中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源

安全评估报告

中安力盾（辽宁）安全环境科技有限公司

资质证书编号：APJ-（辽）-022

2025年11月09日

LD2025AZD0002

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源

安全评估报告

法定代表人：康亚芬

技术负责人：田宏宇

项目负责人：梁永瑞

（安全评价机构公章）

2025 年 11 月 09 日

前　　言

中石化朝阳石油销售有限公司位于辽宁省朝阳市喀左县平房子镇桃花池村二组1-252号，成立于2003年10月14日，公司类型为有限责任公司，法定代表人刘树文。经营范围为：许可项目：成品油批发（限危险化学品），成品油仓储（限危险化学品）等。

重大危险源的管理历来是化工企业安全管理的重中之重。近年来，国内外由于重大危险源管理失控而导致的重、特大安全事故时有发生，重大危险源的监督管理一直受到国家、各行业和有关部门的高度重视。我国从本世纪初至今已颁布了多项涉及重大危险源监督管理的国家标准和指导性文件，从而加强了对重大危险源实施有效的监督管理，包括对重大危险源的辨识、评价、申报、监测、控制和制定应急预案。

中石化朝阳石油销售有限公司所属油库（俗称桃花池油库，与公司为同一营业执照），该油库内储存的物料品种为：汽油、柴油、煤油、乙醇。根据《危险化学品目录(2015版)》(国家安全监管总局等10部门公告[2015]第5号，根据应急管理部等10部门公告[2022]第8号修订)，该公司下属桃花池油库储存的汽油、乙醇、柴油和煤油均属于危险化学品。该企业于2023年1月17日取得危险化学品经营许可证，有效期为2023年1月17日至2026年1月16日。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第40号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第79号修订）第十一条的要求，重大危险源安全评估已满三年的危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已于2022年11月12日取得1#罐区和2#罐区

危险化学品重大危险源备案告知书，有效期为2022年11月12日至2025年11月11日，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的相关要求，为了加强危险化学品重大危险源的安全监督管理，防止和减少危险化学品事故的发生，保障人民群众生命财产安全，危险化学品单位应当对危险化学品重大危险源（下称重大危险源）进行安全评估并确定危险化学品重大危险源等级；危险化学品单位构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的，应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级，并向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。为此，中石化朝阳石油销售有限公司特委托具有石油加工业、化学原料及医药制造业资质的中安力盾（辽宁）安全环境科技有限公司对其库区的在用的储存设施进行危险化学品重大危险源辨识确认和评估分级，并编制危险化学品重大危险源安全评估报告。

在此，对本危险化学品重大危险源安全评估报告编制过程中给予大力支持的中石化朝阳石油销售有限公司技术员工及领导，表示衷心的感谢。

目　　录

1. 安全评估依据及程序

1.1 安全评估目的

本次安全评估的目的是为更好贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等法律、法规的规定，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准进行辨识并确定中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库的危险化学品重大危险源级别，以强化危险化学品重大危险源的安全管理，落实企业危险化学品重大危险源安全管理的主体责任，有效防止和减少危险化学品事故的发生；同时也为当地安全生产监督管理部门对其危险化学品重大危险源实施日常监管提供依据。

1.2 安全评估依据

本次危险化学品重大危险源安全评估分级主要依据的法律、法规、规章和技术标准如下：

1.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令[2002]第70号，根据中华人民共和国主席令[2021]第88号修正）

（2）《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[1998]第4号，根据中华人民共和国主席令[2021]第81号修正）

（3）《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1995]第28号，根据中华人民共和国主席令[2018]第24号修正）

（4）《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第60号，根据中华人民共和国主席令[2018]第24号修正）

（5）《中华人民共和国防震减灾法》(中华人民共和国主席令[2008]第7号）

（6）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[1989]第22号，根据中华人民共和国主席令[2014]第9号修正）

（7）《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[2014]第14号，根据中华人民共和国主席令[2016]第57号修正）

（8）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第69号，2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

（9）《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]第4号）

（10）《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令[2007]第493号）

（11）《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第375号，根据国务院令[2010]第586号修订）

（12）《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令[2010]第570号，根据中华人民共和国国务院令[2010]第687号修订）

（13）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第591号，根据国务院令[2013]第645号修订）

（14）《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第445号，中华人民共和国国务院令[2018]第703号修改，〈易制毒化学品的分类和品种目录〉根据公安部等6部门[2025]公告增补）

（15）《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令[2019]第708号）

（16）《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第373号，根据国务院2009年第549号令修正）

（17）《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（中华人民共和国国务院令[2010]第23号）

（18）《辽宁省安全生产条例》（2025年版）（辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会[2017]公告第64号，根据2025年5月28日辽宁省第十四届人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈辽宁省建设工程质量条例〉等五件地方性法规的决定》第三次修正）

（19）《辽宁省消防条例》（辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会公告[2012]第53号，根据2022年7月27日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订）

（20）《辽宁省突发事件应对条例》（2009年7月31日辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第十次会议通过，根据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，2020年3月30日起施行）

（21）《辽宁省防震减灾条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告[2011]第40号）

（22）《辽宁省气象灾害防御条例》（2018年7月25日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过，2018年10月1日起施行）

1.1.2 部门规章、文件

（1）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第40号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第79号修正）

（2）《危险化学品目录（2015年版）》（国家安全监管总局等10部门公告[2015]第5号，根据中华人民共和国应急管理部等10部门公告

[2022]第 8 号修订）

（3）《国家安全监管总局关于印发<化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定>、<烟花爆竹企业保障生产安全十条规定>和<油气罐区防火防爆十条规定>的通知》（安监总管三[2017]第 121 号）

（4）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令[2006]第 3 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 80 号修订）

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

（6）《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，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 80 号修正）

（7）《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》（安监总管三[2016]62 号）

（8）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令[2016]第 88 号，应急管理部令[2019]第 2 号修正）

（9）《国家安监总局关于印发化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录的通知》（安监总管三[2015]113 号）

（10）《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）

（11）《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)>的通知》（安委[2024]2 号）

（12）《产业结构调整指导目录（2024 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）

（13）《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行)》（国家安全生产监督管理总局公告[2014]第 13 号）

（14）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）

（15）《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（国家安全生产监督管理总局 安监总厅管三[2011]142 号）

（16）《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》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2013]12 号）

（17）《国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三[2010]186 号）

（18）《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2014]116 号）

（19）《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三[2014]68 号）

（20）《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三[2014]94 号）

（21）《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）》（原安监总管三[2017]121 号）

（22）《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办[2008]26 号）

（23）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136 号）

（24）《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质检总局令[2005]70 号，根据国家质检总局令[2011]140 号修改）

（25）《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（国家质检总局公告[2014]114 号）

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

（27）《关于贯彻落实<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的指导意见》（辽安监管三[2012]158 号）

（28）《关于修改加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见的通知》（辽安监危化〔2017〕22 号）

（29）《辽宁省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（辽政发[2010]36 号）

（30）《辽宁省应急管理厅关于印发辽宁省危险化学品及化工医药企业特殊作业安全专项治理工作方案的通知》（辽应急危化[2019]6 号）

（31）关于印发《辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实<生产安全事故应急预案管理办法>实施细则》（辽安监应急[2017]5 号）

（32）《辽宁省安全生产委员会关于印发《推进安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作方案》的通知》（辽安委[2017]47 号）

（33）《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令[2005]第 180 号，辽宁省人民政府令[2018]第 324 号修改）

1.1.3 标准、规范

（1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

（2）《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）

（3）《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）

（4）《石油库设计规范》（GB 50074-2014）

（5）《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）

（6）《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）

（7）《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）

（8）《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）

（9）《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）

（10）《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2008）

（11）《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）

（12）《消防设施通用规范》（GB55036-2022）

（13）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）

（14）《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）

（15）《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）

（16）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）

（17）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

（18）《企业职工伤害事故分类》（GB 6441-1986）

（19）《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）

（20）《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）

（21）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

（22）《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）

（23）《化工企业安全卫生设计规定》（HG 20571-2014）

（24）《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）

（25）《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）

（26）《化工装置设备布置设计规定》（HG/T 20546-2009）

（27）《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ/T3047-2013）

（28）《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）

（29）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）

（30）《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

（31）《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

（32）《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010）

（33）《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）

（34）《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）

（35）《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2024）

（36）《消防应急照明和疏散指示系统》（GB51309-2018）

（37）《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB 50914-2013）

（38）《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）

（39）《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000，2008 版）

（40）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）

（41）《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）

（42）《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）

（43）《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）

（44）《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）

（45）《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单（TSG 21-2016/XG1-2020）

（46）《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）

（47）《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）

（48）《安全阀安全技术监察规程》第 1 号修改单（TSG ZF001-2006/XG1-2009）

（49）《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）

（50）《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）

（51）《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）

（52）《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）

（53）《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）

（54）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

（55）《泡沫灭火系统技术标准》（GB 50151-2021）

（56）《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）

（57）《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）

（58）《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）

（59）《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）

（60）《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分 化学有害因素》行业标准第 1 号修改单（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）

（61）《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》行业标准第 2 号修改单》（GBZ 2.1-2019/XG2-2024）

（62）《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分 物理因素》(GBZ 2.2-2007）

（63）《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）

（64）《中华人民共和国劳动部噪声作业分级》（LD 80-1995）

（65）《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）

（66）《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T 3081-2019）

（67）《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB 13955-2017）

（68）《系统接地的形式及安全技术要求》（GB 14050-2008）

（69）《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）

（70）《安全色》（GB 2893-2008）

（71）《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）

（72）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

（73）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

（74）《生产安全事故应急演练基本规范》（YJ/T 9007-2019）

（75）《生产安全事故应急演练评估规范》（YJ/T 9009-2015）

（76）《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（YJ/T 9011-2019）

（77）《生产安全事故应急救援评估规范》（AQ 9012-2023）

（78）《石油化工储运系统泵区设计规范》（SH/T 3014-2012）

（79）《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T3012-2011）

（80）《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）

（81）《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）

（82）《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）

1.3 安全评估对象和范围

本次安全评估对象为中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源的辨识和评估分级。

本次安全评估范围为中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库涉及危险化学品重大危险源的安全生产状况和安全生产综合管理，主要包括：周边环境及总平面布置、主要建（构）筑物、储存的危险化学品（汽油、乙醇、柴油、煤油）、主要设备、储存设施、储存工艺、公用工程、安全管理体系等内容。

具体对以下单元进行重大危险源辨识及评估分级：

储存设施包括：1#罐区单元（老罐区）、2#罐区单元（新罐区）、火车卸油区单元。

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库除1#罐区、2#罐区、火车卸油区外的其他区域均不在评估范围内。

企业保证报告中由企业所提供的数据及资料真实有效，并对其承担责任和后果。

1.4 安全评估程序

中安力盾（辽宁）安全环境科技有限公司在与中石化朝阳石油销售有限公司签署技术服务合同后，立即组织专业人员对其所属桃花池油库现场环境及相关证照等法律文书等资料进行调查核实，并对其危险化学品重大危险源进行辨析，明确危险化学品重大危险源等级，对可能出现的主要事故类型和事故严重程度和影响范围进行评估，提出相应的安全对策措施或整改建议，并编制《中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源安全评估报告》。

具体评估程序，见图 1.4-1。

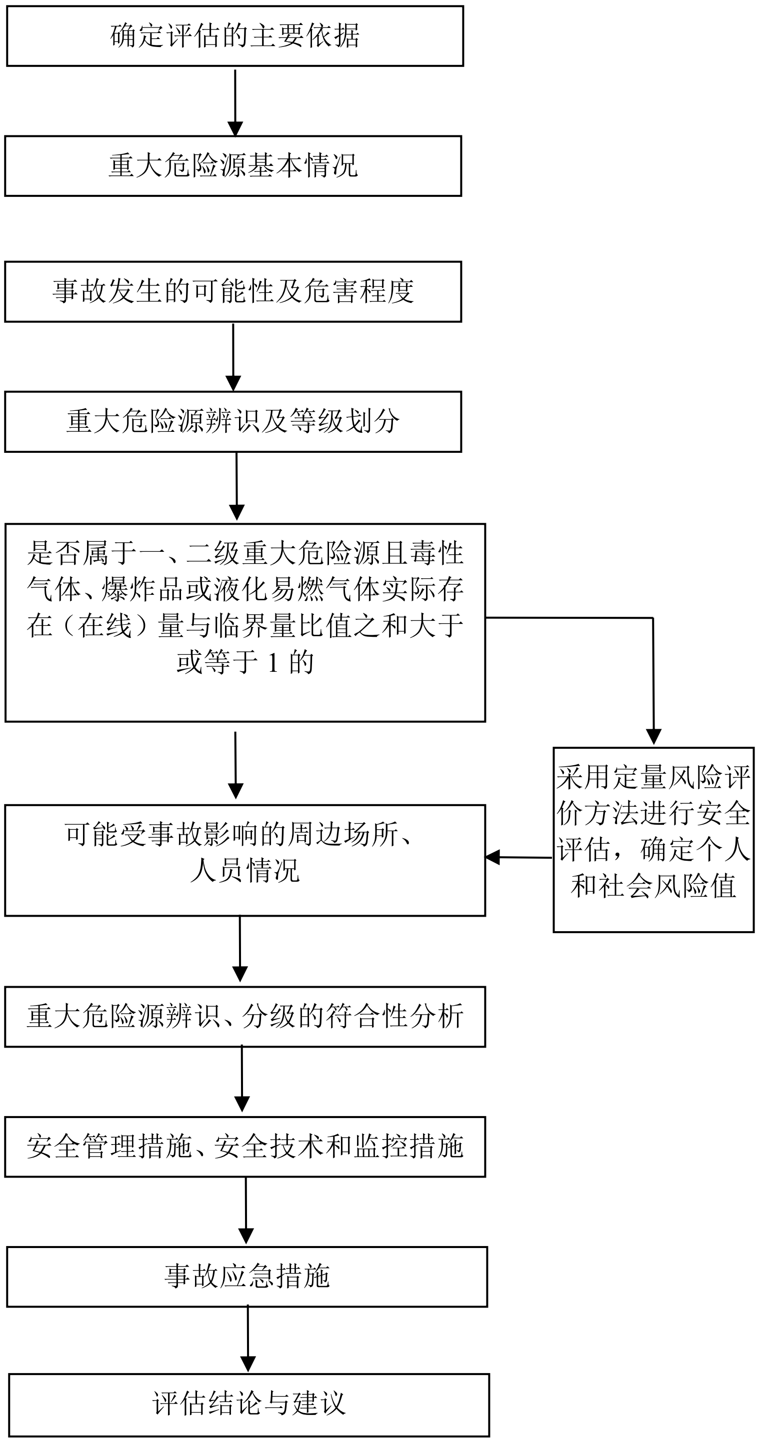


图 1.4-1 危险化学品重大危险源评估分级程序

2.危险化学品重大危险源基本情况

2.1 企业概述

中石化朝阳石油销售有限公司位于辽宁省朝阳市喀左县平房子镇桃花池村二组 1-252 号，成立于 2003 年 10 月 14 日，公司类型为有限责任公司，法定代表人刘树文。经营范围为：许可项目：成品油批发（限危险化学品），成品油仓储（限危险化学品）等。

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库位于喀左县平房子镇桃花池村，该油库内储存的物料品种为：汽油、柴油、煤油、乙醇。桃花池油库设置 1#和 2#两座储罐区，2#罐区（新罐区）共设有 4 座 5000m³立式内浮顶罐，用于储存柴油（其中 1 座 D-03-050 可用于储存煤油）；1#罐区（老罐区）区共设有 8 座立式内浮顶罐，其中 1000m³立式内浮顶罐 4 座，用于储存汽油；500m³立式内浮顶罐 2 座，用于储存乙醇；1 座 2000m³立式内浮顶罐和 1 座 3000m³立式内浮顶罐现已停用；火车卸油区设有 2 座卧式储罐，其中一座 30m³卧式储油罐用作汽油扫舱罐，另外一座 30m³卧式储油罐用于柴油扫舱罐。该油库储油总容量为 25000m³，根据《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第 3.0.1 条的等级划分规定，该公司油库为三级油库。

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库按照《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》等法律、法规的规定，已成立安全生产管理机构，并配备专职安全生产管理人员 1 人。

2.2 重大危险源基本情况

2.2.1 地理位置与周边环境

1.地理位置

桃花池油库座落在喀左县平房子镇桃花池村，占地面积为 21864m²，

魏塔铁路线南侧，无名山脚下，距离喀左县城 28 公里，距离桃花池村 3 公里。见图 2.2-1。

图 2.2-1 地理位置图

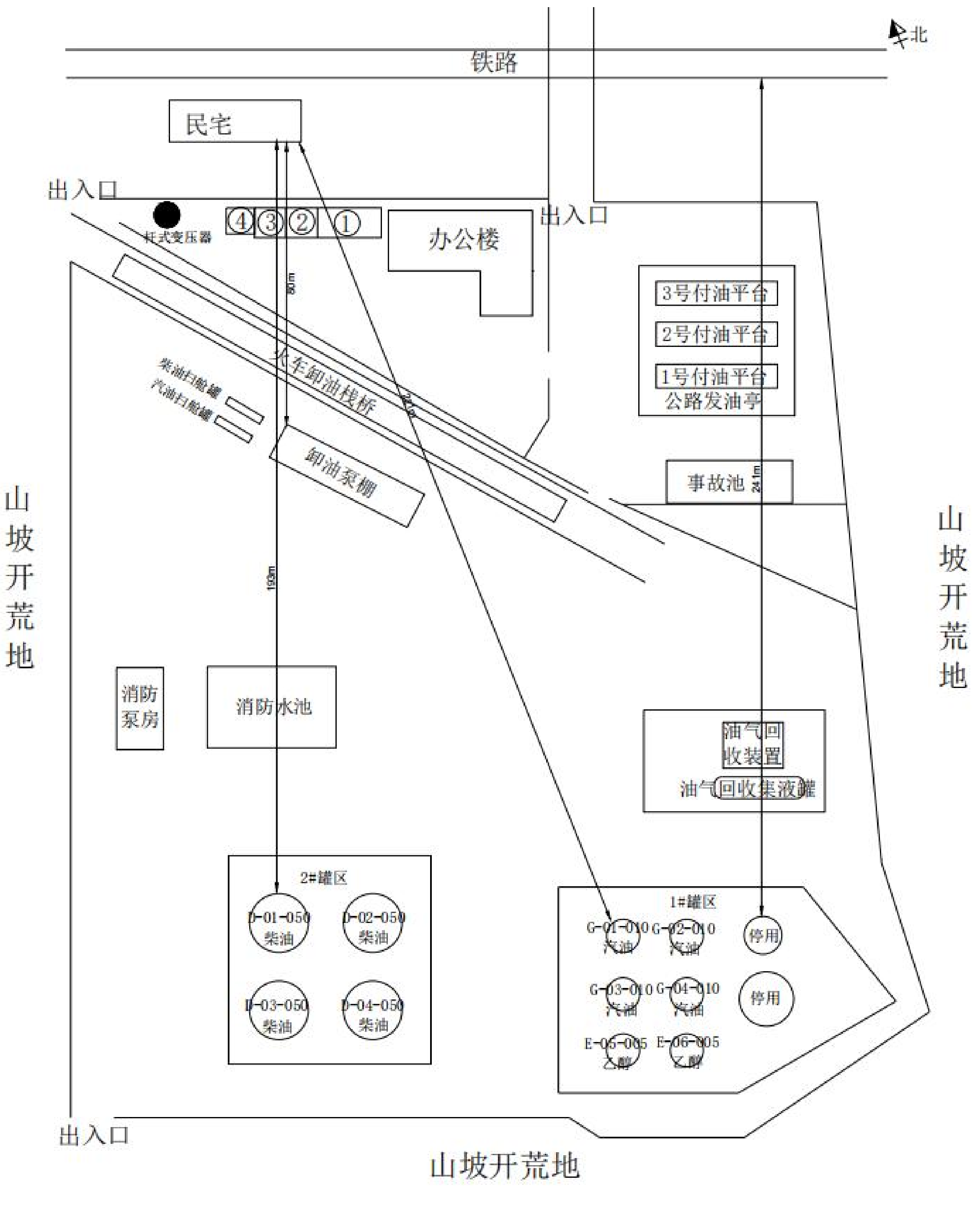
2. 用地面积

厂区总用地面积为 21864m^2。

3. 周边环境

库区南侧及东西两侧均为山坡开荒地；北侧为民宅（共计 4 户）、铁路。

厂区周边环境示意图，见图 2.2-2。涉及重大危险源场所外部安全距离检查表，见表 2.2-1。



①锅炉间
②柴油发电机室
③总配电室
④变配电间

图 2.2-2 厂区周边环境示意图

表 2.2-1　涉及重大危险源场所外部安全距离检查表

序号	油库内设施	方向	周边建（构）筑物	依据	防火间距		结论
					规范要求	实际距离	
1.	火车卸油栈桥鹤管管口（仅有卸车作业的铁路罐车卸车设施）	东	山坡开荒地	——	——	——	符合
2.		南	山坡开荒地	——	——	——	符合
3.		西	山坡开荒地	——	——	——	符合
4.		北	民宅（共计 4 户）（居住区和公共建筑物，少于 100 人）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	40	50	符合
5.			铁路线（工业企业铁路线）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	15	95	符合
6.	卸油泵棚（其他甲B、乙类液体设施）	东	山坡开荒地	——	——	——	—
7.		南	山坡开荒地	——	——	——	—
8.		西	山坡开荒地	——	——	——	—
9.		北	民宅（共计 4 户）（居住区和公共建筑物，少于 100 人）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	40	85	符合
10.			铁路线（工业企业铁路线）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	20	132	符合
11.	2#罐区（甲$_B$、乙类液体地上罐组）	东	山坡开荒地	——	——	——	—
12.		南	山坡开荒地	——	——	——	—
13.		西	山坡开荒地	——	——	——	—
14.		北	民宅（共计 4 户）（居住区和公共建筑物，少于 100 人）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	40	193	符合
15.			铁路线（工业企业铁路线）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	25	240	符合
16.	1#罐区（甲$_B$、乙类	东	山坡开荒地	——	——	——	—

表 2.2-1　涉及重大危险源场所外部安全距离检查表

序号	油库内设施	方向	周边建（构）筑物	依据	防火间距		结论
					规范要求	实际距离	
17.	液体地上罐组）	南	山坡开荒地	——	——	——	—
18.		西	山坡开荒地	——	——	——	—
19.		北	民宅（共计 4 户）（居住区和公共建筑物，少于 100 人）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	40	221	符合
20.			铁路线（工业企业铁路线）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 4.0.10 条	25	241	符合

2.2.2 平面布置

桃花池油库油罐区位于库区的南部，共设置两个罐区，东侧为 1#罐区，设有 8 座储罐，其中罐区内东侧 2 座储罐停用；西侧为 2#罐区，设有 4 座储罐，储罐组周围均设有防火堤。

火车卸油栈桥位于储罐区西北侧，两条铁路卸车线（铁路卸车线为尽头式，全长约 200m，终端车位车钩中心线距车挡 20m）位于卸车栈桥两侧，罐车位共 26 个（其中 13 号位两个停用），卸油鹤位 13 个（13 号鹤位停用）。

1800m^{3}消防水池（分为两个水池，每个水池又分隔成 2 个格）位于库区西偏南侧，消防水池西侧设有消防泵房。铁路卸油泵棚位于卸车栈桥南侧，内置 6 台机泵（2 台柴油卸车泵、2 台汽油卸车泵、2 台扫仓泵），卸车泵房西北侧设有 2 个扫舱罐（30m^{3}卧式汽油罐、30m^{3}卧式柴油罐）。

公路发油亭（包括公路卸车）位于库区东北侧，其中，乙醇汽油 2 个车位，柴油 4 个车位（其中一个可以作为煤油车位）；发油系统共设鹤管 6 套（乙醇汽油 2 套，柴油 4 套（其中一套可作煤油发

油））；卸油系统共设密闭卸油口 6 套（汽油 1 套，乙醇 1 套，柴油 4 套)，其中 4 号货位停用；发油泵和卸油泵均布置在发油罩棚下部。

事故池位于公路发油亭南侧。

油气回收集液罐及油气回收装置位于 1#罐区北侧。

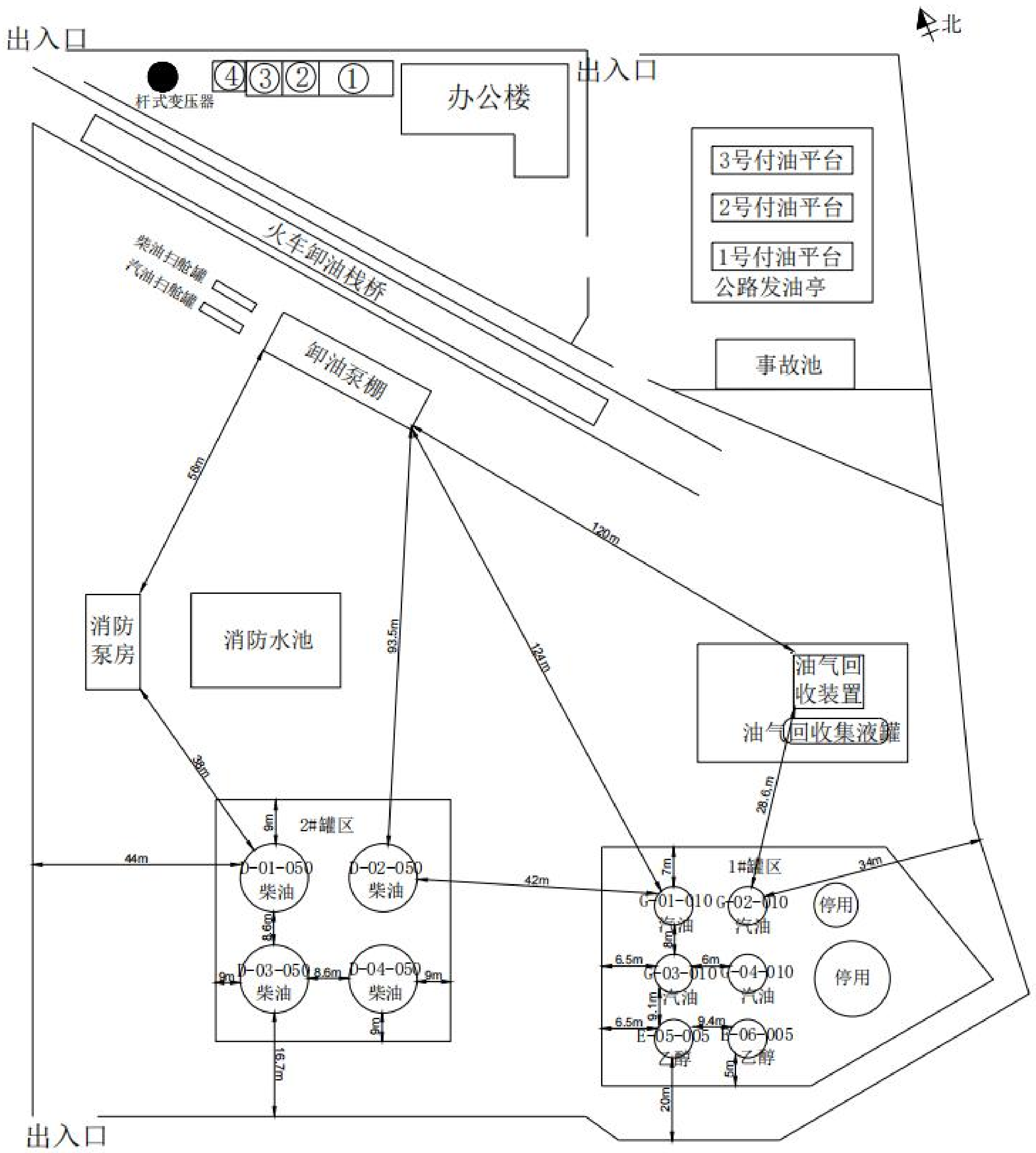
办公楼位于库区北侧，内设工作人员办公室。办公楼西侧为锅炉房和发电机室，发电机室西侧为库区总配电室。

储罐区设有 6m 宽的环形消防车道，其中路面宽不小于 4m，道路转弯半径为 12m。

桃花池油库周边设有砖砌实体围墙。

油库设有 3 个主要进出口。油库北侧设有主入口及公路发油区专用出入口；西北侧设有消防专用出入口；库区南侧设有出入口。

该项目总平面布置图，见图 2.2-3。



①锅炉间
②柴油发电机室
③总配电室
④变配电间

图 2.2-3　总平面布置图

该项目建、构筑物情况，见表 2.2-2。总平面布置间距情况，见表 2.2-3。

表 2.2-2 主要建构筑物情况表

序号	建筑物名称	结构型式	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	层数	火灾危险类别	耐火等级	备注
1.	办公楼	砖混	740.5	2221.5	3	民建	二级	
2.	卸车泵棚	网架	250	250	1	甲	二级	
3.	公路发油亭	网架	495	495	1	甲	二级	
4.	消防泵房及值班室	砖混	176	176	1	戊	二级	
5.	配电室、发电机间及锅炉房	砖混	385	385	1	丁	二级	
6.	消防水池	钢筋混凝土	1800m^3	—	—	—	二级	两个900m^3，每个水池分两个隔池
7.	火车卸油栈桥	钢结构	—	—	—	甲	二级	卸油鹤位13个（13号鹤管停用）
8.	事故池	钢筋混凝土	—	—	—	—	二级	容积 700m^3

表 2.2-3 涉及重大危险源场所总平面布置间距情况

序号	内部建（构）筑物	方位	周边建（构）筑物	依据	防火间距		符合情况
					规范要求	实际距离	
1.	卸油泵棚（易燃和可燃液体泵房，甲$_B$、乙类液体）	东	油气回收装置（甲、乙类液体泵房）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条注 7	12	120	符合
2.		东南	1#罐区（内浮顶储罐，V≤1000）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	9	124	符合
3.		南	2#罐区（内浮顶储罐，1000＜V≤5000）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	11	93.5	符合
4.		西南	消防泵房	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	30	56	符合
5.		西	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	10	52.6	符合
6.		北	火车卸油栈桥（铁路罐车装卸设施，甲$_B$、乙类液体）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	8	8	符合
7.			配电室（独立变配电间）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	15	49.5	符合
8.			柴油发电机间（10kV 及以	《石油库设计规范》（GB50074-2014）	15	50.5	符合

表 2.2-3　涉及重大危险源场所总平面布置间距情况

序号	内部建（构）筑物	方位	周边建（构）筑物	依据	防火间距 规范要求	防火间距 实际距离	符合情况
			下）	第 5.1.3 条			
9.			露天变压器（10kV 及以下）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	15	58	符合
10.	火车卸油栈桥（铁路罐车装卸设施，甲 B、乙类液体）	东	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	11	62	
11.		东南	油气回收装置（甲、乙类液体泵房）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条注 7	8	58	符合
12.		东南	老罐区（内浮顶储罐，V≤1000）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	11	92	符合
13.		南	新罐区（内浮顶储罐，1000＜V≤5000）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	11	95	符合
14.		西南	消防泵房	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	15	79	符合
15.		西南	仓库（其他建构筑物）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	11	42	符合
16.		西	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	15	17.7	符合
17.		北	办公楼（办公用房）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	23	36.5	符合
18.		北	锅炉房（明火及散发火花的建构筑物）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	23	36	符合
19.		北	柴油发电机间（10kV 及以下）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	15	35	符合
20.		北	露天变压器（10kV 及以下）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	15	33	符合
21.		北	配电室（独立变配电间）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	11	31	符合
22.	1#罐区（G-02-010，内浮顶储罐，1000m³）	东	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	6	34	符合

表 2.2-3　涉及重大危险源场所总平面布置间距情况

序号	内部建（构）筑物	方位	周边建（构）筑物	依据	防火间距		符合情况
					规范要求	实际距离	
23.	1#罐区（E-05-005，内浮顶储罐，500m^3）	南	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	6	20	符合
24.	1#罐区储罐（G-01-010，内浮顶储罐，1000m^3）	西	2#罐区储罐（D-02-050，内浮顶储罐，5000m^3）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.7 条	30（1.0D）	42	符合
25.	1#罐区防火堤		2#罐区防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.2.2 条规定 3	7	30	符合
26.	1#罐区（G-02-010，内浮顶储罐，1000m^3）	北	油气回收（甲、乙类液体泵房）	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条注 7	9	28.6	符合
27.	2#罐区（D-03-050，内浮顶储罐，5000m^3）	南	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	7.5	16.7	符合
28.		西	围墙	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	7.5	44	符合
29.	2#罐区（D-01-050，内浮顶储罐，5000m^3）	西北	消防泵房	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 5.1.3 条	23	38	符合

表 2.2-4　罐区内部平面布置间距情况

序号	罐组内储罐	方位	储罐周边	依据	防火间距		符合情况
					规范要求	实际距离	
1.	2#罐区D-01-050	东	2#罐区 D-02-050	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条	8.4（0.4D）	8.6	符合
2.		南	2#罐区 D-03-050	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条	8.4（0.4D）	8.6	符合
3.		西	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
4.		北	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
5.	2#罐区D-02-050	东	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
6.		南	2#罐区	《石油库设计规范》（GB50074-2014）	8.4（0.4D）	8.6	符合

表 2.2-4　罐区内部平面布置间距情况

序号	罐组内储罐	方位	储罐周边	依据	防火间距		符合情况
					规范要求	实际距离	
			D-04-050	第 6.1.15 条			
7.		北	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
8.	2#罐区D-03-050	东	2#罐区 D-04-050	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条	8.4（0.4D）	8.6	符合
9.		南	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
10.		西	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
11.	2#罐区D-04-050	东	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
12.		南	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	8.5（0.5H）	9	符合
13.	1#罐区G-01-010	东	1#罐区 G-02-010	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条	4.8（0.4D）	6	符合
14.		南	1#罐区 G-03-010	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条	4.8（0.4D）	8	符合
15.		西	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	4.5（0.5H）	6.5	符合
16.		北	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	4.5（0.5H）	7	符合
17.	1#罐区G-02-010	东	1#罐区停用罐	——	——	——	—
18.		南	1#罐区 G-04-010	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.1.15 条	4.8（0.4D）	8	符合
19.		北	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	4.5（0.5H）	7	符合
20.	1#罐区G-03-010	西	防火堤	《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6.5.2 条	4.5（0.5H）	6.5	符合
21.		东	1#罐区 G-04-010	《石油库设计规范》（GB50074-2014）	4.8（0.4D）	6	符合

表 2.2-4 罐区内部平面布置间距情况

序号	罐组内储罐	方位	储罐周边	依据	防火间距		符合情况
					规范要求	实际距离	
				第 6.1.15 条			
22.		南	1#罐区 E-05-005	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.1.15 条	4.8 （0.4D）	9.1	符合
23.	1#罐区G-04-010	东	1#罐区停用罐	——	——	——	—
24.		南	1#罐区 E-06-006	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.1.15 条	4.8 （0.4D）	9.1	符合
25.	1#罐区E-05-005	东	1#罐区 E-06-005	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.1.15 条	3.6 （0.4D）	9.4	符合
26.		西	防火堤	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.5.2 条	4.25 （0.5H）	6.5	符合
27.		南	防火堤	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.5.2 条	4.25 （0.5H）	5	符合
28.	1#罐区E-06-005	东	防火堤	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.5.2 条	4.25 （0.5H）	7.5	符合
29.		南	防火堤	《石油库设计规范》 （GB50074-2014） 第 6.5.2 条	4.25 （0.5H）	5	符合

2.2.3 自然条件

1.自然条件

该油库位于朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县，朝阳市属北温带季风气候，气候多样，由于受松岭山脉阻隔，海洋暖湿空气直接影响较小，而内蒙古高原干冷空气入侵频繁，形成了半干旱半湿润、易旱的气候，四季分明，雨热同季，日照充足，日温差较大，降水偏少。

（1）温度

年平均气温　　　8.3℃

极端最高温度　　42.3℃

极端最低温度	-27.9℃
最冷月均温度	-10.6℃
最热月均温度	24.1℃

（2）相对湿度

年平均相对湿度	51%
最热月相对湿度	78%
最冷月相对湿度	51%

（3）大气压

年平均大气压	96.61kPa
夏季平均大气压	95.71kPa
冬季平均大气压	97.34kPa

（4）降雨

年平均降雨量	473.8mm
月最大降雨量	297.7mm

（5）降雪

最大积雪深度	29cm

（6）风速、风向

全年主导风向	N、SW
年平均风速	3.2m/s
最大风速	23m/s

（7）雷暴

年平均雷暴日数	36.4d
年最多雷暴日数	51d

2.水文地质条件

地下水类型主要为基岩裂隙潜水，沟谷处的覆盖层内局部含少量上层滞水，主要补给来源为大气降水。其水位和水量受季节性影响较大，雨季多形成地表径流及渗入裂隙在沟谷处汇集。基岩裂隙水主要赋存在强风化岩层之中，勘探期间测定水位埋深最浅大于 3.6m，其水位标高为 152.41～161.58m。

年平均降水量为 525～739mm，降雨多集中在七、八、九月份，枯水期时间较长，枯水期的降水量约占全年降水量的 36%，枯水期地下水的径流模数约为 0.2～0.3L/s•km^2。

大凌河是朝阳市境内最大的一条河流，是中国东北独流入海的较大河流之一。大凌河干流一直呈西南至东北方向的流向。进入双塔区境内长 20km。

3.地震烈度

根据《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB/T50011-2010），该油库所在地区喀喇沁左翼蒙古族自治县的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第二组。

2.2.4 储存的危险化学品与工艺流程

1.储存规模

该油库危险化学品重大危险源涉及的场所为 1#罐区（老罐区）、2#罐区（新罐区）和火车卸油区内汽油/柴油扫舱罐，见表 2.2-5。

表 2.2-5 有关构成重大危险源化学品的储存规模情况表

序号	储罐编号	储罐容量（m^3）	规格参数	储罐类型	储存品种	火灾危险性类别	备注
1.	G-01-010	1000	D=12m H=9m	内浮顶钢制储罐	汽油	甲$_B$	1#罐区
2.	G-02-010	1000	D=12m H=9m	内浮顶钢制储罐	汽油	甲$_B$	1#罐区
3.	G-03-010	1000	D=12m H=9m	内浮顶钢制储罐	汽油	甲$_B$	1#罐区

表 2.2-5 有关构成重大危险源化学品的储存规模情况表

序号	储罐编号	储罐容量（m^3）	规格参数	储罐类型	储存品种	火灾危险性类别	备注
4.	G-04-010	1000	D=12m H=9m	内浮顶钢制储罐	汽油	甲$_B$	1#罐区
5.	E-05-005	500	D=9m H=8.5m	内浮顶钢制储罐	乙醇	甲$_B$	1#罐区
6.	E-06-005	500	D=9m H=8.5m	内浮顶钢制储罐	乙醇	甲$_B$	1#罐区
7.	停用罐	2000	D=14m H=12m	内浮顶钢制储罐	——	——	1#罐区
8.	停用罐	3000	D=16.5m H=13m	内浮顶钢制储罐	——	——	1#罐区
9.	D-01-050	5000	D=21m H=17m	内浮顶钢制储罐	柴油	乙$_B$	2#罐区
10.	D-02-050	5000	D=21m H=17m	内浮顶钢制储罐	柴油	乙$_B$	2#罐区
11.	D-03-050	5000	D=21m H=17m	内浮顶钢制储罐	柴油/煤油	乙$_B$	2#罐区（需要时储存煤油）
12.	D-04-050	5000	D=21m H=17m	内浮顶钢制储罐	柴油	乙$_B$	2#罐区
13.	汽油扫仓罐	30	D=4.13m H=2.1m	卧罐	汽油	甲$_B$	火车卸油区
14.	柴油扫仓罐	30	D=4.13m H=2.1m	卧罐	柴油	乙$_B$	火车卸油区

2.工艺流程

（1）油品卸车工艺流程

1）铁路卸车系统

铁路卸车系统由卸车及扫舱系统组成。

a）铁路卸车

油品由铁路运入，经鹤管、铁路卸车泵输入相应储罐储存。

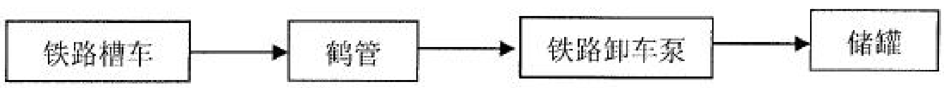


图 2.2-4 铁路卸车工艺流程示意图

b）扫舱

汽油、柴油油品底油分别利用各自扫舱泵及扫舱罐进行铁路槽车的扫舱作业。卸车泵棚内设置两台扫舱泵。

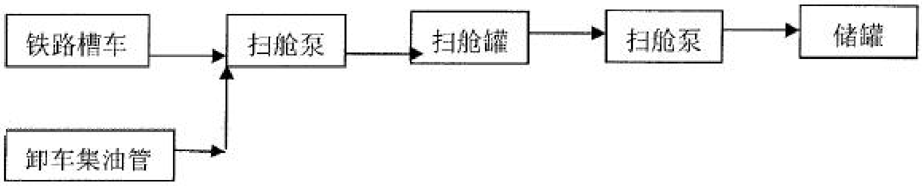


图 2.2-5 扫舱工艺流程示意图

2）公路卸车

公路卸车通过快速接头连接，经公路卸车泵进入罐区相应的储罐中。汽油、乙醇卸车时涉及油气回收。

柴油/煤油卸车：

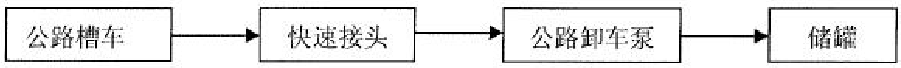


图 2.2-6a 公路卸车工艺流程示意图

汽油/乙醇卸车：

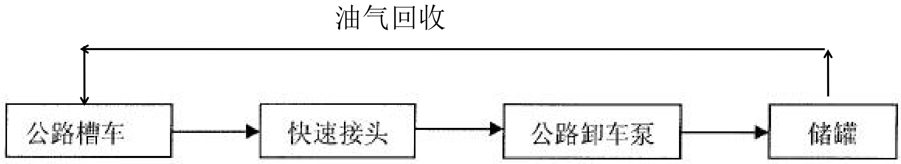


图 2.2-6b 公路卸车工艺流程示意图

（2）油品装车工艺流程

1）柴油、煤油

油品仅通过公路装车外运。油品自储罐经公路发油泵、装车鹤管装车外运。

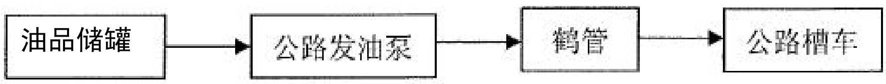


图 2.2-7 柴油、煤油公路装车工艺流程示意图

2）乙醇汽油

汽油和乙醇自储罐经公路发油泵、混合器、装车鹤管装车外运。在装车过程中，产生的油气回收至油气回收装置中。

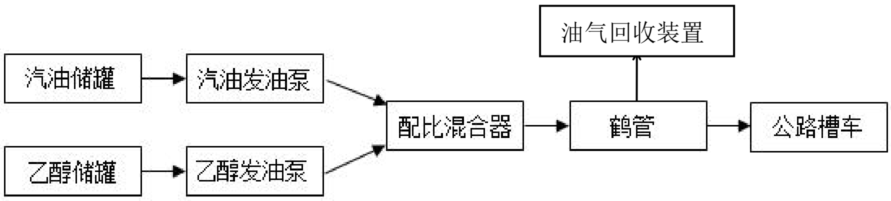


图 2.2-8 乙醇汽油公路装车工艺流程示意图

（3）油品倒罐工艺流程

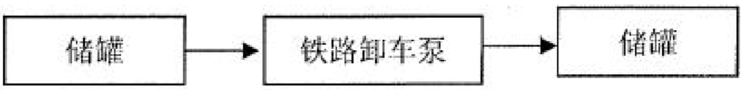


图 2.2-9 油品倒罐工艺流程示意图

（4）油气回收工艺流程

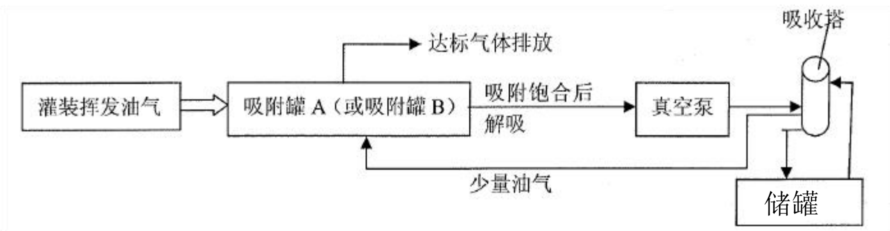


图 2.2-10 油气回收工艺流程示意图

3.主要设备

该项目涉及的主要设备情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格、型号	操作条件		材质	数量	备注
			压力 /MPaG	温度 /℃			
1.	汽油装车泵	型号：YBX3-132S1-2 流量：85m³/h 扬程：16m 功率：5.5kw	/	/	/	2 台	
2.	乙醇装车泵	型号：YB3-90L-2 流量：12.5m³/h 扬程：23m 功率：2.2kw				2 台	
3.	柴油装车泵	型号：YBX3-132S1-2 流量：85m³/h 扬程：16m 功率：5.5kw	/	/	/	4 台	其中一台可兼装煤油
4.	汽油公路卸车泵	型号：YBX3-180M-2 流量：85m³/h 扬程：50m	/	/	/	2 台	一台乙醇，一台汽油

表 2.2-6 主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格、型号	操作条件		材质	数量	备注
			压力/MPaG	温度/℃			
		功率：22kw					
5.	柴油公路卸车泵	型号：YBX3-180M-2 流量：85m³/h 扬程：50m 功率：22kw	/	/	/	4 台	
6.	汽油火车卸油泵	型号：YBX3-225M-4 流量：200m³/h 扬程：50m 功率：45kw	/	/	/	2 台	
7.	柴油火车卸油泵	型号：YBX3-225M-4 流量：200m³/h 扬程：50m 功率：45kw	/	/	/	2 台	可兼卸煤油
8.	事故池提升泵	型号：YBX3-132S2-2 流量：40m³/h 扬程：25m 功率：7.5kw	/	/	/	2 台	
9.	汽油扫仓泵	型号：YB2-200L-8W 流量：60m³/h 扬程：/ 功率：15kw	/	/	/	1 台	
10.	柴油扫仓泵	型号：YB2-200L-8W 流量：60m³/h 扬程：/ 功率：15kw	/	/	/	1 台	
11.	油气回收装置	活性炭吸附法，200m³/h	/	/	/	1 套	
12.	乙醇汽油装车鹤管	DN100，工作压力 1.6MPa	1.6MPa	/	/	2 个	
13.	柴油装车鹤管	DN100，工作压力 1.6MPa	1.6MPa	/	/	4 个	
14.	火车卸油鹤管	DN100，工作压力-0.08MPa	-0.08MPa	/	/	13 个	13 号鹤管停用
15.	压力式胶囊比例混合装置	型号：YPHNW-48/76 储罐容积 7.6m³，混合液流量 Q=24-40L/s，混合比 3%	/	/	/	1 套	消防泡沫
16.	深井泵	流量：60m³/h 扬程：126m 功率：7.5KW	/	/	/	1 台	生活水
17.	深井消防补水泵	流量：60m³/h 扬程：153 功率：7.5KW	/	/	/	1 台	消防水池补水

表 2.2-6 主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格、型号	操作条件		材质	数量	备注
			压力/MPaG	温度/℃			
18.	消防泵	型号：XBD3.7/120-SLS250-400B 流量：120L/s 扬程：250-400 功率：75KW	/	/	/	2 台	消防水
19.	泡沫混合液泵	型号：XBD-8/40-SLS75-250 流量：40L/s 扬程：125-250 功率：55KW	/	/	/	2 台	消防泡沫
20.	泡沫升压泵	型号：XBD-25LG3-10*4 流量：0.83L/s 功率：1.5KW	/	/	/	1 台	消防泡沫
21.	柴油发电机	型号：GF-200FPS 额定功率：200KW	/	/	/	1 台	

2.2.5 公辅工程

2.2.5.1 给排水

1.系统组成

给水系统由生产-生活给水系统和消防给水系统组成。（消防给水系统详见“消防部分”）

2.给水系统

（1）给水水源

桃花池油库生活用水和生产用水均由自建水井提供，自建水井供水量最大约为 60m^3/h。

（2）用水情况

该油库用水情况分为生活用水、生产用水、消防用水。生活用水主要用于油库内员工日常用水。生产用水主要用于主要为清洗地面和清洗储罐用水。消防用水主要用于发生事故时使用。

3.排水系统

（1）系统组成

厂区排水系统划分为生活、生产污水及雨水系统。

（2）排水方式

本项目排水实行清污分流，清净下水，最终排入厂内化粪池内。

1）作业区污水

该油库储存、装卸工艺中没有工艺污水排放。作业区污水主要为清洗含油地面污水和油罐切水产生的污水。含油污水排入油库围墙、油罐组防火堤处污水管网，最终进入油库含油污水罐。污水罐内水位达到一定液位，油库采用罐车将含油污水送至有资质的污水处理机构处理。

2）生活污水

该油库生活污水来至厂内各建筑物内，间断排放，由管网汇集至厂区化粪池内。

3）雨水

装置区域初期雨水经收集排入水封井处理后排入厂区含油污水罐。清净雨水进入厂区雨水沟，经管道汇集后排入雨水系统。

4.事故水核算

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第13.4.2条，一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于1000m³、750m³、500m³、300m³；五级石油库可不设漏油及事故污水收集池。该油库为三级石油库，库区内设有容积为700m³的事故池，可以满足规范要求。

2.2.5.2 供配电

1.供电电源

桃花池油库采用农网供电。供电电缆引入油库北侧杆式油浸变压器内，变压器型号S11M-250/10，额定容量250kVA，额定电压10/0.4kV。电压等级380V/220V。经变压器变电后的低压线路引入油库配电室，配电

室引出线路埋地敷设进入各用电场所。油库在库区西北侧设有发电机室，发电机室内设有一台型号为 GF-200FPS 的柴油发电机，发电机功率为 200KW，作为一级、二级负荷用电的备用电源。

自动控制系统、信息系统、可燃气体报警系统及紧急切断系统均采用柴油发电机作为备用电源，采用 UPS 电源作为应急电源（UPS 不间断电源设置在控制室内，分别为型号 3C20KS，容量 20.0KVA/16.0kW；型号 C3K，容量 3000VA/2400W；型号 EP1000NS，容量 1000VA/700W）。

2.用电负荷

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 14.1.1 条，该油库生产、生活用电负荷为三级负荷，总用电量负荷约为 100kW/h，采用变压器供电；消防用电负荷为二级负荷，总用电量负荷约为 131.5kW/h，一路采用变压器供电，另一路采用柴油发电机作为备用电源；自动控制系统、信息系统、可燃气体报警系统及紧急切断系统为一级负荷中特别重要负荷，总用电负荷约为 12kW/h，一路采用变压器供电，另一路采用柴油发电机作为备用电源，同时企业在控制室设有一套 UPS 作为一级负荷中特别重要负荷的应急电源。

该企业总用电负荷约为 243.5kW/h，变压器总容量为 250kVA。其中接入变压器的一级负荷中特别重要负荷为 12kW/h，二级负荷为 131.5kW/h，三级负荷为 100kW/h；接入柴油发电机的一级负荷中特别重要负荷为 12kW/h，二级负荷为 131.5kW/h；接入 UPS 的一级负荷中特别重要负荷为 12kW/h，该企业供电能力能够满足企业各级用电负荷的要求。

3.配电选择

该油库内电动配线干线采用电缆沟敷设，个别支线采用桥架敷设，电

缆出电缆桥架或电缆沟至用电设备采用穿管埋地敷设或穿钢管明敷设，火灾爆炸危险环境内电缆沟充砂保护。

该油库内电缆均选用阻燃的交联铜芯电缆，在室内外埋地敷设 30m 以内的电缆不带铠装；室外埋地敷设的电缆带铠装。至电动机电源采用 4 芯电力电缆。

该油库爆炸危险区域区内的电器均选用防爆型，防爆等级不低于 ExdeⅡAT3。

2.2.5.3 防雷防静电

1.防雷、防静电设置

油库内罐区、装卸车区、油气回收装置等属于二类防雷建筑物，办公楼、消防泵房、配电室等为第三类防雷建筑物。

防雷建筑物采用避雷网保护，利用建筑物基础内钢筋做接地体，柱内钢筋做引下线。无法利用建筑物基础内钢筋及柱内钢筋的设专用人工接地体及引下线。

内浮顶罐的顶板厚均大于 4mm，且装有阻火器，故不装设避雷针，仅做防雷接地。爆炸危险区域内的输油管线在法兰连接处、平行及交叉净距小于 100mm 时采用金属线跨接。

安装在罐顶的信息设备外壳需与罐体做电气连接。信息系统接地就近与接地汇流排连接。为防止雷电波侵入对信息设备造成的危害，对信息设备供电的回路逐级装设电涌保护器。

2.接地网的设置

（1）工作接地：变压器低压侧的中性点直接接地；

（2）保护接地：电气设备正常不带电的金属外壳、电缆桥架等均接地；

（3）工作接地、保护接地及防雷防静电的接地装置应可靠地相连，整个装置区的接地装置构成一个封闭的接地网。接地电阻小于4Ω。

2.2.5.4 消防系统

1.消防给水

该油库油库设有独立消防给水系统，储罐采有固定式泡沫灭火系统和消防冷却水系统，该油库消防冷却水系统为低压消防给水系统，出口给水压力为0.25MPa。

2.消防水计算：

油库按一处最大油罐灭火泡沫混合液量和消防冷却水量计算消防用水总量。

（1）消防泡沫混合液计算：

泡沫混合液按1座最大油罐即5000m^3储罐计算。（储罐类型为内浮顶，浮盘材质为铝质，储罐参数：D=21m，H=17m，火灾危险性为乙$_B$）

泡沫混合液供给强度：6L/（min•m^2）。

泡沫混合液供给时间：45min。

消防泡沫液使用$V_{泡}=6\times45\times10.5^2\times3.14/1000\approx94m^3$

经计算，消防泡沫混合液量约为94m^3，泡沫液（3%低倍数抗溶性水成膜泡沫剂）量约为2.82m^3，消防水用水量约为91.18m^3。

（2）消防冷却水量计算：

该油库始建于上世纪九十年代，几经转手，于2008年被中石化朝阳石油销售有限公司收购，油库新罐区于2012年验收，《石油库设计规范》（GB50074-2014）于2015年5月1日实施，本次评估该油库消防冷却水用水量按照《石油库设计规范》（GB50074-2002）计算。

根据《石油库设计规范》（GB50074-2002）第12.2.7条，距着火的内

浮顶油罐罐壁距离小于 0.4D 范围内的相邻油罐受火焰辐射热影响比较大的局部应冷却。该油库消防冷却水量按 1 座 5000m^3 着火罐的罐壁表面积冷却,相邻 2 座 5000m^3 储罐的罐壁表面积 1/2 冷却计算(储罐参数:D=21m，H=17m)。

根据《石油库设计规范》(GB50074-2002）第 12.2.8 条，冷却水供给强度：着火罐：2.5L/min•m^2 相邻罐：2.0L/min•m^2。

根据《石油库设计规范》(GB50074-2002）第 12.2.10 条，冷却时间：6h。

V 总=V 着火罐+V 相邻罐=3.14×21×17×2.5×60×6/1000+2×1/2×3.14×21×17×2×60×6/1000≈1816m^3

经计算，该油库如果发生罐区火灾，消防冷却水总量为 1816m^3。配置泡沫混合液的消防用水量约为 91.18m^3，需要泡沫液量约为 2.82m^3。

一次消防总用水量为消防冷却水量和泡沫混合液用水量之和约为 1908m^3；一次消防泡沫用量为 2.82m^3。

3.消防水池

该油库消防水池总蓄水量为 1800m^3（全地下式消防水池，900m^3 两座，每座消防水池分为 2 个隔池）。消防水池由自建深井补水，补水管径为 DN100，补水流量为 60m^3/h，火灾时可连续向水池补水，满足 96h 内可补满消防水池的要求。经计算，该油库一次灭火所需消防水量约为 1904m^3。

建议企业按照《石油库设计规范》(GB50074-2014）进一步改进，完善消防蓄水量。

4.消防管道布置

罐区消防冷却水及泡沫混合液管道均环状敷设,并在环绕罐区的消防

冷却水环管及泡沫混合液管道上设置消火栓和泡沫栓，用以灭火，其间距不大于60m。罐上泡沫产生器沿罐壁均匀布置，并用独立的泡沫混合液管道引至防火堤外。

5.消防水泵房

消防泵房设有2台XBD3.7消防水泵（流量：120L/s，扬程：250-400，功率：75KW）、2台XBD-8消防泡沫泵（流量：40L/s，扬程：125-250，功率：55KW）、1台XBD-25LG3-10*4泡沫升压泵（流量：0.83L/s，功率：1.5KW）、1套YPHNW-48/76压力式胶囊比例混合装置，配套容积为7.6m^3的3%抗溶性水成膜泡沫液储罐，同时储存20桶泡沫液（每桶200L）。

6.消防用电

油库在库区西北侧设有发电机室，发电机室内设有一台型号为GF-200FPS的柴油发电机，发电机功率为200KW，消防系统由柴油发电机作为备用电源，满足消防用电二级负荷。

7.灭火器配置

油罐区配备8kg干粉灭火器24具，灭火毯12块，灭火砂2m^3；

卸油泵棚配备了8kg干粉灭火器7具，灭火砂2m^3；

铁路卸车栈桥配备了8kg干粉灭火器26具，灭火毯13块；

公路发油亭配备了8kg手提式干粉灭火器16具，35kg推车式干粉灭火7台，灭火毯12块，灭火砂2m^3；

办公楼配备了4kg干粉灭火器19只；

配电室配备了3kg二氧化碳灭火器2具。

2.2.5.5采暖、通风

1.采暖

该项目涉及的装卸油和储油设施不需供暖。

2.通风

该项目涉及的装卸油和储油设施采用自然通风方式。

2.2.5.6 自动控制

该企业在办公楼内设置有控制室，油库内储罐液位、装卸流量等信号均引入控制室内。

油库作业采用PLC系统进行集中监视、控制和操作，通过SIS系统实现了数据的准确性安全性以及连锁的可靠性，SIS控制系统与紧急停车系统、紧急切断系统、储罐液位计量系统进行联锁，SIS控制系统设有UPS作为应急电源，装车控制及数据采集系统、电视监控系统接入中控室，火灾报警系统接入消防值班室。

储罐液位计量子系统：储罐计量子系统主要包含通讯接口、浮子液位计、温度计等，对各储罐的温度、液位等参数进行集中显示、越限报警控制；罐区还安装有液位开关及其它仪表，对泵及紧急切断阀进行控制，同时检测输入各仪表数据（包括可燃气体报警仪），对其进行显示及越限报警控制。储罐液位高限及高高限设置情况见表2.2-7。

表2.2-7 储罐液位高限及高高限设置情况表

序号	储罐编号	高限（%）	高高限（%）	备注
1.	G-01-010	78.97	81.53	1#罐区
2.	G-02-010	78.97	81.53	1#罐区
3.	G-03-010	78.97	81.53	1#罐区
4.	G-04-010	78.97	81.53	1#罐区
5.	E-05-005	76.17	79.26	1#罐区
6.	E-06-005	76.17	79.26	1#罐区
7.	——	81.82	84.16	1#罐区、停用
8.	——	83.61	85.7	1#罐区、停用
9.	D-01-050	81.91	84.68	2#罐区
10.	D-02-050	81.91	84.68	2#罐区
11.	D-03-050	81.91	84.68	2#罐区
12.	D-04-050	81.91	84.68	2#罐区

紧急停车系统：紧急停车系统由继电器等构成，其停车信号直接送到

现场的管线阀门及输送泵，而不经过其它系统，它是确保罐区安全的重要手段。在紧急情况下，可实现全罐区工艺停车，在储罐进出料管线等必要位置设有紧急切断阀，在紧急时隔离设备和管线。

装车控制及数据采集系统：系统以定量装车控制仪、装车台流量计、防溢防静电保护装置、装车阀门为基础，实现安全可靠的定量、批量装车，并完成装车油品交付数量、瞬时流量、累计量、批量等参数的数据采集、处理。

火灾报警联动系统：系统由火灾报警控制器和、消防泵、按钮等组成；现场设置消防手动报警器，遇到现场火灾进行手动报警，系统主要监视罐区建筑的火灾情况及罐区现场的报警情况，并监控消防设备运行状况，操作人员接到消防报警信息并经确认后手动启动消防泵和泡沫装置。

电视监控系统：在罐区、装车卸台、泵棚等处设置摄像机；用于监视罐区的出入、运行情况，其视频信号均送入控制室内的硬盘录象机进行记录。摄像机部分为日夜型，采用自动光圈电动变焦镜头，安装在室外/室内电动云台上；监视器安装在控制室内；所有摄像机均可在控制室进行遥控，通过操作键盘可调整各摄像机的焦距、光圈以及镜头朝向；所有室外安装的摄像机均采用室外全天候防护罩内（防爆区内用防爆型）。

2.2.5.7 可燃气体报警系统

可燃气体检测报警系统：系统主要由可燃气体变送器、报警控制器等组成；为确保操作人员的人身安全，满足安全生产的要求，根据有关规程规范的要求，在油罐区、装卸车台、泵站等可能有可燃气体泄漏的地方，设置可燃气体泄漏检测器及声光报警器，在控制室设置可燃气体报警控制器，进行可燃气体浓度检测和报警。可燃气体报警控制器可以实时显示可燃气体的检测结果，并进行一级报警（设定值≤25%LEL）和二级报警（设

定值≤50%LEL)；当检测到现场的可燃气体浓度达到报警设定值时，在控制室及现场发出声光报警信号，提示值班人员进行检查确认，并采取相应措施。

该油库设置可燃气体报警检测点，具体布置情况见表2.2-8。

表2.2-8 可燃气体检测器布置表

序号	区域分布	具体位置	数量（台）	型号	种类
1.	付油现场	付油平台装车鹤管处	2	DAP31-22LG	可燃
2.	火车卸油栈桥	卸油鹤管处	8	DAP31-22LG	可燃
3.	卸油泵棚	卸油泵处	2	DAP31-22LG	可燃
4.	卸油泵棚	扫仓罐	1	DAP31-22LG	可燃
5.	油气回收装置	回收装置处	1	DAP31-22LG	可燃
6.	储罐区	储油罐进出口管线处	10	DAP31-22LG	可燃
7.	办公楼	油样间	1	DAP31-22LG	可燃
8.	事故池	事故池	1	DAP31-22LG	可燃

2.2.6 应急事故管理

企业根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)要求编写了危险化学品事故应急救援预案,内容包括：适用范围、响应分级、应急组织机构及职责、应急响应、后期处置、应急保障等，事故应急救援预案符合要求。该站编制的《中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库生产安全事故综合应急预案》已于2024年06月21日经朝阳市应急管理局备案，备案编号：210402-WH2024-005。

2.2.7 劳动定员

该油库现有员工17人，主要负责人1人，安全管理人员7人，其中专职安全管理人员1人。

2.2.8 重大危险源的辨识与级别确定

2.2.8.1 重大危险源的辨识

1.重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，重大危险源的定义为：生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超

过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

生产单元、储存单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中： q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1，Q_2，…，Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

2.重大危险源辨识单元确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的相关规定和企业实际储存情况将企业分为 1#储罐区单元、2#储罐区单元和火车卸油区单元三个危险化学品重大危险源辨识单元，其中 1#罐区单元东侧两个储罐（容积分别为 2000m³ 和 3000m³ ）已停用，不计入危险化学品重大危险源辨识中。

3.辩识

依据《危险化学品重大危险源辨识》可知，该油库列入重大危险源辨识的物质为汽油、柴油、乙醇、煤油。该企业煤油平时不储存，需要储存时清理柴油储罐进行储存，由于煤油与柴油密度相近、临界量相同，故而评估过程中按照柴油计算。

该油库乙醇密度取 0.79t/m³；柴油密度取 0.9t/m³；汽油密度取 0.775t/m³。

（1）1#罐区单元危险化学品重大危险源辨识情况

表 2.2-9 危险品库危险化学品临界量和实际量对比表（t）

名称	危险化学品名称	储存位置	临界量Q t	实际量 q t	qi/Qi	Σ qi/Qi	是否构成重大危险源
1#罐区	汽油	1#罐区 1-4 号储罐	200	3100	15.5	17.08	Σqi/Qi＞1 构成重大危险源
	乙醇	1#罐区 5-6 号储罐	500	790	1.58		

注：4 座汽油罐容积均为 1000m³，2 座乙醇储罐均为 500m³。

从上表计算结果可以看出，中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库1#罐区单元已构成危险化学品重大危险源。

（2）2#罐区单元危险化学品重大危险源辨识情况

表 2.2-10 危险品库危险化学品临界量和实际量对比表（t）

名称	危险化学品名称	储存位置	临界量Q t	实际量 q t	qi/Qi	Σ qi/Qi	是否构成重大危险源
2#罐区	柴油	2#罐区 1-4 号储罐	5000	18000	3.6	3.6	Σqi/Qi＞1 构成重大危险源

注：4 座柴油储罐容积均为 5000m³。

从上表计算结果可以看出，中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库2#罐区单元已构成危险化学品重大危险源。

（3）火车卸油区单元

火车卸油区单元危险化学品重大危险源辨识情况

表 2.2-11 危险品库危险化学品临界量和实际量对比表（t）

名称	危险化学品名称	储存位置	临界量Q t	实际量 q t	qi/Qi	Σ qi/Qi	是否构成重大危险源
火车卸油区	柴油	柴油扫舱罐	5000	27	0.0054	0.1239	Σqi/Qi＜1 不构成重大危险源
	汽油	汽油扫舱罐	200	23.7	0.1185		

注：2 座扫舱罐容积均为 30m³。

从上表计算结果可以看出，中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库火车卸油区单元不构成危险化学品重大危险源。

2.2.8.2 危险化学品重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，对中石化朝阳石

油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源进行分级。

1.分级计算方法

（1）分级指标

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

（2）R 的计算方法

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

式中：

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

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

β_1，β_2…，β_n— 与各危险化学品相对应的校正系数；

α— 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

（3）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 2.2-12 和表 2.2-13。

表 2.2-12 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

表 2.2-13 未在上表中列举的危险化学品校正系数β取值表

类别	符号	β校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2

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

（4）校正系数α的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展500m范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数α值，见表2.2-14。

表2.2-14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

（5）分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 2.2-15 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 2.2-15 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≥100
二级	100>R≥50
三级	50>R≥10
四级	R<10

2.分级过程

（1）β 值确定：

根据表 2.2-12 和表 2.2-13。β（汽油）取值 1.0、β（乙醇）取值 1.0、β（柴油）取值 1.0。

（2）α 值确定：

根据表 2.2-14，按库区边界 500m 范围内 100 人以上考虑，α 取值 2。

（3）分级过程

该油库重大危险源分级过程见下表。

表 2.2-16 重大危险源分级情况表

序号	名称	危险化学品存在量（t）	临界量（t）	α 值	β 值	计算结果
1#罐区单元						
1	乙醇	790	500	2	1	3.16
2	汽油	3100	200		1	31
R＝α∑βn（qn/Qn）						34.16
等级						三级
2#罐区单元						
1	柴油	18000	5000	2	1	7.2
R＝α∑βn（qn/Qn）						7.2
等级						四级

小结：该油库 1#储罐区危险化学品重大危险源级别为三级，2#储罐区危险化学品重大危险源级别为四级。

2.2.8.3 重大危险源的辨识与分级结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库各储存单元危险化学品重大危险源辨识与分级结果如下：

表 2.2-17 各单元危险化学品重大危险源辨识辨识与分级结果表

序号	评估单元			是否构成重大危险源	重大危险源级别
1	储存单元	1#罐区单元	汽油、乙醇储罐	是	三级
		2#罐区单元	柴油储罐	是	四级
		火车装卸单元	汽油、柴油扫舱罐	否	/

3.事故发生的可能性及危害程度

3.1 物料的危险、有害因素

该项目涉及的危险化学品的理化性质分析结果，见表 3.1-1。该项目所涉及的汽油、柴油、乙醇、煤油均属于危险化学品。根据《危险化学品目录（2015 年版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告[2015]第 5 号，根据国家安全监管总局等 10 部门公告[2022]第 8 号修订)，该油库涉及的危险化学品为汽油、柴油、乙醇、煤油；该油库不涉及剧毒化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号，中华人民共和国国务院令[2018]第 703 号修改，〈易制毒化学品的分类和品种目录〉根据公安部等 6 部门[2024]公告增补），该油库不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部公告 2017 年 05 月 01 日施行），该油库不涉及易制爆危险化学品。

根据《特别管控危险化学品名录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部和交通运输部公告〔2020〕第 1 号），该油库涉及的特别管控的危险化学品为汽油、乙醇。

根据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局 2013 年），该油库涉及的重点监管危险化学品为汽油。

表 3.1-1　主要危险化学品的物质特性

<table>
<tr><th>序号</th><th>名称</th><th>危险品分类</th><th>主(副)危险性</th><th>危化品序号</th><th>CAS 号</th><th>火灾危险性分类</th><th>闪点</th><th>爆炸极限</th><th>防爆组别、级别</th><th>毒性分级</th><th>重点监管</th><th>特别管控</th><th>剧毒</th><th>高毒</th><th>易制毒</th></tr>
<tr><td>1</td><td>汽油</td><td>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</td><td>易燃</td><td>1630</td><td>86290-81-5</td><td>甲$_B$</td><td>-46</td><td>1.3-6.0</td><td>IIAT3</td><td>中度</td><td>是</td><td>是</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td>柴油(5 号、0 号、-10 号)</td><td rowspan="3">易燃液体,类别 3</td><td rowspan="3">易燃</td><td rowspan="3">1674</td><td rowspan="3">68334-30-5</td><td>丙$_A$</td><td>≥60℃</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">IIAT3</td><td rowspan="3">中度</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>柴油（-20 号）</td><td>乙$_B$</td><td>≥50℃</td></tr>
<tr><td>柴油（-35 号、-50 号）</td><td>乙$_B$</td><td>≥45℃</td></tr>
<tr><td>3</td><td>乙醇</td><td>易燃液体,类别 2</td><td>易燃</td><td>2568</td><td>64-17-5</td><td>甲$_B$</td><td>12</td><td>3.3-19.0</td><td>IIAT2</td><td>中度</td><td>-</td><td>是</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4</td><td>煤油</td><td>易燃液体,类别 3*
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</td><td>易燃</td><td>1571</td><td>8008-20-6</td><td>乙$_A$</td><td>43~72</td><td>0.7-5.0</td><td>IIAT3</td><td>中度</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

表 3.1-1　主要危险化学品的物质特性

序号	名称	危险品分类	主（副）危险性	危化品序号	CAS 号	火灾危险性分类	闪点	爆炸极限	防爆组别、级别	毒性分级	重点监管	特别管控	剧毒	高毒	易制毒
注：1、危险化学品的辨识、危化品序号、CAS 号、危险性类（项）别、剧毒化学品按《危险化学品目录（2015 年版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告[2015]第 5 号，根据中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号修订）辨识； 2、火灾危险性分类按《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）辨识； 3、所涉闪点、防爆级别、组别依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）辨识 4、危害程度分级依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）辨识； 5、重点监管的危险化学品按照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局 2013 年）辨识； 6、特别管控的危险化学品按照《特别管控危险化学品名录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部和交通运输部公告[2020]第 3 号）辨识； 7、易制毒化学品按照《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号，中华人民共和国国务院令[2018]第 703 号修改，〈易制毒化学品的分类和品种目录〉根据公安部等 6 部门[2024]公告增补）辨识； 8、易制爆化学品按照《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部公告 2017 年 05 月 01 日施行）辨识。															

主要危险化学品危险、有害因素分析如下：

1. 汽油

表 3.1-2 汽油的危险、有害识别表

特别警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理化特性	无色到浅黄色的透明液体。 依据《车用乙醇汽油（E10）》（GB 18351-2017）。按研究法辛烷值（RON）分为89、92、95、98 号四个牌号，相对密度（水=1）0.72～0.775，相对蒸气密度（空气=1）3～4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4～7.6%（体积比），自燃温度 415～530℃，最大爆炸压力 0.813MPa；石脑油主要成分为 C4～C6 的烷烃，相对密度 0.78～0.97，闪点-2℃，爆炸极限 1.1～8.7%（体积比）。 主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氨原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。
危害信息	〔燃烧和爆炸危险性〕 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 〔健康危害〕 汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入出现中毒性脑病，极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m^3）：300（汽油）。
安全措施	〔一般要求〕 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 〔特殊要求〕 〔操作安全〕 （1）油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。 （2）往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。 （3）当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。 （4）汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。 （5）注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 〔储存安全〕

	（1）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。 （2）应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。 （3）采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 $1000m^3$ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。 〔运输安全〕 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）汽油装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 $0.5m^3$ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 （3）严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 （4）输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。 （5）输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。
应急处置原则	〔急救措施〕 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 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。 〔灭火方法〕 喷水冷却容器，尽可能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。 〔泄漏应急处置〕 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

2. 柴油

表 3.1-3 柴油的危险、有害识别表

名称	柴油
化学品安全技术说明书 第一部分 化学品及企业标识 化学品中文名：柴油 化学品英文名：Diesel oil 英文名称：Diesel fuel 第二部分 危险性概述 危险性类别： 侵入途径：吸入、食入 健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。 第三部分 成分/组成信息 纯品√ 混合物 有害物成分 浓度 CAS No. 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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。 第五部分 消 防 措 施 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 第六部分 泄漏应急处理 应急行动：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 第七部分 操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，注意通风。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，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、卤素接触。充装要控制流速，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。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 第八部分 接触控制/个体防护 职业接触限值： 中国 MAC(mg/m^3)： 前苏联 MAC(mg/m^3): 监测方法：	

工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 第九部分　理 化 特 性 外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 熔点（℃）：-18　　　　　　　沸点（℃）：282-338 密度：0#柴油：0.81-0.85　　　　-35#柴油：0.79-0.84 辛醇/水分配系数：无资料 闪点（℃）：5 号、0 号、-10 号柴油的闪点不低于 60℃；-20 号柴油闪点不低于 50℃；-35 号、-50 号柴油的闪点不低于 45℃。　　　　引燃温度（℃）：257 爆炸上限[%（V/V）]：6.50　　　　　爆炸下限[%（V/V）]：0.60 临界压力（MPa）：无意义　　　　　饱和蒸气压（kPa）：无资料 溶解性： 主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。 第十部分　稳定性和反应活性 稳定性： 禁配物：强氧化剂、卤素。 避免接触的条件: 聚合危害： 分解产物： 第十一部分　毒理学数据 急性毒性： LC50： 刺激性： 致突变性： 致癌性： 第十二部分　生态学数据 生态毒性： 其他有害作用：该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。 第十三部分　废 弃 处 置 废弃物性质：危险废物 废弃处置方法： 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

3.乙醇

表 3.1-4 乙醇的危险、有害识别表

一、化学名称
【危险化学品名称】：乙醇 【中文名】：乙醇、酒精 【英文名】：ethyl alcohol 【分子式】：C_2H_6O 【相对分子量】：46.07 【CAS 号】：64-17-5
二、主要组成及性状
【外观与性状】：无色液体，有酒香。

【主要成分】：纯品。 【主要用途】：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
三、危险性概述
【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、眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响:在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、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。【燃爆危险】：本品易燃，具刺激性。
四、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。 【食入】：饮足量温水，催吐。就医。 【吸入】：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。
五、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。 【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。
六、泄露应急处理
【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。
七、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】：诸存于阴凉、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。
八、接触控制/个体防护
【中国 MAC（mg/m^3）】：未制定标准 【前苏联 MAC（mg/m^3）】：1000 【TLVTN】：OSHA 1000ppm，1880mg/m^3；ACGlH 1000ppm，1880mg/m^3 【TLVWN】：未制定标准 【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】：一般不需要特殊防护。 【身体防护】：穿防静电工作服。 【手防护】：带一般作业防护手套 【其他防护】：工作现场严禁吸烟。
九、理化性质
【熔点（℃）】：-114.1 【沸点（℃）】：78.3 【相对密度（水）=1】：0.79

【相对密度（空气）=1】：1.59 【饱和蒸气压（kPa）】：5.33（19℃） 【临界温度（℃）】：243.1 【燃烧热（kJ/mol）】：1365.5 【临界压力（MPa）】：6.38 【闪点（℃）】：12 【引燃温度】：363 【爆炸上限%】：19.0　　【爆炸下限%】：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。
十、稳定性和反应活性
【禁配物】：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺。
十一、毒理学资料
【急性毒性】：LD50:7060 mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)。 LC50：37620 mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)
十二、生态学资料
【其他有害作用】：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
十三、废弃处置
【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
十四、运输信息
【危险货物编号】：32061 【UN 编号】：1170 【包装标志】：易燃液体 【包装类别】：052 【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。

4.煤油

表 3.1-5 煤油的危险、有害识别表

一、化学名称
【危险化学品名称】：煤油 【中文名】：煤油、火油 【英文名】：kerosene 【CAS 号】：8008-20-6
二、主要组成及性状
【外观与性状】：水白色至淡黄色流动性油状液体，易挥发。 【主要用途】：用作燃料、溶剂、杀虫喷雾剂。
三、危险性概述
【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】：本品易燃，具刺激性。
四、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。 【食入】：尽快彻底洗胃。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。
五、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、高热能引起燃烧爆炸。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。 【燃烧产物】：一氧化碳、二氧化碳 【灭火方法】：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
六、泄露应急处理
【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。
七、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。
八、接触控制/个体防护
【中国MAC（mg/m^3）】：未制定标准 【前苏联MAC（mg/m^3）】：300[上限值] 【TLVTN】：未制定标准 【TLVWN】：未制定标准 【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】：带橡胶耐油手套 【其他防护】：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
九、理化性质
【熔点（℃）】：无资料 【沸点（℃）】：175-325 【相对密度（水）=1】：0.8-1.0 【相对密度（空气）=1】：4.5

【饱和蒸气压（kPa）】：无资料 【临界温度（℃）】：无资料 【燃烧热（kJ/mol）】：无资料 【临界压力（MPa）】：无资料 【闪点（℃）】：43-72 【引燃温度】：210 【爆炸上限%】：5.0　　【爆炸下限%】：0.7 【溶解性】：不溶于水，溶于醇等多数有机溶剂。
十、稳定性和反应活性
【禁配物】：强氧化剂。
十一、毒理学资料
【急性毒性】：LD50:36000 mg/kg(大鼠经口)；7072mg/kg(兔经皮)。 LC50：无资料
十二、生态学资料
【其他有害作用】：该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。
十三、废弃处置
【废弃物处置方法】：处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
十四、运输信息
【危险货物编号】：33501 【UN 编号】：1223 【包装类别】：053 【包装方法】：小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；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；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。

3.2 可能发生的事故类型、严重程度及其影响范围

根据《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441-1986），中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库重大危险源可能发生的事故类型主要为危险化学品的泄漏，因此而带来的主要危险、有害因素为火灾、爆炸，同时还存在中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击和淹溺等，其他伤害有噪声和振动、低温伤害。

3.2.1 火灾、爆炸

1.火灾、爆炸事故致因分析

发生火灾爆炸事故的三个必要条件为：可燃物、着火源和空气。泄漏使可燃物与空气直接接触，当达到爆炸极限范围，又存在着火源且达到最小点火能时，则会引发火灾爆炸事故。

（1）泄漏原因分析

泄漏是由于设备损坏或操作失误引起的，泄漏与火灾爆炸事故是紧密相联，是火灾爆炸事故的前提。储罐、设备、管线、阀门、仪表等，在生产过程中均有可能发生泄漏事故。根据本项目工艺过程的实际运行特点，人的不安全行为、设备设施的质量缺陷或故障，以及外部因素的不利影响等，是可能造成泄漏的三个主要原因。

1）设备设施的质量缺陷或故障

设备设施的质量缺陷可能存在于设备设施的设计、选材、制造及现场安装等各个阶段，设备设施的故障则是出现在投产运营之后。

a.设计不合理

工程设计上的缺陷或失误通常体现在：建（构）筑物布局不尽合理，防火间距不够，防火防爆等级达不到要求，防火及消防设施不配套，工艺流程不合理等。工程设计上的缺陷或失误有可能引起泄漏扩散和火灾爆炸

事故的发生，更主要是会导致火灾爆炸事故的扩大和蔓延，增大危险危害性。

b.选材不当

储罐、设备、管线及仪表等与相应连接材质不匹配，导致材料断裂、介质泄漏。

c.阀门劣质、密封不良

阀门劣质、密封不良包括：材质不良（耐压、耐腐蚀不够等）、法兰盘面易变形、阀片易破裂、密封部件易破损、偏摆等。

d.施工安装问题

主要表现为管道焊接质量差,生产系统多起重大事故都与工程的施工质量特别是焊接质量差有直接关系。

e.检测、控制失灵

储罐、设备的各种工艺参数，如液位、温度、压力、流量等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的,这一套安全监测系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示，或失效、失灵等现象，则容易造成介质跑、冒、串及泄漏事故。

2）人的不安全行为

人的不安全因素主要表现为两个方面：

a.作业人员违章作业。主要表现在：阀门未关、关不严或未进行检查；违章违纪，擅离岗位或在岗睡觉；作业时，注意力不集中，思想麻痹大意。

b.安全管理不善。主要表现在：未能制定严格、完整的安全管理规章制度或执行力度不够；　对物料的性质(理化性质、危险特性)缺乏了解；对生产设备、设施及工艺系统的安全可靠性缺乏认真的检验分析和评估；对生产设备设施没有及时检查维修，检验不到位，未及时修复。

3）外部因素的不利影响

雷击、大风、地震等自然灾害，也有可能引起泄漏事故，虽然可能性很小，但事故一旦发生，后果往往相当严重；地基不均匀沉降，会导致储罐倾斜、管道破裂、泄漏。

（2）着火源分析

该项目经营过程中，着火源主要包括焊接、切割动火作业、明火和机动车辆排烟喷火、电气设备产生的点火源（如短路打火）、静电、雷击及杂散电流、机械摩擦和撞击火花等。

1）明火

明火主要是设备、设施维修过程中的焊接及切割动火作业、机动车辆排烟带火等。

2）静电放电

作业人员的人体易产生和携带静电，如不能及时消除，静电电位就会上升。当静电电位上升到一定程度时，就会发生静电放电现象，并产生火花。

3）电气设备设施缺陷及故障

a.电气设备设施设计、选型不当，防爆性能不符合要求以及设备本身存在缺陷等条件下易引发火灾爆炸事故。防爆电气安装不符合要求，设备安装未按要求进行安装。

b.当电气设备的正常运行遭到破坏，发热量增加形成电气热表面，易引发电气设备火灾。

c.配电设备没有防护措施，或爆炸危险区域设置无防护的电气设备，在正常工作状态及事故状态下产生电火花或电弧而引发火灾爆炸事故。

d.没有定期对防爆电气性进行检测、检验。

4）雷击及杂散电流

防雷设施不齐全、或失效，有可能在雷雨天气因雷击而发生火灾爆炸事故。杂散电流窜入危险场所也是火灾爆炸事故发生的原因之一。

5）其它点火源

其它点火源主要包括金属碰撞火花等。

2.火灾、爆炸的严重性和影响范围分析

（1）储罐区

储罐区是石油库的重点要害部位，加之作业频繁，储罐附件和管件较多，又储存大量易燃液体，为事故高发区域。经类比调查与辨识分析，存在火灾爆炸、跑（冒）混介质、高处坠落和人员中毒窒息等危险有害因素。

1）在储罐区内违章用火（电）或使用非防爆器具，以及铁器碰撞等，引燃（爆）可燃气体并造成火灾爆炸事故；

2）管线腐蚀、冻裂、胀裂、法兰垫破损等造成易燃液体泄漏或污染环境，遇明火还将发生着火爆炸事故；

3）储罐罐底或罐壁腐蚀穿孔或破裂，人孔、罐前阀门或胀油管渗漏等造成易燃液体泄漏或环境污染，遇明火还将发生着火爆炸事故；

4）错开忘关阀门，不同介质的管线连接处无盲板隔离等造成储存介质的混、串甚至跑冒;储罐基础沉降不均或基础下沉而使储罐变形或破坏，造成易燃液体泄漏，遇明火还将发生着火爆炸事故；

5）储罐通气孔失灵或因外部因素而导致“呼吸”量不够，造成储罐抽瘪或爆裂，致使储罐损坏，易燃液体跑冒，遇明火还将发生着火爆炸事故；

6）罐顶检尺采样作业时产生的静电，员工未按规定着装，可能引燃（爆）可燃气体并造成火灾爆炸事故；

7）罐内清洗不力，通风不良，或罐内温度高；个人防护器具配备不好；进罐作业防范措施不力；罐内气体监测及取样分析不实等，造成人员中毒或中暑；

8）登罐作业因风大、盘梯滑等造成作业人员踏空失足而高空坠落；

9）罐项检修、工具物料等摆放不合理，大风等将罐项杂物刮落造成落物伤人或设备等。

（2）泵棚

泵棚是储库的重要组成部分。它起到储库的心脏作用，储库的一些主要作业及各种介质的输送都必须通过其机泵输转才能实现，又集中布置很多设备或管件，且作业频繁，动、静密封点多，是发生储存介质跑、冒、滴、漏，造成易燃蒸汽积聚，遇点火源即可发生着火爆炸事故的多发区。

1）油泵密封不好，材质不合格，造成介质渗漏，易燃液体蒸汽易于在低洼处积聚遇点火源而闪（燃）爆，并可导致事故扩大；

2）管线配管、支撑不合理或机泵基础不适，致使油泵振动大，或紧固件松动而影响设备正常运行，严重时将造成焊口开裂，介质外漏，遇明火还将发生着火爆炸事故；

3）压力（真空）表未拧紧，根部焊口有缺陷，造成介质泄漏，遇明火还将发生着火爆炸事故；

4）泵抽空可能引起机泵和管线的振动，长时间抽空易损坏密封件或泵体，从而造成介质泄漏，污染环境，甚至造成火灾爆炸及人员伤亡；

5）电机绝缘不好，接地失效，导致电机漏电，造成人员触电伤亡事故；

6）机泵运转不平稳，噪声超标，可对听力等人身健康造成损害；

7）泵类设备安装不当，检（维）修不及时，可造成泵在运行时振动

大、噪声大，易于烧电机或螺丝等旋转部件飞出伤人或人员触电；

8）泵运转时进行擦（抹）泵，头发较长又未戴安全帽易于造成人身伤害。

（3）管线

由于管线所需介质本身的性质、外部环境和外力因素，在下列情况下将可能发生泄漏，从而导致火灾事故的发生：

1）防腐蚀措施失效，管线腐蚀穿孔，导致介质外泄。

2）管材质量低劣，材料、压力等级选用或使用错误，制造精度尺寸不能满足实际要求，导致管线强度达不到要求而出现裂缝或断裂现象，进而导致介质泄漏。

3）施工质量未过关，管线焊接焊头焊接质量差或未完全焊透，导致管线接头处腐蚀加速、进而发生腐蚀穿孔或强度不能满足安全运行要求而致使介质泄漏。

4）外部原因导致介质泄漏。如埋地管线上方及地面管线附近的施工，可能导致管线受到意外重大的机械损伤，导致介质泄漏。另外，洪水、地震等不可抗拒外力因素的作用也可能导致管道断裂而造成介质泄漏。

5）误操作或人为破坏而使管线发生泄漏事故。

6）地下管道可能出现的现象，包括管子径向被压扁和管道发生非设计性的过度弯曲，这些失稳现象会使管子的横截面严重变形，影响管道的正常输送或造成管道破坏事故。管子径向的失稳现象，可能缘于以下两种原因：一是在运输和施工中因钢度不够发生扁瘪，另一个是由于管外荷载过大造成的。

（4）装卸区

油库装卸区主要包括：铁路卸车设施和公路装车设施，是实现所储运

的油品出入库，最终为购货单位发付油品的重要生产作业区。该区主要设施铁路装卸栈桥、公路发油亭及鹤管，以及用于交易结算的流量计发油系列装置、油气回收设施等。显然，该作业区域车多人杂，流动性大，作业频繁；不安全因素较多；管理难度较大，极易发生跑、冒油和着火爆炸事故，主要事故发生原因分析如下：

1）付油作业时员工脱岗、计量不准，易发生装车冒油；储罐车罐体不完好，装车渗漏发现或处理不及时造成跑油，若遇点火源还可发生着火爆炸事故；

2）油品装车流速过快极易产生静电，并积聚形成点火源，引燃（爆）油蒸气；

3）无防静电设施或防静电设施失去作用，静电电荷不能迅速泄放，产生积聚形成放电引燃（爆）油蒸气；

4）装、卸油时静止时间不够，急于进行检尺等作业而造成静电放电，引燃（爆）油蒸气；

5）未按规定穿着防静电劳动保护护具，未能将人体工作过程中产生的静电荷及时导出而造成静电放电，引燃（爆）油蒸气；

6）装卸区内使用的手机等非防爆器（灯）具或设备等是引燃（爆）源，极易造成火灾爆炸事故；

7）机动车未熄火装油，或在付油场地内维修车辆，以及雷雨天气进行付油作业均易导致火灾爆炸事故的发生；

8）作业人员上下火车、栈桥、汽车或汽车付油亭作业平台防护措施不牢固，易于造成人员失足滑倒或踩空坠落。

9）油气回收设施发生故障造成油品泄漏遇引燃（爆）源，极易造成火灾爆炸事故。

（5）爆炸危险区域划分及防爆电气选型

由前面物料的危险有害因素分析和经营过程中火灾、爆炸的危险有害因素分析可见，火灾、爆炸是该油库需要防范的最主要的危险有害因素，本评价根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的相关要求，对该油库的爆炸危险区域进行原则性划分。

1）油罐区

①易燃液体设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟划为 1 区。

②易燃液体储罐内液体表面以上空间划为 0 区。

③易燃液体储罐以通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间划为 1 区。

④易燃液体储罐距储罐外壁和顶部 3m 范围内及储罐外壁至防火堤，其高度为堤顶高的范围内划为 2 区。

2）防爆电气选型

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》附录 B，该油库在前述划定的爆炸危险区域内电气的防爆级别和引燃温度组别均不低于ⅡAT3，安装型式符合使用环境要求。

（6）公辅工程及其他

油库公用工程及辅助设施的主要火灾危险集中在变配电设施、锅炉房和柴油发电机间。

变配电系统本身具有一定的火灾危险性。电气开关等在动作时，随电火花的产生，有可能造成电气火灾，所以配电间内的开关要选择防爆型开关。同时，由于库区内，尤其是在装卸区、靠近油罐区的储运设施跑、冒、滴、漏等原因，空气中可能存在一些可燃气体，若变配电安全措施不当，也有可能产生火灾爆炸事故。

变配电的高低压进出线多采用电缆沟敷设方式，与室外相通，电缆沟

通常比地面低，扩散的油气很容易在沟内积聚，并沿沟扩散。若电缆沟穿过变配电室墙壁处密封不好，油气窜入室内，其浓度一旦达到爆炸极限，遇到电火花，即可能发生火灾爆炸事故。

锅炉房内常压热水锅炉采用生物质颗粒作为燃料，柴发间内柴油发电机采用柴油作为燃料，生物质颗粒及柴油均为可燃物，如果操作不当或发生泄漏遇到高温或明火，均有发生火灾事故的危险。

3.2.2 中毒和窒息

1.中毒

油库储存的油品具有一定的毒性，易燃油品大量挥发及泄漏时会降低空气中的氧分压造成人体窒息。装卸过程中毒性蒸气可能空间内挥发，如密闭失效或操作人员个体防护不当均有可能造成人员中毒。正常作业情况下，作业场所的毒性物质污染较少。但有部分工序还需手工操作完成（如：拆装接卸鹤管等）及各种原因引起的跑、冒、滴、漏等现象，可使装卸作业场所受到一定的污染。汽油调和组分油等所含有毒有害物质种类很多，涵盖了刺激性、有机化合物等多个种类，并有多种致癌物质。主要经呼吸道和皮肤进入体内，亦可经消化道进入。对人体的危害主要为中毒，可引起呼吸道系统、神经系统、血液系统、消化系统、循环系统、泌尿系统等的损伤。

2.窒息

作业人员因工作需要进入设备容器内作业，设备容器没有进行清洗、置换，又未进行安全分析，或没有采取相应的安全防护措施，设备容器外也没有专人进行监护等，作业人员就贸然进入，均可能造成窒息事故，严重时可导致人员死亡。

当在如下的受限空间工作时，若作业前准备不当，极有可能在作业中

造成中毒和窒息的事故发生。

（1）储罐检维修和清罐作业

在储罐检维修和清罐作业过程中，若储罐吹扫置换不彻底或未进行有效通风，人员未佩戴防护用品直接进行作业，极有可能造成人员中毒和窒息事故的发生。

（2）消防水池和事故池清理作业

清理消防水池和事故池的过程中，水放空后，应检测内部的氧气含量是否可以满足进入水池内作业的要求，如果贸然进入，极有可能造成窒息事故的发生。

3.2.3 触电

1.触电伤害

触电以电气伤害最为常见。电气伤害主要有电击和电伤两种方式。电击是指电流通过人体内部的组织和器官，引起人体功能及组织损伤，破坏人的心脏、肺脏及神经系统的正常功能，导致人体痉挛、窒息、直至危及人的生命。电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体的伤害。如果与加油设施配套的各类电气设施、电器开关、电缆敷设的接地、接零或屏护措施不完善、耐压强度低、耐腐蚀性差，都会造成漏电，导致触电伤人事故。

变配电室、与储存设施配套的各类电气设备、电气开关、电缆敷设可能因接地、接零或屏护措施不完善、防护间距不够、耐压强度低、耐腐蚀性差等原因造成漏电导致触电伤人事故。

2.静电伤害

静电电荷产生的火花，常成为化学工业和石油工业发生火灾爆炸的一个根源。产生静电荷的原因是电介质相互摩擦或电介质与金属摩擦。

在装卸油设备上，油料输送管线中、储油罐内部都有产生静电电荷积累的可能。尤其在输送管线、装卸油品等过程中，容易产生静电火花引起火灾爆炸。在库区用铁制工具作业、穿带有铁钉的鞋工作、化纤品服装与人体摩擦等均可能产生放电火花，导致火灾爆炸。另外，静电也能给人以电击，造成操作人员紧张，妨碍操作，引发二次伤害事故。

3.雷电伤害

雷电流能破坏绝缘，产生火花，引起停电，不仅要防感应雷和直击雷，还要防导入雷，导入雷可能导致电气系统失灵，所有电机停运，从而导致更严重的火灾、爆炸等次生灾害。

3.2.4 机械伤害

机械伤害指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

在泵棚存在着外露的运动零部件，其机体和电动机的连轴器等传动装置处也存在着机械伤害的危险性。如果其安全防护装置不完善或失灵，容易造成人员的撞击、挤压、剪切、卷入等伤害。

3.2.5 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。该油库储存场所设有铁路装卸区、公路装卸区等装卸场所，当车辆进厂区内装卸油品时，作业人员可能受到车辆的碰撞，造成财产损失和人员伤害。车辆在库区内运行过程中，如果车辆带故障行驶，驾驶员无证上岗或违反操作规程，道路设有障碍物或转弯半径不能满足要求，在行驶过程中作业人员可能受到车辆的碰撞，造成伤害。

3.2.6 高处坠落

坠落事故是一种普遍存在的事故，根据《高处作业分级》（GB3608－

2008）的规定，凡是坠落高度高于基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业均称为高处作业。

本项目存在坠落伤害的设备或作业场所主要是作业人员在巡视、检查、计量及维修油罐时，存在着高空坠落伤害的危险，以及检（维）修时，工具、材料等摆放不合理被风或移动时落物伤人（设备）等。另外如低于周围地平面的排水沟、消防水池、设备周围的坑洞以及罐区防火堤等处，也有可能发生坠落伤害事故。

3.2.7 物体打击

物体打击事故通常作业过程中大多是两人或两人以上的众人多工种或立体交叉作业过程中由于配合不当所致，且通常是不但伤害自己还常危及他人。如：对设备进行检修作业或巡检时，高处作业时作业人员从高处随意往下任意乱抛物体；或在检修作业过程中工器具脱落飞出；或在检修作业过程中物体受到打击后边、角飞出。或正在转动的机器设备另部件因安装不牢而飞出，从而造成对作业人员或其周围人员的伤害。

3.2.8 淹溺

该企业厂区建有消防水池、事故池，如果作业平台没有防滑措施、缺失人行横道的护栏、安全防护用品穿戴不全、作业人员违章疏忽等，作业人员在操作、检修及巡视时存在淹溺风险。

3.2.9 其他伤害

1.噪声与振动

该项目噪声主要来自泵棚电动机组、发电机组等。其噪声作用于人体会产生各方面的影响及危害，长期接触高强度噪声会使听力下降，严重者会导致职业性耳聋；噪声还可引起中枢神经系统、心血管系统和消化系统等不良反应，从而诱发许多疾病，如头晕、失眠多梦、消化不良及高血压；

使人体疲劳，降低劳动生产率和工作效率。另外，噪声干扰报警信号，可引发事故，影响储库安全。根据《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）中规定：工人作业场所噪声容许标准为85dB（A）。

该项目振动主要来源于泵棚电动机组、发电机组等基础设备产生的机械性振动，电机产生电磁性振动，输送液体的管道产生流体动力性振动。振动过大除可能造成设备损坏外，还会对人体产生振动危害，长期接触大强度的生产性振动，在一定条件下可引起振动病，表现为以末梢循环、末梢神经障碍为主的全身性疾病。

2.低温伤害

低温伤害指寒冷作用于肌体所致的损伤或死亡，为冻伤、冻死。

工作地点平均气温等于或低于5℃的作业称为低温作业。在低温环境下工作时间过长，超过人体适应能力，体温调节机能发生障碍，则体温下降，从而影响机体功能，可能出现神经兴奋与传导能力减弱，出现痛觉迟钝和嗜睡状态。长时间低温作业可导致循环血量、白细胞和血小板减少，而引起凝血时间延长，并出现协调性降低。低温作业还可引起人体全身和局部过冷。全身过冷常出现皮肤苍白、脉搏呼吸减弱、血压下降；局部过冷最常见的是手、足、耳及面颊等外露部位发生冻伤，严重的可导致肢体坏死。

3.3 自然条件危险和有害因素分析

自然环境危险有害因素主要包括雷击、地震、高温、低温、暴雨、洪水、大风、暴雪等。

3.3.1 雷击

直击雷电造成的电效应、热效应和机械力效应危害、间接雷电引起的

静电感应和电磁感应危害、雷电波侵入危害及防雷装置上的高电压对建筑物的反击作用。一旦被雷电击中，不但可能损坏有关设备和设施，造成大规模停电，而且还有可能造成易燃、易爆物品爆炸或着火。

3.3.2 地震

地震灾害的特点是突发性强；破坏性大；社会影响大；防御难度大。地震灾害分直接灾害和次生灾害。

直接灾害对油库造成的灾害是地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象对油库的建筑物、地面造成破坏，对相关设施如交通、通讯、供水、排水、供电、供气等造成破坏，危险物料泄漏起火，以致酿成重大火灾爆炸事故。

次生灾害是由于地震时酿成的设备、管线破裂、引起火灾、爆炸、有毒物质扩散，造成人员伤亡，公路等交通中断，影响生产经营和日常生活。

油库已按地震烈度 7 度来设防。当采取有效的抗震措施后，由地震而引发的直接灾害及次生灾害所造成的影响能降至最低水平。

3.3.3 高温、低温

朝阳地区年极端最低温度-27.9℃，极端最高气温 42.3℃。因高温、热辐射可能造成储罐等设备会因压力增高而发生泄漏引起爆炸；严寒有可能导致设备、管道、阀门冻坏破裂，并造成人员冻伤；气候变化易引起有水介质的容器、设备及管路冻裂破坏；温差对设备、管路易造成温度应力破坏。这些因素都可能造成可燃介质汽、柴油及液体化工品等的泄漏、挥发及扩散。同时，生产人员在高温环境中易出现操作失误。

3.3.4 暴雨、洪水

朝阳地区年平均降雨量 473.8㎜。一旦发生洪水或雨量过大，生产装

置及建（构）筑物若局部排水不畅，会发生水淹等事故，造成有害物质外泄，污染周围环境。电力、电气设备受潮，环境湿度增大，可能进一步引发电气事故、电气故障。

3.3.5 大风

风对储罐等装置的影响主要表现为可加速泄漏的易燃液体的扩散，其蒸汽达到一定浓度后，遇火源可发生火灾爆炸事故。由于风的不确定性，其造成的损失一般也难以预测。因此，应注意强风对设备的影响。

3.3.6 暴雪

冬季降雪、气温较低，大量降雪甚至暴雪可能导致露天设备发生垮塌事故，低温可能引发管道冻裂等事故。

4.个人风险和社会风险值

按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理局令[2011]第40号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第79号修正)的要求，使用国家安全生产监督管理总局认可的《重大危险源区域定量风险评价软件》(V2.0)计算危险化学品重大危险源的个人风险和社会风险值。

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库1#罐区单元危险化学品重大危险源的级别为三级；2#罐区单元危险化学品重大危险源的级别为四级，应进行个人风险和社会风险值计算。

4.1 系统使用的标准及参数

4.1.1 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 4.1-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施住宅 包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等，相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施、不包括中小学	居住户数30户以上，或居住人数100人以上	居住户数10户以上30户以下，或居住人数30人以上100人以下	居住户数10户以下，或居住人数30人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数100人以上的行政办公建筑	办公人数100人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积5000m^{2}以上的	总建筑面积5000m^{2}以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积5000m^{2}以上的建筑，或高峰时300入以上的露天场所	总建筑面积1500m^{2}以上5000m^{2}以下的建筑，或高峰时100人以上300人以下	总建筑面积1500m^{2}以下的建筑，或高峰时100人以下的露天场所

表 4.1-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
		的露天场所	
旅馆住宿业建筑包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数100张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m² 以上的	总建筑面积 1500m 以上 5000m² 以下的	总建筑面积 1500m² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 一以上的建筑	企业中当班人数 100 人一下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m² 以上的	总占地面积 1500m² 以上 5000m² 以下的	总占地面积 1500m² 以下的
注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。 注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类， 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数，			

表 4.1-2 个人风险基准（单位：次/年）

防护目标	风险等级	风险值	风险颜色
一般防护目标中的三类防护目标	一级风险	3×10^{-5}	
一般防护目标中的二类防护目标	二级风险	1×10^{-5}	
一般防护目标中的一类防护目标 重要防护目标 高度敏感防护目标	三级风险	3×10^{-6}	
	四级风险		

表 4.1-2 个人风险基准（单位：次/年）

防护目标	风险等级	风险值	风险颜色
	五级风险		
	六级风险		

4.1.2 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》

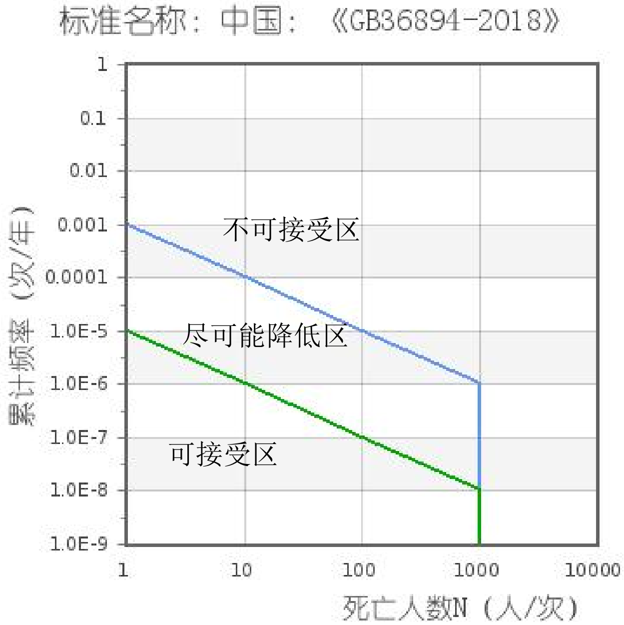


图 4.1-1 社会风险标准曲线

4.1.3 气象条件

表 4.1-2 气象资料一览表

参数名称	参数取值
所在区域	朝阳
地面类型	农作物地区
辐射强度	中等（白天日照）
大气稳定度	D
环境压力（pa）	101000
环境平均风速（m/s）	3.2
环境大气密度（kg/m^3）	1.293
环境温度（K）	298
建筑物占地百分比	0.03

4.1.4 人口区域密度

区域人口密度（个/m^2）:0.0002

4.1.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：朝阳

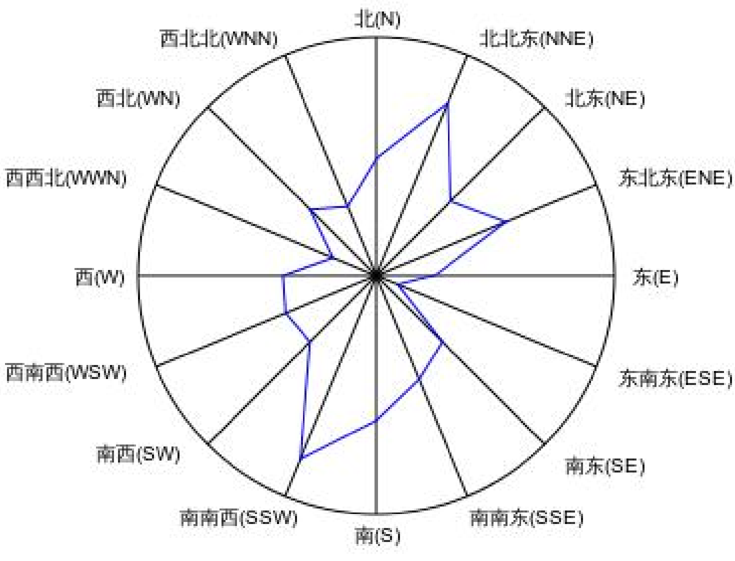


图 4.1-2 风向玫瑰图

4.2 装置基本参数

1.装置 1

装置名称：1#罐区汽油储罐

装置编号：02

装置坐标：426.3,405.3

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）：1000

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）,蒸气云爆炸事故（UVCE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：500

修正后的燃料泄漏量（Kg）：375

液池面积（m^2 ）：3400

燃料燃烧热（Kj/Kg）：45980

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.28

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:300

液体常压沸点（K）：395.5

人员暴露时间（s）：120

液池半径(m)：32.9

蒸气云爆炸事故

物料类型：易燃液体

液体密度（kg/m³）：775

气体密度（kg/m³）：3.87

充装系数（0~1）：0.857

蒸气云质量占容器最大存量的比值（0~1）：0.0005

燃料燃烧热（Kj/Kg）：45980

2.装置 2

装置名称：2#罐区柴油储罐

装置编号：01

装置坐标：325.3,379.3

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-中孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/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）：1000

修正后的燃料泄漏量（Kg）：750

液池面积（m²）：4900

燃料燃烧热（Kj/Kg）：44800

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.1

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:240

液体常压沸点（K）：583

人员暴露时间（s）：120

液池半径(m)：39.49

3.装置 3

装置名称：扫仓罐（汽油罐）

装置编号：03

装置坐标：345.3,247.3

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）：30

泄漏模式：泄漏到大气中-中孔泄漏

泄漏源强：连续泄漏源强<10kg/s

事故类型：池火灾（POOL FIRE）,蒸气云爆炸事故（UVCE）

池火灾

危险单元类型：有防火堤

燃料泄漏量（Kg）：50

修正后的燃料泄漏量（Kg）：37.5

液池面积（m^2）：49

燃料燃烧热（Kj/Kg）：45980

液体定压比热（Kj/(Kg.K)）：2.28

液体蒸发潜热（Kj/Kg）:300

液体常压沸点（K）：395.5

人员暴露时间（s）：120

液池半径(m)：3.95

蒸气云爆炸事故

物料类型：易燃液体

液体密度（kg/m³）：775

气体密度（kg/m³）：3.87

充装系数（0~1）：0.857

蒸气云质量占容器最大存量的比值（0~1）：0.0005

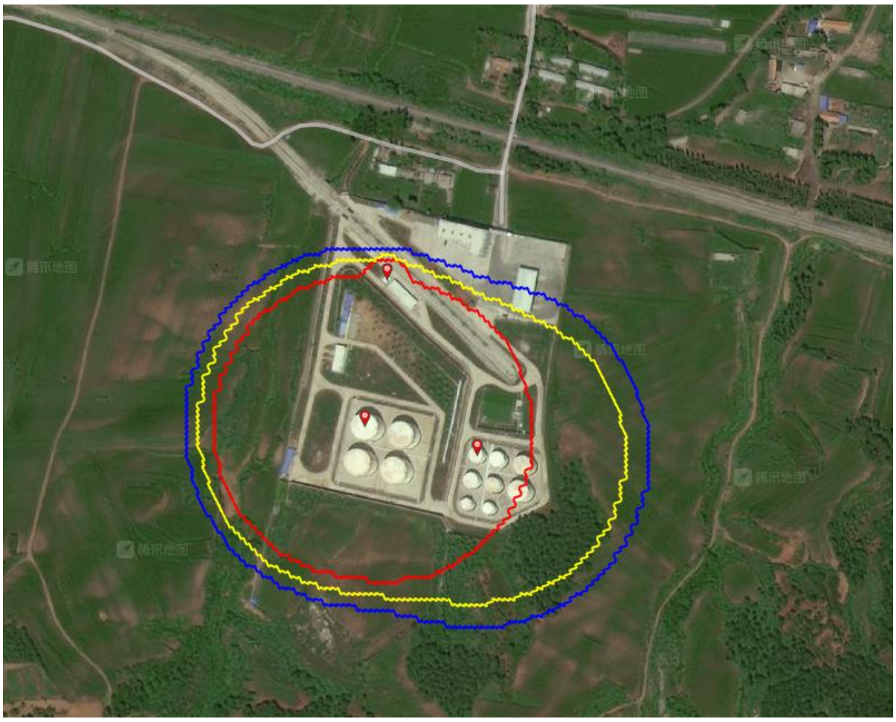
燃料燃烧热（Kj/Kg）：45980

4.3 风险模拟结果

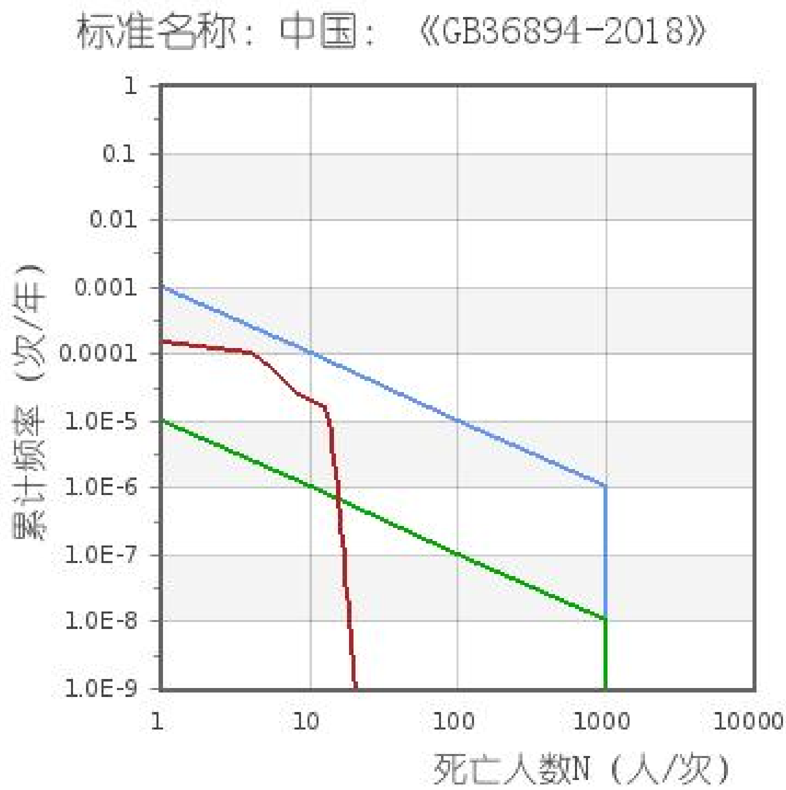
考虑多米诺效应：

4.3.1 区域总体风险模拟

1. 个人风险模拟



2. 社会风险模拟

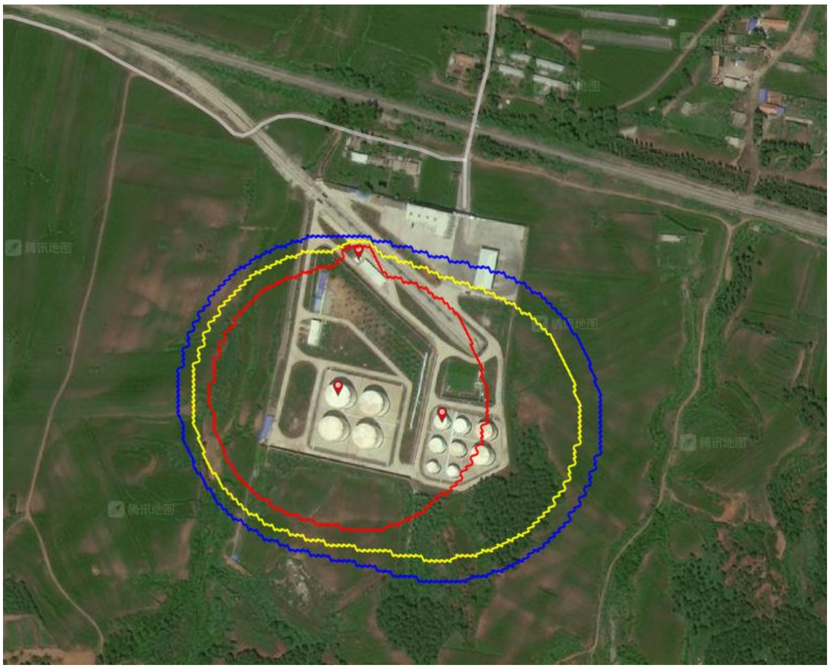


潜在生命损失(PLL)：0.0010770171

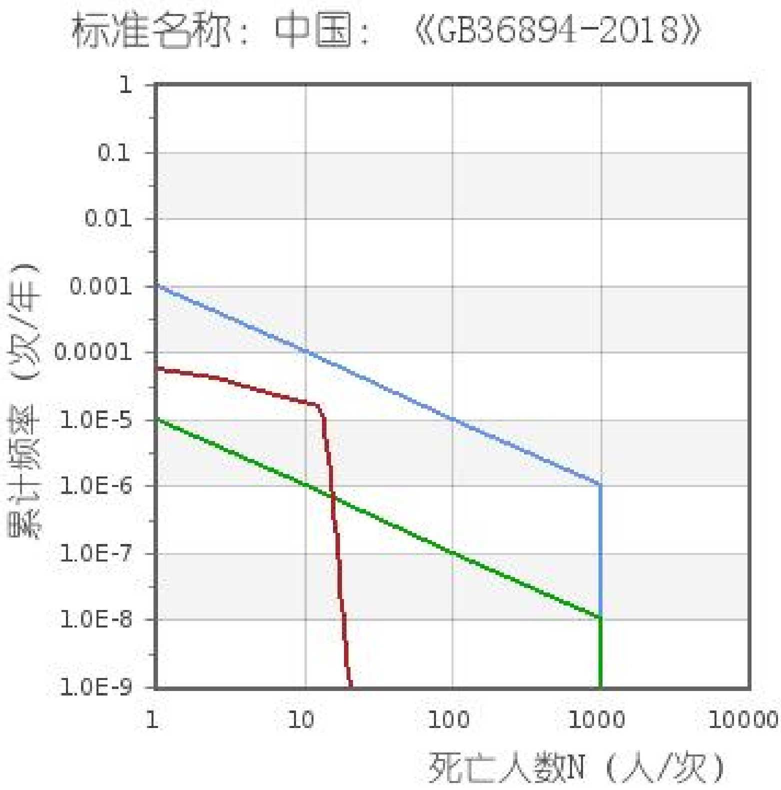
区域人口密度（个/m^2）:0.0002

4.3.2 1#罐区

1.个人风险模拟



2.社会风险模拟

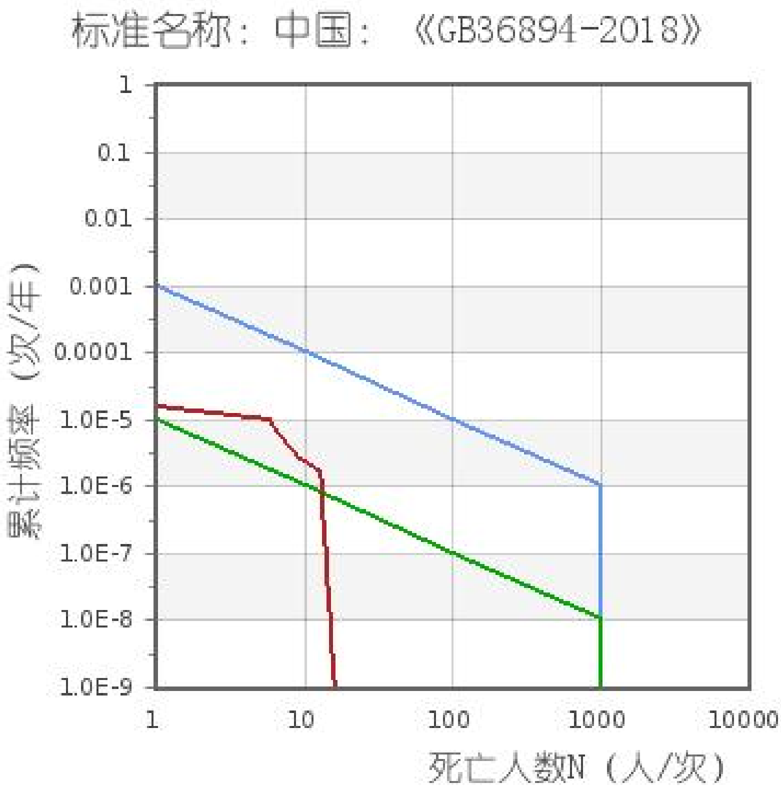


潜在生命损失（PLL）:0.0006201836

4.3.3 2#罐区

1.个人风险模拟

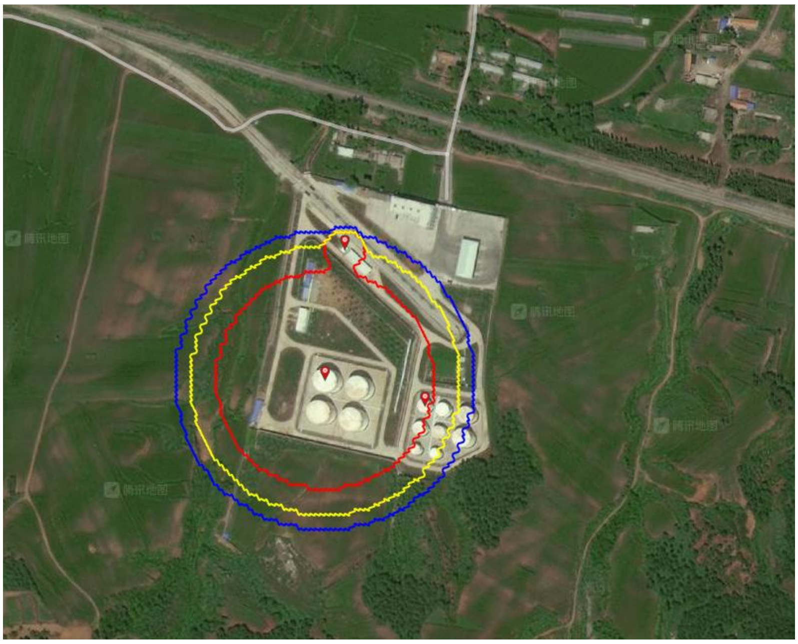
2. 社会风险模拟



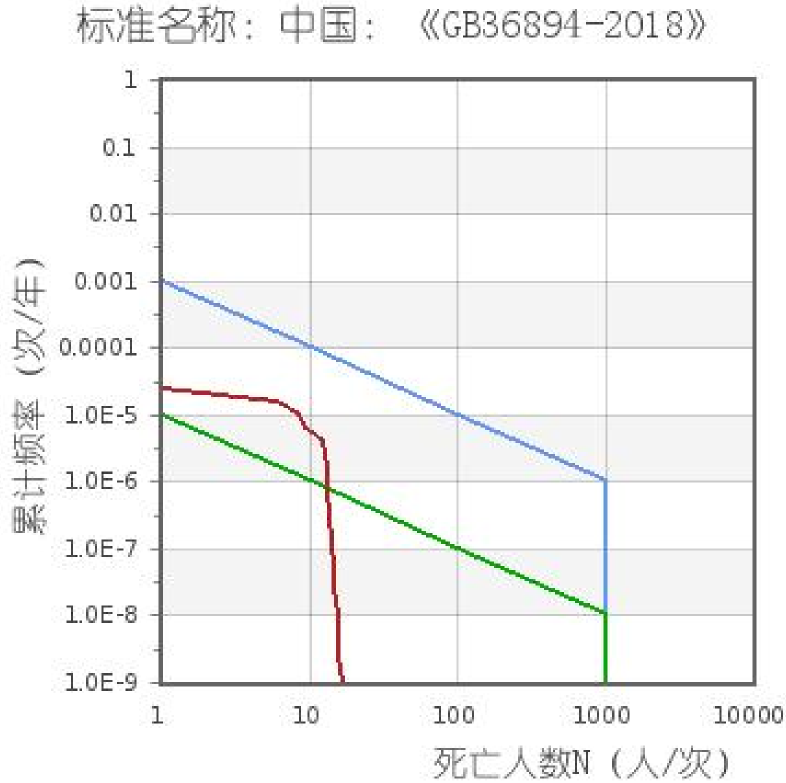
潜在生命损失（PLL）:0.000149245

4.3.4 扫仓罐（汽油罐）

1. 个人风险模拟



2.社会风险模拟



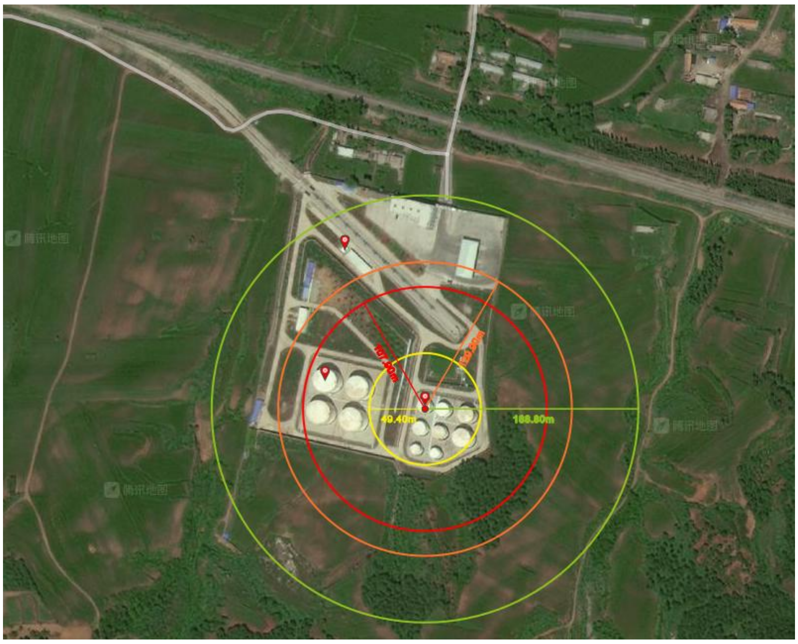
潜在生命损失(PLL):0.0003075885

4.4 事故后果模拟

输出距离是距离装置原点的距离：

1.1#罐区汽油储罐事故后果模拟：

（1） 池火灾事故后果模拟



事故后果分析结果

死亡半径：107.9

重伤半径：129.9

轻伤半径：188.8

财产损失半径：49.4

（2） 蒸气云爆炸事故事故后果模拟

事故后果分析结果

死亡半径：6.06

重伤半径：21.16

轻伤半径：41.16

财产损失半径：17.26

2.2#罐区柴油储罐事故后果模拟：

（1） 池火灾事故后果模拟

事故后果分析结果

死亡半径：101.6

重伤半径：121.1

轻伤半径：173.3

财产损失半径：51.9

3.扫仓罐（汽油罐）事故后果模拟：

（1） 池火灾事故后果模拟

事故后果分析结果

死亡半径：13.3

重伤半径：16.5

轻伤半径：24.8

财产损失半径：5.2

（2） 蒸气云爆炸事故事故后果模拟

事故后果分析结果

死亡半径：1.26

重伤半径：6.57

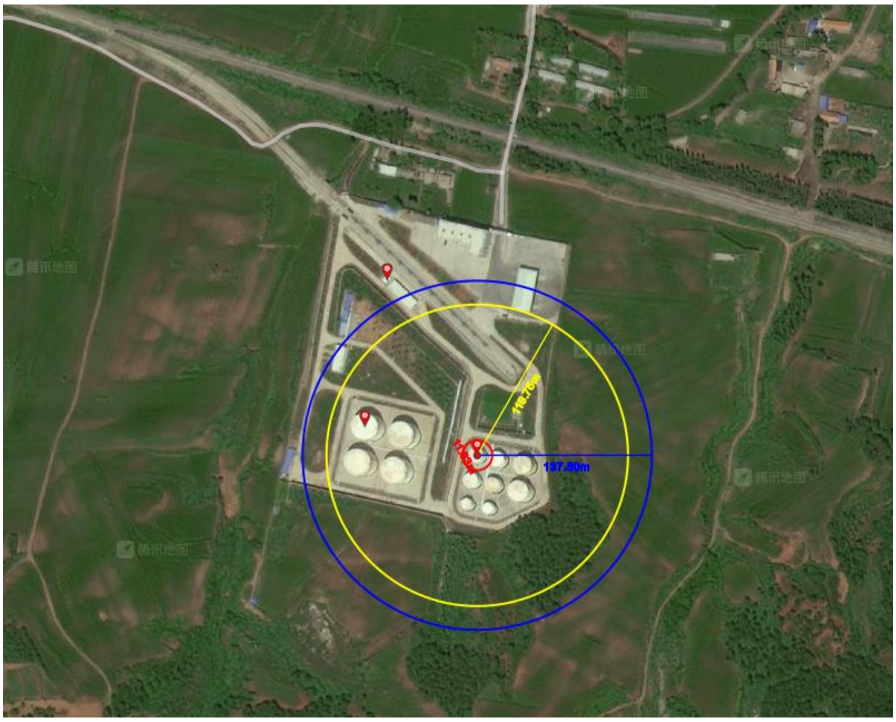
轻伤半径：12.79

财产损失半径：1.67

4.5 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），基于风险的外部安全防护距离：以中孔泄漏计算

（1）1#罐区汽油储罐

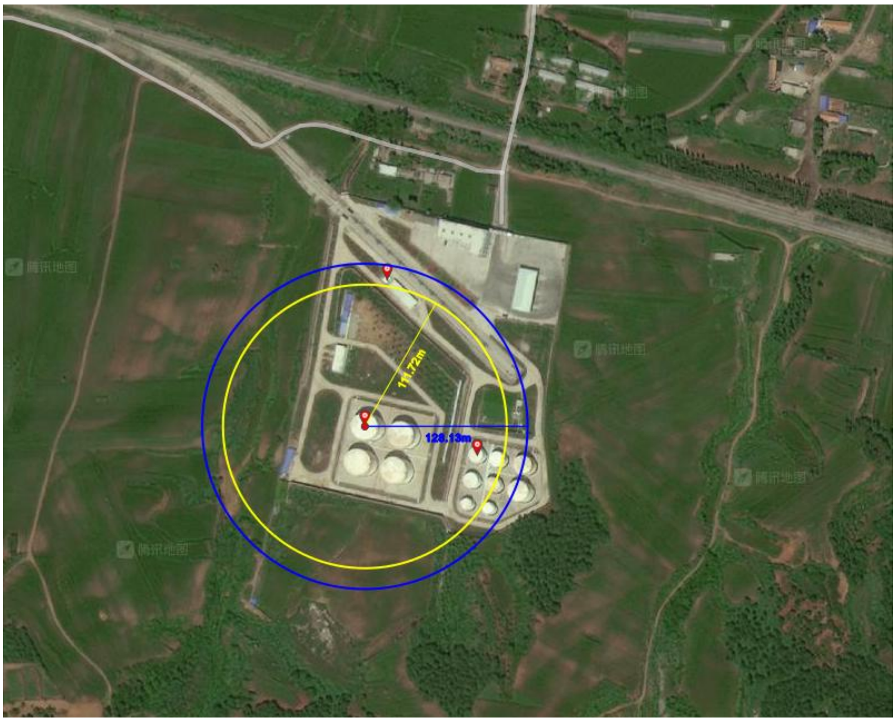


一级风险对应的外部安全防护距离(米)：11.83m

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：118.75m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：137.5m

2.2#罐区柴油储罐



一级风险对应的外部安全防护距离(米)：风险未达到风险标准,无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：111.72m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：128.13m

3.扫仓罐（汽油罐）

一级风险对应的外部安全防护距离(米)：18.02m

二级风险对应的外部安全防护距离(米)：19.56m

三级风险对应的外部安全防护距离(米)：20.34m

4.6 多米诺半径模拟结果图

1.1#罐区汽油储罐

（1）当目标装置类型为常压容器时半径为72.8976米，模拟图如下

（2）当目标装置类型为压力容器时半径为41.063米，模拟图如下

（3）当目标装置类型为长型设备时半径为 26.635 米，模拟图如下

（4）当目标装置类型为小型设备时半径为 23.6372 米，模拟图如下

2.2#罐区柴油储罐

（1）当目标装置类型为常压容器时半径为 70.7933 米，模拟图如下

（2）当目标装置类型为压力容器时半径为 39.5933 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

3.扫仓罐（汽油罐）

（1）当目标装置类型为常压容器时半径为 10.5538 米，模拟图如下

（2）当目标装置类型为压力容器时半径为 12.7592 米，模拟图如下

（3）当目标装置类型为长型设备时半径为 8.2761 米，模拟图如下

（4）当目标装置类型为小型设备时半径为 7.3446 米，模拟图如下

4.7 区域定量风险评价结论

运用风险评价软件对本项目产生的个人风险及社会风险进行模拟分析，从分析结果来看，该项目区域总体个人风险等值线覆盖范围在厂区及其周边范围内，总体社会风险未在不可接受区内，因此能够满足 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中规定的可容许个人风险基准及社会风险基准的相关要求。

5.可能受事故影响的周边场所、人员情况

5.1 厂区位置及周边情况

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库位于喀左县平房子镇桃花池村。厂区向外扩展 500m，库区南侧及东西两侧均为山坡开荒地；北侧为民宅（共计 4 户）、铁路线。

5.2 发生事故可能影响的人员

5.2.1 影响范围

通过本评估报告第 3.2 节对该项目可能发生的事故类型分析结果可知，其可能影响外界的潜在危险、有害因素为火灾、爆炸，无疑它是中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库对外界可能造成影响的最主要的危险、有害因素。厂区内存在火灾、爆炸危险的主要场所为储罐区。

对于火灾、爆炸事故影响范围，根据个人风险等值线图，该项目的等值线为 3×10^{-6} 的个人风险等值线内（蓝色圆环内区域）无高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）； 1×10^{-5} 的个人风险等值线内（黄色圆环内区域）重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）、特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）；3×10^{-5} 的个人风险等值线内（红色圆环内区域）无居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）、公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等），安全防护距离内个人风险可接受。

根据社会风险曲线可知，该企业汽油储罐发生泄漏爆炸事故的社会风险位于尽可能降低区域，该企业储罐区均设置可燃气体检测报警系统、视频监控系统及火灾报警系统及储罐高液位、高高液位、低液位、低低液位报警系统，并设置紧急切断设施。同时该企业制定了相关的安全管理制度，并严格贯彻落实。对员工加强安全培训教育工作，制定了生产安全事故应

急预案并定期演练。企业采取了相应的安全措施和管理措施后，风险在可接受范围内。

5.2.2 影响分析

根据火灾爆炸事故影响范围的定量计算结果，结合现场勘查库区周边环境及平面布局情况，可得出如下结论：库区内储罐发生火灾爆炸事故，其影响范围内为主要为库区内的设施和建（构）筑物，对周围道路有轻微影响，对其它方位上的周边影响较小。

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库所在地的主导风向，冬季为北风，夏季为西南风，发生火灾爆炸事故时，对库区外下风向区域将会有一定影响。库区内储罐区西、南、东侧均为山坡开荒地，北侧为民宅（共计 4 户）和铁路。当发生火灾爆炸事故时，由库区内油品燃烧产的有害烟气将在主导风的作用下向外扩散，冬季在北风的作用下可能会对在农田工作的人员造成影响，夏季在西南风的作用下可能会对北侧铁路线上行驶的车辆及道路上行人、民宅造成影响。

根据《危险化学品安全管理条例》第十九条，危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：

1.居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；

2.学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

3.饮用水源、水厂以及水源保护区；

4.车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场 以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；

5.基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化 养

殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；

6.河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；

7.军事禁区、军事管理区；

8.法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域；

该项目位于喀左县平房子镇桃花池村内，库区东侧、西侧、南侧500m范围内未见上述重要场所和设施，北侧民宅（共计4户）为非居住区以及商业中心、公园等人员密集场所。

6.危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源的安全管理措施、安全技术和监控措施的符合性检查内容，见表6.1-1。

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	重大危险源有下列情形之一的，是否委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值： （一）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的； （二）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令40号，2015年5月27日国家安全监督管理局令第79号修订） 第九条	详见本评估报告第4章节。	符合
2	是否建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令40号，2015年5月27日国家安全监督管理局令第79号修订） 第十二条	建立完善了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取了有效措施保证其得到执行。	符合
3	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施： 1）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第40号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第79号修正） 第十三条	该油库1#罐区单元构成三级危险化学品重大危险源，2#罐区构成四级危险化学品重大危险源。该油库设有液位、温度、密度、压力自动显示并远传系统，设有紧急停车系统，设有视频监视系统	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	连续记录、事故预警、信息存储等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 2）重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。 3）对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。 4）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。 5）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定			
4	危险化学品单位是否按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第十五条	设有安全监测监控系统，并定期维护、保养、检测。	符合
5	危险化学品单位是否明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，是否及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第十六条	已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患；事故隐患难以立即排除的，及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	符合
6	危险化学品单位是否对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第十七条	已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
7	危险化学品单位是否在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第十八条	在重大危险源所在场所设置了明显的安全警示标志，并写明紧急情况下的应急处置办法。	符合
8	危险化学品单位是否将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第十九条	定期对员工培训，将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息告知可能受影响的人员。	符合
9	危险化学品单位是否依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用，是否配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案，对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位是否配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，是否配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第二十条	依法制定了重大危险源事故应急预案，建立了应急救援组织，配备了必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；已配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案；对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，已配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服等应急器材和设备；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，已配备便携式可燃气体检测设备。	符合
10	危险化学品单位是否制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）第二十一条	制定了重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	符合
11	危险化学品单位是否对辨识确	《危险化学品重大	已对辨识确认的重大危	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录； （二）重大危险源基本特征表； （三）涉及的所有化学品安全技术说明书； （四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表； （五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程； （六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果； （七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告； （八）安全评估报告或者安全评价报告； （九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称； （十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况； （十一）其他文件、资料。	危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第 40 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正） 第二十二条	险源及时、逐项进行登记建档。	
12	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[2021]12 号） 第一章第三条	该企业明确 1#罐区和 2#罐区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。	符合
13	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《应急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[2021]12 号） 第三章第七条	该企业重大危险源告知牌已注明安全包保职责及联系方式。	符合
14	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺	《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	该公司向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	知》（应急[2021]12号） 第三章第八条	保责任的相关内容。	
15	危险化学品重大危险源涉及生产、使用和储存大量易燃、易爆及毒性物质，易发生燃烧、爆炸和中毒等重大事故，故监控预警系统需解决下列问题： 1）通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合，建设现场数据采集与监控网络，实时监控与安全相关的监测预警参数，实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合，并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台； 2）通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理，完成故障诊断和事故预警，及时发现异常，为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导； 3）安全监控预警系统应有与企业级各类安全管理系统及政府各类安全监管系统进行联网预警的接口及网络发布和通讯联网功能；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010） 第 4.1 条，b、c、d 款	该油库设有自动控制系统，自控系统设置符合以上要求。	符合
16	一般要求： 1）重大危险源（储罐区、库区和生产场所）应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定； 2）系统中的设备应符合有关国家法规或标准的规定，按照经规定程序批准的图样及文件制造和成套，并经国家权威部门检测检验认证合格； 3）系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求； 4）控制设备应设置在有人值班	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010） 第 4.2 条，a 款、b 款、c 款、d 款	储罐的液位传感器接入控制室自动控制系统中，控制室 24 小时有人值守。	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	的房间或安全场所。			
17	系统供电电源应符合以下要求：交流供电电源： 1）电压：380V/220V，误差应不大于±5%； 2）频率：50Hz，其误差应不大于±0.5Hz； 3）谐波失真系数：应不大于±5%。 直流供电电源： 电压：误差应不大于±5%；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.4 条	系统电源符合上述要求。	符合
18	当易燃易爆及有毒物质为气态、液态或气液两相时，应监测现场的可燃、有毒气体浓度；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.5.1 条	该企业涉及可燃气体的场所设有有毒气体检测装置。	符合
19	数据采集 1）系统应具有温度、压力、液位和可燃/有毒气体浓度等模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能。 2）数据采集时间的间隔应可调。 3）系统应具有巡检功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.1 条	系统能够采集液位等模拟量。	符合
20	系统应具有监控参数列表显示功能，同一参数各量值应统一采用标准计算单位，包括模拟量、模拟量累计值和开关量等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.2.3 条	系统具有监控参数列表显示功能。	符合
21	系统应具有监控参数图形显示功能： a）系统应具有模拟量实时曲线和历史曲线显示功能。曲线为点绘图，根据需要可以按照多线图的方式在同一坐标上使用不同颜色同时显示多个变量，或同一变量的最大、最小、平均值等曲线； b）系统应具有开关量状态图及柱状图显示功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.2.4 条	系统具有监控参数图形显示功能。	符合
22	系统应具有监控数据的存储功能： 将数据加工处理后以数据文件形式存贮在现场或监控中心的外存贮器内并保留一定的时间，包括监控参数、报警及处置、视频图像、故障及排除以	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.3 条，a 款	系统具有监控数据的存储功能。	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	及相关系统信息等，所有数据应附带时间信息。			
23	系统应提供对实时和历史数据的多条件复合查询和分类统计功能，应支持模糊查询，查询信息包括： a） 模拟量实时监测值及其最大、最小、平均和累计值； b） 开关量状态及变化时刻； c） 视频录像； d） 报警及警报解除信息； e） 系统操作日志； f） 系统故障及恢复情况等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.4.1 条	系统具有对实时和历史数据的多条件复合查询和分类统计功能。	符合
24	系统应具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能： a）当出现模拟量超限、非正常流程切换操作引起的开关量状态改变以及其他异常情况时实时报送至相关的报警控制设备，由系统实现多种方式的联动报警，包括页面图文报警、报警点声光报警以及必要时可选邮件和短信报警等。在事故现场设置有监控摄像机时，页面图文报警时应同时显示现场监控视频图像与参数报警信息，并进行现场录像； b）系统应设有事故远程报警按钮，此按钮应设在适宜部位并带有防护罩和明显标志。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.5 条	系统具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能。	符合
25	系统应具有故障诊断与事故预警功能。对所采集的现场数据进行综合处理，在线智能分析重大危险源的安全状况包括运行状态和安全等级等，提供原因分析和处置的建议，指导有关人员正确迅速地排除设备故障及重大事故隐患，同时及时识别错误报警信号，确保系统可靠稳定运行。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）第 4.7.6 条	系统具有故障诊断与事故预警功能。	符合
26	自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 5.3 条	自动控制装备同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置能在事故状态下安全操作。	符合
27	不能或不需要实现自动控制的	《危险化学品重大	该企业储罐均设有液位	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	参数，可根据储罐的实际情况设置必要的监测报警仪器，同时设置相关的手动控制装置。	危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 5.4 条	监控仪表和流量调节系统，同时设有手动控制装置。	
28	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 6.1.1.3 条	该油库储罐区储存物料为甲、乙类，现场电气设备符合要求。	符合
29	储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 6.3.1 条	储罐设置了液位监测器，并具备高低位液位报警功能。	符合
30	液位传感器可选法兰、螺纹和安装板安装方式。安装时是否确保传感器外壳良好接地。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 6.3.6 条	罐区液位传感器已选用上述安装方式，且安装时确保传感器外壳良好接地。	符合
31	具有可燃气体释放源，且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到 25% LEL 的场所，是否设置相关的可燃气体监测报警仪。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.1.1 条	重大危险源罐区设置了可燃气体监测报警仪，报警信号远传至控制室。	符合
32	是否安装固定式可燃气体监测报警仪。但是，若没有相关固定式监测报警仪或无安装固定式检报警测仪的条件，或属于非长期固定的生产场所的，可使用便携式仪器监测，或者采样监测。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.1.6 条	罐区等危险场所均安装固定式可燃气体监测报警仪。	符合
33	可燃气体监测报警点的确定是否符合下列要求： （1）可燃气体或易燃液体储罐场所，在防火堤内每隔 20m～30m 设置一台可燃气体报警仪，且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于 15 m。 （2）罐区的地沟、电缆沟或其他可能积聚可燃气体处，宜设置可燃气体监测报警器；在未设置可燃气体监测报警器的场所进行相关作业时，可配置便	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.2.1 条	罐区内可燃气体监测报警点间隔不大于 25m，且与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离小于 15 m； 罐区的地沟、电缆沟或其他可能积聚可燃气体处未设置可燃气体监测报警器，但该企业配备了便携式可燃气体监测仪，可作业时进行现场监测。	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	携式可燃气体监测仪进行现场监测。			
34	可燃气气体浓度报警器的安装高度，是否按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定？被监测气体的比重大于空气的比重时，安装位置是否在泄漏源下方，但距离地面不得小于0.3m。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.3.2 条	可燃气气体浓度报警器的安装高度已按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定，该项目被测气体的比重均大于空气，安装位置在泄漏源下方，距离地面 0.3m。	符合
35	可燃气体监测探头布线是否采用三芯屏蔽电缆？单根线的截面积是否大于 $1mm^2$，接线时屏蔽层是否良好接地。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.3.3 条	可燃气体监测探头布线采用三芯屏蔽电缆，单根线的截面积大于 $1mm^2$；接线时屏蔽层已良好接地。	符合
36	可燃气体监测探头安装时，是否保证传感器垂直朝下固定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.3.4 条	可燃气体监测探头的安装可保证传感器垂直朝下固定。	符合
37	可燃气体气体探测器是否避开强机械或电磁干扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围留有不小于 0.3m 的净空间。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.3.6 条	避开强机械或电磁干扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围留有不小于 0.3m 的净空间。	符合
38	是否配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.6.1 条	企业有检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。	符合
39	是否针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.6.2 条	已针对罐区物料的种类和性质，配备了相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护。	符合
40	罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 7.6.3 条	库区采用防火堤和事故池作业应急排放场所	符合
41	易于发生火灾且难以快速报警的场所，是否按要求设置火灾报警按钮。控制室、操作室是否设置声光报警控制装置。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 9.1.2 条	储存场所罐区已设置火灾手动报警按钮；控制室内设置了声光报警控制装置。	符合
42	罐区应设置视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初	《危险化学品重大危险源 罐区现场安	储罐区已设置视频监控设施	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	期的火灾报警等情况。	全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 10.1.1 条		
43	摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）第 10.1.2 条	摄像头的设置覆盖全面，能够覆盖罐区的全部区域	符合
44	摄像监控设备的选型和安装是否符合相关技术标准。有防爆要求的是否使用防爆摄像机或采取防爆措施。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 10.1.4 条	摄像监控设备的选型和安装符合相关技术标准；有防爆要求的已使用防爆摄像机。	符合
45	摄像头的安装高度是否确保可以有效监控到储罐顶部。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 10.1.5 条	摄像头的安装高度可以有效监控到储罐顶部。	符合
46	数字回路传输电路是否有屏蔽层，接头处的屏蔽层连接良好，整体屏蔽层要有良好的接地。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 11.3.2 条	数字回路传输电路有屏蔽层，接头处的屏蔽层连接良好，整体屏蔽层要有良好的接地。	符合
47	本安型监测报警仪在供电或信号连接之间是否安装符合要求的安全栅。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 11.3.3 条	安装了符合要求的安全栅。	符合
48	罐区是否设置防止雷电、静电的接地保护系统。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 11.4.1 条	罐区设置了防止雷电、静电的接地保护系统。取得了防雷装置检测合格报告。	符合
49	安全接地的接地体是否设置在非爆炸危险场所？接地干线与接地体的连接点是否有两处以上，安全接地电阻是否小于 4Ω。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 11.4.2 条	安全接地的接地体设置在非爆炸危险场所，接地干线与接地体的连接点有两处以上，安全接地电阻小于 4 Ω。	符合
50	进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层，是否在控制室一端接地，且只允许一端接地。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 11.4.3 条	进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层在控制室一端接地。	符合
51	对于重要的监控仪器设备，是否有“冗余”设置，以便在监	《危险化学品重大危险源罐区现场安	重要的监控仪器设备，有“冗余”设置，以便在监	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	控仪器设备出现故障时，及时切换。	全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 12.1.3 条	控仪器设备出现故障时，及时切换。	
52	安全监控装备，是否定期进行检查、维护和校验，保持其正常运行。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）第 12.2.1 条	安全监控装备，定期进行检查、维护和校验，保持其正常运行。	符合
53	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》（GB 17681-2024）第 6.3.1.1 条	储罐设置液位、温度、压力等远传仪表。	符合
54	储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》（GB 17681-2024）第 6.3.1.3 条	储罐设置了自动控制的紧急切断阀。	符合
55	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,同时应能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》（GB 17681-2024）第 6.3.1.4 条	卸车场所设置了接地夹子及静电接地报警箱,有可燃气体泄漏报警装置,同时还设置了防溢流报警联锁,报警信号远传至控制室。	符合
56	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》（GB 17681-2024）第 6.3.1.5 条	罐区将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示。	符合
57	生产、储存、使用、经营、运输重点监管危险化学品的企业，是否按照《措施和原则》提出的应急处置原则，完善本企业危险化学品事故应急预案，配备必要的应急器材，开展应急处置演练和伤员急救培训，提升危险化学品应急处置能力。	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（国家安全生产监督管理总局 安监总厅管三[2011]142 号）第一条	企业已按照《措施和原则》提出的应急处置原则，制定了事故应急预案，按要求配备相应的应急器材，定期开展应急处置演练和伤员急救培训，不断提升危险化学品应急处置能力。	符合
58	是否通过定量风险评价方式进行安全评估危险化学品重大危险源。	《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹特大事故工作意见的通知》（安监总管三[2016]62 号）第四条第 3 条（3）	已通过定量风险评价方式进行安全评估危险化学品重大危险源。	符合
59	构成重大危险源的危险化学品	《国家安全监管总	罐区均实现温度、压力、	符合

表 6.1-1 安全管理措施、安全技术和监控措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	罐区，是否实现温度、压力、液位等信息的远程不间断采集检测，是否设置可燃气体泄漏检测报警装置。	局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹特大事故工作意见的通知》（安监总管三[2016]62 号）第四条第 3 条（5）	液位等信息的远程不间断采集检测，且按要求设置可燃气体泄漏检测报警装置。	

小结：对中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库 1#罐区和 2#罐区危险化学品重大危险源的安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查，共检查 59 项，均符合要求。

7.安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

1.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已建立完善的重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，通过现场询问及调查了解，各级人员熟悉各项安全管理规章制度，岗位操作人员熟知安全操作规程的内容，并对日常作业过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。

2.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

3.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

4.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以文件方式告知周边的企业。

5.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。

6.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已制定重大危险源事故应急预案演练计划，每半年至少进行1次事故应急预案演练。应急预案演练结束后，企业能够对应急预案演练效果进行评估，并编写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

7.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已对辨识确认的重大危险源进行登记建档。重大危险源档案包括下列文件、资料：

（1）辨识、分级记录；

（2）重大危险源基本特征表；

（3）涉及的所有化学品安全技术说明书；

（4）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；

（5）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；

（6）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；

（7）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；

（8）安全评估报告或者安全评价报告；

（9）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；

（10）重大危险源场所安全警示标志的设置情况；

（11）其他文件、资料。

并且已按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级，并委托中安力盾（辽宁）安全环境科技有限公司编制《中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库危险化学品重大危险源安全评估报告》。

8.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已建立和完善排查风险和隐患的方式方法与体制机制，确保排查深入、科学、准确、全面。具体内容如下：

（1）及时收集、认真分析国内外各类典型事故案例，对照实际情况，借鉴事故教训，举一反三，查找存在的风险漏洞与薄弱环节。

（2）抓住泄漏、火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、坍塌、坠落、挤压等致灾因素，结合危险化学品储存量大小，科学、准确的评估事故可能

影响范围，排查可能存在的重大风险和隐患。

（3）盯紧动火、受限空间作业等特殊作业环节，排查特殊作业的风险评价、控制措施和安全规程。

（4）坚持底线思维，按照事故后果最大化原则，排查可能存在的风险和隐患，严防“想不到”的问题现象。

9.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已对照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》检查本单位重大危险源安全管理情况，对于不符合规定的，已经完成组织整改。

10.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库不断加强化工过程安全管理。按照《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034-2022）的要求，该企业注重收集危险化学品的安全信息、开展化工过程危害分析、完善操作规程、加强人员培训、加强承包商安全管理、加强动火及进入受限空间等特殊作业管理、机械仪表电气设备完好性、公用工程可靠性、变更管理、事故查处及应急管理等方面，逐步提高化工生产过程安全管理水平。并已进行危险与可操作性分析（HAZOP）工作。

11.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已全面开展隐患排查治理工作。该企业明确责任部门、完善工作制度，确保企业隐患排查治理横向到边、纵向到底、全面覆盖、不留死角，实现隐患排查治理工作制度化、规范化、常态化。

12.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库的专职安全管理人员具有大专以上学历。企业内部定期开展岗位操作人员的安全知识和技能培训，提高岗位操作人员操作技能和安全意识。

13.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库根据本企业所涉及的危险化学品特性和《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天

然气》（GB39800.2-2020） 的要求，为岗位操作人员发放适宜的劳动防护用品。通过现场勘察，岗位操作人员在进入作业现场时佩戴适合作业场所安全要求和作业特点的劳动防护用品。并且，现场定点存放的防护器具有专人负责保管，定期检查、维护和定期校验。

14.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库制定了作业过程的安全监护制度，具体内容如下：

（1）作业时应根据作业方案的要求设立安全监护人，安全监护人对作业全过程进行现场监护。

（2）安全监护人已经过相关作业安全培训，有该岗位的操作资格；通过现场询问，安全监护人熟悉安全监护要求。

（3）安全监护人员在作业前告知作业人员危险点，交待安全措施和安全注意事项。

（4）作业前安全监护人到现场逐项检查应急救援器材、安全防护器材和工具的配备及安全措施的落实。

（5）安全监护人发现所监护的作业与作业票不相符合或安全措施不落实时应立即制止作业，作业中出现异常情况时应立即要求停止相关作业，并立即报告。

（6）作业人员发现安全监护人不在现场，应立即停止作业。

15.安全生产包保责任制落实情况

根据《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[2021]12 号）第七条，企业在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。

7.2 安全技术措施

1.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、储存、装卸工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，建立健全安全监测监控体系，完善控制措施，具体内容如下：

（1）1#、2#罐区均配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；并且设置紧急停车系统；

（2）油库作业采用 PLC 系统进行集中监视、控制和操作，通过 SIS 系统实现了数据的准确性安全性以及连锁的可靠性，SIS 控制系统与紧急停车系统、紧急切断系统、储罐液位计量系统进行联锁，SIS 控制系统设有 UPS 作为应急电源，装车控制及数据采集系统、电视监控系统接入中控室，火灾报警系统接入消防值班室；

（3）1#、2#罐区设置了视频监控系统；

（4）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。

2.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测均已作好记录，并由有关人员签字。

3.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

4.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备，同时还配备了便携式可燃气体检测设备。

5.对于 1#、2#罐区进行严格管理，严禁出现下列情况：

（1）严禁储罐超温、超压、超液位操作和随意变更储存介质。

（2）严禁装卸车时作业人员离开现场。

（3）严禁停用罐区温度、压力、液位、可燃气体报警和联锁系统。

（4）严禁未进行气体检测和办理作业许可证，在罐区动火或进入受限空间作业。

（5）严禁向储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。

（6）严禁在罐区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材。

（7）严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入罐区作业，未经许可机动车辆及外来人员不得进入罐区。

（8）严禁罐区设备设施不完好或带病运行。

7.3 监控措施

7.3.1 视频监控管理措施

1.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库库区内设置了视频监控系统，监视突发的危险因素和初期的火灾报警等情况，并将信息传送到控制室内。

视频监控系统设置必要的防雷装置和防静电装置，其操作系统、数据库和编程语言等系统软件和开发工具采用通用、开放、可靠、成熟、界面友好、易维护和易操作的主流产品，并且具有数据模拟量，以及液位高低报警等开关量、采集功能数据、采集时间的间隔，可调系统具有巡检功能，同时具有监控数据的存储功能，可提供对实时和历史数据的多条件复合查询和分类统计功能，根据设定的报警条件进行报警及提示的功能。

2.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库罐区现场的实际情况设置视频监控摄像头的个数和位置，即覆盖全面，也重点考虑危险性较大的区域。摄像监控设备的选型和安装符合相关技术标准，在危险爆炸区域内

采用防爆摄像机。摄像头的安装高度是可以有效监控到储罐顶部。

3.视频监控的数字回路传输电路有屏蔽层，接头处的屏蔽层连接良好，整体屏蔽层均有良好的接地。

4.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库定期对安全监控装备进行检查、维护和校验，保持其正常运行。

7.3.2 自控系统

1.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库已按照国家相关标准及规范要求，对罐区采用油库作业采用PLC系统进行集中监视、控制和操作，通过SIS系统实现了数据的准确性安全性以及连锁的可靠性，SIS控制系统与紧急停车系统、紧急切断系统、储罐液位计量系统进行联锁，SIS控制系统设有UPS作为应急电源，装车控制及数据采集系统、电视监控系统接入中控室，火灾报警系统接入消防值班室。

2.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库罐区均已实现温度、压力、液位等信息的远程不间断采集检测。

3.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库罐区内储罐已设置液位计，且具备高低位液位报警功能，液位报警高低位至少各设置一级，报警阈值分别为高位限和低位限。液位传感器外壳设置接地。

4.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库在爆炸危险区域采用的安全控制装备均符合相关产品的技术质量要求和使用场所的防爆等级要求。

5.仪表系统采用UPS电源作备用电源。

7.3.3 可燃/有毒气体检测系统

1.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库在具有可燃气体释放源，且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到25% LEL的场所，设置可燃气体检测系统。可燃气体报警分为两级，第一级报警阈值为25%LEL，

第二级报警阈值为50% LEL。

2.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库按下列要求设置可燃气体监测报警点：

（1）可燃气体或易燃液体储罐场所，在防火堤内每隔20m～30m设置一台可燃气体报警仪，且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于15m。

（2）配置便携式可燃气体监测仪进行现场监测。

（3）可燃气体浓度报警器的安装高度，均按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定。该项目涉及的被监测气体的比重大于空气的比重，安装位置在泄漏源下方，距离地面0.3m。

（4）可燃气体监测探头布线采用三芯屏蔽电缆，单根线的截面积大于1mm^2，接线时屏蔽层已做良好接地。

（5）可燃气体监测探头安装时，传感器垂直朝下固定。

（6）可燃气体探测器安装时已避开强机械或电磁干扰，已避开强风尘及其他自然污染源，且安装区域周围留有不小于0.3m的净空间。

7.3.4 火灾报警系统

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库罐区内设防爆声光报警器和防爆手动报警按钮，在库区的消防控制室内设火灾报警联动控制器，在接收到报警信号，确认发生火灾后，声光报警器发出强烈的声或光的提示信号，提醒现场人员注意。同时报警信号反馈回控制室火灾报警控制器进行报警，操作人员接到消防报警信息并经确认后可通过消防控制台远程手动启动消防泵和泡沫装置。

火灾报警控制箱交流电源引自控制室仪表UPS装置，火灾报警控制器带专用蓄电池做直流备用电源，保证市电停电时，系统仍能正常工作。

8.事故应急措施

中石化朝阳石油销售有限公司根据《生产安全事故应急预案管理办法》、并按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，编制了《中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库安全生产事故综合应急预案》，并已在当地应急部门备案登记。

《中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库安全生产事故综合应急预案》内容包括：适用范围、响应分级、应急组织机构及职责、应急响应、后期处置、应急保障等。事故应急预案需每半年至少进行 1 次演练，有演练记录，包括人员签到、图像资料等，并做应急演练结果评价、应急演练总结与演练追踪记录。

8.1 事故应急处置措施

发生火灾爆炸事故的基本应急措施：

1.进行事故侦察，确定事故范围和有无人员被困。

2.迅速扑灭火源，控制危险源，切断电源、可燃液体的输送，对现场进行不间断监测，防止事态扩大。

3.火灾发生初期，是扑救的最佳时机，发生火灾部位的人员尽快控制现场，并按既定救援现场处置方案展开灭火战斗。

4.在控制火势的同时拨打“119”电话报警和及时向上级有关部门及领导报告。

5.现场管理人员要立即指挥员工切断与其他系统的联系，搬离火场附件的可燃物，避免火灾区域扩大。

6.划定警戒区域，实行交通管制;组织有关人员对事故区域进行保护。

7.及时指挥、引导员工按预定的线路、方法疏散，撤离事故区域，抢救被困人员。疏通事发现场道路，保证救援工作顺利进行。

8.发生员工伤亡，马上进行施救，将伤员撤离危险区域，同时拨打“120”电话求救。

9.任何员工一旦发现火情，视火情进行以下应急操作：

（1）局部轻微着火，不危及人员安全，可以马上扑灭的立即进行扑灭。

（2）局部着火，可以扑灭但可能蔓延扩大的，在不危及人员安全的情况下，应组织周围人员参与灭火，可以扑灭但可能蔓延扩大的，并向现场管理者汇报。

（3）对火势蔓延扩大，不可能马上扑灭的按以下方式处理：

1）立即进行人员的疏散，指定安全疏散地点，由安全员清点人数，发现有缺少人员的情况时，现场最高领导或消防队员立即向单位领导汇报。

2）拨打消防报警电话“119”，通报火场信息：单位名称、地址、着火地点、着火物料及火势大小，联系电话，回答“119”询问并派人到路口接应消防车。

3）发现有人员受伤，立即送往医院或拨打救护电话“120”与医院联系。

发生泄漏事故的基本应急措施：

1.现场人员立即侦察泄漏部位、油品类型、泄漏量（估算）、是否伴随人员接触或被困，以及是否有扩散危险。

2.迅速关闭泄漏点上下游阀门，切断油品输送；对管线、储罐泄漏点，使用专用堵漏工具（木楔、密封填料、铅皮）进行封堵，必要时进行泄压或倒罐操作，防止油品持续泄漏。

3.泄漏发生初期，现场人员立即用沙土、吸油毡或防火毯覆盖泄漏区

域，减少油品挥发；同时构筑简易围堤（沙土袋、泥土）拦截油品，防止流入防火堤外或排水系统。

4.在控制泄漏的同时，拨打“119”电话报警和及时向上级有关部门及领导报告，内容包括：泄漏时间、地点、油品类型、泄漏量、是否有人员受伤或环境污染风险；按预案启动相应应急响应级别。

5.现场管理人员立即指挥切断泄漏区域周边非必要电源（防止电火花），暂停相关设备运行；搬离附近易燃物品，并关闭防火堤排水阀、含油污水截断阀，防止油品流入水体。

6.设置警戒线封锁事故现场，严禁无关人员、车辆进入，入口处配备消防器材（干粉灭火器、消防沙、吸油毡）；派专人监护，严禁烟火靠近，在逆风处设置安全通道。

7.立即指挥员工及周边人员沿上风向安全路线撤离至预设集合点，清点人数并登记；对被困或接触油品人员，由救援组佩戴防护装备（防毒面具、防化服）进行搜救，转移至安全区域。

8.若发生人员皮肤接触油品，立即用清水冲洗污染部位，更换干净衣物；若出现头晕、恶心等中毒症状或灼伤，由现场医疗组初步处理后，拨打“120”送往医院救治，优先选择具备化学品中毒处理能力的医疗机构。

9.任何员工一旦发现泄漏，视泄漏情况进行以下应急操作：

（1）轻微泄漏（泄漏量＜10L，无扩散风险）：立即用吸油毡或沙土覆盖吸附，收集油污至专用容器，报告现场管理人员并清理现场。

（2）可控制但可能扩散的泄漏（泄漏量 10-50L）：在确保自身安全（佩戴手套、护目镜）的情况下，用沙土袋构筑围堤拦截，同时通知周边人员远离，向应急指挥中心报告泄漏细节。

（3）大量泄漏或无法控制的泄漏（泄漏量＞50L 或泄漏点无法封堵）：

1）立即撤离至安全区域，向应急指挥中心报告，启动应急预案；

2）拨打“119”（若伴随起火）或环保部门电话，通报单位名称、地址、泄漏油品类型、泄漏量及扩散方向，派人到路口接应救援车辆；

3）若发现人员接触油品受伤，立即协助转移至安全区并联系医疗救援。

8.2 应急器材

中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库按有关安全标准为重大危险源作业场所配备救援物资，具体明细，见表 8.2-1；且定期对应急设施与器材进行检查，保证重大危险源的应急设施与器材处于完好状态。

表 8.2-1 作业场所救援物资的配置情况

序号	应急救援器材名称	数量	规格	存放地点	备注
1.	正压式呼吸器	2 个	/	应急物资仓库	
2.	手持可燃气体报警器	2 个	/	应急物资仓库	可检测可燃气体、氧气、一氧化碳、硫化氢浓度
3.	医疗箱	1 个	/	应急物资仓库	
4.	警戒线	2 盘	/	应急物资仓库	
5.	测厚仪	1 个	/	应急物资仓库	
6.	吸油毡	1 包零 66 张	/	应急物资仓库	
7.	木塞	1 套	/	应急物资仓库	
8.	铝撬子	2 个	/	应急物资仓库	
9.	防爆风机	2 个	/	应急物资仓库	
10.	堵漏卡箍	2 个	300mm	应急物资仓库	
11.	堵漏卡箍	2 个	250mm	应急物资仓库	
12.	堵漏卡箍	2 个	200mm	应急物资仓库	
13.	堵漏卡箍	2 个	150mm	应急物资仓库	
14.	堵漏卡箍	2 个	100mm	应急物资仓库	
15.	堵漏卡箍	2 个	50mm	应急物资仓库	
16.	盲板	5 个	DN300	应急物资仓库	
17.	盲板	2 个	DN250	应急物资仓库	
18.	盲板	6 个	DN200	应急物资仓库	
19.	盲板	4 个	DN150	应急物资仓库	
20.	盲板	4 个	DN100	应急物资仓库	
21.	盲板	6 个	DN80	应急物资仓库	
22.	盲板	7 个	DN50	应急物资仓库	
23.	盲板	10 个	DN25	应急物资仓库	
24.	接油盘	2 个	/	应急物资仓库	
25.	油梢	2 个	/	应急物资仓库	

表 8.2-1 作业场所救援物资的配置情况

序号	应急救援器材名称	数量	规格	存放地点	备注
26.	防爆导油泵	3 台	/	应急物资仓库	
27.	防爆手电	2 个	/	应急物资仓库	
28.	防爆锹	2 把	/	应急物资仓库	
29.	安全带	3 条	/	应急物资仓库	
30.	接线盘	3 台	/	应急物资仓库	
31.	担架	1 个	/	应急物资仓库	
32.	应急堵漏器	1 个	/	应急物资仓库	
33.	安全绳	2 根	/	应急物资仓库	
34.	漏斗	1 个	/	应急物资仓库	
35.	铝桶	3 个	/	应急物资仓库	
36.	注水止回阀	1 个	/	应急物资仓库	
37.	灭火毯	7 块	/	应急物资仓库	
38.	堵漏胶皮垫	4 个	10*100cm	应急物资仓库	
39.		5 个	20*100cm	应急物资仓库	
40.	吸油管	3 根	/	应急物资仓库	
41.	抱箍	1 个	DN50	应急物资仓库	
42.	抱箍	1 个	DN100	应急物资仓库	
43.	抱箍	1 个	DN150	应急物资仓库	
44.	抱箍	1 个	DN200	应急物资仓库	
45.	抱箍	1 个	DN250	应急物资仓库	
46.	抱箍	1 个	DN300	应急物资仓库	
47.	铝盆	1 个	/	应急物资仓库	
48.	集油桶	1 个	/	应急物资仓库	
49.	移动泵	1 个	/	应急物资仓库	
50.	防汛沙袋	20 条	/	应急物资仓库	
51.	移动式探照灯	1 个	/	应急物资仓库	
52.	骨折夹板	1 个	/	应急物资仓库	
53.	石墨垫片	14 个	350nm	应急物资仓库	
54.	石墨垫片	28 个	300mm	应急物资仓库	
55.	石墨垫片	27 个	250mm	应急物资仓库	
56.	石墨垫片	23 个	200mm	应急物资仓库	
57.	石墨垫片	31 个	150mm	应急物资仓库	
58.	石墨垫片	15 个	100mm	应急物资仓库	
59.	石墨垫片	4 个	50mm	应急物资仓库	
60.	石墨垫片	23 个	25mm	应急物资仓库	

9.评估结论及建议

9.1 结论

经过现场实地考察，审阅中石化朝阳石油销售有限公司提供的有关资料，并按照国家及行业有关安全技术标准和规范，以及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的有关规定，对其危险化学品重大危险源进行分析和评估，得出以下结论：

1.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库制定了较为完善的安全管理规章制度及安全操作规程制定，并得到有效落实。

2.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库 1#罐区单元构成三级危险化学品重大危险源，2#罐区单元构成四级危险化学品重大危险源。

3.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库库区设置了视频监控系统，并建立了危险化学品重大危险源的管理与监控体系。

4.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库重大危险源安全设施和安全监测监控系统定期由当地相关检测部门进行检测、检验，并定期维护保养。

5.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库编制了完善的重大危险源事故应急预案，且已报当地应急部门进行评审；企业制定有预案演练方案，每半年至少进行 1 次演练，并做应急演练结果评价、应急演练总结与演练追踪记录，并根据演练情况及现场实际情况对预案进行实时修订。

6.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库从业人员都已通过企业内部的岗前培训，并经考核合格取得相应的上岗资格。

7.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库根据装卸和储存场所的危险有害因素特点设置了各类安全标志。

8.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库配备了充足的应急救援

器材、设备、物资。

9.中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库预防和控制事故措施的落实情况较好。

综上所述，中石化朝阳石油销售有限公司桃花池油库针对危险化学品重大危险源的管理及安全措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局令[2011]第40号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第79号修正）以及国家相关法律、法规及标准规范的安全要求。

9.2 建议

1.按照国家法律、法规、标准等不断完善安全生产责任制、管理制度、操作规程及应急预案。当国家法律、法规、标准等对安全管理及安全设施有新的要求时，应及时完善，并根据对危险化学品重大危险源的检查情况，进行可持续的改进。

2.根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第40号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第79号修订）第二十三条，在编制完成重大危险源安全评估报告后15日内，应当填写重大危险源备案申请表，连同危险化学品重大危险源档案材料报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。

3.建议企业开展安全生产标准化建设。以安全生产标准化为抓手，进一步推动企业完善安全生产责任制，健全安全管理机构，完善和严格执行规章制度，加大安全投入，完善安全生产条件，强化重大危险源监控，扎实开展隐患排查治理，加强特殊作业安全管控，严格执行变更管理制度，加强班组建设和作业人员培训教育，细化企业安全管理工作，提高安全管理水平。

4.企业应对库区消防设施定期进行检验及维护，保证其消防设施在紧急状况下可靠有效。

5.企业在装卸车过程中应做好车辆静电接地，并保证车辆停稳、防溜车设施安置完好后，方可进行下一步作业。

6.企业应根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）加强特殊作业管理，并按照应急物资配备要求完善应急物资。

10.附件目录

1.营业执照；

2.危险化学品经营许可证；

3.土地证明

4.建设工程消防验收意见书

5.防雷防静电检测报告；

6.压力表检验报告及台账；

7.可燃气体检测报警器检定证书及台账；

8.成立安全管理机构及专职安全管理人员任命文件；

9.主要负责人、安全管理人员安全培训资格证；

10.特种作业人员资格证；

11.安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规目录清单；

12.应急救援预案备案登记表；

13.应急演练；

14.应急救援组织机构；

15.应急救援器材清单；

16.危险化学品重大危险源备案登记表。