

前 言

大连中北亚石油销售有限公司（以下简称该公司）位于大连保税区洞庭路1号保税大厦821-7内，大连中北亚石油销售有限公司罐组（以下简称中北亚罐组）在大连港石化有限公司的成品油1号库区内（以下简称1号库区），法定代表人宋兴池。公司经营方式：仓储经营、有储存经营、无储存经营。中北亚油库共设有9个储油罐，分别为4900m³油罐7个，1000m³油罐2个（停用1座1000m³煤油储罐），总容量35300m³，折算后储存总库容为35300m³，该公司为二级石油库。

该公司最近一个周期的港口经营许可，于2024年12月11日取得大连市交通运输局颁发的《中华人民共和国港口经营许可证》（辽大）港经证（0152）号，以及《港口危险货物作业附证》（辽大）港经证（0152）号-C001~C009。证书有效期至2027年12月11日，作业危险货物名称为：石脑油、汽油、柴油[闪点≤60℃]、煤油[闪点≥60℃]、乙醇[无水]；作业方式：管道-储罐，储罐-管道。

依据新修订的《大连港总体规划(2035年)》和《关于明确港口危险化学品安全监督管理若干问题的通知》(厅水字[2012]4号)，2025年7月11日，大连市交通运输局向应急管理部门移交了包含该公司在内的12家危险化学品经营企业的安全监管职责。自交接之日起，应急管理局正式接收12家企业的安全监管职责。

根据《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》的规定及安全监管部门由交通运输局变为应急管理局，该公司拟向大连市应急管理局提出危险化学品经营首次申请，并委托大连天籁安全风险管理有限公司对其经营危险化学品业务进行安全评价。

大连天籁安全风险管理有限公司按《中华人民共和国危险化学品安全法》、《危险化学品经营许可证管理办法》和《危险化学品经营单位安全

评价导则〈试行〉》的规定和要求，成立了安全评价组对该公司提供的资料进行认真的审核，并对该公司的经营活动、安全管理方面等做了详细的调查研究，查阅了《危险化学品经营企业安全技术基本要求》、《石油库设计规范》、《危险化学品重大危险源辨识》等有关危险化学品安全生产、安全管理的规定和技术标准，运用科学的安全评价方法对该公司的经营危险化学品过程中存在的和潜在的危险、有害因素进行了充分的辨识和风险分析，对该公司的安全现状做出公正、客观的评价，并做出安全评价的结论。

本安全评价报告在完成初稿之后，按照天籁公司的管理要求，先经安全评价组内部审查修改，后经天籁公司的技术质量审核，同时在认真地征询企业的意见后，对报告进行了修改和完善，最后经天籁公司主要负责人批准后提交。

本报告在编制过程中得到了该公司的支持和密切配合，使该安全评价报告得以顺利完成，在此谨致以衷心的感谢！

目 录

1	概述	1
1.1	评价目的	1
1.2	评价范围	1
1.3	评价依据	2
1.4	评价程序	8
2	被评价单位基本情况	9
3	危险、有害因素辨识	10
3.1	物质的危险、有害因素分析	10
3.2	经营过程危险、有害因素分析	43
3.3	作业过程危险、有害因素存在部位	57
3.4	危险化学品重大危险源辨识	58
4	评价方法的选择及评价单元的划分	62
4.1	评价方法的选用	62
4.2	评价方法简介	62
4.3	评价单元的划分	62
5	评价的过程	63
5.1	基本条件单元评价	63
5.2	重大隐患判定单元	64
5.3	安全管理单元评价	66
5.4	周边环境及总体布局单元安全性评价	75
5.5	装卸工艺及设备设施单元安全评价	85
5.6	防雷装置单元安全评价	94
5.7	消防安全单元安全评价	97
5.8	配套设施单元安全评价	105

5.9	评价结果小结	115
5.10	个人风险和社会风险	115
5.11	外部安全防护距离测算	126
5.12	多米诺半径影响分析	128
6	安全分析评价	145
6.1	基本条件评价	145
6.2	管理制度评价	145
6.3	安全管理组织及从业人员评价	147
6.4	周边环境及总体布局评价	148
6.5	装卸工艺及设备设施评价	148
6.6	防雷装置评价	148
6.7	消防安全评价	149
6.8	配套设施安全评价	149
7	建议补充的安全对策措施	150
7.1	安全设施的更新与改进	150
7.2	主要装置、设备（设施）的维护与保养	150
7.3	安全生产投入	150
7.4	安全管理方面	150
7.5	建议	152
8	评价结论	154

附件：

- 1) 《营业执照》
- 2) 《成品油批发仓储企业备案回执单》
- 3) 《危险化学品重大危险源备案登记表》、《危险化学品重大危险源备

案告知书》

4) 《不动产权证》

5) 《关于召开通报市交通局移交 12 家危险化学品经营企业安全监管业务会议的通知》

6) 《港口经营许可证（正本）》、《港口经营许可证（副本）》

7) 《港口危险货物作业附证》（辽大）港经证（0152）号-C001~C009

8) 《危险化学品经营许可证（副本）》（大应经[2023]0037）

9) 安全生产标准化建设等级证书、雷电预警系统依托协议、乙醇抗溶泡沫应急物资依托保障协议

10) 生产管理协议书、安全生产管理协议

11) 消防安全管理协议

12) 《关于大连中北亚石油销售有限公司 2.6 万立方米成品油油罐建设项目安全预评价报告的批复》

13) 《建设项目安全设施初步设计审核书》

14) 《建筑工程消防验收意见书》

15) 《建设工程消防验收备案凭证》（泡沫站）

16) 《危险化学品建设项目安全许可意见书》（大安监危化项目审字[2008]001 号）

17) 大连中北亚石油销售有限公司重大隐患整改验收意见

18) 关于大连中北亚石油销售有限公司库区安全设施整改撤项的请示

19) 整改复查意见书

20) 大连市港航系统安全生产事项核销通知书

21) 雷电防护装置检测报告

22) 防爆电气设备检测报告

23) 消防设施检测报告

24) 关于任命专职安全管理人员的通知

25) 关于公司安全副总（安全总监）任命的通知

- 26) 关于落实公司特种设备使用主体责任的通知
- 27) 从业人员安全生产培训合格承诺书
- 28) 主要负责人、安全管理人员证书
- 29) 注册安全工程师证书及注册页
- 30) 特种作业人员、特种设备作业人员台账及证书样例
- 31) 消防设施监控操作证书
- 32) 危险化学品储罐定期检验报告
- 33) 危险化学品储罐定期检验报告及台账
- 34) 安全阀台账及证书样例
- 35) 压力表台账及检定证书样例
- 36) 可燃气体报警器台账及证书样例
- 37) 压力管道使用证书、工业管道定期检验结论证书样例及台账
- 38) 教育培训记录表
- 39) 生产安全事故应急预案备案登记表
- 40) 危险化学品重大危险源专项应急演练脚本
- 41) 关于安全事故工业应急处置队人员调整通知
- 42) 关于兼职应急救援队伍人员调整的通知
- 43) 《关于印发企业全员安全生产责任制规定的通知》
- 44) 全员安全生产责任制清单
- 45) 关于引发《岗位安全操作规程汇编》的通知、岗位安全操作规程清单
- 46) 关于印发《安全管理制度汇编》的通知，管理制度清单
- 47) HAZOP 分析报告
- 48) LOPA 分析报告
- 49) 变更审批表
- 50) 盲板抽堵安全作业票、管理制度修订培训记录
- 51) 应急预案演练记录
- 52) 安全隐患整改确认报告

1 概述

1.1 评价目的

本次安全评价的目的是通过该公司安全现状、作业过程中存在和潜在的危险、有害因素进行辨识，并对危险、有害程度的分析，依据国家以及行业相关法规、标准，提出科学、合理的安全技术措施和管理对策，以提高该公司经营过程中的安全水平，实现安全生产，防止发生重大生产事故，同时为应急管理部门进行安全监察提供技术支撑。

1.2 评价范围

地域范围：大连中北亚石油销售有限公司罐组，包括生产设施和配套设施。

本次评价范围：对该公司仓储经营、有储存经营石脑油（V102、V103、V104）、汽油（V101、V108、V109）、柴油（V105）、乙醇[无水]（V106）罐组及配套设施的有关安全内容进行评价，包括基本条件单元、安全管理单元、重大隐患判定单元、周边环境及总体布局、装卸工艺及设备设施单元、防雷装置单元、消防安全单元、配套设施单元，共 8 个评价单元。

对该公司无储存经营：甲基叔丁基醚、苯、1, 2-二甲苯、1, 3-二甲苯、1, 4-二甲苯，二甲苯异构体混合物管理经营流程合规性进行评价。

作业过程：中北亚罐组进出油作业，包括汽车装卸、火车装卸、油船装卸出入库作业，其中汽车装卸、火车装卸、油船装卸只负责油品出入罐组开关阀门作业。码头装卸作业、汽车装卸作业、火车装卸由大连港石化公司负责。该公司依托大连港石化公司汽车、火车及码头的油品装卸设施，其相关安全责任由大连港石化公司负责，不在本次评价范围之内。

工艺管线评价界点为阀组 1（10 号线 903#阀门；13 号线 903#阀门；14 号线 2#阀门；15 号线 3#阀门；16 号线 5#阀门；18 号线 6#阀门；19 号线 8#阀门）、阀组 2（223 线 1#阀门；213 线 4#阀门；232 线 H2 阀门）、阀组 3

(10 号线 903 阀门；13 号线 803 号阀门)，由各阀组至中北亚储罐之间的管线由中北亚负责管理。阀门组位置见图 2-2。

本次安全评价中，凡涉及环境保护、职业卫生等方面的问题，另有专门部门负责，应执行国家相关法规标准，不包括在本次安全评价范围之内，报告中涉及到的相关内容仅供参考。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

- 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2002]第七十号公布，经国家主席令[2009]第十八号、主席令[2014]第十三号、主席令[2021]第八十八号修正与修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

- 《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令[2025]第六十四号，2026 年 5 月 1 日起实行）

- 《中华人民共和国消防法》（国家主席令[1998]第四号公布，经国家主席令[2008]第六号、主席令[2019]第二十九号、主席令[2021]第八十一号修正与修订）

- 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令[2001]第六十号令公布，自 2002 年 5 月 1 日起实施；经国家主席令[2011]第五十二号、主席令[2016]第四十八号、主席令[2017]第八十一号、主席令[2018]第二十四号修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行）

- 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，自 2011 年 12 月 1 日起施行；经中华人民共和国国务院令第 645 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订，2013 年 12 月 7 日起施行）

- 《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，根据〔2014〕第 653 号第一次修订，根据〔2016〕第 666 号第二次修订，根据〔2018〕第 703 号第三次修改，2018 年 9 月 18 日起施行）

- 《危险化学品经营许可证管理办法》（2012年7月17日国家安全监管总局令第55号公布，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）
- 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号，自2019年4月1日起施行）
- 《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据2019年7月11日应急管理部令第2号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正）
- 《安全生产培训管理办法》（（国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第44号公布，〔2013〕第63号第一次修正，〔2015〕第80号第二次修正，2015年7月1日起施行）
- 《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整版）（国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号）
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）
- 《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）
- 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号修改，2018年1月15日施行）
- 《易制爆危险化学品目录（2017年版）》（中华人民共和国公安部公告，2017年5月11日）
- 《辽宁省安全生产条例》（辽宁省第十届人大常委会公告〔2007〕第61号公布；辽宁省第十二届人大常委会公告〔2014〕第5号第一次修正；辽

宁省第十二届人大常委会公告〔2017〕第 64 号第二次修正，自 2017 年 3 月 1 日起施行）或辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第 64 号第二次修正重新公布，辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13 届〕第 92 第三修正，辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔14 届〕第 34 号第四修正，2025 年 5 月 29 日施行）

- 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（（辽宁省人民政府令第 264 号 2012 年 2 月 1 日施行，2013 年 12 月 21 日第 286 号第一次修订，2017 年 11 月 16 日第 311 号第二次修订，2019 年 311 号三次修订，辽宁省人民政府令第 341 号，2021 年 5 月 18 日第三次修订））

- 《辽宁省消防条例》（2012 年 1 月 5 日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，自 2012 年 3 月 1 日起施行，2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议〈关于修改辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正，2022 年辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13 届〕第 103 修订。）

- 《大连市安全生产条例》（大连市第十一届人大常委会公告〔1996 年〕第四号公布，辽宁省第八届人大常委会第二十一次会议〔1996〕批准；大连市第十四届人大常委会公告第五号公布〔2010 年〕第一次修正，辽宁省十一届人大常委会第十九次会议〔2010〕批准；大连市第十四届人大常委会公告〔2011 年〕第四号第二次修正，辽宁省十一届人大常委会〔2011 年〕第二十六次会议批准；大连市人民代表大会常务委员会公告第七号，2017 年 7 月 1 日起施行）

- 《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》（大安监管三〔2013〕4 号）

- 《大连市危险化学品禁止、限制和控制目录》（大政办发〔2023〕39 号）

- 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安

监总科技[2015]75号)

- 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技[2016]137号）

- 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38号）

- 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）

- 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）

- 《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》应急厅函〔2022〕317号

- 《成品油流通管理办法》商务部令第4号，2025年9月1日起施行

1.3.2 标准、规范

- 《安全色和安全标志》（GB2894-2025）

- 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

- 《爆炸性环境 第14部分：场所分类 爆炸性气体环境》（GB 3836.14-2014）

- 《爆炸性环境第15部分：电气装置的设计、选型和安装》（GB/T3836.15-2024）

- 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）

- 《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）

- 《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》（GB/T 50393-2017）

- 《危险化学品企业雷电安全规范》GB15599-2025

- 《生产过程安全基本要求》GB12801-2025

- 《内浮顶储罐检修安全规范》AQ 3058-2023
- 《爆炸性环境第1部分：设备通用要求》(GB 3836.1-2021)
- 《车用柴油》国家标准第1号修改单 (GB19147-2016/XG1-2018)
- 《储罐区防火堤设计规范》(GB 50351-2014)
- 《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)
- 《钢制石油储罐防腐蚀工程技术规范》(GB 50393-2008)
- 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB39800.1-2020)
- 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》
(GB39800.2-2020)
- 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)
- 《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)
- 《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)
- 《化学品安全标签编写规定》(GB 15258-2009)
- 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- 《建筑设计防火规范(2018版)》(GB 50016-2014)
- 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- 《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》(GB 50341-2014)
- 《泡沫灭火系统技术标准》(GB50151-2021)
- 《生产安全事故分类与编码》(GB 6441-2025)
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》
(GB/T50493-2019)
- 《石油库设计规范》(GB 50074-2014)

- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 《危险货物包装标志》（GB 190-2009）
- 《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2025）
- 《危险货物品名表》（GB 12268-2025）
- 《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）
- 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
- 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）
- 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）
- 《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）
- 《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）
- 《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）
- 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）
- 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）
- 《压力管道规范 第1部分：工业管道》（GB/T 20801.1-2025）
- 《压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护》GB/T 20801.6-2020
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）
- 《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》
（GB4053.3-2009）
- 《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》
（GB50257-2014）
- 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）
- 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）
- 《工业管道安全技术规程》（TSG 31-2025）

- 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
- 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）
- 《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》（AQ3053-2015）
- 《内浮顶储罐检修安全规范》（AQ 3058-2023）

1.3.3 其他

- 大连中北亚石油销售有限公司与大连天籁安全风险管理技术有限公司签订的《技术咨询合同》

1.4 评价程序

安全评价程序，如图1-1。

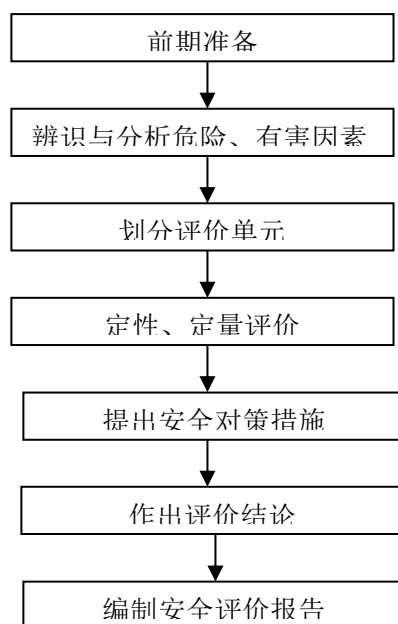


图 1-1 安全评价程序图

2 被评价单位基本情况

略。

3 危险、有害因素辨识

3.1 物质的危险、有害因素分析

该公司仓储经营、有储存经营（储量构成重大危险源）石脑油、汽油、柴油、乙醇（无水）。无储存经营：甲基叔丁基醚、苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、二甲苯异构体混合物。

依据《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整版）、《易制毒化学品管理条例》、《易制爆危险化学品名录（2017年版）》等进行辨识，该公司经营的化学品品种详见表3-1，储存经营的化学品理化性质指标见表3-2。

表3-1 经营的化学品一览表

品名	别名	危险化学品目录序号	CAS号	剧毒化学品	易制爆化学品	易制毒化学品	重点监管的危险化学品	备注
石脑油	粗汽油	1964	8030-30-6	×	×	×	√	有储存
汽油	/	1630	86290-81-5	×	×	×	√	有储存
柴油	/	1674	68334-30-5	×	×	×	×	有储存
乙醇（无水）	无水酒精	2568	64-17-5	×	×	×	×	有储存
甲基叔丁基醚	2-甲氧基-2-甲基丙烷；MTBE	1148	1634-04-4	×	×	×	√	无储存
苯	/	49	71-43-2	×	×	×	√	无储存
1,2-二甲苯	邻二甲苯	355	95-47-6	×	×	×	×	无储存
1,3-二甲苯	间二甲苯	356	108-38-3	×	×	×	×	无储存
1,4-二甲苯	对二甲苯	357	106-42-3	×	×	×	×	无储存

二甲苯异构体混合物		358	1330-20-7	×	×	×	×	存无储存
-----------	--	-----	-----------	---	---	---	---	------

注：“●”表示是，“×”表示否，“/”表示无内容，下同。

表 3-2 经营的化学品理化性质指标

品名	危险化学品目录序号	CAS号	火灾危险性类别	危险特性	相态	密度 t/m ³	沸点	闪点	自燃点	爆炸性混合物级别和组别
石脑油	1964	8030-30-6	甲B	易燃液体, 类别 2	液	0.78 ~ 0.97	20~160	-2	350	II AT ₃
汽油	1630	86290-81-5	甲B	易燃液体, 类别 2	液	0.70 ~ 0.79	40~200	-50	415 ~ 530	II AT ₃
柴油	1674	68334-30-5	乙A	易燃液体类别 3	液	0.87-0.9	282-338	≤60	257	II AT ₃
乙醇(无水)	2568	64-17-5	甲B	易燃液体, 类别 2	液	0.79	78.3	12	363	II AT ₃
甲基叔丁基醚	1148	1634-04-4	甲B	易燃液体, 类别 2	液	0.76	53~56	-10	无资料	/
苯	49	71-43-2	甲B	易燃液体, 类别 2	液	0.88	80.1	-11	560	/
1,2-二甲苯	355	95-47-6	乙A	易燃液体, 类别 3	液	0.88	144.4	30	463	/
1,3-二甲苯	356	108-38-3	甲B	易燃液体, 类别 3	液	0.86	139	25	525	/
1,4-二甲苯	357	106-42-3	甲B	易燃液体, 类别 3	液	0.86	138.4	25	525	/
二甲苯异构体混合物	358	1330-20-7	甲B	易燃液体, 类别 3	液	0.87	136-145	21-27	432-530	/

中北亚油库仓储经营、有储存经营、无储存经营品种理化性质指标见下表：

表 3-3 汽油（1630）

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	汽油
化学品英文名称：	gasoline
中文名称 2：	

英文名称 2:	petrol
CAS No.:	86290-81-5
分子式:	
分子量:	
爆炸性气体混合物级别、组别	II AT ₃

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
C4~C11 石油烃类混合物	>99%	86290-81-5

第三部分：危险性概述

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
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、共济失调。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: 神经衰弱综合征、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。
环境危害:	该物质易挥发对环境有危害, 泄漏对水体应给予特别注意。
燃爆危险:	本品极度易燃。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
食入:	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。

第五部分：消防措施

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, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。
-------	--

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所
---------	--

	严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m3):	300[溶剂汽油]
前苏联 MAC(mg/m3):	300
TLVTN:	ACGIH 300ppm,890mg/m3
TLVWN:	ACGIH 500ppm,1480mg/m3
监测方法:	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安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

第九部分：理化特性

主要成分:	C4~C12 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。
pH:	
熔点(℃):	<-60
沸点(℃):	40~200
相对密度(水=1):	0.70~0.79
相对蒸气密度(空气=1):	3.5
饱和蒸气压(kPa):	无资料
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(℃):	无资料
临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(℃):	-50
引燃温度(℃):	415~530
爆炸上限%(V/V):	6.0
爆炸下限%(V/V):	1.3
溶解性:	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。
主要用途:	主要用作汽油机的燃料，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。
其它理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	稳定
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	受热、火花、振荡。
聚合危害:	不聚合。

分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。
-------	------------

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: 67000 mg/kg(小鼠经口)(120号溶剂汽油) LC50: 103000mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)(120号溶剂汽油)
亚急性和慢性毒性:	大鼠吸入 3g/m ³ , 12—24小时/天, 78天(120号溶剂汽油), 未见中毒症状。大鼠吸入 2500 mg/m ³ , 130号催化裂解汽油, 4小时/天, 6天/周, 8周, 体力活动能力降低, 神经系统机能性改变。致突变性: 微生物致突变性: 大肠杆菌 1500PPm(3小时)。细胞遗传学分析。大鼠吸入 19800 μg/m ³ , 16周。
刺激性:	人经眼: 140ppm/8小时, 轻度刺激。
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	危险废物
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	处置前参阅国家和地方有关法规。

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	1630
包装标志:	易燃液体
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分：法规信息

法规信息	危险化学品安全管理条例(2011年2月16日国务院第591号令颁布, 2011年12月1日起施行); 《工作场所安全使用化学品规定》([1996]劳部发423号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 《危险化学品目录(2015版)》该物质列为危险化学品。车间空气中溶剂汽油卫生标准(GB 11719-89), 规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法。
------	---

第十六部分：其他信息

参考文献:	安全文化网 MSDS 数据库、中国石油天然气股份有限公司大连石化分公司
填表时间:	
填表部门:	

数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-4 乙醇[无水] (2568)

第一部分：化学品名称

化学品中文名称:	乙醇[无水]
化学品英文名称:	ethyl alcohol
中文名称 2:	无水酒精
英文名称 2:	alcohol anhydrous
CAS No.:	64-17-5
分子式:	C ₂ H ₆ O
分子量:	46.07
爆炸性气体混合物级别、组别	II AT ₂

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
乙醇	99.7%	64-17-5

第三部分：危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 2
侵入途径:	
健康危害:	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。急性中毒:急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段,出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响:在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状,以及头痛、头晕、乏力、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
环境危害:	
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。

第五部分：消防措施

危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。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。
--	-------------------------

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
前苏联 MAC(mg/m3):	1000
TLVTN:	OSHA 1000ppm,1880mg/m3; ACGIH 1000ppm,1880mg/m3
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。

第九部分：理化特性

主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体，有酒香。
pH:	
熔点(°C):	-114.1
沸点(°C):	78.3
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.59
饱和蒸气压(kPa):	5.33(19°C)
燃烧热(kJ/mol):	1365.5
临界温度(°C):	243.1
临界压力(MPa):	6.38
辛醇/水分配系数的对数值:	0.32
闪点(°C):	12
引燃温度(°C):	363
爆炸上限%(V/V):	19.0
爆炸下限%(V/V):	3.3
溶解性:	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
其它理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	稳定
------	----

禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
避免接触的条件:	
聚合危害:	不聚合
分解产物:	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入) 动物急性毒性主要作用于中枢神经系统, 小剂量表现出神经兴奋, 随摄入量增加依次出现兴奋抑制、运动失调、嗜睡、衰竭、无力、麻醉以至死亡。急性吸入病理损伤主要为呼吸道病变, 如肺水肿、肺充血和支气管肺炎等。
亚急性和慢性毒性:	大鼠经口 10.2g/kg/天, 12 周, 体重下降, 脂肪肝。
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	微生物致突变: 鼠伤寒沙门(氏)菌 11 pph。显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g/kg/天, 2 周, 阳性。细胞遗传学分析: 人淋巴细胞 2.5pph/24h。姐妹染色单体交换: 人淋巴细胞 500ppm/72h。DNA 抑制: 人淋巴细胞 220mmol/l。微核试验: 狗淋巴细胞, 400umol/l。
致畸性:	猴孕后 2-17 周经口给予最低中毒剂量 (TDL0) 32400mg/kg, 致中枢神经系统和颅面部 (包括鼻、舌) 发育畸形。大鼠、小鼠、豚鼠、家畜孕后不同时间经口、静脉内、腹腔内途径给予不同剂量, 致中枢神经系统、泌尿生殖系统、内分泌系统、肝胆管系统、呼吸系统、颅面部 (包括鼻、舌)、眼、耳发育畸形。雄性大鼠交配前 30 天经口给予 240g/kg, 致泌尿生殖系统发育畸形。
致癌性:	IARC 致癌性评论: 对动物致癌性证据有限。

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	半数致死浓度 LC50: 13480mg/l/96h (鱼) 半数抑制浓度 LC50: 1450mg/l/72h(藻类)
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	危险废物
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。
废弃注意事项:	处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	2568
包装标志:	易燃液体
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分：法规信息

法规信息	危险化学品安全管理条例(2011年2月16日国务院第591号令颁布,2011年12月1日起施行);《工作场所安全使用化学品规定》([1996]劳部发423号)等法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;《危险化学品目录(2015版)》该物质列为危险化学品。其它法规:无水乙醇生产安全技术规定(HGA011-83)。
------	--

第十六部分：其他信息

参考文献:	安全文化网 MSDS 数据库、沈联化学试剂玻璃仪器有限公司
填表时间:	
填表部门:	
数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-5 石脑油 (1964)

第一部分：化学品名称

化学品中文名称:	石脑油
化学品英文名称:	crude oil
中文名称 2:	粗汽油
英文名称 2:	naphtha;low boiling point naphtha
CAS No.:	8030-30-6
爆炸性气体混合物级别、组别	II AT ₃

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
丁烷		106-97-8
戊烷		109-66-0
己烷		110-54-3

第三部分：危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 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
侵入途径:	
健康危害:	石脑油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状,如浓度过高,几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。
环境危害:	对环境有危害,对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分：消防措施

危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇
-------	--

	火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

第六部分: 泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。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。
-------	---

第七部分: 操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分: 接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准
前苏联 MAC(mg/m ³):	未制定标准
TLVTN:	ACGIH 400ppm,1590mg/m ³
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

第九部分: 理化特性

主要成分:	主要为烷烃的 C4~C6 成份。
外观与性状:	无色或浅黄色液体。
pH:	
熔点(°C):	无资料
沸点(°C):	20~160
相对密度(水=1):	0.78~0.97
相对蒸气密度(空气=1):	无资料
饱和蒸气压(kPa):	无资料
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	无资料
临界压力(MPa):	无资料

辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(°C):	-2
引燃温度(°C):	350
爆炸上限%(V/V):	8.7
爆炸下限%(V/V):	1.1
溶解性:	不溶于水, 溶于多数有机溶剂。
主要用途:	可分离出多种有机原料, 如汽油、苯、煤油、沥青等。
其它理化性质:	

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分: 毒理学资料

急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 16000mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分: 生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	

第十三部分: 废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分: 运输信息

危险化学品序号:	1964
包装标志:	
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分: 法规信息

法规信息	危险化学品安全管理条例(2011年2月16日国务院第591号令颁布,2011年12月1日起施行);《工作场所安全使用化学品规定》([1996]劳部发423号)等法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;《危险化学品目录(2015版)》该物质列为危险化学品。
------	---

第十六部分:其他信息

参考文献:	安全文化网 MSDS 数据库、栗田工业(大连)有限公司
填表时间:	
填表部门:	
数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-6 柴油[(1674)]

第一部分:化学品名称

化学品中文名称:	柴油[闭杯闪点≤60℃]
化学品英文名称:	light diesel oil
中文名称 2:	
英文名称 2:	
CAS No.:	无资料
分子式:	无资料
分子量:	无资料
爆炸性气体混合物级别、组别	II AT ₃

第二部分:成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
烷烃、环烷烃和芳香烃		
硫、氧、氮化合物		

第三部分:危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 3
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。
健康危害:	急性中毒:吸入高浓度煤油蒸气,常先有兴奋,后转入抑制,表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调;严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等;蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状,重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎,严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状,可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响:神经衰弱综合征为主要表现,还有眼及呼吸道刺激症状,接触性皮炎,皮肤干燥等。
环境危害:	对环境有危害。对大气可造成污染。
燃爆危险:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

第四部分:急救措施

皮肤接触:	立即脱去所有被污染的衣物,包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发(可用肥皂)。如果出现刺激症状,就医。
眼睛接触:	立即用流动、清洁水冲洗至少 15 分钟。如果疼痛持续或复发,就医。眼睛受伤后,应由专业人员取出隐形眼镜。
吸入:	如果吸入本品气体或其燃烧产物,脱离污染区。把病人放卧位,保暖并使其安静。开始急救前,首先取出假牙等,防止阻塞气道。如果呼吸停止,立即

	进行人工呼吸，用活瓣气囊面罩通气或有效的袖珍面具可能效果更佳。呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。
食入：	禁止催吐。如果发生呕吐，让病人前倾或左侧位躺下（头部保持低位），保持呼吸道通畅，防止吸入呕吐物。仔细观察病情。禁止给有嗜睡症状或知觉降低，即正在失去知觉的病人服用液体。意识清醒者可用水漱口，然后尽量多饮水。寻求医生或医疗机构的帮助。

第五部分：消防措施

危险特性：	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法：	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂石或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，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。
-------	---

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。炎热季节库温不得超过 25℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
前苏联 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	未制定标准
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

第九部分：理化特性

主要成分:	
外观与性状:	有色透明液体, 挥发。
pH:	中性
熔点(°C):	无资料
沸点(°C):	180-360
相对密度(水=1):	0.70—0.75
相对蒸气密度(空气=1):	1.59-4
饱和蒸气压(kPa):	
燃烧热(kJ/mol):	30000—46000
临界温度(°C):	
临界压力(MPa):	
辛醇/水分配系数的对数值:	
闪点(°C):	
引燃温度(°C):	75-120
爆炸上限%(V/V):	6.5
爆炸下限%(V/V):	0.6
溶解性:	不溶于水, 溶于醇等溶剂
主要用途:	用于柴油机
其它理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	常温常压下稳定。
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	明火、高温。
聚合危害:	不能发生。
分解产物:	一氧化碳 二氧化碳。

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: >5 000mg/kg (大鼠经口) LC50: >5 000mg/m ³ /4h(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	家兔经皮:500mg, 严重刺激。
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体和土壤的污染。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	危险废物
废弃处置方法:	建议用焚烧法处置。
废弃注意事项:	处置前应参阅国家和地方有关法规。

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	1674
----------	------

包装标志:	
包装类别:	
包装方法:	
运输注意事项:	运输前应先检查包装容器是否完整、密封,运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒,否则不得装运其它物品。船运时,配装位置应远离卧室、厨房,并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

第十五部分:法规信息

法规信息	危险化学品安全管理条例(2011年2月16日国务院第591号令颁布,2011年12月1日起施行);《工作场所安全使用化学品规定》([1996]劳部发423号)等法规,针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定;《危险化学品目录(2015版)》该物质列为危险化学品。
------	---

第十六部分:其他信息

参考文献:	安全文化网 MSDS 数据库、大连润泽石化有限公司
填表时间:	
填表部门:	
数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-6 甲基叔丁基醚 (1148)

第一部分:化学品名称

化学品中文名称:	甲基叔丁基醚
化学品英文名称:	tert-butyl methyl ether
中文名称 2:	2-甲氧基-2-甲基丙烷; MTBE
英文名称 2:	2-methoxy-2-methylpropane;MTBE
CAS No.:	1634-04-4
分子式:	C ₅ H ₁₂ O
分子量:	88.2

第二部分:成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
甲基叔丁基醚		1634-04-4

第三部分:危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2
侵入途径:	
健康危害:	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用,可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
环境危害:	对环境有危害。
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。

第四部分:急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。

第五部分: 消防措施

危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

第六部分: 泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。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。
-------	---

第七部分: 操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分: 接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m3):	未制定标准
前苏联 MAC(mg/m3):	未制定标准
TLVTN:	ACGIH 40ppm,144mg/m3
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。

第九部分: 理化特性

主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体,具有醚样气味。
pH:	
熔点(°C):	-109(凝)
沸点(°C):	53~56
相对密度(水=1):	0.76

相对蒸气密度(空气=1):	3.1
饱和蒸气压(kPa):	31.9(20℃)
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(℃):	无资料
临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料
闪点(℃):	-10
引燃温度(℃):	无资料
爆炸上限%(V/V):	15.1
爆炸下限%(V/V):	1.6
溶解性:	不溶于水。
主要用途:	用作汽油添加剂。
其它理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: 3030 mg/kg(大鼠经口); >7500 mg/kg(兔经皮) LC50: 85000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	1148
UN 编号:	2398
包装标志:	
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏

	季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
--	---

第十五部分：法规信息

法规信息	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令 第 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行)；危险性类别依据《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；《危险化学品目录（2015 版）》该物质列为危险化学品；《工作场所所有有害因素职业接触限值（化学有害因素）（GBZ2.1-2007）》。
------	---

第十六部分：其他信息

参考文献：	
填表时间：	
填表部门：	
数据审核单位：	
修改说明：	
其他信息：	
MSDS 修改日期：	

表 3-7 苯（49）

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	苯
化学品英文名称：	benzene
中文名称 2：	
英文名称 2：	
CAS No.：	71-43-2
分子式：	C ₆ H ₆
分子量：	78.11

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
苯		71-43-2

第三部分：危险性概述

危险性类别：	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 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 3
侵入途径：	
健康危害：	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒：主要表现为神经衰弱综合征；造血系统改变：白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可

	发生白血病(以急性粒细胞性为多见)。皮肤损害有脱脂、干燥、皴裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。
环境危害:	对环境有危害,对水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃,为致癌物。

第四部分:急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。

第五部分:消防措施

危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电,有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

第六部分:泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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。
-------	--

第七部分:操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分:接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	40[皮]
前苏联 MAC(mg/m ³):	15/5
TLVTN:	OSHA 1ppm,3.2mg/m ³ ; ACGIH 0.3ppm,0.96mg/m ³
TLVWN:	未制定标准
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。

手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

第九部分: 理化特性

主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体, 有强烈芳香味。
pH:	
熔点(°C):	5.5
沸点(°C):	80.1
相对密度(水=1):	0.88
相对蒸气密度(空气=1):	2.77
饱和蒸气压(kPa):	13.33(26.1°C)
燃烧热(kJ/mol):	3264.4
临界温度(°C):	289.5
临界压力(MPa):	4.92
辛醇/水分配系数的对数值:	2.15
闪点(°C):	-11
引燃温度(°C):	560
爆炸上限%(V/V):	8.0
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水, 溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。
主要用途:	用作溶剂及合成苯的衍生物、香料、染料、塑料、医药、炸药、橡胶等。
其它理化性质:	

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分: 毒理学资料

急性毒性:	LD50: 3306 mg/kg(大鼠经口); 48 mg/kg(小鼠经皮) LC50: 31900mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	家兔经眼: 2mg/24 小时, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24 小时, 中度刺激。
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分: 生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 应特别注意对水体的污染, 特别是能积蓄于鱼的肌肉与肝中, 但一脱离污染的水体, 鱼体内污染物排出比较快。由于其挥发性比

	较大，应注意对大气的污染。在环境中易被光解。
--	------------------------

第十三部分：废弃处置

废弃物性质：	
废弃处置方法：	用焚烧法处置。
废弃注意事项：	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号：	49
包装标志：	
包装类别：	O52
包装方法：	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分：法规信息

法规信息	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行)；危险性类别依据《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；《危险化学品目录（2015 版）》该物质列为危险化学品；《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）（GBZ2.1-2007）》。
------	---

第十六部分：其他信息

参考文献：	
填表时间：	
填表部门：	
数据审核单位：	
修改说明：	
其他信息：	
MSDS 修改日期：	

表 3-8 1,2-二甲苯（355）

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	1,2-二甲苯
化学品英文名称：	1,2-xylene
中文名称 2：	邻二甲苯
英文名称 2：	o-xylene
CAS No.：	95-47-6
分子式：	C ₈ H ₁₀
分子量：	106.17

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
1,2-二甲苯	≥96%	95-47-6

第三部分：危险性概述

危险性类别：	易燃液体,类别 3
--------	-----------

	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
侵入途径:	
健康危害:	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响:长期接触有神经衰弱综合征,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害:	
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。

第四部分:急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。

第五部分:消防措施

危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

第六部分:泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,抑制蒸发。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。
-------	--

第七部分:操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分:接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	100
前苏联 MAC(mg/m ³):	50
TLVTN:	OSHA 100ppm,434mg/m ³ ; ACGIH 100ppm,434mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 150ppm,651mg/m ³
监测方法:	气相色谱法

工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分: 理化特性

主要成分:	含量 $\geq 96\%$ 。
外观与性状:	无色透明液体, 有类似甲苯的气味。
pH:	
熔点($^{\circ}\text{C}$):	-25.5
沸点($^{\circ}\text{C}$):	144.4
相对密度(水=1):	0.88
相对蒸气密度(空气=1):	3.66
饱和蒸气压(kPa):	1.33(32 $^{\circ}\text{C}$)
燃烧热(kJ/mol):	4563.3
临界温度($^{\circ}\text{C}$):	357.2
临界压力(MPa):	3.70
辛醇/水分配系数的对数值:	2.8
闪点($^{\circ}\text{C}$):	30
引燃温度($^{\circ}\text{C}$):	463
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.0
溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。
其它理化性质:	

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分: 毒理学资料

急性毒性:	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分: 生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	

非生物降解性:	
生物富集或生物累积性:	
其它有害作用:	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中,残留和蓄积并不严重,在环境中可被生物降解和化学降解,但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多,挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。

第十三部分: 废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分: 运输信息

危险化学品序号:	335
包装标志:	
包装类别:	O53
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分: 法规信息

法规信息	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令 第 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行); 危险性类别依据《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三(2015)80 号); 《危险化学品目录(2015 版)》该物质列为危险化学品; 《工作场所有害因素职业接触限值(化学有害因素)(GBZ2.1-2007)》。
------	--

第十六部分: 其他信息

参考文献:	
填表时间:	
填表部门:	
数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-9 1,3-二甲苯 356

第一部分: 化学品名称

化学品中文名称:	1,3-二甲苯
化学品英文名称:	1,3-xylene
中文名称 2:	间二甲苯
英文名称 2:	m-xylene
CAS No.:	108-38-3
分子式:	C ₈ H ₁₀

分子量:	106.17
------	--------

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
1,3-二甲苯	≥95%	108-38-3

第三部分：危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
侵入途径:	
健康危害:	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响:长期接触有神经衰弱综合征,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害:	
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。

第五部分：消防措施

危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,抑制蒸发。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。
-------	--

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

大连天籁安全风险管理技术有限公司

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	100
前苏联 MAC(mg/m ³):	50
TLVTN:	OSHA 100ppm,434mg/m ³ ; ACGIH 100ppm,434mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 150ppm,651mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭, 加强通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴隔离式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分: 理化特性

主要成分:	含量≥95%。
外观与性状:	无色透明液体, 有类似甲苯的气味。
pH:	
熔点(°C):	-47.9
沸点(°C):	139
相对密度(水=1):	0.86
相对蒸气密度(空气=1):	3.66
饱和蒸气压(kPa):	1.33(28.3°C)
燃烧热(kJ/mol):	4549.5
临界温度(°C):	343.9
临界压力(MPa):	3.54
辛醇/水分配系数的对数值:	3.2
闪点(°C):	25
引燃温度(°C):	525
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.1
溶解性:	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	用作溶剂、医药、染料中间体、香料等。
其它理化性质:	

第十部分: 稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	
分解产物:	

第十一部分: 毒理学资料

急性毒性:	LD ₅₀ : 5000 mg/kg(大鼠经口); 14100 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 无资料
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	家兔经皮开放性刺激试验: 10 μg/24 小时, 重度刺激。
致敏性:	

致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物累积性:	
其它有害作用:	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	

第十四部分：运输信息

危险化学品序号:	356
包装标志:	
包装类别:	O53
包装方法:	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分：法规信息

法规信息	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行)；危险性类别依据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；《危险化学品目录（2015 版）》该物质列为危险化学品；《工作场所有害因素职业接触限值（化学有害因素）》（GBZ2.1-2007）。
------	---

第十六部分：其他信息

参考文献:	
填表时间:	
填表部门:	
数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-10 1,4-二甲苯 357

第一部分：化学品名称

大连天籁安全风险管理技术有限公司

化学品中文名称:	1,4-二甲苯
化学品英文名称:	1,4-xylene
中文名称 2:	对二甲苯
英文名称 2:	p-xylene
CAS No.:	106-42-3
分子式:	C ₈ H ₁₀
分子量:	106.17

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
1,4-二甲苯	≥99.2%	106-42-3

第三部分：危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
侵入途径:	
健康危害:	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响:长期接触有神经衰弱综合征,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害:	
燃爆危险:	本品易燃,具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水,催吐。就医。

第五部分：消防措施

危险特性:	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理:	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,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,穿防毒服、防静电服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,抑制蒸发。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。
-------	---

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项:	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化
---------	--

	剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	
中国 MAC(mg/m ³):	100
前苏联 MAC(mg/m ³):	50
TLVTN:	OSHA 100ppm,434mg/m ³ ; ACGIH 100ppm,434mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 150ppm,651mg/m ³
监测方法:	气相色谱法
工程控制:	生产过程密闭，加强通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

主要成分:	含量≥99.2%。
外观与性状:	无色透明液体，有类似甲苯的气味。
pH:	
熔点(°C):	13.3
沸点(°C):	138.4
相对密度(水=1):	0.86
相对蒸气密度(空气=1):	3.66
饱和蒸气压(kPa):	1.16(25°C)
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	343.1
临界压力(MPa):	3.51
辛醇/水分配系数的对数值:	3.15
闪点(°C):	25
引燃温度(°C):	525
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.1
溶解性:	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
主要用途:	作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料。
其它理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	
禁配物:	强氧化剂。
避免接触的条件:	
聚合危害:	

分解产物:	
第十一部分: 毒理学资料	
急性毒性:	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 19747mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	人经眼: 200ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg/24 小时, 中度刺激。
致敏性:	
致突变性:	
致畸性:	
致癌性:	
第十二部分: 生态学资料	
生态毒理毒性:	
生物降解性:	
非生物降解性:	
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中, 残留和蓄积并不严重, 在环境中可被生物降解和化学降解, 但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多, 挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。
第十三部分: 废弃处置	
废弃物性质:	
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	
第十四部分: 运输信息	
危险化学品序号:	357
包装标志:	
包装类别:	O53
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
第十五部分: 法规信息	
法规信息:	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令第 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行); 危险性类别依据《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三(2015)80 号); 《危险化学品目录(2015 版)》该物质列为危险化学品; 《工作场所有害因素职业接触限值(化学有害因素)(GBZ2.1-2007)》。
第十六部分: 其他信息	
参考文献:	安全文化网 MSDS 数据库、大连福佳·大化石油化工有限公司提供安全技术说明书
填表时间:	

填表部门:	
数据审核单位:	
修改说明:	
其他信息:	
MSDS 修改日期:	

表 3-11 二甲苯异构体混合物 358

第一部分：化学品名称

化学品中文名称:	二甲苯异构体混合物
化学品英文名称:	xylene isomers mixture
中文名称 2:	
英文名称 2:	
CAS No.:	1330-20-7
分子式:	
分子量:	

第二部分：成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
混合二甲苯异构体	≥80%	1330-20-7
乙苯	<20%	100-41-4

第三部分：危险性概述

危险性类别:	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
侵入途径:	
健康危害:	急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
环境危害:	对大气、土壤和水体可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。

第四部分：急救措施

皮肤接触:	立即脱去所有被污染的衣物。用流动清水冲洗皮肤（可用肥皂）。如果出现刺激症状，就医。
眼睛接触:	立即用流动清水冲洗至少 15 分钟。如果疼痛持续或复发，就医。眼睛受伤后，应由专业人员取出隐形眼镜。
吸入:	脱离污染区。把患者放卧位，保暖并使其安静。保持呼吸道通畅。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸。呼吸心跳停止，可进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。
食入:	尽量多饮水。寻求医生或医疗机构的帮助。

第五部分：消防措施

危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	
灭火方法:	用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。避免使用直流水。 消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷

	却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用水灭火无效。
--	--

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：泄漏：小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。上述泄漏处置建议是根据该材料最可能的泄漏情况提出的；然而，各种自然条件都可能对所采取的方案有很大影响，为此应咨询当地专家。
-------	--

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

职业接触限值	二甲苯 MAC(mg/m3): - PC_TWA(mg/m3): 50 PC_STEL(mg/m3): 100 乙苯 MAC(mg/m3): - PC_TWA(mg/m3): 100 PC_STEL(mg/m3): 150
中国 MAC(mg/m3):	
前苏联 MAC(mg/m3):	
TLVTN:	
TLVWN:	
监测方法:	溶剂解吸-气相色谱法，热解吸-气相色谱法，无泵型采样-气相色谱法。
工程控制:	提供充足的通风以保证现场不超过接触限值。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防毒物渗透工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性

主要成分:	含量≥99.2%。
外观与性状:	无色透明液体，有类似甲苯的气味。
pH:	不适用

熔点(°C):	无资料
沸点(°C):	136-145
相对密度(水=1):	0.87
相对蒸气密度(空气=1):	3.7
饱和蒸气压(kPa):	1.16(25°C)
燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	343.1
临界压力(MPa):	3.51
辛醇/水分配系数的对数值:	3.1-3.2
闪点(°C):	21-27
引燃温度(°C):	432-530
爆炸上限%(V/V):	7.0
爆炸下限%(V/V):	1.0
溶解性:	
主要用途:	溶剂, 化工原料
其它理化性质:	

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性:	正常条件下稳定
禁配物:	强氧化剂、卤素等。
避免接触的条件:	热源、点火源、光照。与强氧化剂接触发生剧烈反应
聚合危害:	
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分：毒理学资料

急性毒性:	LD50: 2000mg/kg (鼠经口) 低毒性 LD50: 2000mg/kg (兔经皮) 被 EU 列为有害物 LC50: 20mg/L/4 小时, 鼠吸入 高浓度可能会抑制中枢神经系统, 从而引起头痛、头晕、呕吐; 如继续吸入会使受害者昏迷和 (或) 致死。
亚急性和慢性毒性:	
刺激性:	刺激皮肤, 对眼睛有中度刺激 (但严重程度不足以对其进行分类), 吸入蒸汽或云雾会刺激呼吸系统。
致敏性:	无资料
致突变性:	无资料
致畸性:	无资料
致癌性:	在动物试验中没有显示具有致癌作用。(二甲苯, 异构体混合物), 混合二甲苯含乙苯, 乙苯显示有限证据的致癌影响。

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性:	无资料
生物降解性:	容易降解
非生物降解性:	无资料
生物富集或生物积累性:	
其它有害作用:	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中, 残留和蓄积并不严重, 在环境中可被生物降解和化学降解, 但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多, 挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质:	
--------	--

废弃处置方法:	-产品: 应首先考虑回收利用, 然后可考虑按照国家和地方有关法规处置。建议在监督下进行焚烧处置。-不洁的包装: 把倒空的容器归还厂商或按照国家和地方有关法规处置。
废弃注意事项:	处置前应参阅国家和地方有关法规。处置过程中应避免污染环境。

第十四部分: 运输信息

危险化学品序号:	358
包装标志:	易燃液体
包装类别:	III
包装方法:	小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品、等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分: 法规信息

法规信息:	《化学危险物品安全管理条例》(国务院令 591 号 2011 年 12 月 1 日起施行); 危险性类别依据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三(2015)80 号); 《危险化学品目录(2015 版)》该物质列为危险化学品; 《工作场所有害因素职业接触限值(化学有害因素)(GBZ2.1-2007)》。
-------	--

依据《大连市危险化学品禁止、限制和控制目录》(大政办发[2023]39 号)辨识, 该油库经营储存的油品未列入全市禁止危险品目录; 该油库经营储存的油品均列入其他区域危险化学品目录。综上所述, 该油库危险化学品符合《大连市危险化学品禁止、限制和控制目录》(大政办发[2023]39 号)文件的管控要求。

3.2 经营过程危险、有害因素分析

3.2.1 火灾、可燃液体蒸气爆炸危险因素分析

该罐组主要储存汽油、石脑油、乙醇、柴油等, 如果在有限的空间集聚足够数量的可燃液体的蒸气与空气形成爆炸性混合物, 如果有点火源出现, 极易发生火灾、爆炸事故。储罐组, 输油泵房、初期雨水及消防事故池由于也存在一定量的油品, 也有火灾和爆炸的危险性。

1) 危险物质释放源分析

(1) 冒罐跑油

造成油品储罐冒罐跑油的原因主要有：

①在收油情况下，一旦储罐的液位检测装置与高液位报警装置等失灵，很可能导致冒罐跑油事故发生。

②在接收油品或发送油品时，由于操作不当可能发生跑油事故。

③罐组未进行雨污分流或不及时进行阀门切换，导致泄漏油品进入雨水系统导致风险外溢。

(2) 设备受损或存在质量缺陷

①储罐或管道的焊接质量差，在使用过程中因焊缝开裂或出现气孔而导致泄漏。国内曾发生过储罐罐底焊缝破裂的重大泄漏事故。

②阀门、法兰及密封件等密封性能不良，或在运行一段时间后质量出现劣化而导致漏油。

③储罐地基不均匀沉降，导致罐底板变形、破裂，或导致储罐进出口管道连接处断裂，甚至引起罐体倾斜、破裂。

④储罐、管道等设备因储存介质与空气的腐蚀作用而减薄穿孔，引起泄漏。

(3) 油泵密封（包括动密封、静密封）损坏，泵体破裂发生油品泄漏。或因超压造成密封损坏油品泄漏。

(4) 阀门（包括总阀组、阀组）及其与管道连接的法兰密封损坏，金属胶管损坏，发生油品泄漏。或因超压造成密封损坏油品泄漏。

(5) 仪表导管、取样点发生腐蚀或受到外力发生断裂，导致油品泄漏。

(6) 浮顶密封失效，可能造成可燃气体泄漏到浮顶外。

通过以上分析可以看出，导致油品泄漏、火灾爆炸等事故的主要原

因有两个方面，一是由于工程的设计、施工、安装及投产后的维护与保养等工作上的失误，设备设施上存在的质量缺陷；二是安全技术操作规程执行不力。

2) 点火源分析

可能发生的火灾、可燃液体蒸气爆炸事故主要有以下几种：内浮顶储罐边缘密封火灾；可能由于罐组内液体上部蒸汽空间爆炸，掀翻固定顶储罐顶盖后发生的全表面火灾或浮顶罐浮盘下沉后发生表面积池火灾；油品泄漏到地面后遇火源发生的地面（池）火灾；输油泵及管道附件泄漏导致的火灾、可燃液体蒸气爆炸；密闭隔油池遇点火源的火灾、可燃液体蒸气爆炸；雷击或静电引燃蒸气空间开口处的可燃蒸气发生可燃液体蒸气爆炸；火灾中，邻近罐受烘烤，内部压力增大，溢出的可燃蒸气被点燃等。可能引发该油库油品火灾、可燃液体蒸气爆炸事故的点火源主要有：

（1）动火作业

焊接、切割等动火作业，是储罐区设备设施安装、检修过程中较为常见的一种作业。若违章动火，或防护措施不当，易引发火灾、爆炸事故。当在卸空的油罐内进行动火作业时，罐内可能存在可燃或爆炸性混合气体，火灾、爆炸危险性尤为突出。

（2）现场吸烟

违反现场禁火制度，在油罐区内吸烟及使用火柴或打火机等。

（3）机动车辆排烟喷火

未装配阻火器的车辆以及消防车等，在排出的尾气中时常夹带火星、火焰，这种火星、火焰有可能引起油品火灾、爆炸事故。

（4）静电放电

油品在通过管线系统（包括管道、阀门、过滤器、计量器及泵等）

输送过程中和在进出储罐时，由于流动、摩擦、过滤、搅动、冲击等作用，会产生大量的静电。如果管线系统及储罐等设备、设施未采取有效的防静电措施，静电得以积聚，从而产生较高的静电电位，并可能发生静电放电。接卸过程物料流速过快，可能会造成静电危险性。

另外，在干燥的季节，人员若穿着化纤衣物，身体静电可达几千伏甚至几万伏；人员在油品采样过程中猛拉快提也可造成静电大量积聚，从而易发生静电放电。

（5）电火花和电弧

储罐区设置有供配电系统、控制系统和电信系统，电气设备、设施较多。当电气设备、设施存在质量缺陷（如防爆功能下降，接地和漏电保护措施失效等），或工作过程中发生故障（如短路、超负荷等），或使用者操作不当时，有可能产生电火花、电弧或高热，其强度足以点燃可燃油气。

（6）雷电

罐组未设置防雷设施或防雷设施故障或未定期检验，可能因雷雨天气，产生雷电火花，点燃泄漏的可燃蒸汽发生可燃液体蒸气爆炸风险。

（7）其他点火源

① 金属工具、法兰盘等与混凝土地面或罐壁发生摩擦或撞击时，有可能产生火花。

② 高热物体也可成为点火源，如机泵故障，轴承损坏摩擦温度超高可造成油品着火。

③ 杂散电流窜入罐区，也是引发火灾、爆炸事故的原因之一。

④ 不防爆的手机等通信设备也可能引发火灾事故；此外，也不能完全排除人为纵火等破坏活动的可能。

3) 浮盘落底风险分析

内浮顶罐浮盘落底，浮盘落在了支撑腿上。正常运行时浮盘落底后会在浮盘和油面之间形成气相空间，在物料流速过快时物料管线管口静电易聚集，极易引发着火爆炸事故。

浮盘触底后，呼吸阀会打开，物料的挥发量就会增大，会在浮盘和油面之间形成气相空间，在物料流速过快时物料管线管口静电易聚集，极易引发着火爆炸事故。

浮盘一旦触底，且物料液位高于浮盘高度，这对油品蒸发损耗影响极大。

浮盘触底后，呼吸阀会打开，物料的挥发量就会增大，对于易挥发的物料会造成一定量的损伤。

浮盘落底后，可能会出现浮盘支柱将罐底钢板砸漏的事故。

浮盘落底后如果气温，液位波动很大，会导致油罐压力很不稳定，造成隐患或者事故。

3.2.2 触电伤害危险因素分析

该油库使用机泵等电气设备若用电处理不当，其传送、控制、使用或检修等过程中都可能发生触电事故。

1) 电气线路：因电气线路绝缘老化、破损，带电体裸露，乱拉私接临时电线，错接电源线造成串电，电线短路，接头无绝缘处理。

2) 电气设备：电气设备和设施绝缘损坏，使用不合格或有缺陷的电气设备、设施，配电箱设计、安装不合理，电气设施罩、盖、壳、插头等安全防护破损，移动电气设备无防护设施，导致人员直接接触带电体触电。

3) 接地（零）保护：电气设备未接地（零）或接地（零）不良，电气设备接地保护失效，因漏电导致设备带电造成触电伤害事故。

4) 电动工具：手持电动工具等移动电气设备绝缘不好，绝缘工具不合格，使用非电工绝缘工具或未按照规定在电源侧加装漏电保护器，

易造成触电伤害事故。

5) 安全电压：在容器内或潮湿处，不使用安全电压，可造成人身触电的危害。

6) 误操作

变、配电作业不执行工作票、操作票、工作监护制度，操作人员误入、误碰、误触、误登带电体，带电误合接地刀闸、误开、合隔离开关，不使用绝缘工具等都可能造成人身触电事故。

7) 临时用电

临时用电一般为紧急抢修，设备异常处理等。若存在临时用电无管理制度，操作人员无证上岗，不按规定要求办理用电许可证，乱接电源，作业过程中带电作业现场无监护人，箱安装位置不当，现场重要或危险部位，没有醒目电气安全标志，停电时未挂警示牌，电工个人防护用品佩戴不齐或佩戴不当，线路敷设不规范，作业后没有及时拆除临时用电设施等可能造成触电事故。

该油库邻近海岸，空气中湿度大，电气绝缘层易腐蚀。增加了触电可能性。

3.2.3 物体打击的危险因素分析

在储罐罐顶操作平台等场所进行高处作业时，如果上层的设施、工具、物件、杂物未摆放在指定位置或摆放不稳固而发生坠落、碰落或设备上的附件固定不牢掉落，或上下抛扔工具、零件和螺丝等物件，没有采取必要的安全防护措施，可能造成操作工被落物砸伤事故。

3.2.4 高处坠落的危险因素分析

操作人员在罐顶进行检尺，或在 2m 以上的设施上进行巡检、操作时，若未设置操作平台、走台、栏杆或护栏、盘梯、扶梯等，或平台等存在缺陷、遭损坏，人员未采取佩戴安全绳等安全保护措施，或因误操

作，将会造成高空坠落。在刮风、下雨、下雪等不良天气或夜间作业，发生这类事故的可能性将有所增大。该油库储罐高 16.5m，一旦发生高处坠落事故，往往造成重伤或死亡。

3.2.5 机械致害的危险因素分析

若泵棚处的机泵等高速转动的电机、泵的外露部分（如轴、联轴器、风扇等），如果没有采用防护设施或设施失效，或工作人员未按规定着装，违反安全操作规程操作（如不停机擦拭机泵等）都可能导致发生机械伤害事故。

3.2.6 厂内车辆致害、轨道车辆致害的危险因素分析

行政管理区域有机动车辆，并且库区不排除外来施工单位车辆进入的可能，因此有车辆伤害事故发生的可能性。在下述情况下，发生车辆伤害事故的可能性会增大：一是行车遇有雨天、雾天，路面湿滑，视线不好；二是冬季车辆遇有霜、雪天气，路面有霜雪、冰冻而发滑；三是夜间进行行车，由于照明不足、光线不佳、司机疲劳等原因，发生车辆伤害事故的可能性会增大；四是在上下班时间，在车间、道路上走动人员较多，人车混杂时，易发生车辆伤害事故；五是外单位的机动车辆在厂区内行驶时，由于司机违章操作或情况不熟等原因也可能发生事故。

中北亚依托大连港石化汽车装卸设施进行生产经营活动，若司机操作失误，注意力不集中导致碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车等造成的事故。

中北亚依托大连港石化火车装卸设施进行生产经营活动，若司机操作失误，注意力不集中导致碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车等造成的事故。

3.2.7 中毒危险因素分析

该油库中汽油、柴油、乙醇可能具有急性毒性危害，具体危害如下：

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、共济失调。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。慢性中毒：神经衰弱综合征、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。

乙醇，急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。

柴油，急性中毒：吸入高浓度柴油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。

油蒸汽由油品中低沸点挥发性物质组成，这些成分对人体均有毒害作用。储罐清罐作业一般一年一次或数年一次。人员在储罐内进行施工、清淤、脱水等此类作业时，未对罐内进行吹扫或吹扫时间不足，人员进入罐内前未做罐内气体分析检验，人员进罐未佩戴防毒面具等劳保用品，可能发生汽油、苯类中毒事故。

3.2.8 窒息危险因素分析

该油库罐组周围设置消防阀井，人员操作时属于受限空间作业，若在作业前未签署受限空间作业票，或未进行危险因素辨识及应急对策措施，可能造成人员窒息事故。氮气吹扫后罐内氧气含量低，也可能造成人员氮气窒息；依托的输油泵房检修、污水池清淤时，若通风不良或不采取可靠的防护措施，也会导致作业人员中毒、窒息。

3.2.9 容器爆炸、管道爆炸危险因素分析

1) 容器爆炸

中北亚常压储罐未定期检验或检验不合格，可能会因维护不当造成容器爆炸风险；常压储罐底板或顶板腐蚀严重，可能会造成物料泄漏，发生容器爆炸风险。

2) 压力管道爆炸危险性分析

(1) 材料质量低劣，承受不了设计的操作压力而导致爆炸

在制作压力管道时，没有按国家标准选用合格的材质，会因设备、管道存在严重的隐患，而发生事故。

(2) 设计不符合规定导致爆炸

常压储罐与其相连的压力管道，设计强度不够，设计形式不符合要求，选择腐蚀及磨损系数不准确，导致未能及时发现设备被腐蚀减薄和使用疲劳等严重隐患导致爆炸。

(3) 焊接质量低劣造成爆炸

常压储罐与其相连的压力管道等，因设备本身存在的问题，如严重的虚焊、夹渣、裂纹、错边以及焊接方式不当等焊接质量问题，不符合焊接技术要求而导致爆炸。

(4) 安全附件失效导致设备超压爆炸

因安全附件失效，未能及时发现储罐、压力管道压力超过额定值，导致其超压爆炸。

①安全阀：安全阀允许的开启压力过大、安全阀锈死、安全阀关闭等不能及时泄压导致受压设备爆炸。

②压力表：压力管道上的压力表表针无压力指示，压力表指针死位，压力表指示失真，造成误判断导致受压设备、管道爆炸。

③液位计或液位指示仪：储罐的液位计或液位指示仪安装位置不合

适、无最低或最高液位指示、液位计无防护罩等易造成液位指示失真，导致误操作。

④排污装置：排污装置失效，可造成容器内管路及阀门被堵塞，导致压力容器超压爆炸。

⑤操作失误：使用的压力管道末端阀门关闭、管路堵塞等现象，可导致压力管道的压力升高，发生管道爆炸事故。

（5）违规操作导致压力管道超压爆炸

检维修作业时，人员对管道进行吹扫作业过程使用明火，可能会导致压力管道爆炸风险。管道定期检验过程中，检测人员违规使用明火，可能会造成压力管道爆炸风险。

（6）高温影响

炎热夏季，管道异常超温或操作人员违规炙烤管道，发生压力管道爆炸风险。

（7）架空管廊稳定性

架空压力管道跨越消防道路高度不足，可能会造成经过车辆撞断管道，发生压力管道爆炸风险。若架空敷设的压力管道不稳固，可能因风力影响吹断管线，发生压力管道爆炸风险。

3.2.10 周边企业对该罐组的影响分析

该罐组西侧为中石化罐组，南侧为大连港石化罐组及柴油泵棚，东北侧为巨安能源罐组，均存有易燃易爆危险物料，一旦发生池火灾事故或蒸气云爆炸事故，可能会对本罐组造成财产损失或人员伤亡风险。周边企业施工过程违反作业流程，违章办事造成事故，可能会对本罐组造成影响。若周边施工过程中违章动火作业，可能会因明火点燃该罐组，发生火灾、可燃液体蒸气爆炸风险。

中北亚汽车装卸、火车装卸、船舶装卸设依托大连港石化公司，若与下游装卸设施衔接不良或通知启泵、停泵不及时，可能发生火灾、可燃气体蒸气爆炸风险。若管线阀门、法兰处密封不严，造成物料泄漏，可能会发生火灾风险。

3.2.11 其他危险因素分析

1) 自然条件因素

该油库地处沿海主要自然因素包括台风、暴雨、地震等具有破坏性的自然灾害和突发事件，还有气温、湿度、雾等具有安全危害的因素。

(1) 台风

台风可能造成地面建筑的破坏，破坏库区的设施（如浮顶倾覆、保温脱落、防护栏杆损坏），引发跑油等事故，甚至导致发生火灾、爆炸事故。

(2) 暴雨

暴雨可造成滑坡，破坏地基，导致储罐的倾斜和管路的断裂、浮顶倾覆、建筑物倒塌和冲毁堤防，发生跑油事故。

(3) 雷电

雷电是自然界中雷云之间或是雷云与大地之间的一种放电现象。其特点是电压高、电流大、能量释放时间短。在防雷、防静电设施不合格、储罐等设备存在漏油情况下，雷电击中储罐设备，可引发火灾或爆炸；或雷电击中构建物，造成构建物损坏；电信设施遭受雷击可导致设施瘫痪、损坏。在雷电天气，人员在空旷场所或触碰防雷装置等金属物，有可能遭受雷击而引发伤亡事故。

我国近年来油罐火灾统计资料表明，雷击引起的火灾事故占 14%。近几年石油储运系统已发生 10 多起雷击事故。

(4) 低温

该油库所在地年极端最低气温-21.4℃，大雪、寒冷的气温可使阀门冻凝

或损坏，造成物料泄漏，或使一些无防冻措施的附件操作失灵，在化冻时发生跑油，并可能引发火灾、爆炸事故。

(5) 大雾

大雾时能见度低，影响巡视和操作，易使人员发生高处坠落、车辆伤害或其他事故。

(6) 湿度

沿海湿度大，水汽中含盐，可加速油罐、管道被腐蚀破坏，导致跑油事故，甚至引发火灾、爆炸事故。

(7) 地震

强烈地震可给油品储运设施带来灾难性后果，造成浮顶沉没、储罐变形、储罐倾覆、管道断裂等，引发跑油甚至火灾、爆炸事故。

2) 管理失误危险因素

由于安全管理制度不健全，人员素质低、技能差，操作失误，管理不善，应急预案不完善等，可能造成跑、冒、串油事故，甚至引发火灾、爆炸事故或扩大事故的损失。

(1) 因没有制定相应的规章制度、无操作规程或操作规程不健全，职工无章可循所产生的事故危害因素。

(2) 因职工有章不循，不严格遵守规章制度和安全管理规定，不严格执行各安全操作规程，违章作业和麻痹大意而产生的事故危害因素。

(3) 因领导有章不循或违章指挥所产生的事故危害因素。

(4) 因劳动纪律松散、不坚守岗位，不坚持正常巡检，未及时发现生产过程出现的事故隐患。

(5) 因工作人员未经安全技术和生产技术培训、或培训流于形式，使人员不能熟练掌握生产和安全技能，出现乱干、蛮干等问题，导致发生事故。

3) 检维修过程危险因素分析

罐组检维修作业由中北亚负责，检维修过程极易发生事故，据相关事故调查数据显示，重大事故中，化工类企业发生的事故出现在检维修过程的比例高达 42.63%。检维修过程发生的事故比例近年来突增，自 2006 年以来辽宁全省危化行业发生的 36 起事故中，检维修过程发生的事故为 24 起，占 67%。仅 2013 年发生的 7 起事故中就有 6 起检维修作业引起，应引起足够高的重视。

检维修过程可能存在的危险因素包括火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、起重致害、机械致害、物体打击、高处坠落、灼烫、触电，有害因素有噪声、毒物、高温与低温等。

(1) 火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息危险性

该油库在清罐、维修罐内构件等作业时，属于有限空间作业。有限空间内可能存在有毒有害气体或窒息性气体，设备、设施物料泄漏也可导致作业环境存在有毒有害气体，作业前未进行气体分析、氧浓度分析，未佩戴防护器具，安全管理措施不到位，可能发生作业人员中毒、窒息事故。

设备、管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打，极易产生静电及火花等着火源，大大增加了检修的火灾危险性。

设备检维修过程中，因未执行抽堵盲板、置换、清洗、吹扫等规定，未降温、降压、排凝后打开设备，导致窜料或物料泄漏，或设备、储罐中残存危险有害介质，易发生火灾、爆炸和中毒事故。

临时电线不规范敷设或未按动火作业票进行作业等，极易发生火灾、爆炸或触电事故，造成人员伤亡或设备损坏。

(2) 其他危险、有害因素

检修作业时，拆卸设备、设施，更换压力表、法兰、垫片时，残留蒸汽喷出或溅出，可能对人体造成不同程度的灼烫伤害。

此外，设备、设施和管道的高度大部分都在 2m 以上，操作人员在巡检、

维修过程中有发生高处坠落导致伤亡的危险。

检维修现场作业过程中，人员暴露在设备、设施风险影响范围内，拆卸的设备、设施等不可避免有油品的残存，现场作业更可能涉及到动火、动土、起重操作等，作业人员有时还需要进入罐内或上下立体交错作业，相对于正常生产过程，检维修过程，作业人员更可能受到物体打击、起重伤害等危险、有害因素的威胁或影响。

3.2.12 有害因素分析

1) 毒性物质危害

长期吸入油品蒸气，可出现头晕、头痛、失眠、乏力、记忆力减退等现象，造成神经系统功能紊乱。皮肤长期接触油品，会出现干燥、皲裂、角化性皮炎等现象。

2) 噪声危害

输油泵棚的电机、泵等转动设备在运行过程中会产生较高的气流噪声和机械噪声；配电所内设施、控制室内各种仪器、设备、空调产生电磁噪声。

长时间在噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤，甚至导致不可逆的噪声性耳聋。作业场所噪声较大，影响作业人员语言交流，人员注意力分散，造成指挥配合失误，易引发意外伤害事故。

3.2.13 控制系统故障风险分析

该库区设 PLC 系统。若控制系统故障，可能导致系统信号中断，操作站显示错误的信息，使操作人员判断失误造成事故，甚至引发火灾、爆炸事故；如果信号传输出现问题，现场的调节阀不执行动作或者判断失误造成事故开及事故关状态，严重时会造成装置损坏、油品泄漏及其他火灾、爆炸事故；以上问题严重时可能导致整个控制系统跳闸、联锁失控甚至瘫痪，从而导致安全事故。

为保证控制系统在停电时能正常运行而配备的 UPS 不间断电源，该电

源在运行较长时间后，后备电池未经充放电测试而出现电池故障或市电停电时 UPS 未正常切换到 UPS 供电，将会造成控制系统停电的大故障，给生产带来安全隐患。

该项目涉及易燃、易爆物质，罐组和泵房内设置了可燃气体检测报警器。如报警器失效、未定期检测等，危险物质泄漏时，不能及时检测和报警；若报警器安装位置和高度不规范，不能及时检测到危险物质泄漏的情况，可能导致火灾爆炸的发生。

3.3 作业过程危险、有害因素存在部位

该公司作业过程危险因素有：火灾、可燃液体蒸气爆炸、触电、物体打击、高处坠落、机械伤害、厂内车辆致害、轨道车辆致害、中毒、窒息、容器爆炸等。有害因素有：毒物、噪声。

1) 危险因素分布

该油库作业过程中危险因素的分布见表 3.3-1。

表 3.3-1 危险因素的分布

危险因素	分布部位
火灾、可燃液体蒸气爆炸	储罐、输油管道、露天泵
高处坠落	储油罐顶，露天泵
机械伤害	露天泵
中毒、窒息	储罐内等密闭空间作业
触电	泵棚、控制室的照明系统
厂内车辆致害	行车道、库区车道
轨道车辆致害	铁路装卸区
物体打击	储罐区

2) 有害因素分布

该油库作业过程中有害因素的分布见表 3.3-2。

表 3.3-2 有害因素的分布

有害因素	分布部位
毒物	储油罐、管道、露天泵
噪声	露天泵

3.4 危险化学品重大危险源辨识

3.4.1 危险化学品重大危险源辨识依据

本报告根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司储存场所进行危险化学品重大危险源辨识。

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的定义：“长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品^①，且危险化学品的数量等于或超过临界量^②的单元^③”，则定为危险化学品重大危险源。

当生产单元^④、储存单元^⑤内存在的危险化学品为多种时，则按公式 1 计算，若满足（1），则定义为重大危险源。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (1)$$

式中，S——辨识指标

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量（t）。

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

注：① 危险化学品：是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品；

② 临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量；

③ 单元是指：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；

④ 生产单元：指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

⑤ 储存单元：用于储存的危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

3.4.2 危险化学品重大危险源辨识过程及结果

1) 危险化学品品种

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），中北亚罐组储存的危险化学品中涉及重大危险源的化学品有汽油、柴油、石脑油、乙醇。

2) 单元划分

中北亚罐组危险化学品重大危险源的单元划分为 1 个储存单元。

3) 辨识过程及结果

汽油临界量为 200t；石脑油为粗汽油，临界量为 1000t；乙醇临界量为 500t；柴油临界量为 5000t。中北亚油库危险化学品储存的量见下表 3.4-1。

表 3.4-1 重大危险源辨识表

序号	名称	容积 (m ³)	个数	介质密度	数量 (t)	临界量 (t)
1	汽油	4900	3	0.79	4900×3×0.79=11613	200
2	石脑油	4900	3	0.79	4900×0.79×3=11613	1000
3	柴油	4900	1	0.9	4900×0.9=4410	5000
4	乙醇	1000	1	0.79	1000×0.79=790	500

代入判别公式进行计算：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} = 11613/200 + 11613/1000 + 4410/5000 + 790/500 = 72.14 > 1$$

根据以上计算结果，大连中北亚石油销售有限公司罐组构成危险化学品重大危险源。

3) 重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》4.3 的要求，确定重大危险源的级别。

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

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， α 取值见表 6-5。

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

经查表氧气的 β 值为 1。

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

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

(1) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表 3.4-2 和表 6-5。

表 3.4-2 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 3-3	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。

表 3.4-3 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 2 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

(2) 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，见表 3.4-4。

表 3.4-4 校正系数 α 取值表

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

(3) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 3.4-5 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.4-5 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

经现场调查可知，该公司厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量约 40 人，故厂外暴露人员校正系数 α 取值为 1.2。

中北亚油库储存的汽油、石脑油等为毒性气体、爆炸品、易燃气体之外的易燃液体，校正系数 β 取值为 1。

$$R = 1.2 \times 72.14 = 86.568$$

根据计算公式计算出重大危险源分级指标 R，根据表 3.4-5，大连中北亚石油销售有限公司罐组构成二级危险化学品重大危险源场所。

4 评价方法的选择及评价单元的划分

4.1 评价方法的选用

根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的要求，本评价主要采用安全检查表开展评价工作，以确定经营单位是否具备取证资格条件。

4.2 评价方法简介

本次安全评价主要采用安全检查表法对该项目进行评价分析，安全检查表法是一种系统的定性评价方法。它根据已有的法律、法规、规章、标准等，将要检查的项目，事先以提问的方式编制成各种各样的表格。检查的项目系统、完整，可以对生产经营单位的安全管理组织、安全管理制度、安全行为、设备设施、作业储存场所和装卸场所等可能导致危险的关键因素进行安全评价。

4.3 评价单元的划分

本评价中，依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监总管二字〔2003〕38号）的要求，并结合该公司的实际情况，本次评价划分为基本条件单元、安全管理单元、重大隐患判定单元、周边环境及总体布局、装卸工艺及设备设施单元、防雷装置单元、消防安全单元、配套设施单元，共8个评价单元。

5 评价的过程

本次安全评价主要采用“危险化学品经营单位安全评价现场检查表”开展评价工作，并将发现的经营过程中的问题记录在检查表内。安全检查表主要依据《危险化学品管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》及《危险化学品经营企业安全技术基本要求》的内容编制成检查表。

5.1 基本条件单元评价

基本条件检查见表 5-1。

表 5-1 基本条件安全检查表

检查内容	检查依据	检查记录	结论
1. 取得工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司持有营业执照。	符合
2. 经营和储存场所产权证明文件或出租方产权证明及租赁证明文件（复制件）。产权证明包括《房屋所有权证》或《土地使用证》；不能提供产权证明的，应当提交其它产权证明文件。且委托出租方进行管理的，有与出租方签订的安全管理协议。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司有经营、储存场所所有不动产权证（不动产权第 04900020 号），储存场所位于北良港内。	符合
3. 申请经营许可证的文件及申请书。以文件形式提出经营许可证申请，简要说明企业基本情况、企业类型、经营场所、经营方式、经营流程、经营品种、储存场所、储存品种、设计仓储量等方面情况。	《危险化学品经营许可证管理办法》及《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》	该公司以文件形式提出经营许可证申请，明确经营方式为仓储经营、有储存经营石脑油、汽油、柴油、乙醇（无水）（储存场所位于港区内，储量构成危险化学品）；无储存经营：甲基叔丁基醚、苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、二甲苯异构体混合物。	符合
4. 经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》	成品油罐组有消防验收意见书。	符合
5. 储存设施相关证明文件（复制件）；储存设施的危险化学品建设项目安全设施竣工验收意见书（复制件）或同类危化生产企业的安全生产许可证或有储存的同类危化经营企业的经营许可证；其他行政法规规定的相关文件、材料。	《危险化学品经营许可证管理办法》及《关于印发〈大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则〉的通知》	储存场所位于港区内，储罐经过竣工验收。出具《危险化学品建设项目安全许可意见书》（大安监危化项目审字[2008]001号），见附件 16。	符合

检查内容	检查依据	检查记录	结论
6. 法律、行政法规或者国务院规定经营危险化学品还需要经其他有关部门许可的, 申请人向工商行政管理部门办理登记手续时还应当持相应的许可证件。 国家对成品油经营实行许可制度。	《危险化学品管理条例》、《成品油市场管理办法》	该公司注册地址为大连保税区洞庭路1号保税区大厦821-7。并取得了成品油批发仓储企业备案回执单。	符合

经核查, 该公司的基本条件单元符合相关法律、法规的要求。

5.2 重大隐患判定单元

依据国家安全监管总局关于印发《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)文件的要求, 对该公司重大生产安全事故隐患进行判定, 具体见下表5-2:

表5-2 重大隐患判定安全检查表

序号	重大隐患20项内容	实际情况	结论
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经考核合格, 取得相应资格证书	不构成
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持有操作证书	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	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	无关
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	罐组构成二级重大危险源, 设置紧急切断功能; 不涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按照国家标准设置注水措施	不涉及	无关
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	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃液有毒有害液化气体	无关
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	不涉及光气、氯气等剧毒气体和硫化氢管道	无关
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	厂区上空未有架空电力线路穿过	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	在役装置经正规设计, 出具建设项目安全设施初步设计审核书	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	使用的设备、工艺未在淘汰安全技术工艺、设备目录中	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	爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备	不构成

序号	重大隐患 20 项内容	实际情况	结论
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	控制室面向火灾爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求	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	设置双重电源，自动控制系统设置不间断电源 UPS	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，正常投用	不构成
16	未建立与岗位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	建立与岗位匹配的全员安全生产责任制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	制定操作规程和工艺控制指标	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	制定受限空间、高处作业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范性文件要求开展反应安全风险评估	不涉及	无关
20	未按照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	危险化学品分类储存，不涉及超量、超品种储存危险化学品，符合要求	不构成

依据《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）的要求，对该公司特种设备重大事故隐患进行判定，具体见下表 5-2.1：

表 5-2.1 特种设备重大事故隐患判定表

序号	特种设备重大隐患判定内容	实际情况	结论
1	特种设备有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 特种设备未取得许可生产、因安全问题国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件。 b) 特种设备发生过事故，未对其进行全面检查、消除事故隐患。 c) 未按规定进行监督检验或者监督检验不合格。 d) 有 4.2~4.10 中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	特种设备取得许可生产，未使用国家命令淘汰、报废或达到报废条件的设备	不属于
2	压力管道有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”或“不允许使用”。 b) 安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。	该公司特种设备仅涉及压力管道，压力管道定期检验结论为“符合要求” 压力管道设置安全阀，紧急切断阀，均正常使用	不属于

对该公司依据国家安全监管总局关于印发《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）文件和《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）要求，共检查22项，全部符合文件要求，不存在重大生产安全事故隐患，不存在特种设备重大事故隐患。

5.3 安全管理单元评价

5.3.1 安全管理制度、安全生产责任制、操作规程

该公司安全生产责任制已于2025年2月进行修订发布，安全操作规程于2024年4月进行修订发布，安全管理制度于2025年9月进行修订发布，并组织相关人员对安全管理制度、安全生产责任制、操作规程进行培训。

安全管理制度、安全生产责任制、操作规程检查见表5-3至表5-5。

表5-3 安全管理制度检查表

检查内容	检查依据	检查记录	结论
1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司建立各岗位安全生产责任制，见表5-4。	符合
2. 有健全的安全管理制度，包括：危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司建立了包括上述安全管理制度在内的各项管理制度，见表5-5。	符合
3. 申请人经营剧毒化学品的，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司不经营剧毒化学品。	无关
4. 有各岗位安全操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》	制订了相关操作规程，见表5-6。	符合
5. 有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。 取得危险化学品事故应急预案备案登记表。	《危险化学品经营许可证管理办法》 《危险化学品管理条例》	该公司编制了危险化学品事故应急救援预案。配备必要的应急救援器材、设备。 预案经应急管理局备案，取得了《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》。	符合

<p>6、从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件：</p> <p>（一）有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施；</p> <p>（二）从业人员经过专业技术培训并经考核合格；</p> <p>（三）有健全的安全管理规章制度；</p> <p>（四）有专职安全生产管理人员，主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经应急管理部门考核合格；</p> <p>（五）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、装备、设备和物资；</p> <p>（六）法律、法规规定的其他条件。</p>	<p>《中华人民共和国危险品安全法》（主席令第六十四号）第五十四条</p>	<p>（一）设有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品，有符合国家标准、行业标准的储存设施</p> <p>（二）从业人员经过专业技术培训并经考核合格；</p> <p>（三）有健全的安全管理规章制度</p> <p>（四）有专职安全生产管理人员</p> <p>（五）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、装备、设备和物资；</p> <p>（六）符合法律、法规规定的其他条件</p>	<p>符合</p>
<p>7、生产、储存危险化学品的企业不得使用国家明令淘汰或者禁止使用的危及生产安全的工艺、技术、设施、设备，具体目录由国务院应急管理部门会同有关部门制定并公布。</p>	<p>《中华人民共和国危险品安全法》（主席令第六十四号）第三十四条</p>	<p>该油库未使用国家明令淘汰或者禁止使用的危及生产安全的工艺、技术、设施、设备，</p>	<p>符合</p>
<p>8、生产、储存危险化学品的企业应当建立包括工艺操作、特殊作业、设备管理、储存条件、开停车和检维修、变更等全部生产作业环节在内的过程安全管理制度，明确责任人、岗位职责和操作规程，并组织有效实施。</p>	<p>《中华人民共和国危险品安全法》（主席令第六十四号）第三十五条</p>	<p>企业建立由工艺操作、特殊作业、设备管理、储存条件、开停车和检维修、变更等管理制度，明确责任人、岗位职责和操作规程。</p>	<p>符合</p>
<p>9、国家对危险化学品经营（包括仓储经营）实行许可制度。未经许可、任何单位和个人不得经营危险化学品。危险化学品经营企业不得向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品。</p>	<p>《中华人民共和国危险品安全法》（主席令第六十四号）第五十三条</p>	<p>该公司向有资质许可的危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品，进行无储存经营。</p>	<p>符合</p>
<p>10、危险化学品经营企业在销售危险化学品时，应当向购买单位或者个人提供符合法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的化学品安全技术说明书，不得经营没有化学品安全技术说明书或者化学品安全标签的危险化学品，不得篡改更改化学品安全技术说明书或者化学品安全标签</p>	<p>《中华人民共和国危险品安全法》（主席令第六十四号）第五十七条</p>	<p>该公司购买无储存经营的化学品向销售单位索要安全技术说明书</p>	<p>符合</p>

表 5-4 安全责任制一览表

序号	责任制名称
1	总经理安全职责
2	安全总监安全职责
3	安全领导小组安全生产职责
4	公司综合管理部门的安全职责
5	公司财务管理部门的安全职责
6	公司综合部经理安全职责
7	公司财务经理安全职责
8	部门副职(含助理)的安全职责
9	油库经理安全职责
10	油库办公室主任安全职责
11	油库库区主任安全职责
12	油库安全管理人员安全职责
13	油库环保(职业卫生)管理人员安全职责
14	油库计量主管安全职责
15	油库班组长安全职责
16	油库班组储运工安全职责
17	油库计量员安全职责
18	油库业务人员安全生产职责
19	压力管道安全总监和压力管道安全员职责

表 5-5 安全管理制度一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	安全生产目标管理制度	26	危险化学品购销管理制度

2	全员安全生产责任制管理制度	27	易燃危险化学品装卸作业装卸设施接口连接可靠性确认制度
3	安全生产责任制考核制度	28	建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理制度
4	安全会议管理制度	29	检维修安全管理制度
5	安全投入保障制度	30	油库设备报废和拆除管理制度
6	安全生产检查和安全生产情况报告制度	31	危险化学品管道安全管理制度
7	安全生产信息管理制度	32	秋冬季防冻防凝管理制度
8	安全生产奖惩制度	33	关键装置重点部位管理制度
9	安全生产法律法规与标准识别、评估及转化管理制度	34	防雷防静电管理制度
10	安全生产合规性管理制度	35	油库异常工况安全处置管理制度
11	特种作业人员管理制度	36	油库事故隐患排查治理制度
12	安全教育培训管理制度	37	油库泄漏管理制度
13	交接班管理制度	38	内浮顶油气储存罐浮盘落底
14	劳动防护用品配备、管理和使用制度	39	安全三日管理制度
15	安全风险分级管控管理制度	40	安全吹哨人管理制度
16	危险化学品重大危险源安全管理制度	41	安全事故事件管理制度
17	重大危险源安全包保责任制度	42	事故隐患内部报告奖励制度
18	设备设施巡回检查管理制度	43	承包商安全管理制度
19	油库设备完好性管理制度	44	变更管理制度
20	油库操作规程与工艺卡片管理制度	45	安全生产档案管理制度
21	危险作业许可管理制度	46	应急管理制度
22	危险作业管理和职业卫生制度	47	应急预案定期评估制度
23	岗位标准化操作制度	48	应急预案管理和演练制度
24	危险化学品企业特殊作业安全管理制度	49	应急物资使用管理制度
25	危险化学品安全管理制度	50	应急物资测试检修制度
51	应急物资租用制度		
52	应急资料管理制度		
53	应急值班制度		
54	联锁管理制度		
55	工艺报警管理制度		

56	油库电气设备设施操作、维护、检修管理制度		
57	可燃气体报警系统管理制度		
58	安全风险研判与承诺公告制度		
59	职业卫生管理制度		
60	压力管道日管控、周排查、月调度安全管理制度		

表 5-6 操作规程一览表

序号	具体操作规程名称
1.	储罐计量岗位作业安全操作规程
2.	倒罐作业岗位安全操作规程
3.	储罐切水作业岗位安全操作规程
4.	通球作业岗位安全操作规程
5.	油罐收发油作业岗位安全操作规程
6.	油罐清洗作业岗位安全操作规程
7.	油罐操作规程
8.	管线操作规程
9.	油罐附件检修作业操作规程
10.	油泵检修作业操作规程
11.	电机检修作业操作规程
12.	阀门检修作业操作规程
13.	过滤器清洗作业操作规程
14.	离心泵操作规程
15.	复合软管使用管理规定
16.	可燃气体报警装置操作规程
17.	泡沫系统操作规程
18.	灭火器、消防栓操作规程
19.	正压式空气呼吸器的安全操作规程
20.	内浮顶储罐浮盘落底操作规程

经核查，该公司的安全管理制度、安全生产责任制、操作规程符合相关的要求。

5.3.2 安全管理组织及从业人员单元评价

安全管理组织及从业人员检查见表 5-7 和表 5-8。

表 5-7 安全管理组织及从业人员检查表

检查内容	检查依据	检查记录	结论
1. 矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》	该公司设置了专职安全管理人员为孙永礼。	符合

检查内容	检查依据	检查记录	结论
2. 企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力, 经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格, 取得相应安全资格证书。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司主要负责人、安全生产管理人员参加了危险化学品单位主要负责人、安全管理人员培训, 取得相应安全资格证书。培训情况见下表 5-8。	符合
3. 特种作业人员经专门的安全作业培训, 取得特种作业操作证书;	《危险化学品经营许可证管理办法》	特种作业人员经专门的安全作业培训取得低压电工、特防爆电气、化工自动化控制仪表作业操作证书	符合
4. 其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格;	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司其他从业人员经公司内部培训。出具其他从业人员培训合格证明	符合
5. 申请人带有储存设施经营危险化学品的, 除符合本办法第六条规定的条件外, 还应当具备下列条件: (一) 新设立的专门从事危险化学品仓储经营的, 其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内; (二) 储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定; (三) 专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历, 或者化工化学类中级以上专业技术职称, 或者危险物品安全类注册安全工程师资格; (四) 符合《中华人民共和国危险化学品安全法》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603) 的相关规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》	该公司油库位于北良港内, 储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内 储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合《石油库设计规范》(GB50074-2014) 的要求 专职安全管理人员持有危险物品安全类注册安全工程师资格, 本科学历 符合《中华人民共和国危险化学品安全法》等相关规定	符合
6 储罐使用单位应加强对储罐腐蚀情况的日常检查, 定期对易腐蚀部位进行检查和检测, 并做好记录。	AQ3053-2015 第 10.7 条	该单位对储罐外观腐蚀情况进行日常检查, 定期对易腐蚀部位进行检查和检测, 并做好记录。	符合
7 储罐使用单位的安全管理工作主要包括如下内容: a) 执行本标准和储罐有关的标准、安全技术规范, 严格执行储罐管理规定和工艺操作规程。 b) 建立健全储罐安全管理制度, 制定储罐安全操作和维护规程和岗位责任制, 组织开展储罐作业人员的教育培训。 c) 负责储罐的日常检查, 做好储罐的维护和保养。 d) 办理储罐使用登记; 建立健全“一台一档”的储罐技术档案, 进行储罐设备状况分析和总结。	AQ3053-2015 第 10.7 条	使用单位按要求对储罐进行安全管理	符合

检查内容	检查依据	检查记录	结论
<p>e) 编写储罐的年度、定期检验计划及检修计划，落实检验并编写检验报告，并及时、严格按照规程进行检修，开展对事故隐患的整治。</p> <p>f) 建立严格、完善的安全设施检查和维护管理制度，确保安全设施完好有效。定期组织储罐安全检查，并作出记录，对发现的安全隐患及时处理。</p> <p>g) 制定事故救援预案并且组织演练。应根据储罐、介质、气候特点和本单位的实际情况，编制储罐可能发生事故的专项应急预案，经单位的技术负责人组织评审通过后执行。</p> <p>h) 负责编制、上报储罐修理、更新、改造、检验计划，报送当年储罐数量和变更情况的统计报表，以及储罐定期检验计划的落实情况、存在的问题及处理情况等。</p> <p>i) 组织、参加储罐事故的救援、协助调查和善后处理。</p>			
<p>8 压力管道使用单位应当依法配备压力管道安全总监和压力管道安全员，明确压力管道安全总监和压力管道安全员的岗位职责。</p> <p>压力管道使用单位主要负责人对本单位压力管道使用安全全面负责，建立并落实压力管道使用安全主体责任的长效机制。压力管道安全总监和压力管道安全员应当按照岗位职责，协助单位主要负责人做好压力管道使用安全管理工作。</p>	<p>特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）第五十二条</p>	<p>该公司依法配备特种设备安全总监和特种设备安全员，有任命文件；明确压力管道安全总监和压力管道安全员的岗位职责。</p>	符合
<p>9 压力管道使用单位主要负责人应当支持和保障压力管道安全总监和压力管道安全员依法开展压力管道使用安全管理工作，在作出涉及压力管道安全的重大决策前，应当充分听取压力管道安全总监和压力管道安全员的意见和建议。</p> <p>压力管道安全员发现压力管道存在一般事故隐患时，应当立即进行处理；发现存在严重事故隐患时，应当立即责令停止使用并向压力管道安全总监报告，压力管道安全总监应当立即组织分析研判，采取处置措施，消除严重事故隐患。</p>	<p>特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）第五十三条</p>	<p>压力管道使用单位主要负责人依法开展压力管道使用安全管理工作，充分听取压力管道安全总监和压力管道安全员的意见和建议。</p> <p>按要求执行。</p>	符合
<p>10 压力管道使用单位应当根据本单位压力管道的数量、用途、使用环境等情况，配备压力管道安全总监和足够数量的压力管道安全员，并逐条明确负责的压力管道安全员。</p>	<p>特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）</p>	<p>压力管道使用单位配备压力管道安全总监和压力管道安全员，有任命文件</p>	符合

检查内容	检查依据	检查记录	结论
	第五十四条		
11 压力管道安全总监和压力管道安全员应当具备下列压力管道使用安全管理能力： （一）熟悉压力管道使用相关法律法规、安全技术规范、标准和本单位压力管道安全使用要求； （二）具备识别和防控压力管道使用安全风险的专业知识； （三）具备按照相关要求履行岗位职责的能力； （四）符合特种设备法律法规和安全技术规范的其他要求。	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）第五十五条	列入压力管道安全总监和压力管道安全员职责，具备安全管理能力	符合
12 压力管道使用单位应当建立基于压力管道安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《压力管道安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）第五十八条	压力管道使用单位建立《压力管道安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	符合
13 压力管道使用单位应当建立压力管道安全周排查制度	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）第六十条	压力管道使用单位建立压力管道安全周排查制度	符合
14 压力管道使用单位应当建立压力管道安全月调度制度。	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）第六十一条	压力管道使用单位建立压力管道安全月调度制度。	符合
15 属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险	《安全生产法》第五十一条	该公司投保安全生产责任保险	符合
16 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十六条	生产经营单位已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。	符合
生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	生产经营单位具备的安全生产条件所必需的资金投入，该公司按照（财资[2022]136号）规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	符合

检查内容	检查依据	检查记录	结论
有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。			
危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知应急厅（2021）12号第三条	该公司任命主要负责人宋兴池、主要技术负责人纪恒波；操作负责人徐喜刚	符合
重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人应按规定要求履职	应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知应急厅（2021）12号第4、5、6条	主要负责人、技术负责人、操作负责人已按要求履行职责	符合

表 5-8 安全管理人员及注册安全工程师安全培训取证情况

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期
1	宋兴池	企业负责人	210219196508066818	2025. 7. 30-2028. 7. 29
2	孙永礼	安全管理人员	370283197707238117	2024. 06. 27-2027. 06. 26
3	孙永礼	注册安全工程师	370283197707238117	2021. 11. 1-2026. 10. 31

4) 特种作业人员、特种设备作业人员

该公司配备电工、化工自动化仪表。电工、化工自动化仪表等特种作业人员培训，取得辽宁省应急管理局颁发的特种作业证，特种设备安全管理人员取得相应培训证书。各类人员取证情况详见表5-9。

表 5-9 特种作业人员、特种设备作业有人培训情况

序号	姓名	准操项目	证件编号	证件有效期
特种作业人员				
1	宋兴凡	低压电工作业	T210281197008091219	2023. 5. 19-2029. 5. 28
2	王喜平	低压电工作业	T410526197609193033	2025. 9. 24-2031. 09. 23
3	纪恒波	防爆电气作业	T21100419700413301X	2025. 9. 12-2031. 8. 13
4	纪恒波	化工自动化控制仪表作业	T21100419700413301X	2025. 10. 24-2031. 8. 13
特种设备操作人员				
1	于爽	特种设备安全管理人员 A	210283199403156627	2025. 04-2029. 04

2	宋兴凡	特种设备安全管理人员 A	210281197008091219	2024.07-2028.07
---	-----	--------------	--------------------	-----------------

5) 安全生产费用提取和使用情况

该油库近三年安全生产费用提取和使用情况见下表:

表 5-9.1 安全生产费用

年度	上年度营业额 (万元)	年度安全提取投入 金年(万元)	年度安全投入 支出(万元)	安全投入使用的相关项目。
2023 年	1674	25	43	各项常规安全检测, 油罐防腐工程及防腐油漆及安全设备购买
2024 年	1916	68	71	各项安全检测及消防维保及罐区安全维护费用
2025 年	1200	49	80	油罐防腐工程, 油罐检测, 防雷检测等

经上表可知, 年度安全生产费用提取和使用符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号)有关规定。

5.3.3 检测情况单元评价

该公司的压力表、压力管道、防雷设施、消防设施、储罐、安全阀、可燃气体报警器、防爆电气均经过第三方检测机构检测合格, 检测报告均在有效期范围内。

5.4 周边环境及总体布局单元安全性评价

该油库周边环境及总平面布置单元主要依据《石油库设计规范》(GB50074-2014), 采用安全检查表法进行评价分析。

5.4.1 周边环境及总体布局安全检查

中北亚罐组共设有 9 个储油罐(停用 1 座 1000m³煤油储罐), 分别为 4900m³油罐 7 个, 1000m³油罐 2 个, 总容量 35300m³, 中北亚罐组为二级石油库。该公司油库周边环境及总体布局安全检查见表 5-10。

表 5-10 周边环境及总体布局安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
----	------	------	------	----

周边环境	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	该项目位于大连港 1# 库区内, 周边均为石油库企业, 符合规划要求。	符合
	2. 企业附属石油库的库址, 应结合该企业主体建(构)筑物及设备、设施统一考虑, 并应符合城镇或工业区规划、环境保护和防火安全的要求。	GB50074-2014 第 4.0.2 条	该项目位于大连港 1# 库区内, 不属于企业附属石油库	无关
	3. 石油库的库址应具备良好的地质条件, 不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。	GB50074-2014 第 4.0.3 条	该项目地址条件良好, 符合要求。	符合
	4. 一、二、三级石油库的库址, 不得选在抗震设防烈度为 9 度及以下的地区。	GB50074-2014 第 4.0.4 条	该项目为二级石油库, 所在地地震烈度为 7 度。	符合
	5. 一级石油库不宜建在抗震设防烈度为 8 度的 IV 类场地地区。	GB50074-2014 第 4.0.5 条	该项目为二级石油库	无关
	6. 覆土立式油罐区宜在山区或建成后能与周围地形环境相协调的地带选址。	GB50074-2014 第 4.0.6 条	该油库不涉及覆土立式油罐区	无关
	7. 石油库应选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带; 当不可避免时, 应采取可靠的防洪、排涝措施。	GB50074-2014 第 4.0.7 条	石油库选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带	符合
	8. 一级石油库防洪标准应按重现期不小于 100 年设计; 二、三级石油库防洪标准应按重现期不小于 50 年设计; 四、五级石油库防洪标准应按重现期不小于 25 年设计。	GB50074-2014 第 4.0.8 条	该油库为二级油库, 防洪标准按重现期不小于 50 年设计。	符合
	9. 石油库的库址应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件, 还应具备污水排放的条件。	GB50074-2014 第 4.0.9 条	石油库地址具备满足生产、消防、生活所需水源和电源等条件, 详见第 2.8 节。	符合
	10. 石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离, 不得小于表 4.0.10 的规定。	GB50074 第 4.0.10 条	石油库周边无居住区、公共建筑物、工矿企业等	符合
	11. 石油库的储罐区、水运装卸码头与架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线路的安全距离, 不应小于 1.5 倍杆(塔)高; 石油库的铁路罐车和汽车罐车装卸设施、其他易燃可燃液体设施与架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线路的安全距离, 不应小于 1.0 倍杆(塔)高; 以上各设施与电压不小于 35kV 的架空电力线路的安全距离不应小于 30m。	GB50074 第 4.0.11 条	储罐区周边 30m 内无架空通信线路(或通信发射塔)、架空电力线。汽车罐车装卸设施依托大连港石化公司的设备设施。	符合
	12. 石油库的围墙与爆破作业场地(如采石场)的安全距离, 不应小于 300m。	GB50074 第 4.0.12 条	石油库周边 300m 内无爆破作业场地(如采石场)。	符合
	13. 非石油库用的库外埋地电缆与石油库围墙的距离不应小于 3m。	GB50074 第 4.0.13 条	库外不涉及埋地电缆	无关

	<p>14 石油库与石油化工企业之间的距离,应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定;石油库与石油储备库之间的距离,应符合现行国家标准《石油储备库设计规范》GB50737 的有关规定;石油库与石油天然气站场、长距离输油管道站场之间的距离,应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183 的有关规定。</p>	<p>GB50074 第 4.0.14 条</p>	<p>该油库周边无石油化工企业</p>	<p>无关</p>
	<p>15 相邻两个石油库之间的安全距离应符合下列规定: ①当两个石油库的相邻储罐中较大罐直径大于 53m 时,两个石油库的相邻储罐之间的安全距离不应小于相邻储罐中较大的罐直径,且不应小于 80m。 ②当两个石油库的相邻储罐直径小于或等于 53m 时,两个石油库的任意两个储罐之间的安全距离不应小于其中较大罐直径的 1.5 倍,对覆土罐且不应小于 60m,对储存 I、II 级毒性液体的储罐且不应小于 50m,对储存其他易燃和可燃液体的储罐且不应小于 30m。 ③两个石油库除储罐之外的建(构)筑物、设施之间的安全距离应按本规范表 5.1.3 的规定增加 50%。</p>	<p>GB50074 第 4.0.15 条</p>	<p>①一号库区内储罐直径均小于 53m,无关项。 ②中北亚油库 V103 储罐与西侧中国石化罐区 3000m³ 储罐间距为 32,满足 GB50074-2014 第 4.0.15 条第 2 款规定安全间距 21×1.5=31.5m。 ③中北亚油库 V108 储罐与南侧大连港石化有限公司变电所间距为 23m,不满足 GB50074-2014 第 4.0.15 条在表 5.1.3 安全距离(19m)基础上增加 50%(增加后应为 28.5m)的要求,满足建设时适用的 GB50074-2002 第 5.0.3 条安全距离(11.5m)基础上增加 50%(增加后为 17.25m)的要求。 中北亚油库 V109 储罐与柴油泵棚防火间距为 31m,满足 GB50074-2014 第 4.0.15 条在表 5.1.3 安全距离(11m)基础上增加 50%(增加后应为 16.5m)的要求</p>	<p>符合</p>
	<p>16 企业附属油库与本企业建构筑物、交通线等的安全距离,不得小于表 4.0.16 的规定</p>	<p>GB50074-2014 第 4.0.16 条</p>	<p>该油库不属于企业附属油库</p>	<p>无关</p>
	<p>17 当重要物品仓库(或堆场)、军事设施、飞机场等,对与石油库的安全距离有特殊要求时,应按有关规定执行或协商解决。</p>	<p>GB50074-2014 第 4.0.17 条</p>	<p>中北亚油库周边不涉及重要物品仓库(或堆场)、军事设施、飞机场等。</p>	<p>符合</p>
	<p>18 罐区应结合液体物料的流向布置,宜利用地形使液体物料自流输送。储罐的分组和布置应符合 GB50160 的有关规定</p>	<p>SHT3007-2014 第 3.1 条</p>	<p>储罐分组和布置符合 GB50160 的有关规定</p>	<p>符合</p>

总平面布置	18. 石油库的总平面布置，宜按储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。石油库各区内的主要建(构)筑物或设施，宜按表 5.1.1 的规定布置。	GB50074-2014 第 5.1.1 条	该项目按照储罐区、辅助作业区、行政管理区分区布置，库内为储罐区和辅助作业区，行政管理区在库外租赁的大连港办公楼。	符合
	19. 行政管理区和辅助作业区内，使用性质相近的建构筑物，在符合生产使用和安全防火要求的前提下，可合并建设	GB50074-2014 第 5.1.2 条	行政管理区与辅助作业区分开设施	符合
	20. 石油库内建(构)筑物、设施之间的防火距离(储罐与储罐之间的距离除外)，不应小于表 5.1.3 的规定。	GB50074 第 5.1.3 条	油库内安全距离均符合要求，详见表 5-4。	符合
	21. 储罐应集中布置。当储罐区地面高于邻近居民点、工业企业或铁路线时，应加强防止事故状态下库内易燃和可燃液体外流的安全防护措施。	GB50074 第 5.1.4 条	该项目罐区集中布置，罐区设置围堰和油污池等防泄漏外流安全措施。	符合
	22. 石油库的储罐应地上露天设置。	GB50074 第 5.1.5 条	石油库的储罐地上露天设置	符合
	23. 储存 I、II 级毒性液体的储罐应单独设置储罐区。储罐计算总容量大于 600000m ³ 的石油库，应设置两个或多个储罐区，每个储罐区的储罐计算总容量不应大于 600000m ³ 。特级石油库中，原油储罐与非原油储罐应分别集中设在不同的储罐区内。	GB50074 第 5.1.6 条	不涉及储存 I、II 级毒性液体的储罐	无关
24. 相邻储罐区储罐之间的防火距离，应符合下列规定： ①地上储罐区与覆土立式油罐相邻储罐之间的防火距离不应小于 60m； ②储存 I、II 级毒性液体的储罐与其他储罐区相邻储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.5 倍，且不应小于 50m； ③其他易燃、可燃液体储罐区相邻储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.0 倍，且不应小于 30m。	GB50074 第 5.1.7 条	①不涉及覆土立式油罐。 ②不涉及储存 I、II 级毒性液体的储罐 ③中北亚油库 V106 储罐与巨安能源储罐间距为 40，符合设计时要求。	符合	
25. 同一个地上储罐区内，相邻罐组储罐之间的防火距离，应符合下列规定： ①储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和浮顶采用易熔材料制作的内浮顶储罐与其他罐组相邻储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.0 倍； ②外浮顶储罐、采用钢制浮顶的内浮顶储罐、储存丙类液体的固定顶储罐与其他罐组储罐之间的防火距离，不应小于相邻储罐中较大罐直径的 0.8 倍。	GB50074 第 5.1.8 条	不涉及同一个地上储罐区内，相邻罐组储罐之间的防火距离情况	无关	
26. 同一储罐区内，火灾危险性类别相同或相近的储罐宜相对集中布置。储存 I、II 级毒性液体的储罐罐组宜远离人员集中的场所布置。	GB50074-2014 第 5.1.9 条	该油库汽油、柴油、乙醇、石脑油储罐集中布置，不涉及	符合	

总 平 面 布 置	27. 铁路装卸区宜布置在石油库的边缘地带,铁路线不宜与和乙类液石油库出入口的道路相交叉。	GB50074 第 5.1.10 条	铁路装卸设施依托大连港石化公司的设备设施。	无关
	28. 公路装卸区应布置在石油库临近库外道路的一侧,并宜设围墙与其他各区隔开。	GB50074 第 5.1.11 条	公路卸车设施依托大连港石化公司的设备设施。	符合
	29. 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 第 5.1.12 条	该油库不涉及消防车库,办公室、控制室布置在储罐区全年最小频率风向的下风侧。	符合
	30. 储罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区,与储罐的防火间距不应小于 20m。	GB50074 第 5.1.13 条	中北亚油库消防泡沫系统依托大连港石化公司的消防设施,大连港石化公司的泡沫站设置在罐组防火堤外的非防爆区,与储罐的防火间距为 20m。	符合
	31. 储罐区易燃和可燃液体泵站的布置,应符合下列规定: ①甲、乙、丙 A 类液体泵站应布置在地上立式储罐的防火堤外; ②丙 B 类液体泵、抽底油泵、卧式储罐输送泵和储罐泊品检测用泵,可与储罐露天布置在同一防火堤内; ③当易燃和可燃液体泵站采用棚式或露天式时,其与储罐的间距可不受限制,与其他建(构)筑物或设施的间距,应以泵外缘按本规范表 5.1.3 中易燃和可燃液体泵房与其他建(构)筑物、设施的间距确定。	GB50074 第 5.1.14 条	甲、乙、丙 A 类液体泵站布置在地上立式储罐的防火堤外	符合
	32. 与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤。	GB50074 第 5.1.15 条	符合标准要求	符合
	33. 石油库储罐区应设环行消防车道。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 第 5.2.1 条	设置了环形消防车道	符合

<p>34.地上储罐组消防车道的设置,应符合下列规定:</p> <p>①储罐总容量大于或等于 120000m³ 的单个罐组应设环行消防车道。</p> <p>②多个罐组共用 1 个环行消防车道,环行消防车道内的罐组储罐总容量不应大于 120000m³,</p> <p>③同一个环行消防车道内相邻罐组防火堤外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。</p> <p>④总容量大于或等于 120000m³ 的罐组,至少应有 2 个路口能使消防车辆进入环形消防车道,并宜设在不同的方位上。</p>	<p>GB50074 第 5.2.2 条</p>	<p>多个罐组共用 1 个环形消防车道,总库容未超过 120000m³</p> <p>同一个环行消防车道内相邻罐组防火堤外堤脚线之间留有宽度不小于 7m 的消防空地。</p>	<p>符合</p>
<p>35.除丙 B 类液体储罐和单罐容量小于或等于 100m³ 的储罐外,储罐至少应与 1 条消防车道相邻。储罐中心至少与 2 条消防车道的距离均不应大于 120m;条件受限时,储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。</p>	<p>GB50074 第 5.2.3 条</p>	<p>符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>36.汽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。</p>	<p>GB50074 第 5.2.5 条</p>	<p>汽车装车设施依托大连港石化公司装车设施,大连港石化公司装车设施周边设有消防通道</p>	<p>符合</p>
<p>37. 储罐组周边的消防道路路面标高,宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上。位于地势较高处的消防车道的路堤高度可适当降低,但不宜小于 0.3m。</p>	<p>GB50074-2014 第 5.2.6 条</p>	<p>储罐组周边的消防道路路面标高,高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m</p>	<p>符合</p>
<p>38.消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离,不应小于 3m。</p>	<p>GB50074 第 5.2.7 条</p>	<p>消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离为 5m。</p>	<p>符合</p>
<p>39.消防车道的净空高度不应小于 5.0m,转弯半径不宜小于 12m。</p>	<p>GB50074 第 5.2.9 条</p>	<p>消防车道的净空高为 5.0m。转弯半径为 12m。</p>	<p>符合</p>
<p>40.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,应在该消防车道中段设置回车场。</p>	<p>GB50074 第 5.2.10 条</p>	<p>该油库设置环形消防车道</p>	<p>无关</p>
<p>41.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;储罐区的车辆出入口不应少于 2 处,且宜位于不同的方位。</p>	<p>GB50074 第 5.2.11 条</p>	<p>大连港石化公司 1#库区设置 2 处通向库外的通道,中北亚油库的出入口有 2 处。</p>	<p>符合</p>
<p>42.运输易燃、可燃液体等危险品的道路,其纵坡不应大于 6%。其他道路纵坡设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》(GBJ22)的有关规定</p>	<p>GB50074 第 5.2.12 条</p>	<p>运输易燃、可燃液体等危险品的道路其纵坡不大于 6%</p>	<p>符合</p>

<p>43.石油库场地设计标高,应符合下列规定: 1 库区场地应避免洪水、潮水及内涝水的淹没。 2 对于受洪水、潮水及内涝水威胁的场地,当靠近江河、湖泊路面宽度不等地段时,库区场地的最低设计标高,应比设计频率计算水位高消防车道的 0.5m 及以上;当在海岛、沿海地段或潮汐作用明显的河口段时, 737 的有关库区场地的最低设计标高,应比设计频率计算水位高 1m 及以上。当有波浪侵袭或壅水现象时,尚应加上最大波浪或壅水高度。 3. 当有可靠的防洪排涝措施,且技术经济合理时,库区场地也可低于计算水位。</p>	<p>GB50074 第 5.3.1 条</p>	<p>该石油库地势较高,不会有洪水、潮水及内涝水的淹没。</p>	<p>符合</p>
<p>44.行政管理区、消防泵房、专用消防站、总变电所宜位于地势相对较高的场地处,或有防止事故状况下流淌火流向该场地的措施。</p>	<p>GB50074 第 5.3.2 条</p>	<p>行政管理区、消防泵房、专用消防站、总变电所位于地势相对较高的场地处</p>	<p>符合</p>
<p>45. 石油库的围墙设置,应符合下列规定: ①石油库四周应设高度不低于 2.5m 的实体围墙。企业附属石油库与本企业毗邻一侧的围墙高度可不低于 1.8m。 ②山区或丘陵地带的石油库,当四周均设实体围墙有困难时,可只在漏油可能流经的低洼处设实体围墙,在地势较高处可设置镀锌铁丝网等非实体围墙。 ③石油库临海、邻水侧的围墙,其 1m 高度以上可为铁栅栏围墙。 ④行政管理区与储罐区、易燃和可燃液体装卸区之间应设围墙。当采用非实体围墙时,围墙下部 0.5m 高度以下范围内应为实体墙。 ⑤围墙不得采用燃烧材料建造。围墙实体部分的下部不应留有孔洞(集中排水口除外)。</p>	<p>GB50074 第 5.3.3 条</p>	<p>中北亚油库位于大连港石化公司 1#库区内,大连港石化公司 1#库区南、西、北 3 面环山,东侧设有实体围墙。</p>	<p>符合</p>
<p>46.石油库的绿化应符合下列规定: ①防火堤内不应植树; ②消防车道与防火堤之间不宜植树; ③绿化不应妨碍消防作业。</p>	<p>GB50074 第 5.3.4 条</p>	<p>库内未植树,防火堤未植树。</p>	<p>符合</p>
<p>47 石油化工企业储存场所的立式油罐组内,除沸溢性的丙 B 类原油储罐外,每个储罐均应设置防火隔堤。隔堤应是采用非燃烧实体材料建造的实体墙,高度宜为 0.8m。</p>	<p>GB50351 第 3.2.12 条</p>	<p>油库内储罐之间建有高为 0.8m 的隔堤。</p>	<p>符合</p>

注:表中标注为黑底部分为满足建库时《石油库设计防火规范》(GB50074-2002)要求,不符合《石油库设计防火规范》(GB50074-2014)的要求,下同。

5.4.2 周边环境安全距离检查

该油库与周边相邻企业及其建(构)筑物的安全距离检查见表 5-10。

表 5-11 油库与相邻企业、油库等安全距离检查表

序号	方位	油库内建筑构筑物	相邻企业、油库	标准依据	标准要求 m	实际距离 m	结论
1	东南	4900m ³ 汽油储罐 (储罐直径 21m)	大连港石化柴油泵棚	GB50074-2014 第 4.0.15 条 第 3 款	16.5	35	符合
2	南	4900m ³ 汽油储罐 (储罐直径 21m)	大连港石化变电所	GB50074-2002 第 5.0.3 条注 解 8	17.25	23	符合 ①
3	西南		中国石化罐区值班室	GB50074-2014 第 4.0.15 条 第 3 款	22.5	27	符合
4	西	4900m ³ 石脑油储罐 (储罐直径 21m)	中国石化 3000m ³ 储罐	GB50074-2014 第 4.0.15 条 第 2 款	31.5	32	符合
5	东北	1000m ³ 乙醇储罐 (内浮顶, 储罐直径 11.5m)	巨安能源公司 10000m ³ 储罐 (内浮顶, 储罐直径 26m)	GB50074-2014 第 4.0.15 条	39	39.6	符合
6	东	4900m ³ 柴油储罐 (储罐直径 21m)	巨安能源公司变配电室	GB50074-2014 第 4.0.15 条 第 3 款	28.5	51	符合
7	东	V105 储罐与泡沫含	巨安能源泡沫站	GB50074-2014 第 4.0.15 条 第 3 款	22.5	47.3	符合

注: ①中北亚油库 V108 储罐与南侧大连港石化有限公司变电所间距为 23m, 不满足 GB50074-2014 第 4.0.15 条在表 5.1.3 安全距离 (19m) 基础上增加 50% (增加后应为 28.5m) 的要求, 满足建设时适用的 GB50074-2002 第 5.0.3 条注解 8 安全距离 (11.5m) 基础上增加 50% (增加后为 17.25m) 的要求。

5.4.3 油库内建(构)筑物间安全距离检查

该油库内建(构)筑物间安全距离检查情况见表 5-12。

表 5-12 油库内建(构)筑物间安全距离检查表

序号	建构筑物	方位	库内其他建构筑物	检查依据	标准要求	实际间距	结论
1	石脑油储罐 (4900m ³ , 内浮顶)	东	值班室	《石油库设计规范》 (GB50074-2014)第 5.1.3 条	15m	27m	符合
2	露天泵	东北	值班室	《石油库设计规范》 (GB50074-2014)中 第 5.1.3 条	12m	37m	符合
3	露天泵	东北	应急库	《石油库设计规范》 (GB50074-2014)中 第 5.1.3 条	12m	27m	符合

表 5-13 地上储罐组内相邻储罐之间防火间距

区域或设施	相邻设施	规范间距	实际间距	依据	符合性
煤油储罐 V107	乙醇储罐 V106	0.75D	36.5m	GB50074-2014	符合

(拱顶罐, 乙类, 1000m ³) 停用	(内浮顶, 1000m ³)	(D=11.5) 8.625m		第 6.1.15 条	
	柴油储罐 V105 (内浮顶, 4900m ³)	0.6D (D=21) 12.6m	13.15m	GB50074-2002 表 6.0.5	符合 (注①)
	石脑油储罐 V103 (内浮顶, 4900m ³)	0.6D (D=21) 12.6m	13.3m	GB50074-2002 表 6.0.5	符合 (注①)
柴油储罐 V105 (内浮顶, 4900m ³)	石脑油储罐 V104 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	8.4m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	石脑油储罐 V103 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	25.5m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	乙醇储罐 V106 (内浮顶, 1000m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	15.1m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
石脑油储罐 V103 (内浮顶, 4900m ³)	石脑油储罐 V104 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	8.4m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	石脑油储罐 V102 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	20.6m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	汽油储罐 V101 (内浮顶, 4900, m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	8.4m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
石脑油储罐 V104 (内浮顶, 4900m ³)	汽油储罐 V101 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	20.56m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	石脑油储罐 V102 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	8.4m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
汽油储罐 V101 (内浮顶, 4900m ³)	石脑油储罐 V102 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	8.4m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	汽油储罐 V108 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	17.08m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
石脑油储罐 V102 (内浮顶, 4900m ³)	汽油储罐 V108 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	27.2m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
	汽油储罐 V109 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	17.1m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合
汽油储罐 V108 (内浮顶, 4900m ³)	汽油储罐 V109 (内浮顶, 4900m ³)	0.4D (D=21) 8.4m	8.4m	GB50074-2014 第 6.1.15 条	符合

注①: 煤油储罐 V107 与柴油储罐 V105 防火间距为 13.15m, 不符合现行《石油库设计规范》

(GB50074-2014)第6.1.15条要求,但符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)第6.0.5条要求。

煤油储罐V107与石脑油储罐V103防火间距为13.3m,不符合现行《石油库设计规范》(GB50074-2014)第6.1.15条要求,但符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)第6.0.5条要求。

5.4.4 周边环境及总体布局单元评价小结

通过对该油库周边环境及平面布置的检查得知,有3项符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)标准,其余全部符合现行标准《石油库设计规范》(GB50074-2014)有关规定:

即:中北亚油库V108储罐与南侧大连港石化有限公司变电所间距为23m,不满足GB50074-2014第4.0.15条在表5.1.3安全距离(19m)基础上增加50%(增加后应为28.5m)的要求,满足建设时适用的GB50074-2002第5.0.3条注解8安全距离(11.5m)基础上增加50%(增加后为17.25m)的要求。

煤油储罐V107与柴油储罐V105防火间距为13.15m,不符合现行《石油库设计规范》(GB50074-2014)第6.1.15条要求,但符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)第6.0.5条要求。

煤油储罐V107与石脑油储罐V103防火间距为13.3m,不符合现行《石油库设计规范》(GB50074-2014)第6.1.15条要求,但符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)第6.0.5条要求。

对于上述不符合现行标准要求,已在7.5节提出建议要求。

对于上述不符合新版标准采取的防范措施:

1) 强化巡检与监测管控

严格执行双人定点巡检,增加储罐泄漏、可燃气体浓度及变电所周边风险巡查频次,监测数据实时记录分析,异常情况立即处置,实现风险早发现、早预警。

2) 严格动火与点火源安全管理

储罐与变电所之间区域严禁违规动火，确需作业必须办理特级动火许可；全面落实电气防爆、防静电、防雷接地措施，杜绝各类点火源引发事故。

3) 完善预案管理与应急保障

针对性应急处置预案，明确间距不足场景下的泄漏、火灾处置流程，定期开展专项应急演练，确保人员熟练掌握处置要点，提升应急响应能力。

5.5 装卸工艺及设备设施单元安全评价

总平面布置中罐组、值班室、露天泵（P104\ P105\ P106）、油泵棚、应急库产权为中北亚公司；泡沫站产权为巨安能源公司；其火车装卸设施、码头装卸设施、汽车装卸设施、防火堤外输油管道、油泵棚产权为大连港石化公司。检查自有设备设施的安全生产条件符合性、检查依托配套的匹配性，油罐安全检查情况见表 5-14，输油管道安全检查情况见表 5-15，露天泵安全检查见表 5-16。

5.5.1 油罐安全检查评价

油罐安全检查情况见表 5-14。

表 5-14 油罐安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
储罐附件	1 立式储罐应设上罐的梯子、平台和栏杆。高度大于 5m 的立式储罐，应采用盘梯。覆土立式油罐高于罐室环形通道地面 2.2m 以下的高度应采用活动斜梯，并应有防止磕碰发生火花措施。	GB50074 第 6.4.1 条	高度大于 5m 的立式储罐，设有上罐的盘梯、平台和栏杆。	符合
	2 储罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏步和护栏；测量孔处应设测量平台。	GB50074 第 6.4.2 条	操作人员通行的地方设置扶梯、平台设栏杆等保护装置。	符合
	3 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。	GB50074-2014 第 6.4.3 条	油库立式储罐设置了量油孔(每罐 1 个)、罐壁人孔(V106、V107 各一个，其余罐 3 个)、排污孔(每罐 1 个)，符合《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 表 5.1.1 和表 5.1.2 规定	符合

	<p>4 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。</p>	GB50074-2014 第 6.4.4 条	<p>1 该油库不涉及储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐； 2 该油库不涉及储存甲 B 类液体的覆土卧式油罐 3 不涉及氮气密封保护系统的储罐</p>	无关
	<p>5 呼吸阀的排气压力应小于储罐的设计正压力，呼吸阀的进气压力应大于储罐的设计负压力。当呼吸阀所处的环境温度可能小于或等于 0℃时，应选用全天候式呼吸阀。</p>	GB50074-2014 第 6.4.5 条	<p>该油库储罐不涉及呼吸阀，符合 GB50074-2014 第 6.4.4 条要求</p>	无关
	<p>6 采用氮气密封保护系统的储罐应设事故泄压设备。</p>	GB50074-2014 第 6.4.6 条	<p>不涉及氮气密封保护系统</p>	无关
	<p>7 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。</p>	GB50074 第 6.4.7 条	<p>该油库煤油储罐为固定顶储罐（丙 A）通气管装阻火器，已停用；不涉及覆土卧式油罐；不设置氮气密封保护系统</p>	符合
	<p>8 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。</p>	GB50074 第 6.4.9 条	<p>储罐的进液管从储罐下部接入。</p>	符合
	<p>9 设备、管道的标志设置应符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》规定。</p>	GB7231-2003 第 5 条	<p>防火堤内的地上管道标明介质流向</p>	符合
立式储罐及防火堤	<p>10 地上储罐应采用钢制储罐。</p>	GB50074 第 6.1.1 条	<p>采用钢制储罐。</p>	符合
	<p>11 储存沸点低于 45℃或 37.8℃的饱和蒸气压大于 88kPa 的甲 B 类液体，应采用压力储罐、低压储罐或低温常压储罐，并应符合下列规定： 1 选用压力储罐或低压储罐时，应采取防止空气进入罐内的措施，并应密闭回收处理罐内排出的气体。 2 选用低温常压储罐时，应采取下列措施之一： 1) 选用内浮顶储罐，应设置氮气密封保护系统，并应控制储存温度使液体蒸气压不大于 88kPa； 2) 选用固定顶储罐，应设置氮气密封保护系统，并应控制储存温度低于液体闪点 5℃及以下。</p>	GB50074-2014 第 6.1.2 条	<p>该油库储存的物料为汽油和柴油、石脑油、乙醇，采用常压储罐。</p>	符合
	<p>储存沸点不低于 45℃或在 37.8℃时的饱和蒸气压不大于 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。有特殊储存需要时，可采用容量小于或等于 10000m³ 的固定顶储罐、低压储罐或容量不大于 100m³ 的卧式储罐，但应采取下列措施之一： 1 应设置氮气密封保护系统，并应密闭回收处理罐内排出的气体； 2 应设置氮气密封保护系统，并应控制储存温度低于液体闪点 5℃及以下。</p>	GB50074-2014 第 6.1.3 条	<p>该油库储存汽油和柴油、石脑油、乙醇，采用内浮顶储罐。</p>	符合

	<p>12 储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。3 号喷气燃料的最高储存温度低于油品闪点 5℃及以下时，可采用容量小于或等于 10000m³ 的固定顶储罐。当采用卧式储罐储存甲 B、乙 A 类油品时，储存甲 B 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 100m³，储存乙 A 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 200m³。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.4 条</p>	<p>中北亚油库汽油、柴油、乙醇、石脑油储罐采用内浮顶</p>	<p>符合</p>
	<p>13 储存乙 B 类和丙类液体，可采用固定顶储罐和卧式储罐。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.5 条</p>	<p>固定顶储罐已停用</p>	<p>无关</p>
	<p>14 外浮顶储罐应采用钢制单盘式或钢制双盘式浮顶。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.6 条</p>	<p>不涉及外浮顶储罐</p>	<p>无关</p>
	<p>15 内浮顶储罐的内浮顶选用，应符合下列规定： 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。 4 新结构内浮顶的采用应通过安全性评估。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.7 条</p>	<p>1、内浮顶采用金属（铝制）内浮顶，未采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶。 2、不涉及储存 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 3、不涉及直径大于 48m 的内浮顶储罐 4、未采用新结构内浮顶</p>	<p>符合</p>
	<p>16 储存 I、II 级毒性的甲 B、乙 A 类液体储罐的单罐容量不应大于 5000m³，且应设置氮封保护系统。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.8 条</p>	<p>该油库不储存 I、II 级毒性液体储罐</p>	<p>无关</p>
	<p>17 固定顶储罐的直径不应大于 48m。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.9 条</p>	<p>煤油储罐为固定顶，直径为 11.5m</p>	<p>符合</p>
	<p>18 地上储罐应按下列规定成组布置： 1 甲 B、乙和丙 A 类液体储罐可布置在同一罐组内；丙 B 类液体储罐宜独立设置罐组。 2 沸溢性液体储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置。 3 立式储罐不宜与卧式储罐布置在同一个罐组内。 4 储存 I、II 级毒性液体的储罐不应与其他易燃和可燃液体储罐布置在同一个罐组内。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.10 条</p>	<p>1、甲 B、乙和丙 A 类液体储罐布置在同一罐组内，不涉及丙 B 类液体储罐 2、不涉及沸溢性液体储罐 3、不涉及卧式储罐 4、不涉及储存 I、II 级毒性液体的储罐</p>	<p>符合</p>

<p>19 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 120000m³，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 360000m³；浮顶用易熔材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 240000m³。 3 外浮顶储罐组的容量不应大于 600000m³。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.11 条</p>	<p>1、总容积不大于 120000m³ 2、浮顶采用易熔材质，内浮顶储罐组的容量不大于 240000m³</p>	<p>符合</p>
<p>20 同一个罐组内的储罐数量应符合下列规定： 1 当最大单罐容量大于或等于 10000m³ 时，储罐数量不应多于 12 座。 2 当最大单罐容量大于或等于 1000m³ 时，储罐数量不应多于 16 座。 3 单罐容量小于 1000m³ 或仅储存丙 B 类液体的罐组，可不限储罐数量。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.12 条</p>	<p>最大单罐容积为 4900m³，储罐数量 9 座</p>	<p>符合</p>
<p>21 地上储罐组内，单罐容量小于 1000m³ 的储存丙 B 类液体的储罐不应超过 4 排；其他储罐不应超过 2 排。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.13 条</p>	<p>该油库不涉及单罐容积小于 1000m³ 储罐</p>	<p>无关</p>
<p>22 地上立式储罐的基础面标高，应高于储罐周围设计地坪 0.5m 及以上。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.1.14 条</p>	<p>地上立式储罐的基础面标高 74cm</p>	<p>符合</p>
<p>23 油罐之间的防火距离符合 GB50074 表 6.1.15 条的规定。</p>	<p>GB50074 第 6.1.15 条</p>	<p>油罐间防火距离符合规定。详见表 5-3。</p>	<p>符合</p>
<p>24 地上储罐组应设防火堤。防火堤内的有效容量，不应小于罐组内一个最大储罐的容量。</p>	<p>GB50074 第 6.5.1 条</p>	<p>设置防火堤。防火堤内的有效容量为 5000m³</p>	<p>符合</p>
<p>25 地上立式油罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不小于罐壁高度的一半。卧式油罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离不小于 3m。依山建设的油罐，可利用山体兼作防火堤，油罐的罐壁至山体的距离不小于 1.5m。</p>	<p>GB50074 第 6.5.2 条</p>	<p>地上立式油罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，大于罐壁高度的一半。</p>	<p>符合</p>
<p>26 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。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.5.3 条</p>	<p>地上储罐组防火堤实际高度为 1.5m；计算高度 0.765m；防火堤高于堤内设计地坪不小于 1.0m；高于堤外设计地坪不大于 3.2m</p>	<p>符合</p>
<p>27 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，可选用其他结构形式的防火堤。</p>	<p>GB50074-2014 第 6.5.4 条</p>	<p>防火堤采用混凝土防火堤，堤顶宽度 40cm</p>	<p>符合</p>
<p>28 防火堤应能承受在计算高度范围内所容液体的静压力且不应泄漏；防火堤的耐火极限不应低于 5.5h</p>	<p>GB50074-2014 第 6.5.4 条</p>	<p>防火堤能承受在计算高度范围内所容液体的静压力且不泄漏；防火堤的耐火极限不低于 5.5h</p>	<p>符合</p>

	29 管道穿越防火堤处应采用不燃烧材料严密填实。在雨水沟(管)穿越防火堤处,应采取排水控制措施。	GB50074 第 6.5.6 条	防火堤采用非燃烧材料建造,雨水沟穿越防火堤处设钢制阀门。管道穿越防火堤处填实。	符合
	30 防火堤每一个隔堤区域内均应设置对外人行台阶或坡道,相邻台阶或坡道之间的距离不宜大于 60m。	GB50074 第 6.5.7 条	防火堤每一个隔堤区域内设置对外人行台阶或坡道,相邻台阶或坡道之间的距离不大于 60m	符合
	31 立式储罐罐组内应按下列规定设置隔堤: 1 多品种的罐组内下列储罐之间应设置隔堤: 1) 甲 B、乙 A 类液体储罐与其他类可燃液体储罐之间; 2) 水溶性可燃液体储罐与非水溶性可燃液体储罐之间; 3) 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间; 4) 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间。 2 非沸溢性甲 B、乙、丙 A 类储罐组隔堤内的储罐数量,不应超过表 6.5.8 的规定。	GB50074-2014 第 6.5.8 条	该油库罐组储存汽油和柴油、乙醇、石脑油、煤油(停用),设置 9 个储罐,每个储罐之间均设置隔堤	符合
	32 油库内浮顶储罐禁止采用浅盘式或敞口隔仓式内浮顶	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅[2024]86号)	油库内浮顶储罐采用浮筒式,未采用浅盘式或敞口隔仓式内浮顶	符合

5.5.2 工艺及管道安全检查评价

工艺及管道安全检查情况见表 5-15。

表 5-15 工艺及管道安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
储运工艺管道及热力管道	32 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。	GB50074-2014 第 9.1.1 条	石油库工艺管线采用地上敷设和充沙封闭管沟敷设。	符合
	33 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。	GB50074-2014 第 9.1.2 条	地上管道布置在储罐一侧,未环绕罐组布置,防火堤与消防车道之间的管道部分位置处于防火堤边缘,不妨碍消防人员通行及作业。	符合

	<p>34 地上工艺管道不宜靠近消防泵房、专用消防站、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。当地上工艺管道与这些建筑物之间的距离小于15m时，朝向工艺管道一侧的外墙应采用无门窗的不燃烧体实体墙。</p>	<p>GB50074-2014 第 9.1.4 条</p>	<p>地上工艺管道未靠近变配电间和控制室。</p>	<p>符合</p>
	<p>35 管道穿越铁路和道路时，应符合下列规定： 1 管道穿越铁路和道路的交角不宜小于 60°，穿越管段应敷设在涵洞或套管内，或采取其他防护措施。管道桥涵应充沙(土)填实。 2 套管端部应超出坡脚或路基至少 0.6m；穿越排水沟的，应超出排水沟边缘至少 0.9m。 3 液化烃管道套管顶低于铁路轨面不应小于 1.4m，低于道路路面不应小于 1.0m；其他管道套管顶低于铁路轨面不应小于 0.8m，低于道路路面不应小于 0.6m。套管应满足承压强度要求。</p>	<p>GB50074-2014 第 9.1.5 条</p>	<p>1、出库部分管线通过架空跨越道路，交角为 90°，其他不涉及。 2、不涉及 3、不涉及</p>	<p>符合</p>
	<p>36 管道跨越道路和铁路时，应符合下列规定： 1 管道跨越电气化铁路时，轨面以上的净空高度不应小于 6.6m； 2 管道跨越非电气化铁路时，轨面以上的净空高度不应小于 5.5m； 3 管道跨越消防车道时，路面以上的净空高度不应小于 5m； 4 管道跨越其他车行道路时，路面以上的净空高度不应小于 4.5m； 5 管架立柱边缘距铁路不应小于 3.5m，距道路不应小于 1m； 6 管道在跨越铁路、道路上方的管段上不得装设阀门、法兰、螺纹接头、波纹管及带有填料的补偿器等可能出现渗漏的组成件。</p>	<p>GB50074-2014 第 9.1.6 条</p>	<p>管道在跨越铁路、道路上方的管段上未装设阀门、法兰、螺纹接头、波纹管及带有填料的补偿器等可能出现渗漏的组成件。</p>	<p>符合</p>
	<p>37 地上管道与铁路平行布置时，其与铁路的距离不应小于 3.8m(铁路罐车装卸栈桥下面的管道除外)。</p>	<p>GB50074-2014 第 9.1.7 条</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
	<p>38 金属工艺管道连接应符合下列规定： ①管道之间及管道与管件之间应采用焊接连接。 ②管道与设备、阀门、仪表之间宜采用法兰连接，采用螺纹连接时应确保连接强度和严密性。</p>	<p>GB50074 第 9.1.9 条</p>	<p>①管道之间采用焊接连接。 ②与储罐，阀门、仪表之间采用法兰连接。</p>	<p>符合</p>

39 地上管道沿道路平行布置时，与路边的距离不应小于 1m，埋地管道沿道路平行布置时，不得敷设在路面之下。	GB50074 第 9.1.8 条	管道外缘距道路 1m。	符合
40 与储罐等设备连接的管道，应使其管系具有足够的柔性，并应满足设备管口的允许受力要求。	GB50074 第 9.1.10 条	管道与储罐等设备之间采用柔性连接。	符合
41 输油管道上的阀门，应采用钢制阀门。	GB50074 第 9.1.12 条	输油管道上为钢制阀门。	符合
42 管道的防护应符合下列规定： ①钢管及其附件的外表面，应涂刷防腐涂层，埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他保护措施。②管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道，应在适当位置设置泄压装置。③输送易凝液体或易自聚液体的管道，应分别采取放凝或防自聚措施。	GB50074 第 9.1.13 条	①管道外表面均涂有防腐涂层。 ②管道内液体压力不超过管道设计压力 ③管道采取防凝措施。	符合
43 管道宜沿库区道路布置。工艺管道不得穿越或跨越与其无关的易燃和可燃液体的储罐组、装卸设施及泵站等建（构）筑物。	GB50074 第 9.1.17 条	管道未穿越或跨域无关罐组和建（构）筑物	符合

5.5.3 输油泵棚安全检查评价

输油泵棚安全检查见表 5-16。

表 5-16 输油泵棚安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
工艺要求	44 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。	GB50074 第 7.0.1 条	依托大连港石化泵棚、本公司露天泵	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	<p>45 易燃和可燃液体泵站的建筑设计，应符合下列规定：</p> <p>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。</p> <p>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 100m² 时可只设 1 个外开门。</p> <p>③泵房(间)的门、窗采光面积，不宜小于其门、窗采光面积。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑦输送液化石油气等甲 A 类液体的泵站，应采用不发生火花的地面。</p>	GB50074 第 7.0.2 条	<p>① 泵棚的净空高度大于 3.5m。</p> <p>②采用泵棚、露天泵。</p> <p>③无门、窗户。</p> <p>④设备平台高于地坪 0.2m。</p> <p>⑤无相毗邻建设的变配电间。</p> <p>⑥无腐蚀性介质。</p> <p>⑦非甲 A 类液体的泵站。</p>	符合
	46 输送加热液体的泵，不应与输送闪点低于 45℃ 液体的泵设在同一个房间内。	GB50074-2014 第 7.0.4 条	无加热液体泵。	符合
	47 输送液化烃等甲 A 类液体的泵，不应与输送其他易燃和可燃液体的泵设在同一房间内。	GB50074-2014 第 7.0.5 条	该油库不涉及液化烃等甲 A 类液体的泵	无关
	48 I、II 级毒性液体的输送泵应采用屏蔽泵或磁力泵	GB50074-2014 第 7.0.6 条	该油库不涉及 I、II 级毒性液体的输送泵	无关
	<p>49 易燃和可燃液体输送泵的设置，应符合下列规定：</p> <p>1 输送有特殊要求的液体，应设专用泵和备用泵。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 不经常操作的泵，不宜设置备用油泵。</p>	GB50074 第 7.0.7 条	该油库泵棚依托大连港石化公司，大连港石化设置专用泵棚和泵设备。	符合
	50 泵的布置应满足操作、安装及检修的要求，并应排列有序。	GB50074 第 7.0.8 条	该油库泵棚依托大连港石化公司。输油泵集中单排布置在油泵棚内。考虑操作、安装及检修的要求，有序排列	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	51 离心泵水平进口管需要变径时,应采用异径偏心接头。异径偏心接头应靠近泵入口安装,当泵的进口管道内的液体从下向上或水平进泵时,应采用顶平安装;当泵的进口管道内的液体从上向下进泵时,应采用底平安装。	GB50074 第 7.0.9 条	油库泵棚依托大连港石化公司,离心机水平进口根据需要设变径接头,采用异径偏心接头。异径偏心接头靠近泵入口,根据规范要求采取顶平或底平方式	符合
	52 输送在操作温度下容易处于泡点(或平衡)状态下的液体,泵进口管道宜步步低的坡向机泵	GB50074 第 7.0.10 条	不输送此类液体	无关
	53 泵的进口管道上应设过滤器。磁力泵进口管道应设磁性复合过滤器。过滤器的选用应符合现行行业标准《石油化工泵用的设过滤器选用、检验及验收》SH/T 3411 的规定。过滤器应安装在泵进口管道的阀门与泵入口法兰之间的管段上。	GB50074 第 7.0.11 条	工艺泵进口设过滤器,过滤器的选用符合现行行业标准《石油化工泵用的设过滤器选用、检验及验收》SH/T 3411 的规定,过滤器安装在泵进口管道的阀门与泵入口法兰之间的管段上。	符合
	54 泵的出口管道宜设止回阀,止回阀应安装在泵出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。	GB50074 第 7.0.12 条	泵的出口管道设止回阀,且止回阀安装在泵出口与泵出口法兰之间管段上。	符合
	55 液化石油气进泵管道宜采用隔热措施	GB50074 第 7.0.13 条	库区内不设 LPG 泵	无关
	56 在泵进出口之间的管道上宜设高点排气阀。当输送液化烃、液氨、有毒液体时,排气阀出口应接至密闭放空系统	GB50074 第 7.0.14 条	有工艺泵需求的,在管道间高点(过滤器顶接管)设排气阀	符合
	57 易燃和可燃气体排放管口的设置,应符合下列规定: 1 排放管口应设在泵房(棚)外,并应高出周围地坪 4m 及以上。 2 排放管口设在泵房(棚)顶面上方时,应高出泵房(棚)顶面 1.5m 及以上 3 排放口与泵房门、窗等孔洞的水平路径不应小于 3.5m;与配电间、窗及非防爆电气设备的水平路径不应小于 5m 4 排放管口应装设阻火器	GB50074 第 7.0.15 条	1 中北亚油库依托大连港石化泵棚,储罐旁露天泵已停用,排放管口设在泵房(棚)外,高出周围地坪 4m 及以上; 2 排放管口设在泵房(棚)顶面上方,高出泵房(棚)顶面 1.5m 及以上 3 排放口与泵房门、窗等孔洞的水平路径 4m 4 排放管口装设阻火器	符合
	58 当选用容积泵作为离心泵灌泵和抽吸油罐车底油的泵时,该泵的排出口应就近接至相应的管道放空设施。	GB50074 第 7.0.16 条	不采用容积泵灌泵	无关
	59 无内置安全阀的容积泵的出口管道上应设安全阀。	GB50074 第 7.0.17 条	不采用容积泵灌泵	无关

项目	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	60 易燃和可燃液体装卸区不设集中泵站时,泵可设置于铁路罐车装卸栈桥或汽车罐车装卸站台之下,但应满足自然通风条件,且泵基础顶面应高于周围地坪和可能出现的最大积水高度。	GB50074 第 7.0.18 条	不涉及汽车和火车装卸台	无关
	61 泵出口应设压力表,泵进口宜设压力表。输送加热介质泵入口宜设温度计。压力表应位于泵出口和止回阀之间的直管段上,并朝向操作侧。温度计和压力表应采用加强管嘴和主管道连接。	SH/T3014-2012 第 8.1.1 条	泵进、出口设置了压力表。	符合
	62 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	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	设置可燃气体报警器,布置符合规范要求。	符合

5.5.4 装卸工艺及设备设施单元评价小结

经检查表检查,装卸储运工艺及设备设施单元符合有关法律、法规、规范、标准的要求。

5.6 防雷装置单元安全评价

对该油库防雷装置按照《石油库设计规范》(GB50074-2014)第 14.2、14.3 节有关内容进行检查,检查表如下:

表 5-17 防雷防静电装置安全检查表

序号	检查内容	依据法规	检查记录	检查结果
1	为防止电气设备或线路因绝缘损坏形成接地故障引起的电气火灾,应装设当接地故障电流超过预定值时,能发出报警信号或自动切断电源的剩余电流保护装置。	GB13955 第 14.3.1 条	装设了剩余电流保护装置。	符合
2	钢储罐必须做防雷接地,接地点不应少于 2 处,其间距不大于 30m	GB50074 第 14.2.1 条、 第 14.2.2 条	储罐接地点为 3 处。间距不大于 30m	符合
3	外浮顶储罐或内浮顶储罐不应装设接闪杆(网),但应采用浮顶与罐体用两根导线将浮顶或罐体做电气连接。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。	GB50074 第 14.2.3 条	浮顶与罐体采用两根不锈钢钢丝绳导线作电气连接,钢丝绳直径 5mm	符合
4	储存可燃液体的钢储罐,不应装设接闪杆(网),但应做防雷接地	GB50074 第 14.2.4 条	储存可燃液体的钢储罐做防雷接地	符合

5	装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线电缆应采用屏蔽电缆，并应穿镀锌钢管保护管，保护管两端应与罐体做电气连接。	GB50074 第 14.2.5 条	保护管两端与罐体做电气连接。	符合
6	石油库内的信号电缆宜埋地敷设，并宜采用屏蔽电缆。当采用铠装电缆时，电缆的首末端铠装金属应接地。当电缆采用穿钢管敷设时，钢管在进入建筑物处应接地。	GB50074 第 14.2.6 条	信号线缆采用屏蔽电缆；电力电缆采用铠装电缆，电缆首末端铠装金属已接地。	符合
7	储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与储罐体做电气连接。	GB50074 第 14.2.7 条	金属外壳应与储罐体做电气连接。	符合
8	电器和信息系统的防雷击电磁脉冲应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的相关规定	GB50074-2014 第 14.2.8 条	该油库在变电所、中控室的供电系统、信息系统等处设有过电涌保护器。	符合
9	易燃液体泵房（棚）的防雷应按第二类防雷建筑物设防	GB50074 第 14.2.9 条	泵棚防雷按第二类防雷建筑物设防	符合
10	在平均雷暴日大于 40d/a 的地区，可燃液体泵房放（棚）的防雷应按第三类防雷建筑物设防	GB50074 第 14.2.10 条	雷暴日小于 40d/a	无关
11	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，且其顶层金属层厚度大于 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。	GB50074-2014 第 14.2.11 条	无装卸区，无关。	无关
12	在爆炸危险区域内的工艺管道，应采取下列防雷措施： 1 工艺管道的金属法兰连接处应跨接。当不少于 5 根螺栓连接时，在非腐蚀环境下可不跨接。 2 平行敷设于地上或非充沙管沟内的金属管道，其净距小于 100mm 时，应用金属线跨接，跨接点的间距不应大于 30m，管道交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点应用金属线跨接。	GB50074 第 14.2.12 条	采用金属线跨接。	符合
13	接闪杆（网、带）的接地电阻，不宜大于 10Ω	GB50074 第 14.2.13 条	接闪杆（网、带）的接地电阻不大于 10Ω	符合
14	储存甲、乙和丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。	GB50074 第 14.3.1 条	储罐采取防静电措施。	符合
15	钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	GB50074-2014 第 14.3.2 条	该油库设置防雷接地装置兼做防静电接地装置。	符合

16	<p>外浮顶储罐应按下列规定采取防静电措施:</p> <p>1 外浮顶储罐的自动通气阀、呼吸阀、阻火器和浮顶量油口应与浮顶做电气连接。</p> <p>2 外浮顶储罐采用钢滑板式机械密封时,钢滑板与浮顶之间应做电气连接,沿圆周的间距不宜大于3m。</p> <p>3 二次密封采用I型橡胶刮板时,每个导电片均应与浮顶做电气连接。</p> <p>4 电气连接的导线应选用横截面不小于10mm²镀锡软铜复绞线。</p> <p>5 外浮顶储罐浮顶上取样口的两侧1.5m之外应各设一组消除人体静电的装置,并应与罐体做电气连接。该消除人体静电的装置可兼作人工检尺时取样绳索、检测尺等工具的电气连接体。</p>	GB50074 第14.3.3条	无外浮顶储罐	无关
17	甲、乙、丙A类液体的汽车罐车或灌桶设施,应设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置	GB50074 第14.3.8条	汽车装卸设施依托大连港石化公司,甲、乙、丙A类液体的汽车罐车设置与罐车或桶跨接的防静电接地装置	符合
18	易燃和可燃液体装卸码头,应设与船舶跨接的防静电接地装置。此接地装置应与码头上的液体装卸设备的静电接地装置合用。	GB50074 第14.3.9条	码头装卸设施依托大连港石化公司,其易燃和可燃液体装卸码头与船舶跨接的防静电接地装置,此接地装置与码头上的液体装卸设备的静电接地装置合用。	符合
19	地上或管沟敷设的输油管道的始端、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。	GB50074 第14.3.10条	管道设置了防感应雷接地装置	符合
20	地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的防静电接地装置可与防雷击电磁脉冲接地装置合用,接地电阻不宜大于30Ω,接地接地点宜设在固定管墩(架)处。	GB50074 第14.3.11条	地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的防静电接地装置与防雷击电磁脉冲接地装置合用,接地电阻不大于30Ω	符合
21	用于易燃和可燃液体装卸场所跨接的防静电接地装置,压接宜采用能检测接地状况的防静电接地仪器	GB50074 第14.3.12条	用于易燃和可燃液体装卸场所跨接的防静电接地装置采用能检测接地状况的防静电接地仪器	符合

22	移动式的接地连接线,宜采用带绝缘护套的软导线,通过2组过防爆开关,将接地装置与液体装卸设施相连。	GB50074 第14.3.13条	不涉及移动式的接地连接线,	无关
23	下列作业场所设消除人体静电装置:①泵房的门外;②储罐的上罐扶梯入口处;③装卸作业区内操作平台的扶梯入口处;④码头上下船的出入口处。	GB50074 第14.3.14条	泵棚,上罐扶梯入口处均设置了消除人体静电装置	符合

小结:依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)等国家相关标准和规范中适用的条款进行检查表检查,发现以上内容均符合要求。

5.7 消防安全单元安全评价

该项目依托大连港石化公司消防系统,主要包含消防水系统、消防泡沫系统。该公司的水喷淋设施、火灾报警设施、消火栓、灭火器、抗溶性泡沫由中北亚公司负责。消防水交界节点、消防泡沫交界节点至中北亚罐区的消防管线及设施(包含消防阀门井1内阀门)由中北亚公司负责管理。主要依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《泡沫灭火系统技术标准》(GB50151-2021)、《建筑灭火器设计规范》(GB5014-2005)等规范,采用安全检查表法进行评价分析。

该油库消防设施安全检查情况见表5-18所示。

表5-18 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	石油库应设置消防设施。石油库的消防设施设置,应根据石油库等级、储罐型式、液体火灾危险性及其邻近单位的消防协助条件等因素综合考虑确定	GB50074 第12.1.1条	石油库设置消防设施,石油库的消防设施设置,考虑石油库等级储罐型式、液体火灾危险性及其邻近单位的消防协助条件等因素	符合

2	<p>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：</p> <p>1 覆土卧式油罐和储存丙 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。</p> <p>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。</p> <p>3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。</p>	GB50074 第 12.1.2 条	<p>1 无关</p> <p>2 无关</p> <p>3 该油库消防水系统、泡沫系统和移动消防依托大连港石化公司消防站，储罐设固定式泡沫灭火系统和固定式水喷淋系统。</p>	符合
3	<p>储罐泡沫灭火系统的设置类型，应符合下列规定：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	GB50074 第 12.1.3 条	设低倍数泡沫灭火系统。	符合
4	<p>储罐的泡沫灭火系统设置方式，应符合下列规定：</p> <p>1 容量大于 500m³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m³ 的其他甲 B、乙、丙 A 类易燃、可燃液体地上立式储罐，应采用固定式泡沫灭火系统。</p> <p>2 容量小于或等于 500 m³ 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。</p> <p>3 地上卧式储罐、覆土立式油罐、丙 B 类液体立式储罐和容量不大于 200m³ 的地上储罐，可采用移动式泡沫灭火系统。</p>	GB50074 第 12.1.4 条	地上储罐，采用固定式泡沫灭火系统。	符合
5	<p>储罐应设消防冷却水系统。消防冷却水系统的设置应符合下列规定：</p> <p>1 容量大于或等于 3000m³ 或罐壁高度大于或等于 15m 的地上立式储罐，应设固定式消防冷却水系统。</p> <p>2 容量小于 3000m³ 且罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐以及其他储罐，可设移动式消防冷却水系统。</p> <p>3 五级石油库的立式储罐采用烟雾灭火或超细干粉等灭火设施时，可不设消防给水系统。</p>	GB50074 第 12.1.5 条	采用固定式消防水系统。	符合

13	<p>储罐的消防冷却水供应范围，应符合下列规定：</p> <p>1 着火的地上固定顶储罐以及距该储罐罐壁不大于 $1.5D$ (D 为着火储罐直径) 范围内相邻的地上储罐，均应冷却。当相邻的地上储罐超过 3 座时，可按其中较大的 3 座相邻储罐计算冷却水量。</p> <p>2 着火的外浮顶、内浮顶储罐应冷却，其相邻储罐可不冷却。当着火的内浮顶储罐浮盘用易熔材料制作时，其相邻储罐也应冷却。</p> <p>3 着火的地上卧式储罐应冷却，距着火罐直径与长度之和 $1/2$ 范围内的相邻罐也应冷却。</p> <p>4 着火的覆土储罐及其相邻的覆土储罐可不冷却，但应考虑灭火时的保护用水量(指人身掩护和冷却地面及储罐附件的水量)。</p>	GB50074-2014 第 12.2.7 条	已在 2.13 节计算消防冷却水量。	符合
14	<p>储罐的消防冷却水供水范围和供给强度应符合下列规定：</p> <p>1 地上立式储罐消防冷却水供水范围和供给强度，不应小于表 12.2.8 的规定。</p> <p>2 覆土立式油罐的保护用水供给强度不应小于 $0.3L/(s \cdot m^2)$，用水量计算长度应为最大储罐的周长。当计算用水量小于 $15L/s$ 时，应按不小于 $15L/s$ 计。</p> <p>3 着火的地上卧式储罐的消防冷却水供给强度不应小于 $6L/(min \cdot m^2)$，其相邻储罐的消防冷却水供给强度不应小于 $3L/(min \cdot m^2)$。冷却面积应按储罐投影面积计算。</p> <p>4 覆土卧式油罐的保护用水供给强度，应按同时使用不少于 2 支移动水枪计，且不应小于 $15L/s$。</p> <p>5 储罐的消防冷却水供给强度应根据设计所选用的设备进行校核。</p>	GB50074-2014 第 12.2.8 条	<p>1、无关</p> <p>2、不涉及覆土立式油罐</p> <p>3、不涉及着火的地上卧式储罐</p> <p>4、不涉及覆土卧式油罐</p> <p>5、储罐的消防冷却水供给强度根据设计所选用的设备进行校核。</p>	符合
15	单股道铁路罐车装卸设施的消防水量不应小于 $30L/s$; 双股道铁路罐车装卸设施的消防水量不应小于 $60L/s$ 。汽车罐车装卸设施的消防水量不应小于 $30L/s$; 当汽车装卸车位不超过 2 个时,消防水量可按 $15L/s$ 设计。	GB50074 第 12.2.9 条	无关	符合

16	<p>地上立式储罐采用固定消防冷却方式时，其冷却水管的安装应符合下列规定：</p> <p>1 储罐抗风圈或加强圈不具备冷却水导流功能时，其下面应设冷却喷水环管。</p> <p>2 冷却喷水环管上应设置水幕式喷头，喷头布置间距不宜大于 2m，喷头的出水压力不应小于 0.1MPa。</p> <p>3 储罐冷却水的进水立管下端应设清扫口。清扫口下端应高于储罐基础顶面不小于 0.3m。</p> <p>4 消防冷却水管道上应设控制阀和放空阀。消防冷却水以地面水为水源时，消防冷却水管道上宜设置过滤器。</p>	<p>GB50074-2014 第 12.2.10 条</p>	<p>1 储罐设有冷却喷水环管</p> <p>2 冷却喷水环管上设置水幕式喷头；喷头布置间距不大于 2m，喷头的出水压力不小于 0.1MPa。</p> <p>3 储罐冷却水的进水立管下端设清扫口，清扫口下端高于储罐基础顶面 0.5m。</p> <p>4 消防冷却水管道上设控制阀和放空阀。消防冷却水管道设置过滤器</p>	符合
17	<p>消防冷却水最小供给时间应符合下列规定：</p> <p>1 直径大于 20m 的地上固定顶储罐和直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐不应少于 9h，其他地上立式储罐不应少于 6h。</p> <p>2 覆土立式油罐不应少于 4h。</p> <p>3 卧式储罐、铁路罐车和汽车罐车装卸设施不应少于 2h。</p>	<p>GB50074 第 12.2.11 条</p>	<p>直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶储罐不少于 9h，其他地上立式储罐不少于 6h。</p>	符合
18	<p>石油库消防水泵的设置，应符合下列规定：</p> <p>1 一级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应至少各设置 1 台备用泵。二、三级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应设置备用泵，当两者的压力、流量接近时，可共用 1 台备用泵。四、五级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵可不设备用泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大主泵的工作能力。</p> <p>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 1 个电源供电时，消防水泵应采用下列方式之一：</p> <p>1) 主泵和备用泵全部采用柴油机泵；</p> <p>2) 主泵采用电动泵，配备规格(流量、扬程)和数量不小于主泵的柴油机泵作备用泵；</p> <p>3) 主泵采用柴油机泵，备用泵采用电动泵。</p> <p>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。</p>	<p>GB50074 第 12.2.12 条</p>	<p>消防水由大连港提供，消防水量满足设计要求。大连港消防泵设两个动力源，消防冷却水泵和泡沫消防水泵均设置有备用泵，消防冷却水泵、泡沫混合液泵采用正压启动。</p>	符合

19	当多台消防水泵的吸水管共用 1 根泵前主管道时,该管道应有 2 条支管道接入消防水池(罐),且每条支管道应能通过全部用水量。	GB50074 第 12.2.13 条	消防水泵依托大量港石化公司, 多台消防水泵共用吸水管, 该管道有 2 条支管道接入消防水罐, 按照设计能力每条支管道能通过全部消防水量	符合
20	石油库设有消防水池(罐)时, 其补水时间不应超过 96h。需要储存的消防总水量大于 1000m ³ 时, 应设 2 个消防水池(罐), 2 个消防水池(罐)应用带阀门的连通管连通。消防水池(罐)应设供消防车取水用的取水口。	GB50074 第 12.2.14 条	消防水由大连港提供, 消防水量满足设计要求。设 2 个 10000m ³ 消防水罐, 用带阀门的连通管连通, 消防水池(罐)设供消防车取水用的取水口, 补水时间不超过 96h。	符合
21	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。	GB50074 第 12.2.15 条	移动式消防冷却水系统的消火栓设置数量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大于 120m; 罐定式消防冷却水系统所设置的消火栓的间距不大于 60m; 冬季消火栓设置放空措施	符合
22	石油库的消防给水主管道宜与临近同类企业的消防给水主管道连通。	GB50074 第 12.2.16 条	消防给水主管道与大连港石化公司消防水管道连通	符合
23	当储罐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。	GB50074 第 12.1.4 条 第 12.3.9 条	油库的油罐设置固定泡沫灭火设施, 配备泡沫枪。	符合

24	<p>1 油罐低倍数泡沫灭火系统一次火灾泡沫混合液设计用量符合下列的规定： ①固定顶油罐固定式、半固定式当采用液上喷射泡沫灭火系统时的泡沫混合液供给强度及连续供给时间不小于 GB50151 表 3.2.1-1 的规定；当采用液下喷射泡沫灭火系统时符合 GB50151 第 3.3.2~3.3.4 条的规定； ②外浮顶油罐泡沫灭火设计符合 GB50151 第 3.2.2 条的规定；作的内浮顶油罐，中倍数泡沫混合液供给强度和连续供给时间不小于 GB50074 表 12.3.5-1 的规定。 ③着火的浮顶、内浮顶油罐的中倍数泡沫混合液流量，按罐壁与堰板之间的环形面积计算。中倍数泡沫混合液供给强度、泡沫产生器保护周长和连续供给时间不小于 GB50074 表 12.3.5-2 的规定。 ④扑救油品流散火灾用的中倍数泡沫枪数量，连续供给时间，不小于 GB50074 表 12.3.5-3 的规定。 ⑤内浮顶油罐和直径大于 20m 的固定顶油罐的中倍数泡沫产生器数量大于或等于 3h，可两个共用 1 根管道引至防火堤外。</p>	GB50151 第 3.1.1 条	中倍数泡沫产生器数量：（4900 立方米储罐每个储罐 2 个；1000 立方米储罐每个储罐 2 个）； 泡沫灭火设施依托大连港石化公司。泡沫灭火设施符合规定。	符合
25	<p>消防器材配置符合下列规定： 1 油罐组按防火堤内面积每 400m² 设 1 具 8kg 手提式干粉灭火器，计算数量超过 6 具时可设 6 具。 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。</p>	GB50074 第 12.4.2 条	<p>1 油罐区消防器材配置符合规定。详见表 5-10。 2 公路及铁路装卸设施均依托大连港石化公司公司设施。 3 油库消防器材配置符合规定。</p>	符合
26	消防车库的位置，能满足接到火灾报警后，消防车到达最远着火的地上储罐的时间不超过 5min；到达最远着火覆土油罐的时间不宜超过 10min。	GB50074 第 12.5.5 条	大连西太平洋有限公司消防队消防车辆能够在接到火灾报警 5min 后达火场。	符合
27	石油库内应设消防值班室。消防值班室内应设专用受警录音电话。	GB50074 第 12.6.1 条	依托大连港石化公司消防值班室，设有专用受警录音电话。	符合
28	一、二、三级石油库的消防值班室应与消防泵房值班室或消防车库合并设置，四、五级石油库的消防值班室可与油库值班室合并设置。消防值班室与油库值班调度室、城镇消防站之间应设直通电话。储罐总容量大于或等于 50000m ³ 的石油库的报警信号应在消防值班室显示。	GB50074 第 12.6.2 条	消防设施依托大连港石化有限公司，大连港石化有限公司消防值班室与消防值班室合并设置。	符合
29	储罐区、装卸区和辅助作业区的值班室内，应设火灾报警电话。	GB50074 第 12.6.3 条	值班室内设火灾报警电话。	符合

30	储罐区和装卸区内，宜在四周道路设置户外手动报警设施，其间距不宜大于100m，容量大于或等于50000m ³ 的外浮顶储罐应设置火灾自动报警系统。	GB50074 第 12.6.4 条	罐区四周道路共设置 6 处手动报警系统	符合
31	油库火灾自动报警系统设施，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116）的规定	GB50074 第 12.6.6 条	油库火灾自动报警系统设施，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116）的规定	符合
32	手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。	GB50140-20 05 第 5.1.3 条	区域内的灭火器放置在灭火器箱内	符合
33	采用烟雾或超细干粉灭火设施的四、五级石油库,其烟雾或超细干粉灭火设施的设置应符合下列规定: 1 当 1 座储罐安装多个发烟器或超细干粉喷射口时,发烟器、超细干粉喷射口应联动,且宜对称布置。 2 烟雾灭火的药剂强度及安装方式,应符合有关产品的使用要求和规定。 3 药剂及超细干粉的损失系数宜为 1.1~1.2。	GB50074 第 12.6.7 条	不涉及烟雾或超细干粉灭火设施	无关
34	石油库内的集中控制室、变配电间、电缆夹层等场所采用气溶胶灭火装置时,气溶胶喷放出口温度不得大于 80℃。	GB50074 第 12.6.8 条	不涉及气溶胶灭火系统	无关
35	对出现异常状况的设备设施应及时处置。	危险化学品 企业安全风险 隐患排查 治理导则	泡沫站内泡沫罐进水管上的压力表损坏	不符合

表 5-19 消防器材配置情况检查表

序号	地点	消防器材名称	消防器材数量		结论
			规范要求	实际数量	
1	油罐组	8kg 手提式干粉灭火器	防火堤内 1 只 /400m ² (6 只)	18 只	符合
2		灭火毯	4—6 块	18 块	符合
3		防火砂子	2m ³	4m ³	符合
4	泵棚	8kg 手提式干粉灭火器	2 只	4 只	符合
5		防火砂子	2m ³	2m ³	符合

注：该表依据《石油库设计规范》第 12.4.2 条编制。

小结：通过对该公司消防系统的检查得知，有 1 项不符合要求：泡沫站内泡沫罐进水管上的压力表损坏。其余全部符合《石油库设计规范》

(GB50074-2014)等的有关要求。

5.8 配套设施单元安全评价

该项目用电设备主要为循环泵、事故应急照明设施、通信、控制系统等。依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB13955-2005)等规范,采用安全检查表法进行评价分析。

5.8.1 变配电系统安全检查

该公司变配电室依托大连港石化公司,变配电系统安全检查见表 5-20。

表 5-20 变配电系统安全检查表

序号	检查内容	依据法规	检查记录	检查结果
1	一、二、三级油库应设有供信息系统使用的应急电源。	GB50074 第 14.1.1 条	配有供信息系统使用 UPS 电源	符合
2	石油库供电宜采用外接电源,当采用外接电源有困难时或不经济时,可采用备电源	GB50074 第 14.1.2 条	石油库供电采用外接电源	符合
3	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。	GB50074 第 14.1.3 条	该油库石油库的消防泵站和泡沫站依托大连港石化公司,大连港石化公司消防泵站和泡沫站设应急照明,应急照明可采用蓄电池作为备用电源,其连续供电时间 6h。	符合

序号	检查内容	依据法规	检查记录	检查结果
4	<p>10kV 以上的变配电装置应独立设置。10kV 及以下的变配电装置的变配电间与易燃液体泵房(棚)相邻时,应符合下列规定:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3 变配电间的地坪应高于油泵房室外地坪至少 0.6m。</p>	GB50074 第 14.1.4 条	<p>变配电装置依托大连港石化公司,</p> <p>1、隔墙采用不燃材料建造的实体墙。所有穿墙的孔洞采用用不燃材料严密填实。</p> <p>2、变配电间的门窗向外开启,其门设在泵房的爆炸危险区域以外。</p> <p>3 变配电间的地坪高于油泵房室外地坪至少 0.6m。</p>	符合
5	石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆。	GB50074 第 14.1.5 条	配电电缆采用铜芯电缆。	符合
6	电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。	GB50074 第 14.1.6 条	电缆未同沟敷设	符合
7	油库内建、构筑物爆炸危险区域的等级及电气设备选型,按 GB50058 执行,其爆炸危险区域的等级范围划分符合 GB50074 附录 B 的规定。	GB50074 第 14.1.7 条	<p>本项目涉及的储存物质的爆炸性气体混合物级别和组别为 II AT₃、II AT₂, 爆炸危险区域内的配电设备包括控制开关、按钮、配电箱、固定灯具、插座、接线盒,采用的防爆等级均为 ExdIICT₆, 油品装卸区及输油泵棚输油泵的防爆等级均为 ExdIIBT₄。</p>	符合
8	石油库的低压配电系统接地型式应采用 TN-S 系统,道路照明可采用 TT 系统。	GB50074 第 14.1.8 条	石油库的低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统,道路照明采用 TT 系统。	符合

序号	检查内容	依据法规	检查记录	检查结果
9	为防止电气设备或线路因绝缘损坏形成接地故障引起的电气火灾，应装设当接地故障电流超过预定值时，能发出报警信号或自动切断电源的剩余电流保护装置。	GB13955 第 14.3.1 条	装设了剩余电流保护装置。	符合
10	下列作业场所设消除人体静电装置：①泵房的门外；②储罐的上罐扶梯入口处；③装卸作业区内操作平台的扶梯入口处；④码头上下船的出入口处。	GB50074 第 14.3.14 条	泵棚，上罐扶梯入口处均设置了消除人体静电装置	符合
11	人体与移动设备应采用非金属导电材料或防静电材料以及防静电制品进行间接静电接地	SH3097-2000 第 3.2.1 条	人体静电消除器采用本安型导电橡胶	符合
12	防雷防静电接地电阻检测断接接头、消除人体静电装置，以及汽车罐车装卸场地的固定接地装置，不得设在爆炸危险 1 区。	GB50074 第 14.3.18 条	未设在爆炸危险 1 区	符合
13	为防止电气设备或线路因绝缘损坏形成接地故障引起的电气火灾，应装设过载保护设施。	GB50055 第 2.4.1 条	在循环泵配电处设置了过载保护设施	符合
14	电气设备外露可导电部分，必须与接地装置有可靠的电气连接；成排的配电装置的两端均应与接地线相连。	GB50053 第 3.1.4 条	电气设备外露可导电部分均做电气连接，循环泵配电箱已接地；无成排的配电装置	符合

小结：经现场检查可知，该油库变配电系统符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）等有关规范的要求。

5.8.2 给排水系统安全检查

该公司事故水池依托大连港石化公司，位于 1 号库区内，给排水方面检查情况见表 5-21。

表 5-21 给排水及含油污水处理安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
15	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	GB50074 第 13.1.1 条	石油库的水源依托市政给水官网，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，水管进入石油库处的压力 0.35MPa	符合
16	石油库的生产和生活用水水源，宜合并建设。合并建设在技术经济上不合理时，亦可分别设置。	GB50074 第 13.1.2 条	生活、生产、消防给接自大连港石化公司管网。	符合

17	油库的含油与不含油污水，应用分流制排放。含油污水应采用管道排放。未被易燃和可燃液体污染的地面雨水和生产废水可采用明沟排放，并宜在石油库围墙处集中设置排放口。	GB50074 第 13.2.1 条	油库的含油与不含油污水，采用阀门控制分流排放。	符合
18	储罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，应在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。	GB50074 第 13.2.2 条	油罐防火堤外设阀门。	符合
19	含油污水管道应在储罐组防火堤处、其他建(构)筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井。	GB50074 第 13.2.3 条	含油污水管道在储罐组防火堤处、其他建(构)筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井	符合
20	石油库通向库外的排水管道和明沟，应在石油库围墙里侧设置水封井和截断装置。水封井与围墙之间的排水通道应采用暗沟或暗管。	GB50074 第 13.2.4 条	设置水封井和截断装置。	符合
21	水封井的水封高度不应小于 0.25m。水封井应设沉泥段，沉泥段自最低的管底算起，其深度不应小于 0.25m。	GB50074 第 13.2.5 条	水封井高度和深度不小于 0.25m	符合
22	石油库的含油污水和化工污水(包括接受泊船上的压舱水和洗舱水)，应经过处理，达到现行的国家排放标准后才能排放。	GB50074 第 13.3.1 条	油库的含油污水集中收集处理。	符合
23	处理含油污水和化工污水的构筑物或设备，宜采用密闭式或加设盖板。	GB50074 第 13.3.2 条	加盖版。	符合
24	含油污水和化工污水处理，应根据污水的水质和水量，选用相应的调节、隔油过滤等设施。对于间断排放的含油污水和化工污水，宜设调节池。调节、隔油等设施宜结合总平面及地形条件集中布置。	GB50074-2014 第 13.3.3 条	通过收集井、阀门、水封井排入含油污水系统。收集的污染雨水接至油罐区东侧消污水管线，排至污水处理场进行处理。	符合
25	有毒液体设备和管道排放的有毒化工污水，应设置专用收集设施。	GB50074-2014 第 13.3.4 条	不涉及有毒液体作业	无关
26	含 I、II 级毒性液体的污水处理宜依托有相应处理能力的污水处理厂进行处理。	GB50074-2014 第 13.3.5 条	不涉及 I、II 级毒性液体	无关
27	石油库需自建有毒污水处理设施时，应符合现行国家标准《石油化工污水处理设计规范》GB50747 的有关规定。	GB50074-2014 第 13.3.6 条	石油库不自建有毒污水处理设施	无关
28	在石油库污水排放处，应设置取样点或检测水质和测量水量的设施。	GB50074-2014 第 13.3.7 条	属于生态环保监管范围，执行相应规定	无关
29	某个罐组的专用隔油池需要布置在该罐组防火堤内，其容量不应大于 150m ³ ，与储罐的距离可不受限制。	GB50074 第 13.3.8 条	容量小于 150m ³ 。	符合
30	库区内应设置漏油及事故污水收集系统。收集系统可由罐组防火堤、罐组周围路堤式消防车道与防火堤之间的低洼地带、雨水收集系统、漏油及事故污水收集池组成。	GB50074 第 13.4.1 条	由罐组防火堤、污油池、雨水收集系统组成。	符合

31	一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小 1000m ³ 、750m ³ 、500m ³ 、300m ³ ；五级石油库可不设漏油及事故污水收集池。漏油及事故污水收集池宜布置在库区地势较低处。漏油及事故污水收集池应采取隔油措施。	GB50074 第 13.4.2	大连港石化有限公司在 1 号库区东侧设有一座 22100m ³ 的事故水池，其容量满足要求	符合
32	在防火堤外有易燃和可燃液体管道的地方，地面应就近坡向雨水收集系统。当雨水收集系统干道采用暗管时，暗管宜采用金属管道。	GB50074 第 13.4.3 条	符合要求。	符合
33	雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处，应设水封井。	GB50074-2014 第 13.4.4 条	雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处，设水封井	符合
34	油库设置事故池或缓冲池，防止事故状态下污水引发环境污染。	《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化[2006]10 号）	大连港石化有限公司在 1 号库区东侧设有一座 22100m ³ 的事故水池，其容量满足要求。	符合

5.8.3 自动控制及电信系统单元安全检查

自动控制及电信系统检查情况见表 5-22。

表 5-22 自动控制及电信系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
35	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/T3007 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。	GB50074 第 15.1.1 条	设置储罐高低液位报警	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
36	下列储罐应设置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，且容量大于或等于20000m ³ 的甲B、乙类液体储罐； 3.储存I、II级毒性液体的储罐	GB50074 第15.1.2条	设置高高液位报警，能够实现联锁切断	符合
37	容量大于或等于50000m ³ 的外浮顶储罐和内浮顶储罐应设置低低液位报警。低低液位报警设置高度（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	GB50074 第15.1.3条	容积不大于50000m ³	无关
38	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。	GB50074 第15.1.4条	高高、低低液位报警信号的液位测量仪表采用单独的液位连续测量仪表，并在自动控制系统中设置报警及联锁。	符合
39	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值班室。	GB50074 第15.1.5条	设置有温度测量仪表，测量信号送至值班室。	符合
40	容量大于或等于50000m ³ 的外浮顶储罐，其泡沫灭火系统应采用由人工确认的自动控制方式。	GB50074 第15.1.6条	不涉及容量大于或等于50000m ³ 的外浮顶储罐	无关
41	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值班室。	GB50074 第15.1.8条	中北亚油库输油泵已停用	符合
42	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》GB50493的有关规定。	GB50074-2014 第15.1.9条	可燃气体报警仪设置符合要求，现场声光报警及远传至24小时有人值守的控制值班室声光报警功能。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
43	一级石油库消防部分的监测、顺序控制等操作应采用以下两种方式之一： 1 采用专用监控系统，并经通信接口与石油库的自动控制系统通信； 2 在石油库的自动控制系统中设置单独的I/O卡件和单独的显示操作站。	GB50074 第 15.1.10 条	中北亚油库设置有专用的消防监控系统，并与大连港石化有限公司值班室自动控制系统通信。	符合
44	一级石油库的消防泵的启停、消防水管道及消防泡沫液管道上的控制阀的开关均应在消防值班室实现远程启停控制，总控制台应显示泵运行状态和控制阀的阀位信号。	GB50074 第 15.1.11 条	中北亚油库消防控制系统依托大连港石化有限公司消防控制系统。	符合
45	仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的交流供电时间。	GB50074 第 15.1.12 条	仪表系统及计算机监控管理系统不间断电源采用 UPS 电源，供电时间不少于 30min	符合
46	自动控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合下列规定： 1 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填实。 2 生产区局部地段确需在地面敷设的电缆，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设。 3 非生产区的仪表电缆可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。	GB50074 第 15.1.13 条	控制系统电缆敷设采用电缆保护管敷设。	符合
47	石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统。一级石油库尚应设置计算机局域网络、入侵报警系统和出入口控制系统。	GB50074 第 15.2.1 条	中北亚油库位于大连港石化 1 号库区内，大连港石化门岗已安装了进出口控制系统。	符合
48	电信设备供电应采用 220VAC/380VAC 作为主电源，当采用直流供电方式时，应配备直流备用电源，当采用交流供电方式时，应采用 UPS 电源。	GB50074 第 15.2.2 条	中北亚油库电信设备采用 220VAC/380VAC 供电，配备 UPS 电源。	符合
49	室内电信线路，非防爆场所宜暗敷设，防爆场所应明敷设。	GB50074 第 15.2.3 条	中北亚油库防爆场所电缆明敷设。	符合
50	室外电信线路敷设应符合下列规定： 1 在生产区敷设的电信线路宜采用电缆沟、电缆管道直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填实。 2 生产区局部地段确需在地面以上敷设的电缆，应采用保护管或带盖板的电缆桥架等方式敷设。	GB50074-2014 第 15.2.4 条	储罐区内采用带盖板的电缆桥架方式敷设。	符合
51	石油库流动作业的岗位，应配置无线电通信设备，并宜采用无线对讲系统或集群通信系统。无线通信手持机应采用防爆型。	GB50074 第 15.2.5 条	巡检等流动作业岗位设置了防爆无线电通信设备。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
52	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值班室、消防值班室、消防站值班室和保卫值班室等地点。当设置火灾自动报警系统时，宜与电视监视系统联动控制。	GB50074 第 15.2.6 条	中北亚油库设置电视监控系统，电视监控系统覆盖了储罐区和泵站，控制操作站设置在值班室。	符合
53	入侵报警系统宜沿石油库围墙布设，报警主机宜设在门卫值班室或保卫办公室内。入侵报警系统宜与电视监视系统联动缆槽形成安防报警平台。	GB50074 第 15.2.7 条	入侵报警系统沿 1#库区围墙布设，报警主机设在门卫值班室，入侵报警系统与电视监视系统联动缆槽形成安防报警平台。	符合
54	计算机局域网络应满足石油库数据通信和信息管理系统建设的要求。信息插座宜设在石油库办公楼、控制室、化验室等场所	GB50074 第 15.2.8 条	计算机局域网络满足石油库数据通信和信息管理系统建设的要求。信息插座设在石油库办公楼、控制室、化验室等场所	符合
55	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的自动化系统装备投用率达到 100%。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	该油库自动化控制系统 100%投用	符合
56	大型油气储存企业，地属多雷区或强雷区的二级以上石油库应设置雷电预警系统	《油气储存企业安全风险评估细则》	该油库依托大连港石化雷电预警系统，已签订委托协议见附件 9	符合
57	大型油气储存企业应对雷电预警信息进行分级管理，制定雷电预警响应机制	《油气储存企业安全风险评估细则》	该油库依托大连港石化雷电预警系统，大连港石化雷电预警信息进行分级管理，制定雷电预警响应机制	符合
58	雷电预警系统应由雷电探测模块、数据处理模块和应用终端等组成。雷电预警系统应具备下列基本功能： a) 实时监测地面雷电特征参数； b) 雷电临近预警，包括雷电预警级别、雷电预警时间、预警区域、预警解除等信息； c) 雷电历史数据统计、查询	《油气储存企业安全风险评估细则》	该油库依托大连港石化雷电预警系统，满足要求	符合
59	1.雷电探测模块应自带抗雷击、过电压保护措施。 2.雷电预警过程应包含预警启动、预警持续、预警结束阶段。 3.雷电预警提前时间不应小于 10min，平均有效报警率不应低于 80%	《油气储存企业安全风险评估细则》	该油库依托大连港石化雷电预警系统，满足要求	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
60	涉及可燃或有毒有害气体释放源（如：气体压缩机和液体泵的动密封；手动液体采样口和气体采样口；手动切水口；储罐区、装车区和卸车区物料进出连接法兰或阀门组；其他经评估需要监测气体泄漏的场所等）的周围应按照 GB/T 50493 和 GB 17681 要求设置气体探测器	《油气储存企业安全风险评估细则》	储罐区、物料进出连接法兰或阀门、罐区围堰内排污口设置可燃气体探测器，按照 GB/T 50493 要求设置气体探测器	符合
61	液化烃、甲 B 或乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内；当防火堤内隔堤的高度超过气体探测器的安装高度时，隔堤分割的区域内应设气体探测器	《油气储存企业安全风险评估细则》	隔堤分割的区域内设气体探测器	符合
62	可燃气体和有毒气体探测器的覆盖范围、布点及安装位置应满足 GB 17681-2024 第 6.4.3.5 条 i)、j)，第 6.4.3.17 条的要求	《油气储存企业安全风险评估细则》	可燃气体探测器的覆盖范围布点及安装位置满足 GB 17681-2024 第 6.4.3.5 条 i)、j)，第 6.4.3.17 条的要求	符合
63	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置	《油气储存企业安全风险评估细则》	可燃气体和有毒气体检测报警系统独立于其他系统单独设置	符合
64	可燃气体和有毒气体的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。操作人员应及时响应、处置报警信息，对报警、处理情况及原因分析做好记录。并定期对所发生的各种报警和处理情况进行分析	《油气储存企业安全风险评估细则》	可燃气体检测报警信号传至中控室	符合
65	可燃、有毒气体检测报警器应按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过 1 年	《油气储存企业安全风险评估细则》	可燃气体探测器按周期进行检定，周期不超过 1 年	符合
66	重大危险源罐区储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。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）。	《油气储存企业安全风险评估细则》	重大危险源罐区储罐进出物料管道设置远程控制的开关阀。	符合
67	1.危险化学品罐区、装卸区域、泵区等风险较高场所，设置视频监控装备； 2.摄像机的设置个数和位置，应根据现场的实际而定，摄像机应有效监视下列场所： (1) 易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位； (2) 储罐顶部和储罐底部阀组区； (3) 重要巡检通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所	《油气储存企业安全风险评估细则》	危险化学品罐区、泵区设置视频监控装备，装卸区依托大连港石化公司；摄像机覆盖范围满足要求	符合
68	储罐应设置液位、温度检测仪表	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.1.1 条	因企业资金原因未设置液位计，决定停用 V107 储罐，与 V107 储罐连接的管道已用盲板封堵。其余储罐均设置液位计，温度测量仪表。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
69	罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.1.3 条	因企业资金原因未设置紧急切断，决定停用 V107 储罐，与 V107 储罐连接的管道已用盲板封堵。其余罐进出物料管道设置远程控制的开关阀。	符合
70	易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号应联锁停止物料装车和卸车，并应远传至控制室，同时应在现场发出声光报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.1.4 条	装卸设施依托大连港石化公司	符合
71	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.1.5 条	远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统具有判断开关状态正确与否的功能。并对错误状态予以报警。	符合
72	储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.2.1 条	储罐设置 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关	符合
73	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警，并应符合下列规定。 a)报警设定值应符合 SH/T 3007 的有关规定；外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 b)高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.2.2 条	储罐设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警； 报警设定值应符合 SH/T 3007 的有关规定 内浮顶储罐的低低液位报警设定值不低于浮盘落底高度； 高高液位报警联锁可以关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀；低低液位报警可以联锁切断出料。	符合
74	未设氮气密封保护系统的甲 B、乙 A 类易燃液体储罐，储罐内可燃气体检测值大于介质爆炸下限的 50%时，储罐应停运检修、改造浮盘系统或加装氮气密封保护系统。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.2.4 条	不存在储罐内可燃气体检测值大于介质爆炸下限的 50%	无关

5.8.4 配套设施单元评价小结

通过对该油库检查得知，配套设施符合有关标准规范要求。

5.9 评价结果小结

将以上检查结果汇总于下表 5-23。

表 5-23 检查表结果汇总表

单元 \ 类别	总项	符合	不符合	无关
基本条件单元	6	6	0	0
重大隐患判定单元	22	17	0	5
安全管理单元	19	18	0	1
周边环境及总体布局单元	71	61	0	10
装卸工艺及设备设施单元	62	49	0	13
防雷装置单元	23	19	0	4
消防安全单元	39	35	1	3
配套设施单元	54	48	0	6
合计	297	256	1	42

由表 5-23 可以看出，通过对该公司使用安全检查表进行评价，该公司基本条件、重大隐患判定单元、安全管理单元、周边环境及总体布局单元、装卸工艺及设备设施单元、防雷装置单元、消防安全单元、配套设施单元除无关项外，有 1 项不符合要求：泡沫站内泡沫罐进水管上的压力表损坏，其余全部符合有关标准规范的要求。

5.10 个人风险和社会风险

5.10.1 风险确定依据

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《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），采用《安全无忧网》安全风险评价软件确定罐组个人风险和社会风险。

5.10.2 个人和社会风险分析

1) 系统使用的标准及参数

(1) 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100% 处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称：中国：《GB36894-2018》在役装置

表 4-1 个人风险标准详细配置（单位：次/年）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	0.00003	红色
二级风险	0.00001	黄色
三级风险	0.000003	蓝色

（2）社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

标准名称：中国：《GB36894-2018》

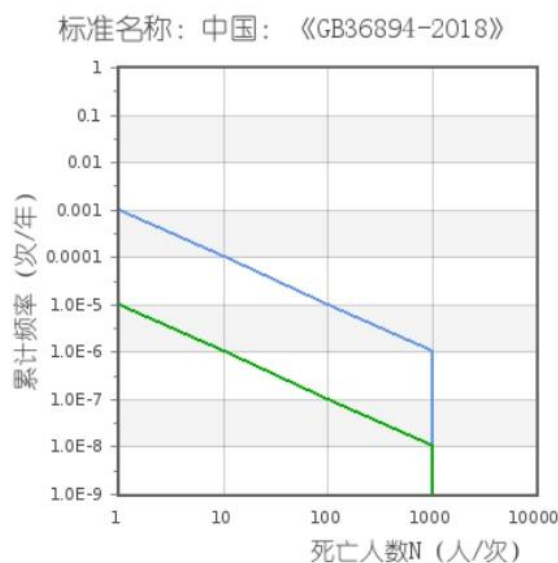


图 4-1 社会风险标准曲线

（3）气象条件

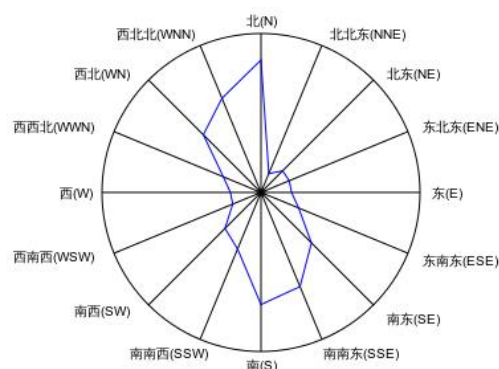
参数名称	参数取值
所在区域	大连
地面类型	村落、分散的树林
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	C
环境压力 (pa)	101325
环境平均风速 (m/s)	4.5
环境大气密度 (kg/m ³)	1.29
环境温度 (K)	293.15
建筑物占地百分比	0.03

(4) 人口区域密度

区域人口密度 (个/m²) :2.5E-5

(5) 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：大连



2) 风险分析

2.1 装置 1

装置名称：V105 柴油储罐

装置编号：V105 柴油储罐

装置坐标：214.3, 179.2

物料名称：柴油

装置类型：固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 5000

泄漏模式：泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大

气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强: $10\text{kg/s} \leq \text{连续泄漏源强} \leq 100\text{kg/s}$

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg): 5000

修正后的燃料泄漏量 (Kg): 未修正

液池面积 (m^2): 1155

燃料燃烧热 (Kj/Kg): 43496

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)): 2.48

液体蒸发潜热 (Kj/Kg): 344

液体常压沸点 (K): 583

人员暴露时间 (s): 60

液池半径 (m): 19.17

2.2 装置 2

装置名称: V109 汽油罐

装置编号: V109 汽油罐

装置坐标: 214.5, 247.1

物料名称: 汽油

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m^3): 5000

泄漏模式: 泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强: $10\text{kg/s} \leq \text{连续泄漏源强} \leq 100\text{kg/s}$

事故类型：池火灾（POOL FIRE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：5000

修正后的燃料泄漏量（Kg）：未修正

液池面积（m²）：500

燃料燃烧热（Kj/Kg）：43729.6

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.28

液体蒸发潜热（Kj/Kg）：377

液体常压沸点（K）：395.5

人员暴露时间（s）：60

液池半径（m）：12.62

2.3 装置3

装置名称：V101 汽油储罐

装置编号：V101 汽油储罐

装置坐标：196.3, 221.7

物料名称：汽油

装置类型：固定的常压容器和储罐

装置体积（m³）：5000

泄漏模式：泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强：10kg/s≤连续泄漏源强≤100kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量 (Kg)：50000

修正后的燃料泄漏量 (Kg)：未修正

液池面积 (m²)：300

燃料燃烧热 (Kj/Kg)：43729.6

液体定压比热 (Kj/(Kg.K))：2.28

液体蒸发潜热 (Kj/Kg)：377

液体常压沸点 (K)：395.5

人员暴露时间 (s)：60

液池半径(m)：9.77

2.4 装置 4

装置名称：V102 石脑油储罐

装置编号：V102 石脑油储罐

装置坐标：214.8, 219.2

物料名称：石脑油

装置类型：固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³)：5000

泄漏模式：泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强：10kg/s<=连续泄漏源强<=100kg/s

事故类型：池火灾 (POOL FIRE)

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量 (Kg)：50000

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 未修正

液池面积 (m²) : 1088

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 46025.1

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 1.12

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) : 356

液体常压沸点 (K) : 373

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径 (m) : 18.61

2.5 装置 5

装置名称: V104 石脑油储罐

装置编号: V104 石脑油储罐

装置坐标: 214.3, 199.2

物料名称: 石脑油

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 5000

泄漏模式: 泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强: $10\text{kg/s} \leq \text{连续泄漏源强} \leq 100\text{kg/s}$

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 50000

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 未修正

液池面积 (m²) : 1088

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 46025.1

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 1.12

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) :356

液体常压沸点 (K) : 373

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m) : 18.61

2.6 装置 6

装置名称: V103 石脑油储罐

装置编号: V103 石脑油储罐

装置坐标: 195.8, 200.7

物料名称: 石脑油

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 5000

泄漏模式: 泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强: $10\text{kg/s} \leq \text{连续泄漏源强} \leq 100\text{kg/s}$

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 50000

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 未修正

液池面积 (m²) : 300

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 46025.1

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 1.12

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) :356

液体常压沸点 (K) : 373

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m): 9.77

2.7 装置 7

装置名称: V106 乙醇储罐

装置编号: V106 乙醇储罐

装置坐标: 219.8, 161.7

物料名称: 乙醇

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 1000

泄漏模式: 泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强: $10\text{kg/s} \leq \text{连续泄漏源强} \leq 100\text{kg/s}$

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 5000

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 未修正

液池面积 (m²) : 200

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 29639.679

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 2.46

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) :936.03

液体常压沸点 (K) : 351.3

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m) : 7.98

2.8 装置 9

装置名称: V108 汽油储罐

装置编号: V108 汽油储罐

装置坐标: 193.5, 243.4

物料名称: 汽油

装置类型: 固定的常压容器和储罐

装置体积 (m³) : 5000

泄漏模式: 泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-小孔泄漏

泄漏源强: $10\text{kg/s} \leq \text{连续泄漏源强} \leq 100\text{kg/s}$

事故类型: 池火灾 (POOL FIRE)

池火灾

危险单元类型: 有防火堤

燃料泄漏量 (Kg) : 500000

修正后的燃料泄漏量 (Kg) : 未修正

液池面积 (m²) : 300

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 43729.6

液体定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 2.28

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) : 377

液体常压沸点 (K) : 395.5

人员暴露时间 (s) : 60

液池半径(m) : 9.77

(2) 风险模拟结果

考虑多米诺效应

区域总体风险模拟

① 个人风险模拟



图 4-2 个人风险模拟图

② 社会风险模拟

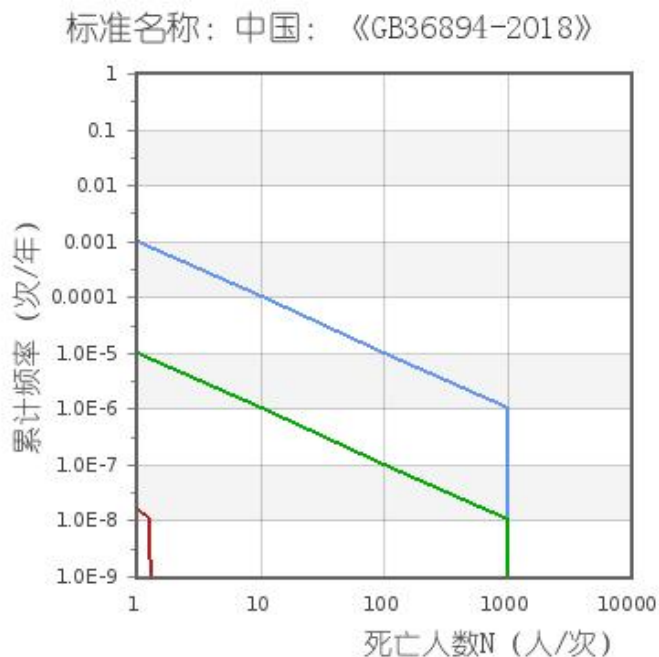


图 4-3 社会风险模拟图

3) 分析结果

(1) 个人可接受风险分析结果

3×10^{-5} /年等值曲线（红色）范围未超过一般防护目标中的三类防护目标；在 1×10^{-5} /年等值曲线（黄色）范围未超过一般防护目标中的二类防护目标；在 3×10^{-6} /年等值曲线（蓝色）范围未超过高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）表 2 个人风险基准的要求。

2) 社会可接受风险分析结果

从图 4-3 可以看出，中北要油库风险曲线（红色）处在“可接受区”，满足社会安全风险管控标准要求。

5.11 外部安全防护距离测算

5.11.1 测算标准要求

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和

《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章要求：

4.2 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。

4.3 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与GB18218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估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品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。定量风险评估的风险基准依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）确定。

4.4 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。”

该公司储存设施不涉及爆炸物；无有毒气体或易燃气体。故根据《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，“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”。

5.11.2 测算及结果

该公司为石油库，按照《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）4.4要求，核查与库外周边设施安全间距，均符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第4.0.15条有关要求。具体检查内容见前文“表5-10 油库与相邻企业、油库等安全距离检查表”。

综上所述，该公司无生产装置，储存设施的外部安全防护距离符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）、《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）的要求。

5.12 多米诺半径影响分析

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《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），采用《南京安元安全评价软件》对汽油、柴油、石脑油、乙醇储罐进行多米诺效应分析，分析结果如下：

1) V105 柴油储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 30.4741 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 19.2741 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



2) V109 汽油罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 24.6157 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 12.7157 米，模拟图如下

大连天籁安全风险管理技术有限公司



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



3) V101 汽油储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 18.8721 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 9.8721 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



4) V102 石脑油储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 43.8097 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 20.2097 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



5) V104 石脑油储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 43.8097 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 20.2097 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



6) V103 石脑油储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 22.4721 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 9.9721 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



7) V106 乙醇储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 8.3788 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 8.0788 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



8) V108 汽油储罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 18.8721 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 9.8721 米，模拟图如下



(3) 当目标装置类型为长型设备时半径为 0 米，模拟图如下



(4) 当目标装置类型为小型设备时半径为 0 米，模拟图如下



小结：由上图各储罐多米诺半径可知，采用《南京安元安全评价软件》计算得出大连中北亚石油销售有限公司油库多米诺半径影响区域范围内没有相继发生安全事故的厂外设施，与相邻企业之间不会产生多米诺效应。

6 安全分析评价

6.1 基本条件评价

该公司经大连保税区市场监督管理局颁发的营业执照，注册地址为辽宁省大连保税区洞庭街1号保税大厦821-7，该经营场所有《不动产权证》（辽（2019）大连保税区不动产权第04900020号），与该公司提供的基本情况介绍一致。

《危险化学品经营许可证管理办法》中规定，经营和储存场所、设施、建筑物应符合《石油库设计规范》等相关国家标准、行业标准的规定。该办公场所不存放危险化学品，只做办公用，符合安全要求；该公司储存区用地，持有不动产权证，储存区已经过大连市交通运输局审查，取得了《港口危险货物作业附证》。储存场所均经过消防验收，具有建筑工程消防验收意见书（大公消建验字[2007]第00355号）。

根据《成品油流通管理办法》中华人民共和国商务部令二〇二五年第4号的要求，国家对成品油批发、仓储经营实施备案管理，对成品油零售经营资格实施许可管理。取得了《成品油批发仓储企业备案回执单》，允许其从事成品油批发、仓储经营业务。

综上所述，该公司的基本条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》及《大连市危险化学品经营许可证颁发管理实施细则》的相关要求。

6.2 管理制度评价

6.2.1 安全管理职责、安全管理制度评价

该公司依据《安全生产法》关于生产经营单位的主要负责人应“建立、健全本单位全员的安全生产责任制；组织制订本单位安全生产规章制度50项、操作规程26项，基本可以满足安全管理和生产操作的需要。

6.2.2 事故应急救援预案评价及演练情况

该公司编制了《生产安全事故综合应急预案》、《火灾、爆炸事故专项

应急预案》、《危险化学品重大危险源专项应急预案》和《自然灾害专项应急预案》等，预案结合该公司的经营特点，对可能发生的火灾、爆炸等各类事故以及所能造成的危险、人身危害程度、污染环境范围等都进行了预测。预案中明确了应急救援组织机构及其相应的分工，责任清楚，指挥、联络、报警系统健全。该公司还制定了切实可行的现场抢救方法与防止事故扩大化的具体措施，对事故的调查、事故的善后处理都有明确的程序。为落实事故应急救援预案，该公司预案中对员工的培训和定期演练内容及目标都提出了明确的要求。

该公司的预案于 2025 年 5 月 20 日经大连市交通运输局备案，取得了《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 BA 辽 210200[2025]003）。

企业近年应急预案的演练情况见下表，演练中发现问题已整改，整改情况见附件 51。

表 6.2-1 企业近年来应急预案演练情况汇总表

序号	演练日期	演练内容
1	2025 年 3 月 31 日	危险化学品重大危险源专项应急演练方案 (含油品泄漏、火灾、中毒与窒息、人员受伤 处置及人员疏散应急演练)
2	2025 年 4 月 15 日	办公楼人员疏散演练
3	2025 年 4 月 25 日	P06 输油泵密封泄漏事故演练 (含机械伤害、触电、车辆伤害现场处置方案 演练)
4	2025 年 5 月 12 日	自然灾害专项应急预案桌面演练
5	2025 年 6 月 19 日	综合(含重大危险源)应急演练
6	2025 年 6 月 30 日	北良石化区域联合应急演练库区管线火灾、 人员疏散综合应急演练(含环保事故应急演练)
7	2025 年 9 月 29 日	火灾爆炸专项(含油品泄漏现场处置、火灾、 中毒与窒息) 现场应急演练方案
8	2025 年 12 月 22 日	综合(含重大危险源)应急演练

6.3 安全管理组织及从业人员评价

6.3.1 安全管理组织评价

该公司共有员工 22 人，设置了专职安全管理人员，负责公司安全管理工作。油库均设置了专职安全生产管理人员 1 人（孙永礼）。安全管理人员能够根据公司管理制度，定期组织相关人员进行安全培训，对新员工进行上岗培训，积极做好各项安全工作，为公司的安全经营提供了保障。

6.3.2 资格认定

1) 主要负责人资格认定

《危险化学品经营许可证管理办法》中规定：“企业主要负责人具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书”。该公司的主要负责人、安全管理人员已参加了危险化学品专业培训，均取得考试合格证书，在有效期内，主要负责人培训证明及安全管理人员合格证详见附件 28。

2) 从业人员资格认定

《危险化学品经营许可证管理办法》中规定：“特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书”。该公司特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；该公司其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。

该公司安全管理人员共有 2 人参加了危险化学品专业培训，考试成绩合格，取得了安全资格证书，详见附件 28。

该公司共配备 2 名消防设施操作员持有四级（中级）证书。

该公司从事经营危险化学品业务的其他工作人员全部经该公司内部培训考核，培训记录见附件 27。

6.4 周边环境及总体布局评价

通过对该油库周边环境及平面布置的检查得知,有3项符合建库时标准,其余全部符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)的有关要求。

中北亚油库V108储罐与南侧大连港石化有限公司变电所间距为23m,不满足GB50074-2014第4.0.15条在表5.1.3安全距离(19m)基础上增加50%(增加后应为28.5m)的要求,满足建设时适用的GB50074-2002第5.0.3条注解8安全距离(11.5m)基础上增加50%(增加后为17.25m)的要求。

煤油储罐V107与柴油储罐V105防火间距为13.15m,不符合现行《石油库设计规范》(GB50074-2014)第6.1.15条要求,但符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)第6.0.5条要求。

煤油储罐V107与石脑油储罐V103防火间距为13.3m,不符合现行《石油库设计规范》(GB50074-2014)第6.1.15条要求,但符合建库时《石油库设计规范》(GB50074-2002)第6.0.5条要求。

针对以上内容,不符合GB50074-2014但符合GB50074-2002的内容,本次评价将作为建议提出,以供该公司参考,在油库改造或具备整改条件时一并整改完善,以满足现行标准的要求。

6.5 装卸工艺及设备设施评价

总平面布置中罐组、控制室、泡沫站、露天泵(P104\P105\P106)、应急库产权为中北亚公司,其装卸设施、防火堤外输油管道、油泵棚产权为大连港石化公司。对该公司油罐、输油管道、输油泵进行安全检查表检查,装卸储运工艺及设备设施单元符合现有有关法律、法规、规范、标准的要求。

6.6 防雷装置评价

对该油库防雷装置按照《石油库设计规范》(GB50074-2014)第14.2、14.3节等国家相关标准和规范中适用的条款进行检查表检查,发现以上内容均符合要求。

6.7 消防安全评价

该油库消防设施已于 2025 年 6 月 13 日经大连泰达消防安全技术检测中心检测合格。

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）、《建筑灭火器设计规范》（GB5014-2005）等国家相关标准和规范中适用的条款进行检查表检查，发现以上内容均符合要求。

6.8 配套设施安全评价

通过对该油库配套设施单元的检查得知，该油库变配电系统、给排水系统、自控系统符合《石油库设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《剩余电流动作保护装置安装和运行》等相关标准规范的要求。

7 建议补充的安全对策措施

为了提高企业本质安全程度和规范安全管理，针对该公司的实际情况提出了以下补充的安全对策措施，保证安全经营的顺利进行。

7.1 安全设施的更新与改进

该公司油库在运行过程中应保持安全设施的有效性及安全性能，及时淘汰破损或落后的安全设施。

7.2 主要装置、设备（设施）的维护与保养

1) 该公司油库的压力表、安全阀、压力管道、消防设施检测、防雷装置、储罐、可燃气体报警器、防爆电气等检测设备应按检定证书提示的下次检定日期进行定期检定。

2) 日常管理中应按照该公司制定的管理制度对主体设备、设施及其附件等进行维护保养，发现问题及时解决，以杜绝安全隐患。

3) 日常对储罐区的管道、阀门等附件进行检查，若有腐蚀、破损现象，应及时找专业人员维修。

4) 定期检测储罐高低液位报警设施是否与紧急切断阀联锁。保证高液位时，能够及时切断阀门，防止易燃液体泄露。

7.3 安全生产投入

保证安全生产投入资金的专款专用，不得挪用进行其他用途，并建立安全生产投入资金使用明细存档。

7.4 安全管理方面

1) 严格实施并强化从其油品储存全过程、全员参与和全方位的全面安全管理，削减和控制不安全因素与风险，形成岗位有专责，操作有规程，管理有制度，行为有规范，检查有方法，考核有标准，处理有措施的制度化、规范化和科学化的管理体系；力求做到人人安全，事事安全，时时安全，处处安全。

2) 加强员工的危险化学品相关法律、法规及安全知识的培训，增强员工的安全意识，促进安全经营。主要负责人和安全生产管理人员应每年参加继续教育，每年再培训时间不得少于 16 学时。其他从业人员每年接受再培训的时间不得少于 20 学时。

3) 该公司的安全管理责任制、安全管理制度应根据公司发展及时修订、完善，并至少每 3 年修订一次，以保证其适应国家法律法规的要求及公司的安全运营。

4) 严格落实岗位安全责任制和操作规程，熟悉所储存的油品的理化指标和危险特性，认真做好所储存的油品储存的管理工作；杜绝违章作业，在雷雨天气应停止作业；认真做好所储存油品的计量工作，防止发生跑（冒）油事故；建立设备技术档案，切实加强设备、设施特别是安全设施的检查测试与维护保养，不断采用先进的安全检测和控制技术，确保设备（施）完好，做到安全使用。

5) 严格明（动）火管理，落实安全维修和“三不动火”的根本原则，即“没有批准动火票不动火，监护人不在场不动火，防护措施不落实不动火”，切实加强油罐、油泵等重点部位的检查与管理工作，确保用电安全。

6) 应制定事故应急救援预案演练计划，并切实加强演练，提高全体员工的安全意识，以便在发生事故时能迅速、有效地控制事态的发展，最大限度地减少事故损失，保证人民生命财产安全。

7) 经营过程中应与相关责任单位签订安全协议，明确经营过程中各自的安全责任和安全义务，保障各自的经营安全。

8) 危险化学品经营企业，应向供货方索取并向用户提供化学品安全技术说明书。

9) 危险化学品经营企业不得向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品，不得经营没有化学品安全技术说明书或者化学品

安全标签的危险化学品。

10) 主要负责人及法人的安全资格证书应及时定期向有关部门进行培训和考核，始终保持在有效期内。

11) 企业应急预案应在应急管理部门备案。

7.5 建议

1) 已经取得经营许可证后，有下列情形之一的，应当重新申请办理经营许可证：

- (1) 不带有储存设施的经营企业变更其经营场所的；
- (2) 带有储存设施的经营企业变更其储存场所的；
- (3) 仓储经营的企业异地重建的；
- (4) 经营方式发生变化的；
- (5) 许可范围发生变化的；
- (6) 危险化学品储存设施及其监控措施发生变化的；
- (7) 跨区变更注册地址的，且不属于市级发证机关发证范围的。

2) 若大连中北亚石油销售有限公司 V101-V109 储罐介质发生变更或者储罐结构发生变化，应依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局 79 号修正，2015 年 7 月 1 日施行）的有关规定，完成安全“三同时”手续。

3) 本次安全评价中对于符合建库时规范 GB50074-2002 但不符合 GB50074-2014 的内容如下：

中北亚油库 V108 储罐与南侧大连港石化有限公司变电所间距为 23m，不满足 GB50074-2014 第 4.0.15 条在表 5.1.3 安全距离(19m)基础上增加 50%（增加后应为 28.5m）的要求，满足建设时适用的 GB50074-2002 第 5.0.3 条注解 8 安全距离（11.5m）基础上增加 50%（增加后为 17.25m）的要求。

煤油储罐 V107 与柴油储罐 V105 防火间距为 13.15m，不符合现行《石

油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条要求，但符合建库时《石油库设计规范》（GB50074-2002）第 6.0.5 条要求。

煤油储罐 V107 与石脑油储罐 V103 防火间距为 13.3m，不符合现行《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条要求，但符合建库时《石油库设计规范》（GB50074-2002）第 6.0.5 条要求。

针对以上内容，不符合现行 GB50074-2014 但符合建库时 GB50074-2002 的内容，本次评价将整改措施作为建议提出，以供该公司参考，在油库改造或具备整改条件时一并整改完善，以满足现行标准的要求。

2) 建议定期对储罐沉降进行检测。

3) 该公司无储存经营危险化学品甲基叔丁基醚、苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、二甲苯异构体混合物。建议该公司应向销售单位索要危险化学品安全技术说明书；向销售单位所有危险化学品经营相关资质，不得向无经营资质条件单位购买危险化学品；签订的采购合同中，应明确危化品规格、数量、交货方式。

4) 因管理部门更换，应建设企业端安全风险智能化管控平台：

(1) 在线监测预警、安全包保责任落实等功能，并与全国危险化学品安全生产风险监测预警系统进行数据对接融合；

(2) 双重预防数字化系统。实现风险分级动态管控、隐患排查治理闭环管理、机制运行成效预警等功能，全面提升安全风险防控水平；

(3) 特殊作业数字化系统。实现特殊作业申请、预约、审查、安全条件确认、许可、监护、验收全流程信息化、规范化、程序化管理，支持属地监管部门/园区的数据互通；

(4) 人员定位系统。实现接收与发送报警信息、可视化展示、人员数量统计分析、人员活动轨迹分析、存储和查询等功能。

8 评价结论

该公司仓储经营、有储存经营（储量构成重大危险源）石脑油、汽油、柴油、乙醇（无水）。无储存经营：甲基叔丁基醚、苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、二甲苯异构体混合物。

经辨识，仓储经营、有储存经营的品种中涉及重点监管危险化学品石脑油、汽油；无储存经营品种中涉及重点监管危险化学品甲基叔丁基醚、苯；仓储经营、有储存经营、无储存经营品种中无易制毒化学品、无剧毒化学品及易制爆化学品。

该公司仓储经营、有储存经营（储量构成重大危险源）石脑油、汽油、柴油、乙醇（无水）储存在北良港内，在储存过程中主要的危险因素有火灾、可燃液体蒸气爆炸、高处坠落、机械伤害、触电、车辆伤害、物体打击等，主要有害因素为毒物、噪声等。最主要危险是火灾、可燃液体蒸气爆炸，油库的油罐、装卸油泵棚、露天泵等处都是容易发生火灾和爆炸的设备、设施和场所。

经辨识，该公司罐组构成二级危险化学品重大危险源。

经采用安全检查表检查，大连天籁安全风险管理技术有限公司对该公司基本条件、重大隐患判定单元、安全管理、重大隐患判定单元、周边环境及总体布局、装卸工艺及设备设施单元、防雷装置单元、消防安全单元、配套设施单元方面的安全检查，有1项不符合要求，其余均符合要求，对于不符项已完成整改，隐患整改确认报告见附件52。评价组给出以下评价结论：

大连中北亚石油销售有限公司当前安全生产状况符合仓储经营、有储存经营（储量构成重大危险源）石脑油、汽油、柴油、乙醇（无水）；无储存经营：甲基叔丁基醚、苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、二甲苯异构体混合物的安全要求。