

中国航空油料有限责任公司北京分公司

第二油库

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：张伟

被评价单位经办人：高伟

被评价单位联系电话：010-64571519

(被评价单位公章)

二零二五年十一月

中国航空油料有限责任公司北京分公司

第二油库

安全现状评价报告

评价机构名称：北京国信安技术有限公司

资质证书编号：APJ-（京）-003

法定代表人：龚宇同

审核定稿人：孙胜利

评价负责人：吉卫云

评价机构联系电话:010-63299678

2025 年 11 月

（安全评价机构公章）

中国航空油料有限责任公司北京分公司
第二油库
安全现状评价
评价人员

	姓名	职业资格 证书编号	从业信息 识别卡编 号	专业能力	职称	签字
项目负 责人						
项目组 成员						
报告编 制人						
报告审 核人						
过程控 制 负责人						
技术负 责人						

出版批准：

编制说明

中国航空油料有限责任公司北京分公司经营场所位于北京市顺义区北京首都国际机场中国航空油料华北公司办公楼（首都机场内），于 2005 年 11 月 30 日成立，经营范围为：民航系统内汽油、煤油、柴油的批发；航空油料设施及相关设施的投资、建设；各种民用航空器所需的清洗剂、有关的石油化工产品及民航系统用燃油的销售；民航系统所需上述物品的储运设备和其它相关设备的开发、销售；与公司业务相关的技术咨询、技术服务。

中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库（以下简称“该油库”）属一级石油库。油库总容量为 111000m³，具备接卸铁路槽车、收天津管线油、收燕山管线油、储存油品、往第一油库发油、向 T3 机坪供油等业务功能，主要功能是为首都机场 T3 航站楼机坪供油。该油库历史最高年（2018 年）向 T3 机坪供油量为 287 21 万 t，历史最高日供油量为 8800t，供油量占整个首都机场的 60%至 70%。

该库成立了安全生产委员会，由油库领导、各队室负责人和专业技术人员组成。油库经理、书记担任主任，油库副经理、经理助理担任副主任，各队室队长、专业技术人员担任委员。油库共 56 人，配备 2 名专职安全管理人员，4 名注册安全工程师。专职安全管理人员均取得了北京市应急管理局发放的培训合格证书，具备相关专业和学历要求。涉及重大危险源、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。

中国航空油料有限责任公司北京分公司已取得危险化学品经营许可证（京顺应急经字〔2022〕000055），经营方式：仓储经营，许可范围：煤油。有效期至 2025 年 12 月 15 日。

依据《危险化学品目录》（2015 版），该油库经营不涉及剧毒品。

依据《高毒物品目录》（2003 年版），该油库经营不涉及高毒物品。

依据《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》、《关于将 4-（N-苯基氨

基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-(3,4-(亚甲二氧基)苯基)缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》，该油库经营不涉及易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》(2017年版)，该油库经营不涉及易制爆化学品。

依据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号)，该油库经营的物质不属于特别管控危险化学品。

依据《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令〔2020〕第 52 号)、《部分第四类监控化学品名录(2019 年版)》(国家禁化武办)，该油库经营不涉及监控化学品。

依据《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施(2024 年版)》(京应急发〔2024〕1 号)，该油库不涉及禁止、限制的危险化学品。

依据《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〕第 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)，《北京市重点监管的危险化学品名录》(京安监发〔2013〕47 号)，该油库不涉及重点监管的危险化学品。

依据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号)、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号)，该油库经营工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，该油库东侧储油罐组、西侧储油罐组已构成危险化学品重大危险源，级别均为三级。

依据北京市危险化学品企业(石油库)安全生产风险分级评估标准(2023

版)，该油库安全风险为一般风险。

该油库危险化学品经营涉及到的物料：煤油，列入《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）之中，在经营过程中具有火灾、爆炸、中毒等潜在主要危险、有害性。

自上周期取得危险化学品经营许可证以来，经营品种、主要经营工艺、主要经营设备发生了部分变更：增加了通航移动收发油设施；拆除了罐区西侧食堂用房、应急物资仓库、劳模工作室合建建筑；原采供部办公用房改造为新劳模工作室；原设备队宿舍变更为应急仓库及备品备件间；原设备队办公用房变更为生产运行队办公用房；原设备维修队与运行控制室合并，成立生产运行队，原综合保障队更名为综合业务室；新增合成烃组分（SBC）接收、调和、掺混工艺设施；8 号罐南消防路南侧新设集装箱式危废间 1 座；8#罐改造为可持续航空燃料（SAF）储罐，9#罐改造为 SBC 储罐；新增回收泵进行 SBC 底油作业；新增调和泵与现有 6#收油泵搭配使用；新增 2 台电动调节阀；8#、9#储罐进出油管道增设支管，作为可持续航空燃料进出油管道，其他无关管道设置八字盲板进行物理隔离。未发生重大事故、人员伤亡事故，运行稳定。

本次取证与上次取证经营品种情况对比如下：

经营危险化学品名称	上次经营最大量（万吨/年）	本次经营拟达到最大量（万吨/年）
煤油	160（2022-2025）	300（2025-2028）

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2014〕第 13 号，主席令〔2021〕第 88 号修正）和《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕55 号发布，安监总局令〔2015〕79 号、应急部公告〔2018〕12 号、应急部公告〔2019〕11 号修正）等有关规定，受中国航空油料有限责任公司北京分公司的委托，北京国信安科技有限公司对该油库经营危险化学品进行安全现状评价。

中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库安全现状评价报告依据《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）、

《北京市危险化学品企业安全生产行政许可现场核查工作指引（试行）》附件1《北京市危险化学品企业安全评价要点-延期申请》等相关规定进行编制，通过对该油库的危险、有害因素进行分析，运用定性、定量方法，对该油库经营危险化学品及安全管理等情况进行了安全现状评价，并提出了安全对策措施。本安全现状评价报告的内容可作为中国航空油料有限责任公司北京分公司对该油库进行安全管理工作的参考，也是负有应急管理职责部门对该油库实施监督管理的重要内容之一，同时，本报告可作为中国航空油料有限责任公司北京分公司经营许可证换证申领的依据。

本报告是在中国航空油料有限责任公司北京分公司提供的资料基础上完成的，本次评价委托单位出示的所有数据、资料、文件以及现场运行条件、周边环境等以安全评价期间的现状为准，委托方有义务提供真实的证件、文件等资料，并对其真实性承担责任。如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目的经营过程中，因工艺、设备、设施、建构筑物、地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，而造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

在该油库安全评价过程中，得到了中国航空油料有限责任公司北京分公司有关领导同志的大力支持和协助，在此表示衷心感谢。

北京国信安技术有限公司

2025 年 11 月

目 录

1	评价范围和程序	1
1.1	评价目的	1
1.2	评价依据	1
1.3	评价范围	11
1.4	评价程序	11
2	企业概况	14
2.1	企业基本情况	14
2.2	生产工艺	25
2.3	主要设备设施	27
2.4	主要原、辅材料和产品及储存	44
2.5	公用工程	44
2.6	安全管理	51
2.7	企业自上次取证后安全生产条件的变化情况	53
3	危险、有害因素分析结果	55
3.1	物料的辨识结果及依据	55
3.2	危险、有害因素的辨识结果及依据	58
4	安全评价单元划分和安全评价方法的选择	61
4.1	安全评价单元的划分结果及理由说明	61
4.2	采用的安全评价方法及理由说明	62
5	定性、定量安全评价结果	64
5.1	危险化学品数量、状态及其分布场所	64
5.2	定量分析各单元的固有危险程度	64
5.3	各单元固有危险程度定性分析结果	65
6	对可能发生的危险化学品事故的预测后果	68
7	安全对策措施及建议	69
7.1	事故隐患整改对策措施	69
7.2	建议	73
8	安全现状评价结论	75
8.1	事故隐患整改情况	75
8.2	危险、有害因素分析结果	80
8.3	各小节结论汇总	80
8.4	评价结论	82
9	与建设单位交换意见情况	83
F1	评价方法简介	84
F2	危险、有害因素辨识分析过程	86
F2.1	危险、有害因素分析范围	86
F2.2	物料的危险、有害因素分析	86
F2.3	经营过程涉及的危险、有害因素分析	87
F2.4	物料储存、装卸、运输过程的危险、有害因素分析	94
F2.5	公用工程危险、有害因素分析	99
F2.6	选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析	107
F2.7	总平面布置及建（构）筑物的危险、有害因素分析	110
F2.8	危险化学品重大危险源辨识	111
F2.9	高危储存设施的危险、有害因素分析	117
F2.10	爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析	119
F2.11	安全管理的危险有害因素分析	119
F3	定性、定量分析过程	122
F3.1	企业经营合法性评价	122

F3.2 选址和规划评价.....	128
F3.3 周边环境评价.....	132
F3.4 总平面布置及建（构）筑物评价.....	134
F3.5 经营过程危险性评价.....	146
F3.6 储运过程评价.....	154
F3.7 经营过程自动化控制评价.....	163
F3.8“两重点一重大”监测、监控评价.....	166
F3.9 高危储存设施评价.....	185
F3.10 专项整治等工作完成情况评价.....	186
F3.11 公用工程及其他单元危险性评价.....	193
F3.12 爆炸性粉尘环境危险性评价.....	212
F3.13 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价.....	212
F3.14 安全生产管理评价.....	217
F3.15 应急救援管理评价.....	242
F3.16 重大生产安全事故隐患判定.....	256
F3.17 安全生产风险监测预警系统.....	258
F3.18 个人风险和社会风险分析.....	260
F3.19 安全生产条件符合性评价.....	266
F4 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程.....	269
F4.1 可能发生的事故分析.....	269
F4.2 事故可能性分析.....	270
F4.3 出现爆炸事故造成人员伤亡的范围.....	271
F4.4 事故案例分析.....	272
F5 法定检验检测情况汇总.....	275
F5.1 建设工程消防验收.....	275
F5.2 防雷、消电检.....	275
F5.3 强检设备.....	275
F6 被评价单位提供的原始资料.....	276
附录.....	277

1 评价范围和程序

1.1 评价目的

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，安全评价工作坚持政策性、科学性、针对性的原则，依据《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品经营企业安全评价细则（试行）》规定的程序和内容，采用科学的方法和程序对危险化学品经营储存及安全管理等情况进行全面分析，对主要危险、有害因素及程度进行定性定量评价，提出有针对性的安全对策措施建议，并客观、公正、准确地做出安全现状评价结论。

（1）辨识中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库经营煤油过程中存在的主要危险、有害因素。

（2）分析中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库经营煤油过程中存在的主要危险、有害因素产生的条件和部位。

（3）评价中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库经营煤油条件是否达到国家有关法律法规的要求。

（4）对中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库安全经营煤油提出建议。

本评价报告为中国航空油料有限责任公司北京分公司安全管理提供指导意见，为负有应急管理职责的部门依法监管提供科学依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

序号	名称	发文文号	施行日期
1	中华人民共和国安全生产法	主席令〔2014〕第13号，〔2021〕第88号修正	2021-09-01
2	中华人民共和国消防法	主席令〔2009〕第6号；2019年4月修订；主席令〔2021〕第81号修订	2021-04-29

序号	名称	发文文号	施行日期
3	中华人民共和国环境保护法	主席令（2015）第 9 号	2015-01-01
4	中华人民共和国防震减灾法	主席令（2009）第 7 号	2009-05-01
5	中华人民共和国突发事件应对法	主席令（2024）第 25 号	2024-11-01
6	中华人民共和国特种设备安全法	主席令（2013）第 4 号	2014-01-01
7	中华人民共和国城乡规划法	主席令（2019）第 29 号修订	2019-04-23
8	中华人民共和国土地管理法	主席令（2019）第 32 号修正	2020-01-01
9	中华人民共和国水污染防治法	主席令（2008）第 87 号	2008-06-01
10	危险化学品安全管理条例	国务院令（2011）第 591 号；国务院令（2013）第 645 号修订	2013-12-07
11	特种设备安全监察条例	国务院令（2009）第 549 号	2009-05-01
12	易制毒化学品管理条例	国务院令（2005）445 号发布，国务院令（2014）653 号、国务院令（2016）666 号、国务院令（2018）703 号修改，国办函（2014）40 号、国办函（2017）120 号、国办函（2021）58 号增补、公安部等 6 部委公告 20240802 修正	2018-09-18
13	工伤保险条例	国务院令（2003）第 375 号；国务院令（2010）第 586 号修改	2011-01-01
14	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令（2007）第 493 号	2007-06-01
15	生产安全事故应急条例	国务院令（2019）第 708 号	2019-04-01
16	公路安全保护条例	国务院令（2011）第 593 号	2011-07-01
17	中华人民共和国监控化学品管理条例	国务院令（2011）第 588 号	2011-01-08
18	铁路安全管理条例	国务院令（2011）第 639 号	2014-01-01

1.2.2 部门规章和规范性文件

序号	名称	标准文号	施行日期
1	关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见	中共中央办公厅、国务院办公厅于 2020 年 2 月 26 日印发	2020-02-26
2	危险化学品安全专项整治三年行动实施方案	安委〔2020〕3 号	2020-04-01
3	国务院安委会办公室关于实施遏制重特事故工作指南构建双重预防机制的意见	安委办〔2016〕11 号	2016-10-09
4	国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知	安委办〔2017〕29 号	2017-10-10
5	国务院安全生产委员会关于《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026）》的通知	安委〔2024〕2 号	2024-01-21
6	国务院安全生产委员会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026）》子方案的通知	安委办〔2024〕1 号	2024-01-23
7	关于进一步加强企业安全生产工作的通知	国发〔2010〕23 号	2010-07-19
8	关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进	安监督管三〔2010〕186 号	2010-11-03

序号	名称	标准文号	施行日期
	进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见		
9	危险化学品经营许可证管理办法	安监总局令（2012）55号发布，安监总局令（2015）79号、应急部公告（2018）12号、应急部公告（2019）11号修正	2019-04-13
10	危险化学品目录（2015版）	安监局等10部门公告2015年第5号	2015-05-01
11	应急管理部等十个部门关于调整《危险化学品目录（2015版）》的公告	应急管理部等十个部门公告（2022）第8号	2023-01-01
12	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	2023-01-01
13	应急管理部办公厅关于印发2025年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知	应急厅函（2025）60号	2025-02
14	油气储存企业安全风险评估指南（试行）	应急管理部	2021-05
15	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	2015-08-19
16	高毒物品目录（2003年版）	卫法监发（2003）142号	2003-06-10
17	易制爆危险化学品名录（2017年版）	公安部公告	2017-05-11
18	特别管控危险化学品目录（第一版）	应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告2020年第3号	2020-05-30
19	国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函	国办函（2021）58号	2021-05-28
20	关于将4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-（3，4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局，2024年8月2日	2024-09-01
21	关于将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮5种物质列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 卫生计生委 海关总署 国家安全监管总局 国家食品药品监管总局，2017年12月22日	2018-02-01
22	各类监控化学品名录	中华人民共和国工业和信息化部令（2020）第52号	2020-06-03
23	部分第四类监控化学品名录（2019年版）	国家禁化武办	2019-09-18
24	国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知	安监总管三（2011）93号	2011-06-20
25	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	2011-06-21
26	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	2013-02-05
27	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品工艺目录的通知	安监总管三（2009）116号	2009-06-12

序号	名称	标准文号	施行日期
28	国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知	安监总管三〔2013〕第3号	2013-01-15
29	首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则	安监总厅管三〔2011〕142号	2011-07-01
30	《化工（危险化学品）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	安监总政法〔2017〕15号	2017-03-16
31	产业结构调整指导目录（2024年本）	国家发展和改革委员会令〔2024〕第7号	2024-02-01
32	部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）	工产业〔2010〕第122号	2010-10-13
33	国家安全监管总局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	2015-07-10
34	危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）	应急〔2020〕84号	2020-10-31
35	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	2020-10-23
36	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知	应急厅〔2024〕86号	2024-03-08
37	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）和烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）的通知	安监总管三〔2017〕121号	2017-11-13
38	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号公布，〔2015〕第80号修订	2015-07-01
39	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	安监总局令〔2010〕第30号，〔2015〕第80号令修订	2015-07-01
40	国家质量监督检验检疫总局关于修改《特种设备作业人员监督管理办法》的决定	国家质量监督检验检疫总局令〔2011〕第140号	2011-07-01
41	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	应急管理部令〔2019〕第2号	2019-09-01
42	危险化学品登记管理办法	安监总局令〔2012〕第53号	2012-08-01
43	国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定	安监总局令〔2017〕第89号	2017-03-06
44	安全生产培训管理办法	安监总局令〔2012〕第44号，〔2015〕第80号令修订	2015-07-01
45	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	2003-04-01
46	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	2014-08-29
47	关于修改《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》等四部规章的决定	安监总局令〔2015〕第77号	2015-05-01
48	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	2018-09-04
49	市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告	国家市场监督管理总局2020年第42号	2022-06-01
50	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监	国家市场监督管理总局令	2023-07-01

序号	名称	标准文号	施行日期
	督管理规定	〔2023〕第 74 号	
51	关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资〔2022〕136 号	2022-11-21
52	市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告	国家市场监督管理总局 2020 年第 42 号	2020-10-26
53	关于加强化工过程安全管理的指导意见	安监总管三〔2013〕88 号	2013-07-29
54	关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见	安监总管三〔2014〕116 号	2014-11-03
55	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	安监总局令〔2011〕第 40 号、〔2015〕第 79 号令修订	2015-07-01
56	中国气象局关于修改《防雷减灾管理办法》的决定	中国气象局令〔2013〕第 24 号	2013-06-01
57	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	2014-07-11
58	关于危险化学品重大危险源备案等文书的通知	安监总厅管三〔2012〕44 号	2012-04-05
59	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则	应急〔2019〕78 号	2019-08-12
60	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	2021-02-04
61	关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知	应急〔2018〕19 号	2018-05-10
62	危险化学品安全生产风险监测预警系统分级巡查抽查管理办法（试行）	应急管理部危化监管一司	2021-04-14
63	关于印发《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知	危化监管二司	2022-02-24
64	危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）	/	2022-01
65	关于印发《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知	危化监管二司	2022-02-24
66	关于印发《油气储存企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》的通知	应急危化二〔2022〕2 号	2022-03-25
67	危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）	应急危化二〔2021〕1 号	2021-04-20
68	中国气象局安全生产委员会办公室关于印发《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》和《升放气球安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》的通知	-	2024-12-02

1.2.3 地方法规和规范性文件

序号	名称	标准文号	施行日期
1	中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知	中共北京市委办公厅 北京市人民政府办公厅	2020-12-10
2	北京市安全生产条例	北京市人民代表大会常务委员会公告（十五届）第 77 号	2022-08-01

序号	名称	标准文号	施行日期
3	北京市防御雷电灾害若干规定	北京市人民政府令〔2002〕第 102 号；政府令〔2018〕277 号修改	2018-02-12
4	北京市消防条例	北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 17 号，北京市第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订；北京市第十六届人民代表大会常务委员会第十六次会议第三次修订	2025-05-01
5	北京市单位消防安全主体责任规定	北京市人民政府〔2023〕第 310 号令	2023-09-01
6	北京市生产经营单位安全生产主体责任规定	北京市政府（2019）285 号令公布，（2021）302 号令修订	2021-12-30
7	北京市应急管理局关于危险化学品重点企业全面实施“五项制度”的通知	京应急通〔2018〕6 号	2019-02-20
8	关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知	原京安监发〔2013〕47 号	2013-09-22
9	北京市生产经营单位安全总监制度实施办法（试行）的通知	北京市应急管理局 2020 年 11 月 13 日	2021-01-01
10	北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）》的通知	京应急规文〔2019〕2 号	2019-12-20
11	北京市安全生产委员会关于印发《北京市安全生产专项整治三年行动计划》的通知	京安发〔2020〕3 号	2020-05-27
12	北京市安全生产委员会关于印发《北京市安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》的通知	京安发〔2024〕1 号	2024-02-07
13	北京市安全生产委员会办公室关于印发《北京市危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026年）》的通知	京安办发〔2024〕3 号	2024-03-06
14	北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设工作的实施方案》的通知	京应急通〔2022〕71 号	2022-03-26
15	北京市应急管理局关于开展双重预防机制数字化建设评估工作的通知	京应急通〔2022〕218 号	2022-08-24
16	北京市应急管理局关于转发应急部办公厅《2024 年危险化学品重大危险源企业双重预防机制数字化应用提升工作方案》和进一步做好危险化学品安全风险智能化管控平台建设应用的通知	京应急通〔2024〕98 号	2024-04-28
17	北京市危险化学品、化工和医药制造企业安全生产风险分级评估标准（2023版）	市应急发〔2023〕19 号	2023-09-04
18	北京市应急管理局等7部门关于印发《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施（2024 年版）》的通知	京应急发〔2024〕1 号	2024-01-15
19	北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品企业安全生产行政许可现场核查工作指引（试行）》的通知	京应急通〔2022〕64 号	2022-03-21

序号	名称	标准文号	施行日期
20	《油气储存企业安全风险评估细则（2025版）》	北京市应急管理局	2025-01

1.2.4 国家、行业及地方标准

序号	名称	标准文号	施行日期
1	建筑设计防火规范（2018年版）	GB 50016-2014	2018-03-30
2	建筑防火通用规范	GB 55037-2022	2023-06-01
3	消防设施通用规范	GB 55036-2022	2023-03-01
4	石油库设计规范	GB 50074-2014	2015-05-01
5	工业企业总平面设计规范	GB 50187-2012	2012-08-01
6	储罐区防火堤设计规范	GB 50351-2014	2014-12-01
7	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB 50067-2014	2015-08-01
8	民用机场航站楼设计防火规范	GB 51236-2017	2018-01-01
9	危险化学品重大危险源安全监控技术规范	GB 17681-2024	2025-06-01
10	防止静电事故通用导则	GB 12158-2006	2006-12-01
11	防止静电事故通用导则	GB 12158-2024	2026-01-01
12	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB 17914-2013	2014-07-01
13	危险货物品名表	GB 12268-2025	2025-10-01
14	危险货物分类和品名编号	GB 6944-2025	2025-10-01
15	生产过程安全卫生要求总则	GB 12801-2008	2009-10-01
16	安全标志及其使用导则	GB 2894-2008	2009-10-01
17	安全色	GB 2893-2008	2009-10-01
18	安全色和安全标志	GB 2894-2025	2026-03-01
19	图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求	GB/T 2893.5-2020	2020-10-01
20	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB 50058-2014	2014-10-01
21	爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求	GB/T 3836.1-2021	2022-05-01
22	供配电系统设计规范	GB 50052-2009	2010-07-01
23	20kV及以下变电所设计规范	GB 50053-2013	2014-07-01
24	低压配电设计规范	GB 50054-2011	2012-06-01
25	自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB 50093-2013	2013-09-01
26	电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范	GB 50168-2018	2019-05-01
27	中国地震动参数区划图	GB 18306-2015	2016-06-01
28	用电安全导则	GB/T13869-2017	2018-07-01

序号	名称	标准文号	施行日期
29	建筑照明设计标准	GB/T 50034-2024	2024-08-01
30	职业卫生标准制定指南 第3部分：工作场所物理因素职业接触限值	GBZ/T 210.3-2008	2008-12-30
31	工作场所职业病危害警示标识	GBZ 158-2003	2003-12-01
32	工作场所职业病危害作业分级第2部分：化学物	GBZ/T 229.2-2010	2010-11-01
33	固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯	GB 4053.1-2009	2009-12-01
34	固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯	GB 4053.2-2009	2009-12-01
35	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	2009-12-01
36	机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求	GB/T 8196-2018	2019-07-01
37	火灾自动报警系统设计规范	GB 50116-2013	2014-05-01
38	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB 50169-2016	2017-04-01
39	建筑给水排水设计标准	GB 50015-2019	2020-03-01
40	室外给水设计标准	GB 50013-2018	2019-08-01
41	室外排水设计标准	GB 50014-2021	2021-10-01
42	建筑工程抗震设防分类标准	GB 50223-2008	2008-07-30
43	建筑抗震设计标准（2024年版）	GB/T 50011-2010	2024-12-01
44	消防给水及消火栓系统技术规范	GB 50974-2014	2014-10-01
45	泡沫灭火系统技术标准	GB 50151-2021	2021-10-01
46	水喷雾灭火系统技术规范	GB 50219-2014	2015-08-01
47	自动喷水灭火系统设计规范	GB 50084-2017	2018-01-01
48	消防控制室通用技术要求	GB 25506-2010	2011-07-01
49	建筑灭火器配置设计规范	GB 50140-2005	2005-10-01
50	建筑消防设施的维护管理	GB 25201-2010	2011-03-01
51	石油与石油设施雷电安全规范	GB 15599-2009	2009-12-01
52	建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010	2011-10-01
53	污水综合排放标准	GB 8978-1996	1998-01-01
54	企业职工伤亡事故分类	GB 6441-86	1987-02-01
55	化学品分类和标签规范 第1部分：通则	GB 30000.1-2024	2025-08-01
56	化学品安全标签编写规定	GB 15258-2009	2010-05-01
57	危险化学品仓库储存通则	GB 15603-2022	2023-07-01
58	危险化学品重大危险源辨识	GB 18218-2018	2019-03-01
59	化学品分类和标签规范 第1部分：通则	GB 30000.1-2024	2025-08-01
60	化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体	GB 30000.7-2013	2014-11-01
61	化学品安全技术说明书 内容和项目顺序	GB/T 16483-2008	2009-02-01

序号	名称	标准文号	施行日期
62	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB 36894-2018	2019-03-01
63	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB 4387-2008	2009-10-01
64	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB 7231-2003	2003-10-01
65	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB 30077-2023	2024-09-01
66	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	2022-01-01
67	缺氧危险作业安全规程	GB 8958-2006	2006-12-01
68	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	GB 50257-2014	2015-08-01
69	工业金属管道设计规范（2008 年版）	GB 50316-2000	2008-07-01
70	输油管道工程设计规范	GB 50253-2014	2015-04-01
71	特种设备重大事故隐患判定准则	GB 45067-2024	2024-12-01
72	3 号喷气燃料	GB 6537-2018	2019-02-01
73	建筑电气与智能化通用规范	GB 55024-2022	2022-10-01
74	油气回收处理设施技术标准	GB/T 50759-2022	2022-12-01
75	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB 30871-2022	2022-10-01
76	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	2019-06-01
77	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T 13861-2022	2022-10-01
78	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	2020-01-01
79	石油化工安全仪表系统设计规范	GB/T 50770-2013	2013-09-01
80	钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准	GB/T 50393-2017	2018-05-01
81	常压储罐完整性管理	GB/T 37327-2019	2019-10-01
82	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T 29639-2020	2021-04-01
83	喷气燃料过滤分离器通用技术规范	GB/T 21358-2008	2008-05-01
84	自动化仪表选型设计规范	HG/T 20507-2014	2014-10-01
85	信号报警及联锁系统设计规范	HG/T 20511-2014	2014-10-01
86	仪表供电设计规范	HG/T 20509-2014	2014-10-01
87	控制室设计规范	HG/T 20508-2014	2014-10-01
88	仪表系统接地设计规范	HG/T 20513-2014	2014-10-01
89	特种设备使用管理规则	TSG 08-2017	2017-08-01
90	仓储场所消防安全管理通则	XF 1131-2014	2014-03-01
91	石油化工自动化仪表选型设计规范	SH/T 3005-2016	2016-07-01
92	石油化工罐区自动化系统设计规范	SH/T 3184-2017	2017-10-01
93	石油化工储运系统罐区设计规范	SH/T 3007-2014	2014-11-01
94	石油化工管道设计器材选用规范	SH/T 3059-2012	2013-03-01

序号	名称	标准文号	施行日期
95	石油化工静电接地设计规范	SH/T 3097-2017	2018-01-01
96	成品油管道输送安全规程	SY/T 6652-2013	2014-04-01
97	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG 21-2016	2021-06-01
98	压力管道安全技术监察规程—工业管道	TSG D0001-2009	2009-08-01
99	安全阀安全技术监察规程	TSG ZF001-2006	2007-01-01
100	易制爆危险化学品储存场所治安防范要求	GA15 11-2018	2018-11-01
101	电力设备典型消防规程	DL 5027-2015	2015-09-01
102	危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范	AQ 3035-2010	2011-05-01
103	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	2011-05-01
104	危险场所电气防爆安全规范	AQ 3009-2007	2008-01-01
105	危险化学品从业单位安全标准化通用规范	AQ 3013-2008	2009-01-01
106	立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程	AQ 3053-2015	2015-09-01
107	安全评价通则	AQ 8001-2007	2007-04-01
108	化学品作业场所安全警示标志规范	AQ 3047-2013	2013-10-01
109	生产安全事故应急演练基本规范	YJ/T 9007-2019	2020-02-01
110	民用机场飞行区技术标准	MH 5001-2021	2021-12-01
111	民用运输机场供油工程设计规范	MH 5008-2017	2017-03-01
112	民用航空油料设备完好技术规范	MH/T 6002-2008	2009-02-01
113	危险化学品常压储罐安全管理规范	DB11/T 1400-2017	2017-10-01
114	安全生产等级评定技术规范 第 1 部分：总则	DB11/T 1322.1-2017	2017-08-01
115	安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求	DB11/T 1322.2-2017	2017-08-01
116	安全生产等级评定技术规范 第 4 部分：石油库	DB11/T 1322.4-2017	2018-05-01
117	配电室安全管理规范	DB11/T 527-2021	2022-01-01
118	危险化学品地上储罐区安全要求	DB11/T 833-2019	2020-07-01
119	有限空间作业安全技术规范	DB11/T 852-2019	2020-04-01
120	消防安全疏散标志设置标准	DB11/T 1024-2022	2023-07-01
121	生产安全事故应急预案实施情况评估要求	DB11/T 1579-2025	2025-07-01
122	生产经营单位安全生产风险评估与管控	DB11/T 1478-2024	2025-01-01
123	生产经营单位生产安全事故应急预案评审规范	DB11/T 1481-2024	2025-01-01
124	生产经营单位安全生产应急资源调查要求	DB11/T 1580-2025	2025-04-01
125	生产经营单位应急能力评估要求	DB11/T 1581-2025	2025-07-01
126	高危行业企业应急装备配备要求	DB11/T 1582-2025	2025-07-01
127	生产安全事故应急演练实施与评估	DB11/T 1583-2025	2025-07-01

序号	名称	标准文号	施行日期
128	消防安全疏散标志设置标准	DB11/T 1024-2022	2023-07-01
129	危险化学品企业安全操作规程编制要求	DB11/T 2332-2024	2025-03-01
130	危险化学品全流程追溯管理技术规范	DB11/T 2196-2023	2024-04-01

1.2.5 其它资料

(1) 《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库安全现状评价报告》(2022.12)。

(2) 企业提供的其他资料。

1.3 评价范围

安全评价对象：中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库。

安全评价范围为该油库的选址与总平面布置、物料及工艺、设备设施，公用工程及辅助设施、安全管理等。油库铁路专用线为企业单独评价项目，不在本次安全评价范围；油库外设备设施，油库内其它单位（如流量检定室及东侧集装箱、计量罐区等附属设施）不在本次安全评价范围。

本次安全评价内容以评价期间现场检查实际情况为准。

该油库正在进行合成烃组分（SAF）接收改造，由北京国信安科技术有限公司进行了安全预评价工作，已出具《中国航空油料有限责任公司北京分公司首都机场合成烃组分接收改造项目安全条件评价报告》(2025.6)，目前正按“三同时”要求进行了安全验收评价工作，本次安全评价对新增的内容一并评价。

对项目可能涉及职业病危害分析方面内容，以相关专项报告为准，本报告仅进行必要的描述和说明，不做分析、评价。

1.4 评价程序

根据《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）、《安全评价通则》（AQ 8001-2007）规定，本次安全评价按下述程序

进行。

（1）前期准备

主要包括：成立安全评价小组、确定项目评价负责人及成员分工、制定工作计划、收集、整理评价项目所需的法规、文件、标准及其它资料，现场考察与检查。

（2）辨识与分析危险有害因素

根据收集到评价项目的相关技术资料，对项目存在的危险、有害因素进行辨识与分析，并确定危险、有害因素存在部位，为制定安全对策措施提供科学依据。

（3）划分评价单元、确定安全评价方法

根据评价工作的实际需要情况，对评价项目进行评价单元的划分。根据评价方法的适用性，选取相应的安全评价方法。

（4）定性定量评价

根据选择的安全评价方法，对项目存在的危险、有害因素的危险有害程度进行分析、评价，对项目的安全条件及采取的安全设施条件进行分析。结合相关的事故案例的分析，判定评价项目的固有危险程度和发生事故的危害后果，为制定安全对策措施提供科学依据。

（5）安全条件和安全经营条件分析

根据对项目安全设施的评价情况，对项目的安全及经营条件进行分析。对安全管理现状进行评价。

（6）提出安全对策措施及建议

（7）整理、归纳安全评价结论、编制安全评价报告

根据对评价项目的评价情况，整理、归纳安全评价结果，对项目外部条件在法律法规方面的符合性、总平面布置与采取安全设施的符合性以及危险、有害因素采取安全对策措施后的受控程度做出客观、公正、真实的安全评价结论。

安全现状评价程序如图 1.4-1 所示。

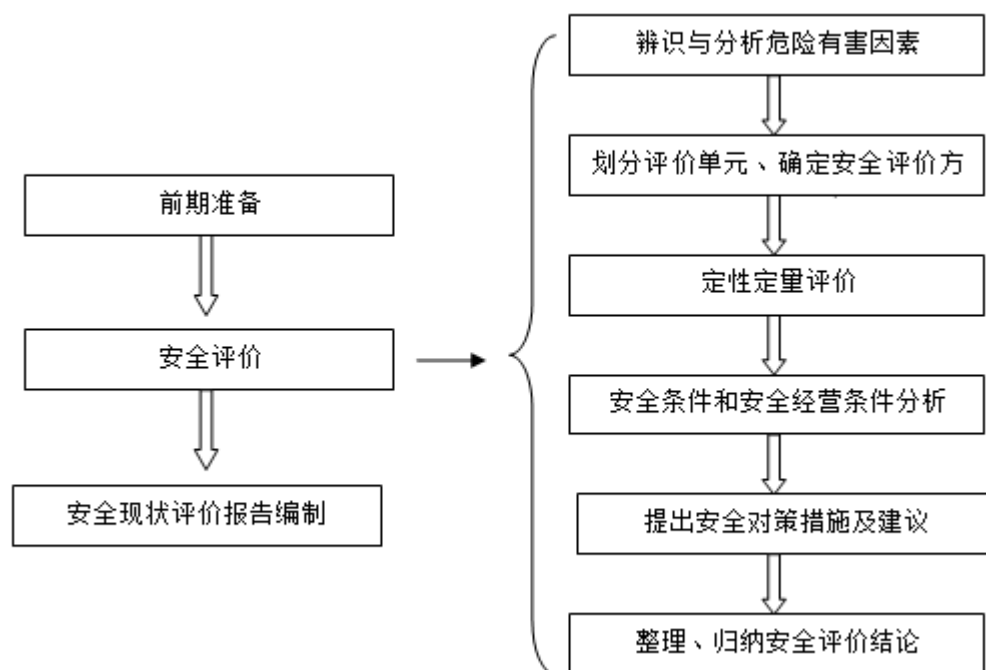


图 1.4-1 安全现状评价程序框图

2 企业概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业基本情况

2.1.1.1 企业简介

(1) 中国航空油料有限责任公司北京分公司

中国航空油料有限责任公司北京分公司（以下简称“该公司”）隶属于中国航空油料有限责任公司，主要经营民用航空油料批发、储存、加注业务，是华北地区具备民用航空油料供应资格的主要供应商。该公司自成立以来，积极借鉴国内外先进管理经验，以“竭诚服务全球民航客户、保障国家航油供应安全”为使命，以“公司强大、员工幸福”为愿景，通过推行一系列适应现代企业发展需要的新机制、新方法，不断规范内部管理，增强企业竞争优势，持续推进高质量发展，聚力建设一流航油服务企业。该公司下辖河北、山西、内蒙古、天津 4 个分公司和北京安全运行管理部。该公司本部设在北京市顺义区北京首都国际机场中国航空油料华北公司办公楼（首都机场内），机关共 12 个职能部门，下设北京安全运行管理部及河北、山西、内蒙古、天津 4 个分公司，4 个直属中心和 8 个驻炼厂办事处。第一油库、第二油库隶属于该公司北京安全运行管理部。

该公司经营范围为：民航系统内汽油、煤油、柴油的批发；航空油料设施及相关设施的投资、建设；各种民用航空器所需的清洗剂、有关的石油化工产品及民航系统用燃油的销售；民航系统所需上述物品的储运设备和其它相关设备的开发、销售；与公司业务相关的技术咨询、技术服务。

表 2.1.1-1 被评价单位基本情况

企业名称	中国航空油料有限责任公司北京分公司
注册地址	北京市顺义区北京首都国际机场中国航空油料华北公司办公楼
企业类型	其他有限责任公司分公司

经济性质	全民所有制 ☐ 集体所有制 ☐ 股份制 ☐ 有限责任制 ☒ 私有制 ☐				
法人	-	主要负责人	张伟	安全总监	许渊
安全管理机构	安全生产委员会办公室	安全管理人员	52 人	注册安全工程师	16 人
经营场所	地 址	第一油库位于首都机场 T1/T2 航站楼北侧，第二油库位于首都机场 3 航站楼南侧。			
	与注册地址是否为同一地址	是 ☐ 否 ☒			
	产 权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐			
是否在化工园区内或化工集中区内	否				
职工人数	684				
倒班情况	第二油库： （1）库领导、油库工程师：每日一名值班带班领导，24h 值班，早 8:20 参加早班会，下午 14:30-15:00 向北京安全运行管理部现场指挥中心值班汇报当日生产情况、人员思想状态，由现场指挥中心向公司值班汇报。 未值班库领导：正常 8h 工作制。 （2）生产运行队 自控岗、储运岗、电工岗、消防岗、计量岗及队长白夜休休值班制，即第一天白班 8:20-16:30。第二天夜班 16:30-次日 08:30，第三天、第四天休息，四个班组四天一个上班周期。 （3）综合业务室 队室干部和员工正常 8h 工作制，轮流在节假日每天 1 人 8:30-16:30 值班，之后安排倒休。 （4）助理工程师、技师 4 人，节假日加入综合业务室轮流值班，之后安排倒休，其他人员执行正常 8h 工作制。				
经营方式	涉及储存经营				
经营品种	煤油				
现有经营许可证	京顺应急经字（2022）000055，有效期至 2025 年 12 月 15 日				

（2）第二油库

中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库（以下简称“该油库”）位于首都机场 T3 航站楼南 1500m，属一级石油库，始建于 1959 年 4 月，1961 年 2 月投产使用，分别于 1975-1979 年、1985-1989 年、1993-1995 年、2006-2007、2011-2012、2021-2022、2025 年进行七次改、扩建。油库占地面积 1140155.37m²，其中储油区 42250m²，铁路装卸油区 17875m²。油库上次取证的总库容为 121000m³，2022 年 7 号储罐改造为消防水罐后为 111000m³，具备接卸铁路槽车、接收天津管线油、收燕山管线油、储存油品、往机场第一油库发油、向 T3 机坪供油、通航发油等业务功能，主要功能是为首都机场 T3 航站楼机坪

供油。第二油库历史最高年（2018）向 T3 机坪供油量为 287.21 万 t，历史日最高供油量为 8800t，供油量占整个首都机场的 60%至 70%。

该油库共 56 人，配备 2 名专职安全管理人员，4 名注册安全工程师。

该油库本次取证经营品种为煤油，该油库煤油最大储存量为 110000m³，与上期相比：2022 年 7 月-2023 年 8 月，在铁路过滤器间南部新建通航移动收发油设施及油气回收装置（以下简称“通航移动收发油设施”）；2024 年 10 月-2024 年 12 月，在 8 号罐南消防路南侧新设集装箱式危废间 1 座；2025 年 5 月 14-15 日，拆除了罐区西侧食堂用房、应急物资仓库、劳模工作室合建建筑；原采供部办公用房改造为新劳模工作室；原设备队宿舍变更为应急仓库及备品备件间，原设备队办公用房变更为生产运行队办公用房；原设备维修队与运行控制室合并，成立生产运行队，原综合保障队更名为综合业务室。其他无变化。

该油库于 2025 年 3 月至今，进行合成烃组分接收改造项目：将第二油库内 8#罐改造为可持续航空燃料（SAF）储罐，将 9#罐改造为合成烃组分（SBC）罐。将 8#、9#储罐进出油管道增设支管，作为可持续航空燃料进出油管道，其他无关管道设置八字盲板进行物理隔离。利用现有通航移动收发油设施完成 SBC 公路卸油作业；新增回收泵进行 SBC 底油作业；新增调和泵与现有 6#收油泵搭配使用，通过泵后新增流量计及调节型电动平板闸阀实现调和作业，调配不同比例的可持续航空燃料，最后通过机坪加油管网进行供油。目前项目正在进行试运行和安全评价验收工作。

该油库不涉及重点监管的危险化学品和重点监管的危险化工工艺，该项目机场油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源。

该油库不涉及生产许可证和使用许可证的申请。

该油库许可情况详见下表：

表 2.1.1-1 项目许可情况表

序号	名称	许可部门	备注
----	----	------	----

序号	名称	许可部门	备注
1	消防验收意见书	北京市消防局 北京首都国际机场公安分局 消防处	京消验字（1999）第 311 号 消验 2007（013）号 京机公消检（2012）第 008 号
2	危险化学品经营许可证	北京市顺义区应急管理局	京顺应急经字（2022）000055

2.1.1.2 本次取证与上次取证对比情况

本次取证与上次取证对比情况详见下表：

表 2.1.1-2 本次取证与上次取证对比情况一览表

类别	上次取证	本次取证	变化情况
危险化学品经营许可证	许可范围：煤油。	许可范围：煤油。	无变化
“两重点一重大”情况	第二油库东侧储油罐组、西侧储油罐组构成两个三级危险化学品重大危险源。	第二油库东侧储油罐组、西侧储油罐组构成两个三级危险化学品重大危险源。	无变化
	经营工艺不属于重点监管的危险化工工艺。	经营工艺不属于重点监管的危险化工工艺。	无变化
	经营不涉及国家重点监管的危险化学品。	经营不涉及国家重点监管的危险化学品。	无变化
危险化学品情况及分类	经营产品具有火灾、其他爆炸、中毒和窒息等危险、有害性。	经营产品具有火灾、其他爆炸、中毒和窒息等危险、有害性。	无变化
危险化学品运输方式	经营产品通过管道输送。	1、部分通过管道输送； 2、新增通航移动收发油设施。	有变化

2.1.2 地理位置

该油库位于北京市顺义区北京首都国际机场 T3 航站楼南 1500m，地理位置见图 2.1.2-1，周边情况与现状一致。

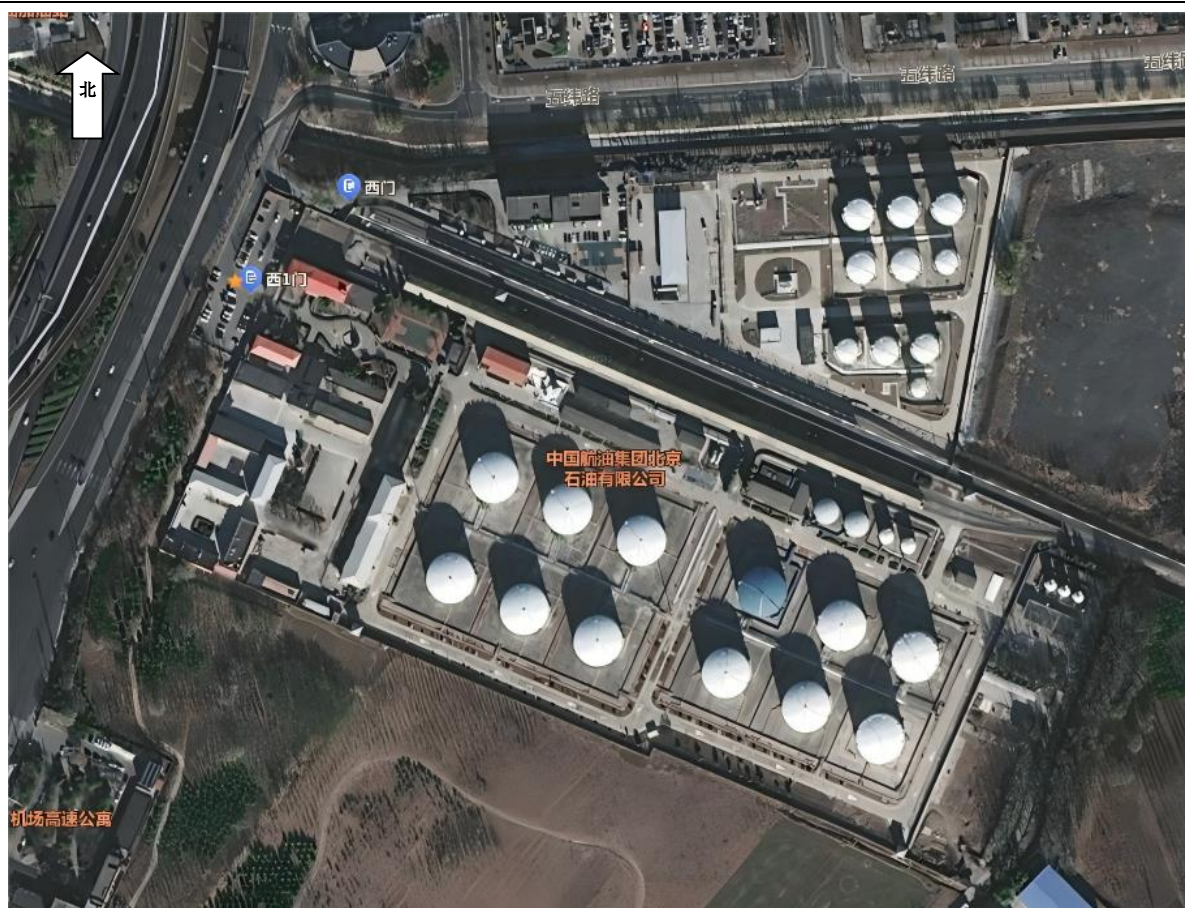


图 2.1.2-1 油库地理位置图（来自百度地图，2025.8）

2.1.3 自然条件

(1) 气象条件

北京顺义区气候属暖温带半湿润～半干旱季风型大陆性气候，具有冬季寒冷雨雪少、春季风大湿度小、夏季炎热的特点。冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，春秋季节为南北风向转换季节；冬季平均风速 3.0m/s，夏季平均风速 1.9m/s，多年平均风速 2.2m/s。夏季主导风向为 S，冬季主导风向为 N。

1) 气温

年平均温度 11.5℃，最热月（7 月）平均气温 25.7℃，极端最高温度 40.5℃，最冷月（1 月）平均气温 -4.9℃，极端最低温度 -19.1℃。

2) 湿度

多年平均相对湿度 50%，8 月份平均相对湿度 77%，2 月平均相对湿度 41%。

3) 降水

多年平均年总降水量 625mm，一日最大降水量 244.2mm。

4) 风载荷与雪载荷

风载荷 0.35kN/m^2 ；雪载荷 0.3kN/m^2 。

5) 其他

最大冻土深度 0.80m，最大积雪厚度 0.2m，无霜期 186d。

(2) 地形地貌

顺义区地貌是由西北山地和东南平原两大地貌单元组成。在古地质构造、新构造运动和外营力长期影响和作用下，决定了顺义区地貌的基本轮廓，其特征为：总的地势是西北高，东南低。西北部山脉绵延，山峰林立，有四个山峰的高度接近或超过 2000m，百花山海拔 1991m，白草畔 2035m，东灵山 2303m，海坨山 2334m，为全市的最高点。平原海拔一般不超过 100 米，绝大部分为 30~50m，地势由西北向东南倾斜。全市最高点与最低点的相对高差 2295m，这为农、林、牧业的综合发展，提供了必要的地貌基础。

(3) 地质条件

顺义区海拔高程为海拔 35~37m，属于潮白河冲积扇下段。沉积物从地表往下依次为上更新统黄土、湖沼堆积物及河流冲积物；沉积物主要为全新统中部冲积物，阶面平坦，微向南倾，平均坡度 0.5%左右，阶地陡坎呈缓坡地形，坡度约 10%左右，地表为粘质砂土及粘土，其下为粉、细砂。地下水位较浅，松散的细砂相对密度较高，受振动或地震波动时容易液化，淤泥质土、淤泥混砂土以及泥炭等软土层厚度变化较大且分布无规律，稳定性差。

(4) 水文

顺义区境内有大小河流 20 余条，分属北运河、潮白河、蓟运河 3 个水系，河道总长 232km，径流总量 1.7 亿 m^3 。地表水可用量年水平为 4300 万 m^3 ，地下水资源年平均可开采量约为 4 亿 m^3 ，为北京市区每年提供生活用水 2 亿 m^3 。潮白河是北京地区东部第一大河，纵贯顺义南北，汇流面积达 446 km^2 ，

约占全区面积的 45%。地下水位较高，水资源丰富，水质清澈。

(5) 抗震设防

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB50011-2010），顺义区抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值 0.20g，设计地震分组为第一组。

2.1.4 周边环境

该油库南侧为空地、中央储备粮北京顺义直属库、机场二高速收费站，西侧为机场高速、首都机场轻轨铁路线，北侧为中国航油陆地石油公司油库铁路和罐区，东侧为津京管输末站等。

该油库周边环境示意详见图 2.1.4-1。该油库与机场主要设施，周边其它建筑物的防火间距符合相关要求，详见报告 F3.3 节。



图 2.1.4-1 油库周边环境示意图（单位：m）

该油库东侧和西侧储罐区均构成危险化学品重大危险源，其与“八类场所”的安全距离检查表如下：

表 2.1.4-1 重大危险源与“八类场所”的距离

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	参照《石油库设计规范》(GB50074-2014) 4.0.10 一级石油库距离居住区和公共建筑物不应小于 100m。	储罐区距离机场二高速宿舍区 300m, 距离首都机场候机楼 1200m。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	参照《石油库设计规范》(GB50074-2014) 4.0.10 一级石油库距离居住区和公共建筑物不应小于 100m。	附近 1km 无。储罐区距离对外经济贸易大学附属中学机场分校分部 2km。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令第 87 号规定: 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目; 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目; 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。在饮用水水源保护区内, 禁止设置排污口。	该油库周边 1km 范围内无饮用水源、水厂以及水源保护区。	符合
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	《公路安全保护条例》国务院令第 593 号规定: 禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: 1 公路用地外缘起向外 100m; 2 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200m; 3 公路隧道上方和洞口外 100m。 《铁路安全管理条例》国务院令第 639 号规定: 在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库, 应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。 参照《石油库设计规范》(GB50074-2014) 4.0.10 一级石油库距离居住区和公共建筑物不应小于 100m; 距离国家铁路线不小于 60m。	储罐区距离西侧机场高速最近 190m, 距离首都机场轻轨铁路线 270m。	符合
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	《基本农田保护条例》国务院令第 257 号第 17 条规定: 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令第 87 号规定: 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在	附近 1km 无。	符合

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论
		水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。		
6	河流、湖泊、风景名胜、自然保护区	《中华人民共和国水污染防治法》：在风景名胜、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。 《中华人民共和国环境保护法》规定：在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，其污染物排放不得超过规定的排放标准。	附近 1km 无。	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》规定：军区和省、自治区、直辖市人民政府或者军区和省、自治区、直辖市人民政府、国务院有关部门在共同划定陆地军事禁区范围的同时，根据保护禁区内军事设施的要求，必要时可以在禁区外围共同划定安全控制范围。在军事禁区外围安全控制范围内，不得进行爆破、射击以及其他危害军事设施安全和使用效能的活动。	附近 1km 无。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 规定：工业企业厂址不应选在：生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域。	附近 1km 无。	符合

小结：该油库危险化学品重大危险源与“八大场所”的安全距离符合相关规范要求。

2.1.5 平面布置

(1) 总平面布置

该油库生活区、生产区分开设置，生活区位于油库的西侧，生产区位于油库的东侧。两个储罐区位于库区的东南部，库区北侧有铁路专用线，铁路线和储油罐区之间设有流量检定室、计量罐区、发油过滤器间/收发油泵房/2

号配电间合建建筑、铁路过滤器间、通航移动收发油设施、消防泵房、消防水罐、回收罐、多功能泵房等。库区西侧设有办公楼、食堂、计量检定中心、1号配电间/加油泵房合建建筑、运行控制室等。

该油库周边设高度 2.5m 非燃烧材料的实体围墙。

油库平面布置示意详见图 2.1.5-1。



图 2.1.5-1 平面布置图

油库与内部建构筑物之间的防火间距符合相关规范或设计的要求。详见报告 F3.4 节。

(2) 道路布置

油库区设有 3 个出入口，均开放，库区西北角出入口：位于油库西罐区西北侧，二道门武警岗亭南侧；库区西南角出入口：位于油库西罐区西南侧，位于加油泵房、库区西南角武警岗楼之间；库区东北角出入口：位于东罐区东北侧，储油区收集罐南侧。

罐区设环形消防道路，路面宽度不小于 7m，转弯半径不小于 12m。满足消防通道的要求。

2.1.6 主要建（构）筑物

该油库内主要建筑物为多功能泵房，消防泵房，铁路过滤器间，1 号配

电间、加油泵房建筑，发油过滤器间，收发油泵房，2 号配电间合建建筑，流量检定室，运行控制室，生产运行队办公用房，应急仓库，食堂，劳模工作室，办公楼等。原应急仓库、劳模工作室拆除，原维修队宿舍改为应急仓库，原采供部用房改为劳模工作室。具体情况见表 2.1.6-1。

该油库内储罐组防火堤采用不燃烧材料建造，密实、闭合，高 1.1m，东西两个储罐组防火堤内面积分别为约 15793m²（东）、20608m²（西），有效容积分别约为 13739.8m³（东）、17223.4m³（西）。

计量罐区（与流量检定室同归属中国航空油料有限责任公司北京分公司，不在该油库管辖范围）防火堤内有效容积 190.66 m³，回收罐区防火堤内有效容积 558.83m³，生物燃料罐区防火堤内有效容积 115.83m³。

主要建构筑物见下表：

表 2.1.6-1 主要建构筑物一览表

序号	名称	房屋结构	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	抗震设防烈度	抗震设防等级	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	停用与变更
1	多功能泵房	砖混	1	72	72	二级	乙	8 度	/	4000	无
2	消防泵房	框架	1	392.5	392.5	二级	戊	8 度	二级	不限	无
3	铁路过滤器间	砖混	1	105.8	105.8	二级	乙	8 度	/	4000	无
4	1 号配电间、加油泵房建筑	框架	1/2 (局部)	393.8+578.8	787.7+578.8	二级	乙	8 度	二级	3000	无
5	发油过滤器间、收发油泵房、2 号配	框架	1	511.6	511.6	二级	乙	8 度	二级	4000	无

序号	名称	房屋结构	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	抗震设防烈度	抗震设防等级	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	停用与变更
	电间合建建筑										
6	流量检定室	砖混	1	474.7	474.7	二级	乙	8度	/	4000	无
7	运行控制室	砖混	1	533.7	533.7	二级	民用建筑	8度	/	2500	无
8	生产运行队办公用房	砖混	1	361.4	361.4	二级	民用建筑	8度	/	2500	无
9	应急仓库	砖混	1	332.8	332.8	二级	民用建筑	8度	/	2500	无
10	食堂	砖混	1	466.1	466.1	二级	民用建筑	8度	/	2500	无
11	劳模工作室	砖混	1	395.3	395.3	二级	民用建筑	8度	/	2500	无
12	办公楼	砖混	3	755.5	2266.5	二级	民用建筑	8度	/	2500	无

该油库主要建构筑物的耐火等级、层数、防火分区面积符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《建筑设计防火规范》(2018年版)(GB50016-2014)相应要求。

2.2 生产工艺

该油库工艺为涉及储存经营工艺，不涉及危险化学品生产工艺。

(1) 管输供油

该油库接收通过京津管输、燕山管输或铁路专用线输送的航空燃料油品，经过滤后储存于储罐内。储于罐内的油品通过管道输送给第一油库，或通过管道输送给首都机场 T3 航站楼机坪远近机位，经再次过滤，负责完成向飞机等航空器加油任务。工艺流程图见图 2.2-1。

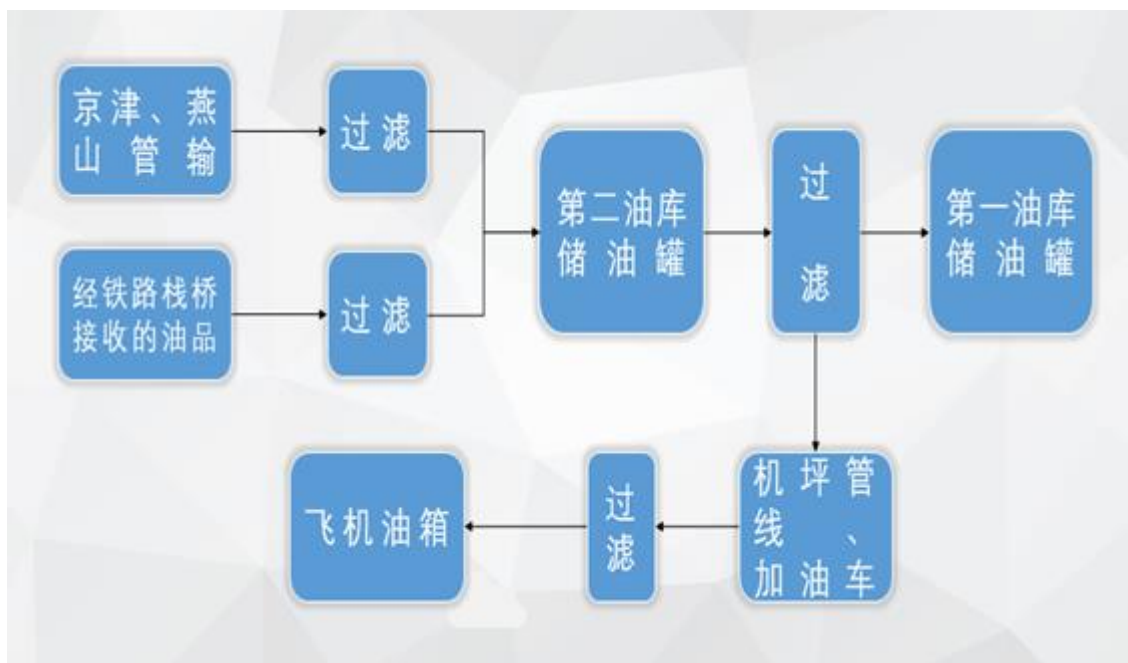


图 2.2-1 工艺流程图

（2）公路发油

该油库新增通航移动收发油设施工艺流程：1 至 12 号（除 7 号）储油罐发油浮动出油臂——该罐发油管罐根电液阀——发油出口电阀——东、西罐区集油管总阀——收发区收集罐北侧发油总管——新建通航发油管线——定量发油装置——公路运油罐车——出库。

（3）合成烃组分改造后的工艺

1、SBC 卸油作业流程

汽车运油车→通航移动收发油设施→SBC 储罐（原 9#油罐）。

2、调和作业流程

SBC 储罐（原 9#油罐）浮动出油装置→粗过滤器→调和泵（P-101）→止回阀→体积流量计→调节型电动平板闸阀→管道混合器→SAF 储罐（原 8#油罐）。

航煤储罐 1-6#、10-12#浮动出油装置→粗过滤器→6#收油泵→止回阀→体积流量计→调节型电动平板闸阀→管道混合器→SAF 储罐（原 8#储罐）。

3、SAF 发油作业流程

SAF 储罐（原 8#油罐）→机坪加油泵→机坪加油管网。

4、底油作业流程

SBC 储罐（原 9#油罐）底油→质量检查桶(油品质量合格)→粗过滤器→回收泵（P-102）→止回阀→SBC 储罐（原 9#油罐）。

SBC 储罐（原 9#油罐）底油→质量检查桶(油品质量不合格)→小桶。

SAF 储罐（原 8#储罐）底油→现有排沉系统。

2.3 主要设备设施

2.3.1 设备设施

（1）储存及辅助设施

该油库储存的危险物质为煤油，包括 10000m³ 油罐 11 座，500m³ 回收罐 2 个，总库容 111000m³。根据该油库的储量，该油库为一级油库。

第二油库油罐区以防火堤为界分为 3 个独立的单元：西侧储油罐组单元、东侧储油罐组单元、回收罐组单元。西侧储油罐组单元设 6 座 10000m³ 立式锥底拱顶罐，东侧储油罐组单元设 3 座 10000m³ 立式平底拱顶罐和 2 座 10000m³ 立式内浮顶罐，回收罐区设 2 座 500m³ 立式拱顶。

该油库设备设施的详细情况见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 油库设备设施一览表

序号	设备位号	名称	规格型号	单位	数量	材质	工作参数	主要介质	停用与变更情况	备注
1	1#-10#	加油泵	200GYJ125 单级单吸离心泵	台	10	铸铁	Q=300m ³ /h, H=125m, N=160kW	航空煤油	在用	

序号	设备位号	名称	规格型号	单位	数量	材质	工作参数	主要介质	停用与变更情况	备注
2	1#-6#	立式拱顶锥底航煤储罐	V=10000m ³ , Φ31.16m×H17.8m	座	6	钢	常温/常压	航空煤油	在用	
3	7#	立式拱顶平底航煤储罐	V=10000m ³ , Φ31.1m×H17.5m	座	1	钢	常温/常压	水	在用	7#航煤储罐变更为水罐使用
4	8#-10#	立式拱顶平底航煤储罐	V=10000m ³ , Φ31.1m×H17.5m	座	3	钢	常温/常压	航空煤油	在用	
5	11#-12#	立式内浮顶锥底航煤储罐	V=10000m ³ , Φ31.12m×H19.43m	座	2	钢	常温/常压	航空煤油	在用	
6	1#、2#回收罐	立式拱顶锥底航煤储罐	V=500m ³ , Φ9.5m×H8.9m	座	2	钢	常温/常压	航空煤油	在用	
7	储油区收集罐	埋地钢制强化玻璃纤维制双层结构卧式罐	V=27m ³ , Φ2.2m×L7.68m	座	1	钢	常温/常压	航空煤油	在用	原收集罐已停用
8	加油区收集罐	埋地钢制强化玻璃纤维制双层结构卧式罐	V=10m ³ , Φ1.6m×L5.65m	座	1	钢	常温/常压	航空煤油	在用	原收集罐已停用
9	收发区收集罐	埋地钢制强化玻璃纤维制双层结构卧式罐	V=10m ³ , Φ1.6m×L5.65m	座	1	钢	常温/常压	航空煤油	在用	原收集罐已停用
10	1#	泡沫液储罐	5000*6000*2000mm	座	1	钢	常温/常压	水成膜泡沫灭火剂 (AFFF)	在用	
11	2#	泡沫液储罐	3500*3500*1500mm	座	1	钢	常温/常压	水成膜泡沫灭火剂 (AFFF)	在用	
12	1#-2#	收油泵	200CYZ-63自吸式油泵	台	2	铸铁	Q=280m ³ /h, H=63m, N=90kW	航空煤油	在用	

序号	设备位号	名称	规格型号	单位	数量	材质	工作参数	主要介质	停用与变更情况	备注
13	3#-4#	收油泵	SM152-500 离心泵	台	2	铸铁	Q=288m ³ /h, H=62.5m, N=75kW	航空煤油	在用	
14	5#-6#	收油泵	150CYZ150-80 自吸式油泵	台	2	铸铁	Q=170-260m ³ /h, H=63-65m, N=55kW	航空煤油	在用	
15	1#-3#	发油泵	2A100-3315 离心泵	台	3	铸铁	Q=200m ³ /h, H=100m, N=75kW	航空煤油	在用	
16	1#	多功能泵	80CYZ-55 自吸式油泵	台	1	铸铁	Q=60m ³ /h, H=55m, N=18.5kW	航空煤油	在用	
17	2#	加油泵房回抽泵	80CYZ-25 自吸式油泵	台	1	铸铁	Q=50m ³ /h, H=32m, N=7.5kW	航空煤油	在用	
18	3#	收发区回抽泵	80CYZ-32 自吸式油泵	台	1	铸铁	Q=50m ³ /h, H=32m, N=7.5kW	航空煤油	在用	
19	1#-3#	真空泵	2BE1-202 水环式真空泵	台	3	铸铁	N=22kW	航空煤油	在用	
20	401 路、402 路	断路器	IZMH7-V4000	台	2	/	Ui:1000V 50/60Hz In:4000A Ue:415V	/	在用	
21	411 路、412 路	断路器	SACE E2N	台	2	/	230V/65kA/65kA 415V/65kA/65kA 440V/65kA/65kA 525V/55kA/55kA 690V/55kA/55kA	/	在用	
22	1 号配电间	母联断路器	IZMH7-V3200	台	1	/	Ui:1000V 50/60Hz In:3200A Ue:415V	/	在用	
23	2 号配电间	母联断路器	SACE E2N	台	1	/	230V/65kA/65kA 415V/65kA/65kA 440V/65kA/65kA 525V/55kA/55kA 690V/55kA/55kA	/	在用	
24	2#低压配电间电源 1、2 断路器	断路器	IZMN5-A125	台	2	/	Ui:1000V 50/60Hz In:1250A Ue:415V	/	在用	
25	加油泵 1 号-6 号、9 号、10 号	软启动器	MCD3000	台	8	/	IN: 3x200-525VAC 50/60Hz	/	在用	
26	加油泵 7 号、8 号	软启动器	PSE370-600-70	台	2	/	Us:100-250V AC Ie:111-370A	/	在用	
27	加油泵 1 号-10 号	断路器	NZM3	台	10	/	Ue:690V AC Ui:1000v Iu:550A	/	在用	

序号	设备位号	名称	规格型号	单位	数量	材质	工作参数	主要介质	停用与变更情况	备注
28	2号	变频器	VLT 8000 AQUA	台	1	/	工作频率 38-50Hz	/	在用	
29	1号、3号	变频器	ACS580-01-363A-4	台	2	/	工作频率 38-50Hz	/	在用	
30	加油1-7#	过滤分离器	11CV3210-360/1.6	台	7	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 360m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.5m³ 工作压力: 1.0MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
31	加油8-10#	过滤分离器	11CV4110-360/1.6	台	3	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 360m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.3m³ 工作压力: 1.0MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
32	管输1#-4#	过滤分离器	11CV3210-300/1.6	台	4	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 300m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.1m³ 工作压力: 0.6MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
33	管输1#-4#	预过滤器	11FV1141-90/1.6, 45-1	台	4	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 300m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.16m³ 工作压力: 0.6MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
34	发油1#-4#	过滤分离器	200LGF-300/16-K	台	4	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 300m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.12m³ 工作压力: 0.7MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
35	铁路1#-4#	过滤分离器	200LGF-300/16	台	4	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 300m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.12m³ 工作压力: 0.5MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
36	铁路1#-4#	预过滤器	200PF-300/1.6	台	4	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 300m³/h 设计温度 65℃ 容积: 0.6m³ 工作压力: 0.5MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	

序号	设备位号	名称	规格型号	单位	数量	材质	工作参数	主要介质	停用与变更情况	备注
37	多功能泵房	过滤分离器	200LGF-300/16-K	台	1	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 300m³/h 设计温度 65℃ 容积: 1.12m³ 工作压力: 0.5MPa 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
38	通航移动收发油设施	通航发油泵	HZ65-50-125	台	1	铸铁	Q=30m³/h, H=18m, N=160kW	航空煤油	在用	
39		过滤分离器	11CV4120-30/1.6	台	1	钢	设计压力 1.6MPa 额定流量 30m³/h 设计温度 65℃ 工作压力: 1.0MPa 容积: 0.19m³ 工作温度: 常温	航空煤油	在用	
40		防爆定量控制仪	DH6409VE-M	台	1	/	电压脉冲: 5V (P-P) 以上 频率 1K Hz 电流脉冲: IL<1mA, IH>4mA 频率 1K Hz	航空煤油	在用	
41	可持续燃料收发	调和泵	80DGY80	台	1	铸铁	Q=50m³/h H=80m N=22kW	SAF	在用	
42		回收泵	50DGY20	台	1	铸铁	Q=5.3m³/h H=18m N=1.5kW	SBC	在用	

(2) 铁路专用线

该油库第二油库设两条并列的铁路专用线，全长 1030m，分为库内和库外两段，库内段总长 970m，库外段长 60m。库内段分两段平行布置，北侧段 484m，南侧段 486m。铁路专用线与首都机场行走线 K6+008M 处接轨。铁路专用线从第二油库东侧进入，东西向布置，西侧设有车挡。

库内铁路专用线设 356m 长的栈桥，只用于卸车，油品为煤油。栈桥原有的鹤位数量 29 个，由于原最西端罐车的卸车口中心线到办公楼距离不足，对栈桥最西侧的 6 个鹤位进行了停用，在 14、15 号鹤位间增装 1 个，现实际在用鹤位数量 24 个。可同时对位铁路槽车 48 辆，最大收油能力 2000t/日。

栈桥共设 5 个梯子，分别位于东西两端、16-17#鹤位之间、8-9#鹤位之间、1#鹤位西侧。

该油库铁路专用线相关的主要设备及设施见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 铁路专用线设备设施一览表

序号	名称	规格	数量	单位	备注
铁路专用线					
1	铁路专用线	1030m			
卸油鹤管					
2	卸油鹤管		24	个	
注：原有的鹤位数量 29 个，停用鹤位 6 个，在 14、15 号鹤位增装 1 个，现鹤位数量 24 个。					

(3) 输油管线

表 2.3.1-3 输油管线一览表

序号	设备位置	设备编号	设备种类	压力管道级别	安装日期	投用日期	设备状态	工艺参数设计/实际（压力MPa）、（温度℃）	规格参数（公称直径mm）	规格参数（长度m）
1	第二油库至第一油库管道	EY01	工业管道	GC2	1977.05	1980.06	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN200	9330.0
2	第二油库至第一油库管道	EY02	工业管道	GC2	1997.07	1999.09	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN300	7623.0
3	第二油库	加油主管线	工业管道	GC2	2007.11	2007.12	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN800	325
4	第二油库	管输收油主管线	工业管道	GC2	2007.11	2007.12	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN300	657
5	第二油库	发油主管线	工业管道	GC2	2007.11	2007.12	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN300	605
6	第二油库	铁路收油主管线	工业管道	GC2	2007.11	2007.12	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN350	675
7	第二油库	铁路栈桥管线	工业管道	GC2	2007.11	2007.12	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN400	385
8	第二油库	SBC 收油管道	工业管道	GC2	2025.05	2025.07	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN150	210
9	第二油库	SBC 调和管道	工业管道	GC2	2025.05	2025.07	在用	1.6/0.8 -20~60/常温	DN100	90

该公司于 2025 年 4 月与北京市特检院对接，已委托北京市特检院对首都

机场油库压力管道进行检验检测，目前正在收集相关技术资料。该油库针对第一油库和第二油库间输油管道每日有专人进行巡查，巡查内容包括：输油管线完整性、警示标识、里程桩、转角桩等附件完好性。针对库内管线制定隐患排查清单，列入智能巡检系统，在各岗位每日巡检任务中均有关于管线的检查内容，每日巡查不少于 24 次。依托两库间输油管道、机坪管网管道外加电流设备对管道阴极保护进行实时监测。

2.3.2 强检设施

(1) 可燃气体浓度监测报警及联锁装置

该项目根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）相关要求，共设置 145 台可燃气体报警装置，另配备 3 部便携式可燃气体报警仪。控制室设置可燃气体报警控制器，可燃气体报警控制器具有报警功能，可燃气体监测信息远传至控制室；收发油泵房等场所的排风机与报警仪联动。可燃气体报警设为两级，第一级报警阈值不高于 25% LEL，第二级报警阈值不高于 50% LEL。可实现现场和控制室同时报警。可燃气体浓度监测报警仪于 2024 年 11 月 8 日（有线）、2024 年 11 月 22 日（无线）均分别经北方测盟（北京）科技有限公司、山东省计量检测科学研究院出具校准证书。

第二油库在储油罐组、油泵房和铁路栈桥区域设置有 8 个区域报警器，其中储油罐组 4 个（分别在储油罐组的东、西、中防火堤外中间位置），加油泵房西侧 1 个，铁路栈桥 3 个，区域报警器的启动信号采用可燃气体检测报警器的第二级报警设定值信号。

表 2.3.2-1 可燃气体报警装置设置情况

序号	安全附件名称	设备编号	规格型号	安装位置
1	可燃气体报警装置	2~1	ESD200 (有线，下同)	2#收油泵西侧
2	可燃气体报警装置	2~2	ESD200	2#发油泵西侧
3	可燃气体报警装置	2~3	ESD200	3#收油泵西侧

序号	安全附件名称	设备编号	规格型号	安装位置
4	可燃气体报警装置	2~4	ESD200	1#真空泵西侧
5	可燃气体报警装置	2~5	ESD200	3#真空泵西侧
6	可燃气体报警装置	2~6	ESD200	5#收油泵东侧
7	可燃气体报警装置	2~7	ESD200	11#罐南侧
8	可燃气体报警装置	2~8	ESD200	12#罐北侧
9	可燃气体报警装置	2~9	ESD200	8#加油泵下
10	可燃气体报警装置	2~10	ESD200	2#加油泵下
11	可燃气体报警装置	2~11	ESD200	4#加油泵下
12	可燃气体报警装置	2~12	ESD200	6#加油泵下
13	可燃气体报警装置	2~13	ESD200	8#加油过滤分离器下
14	可燃气体报警装置	2~14	ESD200	2#加油过滤分离器下
15	可燃气体报警装置	2~15	ESD200	4#加油过滤分离器下
16	可燃气体报警装置	2~16	ESD200	6#加油过滤分离器下
17	可燃气体报警装置	2~17	ESD200	10#加油泵下
18	可燃气体报警装置	2~18	ESD200	10#加油过滤分离器下
19	可燃气体报警装置	2~19	ESD200	栈桥西侧
20	可燃气体报警装置	2~20	ESD200	3#鹤管下
21	可燃气体报警装置	2~21	ESD200	5#鹤管下
22	可燃气体报警装置	2~22	ESD200	7#鹤管下
23	可燃气体报警装置	2~23	ESD200	9#鹤管下
24	可燃气体报警装置	2~24	ESD200	11#鹤管下
25	可燃气体报警装置	2~25	ESD200	13#鹤管下
26	可燃气体报警装置	2~26	ESD200	1#鹤管下
27	可燃气体报警装置	2~27	ESD200	15#鹤管下
28	可燃气体报警装置	2~28	ESD200	17#鹤管下
29	可燃气体报警装置	2~29	ESD200	19#鹤管下
30	可燃气体报警装置	2~30	ESD200	21#鹤管下
31	可燃气体报警装置	2~31	ESD200	23#鹤管下
32	可燃气体报警装置	2~32	ESD200	25#鹤管下
33	可燃气体报警装置	2~33	ESD200	27#鹤管下
34	可燃气体报警装置	2~34	ESD200	29#鹤管下
35	可燃气体报警装置	2~35	ESD200	1#回收罐北侧
36	可燃气体报警装置	2~36	ESD200	1#回收罐南侧
37	可燃气体报警装置	2~37	ESD200	2#回收罐南侧

序号	安全附件名称	设备编号	规格型号	安装位置
38	可燃气体报警装置	2~38	ESD200	2#回收罐北侧
39	可燃气体报警装置	2~39	ESD200	污水过滤分离器下
40	可燃气体报警装置	2~40	ESD200	污水处理器东南角
41	可燃气体报警装置	2~43	ESD200	1#污油池西侧②
42	可燃气体报警装置	2~44	ESD200	1#污油池西侧①
43	可燃气体报警装置	2~45	ESD200	1#污油池北侧
44	可燃气体报警装置	2~46	ESD200	收发区回抽泵西侧
45	可燃气体报警装置	2~47	ESD200	铁路过滤器间东
46	可燃气体报警装置	2~48	ESD200	铁路过滤器间西
47	可燃气体报警装置	2~49	ESD200	1#生物燃料罐北侧
48	可燃气体报警装置	2~50	ESD200	2#真空罐下
49	可燃气体报警装置	2~51	ESD200	3#真空罐下
50	可燃气体报警装置	2~52	ESD200	3#管输过滤分离器下
51	可燃气体报警装置	2~53	ESD200	1#管输过滤分离器下
52	可燃气体报警装置	2~54	ESD200	加剂室东墙
53	可燃气体报警装置	2~55	ESD200	发油过滤器间南墙
54	可燃气体报警装置	2~60	ESD200 (s)	11#罐区东北角内侧
55	可燃气体报警装置	2~61	ESD200 (s)	12#罐南侧
56	可燃气体报警装置	2~62	ESD200 (s)	11#罐质检罐东侧
57	可燃气体报警装置	2~63	ESD200 (s)	7#罐区东北角内侧
58	可燃气体报警装置	2~64	ESD200	10#罐北侧
59	可燃气体报警装置	2~65	ESD200	9#罐南侧
60	可燃气体报警装置	2~66	ESD200 (s)	9#罐区东北角内侧
61	可燃气体报警装置	2~67	ESD200 (s)	8#罐北侧
62	可燃气体报警装置	2~68	ESD200 (s)	7#罐南侧
63	可燃气体报警装置	2~69	ESD200 (s)	6#罐北侧
64	可燃气体报警装置	2~70	ESD200 (s)	5#罐南侧
65	可燃气体报警装置	2~71	ESD200 (s)	4#罐北侧
66	可燃气体报警装置	2~72	ESD200 (s)	3#罐南侧
67	可燃气体报警装置	2~73	ESD200 (s)	2#罐北侧
68	可燃气体报警装置	2~74	ESD200 (s)	1#罐南侧
69	可燃气体报警装置	2~75	ESD200 (s)	加油区收集罐北侧
70	可燃气体报警装置	1~1	GT-FGA1000W (无线, 下同)	1#罐西北侧

序号	安全附件名称	设备编号	规格型号	安装位置
71	可燃气体报警装置	1~2	GT-FGA1000W	1#罐西南侧
72	可燃气体报警装置	1~3	GT-FGA1000W	1#罐东南侧
73	可燃气体报警装置	1~4	GT-FGA1000W	1#罐区西北角内侧
74	可燃气体报警装置	1~5	GT-FGA1000W	2#罐西北侧
75	可燃气体报警装置	1~6	GT-FGA1000W	2#罐东南侧
76	可燃气体报警装置	1~7	GT-FGA1000W	2#罐东侧
77	可燃气体报警装置	1~8	GT-FGA1000W	3#罐区西北角内侧
78	可燃气体报警装置	1~9	GT-FGA1000W	3#罐西北侧
79	可燃气体报警装置	1~10	GT-FGA1000W	3#罐西南侧
80	可燃气体报警装置	1~11	GT-FGA1000W	3#罐东南侧
81	可燃气体报警装置	1~12	GT-FGA1000W	4#罐西北侧
82	可燃气体报警装置	1~13	GT-FGA1000W	4#罐东南侧
83	可燃气体报警装置	1~14	GT-FGA1000W	4#罐东侧
84	可燃气体报警装置	1~15	GT-FGA1000W	5#罐区西北角内侧
85	可燃气体报警装置	1~16	GT-FGA1000W	5#罐西北侧
86	可燃气体报警装置	1~17	GT-FGA1000W	5#罐西南侧
87	可燃气体报警装置	1~18	GT-FGA1000W	5#罐东侧
88	可燃气体报警装置	1~19	GT-FGA1000W	5#罐东南角内侧
89	可燃气体报警装置	1~20	GT-FGA1000W	6#罐西北侧
90	可燃气体报警装置	1~21	GT-FGA1000W	6#罐东南侧
91	可燃气体报警装置	1~22	GT-FGA1000W	6#罐东侧
92	可燃气体报警装置	1~23	GT-FGA1000W	1#罐区西北角墙外
93	可燃气体报警装置	1~24	GT-FGA1000W	3#罐区西北角墙外
94	可燃气体报警装置	1~25	GT-FGA1000W	5#罐区西北角墙外
95	可燃气体报警装置	1~26	GT-FGA1000W	7#罐东北侧
96	可燃气体报警装置	1~27	GT-FGA1000W	7#罐西侧
97	可燃气体报警装置	1~28	GT-FGA1000W	7#罐东南侧
98	可燃气体报警装置	1~29	GT-FGA1000W	7#罐区西南角内侧
99	可燃气体报警装置	1~30	GT-FGA1000W	8#罐西侧
100	可燃气体报警装置	1~31	GT-FGA1000W	8#罐东南侧
101	可燃气体报警装置	1~32	GT-FGA1000W	8#罐东侧
102	可燃气体报警装置	1~33	GT-FGA1000W	9#罐西北侧
103	可燃气体报警装置	1~34	GT-FGA1000W	9#罐西侧
104	可燃气体报警装置	1~35	GT-FGA1000W	9#罐东侧

序号	安全附件名称	设备编号	规格型号	安装位置
105	可燃气体报警装置	1~36	GT-FGA1000W	10#罐西侧
106	可燃气体报警装置	1~37	GT-FGA1000W	10#罐东南侧
107	可燃气体报警装置	1~38	GT-FGA1000W	10#罐东侧
108	可燃气体报警装置	1~39	GT-FGA1000W	11#罐区西南角
109	可燃气体报警装置	1~40	GT-FGA1000W	9#罐东南侧
110	可燃气体报警装置	1~41	GT-FGA1000W	11#罐东北侧
111	可燃气体报警装置	1~42	GT-FGA1000W	12#罐西北侧
112	可燃气体报警装置	1~43	GT-FGA1000W	12#罐东南侧
113	可燃气体报警装置	1~44	GT-FGA1000W	9#罐区西北角墙外
114	可燃气体报警装置	1~45	GT-FGA1000W	11#罐区西北角墙外
115	可燃气体报警装置	1~46	GT-FGA1000W	11#罐区东北角墙外
116	可燃气体报警装置	1~47	GT-FGA1000W	生物燃料罐南堤外
117	可燃气体报警装置	1~48	GT-FGA1000W	生物燃料罐南堤内
118	可燃气体报警装置	1~49	GT-FGA1000W	2#鹤管下
119	可燃气体报警装置	1~50	GT-FGA1000W	4#鹤管下
120	可燃气体报警装置	1~51	GT-FGA1000W	6#鹤管下
121	可燃气体报警装置	1~52	GT-FGA1000W	8#鹤管下
122	可燃气体报警装置	1~53	GT-FGA1000W	10#鹤管下
123	可燃气体报警装置	1~54	GT-FGA1000W	12#鹤管下
124	可燃气体报警装置	1~55	GT-FGA1000W	14#鹤管下
125	可燃气体报警装置	1~56	GT-FGA1000W	16#鹤管下
126	可燃气体报警装置	1~57	GT-FGA1000W	18#鹤管下
127	可燃气体报警装置	1~58	GT-FGA1000W	20#鹤管下
128	可燃气体报警装置	1~59	GT-FGA1000W	22#鹤管下
129	可燃气体报警装置	1~60	GT-FGA1000W	24#鹤管下
130	可燃气体报警装置	1~61	GT-FGA1000W	26#鹤管下
131	可燃气体报警装置	1~62	GT-FGA1000W	28#鹤管下
132	可燃气体报警装置	1~67	GT-FGA1000W	管输过滤器间北墙外
133	可燃气体报警装置	1~68	GT-FGA1000W	3#真空罐间北墙外
134	可燃气体报警装置	1~69	GT-FGA1000W	铁路过滤器间外侧北
135	可燃气体报警装置	1~70	GT-FGA1000W	回收罐区外东北角
136	可燃气体报警装置	1~71	GT-FGA1000W	储油区收集罐东侧
137	可燃气体报警装置	1~72	GT-FGA1000W	事故池东北角
138	可燃气体报警装置	1~73	GT-FGA1000W	1#配电间东门外

序号	安全附件名称	设备编号	规格型号	安装位置
139	可燃气体报警装置	1~74	GT-FGA1000W	加油泵房北
140	可燃气体报警装置	1~75	GT-FGA1000W	1号罐区西南角防火堤内
141	可燃气体报警装置	1~76	GT-FGA1000W	1号罐区西南角防火堤外
142	可燃气体报警装置	1~77	GT-FGA1000W	通航发油撬装装置旁
143	可燃气体报警装置	1~78	GT-FGA1000W	事故池西
144	可燃气体报警装置	1~79	GT-FGA1000W	库区西侧雨水出水总口
145	可燃气体报警装置	1~80	GT-FGA1000W	1#发油过滤分离器下

(2) 压力表和安全阀

该油库涉及的压力表共 232 个，安全阀 35 个，具体见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 压力表和安全阀装置一览表

序号	名称	规格型号	安装位置	数量 (个)
1	安全阀	A41H-16C/DN50	5号罐前加油 DN500 总管; 5号罐前铁路收油 DN350 总管; 5号罐前发油 DN300 总管; 5号罐前加油 DN300 总管	4
2		A41H-16/DN25	2号回收罐前后	4
3		YFA21Y-16C	1至10号加油过滤分离器安全阀; 1至4号管输预过滤器安全阀; 1至4号管输过滤器安全阀; 1至4号铁路收油过滤分离器安全阀; 1至4号发油过滤器安全阀; 多功能过滤分离器安全阀	27
4	压力表	U×-15C	铁路过滤器间, 油泵房	5
5		一般压力表 Y-60	消防炮 12567910#罐	13
6		一般压力表 Y-150	消防管线 1-9#罐	31
7		一般压力表 Y-60Z	消防管线 1-10#罐	81
8		一般压力表 Y-60Z(×)	消防管线 13478#罐	7
9		一般压力表 Y-60T	消防管线 9#罐	1
10		一般压力表 Y-100	11、12#罐, 消防泵房 1-4#泡沫泵	18
11		真空表 Z-100	1-3#真空泵	4
12		耐震压力真空表 YZTN-60	5#收油泵	1
13		耐震压力真空表 YZTN-100	加油泵房 1-10#	36
14		耐震压力真空表 YZTN-100ZT	收发区回收罐	1
15		压力真空表 YZ-100	消防泵房 2-4#泵, 1、3#油泵	12
16		耐震压力表 YTN-100	1-9#收油泵, 1-3#发油泵	15

17		耐震压力表 YTN-60	应急泵	1
18		耐震压力表 YTN-100T	加油泵房 2#出口	1
19		耐震压力表 YTN-100ZT	加油泵房 1#	1
20		耐震压力真空表 YNZ-100	SBC 回收泵、SAF 调和泵	2
21		耐震压力表 YN-100	SBC 回收泵、SAF 调和泵出口	2

2.3.3 安全设施

(1) 储罐液位检测报警及联锁装置

该油库现有的液位监测具有高高、高、低、低低液位报警功能，如果油罐液位达到限值，系统会将该油罐支线自动切换至其它油罐，从而实现液位联锁功能。目前油库控制室为 24h 双岗值守，液位监测和报警的精度为 $\pm 1\text{mm}$ 。

表 2.3.3-1 油库液位监测仪表一览表

序号	名称	型号	数量	安装设备
1	雷达液位计	SAAB-3930	9	1-6、8-10#储罐
2	雷达液位计	RE×3950	2	11-12#储罐

表 2.3.3-2 油库液位报警及联锁设置表

罐组	储罐编号	单罐储量 (m ³)	高报警值 m	高高报警值 m	低报警值 m	低低报警值 m	满罐切换高度 (联锁值) m	空罐切换高度 (联锁值) m	联锁措施
西侧储油罐组	1#	10000	13.00	13.442	1.50	1.013	12.80	2.00	切罐
	2#	10000	13.00	13.427	1.50	1.011	12.80	2.00	切罐
	3#	10000	13.00	13.429	1.50	1.074	12.80	2.00	切罐
	4#	10000	13.00	13.445	1.50	1.108	12.80	2.00	切罐
	5#	10000	13.00	13.386	1.50	1.085	12.80	2.00	切罐
	6#	10000	13.00	13.417	1.50	1.100	12.80	2.00	切罐
东侧储油罐组	8#	10000	13.00	13.208	1.50	1.217	12.80	2.00	切罐
	9#	10000	13.00	13.207	1.50	1.175	12.80	2.00	切罐
	10#	10000	13.00	13.247	1.50	1.211	12.80	2.00	切罐
	11#	10000	14.60	15.063	2.20	2.00	14.5	2.30	切罐
	12#	10000	14.60	15.060	2.20	2.00	14.5	2.30	切罐
回收罐	1#回收罐	500	7.2	7.488	1.0	0.943	/	/	无

区	2#回收罐	500	7.2	7.505	1.0	0.909	/	/	无
加油区收集罐	-	10	1.10、1.30	1.401	/	/	/	/	无
收发区收集罐	-	10	1.10、1.30	1.454	/	/	/	/	无
储油区收集罐	-	27	1.50、1.90	2.023	/	/	/	/	无
注： 1、1-6#储罐为立式拱顶锥底罐，直径 31.12m，罐壁高 14.07m；8-10#储罐为立式拱顶平底罐，直径 31.12m，罐壁高 15.05m。 2、11-12#储罐为立式内浮顶锥底油罐，直径 31.12m，罐壁高 16.04m，浮盘高度为：1.80m。 3、该油库具备长输管道收油功能，收油管道完全切断后可能导致管道水击憋压爆裂，因此该油库采取当罐液位达到安全液位限值，系统会将该罐支线自动切换至其它罐的联锁措施，为保证安全，预留安全余量，报警前提前切罐。发油时，达到空罐切换高度，按照顺序开启其他罐的阀门，阀门全部打开后，关闭原来发油罐，并进行发油罐关闭情况进行确认。									

表 2.3.3-3 油库紧急切断、呼吸阀等设施设置表

序号	名称	型号	数量	安装区域/部位
1	紧急切断电液联动执行机构	CKDYM80	9	1#-6#、8#-10#储罐罐根 DN300 出口
2	紧急切断电液联动执行机构	CKDYM120	11	1#-6#、8#-12#储罐罐根 DN350 入口
3	紧急切断电液联动执行机构	CKDYM150	13	1#-6#、8#-12#储罐罐根 DN500 出口
4	1#-6#罐、8#-10#罐呼吸阀、阻火器	EFQ-II-350、DN350，GZB-II	27	1#-6#、8#-10#储罐罐顶
5	11、12 号罐通气口	400×750	18	11、12 号罐罐顶四周
6	11、12 号罐罐顶中央通气孔	GZB-II DN300	2	11、12 号罐罐顶中央
7	1 号、2 号回收罐呼吸阀、阻火器	呼吸阀 GFQ-1，阻火器 GZB-2，一体式，DN150	2	1 号、2 号回收罐罐顶

(2) 储罐温度监测

储罐温度监测能够远传至中控系统，误差 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。该系统设有温度高报、高高报两级报警。高报设定值 35°C ，高高报设定值 37.5°C 。

表 2.3.3-4 油库储罐温度监测一览表

序号	名称	型号	数量	安装区域/部位
1	温度计	MST16800 B6C10P1101C1000	11	1#-6#、8#-12#油罐
2		644HAE5×AJ6M5	4	输油管线上

(3) 视频监控

该油库视频监控系统设有 71 台高清摄像机，包括高清球机 28 台、枪型摄像机 43 台，其中防爆摄像机 16 台，对油罐区、库区周界、主要通道等进行实时监控。摄像机均为高清设备，画面更大分辨率更高，能清晰监控到局部的细节。罐区高杆灯上安装的摄像头确保可有效监控到储罐顶部。

在 3 根高杆灯顶部设置的 4 台摄像机能确保有效监控到储罐顶部。监控数据可保留 90 天以上。

（4）气象参数检测

该油库西侧储油罐组西侧设有小型气象站，具备风速、环境温度监测功能，能够接地显示屏显示，同时监测数据实时远传至控制室控制系统，当风速达到 13.8m/s 进行报警，罐区设有多处风向标，可在不同区域看到风向信息。

此外首都机场设有专业的气象部门，实行 24h 气象预报和预警机制，公司设有专门机构接收首都机场气象信息并传递至油库。

（5）静电接地报警

该油库所有设备均实现等电位连接，整个油库形成静电接地网，油库入口、盘梯入口、泵房入口设静电导除装置。由北京市避雷装置安全检测中心定期进行检测；油库通过日常检修巡查来检查静电接地网和专业防雷静电接地检测来保障静电接地网的良好状态。

（6）应急报警装置

该油库设有各类型应急报警装置，现有应急报警装置见表 2.3.3-5。

表 2.3.3-5 油库应急报警装置一览表

序号	名称	数量	安装区域/部位
1	手动报警按钮	14	防火堤外
2	手摇式报警器	16	油库二道门及消防泵房外、铁路栈桥、罐区各出入口
3	报警电话	3	运行控制室、消防泵房
4	移动防爆对讲机	25	作业人员一人一部
5	固定报警电话	7	油罐区

（7）联锁控制系统

该油库罐根阀原为手动阀门。依据关于印发《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知（危化监管二司）根据相关要求，该油库于 2022 年上一次换证周期进行了罐根阀的改造，在罐根阀改造中，油库 1#-6#、8#-10#储罐的 DN350、DN300 合计 18 台罐根手阀进行了更换，将原有的双关断阀门更换为电液联动紧急关断闸阀。1#-6#、8#-10#罐的 DN500 合计 9 台闸阀加装电液联动紧急关断执行机构。11#、12#罐的 DN500 合计 4 台闸阀加装电液联动紧急关断执行机构。11#、12#罐的 DN350 合计 2 台闸阀加装电液联动紧急关断执行机构。改造后，油库 11 座储罐的 33 台罐根进出口阀门全部具备紧急关断功能，可以通过控制室远程操作、防火堤外操作柱操作、罐根阀门本地操作实现紧急切断功能。油罐收油管道另设有电动阀，具备超压后的自动卸压功能。

（8）周界入侵系统

该油库周界入侵报警系统包括：

- 1、油库安保系统：该系统设有武警值守和武警岗哨。
- 2、外围围墙顶部设置有电子围栏，在感应线缆变形超标时，形成区域报警，并传至武警值班室，武警与库里联动响应，防止外来人员翻越等入侵行为。

各系统已实现独立集中控制，各有专人 24h 值守。油库由武警人员负责油库围界安全防卫，设有控制室，主要有物理围栏、滚网、泄漏报警系统、视频监控、电子围栏及武警内部安防系统。

（9）安全监控系统功能

该油库现有中控系统具备液位、温度、压力、可燃气体浓度、机泵状态监测等功能；周界侵入为一套安防系统；库内视频为另一套监控系统；消防为另一套单独的系统。

（10）消防设施及个体防护用品

该油库消防设施配置情况见表 2.3.3-6，个体防护用品配置情况见表

2.3.3-7。

表 2.3.3-6 油库消防设施配置一览表

序号	灭火器材名称	规格、型号	单位	数量	安装位置
1	消防水泵	8SH—9	台	4	消防泵房
2	泡沫泵	150D-30×4	台	4	消防泵房
3	液下喷射泡沫产生器	PCY1800G	组	32	消防泵房
4	消防栓	SS100/65-1.0 (1.6)	个	59	库区及办公楼
5	泡沫罐	卧式	个	2	消防泵房
6	泡沫炮	PP32A	个	14	油罐区
7	推车式干粉灭火器	MFTZL35	个	7	库区及办公楼
8	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	个	285	库区及办公楼
9	手提式二氧化碳灭火器	2kg CO ₂	个	30	库区及办公楼
10	消防水池	200t	个	1	消防泵房北侧
11	灭火毯	-	块	64	消防器材箱
12	消防沙箱	-	个	13	罐区旁边
13	联动控制装置	JB-QB-GST200	套	1	运行控制室
14	消防水罐	2000m ³	个	2	消防泵房东侧
15		10000m ³	个	1	罐区 7#罐

表 2.3.3-7 油库个体防护用品配置一览表

名称/单位	数量 (个)	位置
3M1100 型耳塞/副	2	加油泵房
3M1100 型耳塞/副	2	收发油泵房
3M1100 型耳塞/副	2	多功能泵房
安全帽/个	2	加油泵房
安全帽/个	2	收发油泵房
安全帽/个	2	多功能泵房
安全帽/个	2	管输收油过滤器间
安全帽/个	2	铁路收油过滤器间
安全帽/个	2	发油过滤器间
安全帽/个	2	真空罐间
防护工作帽/个	2 个/人	员工自行保存
春秋防静电工作服/套	2 套/人	员工自行保存
冬季防静电工作服/套	2 套/人	员工自行保存
夏季防静电工作服/套	2 套/人	员工自行保存

名称/单位	数量 (个)	位置
防砸、防静电工作鞋/双	2 双/人	员工自行保存
护目镜/个	1 个/人	员工自行保存
线手套/双	按需领取	员工自行保存
绝缘手套/套	2	1#配电间
绝缘靴/双	2	1#配电间
绝缘手套/套	2	2#配电间
绝缘靴/双	2	2#配电间

2.4 主要原、辅材料和产品及储存

该油库不涉及生产工艺，经营的危险化学品为煤油，不涉及中间产品。

该油库原材料和产品详见下表：

表 2.4-1 经营危险化学品一览表

名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	纯度	物态	年经营能力 (t)	最大储存量 (t)	储存地点	包装及储存方式	储存条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	停用与变更
煤油	1571	C9~C16 的烃类	≥99.0 %	液体	300 万 (最高)	8994 8	储油罐区	储罐 (11×10000m ³ +2*500m ³ +2*10m ³ +27m ³)	常温常压	乙 A 类	管道运输	长输管道、铁路	正常投用

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

该油库水源来自市政水源，由首都机场动力能源部统一供应。

罐区内的雨水、污水排入排水沟，汇流后排出库外；含油污水经过污水网收集后，排入污油池，污水经含油污水处理间处理后排放。库内东北角设有 1 座 1000m³ 的事故污水收集池用来收集暂存事故水。

2.5.2 消防

(1) 消防用水

1、该油库在消防泵房内泡沫消防泵上空设置不锈钢泡沫液箱 2 座。不锈钢泡沫液箱尺寸分别为 3500×3500×1500mm、5000×6000×2000mm，容量分别为 16m³ 和 48m³。共储存 6%环保型低倍数水成膜泡沫液 64m³，可满足现行规范泡沫液储量要求。

2、7#罐作为消防水罐使用。自 7#储罐现状人孔接 2 根 DN700 管道分别连通至 2 座消防水罐，3 座消防水罐相互连通，在连通管两端与消防水罐连接处罐根位置设置平板闸阀。1#消防水罐引出 1 路 DN400 补水管接至现状消防水池，并设置电动阀与现状消防水池液位联动，实现自消防水罐至消防水池的自动补水）。

该油库建有 2 座 2000m³ 消防水罐（单罐有效容积为 1540m³）、1 座 10000m³ 消防水罐（有效容积 5596m³）和 1 座有效容积 224m³ 钢筋混凝土消防水池，三座水罐相互连通。罐区共设有消防炮 14 台、消防栓井 59 个、灭火器 322 具（包含手提式和推车式）等消防器材，其它区域消防设施的详细配置见表 2.3.3-6。

该油库消防“一键式启动”系统是以现场仪表、阀门及消防泵控制系统为基础的，以可编程逻辑控制器为控制核心的，通过计算机终端来显示和完成操作的消防控制和管理的系统。消防“一键式启动”系统通过一个联动按钮缩短启泵及开阀时间，减少消防准备时间，准确开启相应阀门避免误操作，当油罐着火时一键启动相应消防泵、打开相应电动阀。第二油库控制室设有两台消防自控操作员站和一个一键通操作盘，消防机柜间设有一键通操作盘和手动操作机柜，消防泵房现场设有泵控柜和水罐阀控柜。当第二油库某一储罐着火时，通过启动消防“一键式启动”可以迅速实现着火罐启动泡沫灭火和喷淋降温、相邻罐启动喷淋降温的功能。

消防“一键式启动”系统具备的功能：一键启动单罐灭火、一键启动单罐

喷淋、一键启动模拟单罐演练、单体阀门操作、单体泵操作。消防“一键式启动”系统中消防水罐补水模式分为：自动补水模式和手动补水模式。手动补水模式下人工手动控制补水阀的开关；自动补水模式下根据水位的高低控制进水阀的开关。消防水罐自动补水模式下，根据消防水罐液位计检测得到的消防水罐液位，当水位下降至设定低水位时开启消防水罐的进水电动阀补水；当水位上升至设定高液位时，自动关闭消防水罐的进水电动阀，停止补水。

该油库建有消防泵房和消防控制室。该油库消防泵房内消防设施情况见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 消防泵房内设备设施

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	消防冷却水泵	8SH-9 Q=388m ³ /h H=62.5m N=75kW	台	4	3 用 1 备
2	泡沫消防水泵	150D-30×4 Q=155m ³ /h H=116m N=90kW	台	4	3 用 1 备
3	泡沫比例混合装置	PH64 Q=16-64L/s	台	4	/
4	泡沫液罐	64m ³	套	1	储存 6%泡沫液

1) 消防水系统

该油库储罐设有固定式水膜喷淋冷却水系统。每座油罐设置两根独立的供水支管，每根支管上设 1 个电动闸阀，分别供给储罐消防冷却用水。罐区防火堤外埋地敷设环形消防冷却水管，管径 DN300，其上设置消火栓，布置间距不大于 60m。

依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，储罐冷却水供给强度为着火罐 2.5L/min•m²，相邻罐 2.5L/min•m²，冷却时间：9.0h，室外消火栓供给流量为 30L/s。库内罐区着火的最不利情况为，当 1 座 10000m³油罐着火时，在距离着火罐 1.5D（D 为着火罐直径）范围内，相邻的 1 座 10000m³油罐全周冷却和相邻的 2 座 10000m³油罐半周冷却。经计算，1 座储罐发生火灾需要冷却水量为 7322.4m³，配置泡沫混合液用水量 796m³，总消防用水量为 8118.4m³，总消防水有效容积为 8900m³，满足使用要求。详见表 2.5.1-2。

2) 泡沫灭火系统

储罐设有固定式液上/下喷射泡沫灭火系统。泡沫消防系统所用的泡沫混合液由消防泵房泡沫消防泵和泡沫罐供给，1-6#每罐设有 3 个泡沫混合液液下入口、8-10#每罐设有 2 个泡沫混合液液下入口，11-12#每个有 2 个液上入口。因固定式液下喷射泡沫灭火系统消防用水量较大，因此按此进行计算。扑救流散液体火灾为 1 支 PQ4 泡沫枪加 1 个泡沫消防炮，泡沫枪的流量为 4L/s，每个泡沫消防炮的流量为 32L/s，连续供给时间 30min。罐区防火堤外敷设环形泡沫混合液管一条，管径 DN250，其上设置泡沫栓及泡沫消防炮，消火栓的布置间距不大于 60m。依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）的规定，泡沫混合液供给强度：6L/min·m²，泡沫混合液供给时间液下喷射系统 60min，经计算，泡沫总量为 63.76m³，泡沫罐有效容积 64m³，满足使用要求。详见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 消防计算表

消防冷却水计算				
	实际消防冷却水量（L/s）	消防冷却水供给量（L/s）	9h 消防冷却水用水量（m³）	
着火罐	65.3	226	7322.4	
相邻罐	130.7			
罐区外消火栓用水量	30			
泡沫灭火系统计算				
	设备配置	数量（m³）	泡沫液总量（m³）	配置泡沫混合液用水量（m³）
着火罐泡沫液用量	8 套 PCY900G	25.92	63.76（已考虑100%富裕系数）	796
泡沫枪泡沫液用量	1 支 PQ4	0.44		
消防炮泡沫用量	1 个	3.45		
管网泡沫用量	DN250/L=700m	2.06		
注：1.泡沫液采用混合比为 6%的环保型低倍数水成膜泡沫液。 2.泡沫比例混合装置混合比为 6%。				

3) 火灾报警系统

罐区消防采用电动阀控制，在罐区防火堤外设置了手动消防报警按钮和

视频监控装置，消防控制室接到罐区火灾报警并经过人工确认后，在控制室或现场均可启动相应的消防泵和消防电动阀实施灭火。

4) 消防依托

该油库消防依托首都机场消防支队、顺义区消防救援支队、北京市朝阳区消防救援支队，首都机场消防支队配备消防车、云梯车、自摆炮等消防设备，首都机场消防支队 5 分钟内可到达该油库。

2.5.3 供配电

(1) 供配电

该油库电源引自机场动力能源公司东供水站变电站两路独立电源，均为 10kV 电缆。两路电源分别来自首都机场东 110kV 站 225 开关（国网和东一线路）、259 开关（国网丽机东支线路）。库内变电所内设有 2 台 2000kVA 变压器。高低压配电系统均设有母联柜，正常情况下由两路电源同时为该油库供电，当一路电源发生故障时，自动切换另一路电源供电。高压配电室中将 10kV 变为 0.4kV 后，经低压配电以电缆线路呈辐射状传送至各用电设备。

该油库消防系统、自控系统用电为一级负荷，可燃气体报警装置用电为一级用电负荷中特别重要的负荷，收油泵发油泵真空泵倒油泵、化验和计量车间、办公楼和食堂、其他驻库单位用电为二级负荷，其它生产用电为三级负荷。

该油库为两路电源供电，自控系统设有 UPS 供电。可燃气体报警装置中有线可燃气体浓度检测报警器由 UPS 电源供电，停电时 UPS 仍能保证电源供给。无线可燃气体浓度检测报警器由电池供电，供电电池电量不足时会低电量报警，提醒人员更换充满电的电池。另外每台无线可燃气体浓度检测报警器除了配备主供电电池外，还安装有额外的备用供电电池，主电池无法供电时，将暂时由备用供电电池供电，备用电池电量可供探头工作 7 天。

(2) 照明及电气防爆

该油库正常照明故障时可能发生危险的重要场所（如配电间、消防泵房、

卸油区、发油区、控制室等）设有事故照明，发油区、卸油区和罐区附近等爆炸和火灾危险场所的电气照明，采用防爆型灯具。罐区、加油泵房等爆炸危险区域内使用的电气设备均为防爆型。选型符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）“5.2 爆炸性环境电气设备的选择”要求。

汇诚协力（天津）电力工程咨询有限公司于 2025 年 7 月 2 日至 7 月 4 日对该油库进行了“设备防爆安全检查”，并出具了检测报告，该油库对检查报告提出的 11 项问题均进行了整改。

（3）防雷防静电

该油库主要设备设施如储罐、管线、油泵等，均进行了防静电接地；工艺管道在 5 个螺栓以下的金属法兰连接处均进行了静电跨接。地上敷设的输油管道在始端、末端、分支处均作一次接地，直线段工艺管道每隔 200m 作一次接地。当两条或多于两条工艺管道平行敷设净距小于 100mm 时，每隔 30m 加跨接线；当管道交叉且净距小于 100mm 时，做跨接线连接。

储罐区的建、构筑物安装了避雷接地，油罐利用罐体做接闪器。北京市避雷装置安全检测中心于 2025 年 9 月 11 日至 9 月 12 日、3 月 17 日至 3 月 19 日对该油库进行了防雷防静电检测并出具了防雷装置检测报告，检测结果为符合要求。

2.5.4 自动控制及仪表

依据《油气储存企业安全风险评估指南》（试行）要求，按照《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程》AQ3053-2015 第 6.13 条，“储罐物料进出口管道靠近罐体处应设一个总切断阀，对大型储罐（公称直径大于或等于 30m 或公称容积大于或等于 10000m³的储罐），应采用带气动型、液压型或电动型执行机构的阀门，当执行机构为电动型时，应做防火保护，切断阀应具有自动关闭和手动关闭功能”，该油库已在储罐进出口管线阀门处加装电液执行机构。

该油库设有 1 套工艺控制系统，储罐液位、温度信息、油泵启动状态信号、管线参数等均在控制系统实时显示。控制系统设有液位高、高高、低、低低报警功能，如果油罐液位达到高高报警限值，系统会将该油罐支线自动切换至其它油罐，从而实现液位联锁功能。目前油库控制室为 24h 双岗值守，人工操作，液位监测和报警的精度为 $\pm 1\text{mm}$ 。

该油库对油泵状态进行实时监测，监视信号包括油泵的运行、停止、报警、轴温、电流、出口压力、允许/禁止等；控制信号，包括启动、停止。机泵状态监测信号和控制信号传送到控制室。

2.5.5 暖通

(1) 供暖系统

1) 供暖系统热源引自机场热力管网所提供的 90/70℃一次热水，经库区自建热交换站换热后，为本项目提供 60/50℃的供暖二次热水。换热站内换热机组采用整体式机组，整体式换热机组以及定压补水机组采用集中控制与就地控制方式，机组具备联动、联锁等保护功能并能够对各项参数进行检测、监控。供暖系统定压采用闭式膨胀水罐定压方式，设置一套全自动软化水装置、软化水箱，定压罐及补水泵，补水泵一用一备。

2) 室外热力管线采用无补偿直埋敷设方式；自计量中心办公楼西北侧至新控制室室外段、食堂东南角至新劳模工作室南侧室外段、食堂东南角至生产运行队办公用房东南角室外段采用暖气管沟内敷设方式；办公楼北侧至多功能泵房即供暖的最远端大多数采用地上敷设方式，其他采用埋地方式。室外热力管网采用整体式预制保温管道。

3) 办公楼采用散热器供暖，供暖系统采用上供上回及下供下回双管异程式系统，干管在一层顶板下敷设。

4) 油泵房、消防泵房及过滤器间、含油污水处理间采用散热器供暖。

5) 供暖系统采用上供上回双管异程式系统，干管在一层及地下一层顶板

下敷设。

6) 门房、岗楼采用空调供暖。

7) 办公楼内每组散热器供水管上设铜球阀、回水管上设置截止阀或球阀。油泵房、消防泵房及含油污水处理间供回水管上设置截止阀。供暖系统手动阀门均为铜质阀门或铸钢闸板阀。

8) 室内供暖管道采用热镀锌钢管。

(2) 空调系统

1) 为满足人员办公、生活舒适度的要求，业务楼设置单体空调；

2) 高、低压配电室、阴保间、控制室、机柜间采用单体空调。

(3) 通风系统

1) 办公楼及员工宿舍的卫生间采用自然通风。

2) 油泵房、过滤器间均按规范安装有防爆事故风机，并与该室内可燃气体检测装置连锁，当可燃气体达到爆炸下限的 50%时，启动风机联动，达到每小时置换 10 至 12 倍房间内体积的气体。

3) 高低压配电间安装有事故排烟风机，事故时可启动该风机，补风采用自然进风方式。

2.6 安全管理

该公司成立了安全生产委员会，设有安全生产委员会办公室。该公司主要负责人为张伟，许渊为公司安全总监，共有安全管理人员 52 人，注册安全工程师 16 人。该公司安全管理机构图见图 2.6-1。

该油库成立了安全生产委员会，该油库共 56 人，配备 2 名专职安全管理人员。该油库安全生产委员会的组成见图 2.6-2。

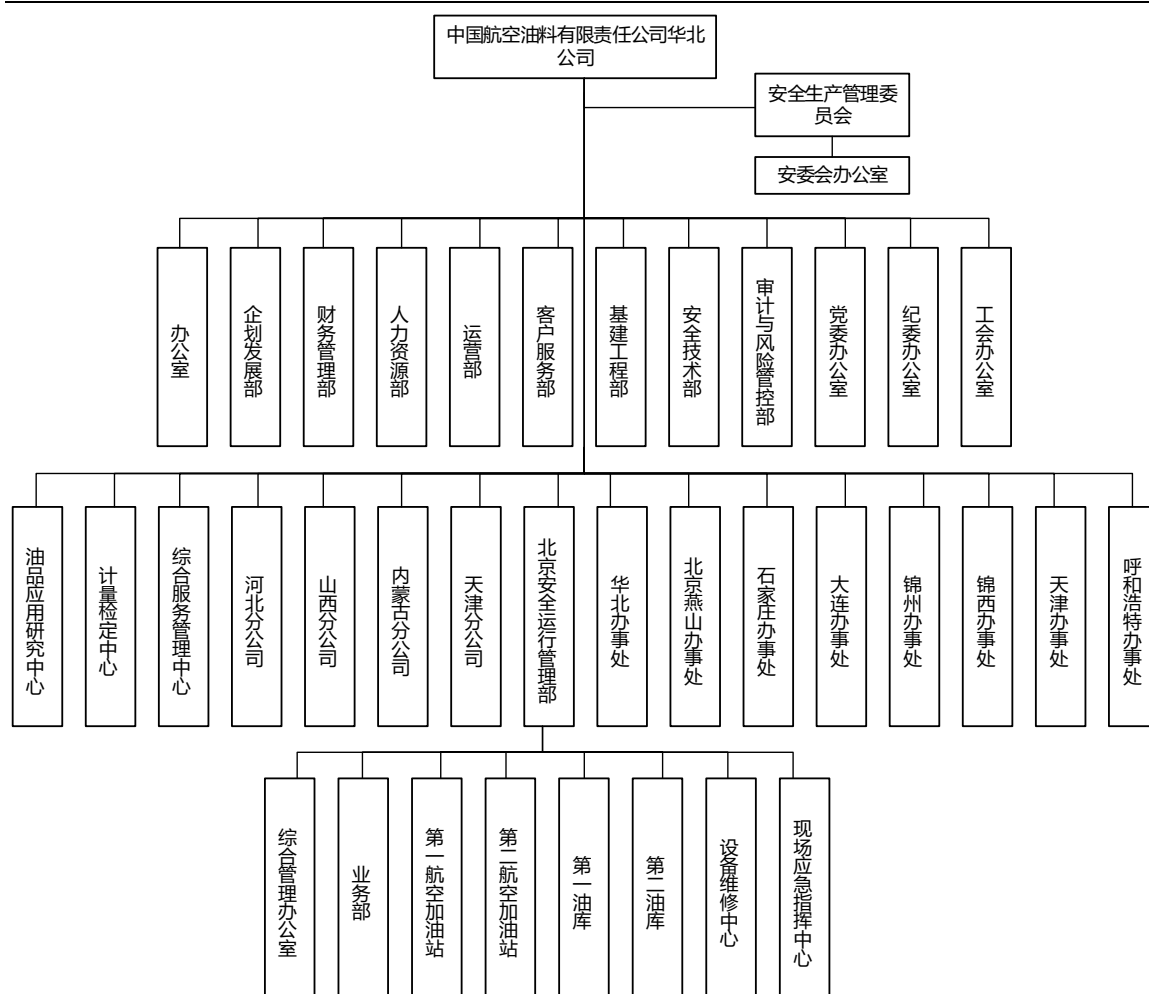


图 2.6-1 公司安全管理机构图

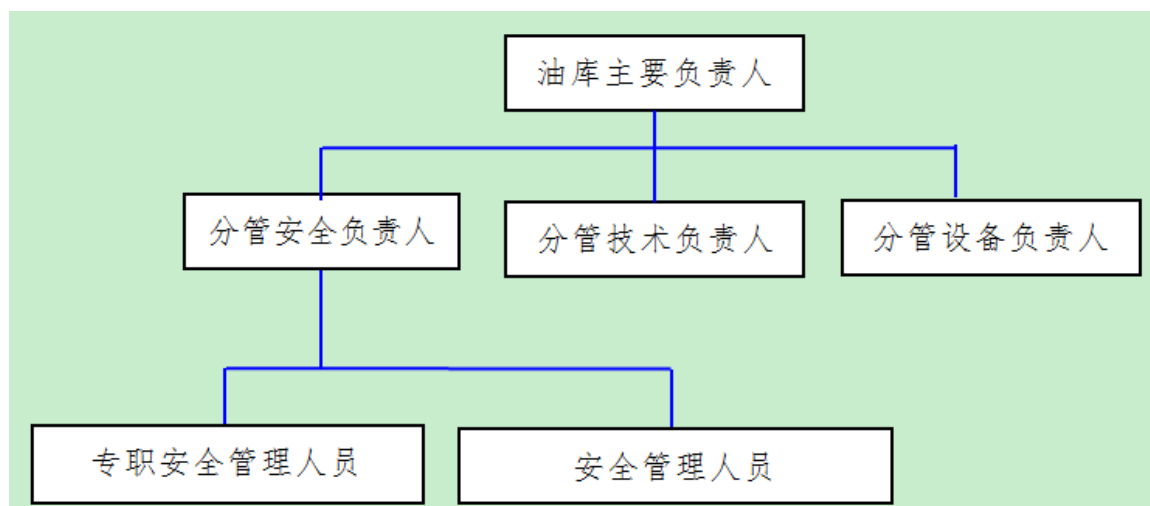


图 2.6-2 油库安全生产委员会构成图

该油库的油库经理为油库主要负责人，2 名专职安全管理人员均取得了应急管理局组织的培训合格证书，1 名具备化工安全类中级注册安全工程师资格；该油库 4 名注册安全工程师，均在该公司注册。该油库主要负责人和

安全管理人员取证情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要负责人和安全管理人員一覽表

姓名	类别	职务	安全资格证书编号	证书有效期限	专业	学历	发证机关
王福成	油库主要负责人、重大危险源主要负责人	油库经理	09331143309111742 (注册安全工程师证)	/	油气储运工程	本科	人力资源和社会保障部、应急管理部
杨兆杰	分管安全、技术负责人、重大危险源技术负责人	油库副经理	10331143310112088 (注册安全工程师证)	/	油库自动化	本科	人力资源和社会保障部、应急管理部
吕一宁	分管设备负责人、重大危险源操作负责人	工程师	330127198911230017	/	油气储运工程	博士	北京市应急管理局
刘莎莎	专职安全管理人员	工程师	20211004611000001517 (注册安全工程师证) 130684199001161325	2026.06.18	化学工程与技术	硕士	人力资源和社会保障部、北京市应急管理局
李文杰	专职安全管理人员	技师	110105197012046132	2026.10.31	油料管理	大专	北京市应急管理局
王 健	安全管理人员	油库书记	10331143309110865 (注册安全工程师证)	/	行政管理	本科	人力资源和社会保障部、应急管理部
潘 雨	安全管理人员	经理助理	110105198807071811	2026.11.12	企业管理	硕士	北京市应急管理局

2.7 企业自上次取证后安全生产条件的变化情况

该油库于 2022 年 12 月 16 日重新换发了危险化学品经营许可证（京顺应急经字〔2022〕000055），有效期为 2022 年 12 月 16 日至 2025 年 12 月 15 日，经营许可范围：煤油。自上周期取得危险化学品经营许可证以来，该油库安全经营条件变化情况见下表：

表 2.7-1 自上次取证后安全经营条件的变化情况

类别	变化情况	是否履行“三同时”及变更手续
周边环境	周边环境没有变化。	-
平面布置	(1) 在铁路过滤器间南侧新增通航移动收发油设施。 (2) 拆除了罐区西侧食堂用房、应急物资仓库、劳模工作室合建建筑；维修队宿舍改为应急仓库。 (3) 在 8 号罐南消防路南侧新设集装箱式危废间 1 座。	有相应的变更申请表，见附件。
原、辅助料及产品	该油库经营煤油，不涉及生产，原材料和产品均为煤油，未变化。	-
经营工艺	该油库经营煤油，不涉及生产，经营品种未变化。	-
工艺及设备设施	原合成烃组分（SAF）接收改造项目； 在铁路过滤器间南侧新增通航移动收发油设施； 工艺无变化，无调和工艺	设计单位：北京中航油工程建设有限公司； 施工单位：四川省工业设备安装集团有限公司、山东鸿华建筑安装工程有限公司； 安全预评价单位：北京国信安科技有限公司。 验收评价单位：北京维科尔安全技术咨询有限公司。
安全管理	该油库上期换证时员工数 72 人，安全管理人员 3 人； 本次换证员工数 56 人，安全管理人员 2 人。 该油库重视安全生产管理，责任制、管理制度、操作规程按要求每年进行审核，有需要即进行修订； 该油库应急预案于 2024 年 3 月 27 日在北京市顺义区应急管理局备案； 该油库重新任命油库主要负责人。	重新任命油库主要负责人；应急预案重新备案。
HAZOP 分析、LOPA 分析以及 SIL 评估情况	该油库委托北京龙湖安全技术研究院对油库进行 HAZOP 分析和 LOPA 分析以及 SIL 定级，北京龙湖安全技术研究院出具了《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2025 年 10 月）和《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库保护层分析（LOPA）及 SIL 定级报告》（2025 年 10 月），根据两个报告的结论：HAZOP 报告中原始风险为“较大”级的事故场景及现有设计的 SIF 共 88 个场景开展了以 SIL 定级为目的的 LOPA 分析，88 个场景中无需要增加新的安全仪表功能，原有设计的 23 个安全仪表功能回路的完整性等级为 SILa，考虑现有的安全措施后，所有事故的发生概率均处于可接受的标准内。	-

该油库经营工艺装置自上周期取证以来，未发生重大事故、人员伤亡事故，装置运行稳定。

3 危险、有害因素分析结果

3.1 物料的辨识结果及依据

3.1.1 辨识依据

依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）、《首批重点监管的危险化学品名录》《第二批重点监管的危险化学品名录》《高毒物品目录》（2003 版）、《易制毒化学品管理条例》《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-〔3, 4-（亚甲二氧基）苯基〕缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）《各类监控化学品名录》《列入第三类监控化学品的新增品种清单》《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》《特别管控危险化学品目录（第一版）》《北京市安全生产监督管理局关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》（原京安监发〔2013〕47 号）中附件《北京市重点监管的危险化学品名录》《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施（2024 年版）》的规定，对项目中存在的危险化学品进行辨识。

3.1.2 危险物质的辨识

该油库经营的危险化学品为煤油，依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）对该油库的危险物质进行辨识，油品质量执行国家标准《3 号喷气燃料》（GB6537-2018），属于乙 A 类火灾危险品，引燃温度为 210℃，闪点：36-48℃，爆炸上、下限为 0.7~5.0%，属于《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）中的

危险化学品。

该油库经营涉及的危险物质的辨识结果见下表：

表 3.1.2-1 该油库经营涉及危险物质的辨识表

类别	辨识结果	辨识依据
危险化学品	煤油	《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等（2022 年）第 8 号公告调整）
重点监管的危险化 学品	否	《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）
北京市重点监管的 危险化学品	否	《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》（京安监发〔2013〕47 号）
剧毒品	否	《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等（2022 年）第 8 号公告调整）
高毒物品	否	《高毒物品目录》（2003 年版）
易制毒化学品	否	《易制毒化学品管理条例》、国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办函〔2021〕58 号）、《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-（3，4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》
易制爆化学品	否	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
特别管控危险化学 品	否	《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部 公安部交通运输部 公告 2020 年第 3 号）
监控化学品	否	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 年版）》（国家禁化武办）
禁止、限制危险化学 品	否	《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施（2024 年版）》（京应急发〔2024〕1 号）

3.1.3 危险化学品理化性质

煤油的理化性质、安全防护、包装、储存、运输等技术指标，以及化学性质、危险类别等数据，详见附录物质的安全技术说明书。

其主要危险特性见下表：

表 3.1.3-1 经营涉及主要危险化学品的理化性质一览表

序号	分类	《危险化学品目录》中序号	名称	危险类别	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度 kg/m ³ (水=1) / (空气=1)	闪点 °C	爆炸极限	CAS 号	火灾 危险性	物质 状态	可能存在的主要事故类型
1	原料/产品	1571	煤油	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	无资料	175~325	相对于水: 0.79-0.85 相对于空气: 4.5	36-48 (天津) 41.5 (燕山)	0.7%-5.0% (天津) 1.1~1.3%-6.0~7.6% (燕山)	8008-20-6	乙 A 类	液体	火灾爆炸, 中毒等
注: 表中相关数据来自中国石油化工股份有限公司天津分公司和中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司提供的煤油 MSDS。													

3.2 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.2.1 辨识依据

依据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86)、《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)等标准规范的规定,按照造成事故的原因,对该油库经营过程中存在的危险有害因素进行辨识与分析分类。

《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86)将生产过程中的常见事故划分为 20 类。分别是:物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息、其它伤害。

3.2.2 危险、有害因素的辨识结果

该油库经营过程(不涉及重点监管的化工工艺)存在的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、机械伤害、高处坠落、物体打击、触电、车辆伤害、噪声与振动、淹溺等。

(1) 物料本身存在的危险、有害因素有火灾、爆炸,中毒和窒息等;详细分析过程见 F2.2 节。

(2) 经营过程中存在的危险、有害因素有:火灾、爆炸(含管道火灾、爆炸),中毒和窒息,容器爆炸,高处坠落,触电,机械伤害,物体打击,车辆伤害,其他伤害(噪声与振动等)等,详细分析过程见 F2.3 节。

(3) 物料储存、装卸、运输过程存在危险、有害因素有:火灾、爆炸(含管道火灾、爆炸),中毒和窒息,触电,车辆伤害,车辆脱轨,其他伤害等,详细分析过程见 F2.4 节。

(4) 供配电系统存在危险、有害因素有:触电,火灾,高处坠落,其他伤害等。详细分析过程见 F2.5.1 节。

(5) 仪表及自控系统存在的主要危险有害因素有:自控系统故障引起的

工艺系统的火灾、爆炸等。详细分析过程见 F2.5.2 节。

(6) 给排水系统存在的主要危险有害因素有：火灾扩大，建筑进水或设备受淹，淹溺，触电，机械伤害，噪声等。详细分析过程见 F2.5.3 节。

(7) 消防系统存在的主要危险有害因素有：火灾扩大，中毒和窒息（受限空间）等。详细分析过程见 F2.5.4 节。

(8) 检维修作业存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸，中毒和窒息，高处坠落，机械伤害，车辆伤害，物体打击等。详细分析过程见 F2.5.5 节。

(9) 开、停车过程存在的主要危险有害因素有：由于操作参数变化较大、操作步骤较多而引发的工艺系统事故，如火灾、爆炸，中毒和窒息等事故，详细分析过程见 F2.5.6 节。

(10) 选址、周边环境及自然条件存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸，中毒和窒息，详细分析过程见 F2.6 节。

(11) 总平面布置及建（构）筑物存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸，坍塌等，详细分析过程见 F2.7 节。

(12) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源。详细分析见 F2.8 节内容。

(13) 高危储存设施存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸（含管道火灾、爆炸），触电，高处坠落，物体打击，坍塌，其他伤害等。详细分析过程见 F2.9 节内容。

(14) 该油库不涉及爆炸性粉尘环境。

(15) 该油库安全管理上存在的缺陷可能导致以上火灾、爆炸、中毒和窒息等危险、有害因素的发生或扩大事故的影响范围。详细分析见附件 F2.11 节内容。

表 3.2.2-1 主要危险、有害因素分布情况

因素/过程	火灾、爆炸	容器爆炸	管道火灾、爆炸	中毒和窒息	机械伤害	高处坠落	物体打击	触电	车辆伤害	噪声与振动	坍塌
经营过程	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
物料储存、装卸、运输过程	√	√	√	√		√	√	√		√	√
供配电	√			√		√	√	√			
仪表及自动化	√	√	√	√				√			
给排水	√				√		√	√		√	
消防	√			√	√	√					
检维修	√			√	√	√	√		√		
开停车	√	√	√	√							
选址、周边	√		√	√							
总平、建构物	√		√	√		√					√
高危储存设施	√		√	√		√	√	√			√

4 安全评价单元划分和安全评价方法的选择

4.1 安全评价单元的划分结果及理由说明

评价单元就是根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的子系统进行危险因素的分析。划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，既要便于评价工作的进行，又要有利于提高评价工作的准确性。

评价单元划分是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将评价对象划分为若干个有限、确定范围的单元分别进行评价，从而提高安全评价的准确性。评价单元一般以工艺过程、装置、物料的特点以及危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分。

按照传统的安全评价理论，根据危险物质在作业场所存在数量的多少与生产工艺或场所的相对独立性，将评价对象大致划分若干个相对独立评价单元，便于开展评价工作。这种划分方法按经营工艺功能、储存设备、设施相对空间位置、危险有害因素类别及事故范围将评价对象划分评价单元，使评价单元相对独立，可以较为客观地反映各评价单元的相对危险性。然而，评价的实际工作中，评价人员往往需要将评价内容延伸到工艺与生产设施、设备之外，比如，周边环境、平面布置、安全管理、安全设施等各个方面，运用系统安全工程的方法，全面地评价建设项目各项安全措施实施的有效性、符合性及运行的安全现状，从而确定建设项目的安全性。

根据该油库危险化学品经营实际情况及安全评价要点要求，将该油库危险化学品经营划分为 19 个评价单元：

- (1) 企业生产合法性评价
- (2) 选址和规划评价
- (3) 周边环境评价
- (4) 总平面布置及建（构）筑物评价
- (5) 经营过程危险性评价

- (6) 储运过程评价
- (7) 经营过程自动化控制评价
- (8) “两重点一重大”监测、监控评价
- (9) 高危储存设施评价
- (10) 专项整治等工作完成情况评价
- (11) 公用工程及其他单元危险性评价
- (12) 爆炸性粉尘环境危险性评价
- (13) 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价
- (14) 安全生产管理评价
- (15) 应急救援管理评价
- (16) 重大生产安全事故隐患判定
- (17) 安全生产风险监测预警系统
- (18) 个人风险和社会风险分析
- (19) 安全生产条件符合性评价

4.2 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统客观存在的危险性、有害性进行分析评价的工具。按是否运用数学方法评价危险性（量化危险性），可分为定性评价方法和定量评价方法。安全评价的方法有多种，各种方法有不同的评价对象，各种评价方法的原理、特点、适用范围和应用条件等也各不相同，各有优缺点。在对项目的实际情况及危险、有害因素辨识分析的基础上，根据安全评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺功能或活动分布，选择合理、科学、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。经反复对比决定本次评价采用安全检查表法、事故后果模拟法。

根据该油库危险化学品经营的特点，采用适当的安全评价方法对各评价单元进行安全评价。所选用的安全评价方法见下表：

表 4.2-1 评价单元划分及其评价方法

评价单元	评价方法
企业生产合法性评价	安全检查表法
选址和规划评价	安全检查表法
周边环境评价	安全检查表法
总平面布置及建（构）筑物评价	安全检查表法
经营过程危险性评价	安全检查表法
储运过程评价	安全检查表法、事故后果模拟法
经营过程自动化控制评价	安全检查表法
“两重点一重大”监测、监控评价	安全检查表法
高危储存设施评价	/
专项整治等工作完成情况评价	安全检查表法
公用工程及其他单元危险性评价	安全检查表法
爆炸性粉尘环境危险性评价（不涉及）	/
安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	/
安全生产管理评价	安全检查表法
应急救援管理评价	安全检查表法
重大生产安全事故隐患判定	安全检查表法
安全生产风险监测预警系统	安全检查表法
个人风险和社会风险分析	事故后果模拟法
安全生产条件符合性评价	安全检查表法

5 定性、定量安全评价结果

5.1 危险化学品数量、状态及其分布场所

该油库经营中涉及具有爆炸性、可燃性、窒息性的化学品的数量、浓度（含量）、状态和所在的场所（部位）及其状况（温度、压力）如下表所示：

表 5.1-1 危险化学品的数量、浓度、状态及其主要分布

序号	名称	危险性	最大量/t	浓度	状态	操作温度/压力	所在的场所（部位）
1	煤油	易燃易爆，有毒	40500	≥99.0%	液态	常温常压/0.8MPa	油库储油东罐组
2			48600	≥99.0%	液态	常温常压/0.8MPa	油库储油西罐组
3			810	≥99.0%	液态	常温常压/0.8MPa	油库内回收罐区
4			8.1	≥99.0%	液态	常温常压	收发区收集罐
5			8.1	≥99.0%	液态	常温常压	加油区收集罐
6			21.87	≥99.0%	液态	常温常压	储油区收集罐

5.2 定量分析各单元的固有危险程度

5.2.1 具有爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

依据《危险化学品目录（2015）版实施指南（试行）》中《危险化学品分类信息表》进行辨识，该油库危险化学品经营不涉及爆炸性化学品。

5.2.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该油库涉及的可燃性的化学品为煤油。

表 5.2.2-1 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量为： $Q = H_f W_f$ 式中：Q——燃烧物放出的热量，kJ； H _f ——燃料的燃烧热（kJ/kg）； W _f ——蒸气云中燃料的质量（kg）。				
场所	可燃性化学品	储存量（kg）	燃烧热（kJ/kg）	燃烧释放的热量（kJ）
油库东侧储油罐组	煤油	40500000	42890	1.74×10^{12}

油库西侧储油罐组	煤油	48600000	42890	2.08×10^{12}
油库回收罐区	煤油	810000	42890	6.95×10^9
收发区收集罐	煤油	8100	42890	6.95×10^7
加油区收集罐	煤油	8100	42890	6.95×10^7
储油区收集罐	煤油	21870	42890	1.88×10^8

5.2.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

该油库危险化学品经营的煤油蒸汽具有一定的毒性。其浓度及质量详见表 5.1-1。

5.2.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该油库危险化学品经营不涉及腐蚀性的化学品。

5.3 各单元固有危险程度定性分析结果

表 5.3-1 各单元固有危险程度定性分析结果

评价单元	分析结果
企业生产合法性评价	(1) 采用安全检查表对企业生产合法性进行评价, 共设检查项 15 项, 全部符合要求。 (2) 根据《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)和《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则(试行)〉附件 A 部分内容的通知》(安监函字〔2003〕119 号)的规定, 对其经营现场进行了共计 50 项检查, 其中不适用项有 34 项; 适用项为 16 项, 其中否决项(A 项)有 8 项, 非否决项(B 项)有 8 项。经过检查和评价, 否决项 8 项合格, 非否决项 8 项合格。否决项合格率为 100%, 非否决项合格率为 100%。
选址和规划评价	本单元采用安全检查表进行评价, 共设检查项 17 项, 全部符合要求。
周边环境评价	油库与库外周边建构筑物之间的防火间距符合要求。
总平面布置及建(构)筑物评价	(1) 油库库区内部建构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《建筑设计防火规范》(2018 年版)(GB50016-2014)相应要求。 (2) 该油库储存区域与办公楼、控制室、配电室等设置符合要求。 (3) 采用安全检查表法对该油库总平面布置及建构筑物单元进行检查, 共检查 29 项(含 1 项已整改), 全部符合要求。
经营过程危险性评价	(1) 该油库采用的工艺技术、设备不属于淘汰落后的。 (2) 该油库采用的工艺来源可靠, 技术成熟。 (3) 该油库经营工艺不属于重点监管的危险化工工艺; 该油库不涉及金属有机物合成反应; 该油库不属于精细化工企业, 也不涉及精细化工反应。 (4) 该油库经营原料和产品自上次取证以来未发生变更, 煤油储存满足经营需求。

评价单元	分析结果
	(5) 采用安全检查表法对该油库经营过程进行评价, 共检查 45 项 (含 3 项已整改), 均符合要求。
储运过程评价	采用安全检查表法对该油库储运过程进行检查, 共检查 64 项, 全部符合要求。
经营过程自动化控制评价	本单元采用安全检查表对经营过程自动化控制进行评价, 共设检查项 16 项, 均符合要求。
“两重点一重大”监测、监控评价	(1) 该油库不涉及重点监管的危险化学品。 (2) 该油库经营工艺不属于重点监管的危险化工工艺。 (3) 采用安全检查表法对危险化学品重大危险源安全措施单元进行检查, 共检查 102 项 (含 3 项已整改或已制定整改计划), 均符合要求。 (4) 该油库针对 HAZOP 分析报告提出的建议均采纳, 并采取了措施。
高危储存设施评价	该油库储油罐采用自动化控制系统 (PLC), 现场工艺装置的各项工艺参数流量、压力、温度、可燃气体泄漏检测报警仪及阀门的开关反馈等都进入控制室 PLC 控制系统实现集中显示及报警。自动控制系统同时设置 ESD 紧急停车。同时, 现场使用防爆型的通风系统和设备, 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备, 工艺采用密闭操作, 操作人员穿防静电工作服。储罐等采取接地和跨接, 电阻符合要求。该油库储油罐区及储油罐采取的安全措施符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010)、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 等相关要求。
专项整治等工作完成情况评价	(1) 该油库积极配合相关重大危险源专项检查督导检查工作和大排查大整治工作, 自查发现隐患已经整改完成。 (2) 该油库不涉及爆炸性化学品生产。 (3) 该油库“体检式”筛查提出的所有问题均已完成了整改回复。 (4) 该油库危险化学品经营储存设施系统均没有 SIL 等级要求。 (5) 该油库不属于《北京市化工企业危险化学品安全专项整治工作》的整治范围内企业。 (6) 依据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》共检查 26 项, 其中 6 项不涉及, 20 项不存在整治项。 (7) 依据关于印发《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南 (试行) 的通知》, 该油库不涉及老旧装置。 (8) 该油库依据油气储存企业安全风险评估细则 (2025 年修订版) 进行了自查, 发现问题 2 处, 目前已整改完毕。
公用工程及其他单元危险性评价	采用安全检查表法对该油库公用工程及其他单元进行检查, 共检查 117 项 (含 1 项已整改完毕), 均符合要求。 该油库压力表共 232 个, 安全阀 35 个, 可燃气体探测器 145 台。均按要求定期进行检测, 均在有效期内。
爆炸性粉尘环境危险性评价	该油库危险化学品经营不涉及爆炸性粉尘环境。
安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	(1) 该油库属于危险化学品经营、储存单位, 成立有安全管理机构-安委会, 设 2 名专职安全员, 满足法规要求。 (2) 该油库主要负责人本科专业为油料储运专业, 化工安全类注册安全工程师, 取得北京市应急管理局版发的安全管理人员资格证书, 具有从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 (3) 该油库 2 名专职安全管理人员分别为化学工程与工艺和油料管理专业, 其中 1 名安全管理人员同时取得有注册安全工程师证。 (4) 该油库共有 4 人具备注册安全工程师证书, 均注册在该公司。 (5) 该油库特种作业人员及特种设备作业人员均考核合格, 持证上岗。

评价单元	分析结果
安全生产管理评价	(1) 该油库近三年不断完善安全生产责任制，建立健全适合自身实际的安全生产责任制，建立了考核奖惩机制，制定的各项安全生产责任制能够落实到人，符合要求。同时制定有考核标准，对各级人员定期进行考核。严格按照《承包商安全管理程序》对承包商进行管理 (2) 该油库安全管理制度符合《危险化学品经营许可证管理办法》第六条的要求。 (3) 该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源，制定有《安全风险研判与承诺公告制度程序》，同时按照制度落实安全风险研判与承诺公告制度程序，每日进行安全风险研判。 (4) 该油库近三年根据安全生产方面现行的相关法律法规、标准和规范性文件，不断改进该油库的岗位操作规程。编制的各岗位操作规程，涵盖了所有的岗位和工种，通过对现场岗位记录的检查，从业人员都经过了适当的培训并掌握了作业的范围、风险和相应的预防和控制措施，各个规程现均有效实施。该油库岗位操作规程每年均进行评审，每3年进行修订（也会根据实际需求进行修订），修订完善后，及时组织相关管理人员、作业人员培训学习，确保有效贯彻执行。岗位操作规程符合现行相关的安全生产法律法规、标准和规范性文件要求。 (5) 依据《北京市危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》，该油库安全风险等级为B级。 (6) 依据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》共检查35项，其中13项不涉及，22项不存在整治项。 (7) 该油库提取和使用安全生产费用符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的规定。 (8) 该油库为员工缴纳工伤保险，也投保了安全生产责任保险，满足要求。 (9) 采用安全检查表法对该油库安全管理单元进行检查，共检查31项（含3项已整改），全部符合要求。
应急救援管理评价	(1) 该油库成立了应急组织机构。应急组织机构由应急领导小组、应急办公室、现场应急指挥部以及各专业应急组组成。 (2) 该油库编制了生产安全事故应急救援预案，并于2024年3月27日在北京市顺义应急管理局备案，备案编号：110113005-2024-026。 (3) 该油库应急救援器材配置满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）要求。同时，该油库定期对应急救援器材进维护、保养，确保其在有效状态。 (4) 采用安全检查表法对该油库应急救援管理单元进行检查，共检查45项，全部符合要求。
重大生产安全事故隐患判定	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，共检查20项，其中5项不涉及，15项不存在重大生产安全事故隐患。
安全生产风险监测预警系统	依据《北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）》相关要求，对该油库安全生产风险监测预警系统相关项进行符合性检查，共检查6项，其中1项不涉及，其他5项符合要求。
个人风险和社会风险分析	(1) 该油库个人社会风险满足标准要求。 (2) 该油库总体社会风险均处于可接受区。 (3) 该油库外部安全防护距离满足要求。
安全生产条件符合性评价	依据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第55号、〔2015〕第79号令修订）检查12项，其中2项不涉及，10项符合要求。

6 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

任何安全生产事故的发生都不是偶然的，事故的发生是有其必然规律可循的。一般来说，事故的发生离不开人、设备设施、危险物质、安全管理和周围环境这几方面的因素。

本报告采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

本报告采用模拟计算软件对煤油发生泄漏导致池火灾事故进行模拟计算，详细的计算过程见报告 F3.18.1 节内容。

在特定的假设条件下，10000m³ 煤油储罐完全破裂发生池火灾事故对其周边人员及设备设施造成一定的伤害，伤害范围结果见表 6-1。

表 6-1 油罐发生池火灾事故伤害范围

模拟对象	事故类型	伤害范围 (m)	涉及作业区域和人员		多米诺半径 (m)
煤油储罐	池火灾事故	死亡半径: 95.1	事故罐防火堤内、事故罐区环形道路、防火堤 95.1m 范围内的建筑，如北侧泵房建筑、消防泵房建筑、消防水罐、沉淀罐等。	防火堤 95.1m 范围内的巡检人员、路过人员、左述建筑内人员等。	当目标装置类型为常压容器时半径为 108.3m；当目标装置类型为压力容器时半径为 66.5m。
		重伤半径: 114.2	距离防火堤 114.2m 范围内的建筑，如铁路卸料区、职工宿舍局部、生产运行队学习室建筑局部等。	防火堤 95.1m～114.2m 范围内巡检人员、路过人员、左述建筑内人员等。	
		轻伤半径: 161.3	距离防火堤 161.3m 范围内的建筑，如铁路卸料区、职工宿舍、生产运行队学习室等。	防火堤 114.2m～161.3m 范围内巡检人员、路过人员、左述建筑内人员等。	

7 安全对策措施及建议

7.1 事故隐患整改对策措施

依据国家安全生产相关法律法规、标准规范，我公司评价小组于 2025 年 6 月多次到该油库现场，对该油库危险化学品经营现状进行了安全检查，共提出了现场安全不合格项 12 条，同时将安全隐患及时反馈于该油库，并依据相关标准提出了相应的整改措施。

表 7.1-1 事故隐患汇总及整改对策措施

序号	现场存在问题	依据条款	现场隐患照片	整改措施及建议
1	发油过滤器间二层平台踢脚板设置不规范。	《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）第5.6.1条：踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于100mm，其底部距地面应不大于10mm。踢脚板宜采用不小于100mm×2mm的钢板制造。		踢脚板顶部在平台地面之上高度不小于100mm，其底部距地面不大于10mm。
2	发油过滤器间可燃气体泄漏检测仪设置1个，保护半径不足。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）第4.2.2条：释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。		发油过滤器间增设可燃气体泄漏检测仪或调整位置满足覆盖半径的要求。
3	收发油泵房北侧一安全出口宽度约0.7m。	《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）第7.1.4条：疏散出口门、疏散走道、疏散楼梯等的净宽度应符合下列规定： 1.疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于0.80m；		收发油泵房有多个安全出口，此安全出口可不作为安全疏散出口。

序号	现场存在问题	依据条款	现场隐患照片	整改措施及建议
4	工器具清单与实际器具不一致。	《配电室安全管理规范》(DB11/T527-2021) 第 6.1.4 条: 安全工器具应统一分类编号, 定置存放并登记在专用记录簿内, 做到账物相符, 一一对应并及时地记录安全工器具的检查、试验情况, 公用安全工器具应由专人负责管理。	/	及时更新工器具清单。
5	报警记录未见定期分析记录。	《国家安监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): 查报警记录和处理程序, 操作人员和管理人员要对报警及处理情况做好记录, 并定期对所发生的各种报警和处理情况进行分析。	/	针对报警及处理情况做好记录, 并定期对所发生的各种报警和处理情况进行分析。
6	油库内张贴的平面布置示意图和现场不完全一致。	现场检查		更新平面布置示意图。
7	培训记录缺少负责人签字。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安监总局令第 3 号) 第二十四条: 生产经营单位应建立健全从业人员安全培训档案, 详细、准确记录培训考核情况。	/	应建立健全从业人员安全培训档案。
8	变更记录缺少负责人签字。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022) 第 4.15.8.2 条: 企业应建立变更管理档案, 档案至少应包括变更申请审批表、风险评估记录、变更实施的相关资料、变更关闭确认记录、其他与变更相关的文件资料等。	/	应建立变更管理档案。

序号	现场存在问题	依据条款	现场隐患照片	整改措施及建议
9	油库区，新增油气回收设施区域，管道接口法兰压力等级不一致，需要核实确认法兰匹配性（实际为 8 孔）。	《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）第（六）条：新建和改扩建装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，必须符合安全规范和国家强制性标准的要求。 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十七条：承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。		核实确认连接法兰压力等级是否匹配，以确定螺栓配置条数。
10	控制室，墙壁两侧张贴的工艺流程布置图未显示新增油气回收设施工艺。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）工艺安全信息通常包含在技术手册、操作规程、培训材料或其他工艺文件中。工艺安全信息文件应纳入企业文件控制系统予以管理，保持最新版本。	\	及时更新工艺流程布置图。
11	库区部分有限空间标牌脱色或缺少标识牌。	《有限空间作业安全技术规范》（DB11/T 852-2019）第 7.3.1a) 条：地上有限空间和密闭设备应在其显著位置张贴或悬挂有限空间标牌。	\	建议重新标识，并标识清楚有限空间具体属性名称，如：污水井、消防井、电缆井等。
12	通航移动收发油设施防静电接地装置、防溢液装置报警信号未远传至控制室。	《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：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连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。	\	通航移动收发油设施防静电接地装置、防溢液装置报警信号应远传至控制室。

7.2 建议

(1) 严格按照《中华人民共和国安全生产法》(2021 年修正) 第 21 条规定, 主要负责人应组织落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制, 督促、检查本单位的安全生产工作, 及时消除生产安全事故隐患。

(2) 加强作业场所危险有害因素和事故应急救援安全教育、培训。进一步完善安全生产规章制度, 坚决杜绝有章不循, 违章作业, 违章指挥现象。

(3) 企业应加强工艺、设备、仪表、生产组织方式和人员等方面发生的变更管理, 及时履行变更程序, 建立健全变更管理档案。

(4) 生产、检修时严格执行作业规程, 认真贯彻落实“八大作业票证”的监督管理有关规定。

(5) 应严格执行《安全生产检查制度》和《隐患整改管理制度》的规定, 组织定期或不定期的安全检查及隐患排查, 并建立整改技术档案, 安全检查及隐患排查应列出具体计划。

(6) 安全检查及隐患排查工作应落实在实处, 不能走过场, 流于形式。发现安全生产隐患, 应及时下达整改措施, 制定责任人、完成时间, 完成质量。

(7) 应根据人员调整等情况, 及时对特种作业人员及进厂员工进行培训, 严格执行特种作业人员持证上岗, 对新进厂员工进行安全教育培训。

(8) 在油品储运中应防止和杜绝跑油、漏油现象的发生。严格监控输油管道的温度、压力等工艺参数, 控制仪表和控制系统设置必要的超温超压报警、监视、泄压装置、紧急安全排放装置并定期维护。定期维护机坪管道线漏电缆, 确保其监测的完整性和有效性。

(9) 应按照 DB11/T 1581-2025、DB11/T 1582-2025、DB11/T1583-2025 的要求, 及时完善应急能力评估、应急装备配备、应急演练与评估; 按照 DB11/T 1478-2024 的要求, 及时修订生产安全事故应急风险辨识、评估报告,

并修订应急预案。

(10) 尽快完成油库涉及的压力管道的检测检验工作。

(11) 涉及新建、改建和扩建项目，应严格按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的要求进行相关安全评价工作。

(12) 建议企业后续涉及的改扩建项目仍由原设计单位进行设计。

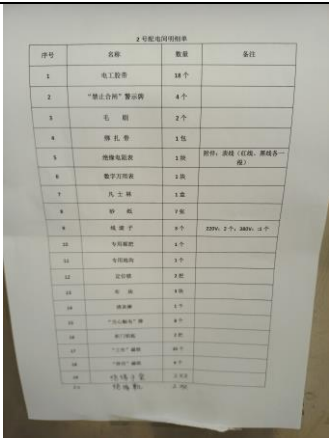
8 安全现状评价结论

8.1 事故隐患整改情况

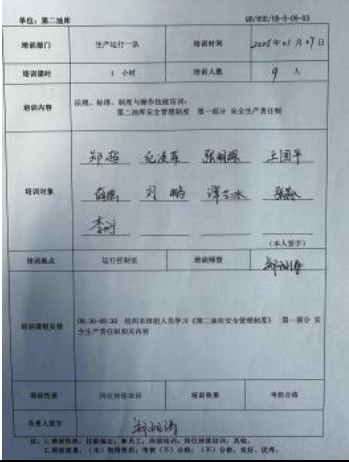
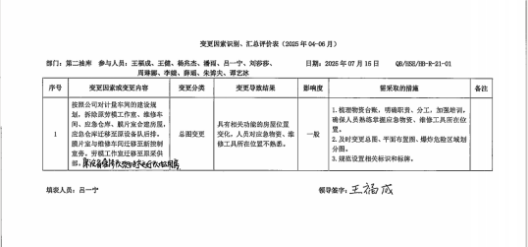
该油库针对我公司提出的事故隐患，进行了整改，“安全不合格项整改情况回执”复印件见附件。检查组经复查后认为，该油库针对我公司项目组提出的问题均已整改，符合要求。现场隐患及整改情况见下表：

表 8.1-1 安全隐患汇总及整改情况

序号	现场存在问题	整改情况	整改后照片	评价机构复查结论
1	发油过滤器间二层平台踢脚板设置不规范。	已按照规范要求调整平台踢脚板高度和尺寸。		已整改，符合要求
2	发油过滤器间可燃气体泄漏检测仪设置 1 个，保护半径不足。	已增设可燃气体泄漏检测仪。		已整改，符合要求
3	收发油泵房北侧一安全出口宽度约 0.7m。	收发油泵房有多个安全出口，此安全出口将不作为安全疏散出口。		已整改，符合要求

序号	现场存在问题	整改情况	整改后照片	评价机构复查结论
4	工器具清单与实际器具不一致。	已更新工器具清单。		已整改，符合要求
5	报警记录未见定期分析记录。	已针对所发生的报警和处理情况补充定期分析记录。		已整改，符合要求
6	油库内张贴的平面布置示意图和现场不完全一致。	已更新现场平面布置示意图		已整改，符合要求

中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库安全现状评价报告

序号	现场存在问题	整改情况	整改后照片	评价机构复查结论
7	培训记录缺少负责人签字。	已补充签字记录。		已整改，符合要求
8	变更记录缺少负责人签字。	已补充签字记录。		已整改，符合要求
9	油库区，新增油气回收设施区域，管道接口法兰压力等级不一致，需要核实确认法兰匹配性（实际为8孔）。	对原有法兰进行了更换，均为8孔，确保法兰匹配。		已整改，符合要求

序号	现场存在问题	整改情况	整改后照片	评价机构复查结论
10	控制室，墙壁两侧张贴的工艺流程布置图未显示新增油气回收设施工艺。	已更新。		已整改，符合要求
11	库区部分有限空间标牌脱色或缺少标识牌。	已更新、补充相关标识。		已整改，符合要求
12	通航移动收发油设施防静电接地装置、防溢液装置报警信号未远传至控制室。	通航移动收发油设施报警信号远传功能正在整改中，预计十月份整改完成。	\	已整改，符合要求
被评价单位（盖章）		评价机构（盖章）		

8.2 危险、有害因素分析结果

该油库危险化学品经营中可能存在的危险、有害因素分析结论见下表：

表 8.2-1 危险、有害因素分析结论

评价机构：（盖章）

序号	危险、有害因素	结论	备注
1	涉及的剧毒化学品	不涉及	《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）
2	涉及的高毒物品	不涉及	《高毒物品目录》（2003 版）（卫法监发 2003 第 142 号）
3	涉及的易制毒化学品及类别	不涉及	《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2016 年修订）、国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函、《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-（3，4-（亚甲二氧基）苯基）缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》
4	涉及的易制爆危险化学品	不涉及	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
5	涉及的监控化学品及类别	不涉及	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 年版）》（国家化禁武办）
6	涉及的特别管控危险化学品	不涉及	《特别管控危险化学品目录（第一版）》
7	涉及的重点监管危险化学品	不涉及	《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）
		不涉及	《北京市重点监管的危险化学品名录》
8	涉及的重点监管危险化工工艺	不涉及	填写重点监管危险化工工艺名称，或“不涉及”
9	危险化学品重大危险源	该油库储油罐区构成 2 个三级危险化学品重大危险源	填写构成危险化学品重大危险源的单元及级别，或“不构成危险化学品重大危险源”
10	高危储存设施	储油罐区及储油罐	填写高危储存设施名称，或“不涉及”
11	爆炸性粉尘环境	不涉及	粉尘名称、作业地点

8.3 各小节结论汇总

各小节结论汇总见表 8.3-1：

表 8.3-1 各小节结论汇总表

评价机构：（盖章）

序号	定性、定量分析评价内容	结论
1	F3.1 企业生产合法性评价	符合
2	F3.2 选址和规划评价	符合
3	F3.3 周边环境评价	符合
4	F3.4 总平面布置及建（构）筑物评价	符合
5	F3.5 生产过程危险性评价	该油库未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。
6		该油库采用的工艺来源可靠，技术成熟。
7		该油库不需要开展精细化工反应安全风险评估。
8		原辅料没有变化，为煤油。
9		符合
10	F3.6 储运过程危险性评价	符合
11	F3.7 生产过程自动化控制评价	经营工艺自动控制采用 PLC 控制系统，设置有紧急切断阀，没有 SIL 等级要求。
12	F3.8“两重点一重大”监测、监控评价	不涉及
13		不涉及
14		符合
15		已落实
16	F3.9 高危储存设施评价	符合
17	F3.10 专项整治等工作完成情况	危险化学品储罐区的专项整治工作情况：合格
		爆炸性化学品生产装置安全评估工作情况：不涉及
		化工安全仪表系统专项整治工作情况：符合
		化工企业专项整治工作情况：不涉及
		危险化学品安全专项整治三年行动工作情况：符合。
		危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估工作完成情况：不涉及
		安全生产治本攻坚三年行动专项工作情况：符合
		油气储存企业安全风险评估工作情况：符合
18	F3.11 公用工程及其他单元危险性评价	符合
19	F3.12 爆炸性粉尘环境危险性评价	不涉及
20	F3.13 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	符合

序号	定性、定量分析评价内容	结论
21	F3.14 安全生产管理评价	符合
22	F3.15 应急救援管理评价	符合
23	F3.16 重大生产安全事故隐患评价	不涉及
24	F3.17 安全生产风险监测预警系统	符合
25	F3.18 个人风险和社会风险分析	可接受
26	F3.19 安全生产条件评价	符合

8.4 评价结论

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）检查 12 项，其中 2 项不涉及，10 符合要求，详见 F3.19 安全生产条件符合性评价。

该油库危险化学品经营许可证延期申请范围：煤油。

综上所述：中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库安全现状符合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规范规定的相关安全要求，符合安全经营条件。具备《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）中规定的申请危险化学品经营许可证的条件。

9 与建设单位交换意见情况

北京国信安科技有限公司评价组对中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库经营危险化学品现状进行了现场检查。针对评价组提出的问题，与中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库交换了意见，在报告编制期间，双方多次通过现场勘查、电话、微信等方式交换意见，对评价范围内的工艺、设备设施、危险化学品经营和储存、安全管理情况等进行了沟通交流。

我公司项目评价组与该油库经过反复、充分的交换意见，对本评价 报告中的所有内容达成一致意见。

被评价单位（盖章）

评价机构（盖章）

F1 评价方法简介

(1) 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照安全专篇的有关内容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1、有关的安全法规、标准、规程。
- 2、国内外相关的事故案例。
- 3、其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

- 1、熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。
- 2、收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。
- 3、划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如附表 F1-1 所示。

表 F1-1 安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果

(2) 事故后果模拟分析法

由于设备损坏或操作失误引起泄漏，大量易燃、易爆、有毒有害物质的释放，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。

针对生产过程容易发生的重大安全事故，采用数学模型对事故后果进行模拟计算，此数学模型往往是在系列假设的前提下按照理想的情况建立的，可能与实际情况有出入，但是对辨识危险性来说是可参考的。

本报告采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

本报告选取 10000m³ 煤油储油罐完全破裂发生池火灾事故进模拟计算，计算其发生事故后的影响范围与程度。

F2 危险、有害因素辨识分析过程

F2.1 危险、有害因素分析范围

该油库经营过程涉及的作业活动和场所包括储罐区、油泵房、消防泵房、配电室、事故池、污水处理间以及办公楼等。

本报告针对该油库经营过程涉及的危险有害物质、周边环境、总平面布置、工艺及设备设施、“两重点一重大”、公用工程等内容进行辨识分析。

F2.2 物料的危险、有害因素分析

该油库经营的物质为煤油，煤油具有以下特性：

（1）易燃性

根据《石油库设计规范》（GB50074-2014）和《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）关于储存物品的火灾危险性分类标准，该油库储存的煤油闪点为 36-48℃，属乙 A 类危险物品。

（2）易爆性

煤油挥发出来的蒸气与空气混合，浓度处于爆炸浓度范围内时，遇有一定能量的着火源，容易发生爆炸。在煤油的储存、运输过程中，爆炸和燃烧经常同时出现。由于煤油油气具有燃烧性和爆炸性，因此在经营操作过程中，应防止其蒸汽的积聚，尽量将其浓度控制在下限以下，以防止火灾、爆炸事故的发生。

（3）易聚集静电荷性

煤油具有易积聚静电荷的特点，在其储存和运输过程中，其静电的产生和积聚量的大小与管道内壁粗糙度、流速、运送距离以及储运设备的导电性能等诸多因素有关。静电放电是导致火灾爆炸事故的一个重要原因。

（4）易扩散、流淌性

煤油的粘度较小，容易流淌扩散，同时由于其渗透、浸润和毛细管引力

等作用，而扩大其表面积，使蒸发速度加快，并向四周迅速扩散，与空气混合，遇有火源极易发生燃烧爆炸。另一方面，还将造成环境污染，危害人体健康。

（5）易膨胀性

煤油受热后，温度升高，体积膨胀，容易导致容器和管道的损坏，有可能引起煤油的渗漏和外溢，炎热夏季应特别注意这一点。另一方面，由于温度降低，体积收缩，容器内有可能出现负压，也会使容器变形损坏。因此应保证工艺管道上应设有泄压装置。

（6）毒性

煤油会挥发，具有一定的毒性，作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道会引起神经系统症状，造成中毒。

F2.3 经营过程涉及的危险、有害因素分析

（1）罐区火灾、爆炸

该油库储存的煤油为易燃液体，发生火灾主要的原因有罐体泄漏、管线泄漏、阀门法兰泄漏、冒顶事故。

1、罐体泄漏主要原因：

- 1) 由于腐蚀造成穿孔、裂纹、焊缝开裂出现裂纹；
- 2) 若地基下沉导致储罐下沉，撕裂罐体；
- 3) 超温使罐体受到热应力，在焊缝处产生应力变形；
- 4) 制造质量缺陷。

2、管线泄漏主要原因：

- 1) 连接不严密而渗漏；
- 2) 缺少保护设施而发生突发性开焊或胀坏管件与垫片；
- 3) 管道由于腐蚀造成穿孔，焊缝开裂出现裂纹。

3、管道腐蚀的原因主要为以下几种：

1) 防腐层质量差：如防腐层厚度、层数不符合要求；

2) 管材质量差引起的事故；管材质量引起的事故多半为焊缝开裂及母材缺陷，如砂眼、凸凹不平造成的应力集中等。

3) 防腐层补口不合格；

4) 施工质量差造成的事故；若施工质量不好将会给日后管道的运行留下许多隐患。

5) 外力破坏引起的泄漏事故；管道的外力破坏是指在外力作用下，包括自然界及人为的外力，使管道受到的破坏。

4、阀门法兰泄漏：

阀门法兰泄漏主要分为储罐进出口阀门与垫片泄漏、管线与泵连接阀门法兰泄漏、管线连接阀门与垫片泄漏。其主要原因是：

1) 胀裂和冷脆性断裂；

2) 闸板脱落；

3) 丝杆变形；

4) 填料垫片老化破损；

5) 关闭件和阀座腐蚀；

6) 维修时不分场地和用途随意选用等。

5、溢流事故主要原因：

1) 误开阀门，导致流程错误；

2) 灌装时，无人监视或监视液位措施不严；

6、油罐火灾、爆炸的危险特点

1) 未排净可燃气体的空罐在遇明火或高热时油罐内油气发生爆炸，把罐顶或整个油罐破坏。这种情况一般只发生爆炸，通常发生在油罐清洗、通风和动火补焊以及防腐过程。

2) 一个油罐着火后引起周围多个油罐的连锁爆炸、燃烧。由于油品热值高，辐射热大，邻近油罐内的油品加速蒸发，油气挥发至着火罐便被引燃或

引爆。若着火罐严重变形或罐体开裂，油料四处漫流燃烧，也可扩大火灾范围。

（2）油泵房火灾、爆炸

油泵房是机电设备集中、操作频繁，最容易泄漏和散发油气的地方，在通风不良和电气设备不符合防爆要求的情况下，会发生火灾爆炸事故。油泵超温超压运转，泵体、油封渗漏，防爆等级不够，操作失误等，均能引起跑油、着火及机泵损坏等事故。

加油泵房发生火灾、爆炸事故的主要原因为：

- 1、若输送介质中混有大颗粒杂质，输油泵进口侧未加装过滤器，则大颗粒杂质将损坏高速运转机器活塞、气缸、叶片；
- 2、输油泵选用密封性能不良的轴封装置或密封材料，将引起介质泄漏；
- 3、密封盘根过紧，致使盘根过热冒烟，设备空转造成机壳高热；
- 4、机泵入口处液体压力过低的情况下，会发生汽蚀现象，表现为泵体产生噪声和振动，严重时会使泵叶片遭受剥蚀，导致扬程下降，效率降低，设备基础螺栓松动及管道与设备连接处损坏；
- 5、机泵附件、管线、装配工艺等缺陷以及磨损、变形、腐蚀、老化；
- 6、电气设备外壳、金属支架、防护栏杆等没有可靠防触电接地和防静电接地；
- 7、电气设备没有采用防爆设计或防爆设计（或防爆施工）不符合有关规定；
- 8、通风不良，使油气积聚；
- 9、地坑过深，油品泄漏易积聚油气。

（3）容器爆炸

该油库使用过滤器等带压容器。在工艺中虽然设置了温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和控制系统及必要的超温超压的报警、监视、泄压装置、紧急安全排放装置，但在运行过程中，可能出现容器内压力超过其

最高允许许用应力，压力升高致使器壁的平均应力达到材料的屈服极限，器壁产生塑性变形；压力继续升高，达到材料的断裂强度，容器即发生延性破裂；若容器焊缝退火处理不当或形状出现不连续，则会出现应力集中，可能引起脆性破裂。

容器爆炸的主要原因有：

- 1、容器的安全保护装置失效；
- 2、容器的设计制造单位无资质或设计不合理、材质选用不当及存在制造缺陷等；
- 3、容器的安装、改造、维修单位无资质或安装、改造、维修不符合规范要求；
- 4、使用单位对在用的容器未定期进行自行检查和日常维护保养，对发现的异常情况未及时处理；
- 5、安全管理不到位，作业人员违章操作。

（4）管道火灾、爆炸

该油库内输油管线为带有一定压力的管道。油管常因管理不善而爆裂或漏油、跑油。这不仅造成不应有的损失，而且油品一旦与火种接触会酿成火灾。同时，跑油、漏油会使油品作业场所油污增多，对防火工作很不利。因此，在油品储运中应防止和杜绝跑油、漏油现象的发生。

管道发生泄漏及爆炸的原因主要有以下几点：

- 1、管线内、外部严重腐蚀；
- 2、工作压力超过了管线所能承受的强度；
- 3、油温或气温突然变化，管线受到急剧膨胀或收缩；
- 4、管线受外力或液压的震动，受沉重物体的压轧、打击而破损；
- 5、钢管与胶管结合处不牢，在工作压力较大时，胶管挣脱；
- 6、油管未安装伸缩器损坏，以及油管法兰盘处垫圈损坏，使油品喷出；
- 7、油管法兰接合不紧，阀门不严；

8、管线未装回油阀。

(5) 中毒和窒息

1、该油库储运的煤油会挥发，具有一定的毒性，作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道会引起神经系统症状，造成中毒。正常生产状态中不会产生中毒和窒息事故，只有在储罐、管线、阀门等发生泄漏时，现场作业人员才有中毒和窒息的危险性。

2、工艺操作人员在日常操作中不注意自身防护，不按规定穿戴防护用品或所用防护用品损坏失效，现场操作人员有经口、皮肤、呼吸吸收毒害物质造成中毒或窒息的可能。

3、在设备检修时，检修的设备如果没有与系统彻底地断开、隔离，并对被检修的设备进行置换、清洗处理，没有进行易燃易爆及有害物质和氧含量的测定并达到合格，人员就进入储罐、设备、容器内检修，就可能造成检修人员中毒和窒息。

4、设备管道密封不严、老化腐蚀导致化学品泄漏，容易造成人员中毒和窒息的危险。

5、设备检修、检查进设备内作业，没有申报批准、没有佩带呼吸器等安全防护器材、没有专人现场监护、设备没有进行化验分析并合格，违章进入设备内作业，有发生作业人员中毒和窒息的危险。

6、设备、管道检修时，若被检修的设备、管道没有有效地与系统断开，并加盲板与系统进行有效地隔离，在检修的过程中，作业人员误操作打开了阀门或阀门内漏，存在检修人员中毒和窒息的危险。

7、未设置可燃气体检测报警器，一旦发生泄漏不能及时发现处理，一旦积聚浓度较高，有导致人员中毒和窒息甚至伤亡的危险。

8、设施装卸的油品等若发生泄漏，排入空气中的有害物质的蒸汽会弥漫在作业现场，其蒸气被操作人员吸入，存在发生人员中毒的危险。

(6) 机械伤害

该油库经营工程中涉及使用泵等机械设备，设备运动件外露等，可能在生产过程中，造成机械对人意外的能量释放，从而造成机械伤害事故。

机械设备外露的转动、传动部分防护条件不够，加上作业环境条件的限制等，容易引发机械伤害事故。此外，由于作业人员技术水平低，安全意识淡薄，加上安全生产措施、技术措施不到位，更容易发生机械伤害事故。

产生机械伤害的主要原因：

- 1、设备不符合质量安全要求，质量不合格或设计上本身就存在缺陷。
- 2、缺乏安全装置，机械设备的安全防护装置缺乏、损坏或被拆除等，如水泵、风机等的联轴器等转动部位没有完好的防护装置，危险部位无安全警示标志，人员疏忽容易误接触这些部位，造成机械伤害事故。
- 3、设备误起动、设备控制系统失灵，造成设备误动作；不坚持持证上岗制度，其他人乱动机械设备，在检修时机器突然被别人启动，正常工作时机器突然被别人停止；泵房内电源开关布局不合理，一是有紧急情况不能立即停车，二是多个开关设在一起，极易造成误开机械设备而引发严重后果。
- 4、检修作业时忽视安全措施，比如泵、风机的检修，不切断电源，未挂“禁止合闸”警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。
- 5、其他原因，如设备有故障不及时排除，设备带故障运行；在与机械相关的不安全场所停留、休息；任意进入机械运行危险作业区进行巡视、作业等；违章操作，穿戴不符合安全规定的劳保用品进行操作等。
- 6、作业人员劳动防护用品使用不当，劳动防护不到位。
- 7、厂房区采光过亮或者过暗，易造成作业人员心里紧张或者疲劳，易出现误操作，造成机械伤害。
- 8、岗位安全操作规程不健全或者作业人员无视岗位安全操作规程违章操作，可能造成机械伤害。
- 9、岗位安全操作规程不符合设备操作的要求，危险操作未明确规程，可能会造成机械伤害。

（7）高处坠落

操作人员在航煤储罐的操作平台进行巡检、维修、检修等活动时，如防护不当或操作失误，以及操作面、平台、扶梯、通道等防护栏设计不合理、松动、损坏、打滑或不符合安全规范要求等，采光、夜间操作照明不足、光线视野不明等均有造成登高人员坠落的危险。特别在因大风、雨雪、浓雾和霜冻天气造成地面湿滑情况下，更易发生高处坠落的危险。

（8）物体打击

设备的转动部件飞出，操作人员在高处作业过程中违反操作规程、乱放工具等物件而导致落下，可发生物体打击事故，造成人员伤害。

（9）车辆伤害

该油库发生车辆伤害的主要原因有：

- 1、道路没有设置必要的警示标志、标识或警示标志、标识设置不合理；
- 2、道路、场地、照明等不符合要求；
- 3、车辆有缺陷；
- 4、行驶车辆因载物不稳（如紧急刹车、车辆突然启动、受外力撞击等）

导致载物倒塌伤人；

- 5、驾驶人员自身技术、素质及对驾驶车辆和驾车司机管理等方面的缺陷。

（10）触电

电气设备、配电线路如果因设备缺陷、安装不当、未按规定设置过负荷、短路、过电压等保护措施，线路短路、绝缘损坏、接地故障、接触不良等可引发设备漏电现象，若防护不当，则可导致触电伤害事故，甚至引发火灾、爆炸事故的发生，造成更大的人身和设备财产损失。

操作人员在检查维修电气设备，检查自控设备、检查其他用电设备时，由于未按照电气工作操作规程，或缺少安全用电常识，或设备本身出现故障以及设备防护措施不完善、损坏或损坏后未及时更换，均可能导致触电事故的发生。

（11）噪声与振动

机泵等设备在运转时能够产生噪声与振动，若未给现场作业人员配备必要的防护设施，或人员不按要求佩戴防护设施，长期在高强度噪声中作业，会造成听觉系统受损，甚至导致不可逆的噪声性耳聋，给现场作业人员的健康带来危害。

F2.4 物料储存、装卸、运输过程的危险、有害因素分析

该油库经营的煤油储存在储油罐区，涉及汽车装车设施，铁路专用线卸油设施，油品由京津管输、燕山管输或铁路专用线输送至该油库，再储存至储油罐区。储油罐区煤油经过机坪管网运送至相应机坪加油点处，或由公路装车设施充装汽车后，由汽车运至机坪为直升机加油。

煤油为易燃易爆物质，一旦泄漏遇点火源极易发生火灾、爆炸事故，该油库物料储存、装卸、运输过程中存在的主要危险有害因素有火灾、爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、车辆脱轨、其他伤害（如坍塌等）等。该过程主要涉及危险有害因素具体分析如下：（注：公用工程涉及到在 F2.5 节中分析，此节不再赘述）。

（1）火灾、爆炸

1、物料特性

煤油属于易燃液体，其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，达到爆炸极限，遇热或明火即会发生爆炸。

2、点火能量

明火：设备如泵等运行不正常，现场吸烟、设备维修中的动火施焊、违章点火（无关人员携带火源、未用惰性气体吹扫等）均是潜在的不安全因素。

电气火花：电器设备选型不当、防爆性能不符合要求、电气设备老化、电气设备未采取可靠的保护措施以及现场使用非防爆的电器，电线选择不当、安装不当或维护不良出现漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失

效或线路着火等。

静电火花：静电的产生和积聚同物体的导电性有关。导电性能越差的物体越容易产生和积聚静电。当液体在输送作业时会产生大量的静电，且其静电的产生速度远大于流散速度，很容易引起静电荷积聚，静电电位往往可达几万伏。静电积聚的场所若有易燃物质存在，很容易造成静电事故。如果防静电措施未落实或不可靠，如：跨接法兰无金属导线，设备、设施未作防静电接地或接地不良，人员未穿防静电工作服、鞋、袜等均容易积聚静电。当静电积聚到一定程度时会产生静电火花，极易产生火灾。

煤油属于易燃液体，多数易燃液体的导电性能差，在灌注、输送、流动过程中能够产生静电，静电积聚到一定程度时就会放电，引起着火或爆炸。若煤油经长输管线的来油流速、储罐的进油流速、罐内浮盘升速未限制在符合相关标准要求的范围内，流速过快，可能引起静电火花。该油库在输油过程中严格监控输油流速，并增加抗静电添加剂来有效预防因流速过快导致的静电火花，避免发生火灾爆炸事故。

碰撞、摩擦火花：设备、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花，也可引发火灾爆炸事故；另一方面，人员未穿防静电服、鞋、袜时，由于行走、工作、衣物更换等因摩擦而产生静电也可引发火灾爆炸事故。罐内浮盘升速未限制在符合相关标准要求的范围内，流速过快，可能引碰撞、摩擦火花。

雷电能：若防雷设施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾。

3、发生火灾爆炸的部位及原因

储罐区、油泵房、回收罐、收集罐等煤油泄漏、积聚，与空气混合形成爆炸性混合物，当达到爆炸极限时，遇明火爆炸。

（2）容器爆炸

该油库使用过滤器为带有一定压力的容器。在工艺中虽然设置了温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和控制系统及必要的超温超压的报

警、监视、泄压装置、紧急安全排放装置，但在运行过程中，可能出现容器内压力超过其最高允许许用应力，压力升高致使器壁的平均应力达到材料的屈服极限，器壁产生塑性变形；压力继续升高，达到材料的断裂强度，容器即发生延性破裂；若容器焊缝退火处理不当或形状出现不连续，则会出现应力集中，可能引起脆性破裂。

（3）管道火灾、爆炸

该油库管道用于输送的物料煤油属易燃易爆物质，该油库输油管道为带有一定压力的管道。油管常因管理不善而爆裂或漏油、跑油。这不仅造成不应有的损失，而且油品一旦与火种接触会酿成火灾。同时，跑油、漏油会使油品作业场所油污增多，对防火工作很不利。因此，在油品储运中应防止和杜绝跑油、漏油现象的发生。

（4）中毒和窒息

该油库储运的煤油会挥发，具有一定的毒性，作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道会引起神经系统症状，造成中毒。正常生产状态中不会产生中毒和窒息事故，只有在储罐、管线、阀门等发生泄漏时，现场作业人员才有中毒和窒息的危险性。

（5）触电

储存过程中使用的仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（6）车辆伤害

公路汽车发油过程中，涉及运油车辆的出入，如果管理不当，警示、标

志不明显以及人员疏忽瞭望观察不力等，油库设施设备、作业人员可能受到车辆的碰撞，造成财产损失和人员伤害。

在铁路线上作业的人员或其他人员因安全思想不牢、违章抢道、走道心、钻车底、违章跳车、爬车、避让不及、下道不及时、作业防护不到位、作业中不加保护措施、线路上作业不设防护或防护不到位等原因，将引发机车撞、轧、挤、压惯性而造成伤害。

若在列车行驶通过道口时，有人员违规穿越铁路，或是心存侥幸，避让不及，会造成碾压等人身伤害或财产损失等事故。

（7）车辆脱轨

在机车车辆行驶过程中由于机车车辆配件脱落、走行部构件限度超标、线路限度超标、车辆装载超限或坠落、线路上有异物侵限等原因，都有可能引发机车车辆脱轨的事故。

（8）其他

经营过程中的储罐等设备、设施、建构筑物因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

储油罐是原油长输管道的主要设备之一，一旦发生事故，轻者造成经济损失，重者会使人员伤亡。除静电、雷击引起的火灾爆炸事故外，根据储油罐的特点来划分事故类别，可分为：冒顶跑油事故、瘪罐事故、沉船事故、破裂事故、腐蚀破坏事故等。

1、冒顶跑油

油罐收油量超过本罐最大极限容量，导致油品从储油罐顶部溢出罐外的事故称为冒顶跑油事故。发生储油罐冒顶跑油事故的主要原因是操作人员责任心不强、不按规定时间检尺，在储油罐已处于满罐的情况下，还盲目向罐内进油，造成储油罐冒顶跑油。此外，倒错流程、储油罐液位计失灵或本站输油泵发生故障、上站来油不能及时排出等，都会造成储油罐冒顶跑油，这类事故除造成经济损失外，由于原油流散面积较大，极易引起火灾，扩大事

故范围。

由于原油流散面积较大，极易引起火灾，扩大事故范围。为防止储油罐冒顶跑油，向储油罐进油时，要严格掌握罐内液面上升情况。当距储油极限高度 1m 时，要缩短检尺时间和严密监视罐内液位高度。倒流程时，严格执行操作票制度，一人操作，一人监护，防止倒错流程。储油罐发生冒顶跑油事故时，应停止向事故罐进油，立即倒罐，或要求上站降低输量，本站增量外输，或倒越站流程。事故现场要采取应急防火措施，杜绝一切明火，抓紧时间回收落地原油。

该油库储油罐设置液位高报警和高高报警，及高液位和高高液位联锁切断进料阀门控制系统，实时监控储油罐液位等控制措施。制定有相应的安全操作规程，定期进行安全教育培训。

2、瘪罐事故

储油罐内负压过大，超过了它的临界负压力，在外界大气压的作用下，罐顶或罐壁发生大面积塌陷，这种事故叫瘪罐事故。反之，若储油罐因受到强烈憋压而破裂称为胀罐事故。呼吸阀、阻火器同时被凝结、锈死或阻火器堵塞，储油罐不能正常进行呼吸，是发生瘪罐、胀罐事故的主要原因。此外，输油量过大，超过了呼吸阀、阻火器的设计能力也可能引起瘪罐、胀罐事故。过了呼吸阀、安全阀的设计能力也可能引起瘪罐、胀罐事故。

为防止这类事故的发生，呼吸阀、阻火器要定期检查和清洗，输油量要保持在储油罐设计允许范围内，不准随意加大储油罐进出油流量。

3、破裂事故

储油罐因罐壁或罐底的金属板材或焊缝发生撕裂，丧失储油能力的破坏事故称为破裂事故。罐壁钢板材料本身存在缺陷、钢材韧性差、水压试验时水温偏低等，都会造成低应力脆性破坏，使钢板破裂，这类储油罐破裂事故多发生在水压试验阶段。此外，焊缝质量低劣，存在夹渣、裂纹、未焊透等缺陷，投用后由于反复进出油，也会因疲劳破坏造成储油罐从焊缝处撕裂。

罐底撕裂主要是由于储罐基础质量差，造成不均匀下沉所致。

该油库储油罐通过验收，并定期进行巡检。

4、腐蚀破坏

钢制储油罐本体（指罐顶、罐壁、罐底）由于受潮湿大气中的硫化氢、二氧化碳、二氧化硫及水蒸气等气体的影响，其外形、色泽发生变化或产生凹凸不平的蚀坑、斑点、筛孔及大面积氧化锈蚀层，使储油罐的强度、严密性下降甚至失去了使用价值，此类事故称为腐蚀破坏事故。北京地区多发重污染天气，特别是在夏季空气高温、潮湿、多雨，可能对储油罐造成腐蚀破坏的可能性较大。

5、浮盘落底

该油库油罐部分为内浮顶储罐，如果发生浮盘落底，在油面与浮顶之间会出现火灾爆炸 0 区的气相空间，增加了火灾危险性。浮盘落底后重新收油的过程中，浮盘上方的油气混合物积聚，出现火灾爆炸 1 区或 0 区，存在较高的安全风险；尤其无风环境时，油气混合物扩散速度慢，长时间积聚加大了燃爆事故发生的概率。

在浮盘落底后且储罐继续发油的过程中，整个浮盘重量全依靠浮盘支柱进行支撑。在遭遇恶劣天气或排水设备损坏的情况下，浮盘支柱受力加大，可能造成支柱塑性形变，轻则影响使用寿命，重则造成浮盘倾斜沉没等重大事故。

该油库储油罐通过验收，并定期进行巡检。油库设置气象监测，且油库未处于工业废气多场所。

F2.5 公用工程的危险、有害因素分析

F2.5.1 供配电系统

（1）触电

变压器、开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的

可能。

如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位。没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）。

电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）。电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。未按规定正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）。带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关。绝缘破坏、设备漏电。线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅。

（2）火灾

1、电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载(超负荷)：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流量，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这

个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

室外高大设施未安装防直击雷、防感应雷设施，或防雷设施腐蚀、损坏，由于直击雷放电、二次放电、雷球侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘而短路等，可能引起事故停电、设施的毁坏，甚至引起火灾。

2、变压器火灾

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳化、击穿，引起停电或变压器燃爆事故。

电力变压器的二次侧中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的入侵击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

（3）高处坠落

电气设备、线路检修过程中存在高空作业，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致高处坠落。

（4）其它伤害

工作场地照明不良、场地不平整或物体摆放不整齐等有可能导致摔、扭等其它伤害的发生。

F2.5.2 仪表及自控系统

该油库工艺仪表自动化程度较高，有利工艺控制，安全管理。但若仪表设计自控回路不合适，报警点选取不合适，仪表系统自身的缺陷、仪表管理制度不完善或执行不力，都会造成仪表失控。一旦仪表失控将会导致工艺操作混乱，造成火灾、爆炸等事故。

（1）测量管路连接用阀门、法兰等密封不严，测量管线因选材不当、机械损伤或长期使用产生孔洞或裂缝，仪表本体因压力等级不满足要求或材质问题产生泄漏，易燃易爆介质就有可能由泄漏点漏出而导致火灾爆炸事故的发生。

（2）压力表失灵，可能造成容器超压未被及时发现和处置，造成物理爆

炸或物料泄漏，可能引起火灾、爆炸事故。

(3) 如果仪表设备出现故障，例堵、漏、卡、误操作、冻结、导线断线、端子接触不良、电磁干扰、元件老化、差压变送器膜盒换坏等，会造成仪表控制指示失调，操作判断失误，引发事故，此时往往容易造成超温超压、油品泄漏，可能引发火灾、爆炸事故。

(4) 现场仪表故障或型号不合格，可能导致设备压力指示调节系统失控或有误，从而因超温、超压等而发生冲料、爆炸。该油库储油、输油等装置内存在易燃易爆介质，如果现场仪表防爆等级选择不合理甚至未采用防爆型仪表，现场接线箱、挠性连接管、电缆等安装材料及附件的选择、安装不符合要求，防爆区域内未采取相应的防爆措施，均可能导致电气火花的产生，遇到泄漏的易燃易爆介质可能引起火灾爆炸事故。

F2.5.3 给排水系统

(1) 该油库设置 3 个消防水罐，如果储水不足，遇火灾爆炸事故时无法及时应急救援，势必扩大事故范围。

(2) 在发生高强度降雨时，若厂区内排水设施不完善，雨水无法及时排出厂外导致建筑进水、设备受淹。

(3) 在各给排水系统，使用了较多泵等用电设备，如果操作或检修时违反操作规程或设备本身质量不合格，都有可能发生触电事故。

(4) 给排水系统用到较多的转动设备，如果操作人员安全意识差，或转动部分未安装合格的防护罩，在操作或检修时有可能造成机械伤害；在正常运转时，存在噪声和振动有害因素。

(5) 淹溺：厂区设置事故水池、消防水池、污油罐等，如果操作人员精神不集中或不注意，跌入水池内，可能造成人员淹溺伤害。

(6) 火灾、爆炸：该油库涉及含油污水处理间，主要是清洗油罐废水和装卸油地面被污染的初期雨水，若收集排放过程中由于清洗方法不当、排污

管道破坏，发生含油污水泄漏，在清洗不合格即检修动火，或电气设备故障带点，管理不严格出现火种等情况下，易发生火灾、爆炸事故。

(7) 其他：

1、经常处于水质不佳状态下运行，会导致供水设备、管路的结垢。设备、管路的结垢一般发生在热负荷较高的部位。由于水垢的传热能力比金属的传热能力低几百倍，所以结垢部位的金属管壁易于过热引起金属强度下降，在管内介质压力作用下，管道便会局部变形、鼓包，甚至引起爆管事故发生。当水冷壁管结有铁垢时，还会引起垢下腐蚀，使设备热效率降低。

2、设备、管路因水质不良会引起腐蚀。腐蚀不仅缩短设备本身的使用期限，而且由于金属腐蚀产物转入水中，使水中杂质增多，从而加快热负荷高的受热面上结垢的过程，进一步促进腐蚀而形成恶性循环。

3、设备因水质不佳，会造成积盐。设备积盐会导致管壁过热而爆管。

4、供排水系统故障或供水不足会影响正常运行，甚至致使装置停工。

F2.5.4 消防系统

消防系统为工程的初期事故提供自救条件，在防止事故扩大和争取外部救援时机方面起着重要的作用。若工程无必要的消防设施或消防设施存在缺陷，一旦发生事故时，不能及时进行灭火，小事故将演变为大事故，事故将扩大。

消防水系统设计配置不合理，容量不足、扬程不够、水量不足、消防点布置不合理、管系布置不合理、消防泵没有可靠的保安电源，万一发生火灾，消防水系统不能及时投入，供水压力、流量达不到要求，影响火灾的扑救，造成更大损失。

消防井等受限空间，在清理、维护过程中，如果进入前未经过有效的通风，当作业人员进入作业时，可能会造成作业人员的中毒和窒息事故。

该油库设置 3 座消防水罐，操作人员在水罐罐顶的操作平台进行维修、

检修等活动时，如防护不当或操作失误，以及操作面、平台、扶梯、通道等防护栏设计不合理、松动、损坏、打滑或不符合安全规范要求等，采光、夜间操作照明不足、光线视野不明等均有造成登高人员坠落的危险。特别在因大风、雨雪、浓雾和霜冻天气造成地面湿滑情况下，更易发生高处坠落的危险。

F2.5.5 检维修作业

在维修过程中，常因施工和设备缺陷造成管线破裂导致油品泄漏；阀门、管线法兰、容器法兰、垫片等老化损坏造成的油品泄漏；管道、设备超压泄压时，泄压设备失灵，导致管道超压，造成油品泄漏。

若出现泄漏事故，维修抢险是很重要的环节，影响维修抢险的因素有抢险应急预案、维修人员、维修工具、维修仪表、备用备件、交通工具、防毒防爆设备、通讯设备等。

另外，检维修作业如果涉及到特殊作业，检修方没有严格按照特殊作业的流程，例如未开具相关作业票、未穿戴符合要求的劳动防护用品、有限空间未执行“先通风、再检测、后作业”的程序等，可能发生人员伤亡、和财产损失的事故。

在维修施工过程中存在的主要危险有害因素有：

（1）火灾、爆炸

维修作业前，没有对管道进行置换，或者置换不合格，打开阀门后即可能造成油品泄漏，或者进入管道内进行电焊、气割等作业时，引爆管道内的混合气体。

维修施工期间，若管道破裂，导致油品泄漏，从而引发火灾、爆炸事故。维修期间，因维修现场的油漆或其它易燃物燃烧引起火灾，遇到泄漏的煤油而发生大火灾蔓延。

（2）中毒和窒息

在设备检修时，检修的设备如果没有与系统彻底地断开、隔离，并对被检修的设备进行置换、清洗处理，没有进行易燃易爆及有害物质和氧含量的测定并达到合格，人员就进入储罐、设备、容器内检修，就可能造成检修人员中毒和窒息。

（3）高处坠落

在设施设备维修施工过程中，人员在高处作业，可能发生坠落造成的事故。

（4）机械伤害

在设施设备维修施工过使用泵、切割机等，可能造成机械伤害。

（5）物体打击

在设施设备维修施工过程中，人员在脚手架上或高处作业，作业工具或设备备件等从高处落下打击人体，造成人身伤亡事故。

F2.5.6 开、停车过程潜在危险、有害因素分析

在开、停车过程可能发生火灾、爆炸，中毒和窒息，容器爆炸，管道火灾、爆炸等事故。

开车时，油品进入储油罐或者从储油罐进入底油罐，油罐液位、温度、流量等达到各项正常操作指标。所以在开车时，操作参数变化较大，操作步骤较多，较易发生事故。通常系统开车步骤较为重要的有装置内按计划接入原料等，系统进行试漏、置换等准备工作；油泵启动并逐步升到规定的转速；系统切大循环，具备输油条件，待命开车。在完成这一过程中操作人员要严格按照技术规程进行操作，才是避免事故最好的防范措施。

装置停车过程是装置由正常状态逐步减量的过程，其操作参数变化较大，所以也属于不稳定状态，稍有不慎，均会发生事故，因此，在停车过程中应注意保证系统的置换吹扫时间，系统操作在停进料后同样要进行充分置换，为下一步设备检修创造条件。

此外，按停车范围的要求加装盲板，常因未加装盲板而发生意外事故。因此，加装盲板事先应进行周密的考虑，要指定专人负责，加装的盲板要有记录、编号，现场要进行标识，以便在下次开车时能准确及时地将停车加装的盲板拆除。

F2.6 选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析

F2.6.1 选址、周边环境的危险、有害因素分析

该油库各类建（构）筑物、工艺装置、设施距离周边居民区、道路、企业的防火间距均符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）等要求；油库储油罐区构成危险化学品重大危险源，其距离学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施以及风景名胜区、自然保护区、军事禁区、军事管理区以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域的安全距离符合相关规定的要求。

该油库内存在煤油，若发生安全事故，较小的泄漏、中毒和窒息、火灾、爆炸等事故，企业能够及时采取措施，进行应急处理，将事故消灭在萌芽之中，对周边居民区、厂外道路和行人、操作人员等造成的影响较小，其风险程度较低。

工艺过程涉及的煤油对环境有害，可造成水体污染。若油库泵房发生火灾爆炸事故或物料泄漏事故，灭火、冷却、稀释、冲洗需大量用水，若厂区内设置事故集水池不能有效收集清净下水并进行合理处置，被污染的下水未经净化处理即排出厂外，可造成环境污染，引发社会危害。

周边环境中居民区的生活对该油库影响较小；库外经营活动及其生产安全事故一般不会波及到该油库；周边道路及空地的车辆火星、行人吸烟，厂外火源等可造成飞火，进入该油库内可引发火灾、爆炸事故，但其风险程度较低；库区周边活动人员未经允许进入库区，意外损坏或人为破坏等有造成煤油泄漏，甚至发生火灾、爆炸、中毒和窒息的危险，但企业在建立相关的安全管理制度，并加强安全管理，建立相关事故应急救援预案并定期进行

演练的情况下，风险影响程度较低。

F2.6.2 自然条件的危险、有害因素分析

该油库存在的自然有害因素主要包括地震、雷电、大风、冰雹、暴雨洪涝、高低气温及地质、水文灾害等不良自然条件。

（1）地震

该油库所在地区抗震设防烈度为 8 度，强烈地震可能造成建、构筑物、储罐、管道、管道连接处的破坏，严重时可导致管线断裂、罐体变形、罐体破裂，从而引发火灾、爆炸、中毒和窒息事故，造成人员伤亡。同时会使油料大量泄漏，进而可能引发火灾、爆炸、中毒和窒息等事故，并造成人员伤亡。

（2）地面沉降

人类过度开采地下水或地基处理不密实等，可能造成地面沉降，严重时沉降可造成罐体变形、开裂、下沉，从而引发次生事故。

（3）雷电

雷电是一种大气中放电现象，产生于积雨云中。雷击可直接导致接触电压或跨步电压的触电事故；强大的电流通过导体，转换成大量的热能，往往会造成火灾；建筑物、设备设施未设置防雷设施或设置不合理，将造成直接雷击破坏；电气设施如果接地不良，或未安装避雷、屏蔽设施，有可能遭受感应雷击，造成电力、电气系统破坏。

根据雷电的危害方式可分为直击雷、感应雷和滚地雷。雷电危害是多方面的，但从其破坏因素分析可归纳为如下三类：

1、电磁性质的破坏：雷电放电可产生高达数万伏甚至数十万伏的冲击电压，因此可以损坏电气设备；引起短路导致火灾、反击放电火花引发火灾、爆炸事故。

2、热性质的破坏：强大的电流瞬间转化成热能，故在雷击通道中产生高

温，易引起火灾。

3、设备设施的破坏：由于雷电的热效应作用，能使雷电通过木纤维缝隙和其他结构缝隙中的空气剧烈膨胀，同时使其所含水分气化及其它物质分解为气体，从而使物体内部出现强大的机械力，导致设备及设施遭受严重的破坏。

（4）暴雨

暴雨可造成局部大量积水，设备、设施或建（构）筑物会受雨水浸渍，可能会造成供电中断、建（构）筑物坍塌、管道破裂、断裂等，使有毒、有害物质外溢，污染、危害周边环境，甚至引发火灾爆炸事故。

（5）高、低温

该油库所在地区历年极端最低-17.22℃，极端最高 41.67℃以上。高温可引起劳动者中暑，还可以抑制中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，工作能力降低，易出现操作失误，有导致工伤事故的危险；低温可引起冻伤。高温可导致设备、管道压力升高，低温可导致设备、管道、阀门冻坏破裂，油料泄漏，均会引发油料泄漏。

（6）大风、冰雹等

狂风、冰雹等自然灾害的袭击，对设施及室外仪器、仪表造成破坏。

（7）地质灾害

工程地质是指自然变异和人为作用都可能导致地质环境或地质体发生变化，当这种变化达到一定程度时，便会给人类和社会造成危害，如地震、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、土地沙漠化等。该油库储罐主要考虑地震、地面沉降的影响。

一般来说，自然危害因素作用范围较广，因其又是自然原因引起，故其发生几乎不可避免，但均可采取相应的措施进行预防，减轻危害造成的损失。

F2.7 总平面布置及建（构）筑物的危险、有害因素分析

各生产装置应按功能合理分区。工艺装置与周边的建构筑物之间距离应符合要求。厂区道路要符合规范要求，要便于消防与运输。总平面布置如不符合规范要求，会对安全生产构成危害因素。

厂区道路宽度和转弯半径如不符合设计规范要求，会影响消防救援和运输安全以及人流、物流的通行。

大多数建筑物应采用钢筋混凝土框架，个别特重特高的设备采用桩基。有火灾、爆炸场所的建筑物耐火等级应按二级考虑。要考虑防火、防震、保温、防噪音等措施。建筑物之间的距离应符合安全要求。安全疏散通道设置也应符合规范要求。建、构筑物的建筑或结构设计如不符合规范要求，将会给生产带来极大的安全隐患。建筑结构、建筑选材不合理，可能会导致建筑坍塌等事故。

该油库内各设施布置与周边装置建（构）筑物之间的防火距离符合相关规范要求，相邻装置的明火或其他火源等可造成飞火，相邻装置区可引发火灾、爆炸事故；该油库内设施若发生一般危险化学品生产安全事故，如较小的泄漏、中毒和窒息、火灾、爆炸等，对相邻装置和操作人员等影响较小，风险程度较低；该油库内设施若发生重大危险化学品生产安全事故，如重大的泄漏、中毒和窒息、火灾、爆炸事故，其影响范围会涉及到相邻装置和操作人员等，存在造成装置发生连锁泄漏、中毒和窒息、火灾、爆炸事故的危险，有可能造成装置区的操作人员大面积中毒或伤亡，但企业在建立相关的安全管理制度，并加强安全管理，建立相关的事故应急救援预案并定期进行演练的情况下，其发生的可能性较低。

F2.8 危险化学品重大危险源辨识

F2.8.1 辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义,危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元分为生产单元和储存单元,储存单元是指用于储存危险化学品的储存或仓库组成的相对独立的区域,储罐区以罐区防火堤为界线划分为独立的单元,仓库以独立库房(独立建筑物)为界线划分为独立的单元。本次评价不包括生产单元。

储存单元内存在危险化学品的数量等于或超附表 3.4-1 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处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

(1) 储存单元内存在的危险化学品的为单一品种时,则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

(2) 储存单元内存在的危险化学品为多品种时,则按式(1)计算,若满足式(1),则定为重大危险源:

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1 \dots\dots\dots \text{式(1)}$$

式中:

S——辨识指标;

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

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

F2.8.2 辨识过程

该油库涉及的危险化学品为煤油。该油库不涉及生产,仅为储存经营,包括管道储存和储罐储存。

该油库管道中的煤油储存量较少，远低于煤油的临界量（5000t），因此该油库煤油输送管道不构成危险化学品重大危险源。

本次评价将该油库煤油储罐的储存场所划分为 6 个储存单元，分别为东侧储油罐组子单元、西侧储油罐组子单元、回收罐区子单元、收发区收集罐子单元、加油区收集罐子单元、储油区收集罐子单元。各单元危险化学品最大设计量如下：

危险化学品重大危险源辨识情况见表 F2.8.2-1。

表 F2.8.2-1 危险化学品重大危险源辨识表

类型	子单元名称	危险化学品	单元内设计最大量（t）	临界量（t）	对比	是否构成危险化学品重大危险源
储存单元	西侧储油罐组	煤油	48600	5000	48600>5000	是
	东侧储油罐组	煤油	40500	5000	40500>5000	是
	回收罐区	煤油	810	5000	810<5000	否
	收发区收集罐	煤油	8.1	5000	8.1<5000	否
	加油区收集罐	煤油	8.1	5000	8.1<5000	否
	储油区收集罐	煤油	21.87	5000	21.87<5000	否
	计算公式：m=ρV m——质量 t ρ——煤油密度 t/m³，取平均密度 0.81t/m³ V——储罐容积 m³ 计算过程：m（西侧储油罐组）=10000×6×0.81=48600t； m（东侧储油罐组）=10000×5×0.81=40500t； m（回收罐区）=500×2×0.81=810t； m（收发区收集罐）=10×1×0.81=8.1t； m（加油区收集罐）=10×1×0.81=8.1t； m（储油区收集罐）=27×1×0.81=21.87t；					
注：1.东侧储油罐组内 7#罐为消防水罐。 2.回收罐区内设有 2 座 500m³ 立式拱顶罐。 3.收发油区、加油区、储油区收集罐均为埋地卧式罐。 4.依据《化学品分类和标签规范第 7 部分：易燃液体》（GB30000.7-2013）表 1，煤油闪点不小于 23℃且不大于 60℃，属于易燃液体 类别 3。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2，临界量为 5000t。						

F2.8.3 辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该油库东侧储油

罐组、西侧储油罐组均构成危险化学品重大危险源。

F2.8.4 分级依据

危险化学品重大危险源分级主要依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

(1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) 重大危险源分级指标 (R) 的计算方法

$$R = \alpha [\beta_1 (q_1/Q_1) + \beta_2 (q_2/Q_2) + \dots + \beta_n (q_n/Q_n)]$$

式中：

R —重大危险源分级指标；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

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

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

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

当 $R \geq 100$ ，为一级危险化学品重大危险源；

当 $100 > R \geq 50$ ，为二级危险化学品重大危险源；

当 $50 > R \geq 10$ ，为三级危险化学品重大危险源；

当 $R < 10$ ，为四级危险化学品重大危险源。

(3) 校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。在表 6.3-1 范围内的危险化学品，其 β 值按表 F2.8.4-1 确定；未在表 F2.8.4-1 范围内的危险化学品，其 β 值按表 F2.8.4-2 确定。

表 F2.8.4-1 毒性气体校正系数 β 取值表

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

表 F2.8.4-2 未在表 F2.8.4-1 中列举的危险化学品校正系数 β 值取值表

类别	符号	β 校正系数	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2
	J2	1		W1.2	2
	J3	2		W1.3	2
	J4	2	易燃气体	W2	1.5
	J5	1	气溶胶	W3	1
易燃液体	W5.1	1.5	氧化性气体	W4	1
	W5.2	1	有机过氧化物	W7.1	1.5
	W5.3	1		W7.2	1
	W5.4	1	自燃液体和自燃固体	W8	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	易燃固体	W10	1
	W6.2	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1
氧化性固体和液体	9.1	1			
	W9.2	1			

煤油（3号喷气燃料）属易燃液体类别3，且油库不采用危险化工工艺，不在爆炸极限范围或附近操作，操作压力不大于1.6MPa，符号为W5.4， β 的取值为1。

（4）校正系数 α 的取值

根据危险化学品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 值如下表：

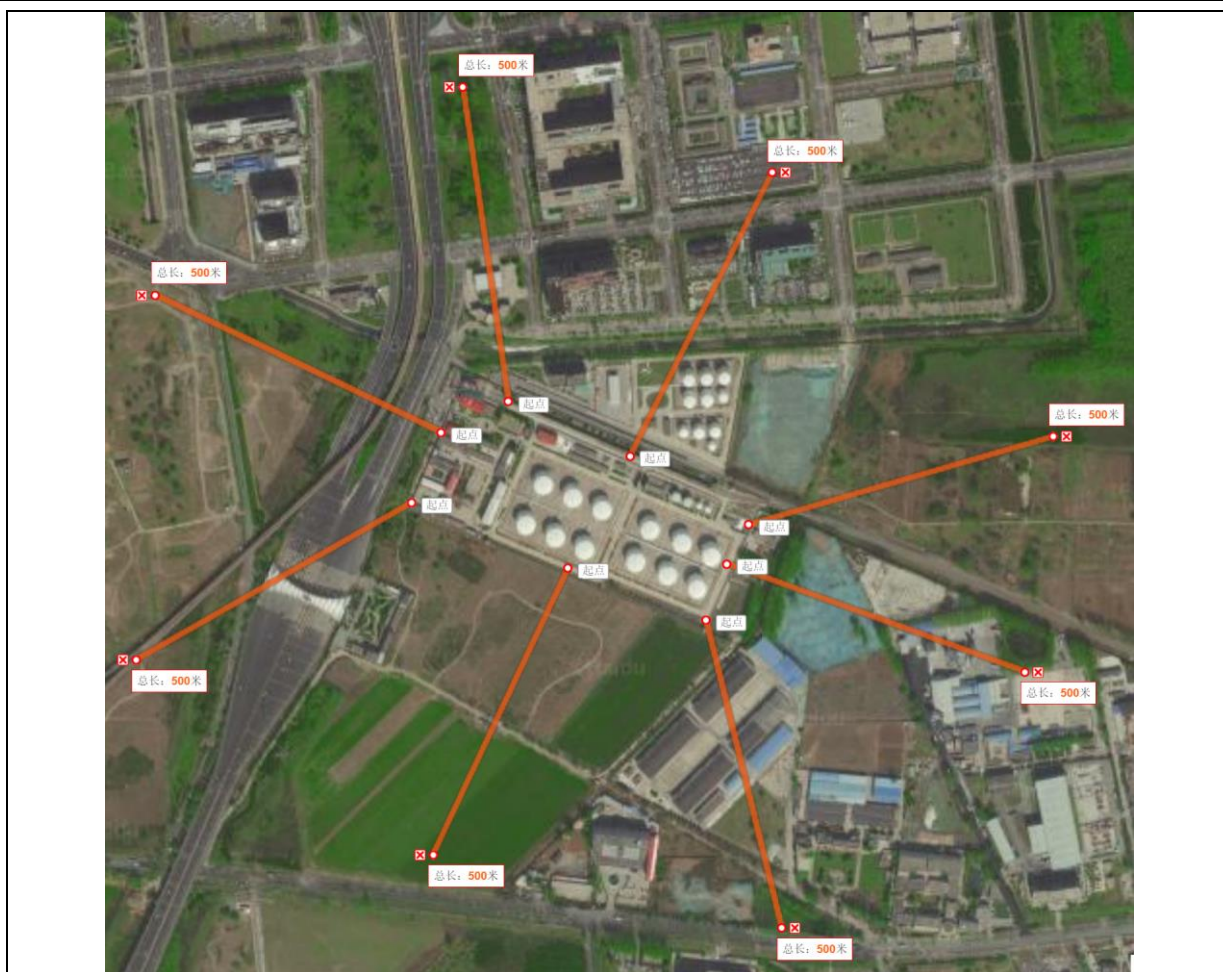
表 F2.8.4-3 校正系数 α 取值

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

该油库厂区边界向外扩展 500m 范围内，大部分为与新机场配套的服务企业，常住（当班）人口 100 人以上， α 值取 2.0。

表 F2.8.4-4 厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口统计

方位	企业或建筑名称	人数
北	中国服务大厦（包含首都机场证件管理大厅）	总计：100 人以上
	运控大楼	
	北京空港建设管理服务中心、空港国际商务中心、北京银行	
	中国民航机场建设集团公司华北分公司	
	中国航油陆地石油公司油库	
	机场工程民航科研基地	
西	华北空管局生产运行中心	
	中国航油建筑	
南	北京丰荣君华酒店	
	机场二高速收费站	
东	北京住总新型建材有限公司	
	银雁北京文档中心	
	中央储备粮北京顺义直属库	
	中谷集团农牧科技有限公司	



(5) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别：

表 F2.8.4-5 重大危险源级别和 R 值的对应关系

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	$R < 10$

F2.8.5 分级过程

根据重大危险源的危险化学品的量、临界量及对应物质的校正系数进行计算，结果如下：

表 F2.8.5-1 危险化学品重大危险源分级过程

类型	单元名称	危险化学品	单元内实际最大存在量 (t)	临界量 (t)	β	α	R 值
储存单元	西侧储油罐组	煤油	48600	5000	1	2	19.44
	东侧储油罐组	煤油	40500	5000	1	2	16.2
$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$ 依据上述公式进行计算：$R_{\text{（西侧储油罐组）}} = 2 \times (1 \times 48600 \div 5000) = 19.44$ $R_{\text{（东侧储油罐组）}} = 2 \times (1 \times 40500 \div 5000) = 16.2$							

F2.8.6 分级结果

根据计算结果，该油库东侧储油罐组和西侧储油罐组均构成三级危险化学品重大危险源。

F2.9 高危储存设施的危险、有害因素分析

高危储存设施指：涉及剧毒、易燃易爆化学品的储罐区、库区；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐。

该油库危险化学品经营涉及到高危储存设施为：储油罐区内储油罐。

该油库高危储存设施可能存在的危险、有害因素如下：

（1）火灾、爆炸

1、物料特性

煤油属于易燃液体，其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，达到爆炸极限，遇热或明火即会发生爆炸。

2、点火能量

明火：设备如泵等运行不正常，现场吸烟、设备维修中的动火施焊、违章点火（无关人员携带火源、未用惰性气体吹扫等）均是潜在的不安全因素。

电气火花：电器设备选型不当、防爆性能不符合要求、电气设备老化、电气设备未采取可靠的保护措施以及现场使用非防爆的电器，电线选择不当、安装不当或维护不良出现漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失

效或线路着火等。

静电火花：静电的产生和积聚同物体的导电性有关。导电性能越差的物体越容易产生和积聚静电。当液体在输送作业时会产生大量的静电，且其静电的产生速度远大于流散速度，很容易引起静电荷积聚，静电电位往往可达几万伏。静电积聚的场所若有易燃物质存在，很容易造成静电事故。如果防静电措施未落实或不可靠，如：跨接法兰无金属导线，设备、设施未作防静电接地或接地不良，人员未穿防静电工作服、鞋、袜等均容易积聚静电。当静电积聚到一定程度时会产生静电火花，极易产生火灾。

碰撞、摩擦火花：设备、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花，也可引发火灾爆炸事故；另一方面，人员未穿防静电服、鞋、袜时，由于行走、工作、衣物更换等因摩擦而产生静电也可引发火灾爆炸事故。

雷电能：若防雷设施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾。

3、发生火灾爆炸的部位及原因

储罐区储油罐等煤油泄漏、积聚，与空气混合形成爆炸性混合物，当达到爆炸极限时，遇明火爆炸。

（2）管道火灾、爆炸

储油罐区内输油管道为带有一定压力的管道，油管常因管理不善而爆裂或漏油、跑油。这不仅造成不应有的损失，而且油品一旦与火种接触会酿成火灾。同时，跑油、漏油会使油品作业场所油污增多，对防火工作很不利。因此，在油品储运中应防止和杜绝跑油、漏油现象的发生。

（3）中毒和窒息

该油库煤油会挥发，具有一定的毒性，作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道会引起神经系统症状，造成中毒。正常生产状态中不会产生中毒和窒息事故，只有在储罐、管线、阀门等发生泄漏时，现场作业人员才有中毒和窒息的危险性。

（4）触电

储存过程中使用的仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（5）其他伤害

储罐等设备、设施、建构筑物因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

操作人员在储罐的操作平台进行巡检、维修、检修等活动时，如防护不当或操作失误，以及操作面、平台、扶梯、通道等防护栏设计不合理、松动、损坏、打滑或不符合安全规范要求等，采光、夜间操作照明不足、光线视野不明等均有造成登高人员坠落的危险。特别在因大风、雨雪、浓雾和霜冻天气造成地面湿滑情况下，更易发生高处坠落的危险。

设备的转动部件飞出，操作人员在高处作业过程中违反操作规程、乱放工具等物件而导致落下，可发生物体打击事故，造成人员伤害。

F2.10 爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析

该油库不涉及爆炸性粉尘环境。

F2.11 安全管理的危险有害因素分析

（1）人的因素

1、行为性危险和有害因素

人的因素是最重要的，大量的事故统计表明，90%以上的事故是人的不安全行为造成，人的不安全行为表现为指挥错误、操作错误、监护失误及其

他行为性危险有害因素。

1) 指挥错误, 包括生产过程中的各级管理人员的指挥失误、违章指挥和其他指挥错误。

2) 操作错误, 包括现场作业人员误操作、违章作业和其他操作错误。

3) 监护失误。

4) 其他行为性危险有害因素, 包括脱岗等违反劳动纪律行为等。

2、心理、生理性危险和有害因素

1) 负荷超限, 包括易引起疲劳、劳损、伤害等的体力负荷超限, 听力负荷超限、视力负荷超限和其他负荷超限等。

2) 健康状况异常, 包括伤病期。

3) 从事禁忌作业。

4) 心理异常, 表现在情绪异常、冒险心理、过度紧张和其他。

5) 辨识功能缺陷, 包括感知延迟、辨识错误和其他辨识功能缺陷等。

6) 其他心理、生理性危险和有害因素。

(2) 安全管理因素

许多事故的发生或扩大往往由于安全管理方面不到位而导致, 其主要表现以下几方面:

1、安全组织机构不健全, 包括组织机构的设置和人员的配置。

2、安全责任制未落实。

3、安全管理规章制度不完善, 表现在:

1) 建设项目“三同时”制度未落实;

2) 操作规程不规范, 具体表现在无安全操作规程或操作规程不完善或未认真执行操作规程;

3) 事故应急预案及响应缺陷;

4) 培训制度不完善, 使未进行安全教育或安全培训不够;

5) 安全管理规章制度不健全, 包括隐患管理、事故调查处理等制度不健

全等。表现在缺乏安全生产检查、隐患整改、监督和考核等机制；或未能贯彻执行各种安全规章制度；

- 4、安全投入不足；
- 5、其他管理因素缺陷。

F3 定性、定量分析过程

F3.1 企业经营合法性评价

F3.1.1 安全经营合法性评价

依据《中华人民共和国城乡规划法》（主席令〔2019〕第 29 号修正）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第 55 号公布，〔2015〕第 79 号修订）等对该油库生产合法性进行符合性评价，详见下表：

表 F3.1.1-1 企业经营合法性评价单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	规范政府核准制。要严格限定实行政府核准制的范围，并根据变化的情况适时调整。《政府核准的投资项目目录》（以下简称《目录》）由国务院投资主管部门会同有关部门研究提出，报国务院批准后实施。未经国务院批准，各地区、各部门不得擅自增减《目录》规定的范围。	《国务院关于投资体制改革的决定》二（二）	该油库已依法政府核准，已经取得危险化学品经营许可证，此次评价为危险化学品经营许可证延续换证。	符合
2	在城市、镇规划区内以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，经有关部门批准、核准、备案后，建设单位应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出建设用地规划许可申请，由城市、县人民政府城乡规划主管部门依据控制性详细规划核定建设用地的位置、面积、允许建设的范围，核发建设用地规划许可证。	《中华人民共和国城乡规划法》第三十七条	该油依法取得了土地管理部门发放的国有土地使用证，具体见附件。	符合
3	在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证。	《中华人民共和国城乡规划法》第四十条	有建设工程规划许可证和建设用地规划许可证。	符合
4	建设项目可行性研究论证时，自然资源主管部门可以根据土地利用总体规划	《中华人民共和国土地管理法》第五十	有建设工程规划许可证和建设用地规划许可证。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	规划、土地利用年度计划和建设用地标准，对建设用地有关事项进行审查，并提出意见。	二条		
5	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第八条	该油库建设于《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》(自 2011 年 2 月 1 日起施行)之前。	符合
6	设计单位应当根据有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准、行业标准以及建设项目安全条件审查意见书，按照《化工建设项目安全设计管理导则》(AQ/T3033)，对建设项目安全设施进行设计，并编制建设项目安全设施设计专篇。建设项目安全设施设计专篇应当符合《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》的要求。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第十五条	该油库前期委托有资质的设计院(北京中航油工程建设有限公司-民航行业(供油工程)专业甲级)对该油库扩容工程，合成烃组分(SAF)接收改造项目、增设通航移动收发油设施工程进行设计。	符合
7	涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第七条	该油库经营物质煤油不属于重点监管危化品，储油罐区构成两个三级重大危险源，其设计院北京中航油工程建设有限公司具有民航行业(供油工程)专业甲级。	符合
8	建设单位在采取有效安全生产措施后，方可将建设项目安全设施与生产、储存、使用的主体装置、设施同时进行试生产(使用)。 试生产(使用)前，建设单位应当组织专家对试生产(使用)方案进行审查。 试生产(使用)时，建设单位应当组织专家对试生产(使用)条件进行确认，对试生产(使用)过程进行技术指导。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十三条	该油库前期扩建项目有相应的试运行报告。	符合
9	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十四条	该油库新改扩项目有竣工验收记录。	符合
10	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产(使用)情况进行安全	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十五条	该油库扩建工程预评与验收不是同一评价机构。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。			
11	按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程竣工，依照下列规定进行消防验收、备案： （一）本法第十一条规定的建设工程，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收； （二）其他建设工程，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《中华人民共和国消防法》第十三条	该油库第二油库扩建工程均依法取得消防验收意见书，具体见附件。	符合
12	国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	《危险化学品经营许可证管理办法》第三条	该油库依法取得有危险化学品经营许可证，具体见附件。	符合
13	经营单位应持有工商行政管理部门核发的营业执照。	《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号第3.1条	该油库取得了营业执照，统一社会信用代码：91110113783202150F，具体见附件。	合格
14	租用场所、设施经营危险化学品的单位还应持有租赁合同，以及公安消防部门对储存设施的验收合格文件复印件。	《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号第3.3条	企业取得《建筑工程消防验收意见书》。	合格
15	中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目，以下统称建设项目），其安全管理及其监督管理，适用本办法。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全总局45号令	上次换证以来，该油库进行了合成烃组分（SAF）接收改造，新增了通航移动收发油设施及油气回收装置，正在按照“三同时”要求进行相关工作，目前已完成安全预评价工作，正在进行验收评价。	符合

小结：采用安全检查表对企业生产合法性进行评价，共设检查项 15 项，

全部符合要求。

F3.1.2 经营条件评价

依据《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）、《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉附件A部分内容的通知》（安监管函字〔2003〕119号）对该油库经营条件进行检查，详见下表：

表 F3.1.2-1 经营条件检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全 管理制度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	该油库建立有各级人员安全责任制。	符合
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	该油库有健全的的安全管理制度。	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	该油库有健全的经营、销售管理制度。不涉及剧毒化学品。	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	该油库建立有相关安全检查制度。	符合
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916）的仓储物品储藏养护制度。	B	该油库经营煤油，属于易燃液体，有符合相关要求的物品储存养护制度。	符合
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	该油库建立有各岗位安全操作规程。	符合
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	该油库建立有事故应急预案，应急预案包含应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等内容。	符合
二 安全 管理 组织	1. 安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在10人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	该油库建立有安全管理机构，配备有2名专职安全员。	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	该油库不涉及仓库。	不涉及
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	该油库不涉及仓库。	不涉及
员人业	1.单位主要负责人和安全管理人	A	主要负责人和安全管理人	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	方人民政府安全生产监督管理部门考核合格,取得上岗资格。		已取得应急管理部门发放的安全资格证书。	
	2.其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训,并经考核合格,取得上岗资格。	B	其他专业人员经过相应培训和考核,具备上岗资格。	符合
	3.特种作业人员经有关监督管理部门考核合格,取得上岗资格。	A	该油库特种作业人员持证上岗。	符合
四 仓 储 场 所 要 求	1.从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库(自有或租用)。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位,不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	不涉及。	不涉及
	2.零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上,也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积(不含库房)应不小于 60m ² 。	B	不涉及。	不涉及
	3.零售业务的店面内不得设有生活设施;只许存放民用小包装的危险化学品,其存放总质量不得超过 1t,禁忌物料不能混放;综合性商场(含建材市场)所经营的危险化学品应专柜存放。	B	不涉及。	不涉及
	4.零售业务的店面与存放危险化学品的库房(或罩棚)应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg,总质量不能超过 2t。	B	不涉及。	不涉及
	5.零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	不涉及。	不涉及
	6.大型仓库(库房或货场总面积大于 9000m ²)、中型仓库(库房或货场总面积在 550m ² ~9000m ² 之间)应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	不涉及。	不涉及
	7.大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上,也可采取措施满足安全防护要求。	B	不涉及。	不涉及
	8.大中型仓库内库区和生活区应分设,两区之间应有高 2m 以上的实体围墙,围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m,并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	不涉及。	不涉及
	9.小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ²)危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	不涉及。	不涉及
	10.用于仓储运输的车辆,应经有关部门审验合格。	A	不涉及。	不涉及
	11.危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	不涉及。	不涉及
	12.油品码头应符合《油气化工码头设计防火规范》(JTS158)的规定。	B	不涉及。	不涉及
	13.液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》(JT416)的规定。	B	不涉及。	不涉及
	14.重力码头应符合《码头结构设计规范》(JTS 167)、《码头结构施工规范》(JTS 215)的规定。	B	不涉及。	不涉及
	15.斜坡码头及浮码头应符合《码头结构设计规范》(JTS 167)、《码头结构施工规范》(JTS 215)的	B	不涉及。	不涉及

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	规定。			
	16.有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》(GB50074)的规定。	B	不涉及。	不涉及
	17.汽车加油加气站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156)的规定。	B	不涉及。	不涉及
五 仓 库 建 筑 要 求	1.建筑物经公安消防部门验收合格。	A	该油库建筑物取得消防验收意见书。	符合
	2.库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距,甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距,可燃、助燃气体储罐的防火间距,液化石油气储罐的布置和防火间距,易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距,仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距,应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的要求。	B	该油库不涉及仓库,罐区的布置和防火间距符合相应要求。	符合
	3.库房门应为铁质或木质外包铁皮,采用外开式。设置高侧窗(剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏)。	B	不涉及。	不涉及
	4.毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	不涉及。	不涉及
	5.甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室,应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开,其出口应直通室外或疏散通道。	B	不涉及。	不涉及
	6.对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房,应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	不涉及。	不涉及
	7.库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的要求。	B	不涉及。	不涉及
	8.库房采暖应采用水暖,不得使用蒸汽采暖和机械采暖,其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	不涉及。	不涉及
	9.石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074)的规定。	B	该油库石油库符合相应规定。	符合
六 消 防 与 电 气 安 全	1.仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的规定。	B	不涉及。	不涉及
	2.仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点,周围不准存放其它物品。	B	不涉及。	不涉及
	3.危险化学品仓库有报警装置,有供对外报警、联络的通讯设备。	B	不涉及。	不涉及
	4.仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	不涉及。	不涉及
	5.仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016)的规定。	B	不涉及。	不涉及
	6.爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)的规定。	B	该油库爆炸和火灾危险场所的电气设备符合规定。	符合
	7.甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	不涉及。	不涉及

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	8.库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	不涉及。	不涉及
	9.散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	不涉及。	不涉及
	10.仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057）规定的防雷装置。	B	不涉及。	不涉及
	11.储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	该油库储罐、管道等设施设置符合要求的防静电措施。	符合

小结：根据《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）和《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉附件A部分内容的通知》（安监管函字〔2003〕119号）的规定，对其经营现场进行了共计50项检查，其中不适用项有34项；适用项为16项，其中否决项（A项）有8项，非否决项（B项）有8项。经过检查和评价，否决项8项合格，非否决项8项合格。否决项合格率为100%，非否决项合格率为100%。

F3.2 选址和规划评价

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2013〕第645号修订）、《民用运输机场供油工程设计规范》（MH5008-2017）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）等法规、规范，使用安全检查表对选址和规划单元进行符合性评价，详见下表：

表 F3.2-1 选址和规划评价单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.1	该油库符合城镇规划、环境保护、防火安全和职业卫生的要求。	符合
2	石油库的库址应具备良好的地质条件，不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.3	油库库址不在前述地址不良地区。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	藏开采后有可能塌陷的地区。			
3	一、二、三级石油库的库址，不得选在抗震设防烈度为 9 度及以上的地区。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.4	油库为一级油库，所在地区抗震设防烈度为 8 度。	符合
4	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.5	油库为一级油库，所在地区抗震设防烈度为 8 度，不属于 IV 类场地地区。	符合
5	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.7	油库所在地不受洪水、潮水或内涝威胁。	符合
6	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.8	油库为一级油库，防洪标准按重现期不小于 100 年设计。	符合
7	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.9	油库库址具备给排水、供电条件。	符合
8	供油工程的选址应与机场该油库选址同步实施，选址应符合《石油库设计规范》（GB50074）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）、《输油管道工程设计规范》（GB50253）和城乡、机场近远期发展总体规划要求，并满足下列基本条件： 1 具有较好的地貌、地质条件。 2 具有良好的排水、抗洪、抗震条件。 3 交通、通信便利。 4 具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源条件，还应具备污水排放的条件。 5 满足环境保护、防火安全和职业健康的要求。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 4.1.1	选址条件较好，具有良好的排水条件和给水条件。符合现行国家标准《石油库设计规范》GB50074-2014 和城市发展规划要求。	符合
9	机场油库选址应符合机场近期、远期的总体规划，并满足下列要求： 1 应符合《石油库设计规范》（GB50074）的规定。 2 应尽可能靠近机坪。 3 应满足《民用机场飞行区技术标准》（MH5001）对障碍物限制面的要求。 4 与机场空中交通管制设施的距离，应符合《航空无线电导航台（站）电	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 4.1.3	符合要求。具体见报告表 F3.3-1。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	磁环境要求》(GB6364)及《民用航空通信导航监视台(站)设置场地规范》(MH4003)的要求,并应满足塔台的视线通视要求。 5 与机场航站楼、塔台、航管楼、机库等的安全距离应按《石油库设计规范》(GB50074—2014)表 4.0.10 规定的公共建筑物的要求确定。			
10	机场油库、航空加油站、汽车加油站围墙与滑行道、机位滑行通道、停机位的安全距离应不小于《民用机场飞行区技术标准》(MH5001)规定的有关滑行道、机位滑行通道与固定物体的距离。对于机场油库,上述距离起讫点为机场油库围墙、滑行道道肩。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 4.1.6	符合要求。具体见报告表 F3.3-1。	符合
11	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。	《危险化学品安全管理条例》第十九条	该油库储油罐区构成 2 个三级危险化学品重大危险源,与“八类场所”的安全距离符合相应要求。	符合
12	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。	《石油库设计规范》GB50074-2014 4.0.10	油库与周围建构筑物等的安全距离符合表 4.0.10 条要求。具体见报告 F3.3 节。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
13	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。 注：以上石油库各设施的起算点与本规范表 4.0.10 注 2 相同。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.11	油库周边 30m 范围内无架空电力线和通信线。	符合
14	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.12	油库围墙 300m 范围内无爆破作业场地。	符合
15	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.13	油库库外距离围墙 5m 范围内无库外埋地电缆。	符合
16	相邻两个石油库之间的安全距离应符合下列规定： 1 当两个石油库的相邻储罐中较大罐直径大于 53m 时，两个石油库的相邻储罐之间的安全距离不应小于相邻储罐中较大罐直径，且不应小于 80m。 2 当两个石油库的相邻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%。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.15	油库北侧与中国航油北京陆地石油公司油库相邻，间距符合要求。	符合
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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 4.0.17	无相关设施。	符合

小结：本单元采用安全检查表进行评价，共设检查项 17 项，全部符合要求。

F3.3 周边环境评价

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）对东侧储油罐组、西侧储油罐组、油泵房、铁路栈桥等与库外周边建构筑物的防火间距进行符合性检查，详见下表。

表 F3.3-1 该油库与库外周边建构筑物之间防火间距检查表

建筑物名称	方位	周边建筑物名称	性质	实际距离(m)	规范距离(m)	规范条款	结论
东侧储油罐组（固定顶罐，乙A，总罐容=5*10000m ³ ）	东	北京住总新型建材有限公司建筑	工矿企业	304	60	A-4.0.10	符合
		津京管输末站储罐	乙类	77	30	A-4.0.15	符合
	东南	中央储备粮北京顺义直属库建筑	工矿企业	85	60	A-4.0.10	符合
	南	李天路	道路	500	25	A-4.0.10	符合
	西南	机场二高速收费站	公共建筑物	322	100	A-4.0.10	符合
	西	机场高速	道路	374	25	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	道路	449	60	A-4.0.10	符合
	北	中国航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	87	35	A-4.0.10	符合
		中国航油陆地石油公司油罐区	乙类	133	30	A-4.0.15	符合
西侧储油罐组（固定顶罐，乙A，总罐容=6*10000m ³ ）	东	北京住总新型建材有限公司建筑	工矿企业	485	60	A-4.0.10	符合
	南	中央储备粮北京顺义直属库	工矿企业	262	60	A-4.0.10	符合
		李天路	道路	500	25	A-4.0.10	符合
		机场二高速收费站	公共建筑物	176	100	A-4.0.10	符合
	西	机场高速	道路	190	25	A-4.0.10	符合
		首都国际机场 T3 航站楼	公共建筑物	1200	100	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	铁路线	270	60	A-4.0.10	符合
	北	中国航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	87	35	A-4.0.10	符合
		中国航油陆地石油公司油罐区	乙类	129	30	A-4.0.15	符合
加油泵房（1号配电间合建建筑）	东	北京住总新型建材有限公司建筑	工矿企业	650	45	A-4.0.10	符合
		津京管输末站储罐	乙类	416	18	A-4.0.15	符合
	南	中央储备粮北京顺义直属库	工矿企业	440	45	A-4.0.10	符合

建筑物名称	方位	周边建筑物名称	性质	实际距离(m)	规范距离(m)	规范条款	结论
	西	机场高速	道路	150	20	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	铁路线	230	45	A-4.0.10	符合
	北	中国航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	125	26	A-4.0.10	符合
		中国航油陆地石油公司油罐区	乙类	270	30	A-4.0.15	符合
收发油泵房 (发油过滤器间、2号配电间合建建筑)	东	北京住总新型建材有限公司建筑	工矿企业	520	45	A-4.0.10	符合
		津京管输末站储罐	乙类	260	18	A-4.0.15	符合
	南	中央储备粮北京顺义直属库	工矿企业	365	45	A-4.0.10	符合
	西	机场高速	道路	240	20	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	铁路线	300	45	A-4.0.10	符合
	北	中国航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	45	26	A-4.0.10	符合
		中国航油陆地石油公司油罐区	乙类	115	30	A-4.0.15	符合
铁路栈桥	东	津京管输末站储罐	乙类	90	16.5	A-4.0.15	符合
	南	李桥公路	道路	668	18	A-4.0.10	符合
		中央储备粮北京顺义直属库	工矿企业	206	30	A-4.0.10	符合
		机场高速宿舍区	公共建筑物	329	50	A-4.0.10	符合
	西	首都国际机场 T3 航站楼	公共建筑物	1066	50	A-4.0.10	符合
		机场高速	道路	85	18	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	铁路线	134	30	A-4.0.10	符合
	北	中航油陆地石油公司油库油罐区	乙类	53	22.5	A-4.0.15	符合
		中航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	19.1	18	A-4.0.10	符合
		中航油陆地石油公司油库油泵房	工矿企业	41	12	A-4.0.15	符合
回收罐	东	北京住总新型建材有限公司建筑	工矿企业	360	60	A-4.0.10	符合
		津京管输末站储罐	乙类	72	30	A-4.0.15	符合
	南	中央储备粮北京顺义直属库	工矿企业	235	60	A-4.0.10	符合
	西	机场高速	道路	455	25	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	铁路线	505	60	A-4.0.10	符合
	北	中国航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	40	35	A-4.0.10	符合
		中国航油陆地石油公司油罐区	乙类	70	30	A-4.0.15	符合

建筑物名称	方位	周边建筑物名称	性质	实际距离(m)	规范距离(m)	规范条款	结论
计量罐	东	北京住总新型建材有限公司建筑	工矿企业	608	60	A-4.0.10	符合
		津京管输末站储罐	乙类	330	30	A-4.0.15	符合
	南	中央储备粮北京顺义直属库	工矿企业	429	60	A-4.0.10	符合
	西	机场高速	道路	220	25	A-4.0.10	符合
		首都机场轻轨铁路线	铁路线	273	60	A-4.0.10	符合
	北	中国航油陆地石油公司油库铁路	铁路线	46	35	A-4.0.10	符合
		中国航油陆地石油公司油罐区	乙类	169	30	A-4.0.15	符合
注：1.防火间距的测量起点为防火堤中心线，工矿企业测量点为建筑物或构筑物外墙轴线。 2. A-《石油库设计规范》（GB50074-2014）。							

小结：由上表可知，该油库与库外周边建构筑物之间的防火间距符合要求。

F3.4 总平面布置及建（构）筑物评价

F3.4.1 厂区内建（构）筑物防火间距检查

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规范对该油库内部各建构筑物之间的防火间距进行检查，详见表 F3.4.1-1、F3.4.1-2。

表 F3.4.1-1 该油库内部建构筑物防火间距检查表

建（构）筑物名称	方位	相邻区域、设施名称及火灾危险性、耐火等级		依据	规范要求（m）	实际间距（m）	检查结果
西侧罐区（固定顶罐，乙 A，总罐容=6*10000m ³ ）	东	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=7.035	11.4	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	22.6	符合
		东侧罐区（防火堤之间）	乙类	A-5.2.2	7	28.1	符合
		罐组之间	-	A-5.1.7	1D=31.12	52.1	符合
	南	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=7.035	13.9	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	24	符合
		危废间	乙类、二级	A-5.1.3	25	50	符合
		库区围墙	-	A-5.1.3	15	38	符合

建（构）筑物名称	方位	相邻区域、设施名称 及火灾危险性、耐火等级		依据	规范要求 （m）	实际间 距（m）	检查 结果
	西	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=7.035	14	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	19.6	符合
		应急仓库	戊类、二级	A-5.1.3	50	70	符合
		食堂	戊类、二级	A-5.1.3	50	110	符合
		加油泵房	乙类、二级	A-5.1.3	20	33	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	50	117.5	符合
	北	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=7.035	12.5	符合
		办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	50	113	符合
		武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	50	60	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	20.6	符合
		流量检定室	乙类、二级	A-5.1.3	25	42.7	符合
		计量罐区	乙类	A-5.1.7	1D=31.12	39.6	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	25	55	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	25	55	符合
		收发油泵房	乙类	A-5.1.3	20	34.5	符合
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.7	1D=31.12	49	符合
		通航移动收发油设施	乙类	A-5.1.3	20	32	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	25	49.8	符合
东侧罐区 （固定顶罐，乙 A， 总罐容=5*10000m ³ ）	东	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=8.02	9	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	15	符合
		库区围墙	-	A-5.1.3	15	27.7	符合
	南	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=8.02	12.6	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	21.9	符合
		危废间	乙类、二级	A-5.1.3	25	41	符合
		库区围墙	-	A-5.1.3	15	45	符合
	西	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=8.02	12.6	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	22.5	符合
		西侧罐区（防火堤之间）	乙类	A-5.2.2	7	28.1	符合
		加油泵房	乙类、二级	A-5.1.3	20	220	符合
		办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	50	307	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	50	312	符合
	北	防火堤	-	A-6.5.2	0.5H=7.025	12.5	符合

建（构）筑物名称	方位	相邻区域、设施名称及火灾危险性、耐火等级		依据	规范要求（m）	实际间距（m）	检查结果
		收发油泵房	乙类、二级	A-5.1.3	20	145	符合
		消防道路路边	-	B-4.2.9	10	18.7	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	25	82	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	25	124	符合
		计量罐区	乙类	A-5.1.7	1D=31.12	190	符合
		生物燃料罐区	乙类、二级	A-5.1.7	1D=31.12	69	符合
		消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	35	57.5	符合
		消防水罐	戊类	A-5.1.7	1D=31.12	41	符合
		回收罐	乙类、二级	A-5.1.7	1D=31.12	42	符合
		多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	20	37	符合
		污油池	乙类、二级	A-5.1.3	30	39.5	符合
		储油区收集罐	乙类	A-5.1.7	1D=31.12	45.1	符合
收发油泵房（发油过滤器间、2号配电间合建建筑）	东	铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	12	11	符合*
				*备注：该公司建设 1959 年，先后经过多次改扩建，每次改扩建时的建设内容均符合当时的设计，并通过了相关政府部门或公司的验收。现部分防火间距与现行规范要求有出入，企业已出具相关说明，详见附件。			
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.3	12	31	符合
		污油池	乙类、二级	A-5.1.3	10	226	符合
		回收罐	乙类	A-5.1.3	12	150	符合
		消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	30	60.7	符合
		多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	12	205	符合
		南	加油泵房	乙类、二级	A-5.1.3	12	103
	西	武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	30	74	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	30	170	符合
		流量检定室	乙类、二级	A-5.1.3	12	28	符合
		计量罐区	乙类	C-5.0.3	9	9	符合
				该建筑主体为上世纪 90 年代初建设，局部为 2005 年完成建设，建设完毕后均由华北公司安全技术部组织通过验收，验收结论为合格。经查阅当时适用的 2002 版《石油库设计规范》表 5.0.3：油泵房距该规格储罐要求为 9m，按照附录 1 计算间距的起讫点为建筑物或构筑物外墙轴线。			
		办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	30	170	符合

建(构)筑物名称	方位	相邻区域、设施名称 及火灾危险性、耐火等级		依据	规范要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
	北	铁路油品装卸设施	乙类	A-5.1.3	8	28	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	12	8.8	符合*
				*备注：该公司建设 1959 年，先后经过多次改扩建，每次改扩建时的建设内容均符合当时的设计，并通过了相关政府部门或公司的验收。现部分防火间距与现行规范要求有出入，企业已出具相关说明，详见附件。			
		北侧围墙	-	A-5.1.3	10	48	符合
加油泵房 (1 号配电间合建建筑)	东	多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	12	355	符合
		回收罐	乙类	A-5.1.3	12	302	符合
		污油池	乙类、二级	A-5.1.3	10	350	符合
	南	南侧围墙	-	A-5.1.3	10	27	符合
	西	办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	30	100	符合
		计量检定中心	乙类、二级	A-5.1.3	12	62	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	30	79	符合
		食堂	戊类、二级	A-5.1.3	30	64	符合
	北	武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	30	76	符合
		计量罐区	乙类	A-5.1.3	12	103	符合
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.3	12	192	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	12	174	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	12	120	符合
		铁路油品装卸设施	乙类	A-5.1.3	8	110	符合
		流量检定室	乙类、二级	A-5.1.3	12	85	符合
		收发油泵房	乙类、二级	A-5.1.3	12	104	符合
通航移动收发油设施	东	消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	15	33.3	符合
		多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	15	174	符合
	西	发油过滤器间、2 号配电间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	15	22	符合
		办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	23	216	符合
		武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	23	152	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	23	258	符合
		流量检定室	乙类、二级	A-5.1.3	11	110	符合
	北	铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	11	19.9	符合
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.3	11	16.4	符合

建（构）筑物名称	方位	相邻区域、设施名称 及火灾危险性、耐火等级		依据	规范要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
铁路油品 装卸设施	东	污油池	乙类、二级	A-5.1.3	23	62	符合
	南	东侧罐区	乙类	A-5.1.3	20	75	符合
		西侧罐区	乙类	A-5.1.3	20	75	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	11	13	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	11	13	符合
		计量罐区	乙类	A-5.1.3	11	20	符合
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.3	11	17	符合
		消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	15	19.3	符合
		武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	23	33.5	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	23	126	符合
		流量检定室	乙类、二级	A-5.1.3	11	12	符合
		回收罐	乙类	A-5.1.3	11	20	符合
		多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	11	45.8	符合
	西	办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	23	76.7	符合
	北	北侧围墙	-	A-5.1.3	11	12	符合
污油池	东	东侧围墙	-	A-5.1.3	5	12	符合
	南	运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	30	400	符合
		流量检定室	乙类、二级	A-5.1.3	7.5	322	符合
		计量检定中心	乙类、二级	A-5.1.3	7.5	322	符合
		多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	7.5	8	符合
		办公楼	-	A-5.1.3	30	400	符合
	西	回收罐	乙类	A-5.1.3	15	50	符合
		生物燃料罐区	乙类级	A-5.1.3	20	188	符合
		计量罐区	乙类	A-5.1.3	20	300	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	7.5	201	符合
		通航移动收发油设施	乙类	A-5.1.3	19	194	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	7.5	253	符合
		消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	19	126	符合
		多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	7.5	8	符合
		办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	30	430	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	30	465	符合

建（构）筑物名称	方位	相邻区域、设施名称 及火灾危险性、耐火等级		依据	规范要求 （m）	实际间距（m）	检查结果
		北侧围墙	-	A-5.1.3	5	42	符合
回收罐（固定顶，乙 A， 总罐容=2*500m³）	东	多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	12	30	符合
	西	消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	25	50	符合
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	15	126	符合
		加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	15	176	符合
		计量罐区	乙类	A-5.1.7	30	223	符合
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.7	30	112	符合
		办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	30	355	符合
		武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	30	290	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	30	465	符合
计量罐（固定顶，乙 A， 总罐容=00m³）	东	加剂间、管输过滤器间、真空罐间合建建筑	乙类、二级	A-5.1.3	15	11.1	符合*
				*备注：该公司建设 1959 年，先后经过多次改扩建，每次改扩建时的建设内容均符合当时的设计，并通过了相关政府部门或公司的验收。现部分防火间距与现行规范要求有出入，企业已出具相关说明，详见附件。			
		铁路过滤器间	乙类、二级	A-5.1.3	15	80	符合
		通航移动收发油设施	乙类	A-5.1.3	11	88	符合
		生物燃料罐区	乙类	A-5.1.7	30	104	符合
		消防泵房	戊类、二级	A-5.1.3	25	164	符合
	多功能泵房	乙类、二级	A-5.1.3	12	278	符合	
	西	办公楼	戊类、二级	A-5.1.3	30	126	符合
		武警宿舍	戊类、二级	A-5.1.3	30	62	符合
		运行控制室	戊类、二级	A-5.1.3	30	181	符合
流量检定室		乙类、二级	A-5.1.3	15	17	符合	

注：

- 1.测量起点为储罐罐壁。
- 2.1-6#储罐直径 31.12m，罐壁高 14.07m；8-10#储罐直径 31.12m，罐壁高 15.05m；11-12#储罐直径 31.12m，罐壁高 16.04m，浮盘高度为：1.80m。
- 3.A-《石油库设计规范》（GB50074-2014）；B-《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）C-《石油库设计规范》（GB50074-2002）。
- 4.铁路油品装卸设施只有卸车作业，故其安全间距取《石油库设计规范》（GB 50074-2014）5.1.3 中分母要求的防火间距。
- 5.收发油泵房与铁路过滤器间，收发油泵房与管输过滤器间，计量罐与管输过滤器间的防火间距，企业有出具相关说明，见附件。

表 F3.4.1-2 该油库储罐之间防火间距一览表

建(构)筑物名称	方位	相邻区域、设施名称	依据	规范要求(m)	实际间距(m)	检查结果
1#储罐	南	2#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	37	符合
3#储罐	西	1#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	20	符合
	东	5#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	20	符合
	南	4#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	37	符合
4#储罐	西	2#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	20	符合
	东	6#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	20	符合
5#储罐	南	6#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	37	符合
10#储罐	西	8#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	24	符合
	北	9#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	24	符合
	东	12#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	20	符合
11#储罐	西	9#储罐	A-6.1.15	0.6D=18.672	20	符合
	南	12#储罐	A-6.1.15	0.4D=12.448	24	符合
回收罐	东西	回收罐之间	B-6.0.5	不限	5.7	符合

注：1、1-6#储罐为固定顶罐，直径 31.12m，罐壁高 14.07m；8-10#储罐为固定顶罐直径 31.12m，罐壁高 15.05m；11-12#储罐为内浮顶罐，直径 31.12m，罐壁高 16.04m，浮盘高度为：1.80m。回收罐直径 9.6m。

2、A-《石油库设计规范》(GB50074-2014)；B-《石油库设计规范》(GB50074-2002)。

小结：该油库库区内部建构筑物之间的防火间距符合相关规范或设计的要求。

F3.4.2 厂区总平面布置图符合性评价

自上周期取得危险化学品经营许可证以来，该油库新增通航移动收发油设施；拆除了罐区西侧食堂用房、应急物资仓库、劳模工作室合建建筑。改造后厂区总平面布置符合要求。

F3.4.3 企业生产与办公区域、控制室等设置符合性评价

该油库库区内未设置办公区域和控制室等有人值守场所，办公区域和控制室设置在库区外，油库内设施与办公楼的防火间距符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)等相关要求。

该油库库区内设置配电室，配电室所在建筑位于库区西侧和北侧，与库区内建构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）等相关要求。

F3.4.4 总平面布置及建（构）筑物符合性评价

依据《石油库设计规范》（GB50074-2014），对该油库总平面布置及建（构）筑进行符合性评价。详细检查情况见下表：

表 F3.4.4-1 总平面布置及建（构）筑物单元检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
总平面布置				
1	石油库的总平面布置，宜按储罐区、易燃和可燃液体装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置。石油库各区内的主要建（构）筑物或设施，宜按表 5.1.1 的规定布置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.1	分区布置；但现场检查发现“油库内张贴的平面布置示意图和现场不完全一致”。该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合
2	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的要求前提下，可合并建设。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.2	使用性质相近的建筑物或构筑物，在符合生产使用和安全防火的要求下，合并建造。	符合
3	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.3	该油库内建筑物之间距离均符合要求，具体见表 F3.4.1-1。	符合
4	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.4	油罐集中布置。	符合
5	石油库的储罐应地上露天设置。山区和丘陵地区或有特殊要求的可采用覆土等非露天方式设置，但储存甲 B 和乙类液体的卧式储罐不得采用罐室方式设置。地上储罐、覆土储罐应分别设置储罐区。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.5	露天设置。	符合
6	同一个地上储罐区内，相邻罐组储罐之间的防火距离应符合下列规定： 1 储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和浮顶采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	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.8	东、西两个储油罐组储罐之间的距离为 56m，相邻较大罐直径 31m，31*0.8 小于 28.1m。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	应小于相邻储罐中较大罐直径的 0.8 倍。			
7	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.13	布置在罐组防火堤外的非防爆区，距离符合要求。	符合
8	储罐区易燃和可燃液体泵站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油品检测用泵，可与储罐露天布置在同一防火堤内。 3 当易燃和可燃液体泵站采用棚式或露天式时，其与储罐的间距可不受限制，与其他建（构）筑物或设施的间距，应以泵外缘按本规范表 5.1.3 中易燃和可燃液体泵房与其他建（构）筑物、设施的间距确定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.1.14	布置在地上立式储罐的防火堤外。	符合
9	铁路罐车装卸线设置，应符合下列规定： 1 铁路罐车装卸线的车位数，应按液体运输量确定。 2 铁路罐车装卸线应为尽头式。 3 铁路罐车装卸线应为平直线，股道直线段的始端至装卸栈桥第一鹤管的距离，不应小于进库罐车长度的 1/2。装卸线设在平直线上确有困难时，可设在半径不小于 600m 的曲线上。 4 装卸线上罐车车列的始端车位车钩中心线至前方铁路道岔警冲标的安全距离，不应小于 31m；终端车位车钩中心线至装卸线车挡的安全距离不应小于 20m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.1	1 铁路罐车卸油线的车位数，按液体运输量确定。 2 铁路罐车卸油线为尽头式。 3 铁路罐车卸油线为平直线。 4 终端车位车钩中心线至卸油线车挡的安全距离大于 30m。	符合
10	下列易燃和可燃液体宜单独设置铁路罐车装卸线： 1 甲 A 类液体装卸线； 2 甲 B 类液体、乙类液体、丙 A 类液体； 3 丙 B 类液体。 当以上液体合用一条装卸线，且同时作业时，两类液体鹤管之间的距离，不应小于 24m；不同时作业时，鹤管间距可不限。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.3	只卸煤油，单独设置铁路罐车卸油线。	符合
11	罐车装卸线中心线与无装卸栈桥一侧其他建（构）筑物的距离，在露天场所不应小于 3.5m，在非露天场所不应小于 2.44m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.5	罐车卸油线中心线与无卸油栈桥一侧建（构）筑物为围墙，距离最小处为 10m。	符合
12	铁路中心线至石油库铁路大门边缘的距离，有附挂调车作业时，不应小于 3.2m；无附挂调车作业时不应小于	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.6	铁路中心线至石油库铁路大门边缘的距离	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	2.44m。			
13	从下部接卸铁路罐车的卸油系统，应采用密闭管道系统。从上部向铁路罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体时，应采用插到罐车底部的鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管浸没于液体之前不应大于 1m/s，浸没于液体之后不应大于 4.5m/s。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.9	密闭卸油。	符合
14	不应在同一装卸线的两侧同时设置罐车装卸栈桥。铁路装卸线为单股道时，装卸栈桥宜与装卸泵站同侧布置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.10	卸油栈桥单侧设置。	符合
15	罐车装卸栈桥的桥面，宜高于轨面 3.5m。栈桥上应设安全栏杆。在栈桥的两端和沿栈桥每 60m~80m 处，应设上、下栈桥的梯子。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.11	罐车卸油栈桥的桥面，高于轨面 3.5m。栈桥上设安全栏杆。栈桥共设 5 个梯子，分别位于东西两端、16-17#鹤位之间、8-9#鹤位之间、1#鹤位西侧。	符合
16	罐车装卸栈桥边缘与罐车装卸线中心线的距离，应符合下列规定： 1 自轨面算起 3m 及以下，其距离不应小于 2m。 2 自轨面算起 3m 以上，其距离不应小于 1.85m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.12	距离符合要求。	符合
17	罐车装卸鹤管至石油库围墙的铁路大门的距离，不应小于 20m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.13	罐车卸油鹤管至石油库围墙的铁路大门的距离为 90m。	符合
18	相邻两座罐车装卸栈桥的相邻两条罐车装卸线中心线的距离，应符合下列规定： 1 当二者或其中之一用于甲 B、乙类液体时，其距离不应小于 10m。 2 当二者都用于丙类液体时，其距离不应小于 6m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.1.14	该卸油线与北侧中航油陆地石油公司油库铁路油品卸油设施的距离符合要求。	符合
19	向汽车罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类液体宜在装车棚（亭）内进行。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.1	为露天设置。	符合
库区道路				
20	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.1	油库油罐区设环形消防道路。	符合
21	地上储罐组消防车道的设置应符合下列规定： 1 储罐总容量大于或等于 120000m ³	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.2	2 个罐组每个设环行消防车道。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	的单个罐组应设环行消防车道。 2 多个罐组共用一个环行消防车道时，环行消防车道内的罐组储罐总容量不应大于 120000m³。 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。 4 总容量大于或等于 120000m³ 的罐组，至少应有两个路口能使消防车辆进入环形消防车道，并宜在不同的方位上。			
22	除丙 B 类液体储罐和单罐容量小于或等于 100m ³ 的储罐外，储罐至少应与一条消防车道相邻。储罐中心与至少两条消防车道的距离均不应大于 120m；条件受限时，储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.3	储罐至少与一条消防车道相邻。	符合
23	消防车道与防火堤外堤脚线之间的距离，不应小于 3m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.7	不小于 3m。	符合
24	一级石油库的储罐区和装卸区消防车道的宽度不应小于 9m，其中路面宽度不应小于 7m；覆土立式油罐和其他级别石油库的储罐区、装卸区消防车道的宽度不应小于 6m，其中路面宽度不应小于 4m；单罐容积大于或等于 100000m ³ 的储罐区消防车道应按现行国家标准《石油储备库设计规范》GB50737 的有关规定执行。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.8	消防车道的宽度和路面宽度符合要求。	符合
25	消防车道的净空高度不应小于 5.0m，转弯半径不宜小于 12m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.9	一道门内有一道跨路电子横幅，净高为 5.5 米，其他消防车道上方无障碍物，转弯半径不小于 12m。	符合
26	石油库通向公路的库外道路和车辆出入口的设计应符合下列规定： 1 石油库应设与公路连接的库外道路，其路面宽度不应小于相应级别石油库储罐区的消防车道。 2 石油库通向库外道路的车辆出入口不应少于两处，且宜位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库可只设一处车辆出入口。 3 储罐区的车辆出入口不应少于两处，且应位于不同的方位。受地域、地形等条件限制时，覆土油罐区和四、五级石油库的储罐区可只设一处车辆出入口。储罐区的车辆出入口宜直接	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.2.11	储罐区设置两处车辆出入口，且位于不同的方位。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	通向库外道路，也可通向行政管理区或公路装卸区。 4 行政管理区、公路装卸区应设直接通往库外道路的车辆出入口。			
竖向布置及其他				
27	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 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，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。当有波浪侵袭或雍水现象时，尚应加上最大波浪或雍水高度。 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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.3.1	符合要求。	符合
28	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，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）。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.3.3	石油库设高度 2.5m 非燃烧材料的实体围墙。行政管理区设围墙与其他各区隔开。	符合
29	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种树。 3 绿化不应妨碍消防作业。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 5.3.4	防火堤内不植树。绿化不妨碍消防作业。	符合

小结：采用安全检查表法对该油库总平面布置及建构筑物单元进行检查，共检查 29 项，全部符合要求。

F3.5 经营过程危险性评价

F3.5.1 是否采用淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备分析评价

依据《中华人民共和国安全生产法》第三十六条、《国家安全监管总局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）检查，该油库采用的工艺技术、设备不属于淘汰落后的。

F3.5.2 生产工艺来源及安全可靠性分析评价

该油库采用比较成熟的技术工艺，主要具有接收京津管输、燕山管输或铁路专用线来油、机坪供油（含公路转运）、倒罐加剂、底污油处理等功能。采用的技术、工艺为国内、外同类建设项目主流的技术、工艺。该油库经营工艺技术成熟、可靠。

该油库工艺不属于国内首次使用的化工工艺，无需论证。

F3.5.3 重点监管危险化工工艺等评价

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该油库经营工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

该油库不涉及金属有机物合成反应。

该油库不属于精细化工企业，也不涉及精细化工反应。

F3.5.4 原料、辅助材料和产品评价

(1) 原料、辅助材料和产品变更情况

该工艺经营原料和产品在上次取证以来未发生变更。

(2) 原料、辅助材料和产品的包装、储存和运输情况

该油库原料和产品均为煤油，原料煤油由京津管输、燕山管输或铁路专用线输送至油库末站，在末站进行过滤等操作后通过管道输送至储油罐区。

F3.5.5 经营过程评价

依据《民用运输机场供油工程设计规范》(MH5008-2017)、《石油库设计规范》(GB50074-2014)等法规、规范，使用安全检查表对该油库经营过程进行评价，详见下表：

表 F3.5.5-1 经营过程安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1	地上储罐应采用钢制储罐，储罐、回收罐及附属设备等内壁严禁使用镀锌、镀镉或涂以富锌的材料，并满足下列要求： 1 接触航空燃料的部件，不应采用铜制品； 2 浮动出油装置宜采用不锈钢或铝合金材质。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH 5008-2017 6.2.10	地上储罐采用钢制储。储罐、放沉油及附属设备等内壁无镀锌、镀镉或涂以富锌的材料。接触航空燃料的部件无铜制品。	符合
2	航空油料储罐的选型应符合《石油库设计规范》(GB50074)的规定，并满足下列要求： 1 机场油库储存航煤的储罐可选用立式钢制锥底储罐或选用斜底储罐。当航煤的最高储存温度低于其闪点 5℃及以下、单罐容量小于或等于 1000m ³ 时，可采用固定顶储罐。 2 储存航汽的储罐应符合《小型民用运输机场供油工程设计规范》(MH5029)和《通用航空供油工程建设规范》(MH/T5030)的规定。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH 5008-2017 7.2.1	1-6#、8-10#储罐为立式拱顶罐、11-12#为立式内浮顶罐，2个回收罐采用立式拱顶罐。	符合
3	地上储罐应采用钢制储罐。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.1	采用钢制储罐。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
4	储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。3 号喷气燃料的最高储存温度低于油品闪点 5℃及以下时，可采用容量小于或等于 10000m ³ 的固定顶储罐。当采用卧式储罐储存甲 B、乙 A 类油品时，储存甲 B 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 100m ³ ，储存乙 A 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 200m ³ 。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.4	1-6#、8-10#储罐为立式拱顶罐、11-12#为立式内浮顶罐，2 个回收罐采用立式拱顶罐，收集罐采用埋地卧式双层罐。	符合
5	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.7	内浮顶储罐的直径为 31m，内浮顶内浮盘采用金属内浮顶。内浮盘支柱：浮顶支撑高度距罐底边缘板与底圈壁板相交处 1800mm。支柱能支撑浮顶自重及 0.6kPa 的均布附加载荷。罐底板上支撑支柱的部位，设置直径不小于 50mm 的垫板，垫板周围采用连续角焊缝。	符合
6	固定顶储罐的直径不应大于 48m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.9	固定顶储罐的直径为 31m。	符合
7	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储罐组内。 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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.10	地上储罐成组布置，以防火堤为界分为 3 个独立的单元：东侧储油罐组单元、西侧储油罐组单元、回收污油罐组单元。	符合
8	同一个罐组内储罐的总容量应符合下列规定： 1 固定顶储罐组及固定顶储罐和外浮顶、内浮顶储罐的混合罐组的容量不应大于 120000m ³ ，其中浮顶用钢质材料制作的外浮顶储罐、内浮顶储罐的容量可按 50% 计入混合罐组的总容量。 2 浮顶用钢质材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 360000m ³ ；浮顶用易熔材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 240000m ³ 。 3 外浮顶储罐组的容量不应大于 600000m ³ 。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.11	最大罐组内储罐的最大容量为 60000m ³ 。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
9	同一个罐组内的储罐数量应符合下列规定： 1 当最大单罐容量大于或等于 10000m ³ 时，储罐数量不应多于 12 座。 2 当最大单罐容量大于或等于 1000m ³ 时，储罐数量不应多于 16 座。 3 单罐容量小于 1000m ³ 或仅储存丙 B 类液体的罐组，可不限储罐数量。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.12	东侧、西侧储油罐组均设 6 座储罐（其中东侧储油罐组的 7#储罐为消防水罐），容积均为 10000m ³ 。回收罐组设 2 座储罐，容积均为 500m ³ 。	符合
10	地上储罐组内，单罐容量小于 1000m ³ 的储存丙 B 类液体的储罐不应超过 4 排；其他储罐不应超过 2 排。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.13	油库地上储油罐组内为两排布置。	符合
11	地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离不应小于表 6.1.15 的规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.1.15	组内储罐间距符合要求，距离见表 F3.4.1-2	符合
12	储存对水和土壤有污染的液体的覆土卧式油罐，应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法令、法规要求采取防渗漏措施，并应具备检漏功能。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.3.2	收发区收集罐和加油区收集罐为埋地油罐，双层油罐，设置有防渗漏检测装置。	符合
13	有防渗漏要求的覆土卧式油罐，油罐应采用双层油罐或单层钢油罐设置防渗罐池的方式；单罐容量大于 100m ³ 的覆土卧式油罐和既有单层覆土卧式油罐的防渗，可采用油罐内衬防渗层的方式。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.3.3	埋地卧式油罐采用内钢外玻璃纤维双层油罐，设置有防渗漏检测装置。	符合
14	采用双层油罐时，双层油罐的结构及检漏要求，应符合现行国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156 的有关规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.3.4	埋地卧式污油罐采用内钢外玻璃纤维双层油罐，设置有防渗漏检测系统。	符合
15	卧式油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位检测系统尚应具备渗漏检测功能。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.3.5	埋地油罐为双层油罐，设带有高液位报警功能的液位监测系统。	符合
16	当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应对油罐采取抗浮措施。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.3.6	埋地油罐设置抗浮带。	符合
17	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.1	油库立式储罐设置盘梯、平台、栏杆。	符合
18	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.4	油库储存介质为煤油，属于乙 A 类易燃液体，固定顶储罐和覆土卧式油罐通气管口设置装阻火器，油库储罐不涉及氮封系统。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
19	下列储罐通向大气的通气管或呼吸阀上应安装阻火器： a) 储存甲 _B 、乙、丙 _A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； b) 储存甲 _B 、乙类液体的覆土卧式储罐； c) 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐； d) 内浮顶储罐罐顶中央通气管。	《石油化工储运系统罐区设计规范》 5.1.9	油库储存介质为煤油，属于乙 _A 类易燃液体，固定顶储罐和覆土卧式油罐通向大气的呼吸阀上、内浮顶储罐罐顶中央通气管安装阻火器。	符合
20	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.5	呼吸阀的进气和排气压力符合要求，呼吸阀为全天候式。	符合
21	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.7	油库储存介质为煤油，属于乙 _A 类易燃液体，固定顶储罐和覆土卧式油罐通向大气的呼吸阀上、内浮顶储罐罐顶中央通气管安装阻火器。	符合
22	覆土立式油罐的通气管管口应引出罐室外，管口宜高出覆土面 1.0m～1.5m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.8	不涉及覆土立式油罐。	符合
23	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.9	油库储油罐从罐底部进油。	符合
24	易燃和可燃液体泵站的建筑设计，应符合下列规定： 1 泵房或泵棚的净空应满足设备安装、检修和操作的要求，且不应低于 3.5m。 2 泵房的门应向外开，且不应少于两个，其中一个应能满足泵房内最大设备的进、出需要。建筑面积小于 100m ² 时可设一个外开门。 3 泵房（间）的门、窗采光面积，不宜小于其建筑面积的 15%。 4 泵棚或露天泵站的设备平台，应高于其周围地坪不小于 0.15m。 5 与甲 _B 、乙类液体泵房（间）相毗邻建设的变配电间的设置，应符合本规范第 14.1.4 条的规定。 6 腐蚀性介质泵站的地面、泵基础等其他可能接触到腐蚀性液体的部位，应采取防腐措施。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 7.0.2	收发油泵房和加油泵房的泵房净空高度满足要求，门朝外开。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	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。			
25	易燃和可燃液体输送泵的设置, 应符合下列规定: 1 输送有特殊要求的液体, 应设专用泵和备用泵。 2 连续输送同一种液体的泵, 当同时操作的泵不多于 3 台时, 宜设 1 台备用泵; 当同时操作的泵多于 3 台时, 备用泵不宜多于 2 台。 3 经常操作但不连续运转的泵不宜单独设置备用泵, 可与输送性质相近液体的泵互为备用或共设一台备用泵。 4 不经常操作的泵, 不宜设置备用油泵。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 7.0.7	设加油泵 10 台、发油泵 3 台, 收油泵 6 台、抽油泵 3 台。	符合
26	泵的布置应满足操作、安装及检修的要求, 并应排列有序。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 7.0.8	泵的布置符合要求。	符合
27	泵的进口管道上应设过滤器。磁力泵进口管道应设磁性复合过滤器。过滤器的选用应符合现行行业标准《石油化工泵用过滤器选用、检验及验收规范》(SH/T3411) 的规定。过滤器应安装在泵进口管道的阀门与泵入口法兰之间的管段上。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 7.0.11	油泵入口设过滤器, 过滤器满足规范。	符合
28	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 7.0.12	泵的出口设置止回阀, 止回阀安装在泵出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。	符合
29	在泵进出口之间的管道上宜设高点排气阀。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 7.0.14	泵的进出口之间管道上设置高点排气阀。	符合
30	汽车罐车的液体灌装宜采用泵送装车方式。有地形高差可供利用时, 宜采用储罐直接自流装车方式。采用泵送灌装时, 灌装泵可设置在灌装台下, 并宜按一泵供一鹤位设置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.3	设置灌装泵, 只设置一个停车位。	符合
31	汽车罐车的液体装卸应有计量措施, 计量精度应符合国家有关规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.4	有计量设施。	符合
32	汽车罐车的液体灌装宜采用定量装车控制方式。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.5	采用定量装车控制方式。	符合
33	灌装汽车罐车宜采用底部装车方式。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.7	采用底部装车方式。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
34	当采用上装鹤管向汽车罐车灌装甲B、乙、丙A类液体时，应采用能插到罐车底部的装车鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管口浸没于液体之前不应大于 1m/s ，浸没于液体之后不应大于 4.5m/s 。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.8	采用底部装车方式。	符合
35	向汽车罐车灌装甲B、乙A类液体和I、II级毒性液体应采用密闭装车方式，并按现行国家标准《油气回收处理设施技术标准》GB 50759 的有关规定设置油气回收设施	《石油库设计规范》 GB50074-2014 8.2.9	通航发油装置附近设置有油气回收装置。	符合
36	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 9.1.1	油库内工艺管道部分地上敷设，部分埋地敷设；热力管道埋地敷设。	符合
37	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 9.1.2	地上管道设置符合要求。	符合
38	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 9.1.4	地上工艺管道远离消防泵房、变电所、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所。	符合
39	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 9.1.9	油库工艺管道之间及管道与管件之间采用焊接连接。 管道与设备、阀门、仪表之间采用法兰连接。	符合
40	工艺管道上的阀门，应选用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门应具有手动操作功能。公称直径小于或等于 600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 15min ；公称直径大于 600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 20min 。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 9.1.12	油库工艺管道阀门采用钢质阀门。	符合
41	管道的防护应符合下列规定： 1 钢管及其附件的外表面，应涂刷防腐涂层，埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他防护措施。 2 管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道，应在适当位置设置泄压装置。 3 输送易凝液体或易自聚液体的管道，应分别采取防凝或防自聚措施。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 9.1.12	1.钢管及其附件的外表面，涂刷防腐涂层，埋地钢管采取防腐绝缘施。 2.工艺管道在适当位置设置泄压装置。 3.输送介质为煤油，为易燃液体。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
42	库（站）生产（辅助）作业区内标识设置需满足下列要求： 1 油罐区：油罐扶梯入口处应设置防坠落、坠物标识；油罐人孔处应设置“未经许可，禁止入内”及“必须戴防毒面具”字样的标识牌； 2 油泵区：入口处应设防噪音、机械伤害标识，敞开式机械应设置机械伤害标识； 3 过滤器间/棚：明显处应设置小心滑倒、磕碰标识； 4 高压室、变压器室的门外侧应设置名称标识并应喷刷“高压危险”标识，配电室门应标有“配电重地，闲人勿进”标识； 5 在变压器围栏上应挂上“高压危险，请勿靠近”标识牌； 6 电气设备应配备工作状态警示标识，备有“工作”、“维修”、“禁止合闸”标识牌； 7 台阶及工作平台第一级踏步、最后一级踏步应标识黄黑相间警示色； 8 在疏散道路上应设置疏散标识与导向标识的组合标识安全集结点（紧急集合点）标识应设置在空旷地带； 9 消防应急通道入口或转弯处应设置明显的消防通道标识牌； 10 消防水池旁显著位置应设置“当心落水”警示标识牌； 11 隔油池、事故池旁显著位置应安放“当心坠落”警示标识牌； 12 收集、处理、排放含油污水、固体废弃物等处应设置环境保护标识。	《民用运输机场供油工程设计规范》 MH 5008-2017 10.3.3	油库内作业区内标识设置基本符合左述相关要求；但现场检查发现“收发油泵房北侧一安全出口宽度约 0.7m”。该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合
43	库（站）的其他标识设置需满足下列要求： 1 应在高空作业风险处悬挂“当心坠落”标识牌； 2 阀井、操作井、管沟等受限空间入口处应设置“未经许可，禁止入内”警示标识牌； 3 建筑物通道应标有紧急逃生标识，并符合当地消防部门的规定； 4 玻璃门或玻璃隔墙上应设置防止碰撞的警示标识； 5 警语警句标识宜采用绿色衬底，黄色宋体字，并具备警示作用。	《民用运输机场供油工程设计规范》 MH 5008-2017 10.3.3	油库内其他标识设置基本符合左述相关要求；但现场检查发现“库区部分有限空间标牌脱色或缺少标识牌”。该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
44	应当设置公告栏，公布职业病防治的规章制度等内容。设置在办公区域的公告栏，主要公布本石油库的职业卫生管理制度和操作规程等；设置在工作场所的公告栏，主要公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施，以及工作场所职业病危害因素检测结果、检测日期、检测机构名称等。	《北京市安全生产等级评定技术规范第4部分：石油库》DB11/T1322.4-2017附录 B1.11.4.3	按照要求设置公告栏，满足要求。	符合
45	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》三十六	安全设备定期维护，保养，有相关记录；但现场检查发现“发油过滤器间二层平台踢脚板设置不规范”、“油库区，新增油气回收设施区域，管道接口法兰压力等级不一致，需要核实确认法兰匹配性”。该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合

小结：采用安全检查表法对该油库经营过程进行评价，共检查 45 项，均符合要求。

F3.6 储运过程评价

依据《民用运输机场供油工程设计规范》（MH5008-2017）、《石油库设计规范》（GB50074-2014）等，对该油库储运过程进行符合性评价。详细检查情况见下表：

表 F3.6-1 储运过程安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1	航空油料储罐的选型应符合《石油库设计规范》（GB50074）的规定，并满足下列要求： 1 机场油库储存航煤的储罐可选用立式钢制锥底储罐或选用斜底储罐。当航煤的最高储存温度低于其闪点 5℃及以下、单罐容量小于或等于 1000m ³ 时，可采用固定顶储罐。 2 储存航汽的储罐应符合《小型民用运输机场供油工程设计规范》（MH5029）和《通用航空供油工程建设规范》（MH/T5030）的规定。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 7.2.1	1-6#、8-10#储罐为立式拱顶罐、11-12#为立式内浮顶罐，2 个回收罐采用立式拱顶罐。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
2	储存甲 B、乙 A 类原油和成品油，应采用外浮顶储罐、内浮顶储罐和卧式储罐。3 号喷气燃料的最高储存温度低于油品闪点 5°C 及以下时，可采用容量小于或等于 10000m ³ 的固定顶储罐。当采用卧式储罐储存甲 B、乙 A 类油品时，储存甲 B 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 100m ³ ，储存乙 A 类油品卧式储罐的单罐容量不应大于 200m ³ 。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.1.4	1-6#、8-10#储罐为立式拱顶罐、11-12#为立式内浮顶罐，2 个回收罐采用立式拱顶罐。	符合
3	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储罐组内。 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。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.1.10	地上储罐成组布置分为 3 个独立的单元：东侧储油罐组单元、西侧储油罐组单元、回收污油罐组单元。	符合
4	同一个罐组内储罐的总容量应符合下列规定： 1 固定顶储罐组及固定顶储罐和外浮顶、内浮顶储罐的混合罐组的容量不应大于 120000m ³ ，其中浮顶用钢质材料制作的外浮顶储罐、内浮顶储罐的容量可按 50% 计入混合罐组的总容量。 2 浮顶用钢质材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 360000m ³ ；浮顶用易熔材料制作的内浮顶储罐组的容量不应大于 240000m ³ 。 3 外浮顶储罐组的容量不应大于 600000m ³ 。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.1.11	最大罐组内储罐的最大容量为 60000m ³ 。	符合
5	同一个罐组内的储罐数量应符合下列规定： 1 当最大单罐容量大于或等于 10000m ³ 时，储罐数量不应多于 12 座。 2 当最大单罐容量大于或等于 1000m ³ 时，储罐数量不应多于 16 座。 3 单罐容量小于 1000m ³ 或仅储存丙 B 类液体的罐组，可不限储罐数量。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.1.12	东侧储油罐组设 6 座 10000m ³ 立式拱顶金属罐（其中 1 座已改为消防水罐），西侧储油罐组设 6 座 10000m ³ 立式内浮顶油罐，回收油罐组设 2 座 500m ³ 立式拱顶金属。	符合
6	地上储罐组内，单罐容量小于 1000m ³ 的储存丙 B 类液体的储罐不应超过 4 排；其他储罐不应超过 2 排。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.1.13	油库地上储油罐组内均为两排布置。回收油罐组设 2 座储罐一排布置。	符合
7	采用双层油罐时，双层油罐的结构及检漏要求，应符合现行国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156 的有关规定。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.3.4	埋地卧式污油罐采用内钢外玻璃纤维双层油罐，设置有防渗漏检测系统。	符合
8	卧式油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位检测系统尚应具备渗漏检测功能。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.3.5	覆土卧式油罐，为双层油罐，设带有高液位报警功能的液位监测系统。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
9	当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应对油罐采取抗浮措施。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.3.6	覆土卧式油罐，设置抗浮带。	符合
10	可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。	国家安监总局《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》 六	储油罐组按照单罐单堤的要求设置防火隔堤。	符合
11	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。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.5.1	设有防火堤，有效容量符合要求。	符合
12	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 3.1.2	防火堤、防护墙采用混凝土建造，密实、闭合、不泄漏。	符合
13	防火堤、防护墙内场地宜设置排水明沟。	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 3.1.5	设置排水明沟。	符合
14	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 3.1.7	设有越堤人行踏步，隔堤设置人行踏步。	符合
15	地上立式储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不应小于罐壁高度的一半。卧式储罐的罐壁至防火堤内堤脚线的距离，不应小于 3m。依山建设的储罐，可利用山体兼作防火堤，储罐的罐壁至山体的距离最小可为 1.5m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.5.2	各罐壁至防火堤距离符合要求。	符合
16	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道路路面（按较低者计）不应大于 3.2m。 地上卧式储罐的防火堤应高于堤内设计地坪不小于 0.5m。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.5.3	防火堤设置满足要求。	符合
17	防火堤宜采用土筑防火堤，其堤顶宽度不应小于 0.5m。采用土筑防火堤无条件或困难的地区，可选用其他结构形式的防火堤。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.5.4	防火堤采用混凝土堆砌，宽度为 0.25m，有相应的设计说明文件见附件。	符合
18	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。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.5.6	管道穿越防火堤处采用不燃烧材料严密填实。	符合
19	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。	《石油库设计规范》GB50074-2014 6.5.7	每个隔堤均设置对外人行台阶。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
20	1) 控制室应设置可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图; 2) 控制室应设置报警及处理情况纸质记录; 3) GDS系统人机界面应引入控制室。	1)《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件6-仪表安全风险隐患排查表(四)气体检测报警管理序3; 2)《国家安全生产监督管理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)第十九条; 3)《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第6.2.1条	1.控制室设置有可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图; 2.控制室设置有报警及处理情况纸质记录; 3.GDS系统人机界面已引入控制室。	符合
21	容量大于100m ³ 的储罐应设液位测量远传仪表,并应符合下列规定: 1 液位连续测量信号应采用模拟信号或通信方式接入自动控制系统。 2 应在自动控制系统中设高、低液位报警。 3 储罐高液位报警的设定高度应符合现行行业标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007的有关规定。 4 储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生汽蚀的要求,外浮顶储罐和内浮顶储罐的低液位报警设定高度(距罐底板)宜高于浮顶落底高度0.2m及以上。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.1	储罐均设液位测量远传仪表,其中: 1 液位连续测量信号接入自动控制系统。 2 在自动控制系统中设高、低液位报警。 3、储油罐的高、低液位报警及高高、低低液位设置符合要求。	符合
22	下列储罐应设高高液位报警及联锁,高高液位报警应能同时联锁关闭储罐进口管道控制阀: 1 年周转次数大于6次,且容量大于或等于10000m ³ 的甲B、乙类液体储罐; 2 年周转次数小于或等于6次,且容量大于20000m ³ 的甲B、乙类液体储罐; 3 储存I、II级毒性液体的储罐。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.2	储罐设液位测量远传仪表,实现储罐液位报警,当油罐高高液位报警时联锁关闭相应油罐进口电动阀。	符合
23	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。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.4	储罐设液位测量远传仪表,实现储罐液位报警。液位报警设低低液位、低液位、高高液位、高液位报警。 油罐联锁关阀及紧急关闭系统,当油罐高高液位报警时联锁关闭相应油罐进口电动阀,当油罐低低液位报警时联锁关闭相应油罐出口电动阀。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
24	储罐进、出口电动阀与液位控制器报警信号应联锁，储罐进、出口电动阀应互锁。	《民用运输机场供油工程设计规范》 MH5008-2017 13.4.1	储罐进、出口电动阀与液位控制器报警信号联锁，储罐进、出口电动阀互锁。	符合
25	收油入库总管电动阀及输油泵与储罐高高液位控制器报警信号应联锁。	《民用运输机场供油工程设计规范》 MH5008-2017 13.4.2	收油入库总管电动阀及输油泵与储罐高高液位控制器报警信号联锁。	符合
26	需要控制和监测储存温度的储罐应设温度测量仪表，并应将温度测量信号远传到控制室。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.5	油罐温度可以实现远传显示。	符合
27	储罐应设置带远传功能的温度计，温度信号穿到监控中心。温度报警至少分为两级，第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的 1.25-2.00 倍，且应低于介质闪点或燃点等危险值。	《安全生产等级评定技术规范 第 4 部分：石油库》 附录表 F.1 5.2.1	储罐设置带远传功能的温度计，温度信号穿到监控中心，温度报警分为两级，低于介质闪点值。	符合
28	罐区的监控预警参数—气象参数：风速报警高限设置一级，报警阈值为 13.8m/s（相当于 6 级风）。	《安全生产等级评定技术规范 第 4 部分：石油库》 附录表 F.1 5.2.5 《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.7 《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.8	风速报警设置一级报警，报警值为 13.8m/s。	符合
29	一级石油库的重要工艺机泵、消防泵、储罐搅拌器等电动设备和控制阀门除应能在现场操作外，尚应能在控制室进行控制和显示状态。二级石油库的重要工艺机泵、消防泵、储罐搅拌器等电动设备和控制阀门除应能在现场操作外，尚宜能在控制室进行控制和显示状态。		重要工艺机泵、消防泵等电动设备和控制阀门能在控制室进行控制和显示状态。	符合
30	易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示，一级石油库尚应将压力测量信号远传至控制室。		油泵出口设压力仪表。	符合
31	有毒气体和可燃气体检测器设置，应符合下列规定： 1 有毒液体的泵站、装卸车站、计量站、储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生有毒气体泄漏和积聚的区域，应设置有毒气体检测器。 2 设有甲、乙 A 类易燃液体设备的房间内，应设置可燃气体浓度自动检测报警装置。 3 一级石油库的甲、乙 A 类液体的泵站、装卸车站、计量站、地上储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生可燃气体泄漏、积聚的露天场所，应设置可燃气体检测器；覆土罐组和其他级别石油库的露天场所可配置便携式可燃气体检测器。 4 一级石油库的可燃气体和有毒气体检测报警系统设计，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标准》GB/T 50493 的有关规定。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.9	1.该油库不涉及有毒液体； 2.该油库 2022 年按照现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493 的要求，在储罐四周、罐区内排水沟集水坑附近，地方操作阀门附近等处增设可燃气体探测器，共设 145 台，已满足规范要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
32	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.2	可燃气体报警器采用两级报警。	符合
33	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.3	可燃气体报警器报警信号远处至油库工艺控制室内。	符合
34	现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.4	在各区域设 8 台区域声光报警器，报警器分贝大于 110dB。	符合
35	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.6	罐区、油泵房等区域共设有 145 台可燃气体报警器均为固定式。	符合
36	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.8	可燃气体检测报警系统独立于其他系统单独设置。	符合
37	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.9	标配应急电池，一次充电可持续工作 4h，满足 UPS 供电时长 30min 要求。	符合
38	有毒气体和可燃气体检测器设置，应符合下列规定： 1 有毒液体的泵站、装卸车站、计量站、储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生有毒气体泄漏和积聚的区域，应设置有毒气体检测器。 2 设有甲、乙 A 类易燃液体设备的房间内，应设置可燃气体浓度自动检测报警装置。 3 一级石油库的甲、乙 A 类液体的泵站、装卸车站、计量站、地上储罐的阀门集中处和排水井处等可能发生可燃气体泄漏、积聚的露天场所，应设置可燃气体检测器。	《石油库设计规范》GB50074-2014 15.1.9	储罐四周、罐区内、排水沟、集水坑、操作阀门附近等处均设可燃气体探测器。	符合
39	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 4.1.4	探测器探头靠近释放源及蒸气易于聚集的地点。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
40	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 4.2.1	露天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大于10m。	符合
41	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 4.2.2	释放源处于封闭式厂房的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大于5m。	符合
42	液化烃、甲B、乙A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内,应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 4.3.1	罐区内设可燃气体探测器,保护半径不大于10m。	符合
43	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所,应设可燃气体和(或)有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 4.4.4	在储罐四周、罐区内排水沟集水坑附近,地方操作阀门附近等处设可燃气体探测器。	符合
44	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号。应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.1.2	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号,送至控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器未直接接入火灾报警控制器的输入回路。	符合
45	常用可燃气体及有毒气体探测器的选用应符合下列规定: 1 轻质烃类可燃气体宜选用催化燃烧型或红外气体探测器;当使用场所的空气中含有能使催化燃烧型检测元件中毒的硫、磷、硅、铅、卤素化合物等介质时,应选用抗毒性催化燃烧型探测器、红外气体探测器或激光气体探测器;在缺氧或高腐蚀性等场所,宜选用红外气体探测器或激光气体探测器;重质烃类蒸气可选用光致电离型探测器; 2 氢气检测宜选用催化燃烧型、电化学型、热传导型探测器; 3 有机有毒气体宜选用半导体型、光致电离型探测器; 4 无机有毒气体检测宜选用电化学型探测器; 5 氧气宜选用电化学型探测器; 6 在气候环境或生产环境特殊,需监测的区域开阔的场所,宜选择线型可燃气体探测器;	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.2.3	煤油由不同馏分的烃类化合物组成,可燃气体报警器,采用自然扩散采样方式。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	7 在工艺介质泄漏后形成的气体或蒸气能显著改变释放源周围环境温度的场所，可选用红外图像型探测器； 8 在高压工艺介质泄漏时产生的噪声能显著改变释放源周围环境声压级的场所，可选用噪声型探测器； 9 在生产和检修过程中需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，应配备移动式气体探测器。			
46	常用探测器的采样方式应根据使用场所按下列规定确定： 1 可燃气体和有毒气体的检测宜采用扩散式探测器； 2 受安装条件和介质扩散特性的限制，不便使用扩散式探测器的场所，可采用吸入式探测器； 3 当探测器配备采样系统时，采样系统的滞后时间不宜大于 30s。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.2.4	煤油由不同馏分的烃类化合物组成，可燃气体报警器，采用自然扩散采样方式。	符合
47	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.3.1	设区域声光报警器，共设 8 个。区域报警器的启动信号采用第二级报警设定值信号。	符合
48	区域报警器的报警信号声级应高于 110dBA，且距报警器 1m 处总声压值不得高于 120dBA。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.3.2	各区域设 8 个区域声光报警器，报警器分贝大于 110dB。	符合
49	测量范围应符合下列规定： 1 可燃气体的测量范围应为 0-100%LEL； 2 有毒气体的测量范围应为 0-300%OEL； 当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0-30%IDLH；环境氧气的测量范围可为 0-25%VOL；	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.5.1	测量范围为 0-100%LEL。	符合
50	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 5.5.2	一级报警设定 25%LEL；二级报警设定 50%LEL。	符合
51	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.1.1	探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空均不小于 0.5m。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
52	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m-0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m-1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m-1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.1.2	探测器的安装高度距地坪 0.3m-0.6m。	符合
53	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.2.1	可燃气体检测报警系统人机界面安装在操作人员常驻的控制室。	符合
54	现场区域警报器应就近安装在探测器所在的报警区域。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.2.2	现场区域警报器就近安装在探测器所在的报警区域。	符合
55	现场区域警报器的安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m，且位于工作人员易察觉的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.2.3	现场区域警报器的安装高度均高于现场区域地面 2.2m，且位于工作人员易察觉的地点。	符合
56	紧急关闭系统应具备在危及安全的紧急情况下立即关闭危及安全的动力设备及隔断危险源的功能。紧急关闭系统所控制的设备应以关闭动力源和隔断危险源继续蔓延而需要关闭的最少数量设备为原则设计，在下列航油供油系统相关区域应设置紧急关闭系统的启停装置（ESD 按钮）： 1 有机坪管道的机位、综合检测区、自控室、调度室、加油泵区、储罐区等适当位置。 2 装卸油区的适当位置。 3 输油管道收、发油区适当位置。	《民用运输机场供油工程设计规范》 MH5008-2017 13.5.1	控制室、储罐区东西罐区防火堤外分别设置了罐区的紧急切断按钮。油泵房门前、控制室机柜间设置了加油紧急停止按钮。	符合
57	压力测量宜选用压力变送器。测量微小压力（小于 500Pa）时，宜选用差压变送器。	《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014 5.3.1	用压力变送器进行压力测量。	符合
58	测量设备或管道差压时，宜选用差压变送器。	《自动化仪表选型设计规范》HG/T 20507-2014 5.3.2	采用差压变送器测量设备、管道差压。	符合
59	控制阀的安装位置应便于观察、操作和维护。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB 50093-2013 6.10.1	控制阀的安装位置便于观察、操作和维护。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
60	执行机构应固定牢固，操作手轮应处在便于操作的位置。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB 50093-2013 6.10.2	执行机构固定牢固，操作手轮处在便于操作的位置。	符合
61	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016 3.0.4、4.2.9	电气装置的接地单独与接地网相连接。	符合
62	紧急切断阀应同时具备以下关闭功能： 1.液位超高联锁关闭进料切断阀。 2.通过阀门本体手动关闭切断阀。 3.在防火堤外手动按钮关闭切断阀。 4.在控制室内手动遥控关闭切断阀。	关于印发《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求（试行）》《油气储存企业紧急切断系统基本要求（试行）》的通知附件2（五）3	紧急切断阀设置符合要求。	符合
63	应沿石油库围墙设置入侵报警系统，报警信号应远传至控制室进行集中监控。	《安全生产等级评定技术规范 第4部分：石油库》 附录表 F.1 5.2.5	该油库边界设有电子围栏系统，探测到周界有非法入侵时，信号远传至武警值班室，武警与油库联动处置。另外，该油库设有物理围栏、滚网、视频监控等内部安防系统。	符合
64	应根据 GB/T 30578 的要求进行风险分析，根据风险分析的结果制定检验计划。首次全面检验应不超过 6 年，此后全面检验的时间间隔应根据常压储罐完整性评价的结果确定，应不超过 5 年。	《危险化学品常压储罐安全管理规范》 DB11/T1400-2017 7.3	第二油库在 2021 年 9 月、2023 年 4 月和 2024 年 8 月对所有储罐进行了检测，检测结果为“符合要求，继续使用”。	符合

小结：采用安全检查表法对该油库储运过程进行检查，共检查 64 项，全部符合要求。

F3.7 经营过程自动化控制评价

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）等对该油库经营过程自动化控制单元进行符合性评价，详见下表：

表 F3.7-1 经营过程自动化控制评价单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.3	可燃气体报警器报警信号远传至油库控制室内。	符合
2	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 3.0.9	标配应急电池，一次充电可持续工作 4h，满足 UPS 供电时长 30min 要求。	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 6.2.1	气体泄漏检测报警系统主机设置在控制室。	符合
4	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》 5.6.1	主要设备由有资质的单位设计、制造和检验。	符合
5	危险化学品储罐区设置的温度、液位、压力等参数控制的自动切断、转移、喷淋等联锁自动控制装备应运转正常。	《安全生产等级评定技术规范 第 5 部分:危险化学品经营企业》 3.3.2.10	储油罐设置液位、温度等参数控制的报警、联锁，满足规范要求。	符合
6	企业要对在役生产装置和储存设施开展危险与可操作性分析（HAZOP 分析）和保护层分析（LOPA 方法），系统地对企业潜在的危险进行预先的识别、分析和评估，提高装置工艺过程的安全性和可操作性，科学确定安全仪表功能及其风险降低要求，划分安全完整性等级（SIL），验证安全仪表系统是否满足装置和设施要求，并针对化工安全仪表系统存在的问题进行专项整治。	《北京市应急管理局关于印发《化工安全仪表系统专项整治工作方案》的通知》（四）	该油库委托北京龙湖安全技术研究院对油库进行 HAZOP 分析和 LOPA 分析以及 SIL 定级，北京龙湖安全技术研究院出具了《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2025 年 10 月）和《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库保护层分析（LOPA）及 SIL 定级报告》（2025 年 10 月），根据两个报告的结论：HAZOP 报告中原始风险为“较大”级的事故场景及现有设计的 SIF 共 88 个场景开展了以 SIL 定级为目的的 LOPA 分析，88 个场景中无需要增加新的安全仪表功能，原有设计的 23 个安全仪表功能	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			回路的完整性等级为SILa, 考虑现有的安全措施后, 所有事故的发生概率均处于可接受的标准内。	
7	企业要建立仪表自动化控制系统安全管理制度。要建立健全仪表自动化控制系统日常维护保养制度, 建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》第十六条	该油库建立有仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养、安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。	符合
8	企业应建立、健全仪表管理制度和台账。包括检查、维护、使用、检定等制度及各类仪表台账。	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》第十六条	该油库建立有仪表相关管理制度, 包括检查、维护、使用、检定等台账。	符合
9	仪表调试、维护及检测记录齐全, 主要包括: 1. 仪表定期校验、回路调试记录; 2. 检测仪表和控制系统检维护记录。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》仪表安全风险隐患排查表	该油库仪表调试、维护及检测记录齐全。	符合
10	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求: 1. 绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图; 2. 可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准, 周期一般不超过一年。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》仪表安全风险隐患排查表	该油库设有气体检测报警器检测点布置图, 按要求进行定期检定。	符合
11	企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足: 1. 联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全; 2. 应对工艺和设备联锁回路定期调试; 3. 联锁保护系统(设定值、联锁程序、联锁方式、取消)变更应办理审批手续; 4. 联锁摘除和恢复应办理工作票, 有部门会签和领导签批手续; 5. 摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》仪表安全风险隐患排查表	该油库已建立安全联锁保护系统相关停运、变更专业会签和技术负责人审批制度, 联锁保护系统管理等左述相关要求。	符合
12	操作维护人员应定期培训, 培训内容宜包括安全仪表系统的功能、可预防的过程危险、测量仪表和最终元件、安全仪表系统的逻辑动作、安全仪表系统及过程变量的报警、安全仪表系统动作	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T 50770-2013 3.4.3	该油库对操作维护人员定期进行培训, 培训内容根据岗位和生产需求制定, 可满足实际需求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	后的处理等。			
13	仪表电源负荷属于一级负荷中特别重要的负荷时,应采用 UPS; 仪表电源符合属于三级负荷时,可采用普通电源。	《仪表供电设计规范》 HG/T 20509-2014 3.2.3	标配应急电池,一次充电可持续工作 4h, 满足 UPS 供电时长 30min 要求。	符合
14	重要仪表电源应采用不间断电源, 后备电池的供电时间不小于 30min。	《仪表供电设计规范》 HG/T 20509-2014 5.3.1	标配应急电池,一次充电可持续工作 4h, 满足 UPS 供电时长 30min 要求。	符合
15	安装 DCS、PLC、SIS 等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房, 应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》 HG/T 20513-2014 5.3.1	控制室地板采取了防静电接地。	符合
16	仪表铭牌和仪表位号标识应齐全、牢固、清晰。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB50093-2013 6.1.11	仪表铭牌、位号标识齐全。	符合

小结: 本单元采用安全检查表对经营过程自动化控制进行评价, 共设检查项 16 项, 均符合要求。

F3.8“两重点一重大”监测、监控评价

F3.8.1 重点监管的危险化学品监测、监控评价

根据《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)、《北京市重点监管的危险化学品名录》(京安监发〔2013〕47 号), 该油库不涉及重点监管的危险化学品。

F3.8.2 重点监管的危险化工工艺监测、监控评价

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号)、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号), 该油库经营工艺

不属于重点监管的危险化工工艺。

F3.8.3 危险化学品重大危险源监测、监控评价

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源。

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局 40 号令、79 号令修改)、《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安监总局令第 88 号, 2019 年修订), 以及《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《危险化学品地上储罐区安全要求》(DB11/T833-2019)、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010)、《民用机场飞行区技术标准》(MH5001-2021)、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 等标准规范对该油库危险化学品重大危险源的安全管理措施进行了检查, 具体见下表。

表 F 3.8.3-1 危险化学品重大危险源安全措施单元检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程, 并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	该油库已建立相关安全管理制度和操作规程, 详见表 F3.14.2-1, 表 F3.14.2-2。	符合
2	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置, 并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能; 一级或者二级重大危险源, 具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天;	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条 (一)	重大危险源储罐设有温度、液位信息不间断采集和检测系统, 设有可燃气体泄漏检测报警装置, 报警信息远传至控制室。该油库西侧储油罐组和东侧储油罐组分别构成两个三级危险化学品重大危险源。	符合
3	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条 (二)	重大危险源设有自控系统, 设备设施可满足自控要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
4	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）。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条（三）	危险化学品重大危险源不涉及毒性气体、剧毒、易燃气体等，经 HAZOP 分析、LOPA 分析，储罐无需增设 SIS 系统。	符合
5	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条（四）	重大危险源仅涉及煤油，不涉及剧毒物质，现场设有视频监控系统。	符合
6	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	明确了重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，对重大危险源的安全生产状况定期进行检查，及时采取措施消除事故隐患。	符合
7	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	对重大危险源的管理和操作岗位人员进行了操作技能培训。	符合
8	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	重大危险源区域设置了重大危险源安全信息标识牌，写明了事故应急处置办法、急救措施、个体防护措施等内容，另设有安全警示标志。	符合
9	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	该油库以书面方式告知周边企业事故后果和应急措施。	符合
10	危险化学品单位应当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；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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	已制定了重大危险源专项预案，并完成了备案。建立了应急救援领导小组，配备了应急救援人员和应急救援器材。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	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，危险化学品单位应当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；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			
11	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；（二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 第二十一条	该油库进行了重大危险源相关应急预案的演练，该油库 2025-2026 年度应急预案演练计划中，每月均进行重大危险源事故相关现场处置方案的应急演练。	符合
12	危险化学品单位应当对辨识确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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 第二十二条	该油库建立了重大危险源档案，包括规范要求的十项内容；但现场检查发现“控制室，墙壁两侧张贴的工艺流程布置图未显示新增油气回收设施工艺”。 该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	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。			
13	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条	生产安全事故应急预案包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	符合
14	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十六条	应急预案中包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。	符合
15	生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十四条	应急预案由主要负责人签署公布，并及时发放到有关部门、岗位。	符合
16	前款规定以外的非煤矿山、金属冶炼和危险化学品生产、经营、储存企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业的应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门备案；其他生产经营单位应急预案的备案，由省、自治区、直辖市人民政府负有安全生产监督管理职责的部门确定。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条	编制有《重大危险源事故专项应急预案》，并于北京市顺义区应急管理局进行了备案，备案编号：BA 京 11011300000（2025）995	符合
17	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十一条	对有关人员培训了应急预案内容，要求其熟悉应急职责、应急处置程序和措施。查阅 2025 年度培训计划，2025 年 1 月和 8 月 10 月进行油库应急预案和应急演练的培训。	符合
18	进一步加强化学品罐区内特殊作业管理。要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析，严格隔离、置换（蒸煮）吹扫，严格检测可燃气体	《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》 (三)	该油库制定有受限空间、动火作业管理制度，并严格执行。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	浓度，进入受限空间作业时，还要严格检测有毒气体浓度、受限空间氧含量，切实落实防范措施，强化过程监控。严禁以阀门代替盲板作为隔断措施，严禁对未经清洗置换的储罐进行动火作业。作业出现险情时，救援人员要佩戴好劳动防护用品，科学施救。要进一步加强承包商管理，严格承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。			
19	强化化学品罐区人员培训。加强储罐区管理和操作人员培训，确保掌握岗位安全风险和操作规程。确保操作人员能够正确使用劳动防护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。	《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》 (五)	罐区管理人员和操作人员基本掌握岗位安全风险和操作规程，操作人员能够正确使用劳动防护用品和应急防护器材。	符合
20	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。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》 第三条	已明确重大危险源主要负责人王福成、技术负责人杨兆杰、操作负责人吕一宁，并制定了包保责任制，包括以上人员的职责。	符合
21	重大危险源的主要负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： (一) 组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人； (二) 组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行； (三) 组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训； (四) 保证重大危险源安全生产所必需的安全投入； (五) 督促、检查重大危险源安全生产工作； (六) 组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案； (七) 组织通过危险化学品登记信	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》 第四条	该油库已制定重大危险源包保责任制，主要负责人职责包含规范要求的 7 项内容。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。			
22	重大危险源的技术负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）组织实施重大危险源安全监测监控体系建设，完善控制措施，保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定； （二）组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证有效、可靠运行； （三）对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求； （四）组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理； （五）每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实； （六）组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》 第五条	北京分公司及该油库已制定重大危险源包保责任制，技术负责人职责包含规范要求的 6 项内容。	符合
23	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程； （二）对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施； （三）每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； （四）及时采取措施消除重大危险	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》 第六条	北京分公司及该油库已制定重大危险源包保责任制，操作负责人职责包含规范要求的 4 项内容。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	源事故隐患。			
24	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。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》 第七条	罐区防火堤外设有重大危险源安全信息标识牌、重大危险源包保制度告知牌，告知牌上写明了主要负责人、技术负责人、操作负责人及各自职责内容和联系电话。	符合
25	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》 第九条	建立了重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录。	符合
26	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业，要运用危险与可操作性分析（HAZOP）方法，每3年开展一次风险辨识分析，并严格落实管控措施。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）3	该油库按要求对生产装置和储存设施进行HAZOP分析。	符合
27	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统、化工安全仪表系统的建设完善，2020年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到100%，未实现或未投用的，一律停产整改。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）8	该油库两罐区分别构成危险化学品重大危险源，设有可燃气体浓度检测报警装置和自动化控制系统，储罐进出口阀为自动。	符合
28	提高从业人员准入门槛。自2020年5月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（三）15	该油库两罐区构成危险化学品重大危险源，主要负责人，分管技术、设备、安全负责人和2名专职安全管理人员均具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；涉及重大危险源储存设施操作人员学历符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历；不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。			
29	加快推动安全生产监管模式向事前预防数字化转型。结合“智慧应急”“智慧消防”建设，持续加大危化品重大危险源、建筑施工、交通运输、矿山、尾矿库、水利、能源、消防、涉爆粉尘、油气储存等行业领域安全风险监测预警系统建设应用和升级改造力度，持续推进危险化学品企业双重预防机制数字化建设和危险化学品集中管理体系安全监管与综合调度系统项目应用。 2024 年底前，建设完善危化品、矿山等高危企业安全生产电力监测分析系统，建成危险化学品重点企业智能化管控平台，实现涉粉作业 30 人以上金属粉尘、木粉尘企业接入安全风险监测预警系统，在超高层建筑、大型商业综合体等领域开展火灾风险感知监测设备试点。2025 年底前，实现危化品重大危险源、涉粉作业 10 人以上金属粉尘等企业安全风险监测预警全覆盖，建成应用重点化工企业双重预防机制数字化系统，完成通州区城市安全风险综合监测预警国家试点建设。 2026 年底，建成一批国家级安全发展示范城市，带动提升城市安全风险监测预警能力。	《北京市安全生产委员会关于印发<北京市危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）>的通知》	已完成危险化学品重点企业智能化管控平台建设。	符合
30	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.1	储罐设有梯子、平台和栏杆，罐壁高 17.8m、17.5m、19.43m，设有盘梯。	符合
31	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.4	固定顶罐设有呼吸阀和阻火器。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
32	下列储罐通向大气的通气管或呼吸阀上应安装阻火器： a) 储存甲 _B 、乙、丙 _A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐； b) 储存甲 _B 、乙类液体的覆土卧式储罐； c) 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐； d) 内浮顶储罐罐顶中央通气管。	《石油化工储运系统罐区设计规范》 5.1.9	固定顶罐设有呼吸阀和阻火器。内浮顶罐中央通气管安装阻火器，符合规范要求。	符合
33	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.5	呼吸阀的排气压力小于储罐设计压力，选用的全天候式呼吸阀。	符合
34	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 6.4.7	该油库固定顶罐设有呼吸阀和阻火器。	符合
35	危险化学品储罐应有醒目并与罐内化学品相符的中文化学品安全标签，罐区现场应有中文化学品安全技术说明书。	《危险化学品地上储罐区安全要求》 DB11/T 833-2019 5.1.9	罐区设有中文化学品安全标签和中文化学品安全技术说明书。	符合
36	储存易燃、易爆、有毒危险化学品的罐区和有刺激性、窒息性气体的罐区应在显著位置设置风向标。	《危险化学品地上储罐区安全要求》 DB11/T 833-2019 5.1.7	罐区不同位置设置了风向标。	符合
37	危险化学品储罐进出口管道紧邻罐壁的第一道阀门应设置自动或手动紧急切断阀或阀门组，并保证有效。	《危险化学品地上储罐区安全要求》 DB11/T 833-2019 5.1.2	储罐出口第一道阀门为故障关型电液紧急关断阀门。	符合
38	危险化学品固定顶储罐应设通气管或呼吸阀，宜选用呼吸阀，呼吸阀应配有阻火器及呼吸阀挡板，阻火器及呼吸阀应有防冻措施。	《危险化学品地上储罐区安全要求》 DB11/T 833-2019 5.1.4	固定顶罐设有呼吸阀和阻火器。	符合
39	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；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.2a)	罐区设有视频监控探头，引入控制室监控平台；储罐设有温度、液位显示，引入控制室自控系统。	符合
40	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；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.2c	罐区使用具有相应的功能和使用寿命仪表设备。	符合
41	控制设备应设置在有人值班的房间	《危险化学品重大危险	控制系统设置在控制	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	或安全场所。	源安全监控通用技术规范 AQ 3035-2010 4.2d	室。	
42	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调，不同级别事故分别启动相对应的应急预案。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.2e	制定了各类事故的应急预案，分别与综合预案、专项预案、现场处置方案相衔接。	符合
43	系统供电电源应符合以下要求：a) 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%。 b) 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 4.4	控制系统配备 220V 电压和 UPS 供电，保证供电稳定性。	符合
44	罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力，罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.5.2	储罐设有温度、液位显示，信号引入控制室显示。	符合
45	所用设备应采用主流技术和通用产品，保证系统满足先进性、安全性、可靠性、可扩展性、可维护性、开放性和实时性的要求，并具有实用性和灵活性。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.6.2.1	设备采用主流技术和通用产品。	符合
46	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 4.7.1.1~4.7.1.3	控制室的监控系统可采集储罐的温度、液位等信息。数据采集时间的间隔可调。系统具有监控报警功能。	符合
47	系统应具有模拟动画显示功能，在界面中依据系统实际情况显示各测点的参数及各设备的运行状态。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.2.1	控制室的监控系统界面具有动画显示功能，可显示储罐的参数及运行状态。	符合
48	系统应具有监控设备和监控对象平面布置图显示功能。图形包括生产储运装置总平面图、各分系统的系统图和任一分系统内某一部分或设备的局部图以及用户要求的任何其它图形。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.2.2	控制室的监控系统具有监控储罐的功能，具有平面布置显示功能。	符合
49	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	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》	控制室的监控系统可完整显示储罐各参数及计算单位的功能。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	累计值和开关量等。	AQ 3035-2010 4.7.2.3		
50	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 4.7.2.4	系统具有监控参数图形显示功能，可以满足使用要求。	符合
51	系统应能在同一时间坐标上同时显示模拟量和开关量及其变化情况。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.2.5	系统能同时显示多种数据。	符合
52	系统应具有视频图像显示功能，视频监控画面可以动态配置，可选择全屏、4 分屏及 16 分屏等多种方式，支持图像窗口拖放，可远程进行云台及镜头控制。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.2.6	系统具有视频图像显示功能，视频监控画面可以动态配置。	符合
53	系统应具有报警信息显示功能，除了报警汇总列表显示外，在界面上应有一个专门的报警区或弹出式界面，用来指示最新的、最高优先级的或其他设定条件的未经确认的系统报警。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.2.7	系统具有报警信息显示功能，在界面上应有一个专门的报警区。	符合
54	系统应支持各类统计和查询结果的列表和图形化显示功能，具体显示项目根据实际设定。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.2.8	系统支持统计和查询显示功能。	符合
55	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、故障及排除以及相关系统信息等，所有数据应附带时间信息；	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.3 a)	控制室监控系统具有监控数据的存储功能，包括监控参数、报警及处置、视频图像、故障及排除以及相关系统信息等。	符合
56	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 4.7.4.1	控制室监控系统能够查询相关信息，如当前值、变化状态、报警及解除信息操作日志、故障恢复等。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
57	系统应具有数据分析的功能,包括生产储运装置运行情况、系统运行、报警种类和分布、故障和事故原因以及处置情况等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.7.4.2	控制室监控系统具有判断是否超限等数据分析功能。	符合
58	1) 软件主菜单应始终在界面显示或驻留,并包括相应内容; 2) 软件应具有用户与权限管理功能; 3) 软件具有列表显示、图形显示的功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.8	控制室监控系统的监控软件具有用户与权限管理功能。	符合
59	无报警稳定运行期间,重要监测点的实时监控数据应保存 7d 以上,否则应保存 30d 以上。音视频信息应保存 7d 以上。报警信息应保存 1 年以上。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035-2010 4.9.5	无报警稳定运行期间,重要监测点的实时监控数据、视频信息可保存 100-110 天。报警信息可保存一年以上。	符合
60	罐区监控预警参数的选择主要以预防和控制重大工业事故为出发点,根据对罐区危险及有害因素的分析,结合储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同,选取不同的监控预警参数。罐区的监控预警参数一般有罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数,罐区内可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限,温度、压力、流速和流量超限,空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况。	《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 4.1	储罐的温度、液位可在控制室监控系统上显示、报警。	符合
61	对于监测方法和仪表的选择,主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能应满足应用要求。	《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 4.2.1	储罐的监控设备考虑上述功能,安全可靠。	符合
62	罐区监测传感器及仪表选型中的一般问题可参考遵循 HG/T20507 和 SH/T3005 的规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ 3036-2010 4.2.3	储罐的监测传感器及仪表选型按设计执行。	符合
63	罐区传感器和仪表的安装,可执行 HG/T21581 和 SH/T3104 的规定,应选择合适的安装位置和安装方式,符合安全和可靠性要求	《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 4.2.4	储罐的传感器和仪表的安装按设计执行。	符合
64	对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪,应根据监测范围、监测点和环境因素等确定其安装位	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》	罐区设有可燃气体泄漏检测报警装置,安装位置和检测参数符合	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	置, 安装应符合有关规定。	AQ 3036-2010 4.2.6	GB/T50493-2019 的要求。	
65	罐区应实时监测风速、风向、环境温度等参数。	《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 4.2.7	设有气象站, 具备监测风速、风向和环境温度等参数的功能。	符合
66	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。	《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 4.3.2 要求	储罐设置液位计, 有液位高、高高、低、低低报警功能。	符合
67	可根据实际情况设置储罐的温度、液位、压力以及环境温度等参数的连锁自动控制装备, 包括物料的自动切断或转移以及喷淋降温装备等。	《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 5.1	储罐设有液位连锁自控装置, 由于切断进料可能导致上游管线憋压, 因此连锁自动切罐, 设有喷淋降温设施。	符合
68	防雷装备按 GB50074 设置。定期监测避雷针(网、带)的接地电阻, 不得大于 10Ω。	《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 8.3	储罐防雷设施经过有资质单位检测, 检测结果合格。详见防雷检测报告。	符合
69	易产生静电的危险化学品装卸系统, 应设置接地装置, 执行 SH/T 3097 的规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ 3036-2010 8.4	储罐油品经管线供给, 管线设有静电接地。	符合
70	罐区消防灭火装备的设置应符合 GB50160 和 GB50074 的要求。	《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 9.2.1	罐区设有水消防系统和泡沫灭火系统, 符合 GB50074 的要求。	符合
71	罐区应设置音视频监控报警系统, 监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	《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 10.1.1	储罐区设有视频监控, 可监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	符合
72	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 10.1.2	罐区设有可以覆盖罐顶和重点区域的视频监控。	符合
73	摄像监控设备的选型和安装要符合相关技术标准, 有防爆要求的应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》 AQ 3036-2010 10.1.4	罐区的视频监控摄像机安装符合相关技术标准。	符合
74	摄像头的安装高度应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》 AQ 3036-2010	设有可以覆盖罐顶的视频监控。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		10.1.5		
75	安全监控传输电缆的敷设可遵照 GB50257 及 SH/T3019 的有关规定执行。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ 3036-2010 11.1	安全监控传输电缆的敷设按照相关要求执行，已经过验收。	符合
76	罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统，接地保护系统应符合 GB12158 等标准的要求。	《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 11.4.1	储罐防雷、防静电设施经过有资质单位检测，检测结果合格。	符合
77	1) 安全监控装备，应定期进行检查、维护和校验，保持其正常运行。 2) 强制计量检定的仪器和装置，应按有关标准的规定进行计量检定，保持其监控的准确性。 3) 安全监控项目中，对需要定期更换的仪器或设备应根据相关规定处理。	《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 12.2	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
78	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》 GB17681-2024 6.3.1.4	在发油区内设置防爆静电接地报警器和静电释放器，备有手持防溢液检测装置。现场有声音报警；现场检查发现“通航移动收发油设施报警信号不能远传至控制室”。 该油库已制定整改计划，具体见表 8.1-1。	符合
79	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 6.3.2.1	储罐均设置 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关。	符合
80	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/T3007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 6.3.2.2	储罐设有高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警，报警设定等符合要求。高高液位报警能远程关阀，并有防憋压措施；低低液位能切断出料。	符合
81	BPCS应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并应同时具备连续记录、生成数据报	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.1.2	该油库控制室设置基本过程控制系统，能够对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。		变量进行连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	
82	在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙A类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单元内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置GDS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.3.1	该油库罐区、油泵房等区域共设有 145 台可燃气体报警器均为固定式；但现场检查发现“发油过滤器间可燃气体泄漏检测仪设置 1 个，保护半径不足”。该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合
83	下列满足6.4.3.2要求的可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应设置检测点： a) 气体压缩机和液体泵的动密封； b) 手动液体采样口和气体采样口； c) 手动切水口； d) 储罐区、装车和卸车区物料进出连接法兰或阀门组； e) 其他经评估需要监测气体泄漏的场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.3.4	各可燃气体检测点的设置位置满足要求。	符合
84	以下重点场所可燃和（或）有毒气体探测器的布置应符合下列规定。 a) 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。 b) 对于液化烃、甲B或乙A类液体的装车和卸车设施，探测器的布置应符合下列规定： 1) 铁路装车和卸车站台的地面上，每个车位应设1台探测器，且探测器与装车、卸车口的水平距离不应大于10m； 2) 汽车装车和卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于10m。 g) 控制室、现场机柜室的空调新风引风口等可燃和（或）有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设可燃和（或）有毒气体探测器。 h) 有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体和（或）有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃和（或）有毒气体探测器。 i) 释放源处于露天或敞开式厂房布	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.3.5 (与本项目相关部分)	防火堤内均设置有可燃气体探测器；铁路装车站台每个车位设置 1 个探测器；通航移动收发油设施设置 1 台探测器；其它场所的设置均满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	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应大于10m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不应大于4m。 j) 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内时,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应大于5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不应大于2m。			
85	可燃气体探测器的测量范围和报警设定值应符合下列规定。 a) 点型可燃气体探测器的测量范围应为0~100%LEL。 b) 线型可燃气体探测器的测量范围应为0~5LEL·m。 c) 点型可燃气体探测器的一级报警设定值应小于或等于25%LEL; 二级报警设定值应小于或等于50%LEL。 d) 线型可燃气体探测器的一级报警设定值应为1LEL·m; 二级报警设定值应为2LEL·m。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.3.11	该油库设置可燃气体探测器的测量范围为0~100%LEL,可燃气体报警值设定一级报警设定值 25%LEL、二级报警设定值 50%LEL。	符合
86	危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备1套气象监测设施,监测风速、风向、大气压、环境温度和湿度等参数,采样频次不应少于1次/h。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.5.1	油库在运行控制室建筑外顶部设1处综合气象监测站,对库区的风速、湿度、温度、风向、气压等进行实时监测,并将数据远传至控制室。	符合
87	气象监测仪应安装在距地面5m~15m高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.4.5.2	综合气象监测站气象监测仪安装位置距离地面高于5m,气象检测仪位于爆炸危险区域外。	符合
88	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。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 6.6.6.1	油库已安装设置1套雷电预警系统,并已投用,现场设备安装在运行控制室建筑外部房顶,终端安装在运行控制室,具备黄橙红三级报警,运行正常。	符合
89	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。	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求(试行)》	对雷电预警进行分级管理,制定了雷电预警响应机制。	符合
90	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:	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024	雷电预警系统具备左侧的基本功能。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	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。	6.6.1.3 《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求(试行)》		
91	雷电预警系统通过实时采集雷电相关信息, 实现对大型油气储存基地及邻近区域雷电活动的实时监测、全面感知、临近预警。	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求(试行)》《油气储存企业紧急切断系统基本要求(试行)》附件 1 三	油库已安装设置 1 套雷电预警系统, 并已投用, 现场设备安装在西罐区西侧, 终端安装在运行控制室, 具备黄橙红三级报警, 运行正常。	符合
92	应制定系统管理制度, 内容涵盖运行、巡检、维护、检定、检维修等。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 9.2	制定有预警检测、检维修等相关管理制度, 包括相关内容。	符合
93	应对系统管理和操作人员进行培训, 掌握操作技能。操作、维修、维护人员应按照规定取得相应的特种作业资格证书。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 9.4	该油库制定安全教育培训相关管理制度, 涉及特种作业的人员均持证上岗。	符合
94	不应未经审批停用危险化学品重大危险源安全监控、报警设备设施, 不应破坏、停用采集设备, 不应无故停电、断网、离线, 或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 9.5	现场检查时, 未见该油库有左侧所述问题。	符合
95	应定期对系统进行检测、检验, 并进行经常性维护、保养, 保证系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应做好记录, 并签字确认。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 9.7	该油库建立有相关监控系统的维护保养制度, 并有相关的记录。	符合
96	应建立报警处置流程, 及时响应报警, 查明原因, 采取措施防控风险。不应未经确认关闭报警信号。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 GB17681-2024 10.2	该油库建立有相应的报警处置流程。	符合
97	所有与储罐直接相连的工艺物料进出管道上均应设置紧急切断阀。	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求(试行)》《油气储存企业紧急切断系统基本要求(试行)》附件 2 三(一) 1	储罐罐根阀为故障关型电液紧急关断阀。	符合
98	紧急切断阀应设置在储罐与柔性连接之间, 并采取防止水击危害的措施。	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求(试行)》《油气储存企业紧急切断系统基本要求(试行)》附件 2 三(一) 2	紧急切断阀设置在储罐与柔性连接之间。	符合
99	紧急切断阀的执行机构可采用气动性、液压型或电动型。电动型执行	《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求	各储罐进出口罐根阀已安装电液联动紧急关断	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	机构应配备应急电源(如 UPS、EPS、应急发电机组等),并采取火灾安全保护措施。	(试行)》《油气储存企业紧急切断系统基本要求(试行)》附件 2 三(二) 3	阀,并设置有紧急 UPS 电源。	
100	机场油库选址应符合机场近期、远期的总体规划,并满足下列要求:5 与机场航站楼、塔台、航管楼、机库等的安全距离应按《石油库设计规范》(GB50074-2014)表 4.0.10 规定的公共建筑物的要求确定。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH 5008-2017 4.1.3	该油库距离最近航站楼 1500m。满足规范要求,	符合
101	机场油库、航空加油站、汽车加油站围墙与滑行道、机位滑行通道、停机位的安全距离应不小于《民用机场飞行区技术标准》(MH5001)规定的有关滑行道、机位滑行通道与固定物体的距离。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH 5008-2017 4.1.6 《民用机场飞行区技术标准》MH 5001-2021 4.9.5	该油库西侧储油罐组距离停机坪 1700m,距离飞机滑行道 2100m,满足规范要求,详见表 F3.3-1。	符合
102	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。	《油气储存企业安全风险智能化管控平台建设指南(试行)》	该油库 2023 年 1 月建成安全风险智能化管控平台,包含六大模块内容,并正常运行: 1.包含有在线监测预警、安全包保责任落实等功能,并与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可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; 3.特殊作业数字化系统可实现申请、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.人员定位系统可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。	符合

小结:采用安全检查表法对危险化学品重大危险源安全措施单元进行检查,共检查 102 项,均符合要求。

F3.8.4 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况评价

该油库 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况见下表：

表 F3.8.4-1 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况检查表

序号	HAZOP 分析报告提出的建议措施	依据	实际情况	采纳结果
1	建议完善 P&IDs（工艺和仪表流程图），对电动阀位号、电液阀位号及相关控制信号的位号进行完善。	《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库危险与可操作性分析（HAZOP）报告》	已与设计院进行交流，对现有 PID 图进行完善。	已采纳
2	建议完善 P&IDs（工艺和仪表流程图），对设备的顶部信息如信息阀、阻火器信息进行完善。		已与设计院进行交流，对现有 PID 图进行完善。	已采纳

小结：该油库针对 HAZOP 分析报告提出的建议均采纳，并采取了措施完成整改。

F3.9 高危储存设施评价

高危储存设施指：涉及剧毒、易燃易爆化学品的储罐区、库区；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐。

该油库危险化学品经营涉及到高危储存设施为：储油罐区及储油罐。其自动化控制、监测监控情况，在 F3.6 节、F3.8.3 节中已进行了评价，此节不在赘述。

小结：该油库机场油库储油罐采用自动化控制系统（PLC），现场工艺装置的各项工艺参数流量、压力、温度、可燃气体泄漏检测报警仪及阀门的开关反馈等都进入控制室 PLC 控制系统实现集中显示及报警。自动控制系统同时设置 ESD 紧急停车。同时，现场使用防爆型的通风系统和设备，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，工艺采用密闭操作，操作人员穿防静电工作服。储罐等采取接地和跨接，电阻符合要求。该油库储油罐区及储油罐采取的安全措施符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重

大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010)、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)等相关要求。

F3.10 专项整治等工作完成情况评价

F3.10.1 危险化学品储罐区的专项整治工作情况评价

2023 年 5 月,该油库依据北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品安全风险隐患大排查大整治工作方案》的通知对油库进行了自评工作,共发现隐患 5 处,已于 2023 年 6 月底全部整改完毕。

2023 年 11 月,该油库接受危险化学品重大危险源区级交叉检查,共发现问题 38 处,均已进行了整改。

2024 年 6 月,该油库接受危险化学品重大危险源区级交叉检查,共发现问题 13 处,均已进行了整改。

F3.10.2 爆炸性化学品生产装置安全评估工作情况评价

该油库不涉及爆炸性化学品及生产装置。

F3.10.3 化工安全仪表系统专项整治工作情况评价

该油库委托北京龙湖安全技术研究院对油库进行 HAZOP 分析和 LOPA 分析以及 SIL 定级,北京龙湖安全技术研究院出具了《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库危险与可操作性分析(HAZOP)报告》(2025 年 10 月)和《中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库保护层分析(LOPA)及 SIL 定级报告》(2025 年 10 月),根据两个报告的结论:HAZOP 报告中原始风险为“较大”级的事故场景及现有设计的 SIF 共 88 个场景开展了以 SIL 定级为目的的 LOPA 分析,88 个场景中无需要增加新的安全仪表功能,原有设计的 23 个安全仪表功能回路的完整性等级为 SILa,考虑现有的安全措施后,所有事故的发生概率均处于可接受的标准内。

F3.10.4 化工企业专项整治工作完成情况评价

该油库不属于 2019 年 12 月《北京市化工企业危险化学品安全专项整治工作》的整治范围内企业。

F3.10.5 危险化学品安全专项整治三年行动工作完成情况评价

依据北京市安全生产委员会印发的《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（京安发〔2020〕3 号）附件 4 编制检查表进行检查：

表 3.10.5-1 危险化学品安全专项整治三年行动实施方案检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
一	提升危险化学品重大安全风险管控能力			
1	严格化工项目准入条件。坚持首都功能定位，牢固树立安全发展理念，强化源头管控，推进产业级次提升，严格落实本市新增产业的禁止和限制目录，除涉及城市运行、高精尖新材料、重大科研项目、国家重大专项和工程等配套制造以外，严格限制其他危险化学品建设项目新建、扩建。严格落实“疏解整治促提升”的总要求，依法淘汰退出不符合标准条件的化工企业。2022 年底前，各区要严格落实危险化学品“禁限控”目录，对涉及光气、氯气、氨气等有毒气体（以下简称有毒气体），硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品（指《危险化学品目录》中危险性类别为爆炸物的危险化学品）的建设项目要严格控制。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）1	该油库不涉及左述的危险性化学品项目。	不涉及
2	支持危险化学品生产企业开展安全生产技术改造升级，依法淘汰达不到安全生产条件的产能。		该油库不涉及淘汰工艺、设备。	否
3	深入开展企业安全风险隐患排查治理。督促辖区内危险化学品企业按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，在 2020 年 6 月底前全面完成安全风险隐患自查工作并制定整改方案，对于重大隐患要依法上报各有关监管部门并实施挂牌督办，经整改仍达不到安全生产条件的，依法予以关闭，实现规范达标一批、改造提升一批、依法淘汰一批。依据应急管理部《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》，对危险化学品企业组织实施精准化安全风险排查评估，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，按照“一企一策”原则，实施最严格的治理整顿。大力推进危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理体系建	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）3	油库液位、温度、视频监控等信息上传市应急局预警监测系统，由应急管理部门进行实时监测。第二油库于 2022 年 6 月完成了安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制数字化系统建设，包括编制风险清单与分级管控清单，并绘制了“红橙黄蓝”安全风险空间分布四色图，目前平台	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	设,运用信息化手段实现企业、化工园区(集中区)、监管部门信息共享、上下贯通,2022 年底前涉及重大危险源的危险化学品企业要全面完成以安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制为重点的安全预防控制体系建设。		稳定运行中,各岗位按时开展排查,发现隐患及时通过平台上报。	
4	加强危险化学品管道安全管理,对停用危险化学品输送管道进行安全风险评估,严格落实风险管控措施,有效妥善处置停用危险化学品输送管道;危险化学品企业要严格落实管道管理相关标准和规范要求,对铺设的危险化学品管道设置明显标志,对危险化学品管道定期检查、检测,对管道附属安全设施定期维护保养。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(一)3	该油库定期对煤油管道进行检查、检测,对其附属安全设施定期维护保养。	否
5	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业,要运用危险与可操作性分析(HAZOP)方法,每3年开展一次风险辨识分析,并严格落实管控措施。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(一)3	该油库按要求对生产装置和储存设施进行HAZOP 风险辨识分析并落实分析给出的各项管控措施。	否
6	推动危险化学品重点企业(危险化学品生产企业、取得危险化学品安全使用许可证的企业、危险化学品重大危险源企业、涉及重点监管危险化工工艺的化工企业)建立“安全内审”长效机制,督促企业每三年聘请一次第三方技术服务机构,依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》,对安全基础管理、化工过程安全管理、工艺安全管理、设备设施安全、电气仪表使用维护、设计与总图、消防与应急管理等方面情况,开展全面的安全内审。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(一)3	每三年进行一次现状评价和重大危险源评价。	否
7	强化危险化学品运输安全管理。加强危险化学品等危险货物运输安全监管,严格行业准入,严禁未经许可擅自开展经营性运输。研究外埠进京危险化学品运输车辆管控措施,重点加强“京津冀”联控,强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。推动北京市危险货物道路运输电子运单系统有效应用,督促企业严格落实我市危险货物电子运单制度要求,强化危险货物道路运输源头管控和动态监控。开展危险货物运输车辆防撞报警系统相关标准贯彻实施,2022 年底前危险货物运输车辆要全部强制安装远程提醒监控系统,实行运输过程实时定位及路径记录。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(一)4	该油库不涉及危险化学品道路运输。	不涉及
8	严格特大型公路桥梁、特长公路隧道、饮用水源地危险货物运输车辆通行管控。加强机场、铁路车站以及与铁路接轨的专用线、专用铁路等危险货物装卸、储存场所和设施的安全监管,对不符合安全生产条件的进行清理整顿。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(一)4	该油库不属于左述类型单位。	不涉及
9	研究落实常压危险货物储罐强制监测制度。鼓励化工园区(集中区)内具有上下游产业链关联的企业运用管道输送代替道路运输。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	该油库煤油经管道运输至油库储油罐区。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
		(一) 4		
10	强化危险化学品使用安全管理。各区、各相关部门要依据国务院安委会《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》，建立健全危险化学品使用单位台账，重点加强工业、涉氨、涉氯、电力（发电）、水厂（水处理）、新能源、消毒产品生产等企业及教育、卫生、科研、建筑、体育等行业领域危险化学品使用安全管理。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）5	该油库为涉及储存经营企业，不涉及使用危险化学品进行生产。	否
11	强化危险化学品废弃处置安全管理。贯彻落实《北京市危险废物等安全专项整治三年行动实施方案》，组织全面开展废弃危险化学品等危险废物排查，重点整治化工园区（集中区）、化工企业存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物贮存、运输、处置安全。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）6	日常生产中，库内不产生油污。如因事故产生油污，将联系红树林拉走处理，公司与红树林公司签订有合同。	否
二	提高危险化学品企业本质安全水平			
12	全面排查管控危险化学品生产储存企业外部安全防护距离。各区要按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》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》等标准规范，对辖区内危险化学品生产储存企业开展外部安全防护距离排查治理。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）7	该油库已进行了外部安全防护距离的确定，结论为符合要求。	否
13	不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在 2020 年底前完成，未完成整改的一律停止使用；需要实施搬迁的，在采取尽可能消减安全风险措施的基础上于 2022 年底前完成。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）7	该油库已进行了外部安全防护距离的确定，结论为符合要求。	否
14	严格落实化工园区（集中区）空间规划和土地规划，保护危险化学品企业和化工园区（集中区）外部防火间距和外部安全防护距离，禁止在外部防火间距范围内布设其他构筑物 and 设施，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所；爆炸危险性化学品的生产和储存企业要保持足够的外部安全防护距离，严禁超设计量储存，并尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）7	该油库已进行了外部安全防护距离的确定，结论为符合要求。	否
15	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统、化工安全仪表系统的建设完善，2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%，未实现或未投用的，一律停产整改。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）8	该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源，储油罐区等处设置可燃气体泄漏检测报警装置，储罐高高液位联锁自动紧急切断系统，PLC 系统投入使用。	否
16	推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022 年底前所有涉及硝	《北京市危险化学品安全专项整治三	该油库不涉及左述危险化工工艺。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	化、氯化、氟化、重氮化、过氧工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。	年行动实施方案》 (二) 8		
17	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于 2020 年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》，在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (二) 8	该油库控制室未设置在生产装置区内。	否
18	具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020 年 8 月前必须予以拆除。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (二) 8	该油库不涉及左述情况。	不涉及
19	加强精细化工企业安全监管。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (二) 9	该油库生产不涉及精细化工反应。	不涉及
20	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，实现机械化减人、自动化换人，降低高危岗位现场作业人员数量。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (二) 11	该油库生产自动化程度在行业内属于主流水平。	否
三	提升从业人员专业素质能力			
21	强化从业人员教育培训。落实危险化学品企业“五项制度”，组织危险化学品生产、贮存企业主要负责人进行年度述责述安和考核，督促企业配备化工安全类注册安全工程师，严格落实安全风险研判和安全承诺公告。研究建立重大生产安全隐患责任追究制度。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (三) 14	该油库严格落实危险化学品企业“五项制度”，制定有主要负责人考核制度、主要负责人述责述安相关制度、企业配备有 4 名注册安全工程师，严格落实安全风险研判制度、安全承诺公告制度。	否
22	鼓励危险化学品生产企业配备专职安全总监。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (三) 14	该公司设有安全总监。	否
23	危险化学品企业按照高危行业领域安全技能提升行动计划实施意见，开展在岗员工安全技能提升培训，培训考核不合格的不得上岗，并按照新上岗人员培训标准离岗培训，2021 年底前安排 10% 以上的重点岗位职工（包括主要负责人、安全管理人员和特种作业人员）完成职业技能晋级培训，2022 年底前从业人员中取得职业资格证书或职业技能等级证书的比例要达到 30% 以上；严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，2020 年底前要做	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 (三) 14	该油库两罐区构成危险化学品重大危险源，主要负责人，安全管理人员和特种作业人员符合要求。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	到考试合格后持证上岗。			
24	提高从业人员准入门槛。自 2020 年 5 月起,对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称,新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平,新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历;不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(三) 15	该油库两罐区构成危险化学品重大危险源,主要负责人,分管技术、设备、安全负责人和 2 名专职安全管理人员均具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称;涉及重大危险源储存设施操作人员学历符合要求。	不涉及
四	推动企业落实主体责任			
25	危险化学品企业主要负责人必须建立企业安全技术和管理团队,必须做出安全承诺并定期报告安全生产履职及企业安全风险管控情况,不按规定作出安全承诺和定期报告安全生产履职及企业安全风险管控情况,或安全承诺和报告失实的,要依法依规对有关企业及其主要负责人实施联合惩戒,对因未履行安全生产职责受到刑事处罚或撤职处分的,依法对其实施职业禁入。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(四) 16	主要负责人做出安全承诺并定期报告安全生产履职及企业安全风险管控情况。	否
26	全面推进安全生产标准化建设。危险化学品生产企业和重大危险源企业要全部创建标准化二级,化工、医药制造企业要全部创建标准化三级。积极培植安全生产标准化一级企业,树立一批安全生产标准化示范企业。推进安全生产标准化建设内容和日常执法检查重点内容有机结合,持续改进企业安全管理。积极开展安全文化示范企业创建工作,危险化学品生产企业在 2022 年底前完成创建。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(四) 17	已取得安全生产标准化二级企业证书,并严格运行。	否

小结:依据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》共检查 26 项,其中 6 项不涉及,20 项不存在整治项。

F3.10.6 危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估工作完成情况评价

依据关于印发《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南(试行)》的通知,该油库不涉及老旧装置。

F3.10.7 安全生产治本攻坚三年行动专项工作情况

为认真贯彻落实国务院安委会《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026 年）》（安委〔2024〕2 号）及危险化学品领域、中央企业系统、民航行业等 31 个子方案（安委办〔2024〕1 号）、民航“1+4+6”安全风险管控方案等要求，中国航空油料集团有限公司制定《安全生产治本攻坚三年行动实施方案》，华北公司结合安全生产管理实际，制定了十大项、七十二条主要工作任务，明确 2025 年为“强基固本年”，工作目标侧重于聚焦夯实安全生产基础，从体制机制、人员素质、管理模式、风险管控、应急处置等方面，全面加强过程管理，有效遏制重大事故隐患增量。

为深入落实党中央、国务院有关部门安全生产决策部署和集团公司、航油公司安全生产视频会等有关要求，鼓励全体员工参与安全管理，助力华北公司“培育核心功能，创新事业发展”主题活动，切实提升华北公司“安全生产治本攻坚三年行动”工作质量，华北公司在 2024 年 6 月、2025 年 6 月开展了“安全生产治本攻坚”安全文化征文活动，作为 2024 年、2025 年年安全生产月专项活动之一，鼓励全体员工积极建言献策，以征文形式不断丰富和完善安全管理的思路和举措。

油库针对顺义区应急管理局下发的“安全生产治本攻坚三年行动应知应会”二十一条内容进行了全员培训，掌握了国务院、北京市、以及顺义区三年行动方案的具体行动内容，为三年行动的全面开展和落实打好了基础。

F3.10.8 油气储存企业安全风险评估工作

依据油气储存企业安全风险评估细则（2025 年修订版），该油库于 2025 年 3 月 27 日至 4 月 22 日，通过现场检查、实测实量、问询访谈、查阅文件记录等方式，对共计 254 项评估内容进行了细致评估，经评估组对第一油库的风险评估，共计发现问题项 2 项，累计扣分 55 分，最终评估得分 945 分，安全风险暂定级为低风险。目前 2 项问题均已整改完毕。主要问题及整改情

况见下表。

表 3.10.8-1 油气储存企业安全风险评估工作检查问题及整改表

序号	隐患问题详细描述	责任人	整改措施	资金	期限	扣分	整改情况
1	铁路卸油栈桥安装了静电接地报警装置,但未实现联锁、未远传至控制室,现场有声光报警;通航发油处安装了静电接地报警装置,但未实现联锁、无防溢液装置、未远传至控制室,现场有声音报警。	王福成	请上级委托设计,按照设计方案整改	专项	10月底前	50	已完成
2	津京管输库内地上管道部分长度超过100米,无接地。	王福成	每隔100米接地	专项	5月31日前	5	已完成

F3.11 公用工程及其他单元危险性评价

F3.11.1 公用工程及其他单元危险性评价

依据《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《建筑设计防火规范》(2018年版)(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)等对该油库公用工程及其他单元进行符合性评价,检查情况详见下表:

表 F3.11.1-1 公用工程及其他单元检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1	石油库生产作业的供电负荷等级宜为三级,不能中断生产作业的石油库供电负荷等级应为二级。一、二、三级石油库应设置供信息系统使用的应急电源。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.1	该油库消防系统、自控系统用电为一级负荷,可燃气体报警装置用电为一级用电负荷中特别重要的负荷,收油泵发油泵真空泵倒油泵、化验和计量车间、办公楼和食堂、其他驻库单位用电为二级负荷,其它生产用电为三级负荷。设置供信息系统使用的应急电源。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
2	石油库的供电宜采用外接电源。当采用外接电源有困难或不经济时,可采用自备电源。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.2	该油库现有两路 10kV 电源, 两路电源均由机场中心变电站引出。库内现有 2 台 2000kVA 供电变压器。高低压系统均设有母联柜, 正常情况下由两路电源同时为油库供电, 当一路电源发生故障时, 另一路电源可为油库所有一、二级负荷供电。	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.3	一级石油库, 消防泵站有事故照明电源, 事故照明采用蓄电池作备用电源, 其连续供电时间不少于 6h。	符合
4	10kV 以上的变配电装置应独立设置。10kV 及以下的变配电装置的变配电间与易燃液体泵房(棚)相毗邻时, 应符合下列规定: 1 隔墙应为不燃材料建造的实体墙。与变配电间无关的管道, 不得穿过隔墙。所有穿墙的孔洞, 应用不燃材料严密填实。 2 变配电间的门窗应向外开, 其门应设在泵房的爆炸危险区域以外。变配电间的窗宜设在泵房的爆炸危险区域以外; 如窗设在爆炸危险区以内, 应设密闭固定窗和警示标志。 3 变配电间的地坪应高于油泵房室外地坪至少 0.6m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.4	1 隔墙为不燃材料建造的实体墙。与配电间无关的管道, 不穿过隔墙。所有穿墙的孔洞, 用不燃材料严密填实。 2 配电间的门窗向外开, 其门设在泵房的爆炸危险区域以外。 3 配电间的地坪高于油泵房室外地坪至少 0.6m。	合格
5	石油库主要生产作业场所的配电电缆应采用铜芯电缆, 并应采用直埋或电缆沟充砂敷设, 局部地段确需在地面敷设的电缆应采用阻燃电缆。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.5	配电电缆采用铜芯电缆。电缆敷设按不同场所, 分别采用电缆沟敷设、穿管或采用电缆桥架敷设。	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.6	未同沟敷设。	符合
7	石油库内易燃液体设备、设施爆炸危险区域的等级及电气设备选型, 应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 执行, 其爆炸危险区域划分应符合本规范附录 B 的规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.7	符合安全要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.8	采用 TN-S 系统。	合格
9	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别,并应符合下列规定: 1 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时,应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备,无据可查又不可能进行试验时,可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 5.2.3	罐区和加油泵房等爆炸和火灾危险场所的电气照明,采用防爆型灯具。罐区、泵房等爆炸危险区域内使用的电气设备均为防爆型。罐区内可燃气体报警装置选型符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)。	符合
10	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.1.8	油库的低压配电系统均采用 TN-S 系统。	符合
11	库(站)供电电源的设计需满足下列要求: 1 设有机坪管道系统的机场油库应按二级供电负荷设计,机场油库的电源应由机场变电站提供。装卸油站的供电电源应遵照《石油库设计规范》(GB50074)的要求设计。 2 机场油库应通过机场中心变电站不同母线引入两路电源(这种供电方式即为满足消防一级负荷双路电源供电要求)。 3 控制系统、管道测漏系统、航班信息系统应配备应急电源。应急电源的容量应能满足由其供电的系统及设备的正常工作,应急电源的后备时间应不小于 30min。 4 10kV/6kV 高压泵配套异步电动机宜采用无功或就地补偿方式,220V/380V 供电的设备宜采用无功自动集中补偿方式。 5 高低压系统应安装多功能仪表、计量有功、无功等参数,高低压总电源开关分合闸、油泵电动机的运行电流宜远传至控制系统集中显示。 6 高低压配电间、控制室、实验室的操作间应设置应急照明	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 12.1.2	该油库现有两路 10kV 电源,两路电源均由机场中心变电站引出。库内现有 2 台 2000kVA 供电变压器。高低压系统均设有母联柜,正常情况下由两路电源同时为油库供电,当一路电源发生故障时,另一路电源可为油库所有一、二级负荷供电。 控制系统配备 UPS 供电;新改造的可燃气体报警系统标配应急电池,一次充电可持续工作 4h,满足 UPS 供电时长 30min 要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	设备, 应急时间为高低压配电间 6h, 控制室、检验 (定) 室的操作间为 30min。 7 一、二、三级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, 其连续供电时间应不少于 6h。			
12	库 (站) 内电缆的选型需满足下列要求: 1 电力电缆及控制电缆应选用铜导体的电缆。 2 低压配电系统应采用 TN-S 形式。 3 不同电压水平的控制回路相互间不应合用同一根控制电缆。 4 控制电缆应选用金属屏蔽结构的控制电缆, 选用双绞线控制电缆时, 宜选用对绞线芯分屏蔽复合总屏蔽形式的控制电缆。 5 穿越爆炸及火灾危险区域的直埋的供、配电及控制电缆应采用铠装电缆。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 12.2.1	1.电力电缆及控制电缆选用铜导体的电缆。 2.低压配电系统采用 TN-S 形式。 3.不同电压水平的控制回路相互间未合用同一根控制电缆。 4.控制电缆采用铠装控制电缆。 5.穿越爆炸及火灾危险区域的直埋的供、配电及控制电缆均采用铠装电缆。	符合
13	油库 (站) 地面管线、过滤分离器、油泵等设备的外壳应设防静电装置。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 12.5.2	油库地面管线、过滤分离器、油泵等设备的外壳均设防静电装置。	符合
14	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 5.4.3	爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路采用隔离密封。	符合
15	有爆炸危险场所灯具选择应符合国家现行标准的有关规定。	《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024 3.3.11	油库爆炸和火灾危险场所设置防爆灯具进行照明。	符合
16	凡穿越墙壁、楼板和电缆沟道而进入控制室、电缆夹层、控制柜及仪表盘、保护盘等处的电缆孔、洞、竖井和进入油区的电缆入口处必须用防火堵料严密封堵。	《电力设备典型消防规程》DL5027-2015 7.4.3	电缆孔、洞、竖井和进入油区的电缆入口处均采用防火堵料封堵。	符合
17	当符合下列条件之一时宜装设两台及以上变压器: 1.有大量一级或二级负荷; 2.季节性负荷变化较大; 3. 集中负荷较大。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 3.3.1 条	库内现有 2 台 2000kVA 供电变压器。	符合
18	变电所宜单层布置。当采用双层布置时, 变压器应设在底层。设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 4.1.5	油库配电间单层布置。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
19	配电装置的长度大于 6m 时,其柜(屏)后通道应设两个出口,低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时,尚应增设出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 4.2.6 《低压配电设计规范》GB 50054-2011 3.1.8	配电间配电装置的长度大于 6m,其柜(屏)后通道已设两个出口;低压配电室装置两个出口,间距未超过 15m。	符合
20	低压配电室内不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 6.4.1	配电间内无与其无关的管道和线路通过。	符合
21	应配备质量合格、数量满足工作需求的安全工器具: ——绝缘安全工器具:绝缘杆、验电器、携带型短路接地线、绝缘手套、绝缘靴(鞋)等; ——登高作业安全工器具:防静电安全帽、安全带、安全绳、非金属材质梯子等; ——检修工具:螺丝刀、扳手、钢锯、电工刀、电工钳等; ——测量仪表:红外温度测试仪、万用表、钳形电流表、绝缘电阻表、钳形接地电阻测试仪等。	《配电室安全管理规范》DB11/T 527-2021 6.1.1	配电间已配备安全工器具柜,经检查,所设置的安全工器具质量合格、数量满足工作要求。	符合
22	安全工器具使用前应进行试验有效期的核查及外观检查,检查表面有无裂纹、划痕、毛刺、孔洞、断裂、有无老化迹象等;对安全工器具的机械、绝缘性能发生疑问时,应追加试验,合格后方可使用。	《配电室安全管理规范》DB11/T 527-2021 6.1.2	安全工器具已按规定校验,有台账、检测报告。	符合
23	安全工器具应妥善保管,存放在干燥通风的场所,不允许当作其他工具使用,且不合格的安全工器具不应存放在工作现场。部分安全工器具还应符合下列要求: a) 绝缘杆应悬挂或架在支架上,不应与墙或地面接触; b) 绝缘手套、绝缘靴应与其他工具仪表分开存放,避免直接碰触尖锐物体; c) 高压验电器应存放在防潮的匣内或专用袋内。	《配电室安全管理规范》DB11/T 527-2021 6.1.3	配电间安全工器具设在安全工器具柜内,储存环境、型式符合要求。	符合
24	安全工器具应统一分类编号,定置存放并登记在专用记录簿内,做到账物相符,一一对应并及时地记录安全工器具的检查、试验情况,公用安全工器具应由专人负责管理。	《配电室安全管理规范》DB11/T 527-2021 6.1.4	安全工器具公用安全工器具由专人负责管理。统一分类编号,定置存放并登记在专用记录簿内,但现场检查发现账物不相符。该油库已整改完毕,具体见表 8.1-1。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
25	无人值班配电室可根据智能运维操作队配置安全工器具的情况，合理配置无人值班配电室内的安全工器具，智能运维中心应对绝缘工器具进行管理，内容包括但不限于现场绝缘工器具品类、数量、投放日期、试验人员、试验日期、下次试验日期等。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.1.5	配电间内已对绝缘工器具进行管理，建立有台账。	符合
26	配电室内各种标示应齐全、清楚、正确，设备上不应粘贴与运行无关的标示。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.2.1	配电间内各种标示齐全、清楚、正确。	符合
27	每面配电盘柜应标明路名和调度编号，双面维护的配电盘柜前和盘柜后均应标明路名和调度编号，且路名、编号应与模拟图板（屏）、自动化监控系统、运行资料等保持一致。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.2.4	配电间配电盘柜标明路名和调度编号。	符合
28	配电装置前应标注警戒线，警戒线距配电装置应不小于 800mm。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.2.5	配电间配电装置前标注有警戒线，警戒线距配电装置不小于 800mm。	符合
29	配电室的出入口应设置明显的安全警示标志牌。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.2.6	配电间的出入口设置有明显的安全警示标志牌。	符合
30	电缆的首端、末端和分支处应设标志牌。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.2.7	配电间电缆的首端、末端和分支处设标志牌。	符合
31	配电室空气温度和湿度应符合 GB/T 24274 和 DL/T 593 的要求，设备区域内应配有温、湿度计。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.1	配电间内配有温、湿度计。	符合
32	室内变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.2	配电间内变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道均铺设绝缘胶垫。	符合
33	电缆沟盖板齐全，电缆夹层、电缆沟和电缆室设置的防水、排水措施完好有效。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.3	配电间电缆沟盖板，电缆夹层、电缆沟和电缆室防水排水措施有效。	符合
34	设备构架、基础无严重腐蚀，房屋不漏雨，无未封堵的孔洞、沟道。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.5	配电间未发现设备构架、基础严重腐蚀现象，房屋不漏雨，无未封堵的孔洞、沟道。	符合
35	正常照明和应急照明系统应完好，疏散指示标志灯的持续照明时间应大于 30min。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.6	配电间正常照明和应急照明系统完好，疏散指示标志灯的持续照明时间大于 30min。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
36	配电室门、窗及安全出口的设置应符合 GB 50053、GB 50352 等的要求，出入口应设置高度不低于 400mm 的防小动物挡板并采取其他防鼠措施。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.9	配电间门、窗及安全出口的设置符合相应要求，出入口设置高度不低于 400mm 的防小动物挡板。	符合
37	配电室内环境整洁，场地平整，设备间不应存放与运行无关的物品，不应有与其无关的管道和线路通过，巡视道路应畅通。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.3.10	配电间环境整洁，场地平整，设备间未存放与运行无关的物品，没有与其无关的管道和线路通过，巡视道路畅通。	符合
38	配电室应保持进出畅通，不应堵塞或占用，室内严禁烟火，对明火作业应办理审批手续，严加管理。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.4.3	配电间进出畅通，未发现堵塞或占用现象，有禁火标志，作业履行审批流程。	符合
39	配电室内非消防负荷配电回路应安装电气火灾监控系统，其二级、三级配电回路安装有电气火灾监控系统的，应接入到配电室内电气火灾监控系统，电气火灾监控系统的建设应按附录 D 的要求执行。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 6.4.4	配电间内安装有电气火灾监控系统，并已接入控制室火灾监控系统。	符合
40	10/6kV 及以上电压等级的配电室设备设施的检修、改装、调整、试验、校验等工作，应填写工作票。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 7.1.1	配电间制定有工作票制度。	符合
41	一张工作票中，工作票签发人、工作许可人和工作负责人三者不应为同一人。工作许可人中只有现场工作许可人（作为工作班成员之一，进行该工作任务所需现场操作及安全措施者）可与工作负责人兼任。若相互兼任，应具备相应的资质，并履行相应的安全责任。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 7.1.4	配电间高压作业、维护均外委，油库履行管理职能。	符合
42	10/6kV 及以上电压等级的配电室运行中，需要改变运行方式或电气设备改变其工作状态时，应填写操作票。 下列项目应填入操作票： a) 拉、合断路器、隔离开关，检查断路器、隔离开关的位置； b) 拉、合接地刀闸，检查接地刀闸的位置； c) 使用带电显示器进行验电，检查带电显示器显示是否正常； d) 验电、装拆接地线；	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 7.2.1、7.2.6	按规定办理倒闸操作票。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	e) 恢复送电前, 检查待送电范围内短路接地线已拆除, 接地刀闸已拉开; f) 给上或取下控制回路、合闸回路或电压互感器二次回路熔断器, 切换投退保护压板; g) 检查设备或线路运行正常。			
43	操作票由操作人员填写, 每张票填写一个操作任务。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 7.2.3	操作票由操作人员填写, 每张票填写一个操作任务。	符合
44	有人值班的配电室每班应至少巡视检查 1 次。 无人值班的配电室应根据电气运行环境、电气设备运行工况、负载等具体情况安排巡视检查, 每周至少 1 次。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 7.3.1、7.3.2	配电间无人值守, 巡查周期为 4 次/每天。	符合
45	非配电室值班人员因工作需要进入配电室设备区时应登记, 值班人员应监护陪同。	《配电室安全管理规范》 DB11/T 527-2021 8.2.3	非配电室值班人员进入配电间, 由电气人员陪同监护。	符合
46	钢储罐必须做防雷接地, 接地点不应少于 2 处。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.1	接地点不少于 2 处。	符合
47	钢储罐接地点沿储罐周长的间距, 不宜大于 30m, 接地电阻不宜大于 10Ω。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.2	钢油罐接地点沿油罐周长的间距不大于 30m, 接地电阻符合要求。	符合
48	储存易燃液体的储罐防雷设计, 应符合下列规定: 1 装有阻火器的地上卧式储罐的壁厚和地上固定顶钢储罐的顶板厚度大于或等于 4mm 时, 不应装设接闪杆。铝顶储罐和顶板厚度小于 4mm 的钢储罐, 应装设接闪杆(网)。接闪杆(网)应保护整个储罐。 2 外浮顶储罐或内浮顶储罐不应装设接闪杆, 但应采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。外浮顶储罐的连接导线应选用截面积不小于 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。 3 外浮顶储罐应利用浮顶排水管将罐体与浮顶做电气连接, 每条排水管的跨接导线应采用一根横截面不小于 50 mm ² 扁	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.3	1 固定顶钢储罐顶板厚度大于 4mm, 不装设接闪杆。 2 内浮顶储罐不装设接闪杆, 采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。内浮顶储罐的连接导线选用直径 6mm 的不锈钢钢丝绳。 3 覆土储罐的呼吸阀、量油孔等法兰连接处, 做电气连接并接地。	

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	平镀锡软铜复绞线： 4 外浮顶储罐的转动浮梯两侧，应分别与罐体和浮顶各做两处电气连接。 5 覆土储罐的呼吸阀、量油孔等法兰连接处，应做电气连接并接地，接地电阻不宜大于10Ω。			
49	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.4	油库钢储罐已做防雷接地。	符合
50	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.5	地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线电缆采用屏蔽电缆，并穿镀锌钢管保护管，保护管两端已与罐体做电气连接。	符合
51	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.6	油库信号电缆埋地敷设，采用铠装电缆时，电缆的首末端铠装金属均接地。	符合
52	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.7	储罐上信号远传仪表金属外壳与储罐体做电气连接。	符合
53	易燃液体泵房（棚）的防雷应按第二类防雷建筑物设防。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.9	油泵房、过滤器间按二类防雷建筑保护。	符合
54	装卸易燃液体的鹤管和液体装卸栈桥（站台）的防雷应符合下列规定： 1 露天进行装卸易燃液体作业的，可不装设接闪杆（网）。 2 在棚内进行装卸易燃液体作业的，应采用接闪网保护。棚顶的接闪网不能有效保护爆炸危险1区时，应加装接闪杆。当罩棚采用双层金属屋面，且其顶面金属层厚度大于0.5mm、搭接长度大于100mm时，宜利用金属屋面作为接闪器，可不采用接闪网保护。 3 进入液体装卸区的易燃液体输送管道在进入点应接地，接地电阻不应大于20Ω。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.11	铁路轨道、鹤管、栈桥等金属设施，在栈桥两端、中间位置接地；通航移动收发油设施设有静电接地装置；接地设计均符合要求。请有资质的检测部门进行了检测，符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
55	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.2.12	1 工艺管道的金属法兰连接处跨接。 2 平行金属管道已采取跨接、并接措施。	符合
56	储存甲、乙和丙 A 类液体的钢储罐，应采取防静电措施。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.1	均采取防静电措施。	符合
57	钢储罐的防雷接地装置可兼作防静电接地装置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.2	钢储罐的防雷接地装置兼作防静电接地装置。	符合
58	铁路罐车装卸栈桥的首、末端及中间处，应与钢轨、工艺管道、鹤管等相互做电气连接并接地。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.4	均做了电气接地。	符合
59	地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200m~300m 处，应设置防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.10	每隔 200~300m 处做防雷、防静电接地。	符合
60	地上或非充沙管沟敷设的工艺管道的防静电接地装置可与防雷击电磁脉冲接地装置合用，接地电阻不宜大于 30Ω，接地点宜设在固定管墩（架）处。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.11	防静电接地装置可与防雷击电磁脉冲接地装置合用，接地电阻已通过防雷检测，符合要求。	符合
61	下列甲、乙和丙 A 类液体作业场所应设消除人体静电装置： 1 泵房的门外； 2 储罐的上罐扶梯入口处； 3 装卸作业区内操作平台的扶梯入口处； 4 码头上下船的出入口处。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.14	泵房的门外、储罐的上罐扶梯入口处、通航移动收发油设施处均设消除人体静电装置。	符合
62	防静电接地装置的接地电阻，不宜大于 100Ω。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.16	经查防雷检测报告，防静电接地装置的接地电阻不大于 100Ω。	符合
63	石油库内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻应按其中要求最小的接地电阻值确定。当石油库设有阴极保	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.17	石油库内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等共用接地装置，接地电阻已通过防雷检测，符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	护时，共用接地装置的接地材料不应使用腐蚀电位比钢材正的材料。			
64	防雷防静电接地电阻检测断接头、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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 14.3.18	防雷防静电接地电阻检测断接头、消除人体静电装置，未得设在爆炸危险 1 区。	符合
65	库（站）的水源应就近选用地下水、地表水、机场或城镇自来水，水源的水质应符合生活用水、生产用水和消防用水的水质标准。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 15.1.1	水源就近选用城镇自来水。	符合
66	机场库（站）的给水，应由该机场统一考虑。选用自来水做水源时，水管进入库（站）处的压力宜不低于 0.15MPa。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 15.1.2	水源就近选用城镇自来水。	符合
67	库（站）的含油与不含油污水应采用分流制排放，含油污水应采用管道排放。未被油品污染的地面雨水和生产废水可采用明沟排放，但在排出库、站围墙之前应设置水封装置，水封装置与围墙之间的排水通道应采用暗渠或暗管。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 15.2.1	含油与不含油污水，采用分流制排放。含油污水排入污水池后续处理。	符合
68	应在库（站）的排水管道通过库、站围墙处设置水封井。	《民用运输机场供油工程设计规范》MH5008-2017 15.2.4	排水管道通过机场油库围墙处设水封井。	符合
69	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.1.1	水源就近选用城镇自来水。	符合
70	石油库的含油与不含油污水，应采用分流制排放。含油污水应采用管道排放。未被易燃和可燃液体污染的地面雨水和生产废水可采用明沟排放，并宜在石油库围墙处集中设置排放口。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.2.1	含油与不含油污水，采用分流制排放。含油污水排入污水池后续处理。	符合
71	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.2.2	储罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
72	含油污水管道应在储罐组防火堤处、其他建（构）筑物的排水管道出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.2.3	含油污水管道在储罐组防火堤处、用泵房等的排水管道出口处、支管与干管连接处、干管按要求设置水封井。	符合
73	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.2.4	油库通向库外的排水管道和明沟，在石油库围墙里侧设置水封井。	符合
74	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.2.5	水封高度不小于 25cm，水封井的沉泥段自最低的管底算起，其深度不小于 0.25m。	符合
75	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.4.1	设防火堤收集。西侧防火堤长 158m，宽 125m，有效容积为 17223.4m ³ ；东侧防火堤长 150m，宽 110m，有效容积为 13739.8m ³ 。	符合
76	一、二、三、四级石油库的漏油及事故污水收集池容量，分别不应小于 1000m ³ 、750m ³ 、500m ³ 、300m ³ ；五级石油库可不设漏油及事故污水收集池。漏油及事故污水收集池宜布置在库区地势较低处。漏油及事故污水收集池应采取隔油措施。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.4.2	设 1 座 1000 m ³ 的漏油及事故污水收集池。	符合
77	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 13.4.4	雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主管或主沟处设有水封井。	符合
78	石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定： 1 覆土卧式油罐和储存丙 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。 2 设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条件的四、五级石油库，当立式储罐不多于 5 座，甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 700m ³ ，乙 B 和丙类液体储罐单罐容量不大于 2000m ³ 时，可采用烟雾灭火方式；当甲 B 类和乙 A 类液体储罐单罐容量不大于 500m ³ ，乙	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.2	油罐区消防方式采用固定式消防冷却水系统和固定式低倍数泡沫灭火系统。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	B 类和丙类液体储罐单罐容量不大于 1000m ³ 时,也可采用超细干粉等灭火方式。 3 其他易燃和可燃液体储罐应设置泡沫灭火系统。			
79	储罐泡沫灭火系统的设置类型,应符合下列规定: 1 地上固定顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统或中倍数泡沫灭火系统。 2 外浮顶储罐、储存甲 B、乙和丙 A 类油品的覆土立式油罐,应设低倍数泡沫灭火系统。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.3	油罐区采用固定式低倍数泡沫灭火系统。	符合
80	储罐的泡沫灭火系统设置方式,应符合下列规定: 1 容量大于 500m ³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量大于 1000m ³ 的其他甲 B、乙、丙 A 类易燃、可燃液体地上立式储罐,应采用固定式泡沫灭火系统。 2 容量小于或等于 500m ³ 的水溶性液体地上立式储罐和容量小于或等于 1000m ³ 的其他易燃、可燃液体地上立式储罐,可采用半固定式泡沫灭火系统。 3 地上卧式储罐、覆土立式油罐、丙 B 类液体立式储罐和容量不大于 200m ³ 的地上储罐,可采用移动式泡沫灭火系统。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.4	油库最大储油罐容积为 10000m ³ ,油罐区采用固定式低倍数泡沫灭火系统。	符合
81	储罐应设消防冷却水系统。消防冷却水系统的设置应符合下列规定: 1 容量大于或等于 3000m ³ 或罐壁高度大于或等于 15m 的地上立式储罐,应设固定式消防冷却水系统。 2 容量小于 3000m ³ 且罐壁高度小于 15m 的地上立式储罐以及其他储罐,可设移动式消防冷却水系统。 3 五级石油库的立式储罐采用烟雾灭火或超细干粉等灭火设施时,可不设消防给水系统。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.5	油库储油罐容积为 10000m ³ ,油罐区设置固定式消防冷却水系统。	符合
82	火灾时需要操作的消防阀门不应设在防火堤内。消防阀门与对应的着火储罐罐壁的距离不	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.1.6	库区的消防阀门设置在防火堤外,符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	当着火的内浮顶储罐浮盘用易熔材料制作时,其相邻储罐也应冷却。 3 着火的地上卧式储罐应冷却,距着火罐直径与长度之和 1/2 范围内的相邻罐也应冷却。 4 着火的覆土储罐及其相邻的覆土储罐可不冷却,但应考虑灭火时的保护用水量(指人身掩护和冷却地面及储罐附件的水量)。			
89	储罐的消防冷却水供水范围和供给强度应符合下列规定: 1 地上立式储罐消防冷却水供水范围和供给强度,不应小于表 12.2.8 的规定。 2 覆土立式油罐的保护用水供给强度不应小于 $0.3L/(s \cdot m^2)$,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。 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。 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 $15L/s$。 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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.8	根据消防系统整改设计文件; 储罐的消防冷却水供应范围按照油罐区着火的最不利情况计算:当 1 座 $10000m^3$ 油罐着火时,在距离着火罐 $1.5D$ (D 为着火罐直径) 范围内,相邻的 1 座 $10000m^3$ 油罐全周冷却和相邻的 2 座 $10000m^3$ 油罐半周冷却。 冷却水供给强度:着火罐 $2.5L/min \cdot m^2$; 相邻罐 $2.5L/min \cdot m^2$。	符合
90	消防冷却水最小供给时间应符合下列规定: 1 直径大于 20m 的地上固定顶储罐和直径大于 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。 2 覆土立式油罐不应少于 4h。 3 卧式储罐、铁路罐车和汽车罐车装卸设施不应少于 2h。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.11	根据消防系统整改设计文件; 油库消防冷却水最小供给时间按照 9h 计算。	符合
91	石油库消防水泵的设置,应符合下列规定: 1 一级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应至少各设置 1 台备用泵。二、三级石油库的	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.12	1. 油库消防泵房内设置消防冷却水泵 4 台,3 用 1 备;泡沫消防水泵 4 台,3 用 1 备。 2. 油库电源为双电源;	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	消防冷却水泵和泡沫消防水泵应设置备用泵，当两者的压力、流量接近时，可共用 1 台备用泵。四、五级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵可不设备用泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大主泵的工作能力。 2 当一、二、三级石油库的消防水泵有 2 个独立电源供电时，主泵应采用电动泵，备用泵可采用电动泵，也可采用柴油机泵；只有 1 个电源供电时，消防水泵应采用下列方式之一： 1) 主泵和备用泵全部采用柴油机泵； 2) 主泵采用电动泵，配备规格（流量、扬程）和数量不小于主泵的柴油机泵作备用泵； 3) 主泵采用柴油机泵，备用泵采用电动泵。 3 消防水泵应采用正压启动或自吸启动。当采用自吸启动时，自吸时间不宜大于 45s。		3. 消防水泵采用正压启动。	
92	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.13	油库消防泵房消防水泵的吸水管共用 1 根泵前主管道，该管道有 2 条支管道接入消防水罐，且每条支管道能通过全部用水量。	符合
93	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.14	消防水补水时间：96h； 该油库现有 2 座 2000m ³ 消防水罐（有效容积为 1540m ³ ）和 1 座有效容积 224m ³ 钢筋混凝土消防水池、1 座 10000m ³ 消防水罐，三座水罐相互连通。	符合
94	消防冷却水系统应设置消火栓，消火栓的设置应符合下列规定： 1 移动式消防冷却水系统的消火栓设置数量，应按储罐冷却灭火所需消防水量及消火栓保护半径确定。消火栓的保护半径不应大于 120m，且距着火罐罐壁 15m 内的消火栓不应计算在内。 2 储罐固定式消防冷却水系统所设置的消火栓间距不应大于 60m。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.2.15	油库固定式消防冷却水系统设置消火栓，间距不大于 60m。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	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。			
95	泡沫混合装置宜采用平衡比例泡沫混合或压力比例泡沫混合等流程。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.3.2	油库固定式泡沫灭火系统，选用平衡式泡沫比例混合装置，泡沫液采用混合比为 6%的环保型低倍数水成膜泡沫液。	符合
96	固定式泡沫灭火系统泡沫液的选择、泡沫混合液流量、压力应满足泡沫站服务范围内所有储罐的灭火要求。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.3.5	泡沫消防采用固定式液上喷射泡沫灭火系统或固定式液下喷射泡沫灭火系统。罐区泡沫消防系统所用的泡沫混合液由消防泵房泡沫消防泵和泡沫罐供给。库内最不利储罐为 8#~10#储罐，每罐设有 2 个泡沫混合液入口，每路接 4 支 PCY900G 型泡沫产生器。扑救流散液体火灾为 2 支 PQ4 泡沫枪或者 1 支 PQ4 泡沫枪加 1 个泡沫消防炮，每支泡沫枪的流量为 4L/s，每个泡沫消防炮的流量为 32L/s，连续供给时间 30min。泡沫液采用混合比为 6%的环保型低倍数水成膜泡沫液。经计算，需泡沫液总量 63.76m ³ (100%富裕系数)。该油库现有环保型水成膜泡沫液为 64m ³ ，满足要求。	
97	泡沫液储备量应在计算的基础上增加不少于 100%的富余量。	《石油库设计规范》 12.3.7	泡沫液储备量在计算的基础上增加 1 倍的富余量。	符合
98	石油库应配置灭火器材。	《石油库设计规范》 12.4.1	油库按照要求配置灭火器材。	符合
99	灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定，并应符合下列规定： 1 储罐组按防火堤内面积每 400m²应配置 1 具 8kg 手提式干粉灭火器，当计算数量超过 6 具时，可按 6 具配置。 2 铁路装车台每间隔 12m 应配置 2 具 8kg 干粉灭火器；每个公路装车台应配置 2 具 8kg 干粉灭火器。 3 石油库主要场所灭火毯、灭火沙配置数量不应少于表 12.4.2 的规定。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.4.2	油库配置的灭火器材符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
100	B 类火灾场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭 B 类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。极性溶剂的 B 类火灾场所应选择灭 B 类火灾的抗溶性灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005 4.2.2	油库灭火器选用符合要求。	符合
101	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005 5.1.1	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，不影响安全疏散。	符合
102	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005 5.1.4	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器放置在灭火器箱内。	符合
103	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005 6.1.1	一个计算单元内配置的灭火器数量不少于 2 具。	符合
104	B、C 类火灾场所灭火器的最低配置基准应符合表 6.2.2 的规定。（严重危险级单具灭火器的最小配置灭火级别 89B，单位灭火级别最大保护面积 0.5m ² /B）	《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005 6.2.2	油库灭火器材配备符合相关要求。	符合
105	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火级别和数量的计算值。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005 7.1.2	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不小于最小需配灭火级别和数量的计算值。	符合
106	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.1	石油库内设消防值班室。消防值班室内设专用受警录音电话。	符合
107	一、二、三级石油库的消防值班室应与消防泵房控制室或消防车库合并设置，四、五级石油库的消防值班室可与油库值班室合并设置。消防值班室与油库值班调度室、城镇消防站之间应设直通电话。储罐总容量大于或等于 50000m ³ 的石油库的报警信号应在消防值班室显示。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.2	油库的消防值班室与消防泵房控制室合并设置。	符合
108	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.3	油库储罐区不设置值班室，在运行控制室设置火灾报警电话。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
109	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。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 12.6.4	设置户外手动报警设施，其间距不大于 100m。	符合
110	1.建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。 2.室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。 3.甲、乙、丙类液体储罐区和液化烃罐罐区等构筑物的室外消火栓，应设在防火堤或防护墙外。 4.工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所，其周围应设置室外消火栓，数量应根据设计流量经计算确定，且间距不应大于 60.0m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014 7.3.2、7.3.3、7.3.6、7.3.7	油库建筑室外消火栓设置符合相关要求。	符合
111	设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志。	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB 50016-2014 8.1.12	消防设施设置区别于环境的明显标志。	符合
112	消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014 8.3.7	设置永久性固定标识。	符合
113	消防用电设备应采用专用的供电回路；当生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。其配电设备应有明显标志。	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB 50016-2014 10.1.9	消防用电设备采用专用的供电回路；当生产、生活用电被切断时能保证消防用电。其配电设备有明显标志。	符合
114	建筑消防设施应每年至少检测一次，检测对象包括全部设备、组件等。	《建筑消防设施的维护管理》 GB 25201-2010 第 7.1.1 条	油库定期进行建筑消防设施检测，检测报告见附件。	符合
115	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表 1 的要求。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 G30077-2023 6 表 1	油库应急救援物资存放在应急救援器材专用柜或指定地点。救援物资配备符合相应要求。	符合
116	应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不应随意摆	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 G30077-2023 9.2	应急救援物资有专人管理；有日常检查、维护保养记录；应急救援物资存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，未随意摆放、挪作他用。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
	放、挪作他用。			
117	易燃液体的泵房、灌桶间和其他易燃液体设备房间，应设置机械通风系统和事故排风装置。机械通风系统换气次数宜为 5~6 次/h，事故排风换气次数不应小于 12 次/h。	《安全生产等级评定技术规范 第 4 部分：石油库》 DB1322.4-2017 附录表 F.1 5.3.1	油泵房、过滤器间等易燃液体设备房间按照要求设置机械通风系统和事故排风装置。	符合

小结：采用安全检查表法对该油库公用工程及其他单元进行检查，共检查 117 项，均符合要求。

F3.11.2 特种设备、安全设施定期检定情况评价

该油库不涉及特种设备，安全附件压力表共 232 个，安全阀 35 个，可燃气体探测器 145 台。

该油库安全附件及安全设施检测台账详见表 F3.11.2-1，均符合要求。抽查的检测报告详见附录。

表 F3.11.2-1 安全附件、安全设施检测情况汇总表

名称	数量	检验有效期至	结论
压力表	232	2026.3.30/2026.4.24	合格
安全阀	35	2025.08.20/2026.02.18	合格
可燃气体浓度检测报警器	145	2025.11.21/2025.11.07	合格

F3.12 爆炸性粉尘环境危险性评价

该油库不涉及爆炸性粉尘环境。

F3.13 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价

F3.13.1 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况评价

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）第二十四条：矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或

者配备专职安全生产管理人员。

该油库属于危险化学品经营、储存单位，成立有安委会，设置有安委会办公室，设 2 名专职安全员，满足法规要求。

F3.13.2 主要负责人安全生产知识和管理能力评价

该油库主任王福成为主要负责人，全面负责油库日常管理工作。本科专业为油料储运专业，化工安全类注册安全工程师，取得北京市应急管理局版发的安全管理人员资格证书，具有从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

F3.13.3 安全总监、安全管理人员、注册安全工程师从业条件评价

该公司任命许渊为公司安全总监，并有相应的任命文件。

依据《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》（安监督管三〔2010〕186 号）规定，专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）。该油库现有职工 56 人，设 2 名专职安全员，专职安全管理人员配备满足要求。

该油库刘莎莎、李文杰 2 名专职安全管理人员分别为化学工程与工艺和油料管理专业，刘莎莎取得了化工安全专业注册安全工程师证，均取得了北京市应急管理局版发的资格证书。

依据《中华人民共和国安全生产法》第二十七条，危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。该油库共有 4 人具备注册安全工程师证书，且均注册在该公司。

F3.13.4 涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业新入职的安全管理人员从业条件评价

本期换证，该油库安全管理人员未发生变化，现有安全管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，符合

要求。

F3.13.5 特种作业人员、特种设备作业人员及“两重点一重大”装置的专业管理人员、操作人员从业条件评价

该油库特种作业人员均考核合格，持证上岗，证书详见附件，具体情况详见表 F3.13.5-1。

该油库不涉及特种设备作业人员。

表 F3.13.5-1 特种作业人员一览表

序号	姓名	操作项目	证书编号	有效期	发证机关
1	柳 杨	高压电工作业（运行）	T211204199105220016	2021.12.09-2027.12.08	北京市应急管理局
2	李文宁	低压电工作业	T11010519710102711X	2021.08.26-2027.08.25	北京市应急管理局
3	朱博夫	低压电工作业	T110222199002242034	2022.11.26-2028.11.25	北京市应急管理局
4	李黎明	低压电工作业	T110108197104042218	2023.11.27-2029.11.26	北京市应急管理局
5	朱劲松	低压电工作业	T110105196905141810	2020.06.17-2026.06.16	北京市应急管理局
6	刘 鹏	低压电工作业	T110105197505149535	2023.07.02-2029.07.01	北京市应急管理局
7	杨兆杰	低压电工作业	T510781197504061017	2021.08.26-2027.08.25	北京市应急管理局
8	吕一宁	低压电工作业	T330127198911230017	2022.10.10-2028.10.09	北京市应急管理局
9	赵爱军	低压电工作业	T110105196905196811	2020.06.17-2026.06.16	北京市应急管理局
10	郑现涛	低压电工作业	T412727199206185037	2021.11.09-2027.11.08	北京市应急管理局
11	刘卓铭	低压电工作业	T430102199807101013	2023.08.16-2029.08.15	北京市应急管理局
12	赵 韩	低压电工作业	T110101199509263021	2023.09.08-2029.09.07	北京市应急管理局
13	郑 超	低压电工作业	T410825199508277595	2024.08.10-2030.08.09	北京市应急管理局
14	周琳娜	低压电工作业	T342622199108230468	2024.08.10-2030.08.09	北京市应急管理局
15	李 婕	低压电工作业	T110226199707080085	2024.08.10-2030.08.09	北京市应急管理局
16	郑潘皓	低压电工作业	T110105199504070015	2024.08.10-2030.08.09	北京市应急管理局
17	杜涵雯	低压电工作业	T110105200005277121	2024.08.10-2030.08.09	北京市应急管理局
18	张明琛	低压电工作业	T11010319930323181X	2024.08.10-2030.08.09	北京市应急管理局
19	薛 瑶	低压电工作业	T612722199303240101	2024.09.05-2030.09.04	北京市应急管理局
20	许文梦	低压电工作业	T110105199106087524	2024.09.05-2030.09.04	北京市应急管理局

序号	姓名	操作项目	证书编号	有效期	发证机关
21	张 淼	低压电工作业	T370829199806166626	2024.12.04-2030.12.03	北京市应急管理局
22	张穆晴	低压电工作业	T110222199907212227	2024.12.04-2030.12.03	北京市应急管理局
23	李睿浩	低压电工作业	T110105199905281139	2024.12.04-2030.12.03	北京市应急管理局
24	张玮玮	低压电工作业	T130982200101228418	2024.12.04-2030.12.03	北京市应急管理局
25	刘 鹏	化工自动化控制仪表作业	T110105197505149535	2024.06.07-2030.06.06	北京市应急管理局
26	柳 杨	化工自动化控制仪表作业	T211204199105220016	2024.06.07-2030.06.06	北京市应急管理局
27	朱博夫	化工自动化控制仪表作业	T110222199002242034	2024.06.07-2030.06.06	北京市应急管理局
28	吕一宁	地下有限空间监护作业	T330127198911230017	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
29	赵爱军	地下有限空间监护作业	T110105196905196811	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
30	吴 昊	地下有限空间监护作业	T110105199009089560	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
31	张昆鹏	地下有限空间监护作业	T110105196911175830	2021.12.09-2027.12.08	北京市应急管理局
32	刘 鹏	地下有限空间监护作业	T110105197505149535	2021.12.09-2027.12.08	北京市应急管理局
33	郑现涛	地下有限空间监护作业	T412727199206185037	2021.12.09-2027.12.08	北京市应急管理局
34	耿 翔	地下有限空间监护作业	T110105197008237112	2021.12.09-2027.12.08	北京市应急管理局
35	柳 杨	地下有限空间监护作业	T211204199105220016	2022.01.19-2028.01.18	北京市应急管理局
36	周琳娜	地下有限空间监护作业	T342622199108230468	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
37	朱博夫	地下有限空间监护作业	T110222199002242034	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
38	薛 瑶	地下有限空间监护作业	T612722199303240101	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
39	赵 韩	地下有限空间监护作业	T110101199509263021	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
40	许文梦	地下有限空间监护作业	T110105199106087524	2024.08.09-2030.08.08	北京市应急管理局
41	柳 杨	防爆电气作业	T211204199105220016	2025.04.07-2031.04.06	北京市应急管理局
42	朱博夫	防爆电气作业	T110222199002242034	2025.04.07-2031.04.06	北京市应急管理局
43	刘卓铭	防爆电气作业	T430102199807101013	2025.04.07-2031.04.06	北京市应急管理局
44	郑 超	防爆电气作业	T410825199508277595	2025.04.07-2031.04.06	北京市应急管理局

表 F3.13.5-2 消防设施操作员

序号	姓名	证书编号	证件名称	发证日期	发证机关
1	周琳娜	2436003001409555	消防设施操作员（四级/中级工）	2024.08.02	应急管理部 消防救援局
2	朱博夫	2436003001410167	消防设施操作员（四级/中级工）	2024.08.02	应急管理部 消防救援局
3	刘 鹏	2436003001415968	消防设施操作员（四级/中级工）	2024.10.04	应急管理部 消防救援局
4	柳 杨	2436003001417017	消防设施操作员（四级/中级工）	2024.10.04	应急管理部 消防救援局
5	郑现涛	2436003001420857	消防设施操作员（四级/中级工）	2024.11.01	应急管理部 消防救援局
6	薛 瑶	2436003001423983	消防设施操作员（四级/中级工）	2024.12.01	应急管理部 消防救援局
7	赵 韩	2536003001403958	消防设施操作员（四级/中级工）	2025.01.02	应急管理部 消防救援局
8	刘卓铭	2436003001506620	消防设施操作员（五级/初级工）	2024.12.01	应急管理部 消防救援局
9	杜涵雯	2436003001506517	消防设施操作员（五级/初级工）	2024.12.01	应急管理部 消防救援局
10	郑 超	2436003001506311	消防设施操作员（五级/初级工）	2024.11.01	应急管理部 消防救援局
11	张穆晴	2536003001500584	消防设施操作员（五级/初级工）	2025.01.02	应急管理部 消防救援局
12	张祎玮	2536003001500265	消防设施操作员（五级/初级工）	2025.01.02	应急管理部 消防救援局
13	李睿浩	2536003001500598	消防设施操作员（五级/初级工）	2025.01.02	应急管理部 消防救援局
14	张 淼	2536003001500237	消防设施操作员（五级/初级工）	2025.01.02	应急管理部 消防救援局
15	谢富民	1936000000507798	消防设施操作员（五级/初级工）	2019.11.11	公安部消防 局
16	崔 亮	1336003001509105	建（构）筑物消防员 （五级/初级技能）	2013.10.10	公安部消防 局
17	周永健	1036003001502969	建（构）筑物消防员 （五级/初级技能）	2010.09.08	公安部消防 局
18	孙维学	1336003001509100	建（构）筑物消防员 （五级/初级技能）	2013.10.10	公安部消防 局
19	赵爱军	1536003001512812	建（构）筑物消防员 （五级/初级技能）	2015.12.04	公安部消防 局

该油库经营不涉及重点监管危险化工工艺，该油库重大危险源主要负责人、技术负责人和操作负责人具有多年航空油料加油等相关经验及技能，均从事相关工作多年。该油库设备储存设施操作人员学历高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。

该油库的其他从业人员均按该油库的规定经过安全生产教育，操作人员经过了岗前培训与考核，掌握了安全生产的操作方法和事故处理方法、掌握了职业卫生防护和应急救援知识及技能。经现场调研，其他操作人员明确知晓各自的安全生产责任，掌握了安全生产操作规程，取得了该油库上岗资格。

F3.14 安全生产管理评价

F3.14.1 安全生产责任制的建立和执行情况评价

该油库制定有各级人员的安全生产责任制，责任制目录见下表：

表 F3.14.1-1 责任制目录

分类	序号	制度名称
安全生产责任制	1	安全生产委员会职责
	2	专职安全管理人员职责
	3	油库经理安全生产职责
	4	油库书记安全生产职责
	5	油库副经理安全生产职责
	6	油库经理助理安全生产职责
	7	油库书记助理安全生产职责
	8	油库油料储运工程师安全生产职责
	9	油库油料储运助理工程师安全生产职责
	10	生产运行队安全生产职责
	11	生产运行队队长安全生产职责
	12	生产运行队自控操作岗安全生产职责
	13	生产运行队油料储运岗安全生产职责
	14	生产运行队消防岗安全生产职责
	15	生产运行队电工岗安全生产职责
	16	生产运行队计量岗安全生产职责
	17	综合业务室安全生产职责
	18	综合业务室主任安全生产职责
	19	综合业务室综合保障岗安全生产职责
	20	新员工（轮岗实习员工）安全生产职责
	21	重大危险源主要负责人职责
	22	重大危险源技术负责人职责
	23	重大危险源操作负责人职责

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该油库近三年不断完善安全生

产责任制，建立健全适合自身实际的安全生产责任制，建立了考核奖惩机制，制定的各项安全生产责任制能够落实到人，符合要求。同时制定有考核标准，对各级人员定期进行考核。

该油库严格按照《承包商管理制度》对承包商进行管理。

F3.14.2 安全经营管理制度的制定和执行情况评价

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）第六条：危险化学品经营应制定管理制度至少包括：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、事故管理制度等。该油库制定有各类安全经营管理制度，包含要求的制度内容，管理制度目录见下表：

表 F3.14.2-1 安全管理制度目录

分类	序号	名称
安全管理制度	1	第二油库安全生产管理方针、目标和原则
	2	第二油库全员安全生产责任制度
	3	第二油库安全风险研判与承诺公告制度
	4	第二油库值班管理制度
	5	第二油库交接班管理制度
	6	第二油库安全生产会议管理制度
	7	第二油库作业场所管理制度
	8	第二油库安全作业管理制度
	9	第二油库安全教育培训管理制度
	10	第二油库规章制度、操作规程与工艺卡片管理制度
	11	第二油库作业记录填写管理制度
	12	第二油库预警监测安全管理制度
	13	第二油库安全检查管理制度
	14	第二油库重大危险源管理制度

分类	序号	名称
	15	第二油库风险分级管控和隐患排查治理双重预防管理办法
	16	第二油库安全生产信息管理制度
	17	第二油库安全生产智能化管控平台应用管理制度
	18	第二油库设备设施管理制度
	19	第二油库自动化控制系统管理制度
	20	第二油库安全联锁系统管理制度
	21	第二油库配电间及用电管理制度
	22	第二油库检维修管理制度
	23	第二油库防腐蚀管理制度
	24	第二油库防泄漏管理制度
	25	第二油库承包商管理制度
	26	第二油库出入库管理制度
	27	第二油库职业健康管理制度
	28	第二油库污水排放与含油污水处理控制管理制度
	29	第二油库危险废弃物储存处置管理制度
	30	第二油库环境卫生管理制度
	31	第二油库油品质量监控管理制度
	32	第二油库油料计量安全管理制度
	33	第二油库消防安全管理制度
	34	第二油库应急管理制度
	35	第二油库异常工况应急处置授权决策管理制度
	36	第二油库事故事件管理制度
	37	第二油库行政管理制度
	38	第二油库考勤管理制度
操作规程	1	第二油库泵机安全操作规程
	2	第二油库电动阀执行机构安全操作规程
	3	第二油库电液联动执行机构安全操作规程
	4	第二油库真空系统安全操作规程
	5	第二油库消防设备设施安全操作规程
	6	第二油库津京管输收油作业安全操作规程
	7	第二油库燕山管输收油作业安全操作规程
	8	第二油库机坪供油作业安全操作规程
	9	第二油库铁路栈桥收油作业安全操作规程
	10	第二油库管线发油作业安全操作规程

分类	序号	名称
	11	第二油库倒罐作业安全操作规程
	12	第二油库公路发油作业安全操作规程
	13	第二油库油污池装油作业安全操作规程
	14	第二油库配合第一油库冲洗加油管线（死油段）作业安全操作规程
	15	第二油库栈桥管线存油置换作业安全操作规程
	16	第二油库与计量检定中心油品置换作业安全操作规程
	17	第二油库油品质量检查作业安全操作规程
	18	第二油库与第一油库津京管输不停泵转切收油作业安全操作规程
	19	第二油库油罐计量安全操作规程
	20	第二油库绝缘电阻、接地电阻测量安全操作规程
	21	第二油库安全联锁测试安全操作规程
	22	第二油库储罐高低液位音叉测试安全操作规程
	23	第二油库浮动吸油管排空后初次使用前充油测试安全操作规程
	24	第二油库膜片试验安全操作规程
	25	第二油库双关双断阀门泄漏检测安全操作规程
	26	第二油库电机检查与维护安全操作规程
	27	第二油库油泵检查与维护安全操作规程
	28	第二油库阀门检查与维护安全操作规程
	29	第二油库呼吸阀、阻火器检查与维护安全操作规程
	30	第二油库过滤器检查、滤芯更换安全操作规程
	31	第二油库油罐清洗作业安全操作规程
	32	第二油库配电间倒闸作业安全操作规程
	33	第二油库临时用电安全操作规程
	34	第二油库停送电安全操作规程
	35	第二油库接触器及空气开关检查与维护安全操作规程
	36	第二油库防爆电气设备检查维修安全操作规程
	37	第二油库配电间设备检查与维护安全操作规程
	38	第二油库变频器间设备检查与维护安全操作规程

经检查，该油库安全管理制度符合《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）第六条的要求。

现场抽查该油库制定的《风险分级管控和隐患排查治理双重预防管理办法》和《事故事件管理制度》，制度中明确有各种事故隐患排查的形式、内容、

频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。

F3.14.3 安全风险研判与承诺公告落实和执行情况评价

该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源，制定有《安全风险研判与承诺公告制度》，同时按照制度落实安全风险研判与承诺公告制度程序，每日进行安全风险研判，在油库大门外停车场显示屏予以公告，公告牌内容包括企业当天储罐区重大危险源的安全运行状态及是否存在重大隐患等情况、特殊作业活动开展情况，企业主要负责人承诺当日所有装置是否处于安全运行状态、储油罐区安全风险是否得到有效控制、是否开展了隐患排查等，符合《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）的要求。

F3.14.4 安全操作规程和工艺控制指标制定和持续改进情况评价

该油库近三年根据安全生产方面现行的相关法律法规、标准和规范性文件，不断改进该油库的岗位操作规程。编制的各岗位操作规程，涵盖了所有的岗位和工种，通过对现场岗位记录的检查，从业人员都经过了适当的培训并掌握了作业的范围、风险和相应的预防和控制措施，各个规程现均有效实施。该油库岗位操作规程每年均进行评审，每3年进行修订（也会根据实际需求进行修订），修订完善后，及时组织相关管理人员、作业人员培训学习，确保有效贯彻执行。岗位操作规程符合现行相关的安全生产法律法规、标准和规范性文件要求。

该油库制定有《铁路栈桥收油作业安全操作规程》《管线发油作业安全操作规程》《公路发油作业安全操作规程》等，该油库按照相关要求，严格规定和控制经营过程的各项工艺控制指标，并根据实际情况，对工艺控制指标等进行持续改进，确保工艺安全可靠。同时按照《中国航空油料有限责任公司华北公司安全生产变更管理细则》的要求，当工艺、技术、设施等发生变更

时，均执行变更程序：变更申请、变更审批、变更实施、变更验收。

F3.14.5 北京市危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南情况评价

根据北京市危险化学品企业（石油库）安全生产风险分级评估标准（2023版），该油库进行了安全风险等级评价，扣分 22 分，加分 4 分，最后得分 82 分，该油库为一般风险。加分、扣分详见表 F3.14.5-1。

表 F3.14.5-1 该油库安全风险评估诊断分级指南检查表

类别	项目 (分值)	评估内容	依据	扣分值
1.固有风险 (35分)	风险源 (35)	存在重大危险源的,扣20分。 存在较大安全风险源的,1-10个扣4分、11-20个扣10分、21个及以上扣15分。(扣满35分为止)	《北京市安全生产风险管理实施指南》(京安办发〔2021〕15号)	-20
		未准确全面辨识出较大及以上安全风险源的,1-2个扣4分、3个及以上扣10分。		0
	服役年限 (6分)	油库的压力容器、常压储罐、管线等主要设备设施达到设计使用年限,或未规定设计使用年限、但实际投产运行时间超过20年的装置的,每一类扣2分。	《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南》(试行)	-2
	衍生危害 (4分)	企业现场实际平面布置与批复文件不一致,且未依规办理变更手续的,每一处扣2分。	《危险化学品建设项目安全监督管理要求》	0
		阶梯布置的可燃液体罐组未采取防范措施的,每一处扣1分。	《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008 (2018年版))	0
	外租外包 (4分)	存在工程作业、厂房场所出租转租行为的,扣4分。	《关于进一步加强安全生产和消防工作坚决防范压减事故的若干措施》	0
2.社会影响 (10)	地理位置 (5分)	油库处在五环区域内、城市副中心区的,扣5分。	《北京市危险化学品安全风险集中治理实施方案》	0
	周边环境 (5分)	油库边界向外扩展300米范围内有高敏感防护目标和重要防护目标的,每一个高敏感防护目标扣2分,重要防护目标扣1分。	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)	0
		油库油品泄漏能造成水源地、河流污染,危及公众身体健康和财产安全,或造成重大社会影响,需要采取紧急措施予以应对的,扣2分。	《中华人民共和国环境保护法》	0
3.设计与评估 (7分)	设计与评估 (7分)	未配齐应用气体检测、视频监控、紧急切断、雷电预警系统“四个系统”或未正常投入使用的,每缺一个扣2分。	《北京市落实大型油气储存基地安全风险管控措施实施方案》 《大型油气储存基地雷电预警系统基本要求》	0

类别	项目 (分值)	评估内容	依据	扣分值
		安全风险智能化管控平台未实现风险监测预警、特殊作业、智能巡检、人员定位等功能的，每一个功能扣 1 分。	《北京市落实大型油气储存基地安全风险管控措施实施方案》	0
		油库未按要求定期开展危险与可操作性分析（HAZOP）、保护层分析（LOPA）、安全仪表系统（SIL）定级的，扣 3 分。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	0
4.设备与安全设施（10 分）	设备与安全设施（10 分）	装卸设施连接口存在磨损、变形、局部缺口、胶圈或垫片老化等缺陷，每一处扣 1 分。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）4 装置运行安全风险隐患排查表（七）储运系统安全设施第 13 条	0
		构成重大危险源的油库安全监测监控系统不符合 AQ3035、AQ3036 要求，视频保存时间少于 90 日的，扣 4 分。	《危险化学品重大危险源 安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010） 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）	0
		可燃气体检测报警信号未能发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警的，或存在故障的，每一处扣 2 分。	《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）第 3.0.2 条 《国家安全生产监督管理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）第十九条	0
		库区设备设施、管道的防雷防静电设施及接地可靠性未满足法规标准要求，每一处扣 1 分。	《石油库设计规范》（GB 50074-2014） 《石油储备库设计规范》（GB 50737-2011）第 10.2.1 条 《中华人民共和国防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号）第十九条	0
		储罐区防火堤和隔堤有渗漏、管道穿越防火堤处未采用不燃烧材料严密填实，或不能承受所容纳液体静压力及温度变化的影响，每一处扣 1 分。	《石油库设计规范》（GB 50074-2014） 《石油储备库设计规范》（GB 50737-2011） 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008（2018 年版））	0
		储罐、管道系统等设施设备的安全附件（如安全阀、爆破片、呼吸阀、阻火器、氮封等）的设置与检测未满足法规标准要求，每一处扣 1 分。	《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）第十五条	0
		储罐未设置带有远传功能的电子液位计，不具备高、低位液位报警功能，未设置高高液位监测报警及联锁控制功能的，或未正常投用	《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第 15.1.2 条	0

类别	项目 (分值)	评估内容	依据	扣分值
		的，每一处扣 4 分。		
		当储罐高高液位报警时，不能同时联锁关闭储罐进口管道控制阀的；当内浮顶储罐低低液位报警时，不能同时联锁停泵的，每一处扣 2 分。	《石油储备库设计规范》（GB50737-2011）第 11.1.2 条	0
		储罐的灭火设施设置、储罐消防冷却水供水范围和供给强度，消防水泵、消防栓设置未达到设计规范要求，或未正常投用的，每一处扣 4 分。	《石油库设计规范》（GB 50074-2014）《石油储备库设计规范》（GB 50737-2011）《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）	0
5. 安全管理 (12 分)	安全管理(12 分)	供应、承包（承租）方资质不符合要求，未与供应、承包（承租）方签订安全协议，或未对承包（承租）单位的安全生产工作统一协调管理，未定期进行安全检查，每一处扣 2 分。	《中华人民共和国安全生产法》第四十九条	0
		企业未建立油品装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度，或未有效实施的，扣 2 分。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）	0
		道路运输油品的装卸作业，未在符合资质要求的装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行的，或未建立完善监控记录，每一次扣 1 分。	《危险货物道路运输安全技术要求》（DB11/ 415-2016）	0
		企业人防、物防、技防等安全防范手段不能达到法规标准要求的，每一处扣 1 分。	《中华人民共和国反恐怖主义法》	0
		未将工艺、设备、生产组织形式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析的，扣 2 分。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）	0
		构成重大危险源油库的企业未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告的，扣 4 分。	《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）	0
		《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法》未落实到位的，每一处扣 2 分。	《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）第三条	0
		未达到安全生产标准化三级的，扣 4 分。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	0
6. 人员业务资质 (10 分)	主要负责人 (4 分)	涉及重大危险源的油库，主要负责人未具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称的，扣 4 分。	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》	0
	管理人员 (4 分)	符合条件的专职安全生产管理人员未达到规定数量，扣 2 分。	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》	0

类别	项目 (分值)	评估内容	依据	扣分值
		专职安全生产管理人员中化工安全类注册安全工程师未达到规定数量，扣 2 分。	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》构成重大危险源的油库，具备条件的专职安全生产管理人员需达到以下数量： a)从业人员不足 50 人的，至少 1 名； b)从业，人员 50 人及以上不足 100 人的，至少 2 名； c)从业人员超过 100 人的，不低于从业人员总数 2%。	0
		生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 1 分	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》	0
	作业人员（2 分）	高风险岗位操作人员未达到安全资质达标要求的，每少一人次，扣 1 分。	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》（需具有化工职业教育背景（含技工教育）、或高中及以上学历、或取得有关类别中级及以上技能等级，上岗前安全培训不少于 72 学时，每年再培训不少于 20 学时）	0
		危险化学品特种作业人员未达到高中以上文化程度的，每一人次扣 1 分。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	0
7.应急准备 (8 分)	应急配备(8 分)	企业未成立应急处置技术组，实现 24 小时应急值班的，扣 2 分。	《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》	0
		主要风险（较大及以上）未制定专项预案的，每一项扣 2 分。	《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》	0
		综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案应急演练频次不足，未开展应急演练评估的，每一项扣 2 分。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020） 《生产安全事故应急演练评估规范》（YJ/T 9009-2015）	0
		从业人员的应急教育培训和考核不符合有关法规、标准规范要求的，每一人次扣 1 分。	《危险化学品应急救援管理人员培训及考核要求》（AQ/T 3043-2013）	0
		消防设施、紧急切断设施、事故应急池、事故水收集池等应急设施的设置未满足有关法规、标准规范要求，并保证完好有效，每一处扣 0.5 分。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版） 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）	0

类别	项目 (分值)	评估内容	依据	扣分值
		按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备的应急救援装备与物资不能正常投用的，每一项扣 2 分。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	0
8.风险防控能力 (8 分)	违法违规处罚 (3 分)	近 3 年接受过安全生产一般行政执法案件处理的，扣 1 分。 近 3 年接受过安全生产重大行政执法案件处理的，扣 3 分。	《安全生产违法行为行政处罚办法》	0
	隐患治理 (3 分)	隐患整改治理不及时、不彻底、成效不明显的，每个扣 1 分。	《应急管理部 危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78 号)	0
	双重预防机制信息化 (2 分)	构成重大危险源的油库未建立双重预防机制信息化系统(企业端)，扣 2 分。 信息化系统(企业端)未实现排查任务精准推送、隐患数据实时上传、异常情况及时预警等基本功能，每个功能扣 1 分。	《北京市危险化学品企业双重预防机制数字化建设工作实施方案》 《危险化学品企业双重预防机制数字化建设工作指南(试行)》	0
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 3 分。 安全生产标准化为二级的，加 1 分。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	+1
	安全文化建设示范	获国家级安全文化建设示范企业的，加 3 分。 获北京市安全文化建设示范企业的(已获国家级的企业除外)，加 1 分。	《国家安全监管总局关于开展安全文化建设示范企业创建活动的指导意见》(安监总政法〔2010〕5 号) 《北京市安全生产监督管理局关于开展安全文化建设示范企业创建活动的指导意见》(京安监发〔2011〕24 号)	+1
	应急队伍	企业自设专职应急队伍的，加 2 分。	《生产安全事故应急条例》	0
	安全事故情况	近 5 年来未发生过生产安全事故的，加 1 分。 近 5 年来未接受安全生产行政处罚、行政强制的，加 1 分。	《生产安全事故报告和调查处理条例》《安全生产违法行为行政处罚办法》	+2
	存在下列情况之一的企业直接判定为重大风险(最高风险等级)			
主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。				
特种作业人员未持证上岗。				
存在违反《油气罐区防火防爆十条规定》的情形。				
企业现场实际平面布置与批复文件不一致，改动造成相关设施间距不满足安全规范要求。				
油库外部防护距离不满足 GB/T 37243、GB 36894 标准要求；油库防火间距不符合 GB 50074 标准要求。				
构成一级、二级重大危险源的油品罐区未实现紧急切断功能。				

类别	项目 (分值)	评估内容	依据	扣分值
		涉及可燃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。		
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		
		未制定操作规程和工艺控制指标。		
		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。		
		地区架空电力线路穿越库区且不符合国家标准要求。		
		三年内发生过 1 人及以上死亡事故，或造成重大社会影响的生产安全事故的。		
总分值:82				
安全风险打勾选定： ☐ 低风险 ☒ 一般风险 ☐ 较大风险 ☐ 重大风险				
备注： 1.安全风险从低到高依次对应为 低风险、一般风险、较大风险、重大风险 。总分在 90 分以上（含 90 分）的为 低风险 ；75 分（含 75 分）至 90 分的为 一般风险 ；60 分（含 60 分）至 75 分的为 较大风险 ；60 分以下的为 重大风险 ，与《北京市安全生产风险管理实施指南》（京安办发〔2021〕15 号）中生产经营单位分为蓝色（90 分及以上）、黄色（75 至 90 分以下）、橙色（60 至 75 分以下）、红色（60 分以下）四个等级一一对应。 2.每个项目分值扣完为止，最低为 0 分，风险管理绩效加分最高不超过 10 分。 3.高敏感度防护目标：1）文化设施，包括:综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。2）教育设施，包括:高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。3）医疗卫生场所，包括:医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括:居住小区及小区级以下的卫生服务设施。4）社会福利设施，包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。5）其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。 4.重要防护目标:1）公共图书展览设施，包括:公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。2）文物保护单位。3）宗教场所，包括:专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。4）城市轨道交通设施，包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。 5）军事、安保设施，包括:专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。6）外事场所，包括:外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。7)其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。				

F3.14.6 危险化学品企业安全分类整治工作完成情况评价

依据《应急管理部关于印发〈危险化学品企业安全分类整治目录〉（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）附件：危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）编制检查表进行检查：

表 F3.14.6-1 危险化学品企业安全分类整治检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
一	暂扣或吊销安全生产许可证类			
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款	该油库增设了通航移动收发油设施，设计单位为北京中航油工程建设有限公司；施工单位为山东鸿华建筑工程有限公司，都具有相应的资质。 该油库不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置。	否
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款；《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）》第十一条	该油库不涉及国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否
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，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款；《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）》第三条	该油库不涉及重点监管的危险化工工艺、不涉及重点监管危险化学品的生产装置、储存设施。 该油库重大危险源的外部安全防护距离符合相关标准要求。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款；《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）》第四条	该油库不涉及重点监管的危险化工工艺。	不涉及
二	停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条	该油库取得危险化学品经营许可证，京顺应急经字（2022）000055，有效期至2025年12月15日	否
6	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款；《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）》第十九条	该油库不涉及新开发、国内首次使用的化工工艺。	不涉及
7	一级或者三级重大危险源不具备紧急停车功能，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未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、三级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条；《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）》第五条	该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源，具备紧急停车功能，储油罐设置有紧急切断装置。不涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体。	否
8	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款；《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款；《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）》第四条	该油库不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项；《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）5.2.16	该油库控制室、变配电所、办公室等不存在左述情况。	否
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第十二条	该油库储油罐区、油泵房等场所为爆炸危险区域，采用防爆型电气设备，符合防爆要求。	否
11	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条；《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	该油库不涉及。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
		准（试行）》第八条		
12	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第六条	该油库不涉及。	不涉及
13	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条；《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）》第七条	该油库不涉及。	不涉及
14	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条	该油库不涉及。	不涉及
15	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项；《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）》第一条	该油库主要负责人已考核合格，两名专职安全管理人员均考核合格，一名专职安全管理人员具有化工安全专业中级注册安全工程师资格。	否
16	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条；《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条；《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）》第二条	该油库不涉及。	不涉及
17	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第十六条	该油库建立有安全生产责任制。	否
18	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全许可实施办法》第四十三条；《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）》第十七条	该油库编制有岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	否
19	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条	符合国家标准。	
20	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第十九条	该油库不涉及。	不涉及
21	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第二十条	按国家标准分区分类储存危险化学品。	否
三	限期改正类			
22	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3	该油库委托北京龙湖安全技术研究院对油库进行 HAZOP 分析和 LOPA 分析以及 SIL 定级。	否
23	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项	该油库重大危险源涉及的储油罐区储油罐配备有温度、液位等信息的不间断采集和监测系统，设置有可燃气体泄漏检测报警装置，具备信息远传、连续记录、事故预警、储存（不少于 30 天）等功能。	否
24	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第十九条	该油库不涉及。	不涉及
25	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾	《安全生产法》第三十八条；《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》第八条	该油库不涉及。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	危险性的生产装置控制室、交接室布置在装置区内，但未按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	第三款，第九条第四、五款；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项		
26	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条；《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款	该油库不涉及。	不涉及
27	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。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第十三条	该油库控制室设置在库区外的行政区。	否
28	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项；《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）》第十二条	可燃气体检测报警信号发送至有人值守的控制室进行显示报警。	否
29	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第九条	未穿越生产区。	否
30	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条；《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）》第十四条；《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2	该油库现有两路 10kV 电源，两路电源均由机场中心变电站引出。库内现有 2 台 2000kVA 供电变压器。高低压系统均设有母联柜，正常情况下由两路电源同时为油库供电，当一路电源发生故障时，另一路电源可为油库所有一、二级负荷供电。	否
31	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	该油库两罐区构成危险化学品重大危险源，主要负责人，分管技术、设备、安全负责人和 2 名专职安全管理人员均具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。		上职称；涉及重大危险源储存设施操作人员学历符合要求。	
32	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5	该油库建立安全风险研判与承诺公告制度程序，现场检查，主要负责人每天作出安全承诺并向社会公告。	否
33	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条	该油库不涉及危险化学品生产。	不涉及
34	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12	现场抽查变更管理台账，纳入了变更管理，并进行了安全风险分析。	否
35	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2023)	按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	否

小结：依据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》共检查 35 项，其中 13 项不涉及，22 项不存在整治项。

F3.14.7 安全生产费用提取和使用情况评价

该公司按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号）规定提取和使用安全生产费用：上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取；上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取；上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取；上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。

该公司上级总公司 2024 年的营业收入为 1812.9 亿元，安全投入为 4.67 亿元；该公司 2024 年的营业收入为 169.79 亿元，安全投入为 2532.46 万元。该公司安全投入主要费用包括应急耗材支出、安全宣教培训费、重大隐患查治费、检查评价费用等。安全费用提取和使用情况详见附录。

该公司提取和使用安全生产费用符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136号）的规定。

F3.14.8 保险缴纳情况评价

根据国家法律法规的规定，该公司为所有在职职工足额缴纳了工伤保险。满足《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）要求。

同时，该公司也投保了安全生产责任保险。工伤保险缴纳凭证及安责险投保证明见附录。

F3.14.9 安全管理评价

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕88 号修订）、《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院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）、《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）等对该油库安全管理单元进行检查，详见下表：

表 F3.14.9-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
安全生产管理组织机构和安全生产管理人员				
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该油库成立了安全生产委员会，设安委会办公室，设有专职安全管理人员。	符合
2	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输、危险物品的生产经营单位，应当按照下列规定设置安全生产管理机	《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》	该油库现有工作人员 56 人，成立有安全生产委员会，设安委会办公室，专	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	构或者配备专职安全生产管理人员，但国家另有规定的除外： （一）从业人员总数超过 100 人的，应当设置安全生产管理机构，按照不少于从业人员总数 1%的比例配备专职安全生产管理人员，且最低不得少于 3 人； （二）从业人员总数在 100 人以下的，应当配备专职安全生产管理人员。	第十一条	职安全生产管理人员人数（2 名）符合要求。	
3	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全生产管理人员资格证书。	《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》第一章第三条	该油库现有 53 名工作人员，设有安全生产委员会，下设安全室，专职安全管理人员 2 名，专业和学历符合要求。	符合
主要负责人及安全管理人员的能力				
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 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。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第（二）款	该油库主要负责人已考核合格，两名专职安全管理人员均考核合格，一名专职安全管理人员具有化工安全专业中级注册安全工程师资格。	符合
5	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	该油库现有注册安全工程师 4 人。	符合
6	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条第（四）款	该油库 2 名专职安全管理人员专业和学历符合要求。	符合
安全生产管理制度				

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
7	生产经营单位的安全生产责任制应当明确主要负责人、其他负责人、各职能部门负责人、车间和班组负责人、其他从业人员等全体人员的安全生产责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当每年对安全生产责任制落实情况进行考核，考核结果作为安全生产奖励和惩罚的依据。	《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》 第六条	该油库建有安全生产责任制管理办法明确全员责任制，每年进行责任制落实考核。	符合
8	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十一条	主要负责人落实了左述职责，建有安全生产责任制管理办法，取得安全生产二级标准化证书，已建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制。组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程、安全生产教育和培训计划、生产安全事故应急救援预案。该油库自上次取得经营许可证至今未发生生产安全事故。	符合
9	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十二条	该油库全员安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围，建有绩效考核管理办法。	符合
10	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条	该油库建有安全教育培训计划，建有安全生产规章制度和安全操作规程，从业人员均经安全培训合格后上岗。 未使用被派遣劳动者，有高校学生入库参观，对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品，建有安全教育培训档案。 现场检查发现“培训记录缺少负责人签字”。 该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。			
11	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	该油库已建有风险评估管理办法，设信息公示栏。	符合
12	企业是否建立识别和获取适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求管理制度，及时识别和获取，定期更新，并及时传达给相关方。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》第 5.2.6.3、5.3.1 条	该油库建有法律法规和其他要求及合规性评价。	符合
13	企业各级管理人员应参与风险评价工作，鼓励从业人员积极参与风险评价和风险控制。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》第 5.2.2.2 条	该油库各级人员均参加风险评价。	符合
14	企业是否建立风险清单，是否实行分级管理。明确安全风险等级及技术、组织、制度、应急等方面的管控措施。	《关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》第三条第二项	该油库建立风险清单，实行分级管理。	符合
15	企业是否按照《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》要求，每日对风险进行研判，并承诺公告。	《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》第 5.1 条； 《北京市应急管理局关于在危险化学品重点企业全面实施“五项制度”的通知》附件 4	该油库每日进行风险研判并公告。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
16	企业应建立变更管理制度，至少包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。 企业应将工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，纳入变更管理制度。 企业应建立健全变更管理档案。 (如果企业自述没有变更，作为问题提出。新投产企业1年以内除外)。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 第二十二条	该油库建立变更管理制度，包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、安全风险，消除和控制安全风险的措施。 该油库将工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，纳入变更管理制度。 该油库建立变更管理档案，但现场检查发现“变更记录缺少负责人签字”。 该油库已整改完毕，具体见表 8.1-1。	符合
17	企业应建立承包商管理制度，并按制度要求对承包商资格预审、选择、开工前准备、作业过程监督、表现评价、续用等过程进行管理；与选用的承包商签订安全协议书，并定期识别与采购有关的风险。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 第 5.6.4.2 条	该油库建有承包商管理办法，与承包签订安全管理协议。	符合
18	1.企业是否对承包商的作业人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证。 2.进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育或现场安全交底，内容包括：作业条件、作业过程中可能出现的泄漏、火灾、爆炸、中毒窒息、触电、坠落、物体打击和机械伤害等方面的危害信息及防范措施等。 3.保存承包商安全培训教育或现场安全交底记录。 4.访谈承包商是否掌握了安全培训及安全交底的内容。"	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 5.4.5.3 《国家安全生产总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》 评审标准 5.5	该油库对承包商进行入场教育培训，进行安全交底、风险告知，保存各类记录。	符合
从业人员安全教育培训				
19	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教	《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条	该油库对从业人员进行安全生产教育和培训；建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。			
20	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	该油库教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程，并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合
21	从业人员在本生产经营单位内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》第十七条	目前 1 年内未涉及调岗人员，之前涉及调岗人员已进行培训。	符合
22	企业新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时。从业人员每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	该油库新上岗的从业人员安全培训时间不少于 72 学时，该油库从业人员每年再培训的时间不少于 20 学时。	符合
特种作业人员培训				
23	1.核实企业存在哪些特种作业（1、电工作业；2、焊接与热切割作业；3、高处作业；4、制冷与空调作业；5、煤矿安全作业；6、金属非金属矿山安全作业；7、石油天然气安全作业；8、冶金（有色）生产安全作业；9、危险化学品安全作业10、烟花爆竹安全作业；11、原安全监管总局认定的其他作业）。 2.企业涉及危险化工工艺的特种作业人员应取得特种作业操作证；涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施的操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。（含化工自动化控制仪表作业人员、防爆电气作业人员） 3.企业特种作业人员应取得特种作业操作证，方可上岗作业；抽查不同种类的至少3名人员的特种作业操作证。 4.企业特种作业人员数量应能满足岗位需求。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条 《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	该油库特种作业人员持证上岗，不涉及危险化工工艺。	符合
安全投入				

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
24	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。 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。	《安全生产法》 第二十三条	该油库建有安全生产费用管理办法，保障安全投入。安全生产费用在成本中据实列支。	符合
25	危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下： （一）上一年度营业收入不超过1000万元的，按照4.5%提取； （二）上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2.25%提取； （三）上一年度营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.55%提取； （四）上一年度营业收入超过10亿元的部分，按照0.2%提取。	《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》 第 21 条	该油库编制年度安全费用提取和使用计划，纳入该油库财务预算，年度安全投入满足要求。	符合
26	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；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。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》 第五十一条	该油库依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，投保安全生产责任保险。	符合
劳动防护				
27	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十五条	能够正确佩戴、使用劳动防护用品。	符合
28	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第十条	该油库有相应的职业危害防护设施，制定了《劳动防护用品管理制度》，并根据不同岗位的特点对职工发放劳动安全防护用品。	符合
29	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 第二十条	该油库在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
30	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》 第二十一条	该油库作业场所设置通信、报警装置，处于运行状态。	符合
其他				

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
31	1) 控制室应设置可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图; 2) 控制室应设置报警及处理情况纸质记录; 3) GDS 系统人机界面应引入控制室。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件 6-仪表安全风险隐患排查表(四)气体检测报警管理序 3; 《国家安全生产监督管理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)第十九条	控制室设有报警器检测点布置图, 并有报警及处理情况记录; 但现场检查发现“报警记录未见定期分析记录”。 该油库已整改完毕, 具体见表 8.1-1。	符合

小结: 采用安全检查表法对该油库安全管理单元进行检查, 共检查 31 项, 全部符合要求。

F3.15 应急救援管理评价

F3.15.1 应急救援组织评价

中国航空油料有限责任公司北京分公司成立了应急指挥中心, 下设应急办公室、现场应急救援指挥部。总指挥由公司总经理担任, 全面负责承担日常应急管理和事故救援工作。现场应急救援指挥部包括抢险救灾组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、航油资源组、宣传报导组。

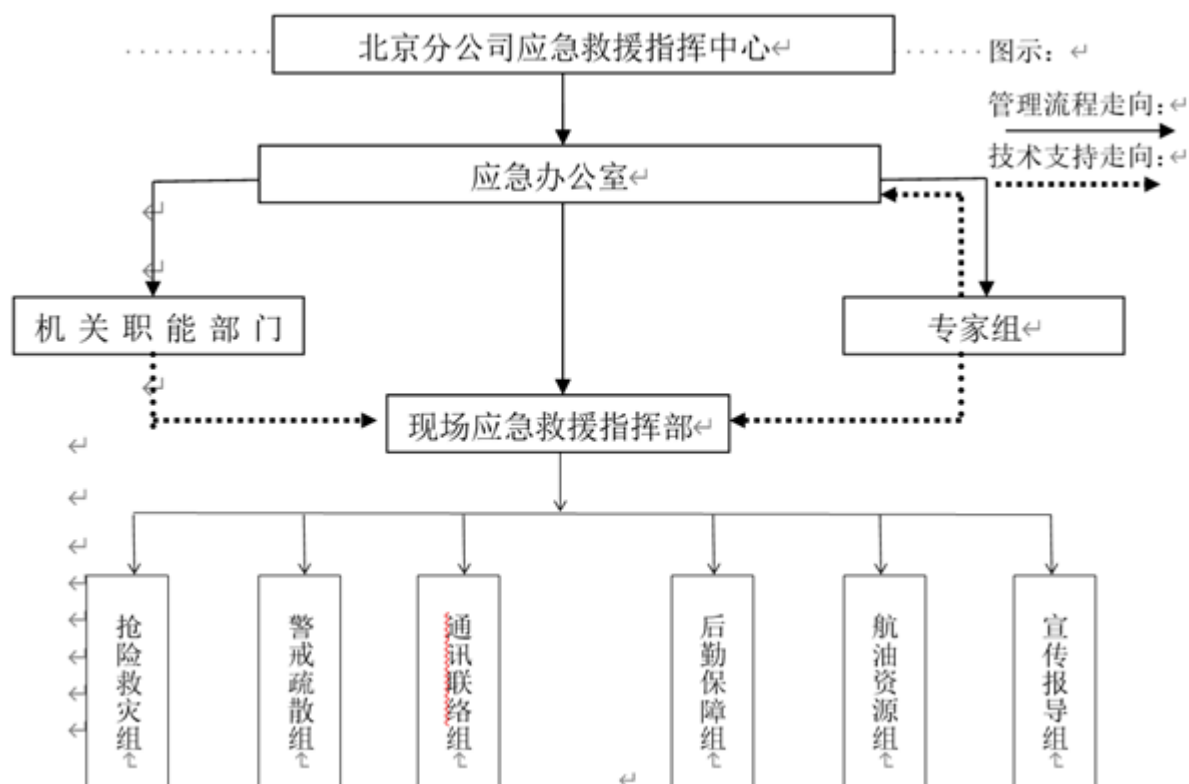


图 F 3.15.1-1 应急救援组织机构图

该油库建立有兼职应急救援队伍，同时与机场消防定期联合消防演练等，按计划进行了应急救援队伍训练及管理工作，满足要求。

F3.15.2 应急预案编制、修订、演练、备案等情况评价

（1）应急预案编制情况

该公司依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第13号；主席令〔2021〕第88号修正）、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号，应急管理部第2号令修正）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）等相关法律法规、标准规范编制了《中国航空油料有限责任公司北京分公司生产安全事故应急预案》，预案包括综合应急预案、专项预案（重大危险源事故专项应急预案，火灾爆炸事故专项应急预案，油品漏油事故专项应急预案，中毒与窒息事故专项应急预案，电气事故专项应急预案、加油车刮蹭飞机等事故专项应急预案、航班信息中

断事故专项应急预案、自然灾害导致的生产安全事故专项应急预案、车辆伤害事故专项应急预案)、现场处置方案(公司直属生产储存单位火灾爆炸事故现场处置方案、公司直属生产储存单位泄漏事故现场处置方案、机械伤害事故现场处置方案、触电事故现场处置方案、高处坠落事故现场处置方案、起重伤害事故现场处置方案、车辆伤害事故现场处置方案、气象灾害事故现场处置方案、地震灾害事故现场处置方案),该预案于 2024 年 3 月 27 日在北京市顺义应急管理局备案,备案编号:110113005-2024-026。

该公司编制的综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案较为全面,具有可操作性,对企业应对突发事故能够起到指导作用。

(2) 事故应急救援组织的建立和人员配备情况

该公司生产安全事故应急救援预案中确定了公司本身存在的危险目标,明确了报警、通讯联络方式,事故发生后应采取的紧急处理措施,人员紧急撤离、疏散,危险区的隔离,检测、抢险、救援及控制措施,受伤人员现场救护、救治等。

该公司成立了应急救援组织机构,全面负责承担公司日常应急管理和事故救援工作。现场应急指挥部下设抢险救灾组、警戒疏散组,通讯联络组、后勤保障组、航油资源组和宣传报道组等专业组。

预案中对上述组织的职责、具体工作内容有明确分工。

预案中对各部门的应急职责、各作业班现场应急职责作了明确规定。

(3) 应急预案的演练情况

该油库年初制定 2025 年度应急预案演练计划,定期开展事故应急救援预案的演练工作,演练后及时进行总结和记录存档,该油库于 2025 年 1 月 3 日进行了第二油库受限空间事故、人身伤害事故、油罐清洗作业人员中毒窒息事故应急处置方案演练,相关演练记录、演练评估总结等见附件。

演练前制定好事故演习方案,确定好现场总指挥及参与人员,准备演练脚本,检查所需工具器材,按照事故演练方案,对预案进行演练,并对演练

做了总结工作，经对该油库应急救援演练记录进行查阅，应急救援演练组织有力，参与员工能够及时疏散，救援人员能第一时间到达现场组织救援，人员能力及设备设施能够满足事故应急救援的要求，通过演练，参演人员得到了锻炼，掌握了应急救援的相关方法。该油库对演练过程中出现的问题进行记录，对事故应急救援预案进行修订完善。

F3.15.3 应急物资、器材、设施等情况评价

根据从业人数、营业收入和危险化学品重大危险源级别划分，该油库属于第二类危险化学品，依据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）第 7.1 条、7.2 条以及附录 D 的要求进行评价，该油库的应急救援物资的配备满足要求。

该油库定期对应急救援器材进维护、保养，确保其在有效状态。

该油库应急救援设备、应急物资台账详见表 F3.15.3-1：

表 F3.15.3-1 该油库应急装备台账

序号	主要用途	物资名称	规格型号	数量	应急库房存放地点
1	应急、抢险	耐油胶带		2	005 号仓库柜 3
2		防爆插销	AC-15 220V	8	005 号仓库柜 3
3		防爆开关	BHZ51-25A	8	005 号仓库柜 3
4		密封圈		若干	005 号仓库柜 3
5		闪光警示灯	JS-I-01-1	5	005 号仓库柜 3
6		太阳能警示灯	JS-I-01-5	10	005 号仓库柜 3
7		堵漏木楔		8	005 号仓库货架 2 层
8		管线抱箍		20	005 号仓库货架 2、3 层
9		金属垫	25mm-600mm	120	005 号仓库货架 4 层
10		防爆工具箱		2	005 号仓库内
11		防爆工具箱	铝青铜材质 28 件	1	005 号仓库内
12		手提应急油桶		19	006 号仓库 5 号架 3 层
13		铝桶	200L	22	006 号仓库内
14		水龙带移动架		2	006 号仓库 4 号架 2 层

序号	主要用途	物资名称	规格型号	数量	应急库房存放地点
15		手推式液压提桶车	诺力 DF2, 1150*550	2	006 号仓库内
16		手推车		1	006 号仓库内
17		接油盘	1300*680*150	20	006 号仓库内
18		围油栏	20 米/条	3	006 号仓库内
19		防泄漏托盘		20	006 号仓库内
20		二节拉梯		3	006 号仓库旁靠墙
21		三节拉梯		2	006 号仓库旁靠墙
22		剪子、防爆锤子		若干	007 号仓库 1 号架 2 层
23		防爆簸箕		3	007 号仓库 1 号架 2 层
24		防爆改锥、防爆扳手		若干	007 号仓库 1 号架 2 层
25		手动葫芦	1 吨级/3 米	2	007 号仓库 1 号架 3 层
26		手动葫芦	2 吨级/3 米	2	007 号仓库 1 号架 3 层
27		铁丝		若干	007 号仓库 1 号架 4 层
28		热敏风速仪		1	007 号仓库 2 号架 2 层
29		防爆红外热像仪	YRH250	1	007 号仓库 2 号架 2 层
30		移动电缆盘	GN-804 公牛	3	007 号仓库 2 号架 2 层
31		汽油链锯	K660	1	007 号仓库 2 号架 4 层
32		吸油毡		100	007 号仓库 4 号架 2 层
33		三脚架		2	007 号仓库 4 号架 3 层、4 层
34		防爆锹	平头	20	007 号仓库 5 号架 2 层
35		防爆锹	圆头	20	007 号仓库 5 号架 3 层
36		三轮车		1	007 号仓库内
37		应急锹	圆头	9	008 号仓库 2 号架 3 层
38		应急锹	平头	10	008 号仓库 2 号架 4 层
39		救生软梯	15 米	2	008 号仓库 3 号架 3 层
40		快速手锯	世达 2305	2	008 号仓库 4 号架 2 层
41		可调合金锯	世达 93405	2	008 号仓库 4 号架 2 层
42		断线钳	世达 93506	1	008 号仓库 4 号架 2 层
43		石材切割机	Z1E-QS-110	1	008 号仓库 4 号架 2 层
44		撬杠	世达	2	008 号仓库 4 号架 3 层
45		盲板		10	008 号仓库 4 号架 4 层
46		应急潜水泵	QSP40-6-1.1	2	008 号仓库 4 号架 4 层
47		法兰接头		8	008 号仓库 4 号架 4 层

序号	主要用途	物资名称	规格型号	数量	应急库房存放地点
48		塑料布		若干	009 号仓库 1 号架 2 层
49		耐油手套		38	009 号仓库 1 号架 3 层
50		防静电内衣		20	009 号仓库 1 号架 3 层
51		反光背心	XL	20	009 号仓库 1 号架 3 层
52		世达千斤顶	97801	1	009 号仓库 1 号架 4 层
53		阀井密封圈		1	009 号仓库 1 号架 4 层
54		移动电缆盘	GN-805 公牛	2	009 号仓库 3 号架 2 层
55		石棉垫		若干	009 号仓库 4 号架 3 层
56		石棉垫	50mm-250mm	12	009 号仓库 4 号架 3 层
57		布块	棉	若干	009 号仓库 5 号架 3 层
58		清洁工具		3	009 号仓库 5 号架 3 层、006 号仓库内
59	消防灭火器材	消防泡沫勾管		3	007 号仓库 1 号架 1 层
60		消防水带	13-65-25	16	008 号仓库 1 号架 4 层
61		灭火毯		10	008 号仓库 2 号架 3 层
62		消防备品备件		6	008 号仓库 3 号架 4 层
63		移动式消防水枪	明悦/PSY50	6	008 号仓库 3 号架 4 层
64	污染清洗器材	消油剂	20KG/桶	5	005 号仓库内
65		消油剂喷洒装备		2	005 号仓库内
66		有毒物质密封桶	20 加仑	1 个	006 号仓库内
67		集污袋	织布袋	10	007 号仓库 3 号架 4 层
68	通风	排风扇		1	009 号仓库 4 号架 4 层
69		防爆风机	YBFZ-0.75	1	009 号仓库 4 号架 4 层
70		防爆排风扇		1	009 号仓库内
71	输转器材	耐油胶管（导静电）	DN50	40	005 号仓库内
72	清扫	拖布		33	006 号仓库 2 号架 2 层
73		吹雪机	BR600	2	008 号仓库内
74	破拆器材	液压破拆工具组		2	006 号仓库 1 号架 2 层
75	救援	担架	折叠式	1	007 号仓库 2 号架 3 层
76		急救箱		1	007 号仓库 2 号架 3 层
77		往复式逃生缓降器	TH-15	2	008 号仓库 4 号架 3 层
78	警示	锥桶		20	005 号仓库内
79		隔离警示带	100 米	5	007 号仓库 1 号架 2 层
80		危险警示牌	铝板双面反光三角型	2	007 号仓库 3 号架 2 层

序号	主要用途	物资名称	规格型号	数量	应急库房存放地点
81	警戒	警戒带	120A	2	007 号仓库 1 号架 2 层
82		警戒标志杆、柱		10	008 号仓库 3 号架 4 层
83	检测	复合式气体检测仪	PGM-6208	1	007 号仓库 1 号架 3 层
84		复合式气体检测仪	PGM-6208	1	007 号仓库 1 号架 3 层
85		红外测温仪	PM6530A	2	007 号仓库 2 号架 2 层
86	防汛	迷彩雨衣		6	007 号仓库 3 号架 3 层
87		防汛沙袋		79	007 号仓库 3 号架 4 层
88		防汛救生衣		10	009 号仓库 2 号架 3 层
89		防汛救生圈		5	009 号仓库 2 号架 4 层
90	防护	口罩	医用防护口罩	80	005 号仓库柜 3
91		有毒有害废弃物箱		1	005 号仓库内
92		安全带		2	007 号仓库 1 号架 2 层
93		安全绳		2	007 号仓库 1 号架 2 层
94		反光安全带	50 米	20	007 号仓库 1 号架 3 层
95		防静电靴		6	007 号仓库 1 号架 4 层
96		消防隔热服		4	008 号仓库 1 号架 2 层
97		消防灭火防护服		5	008 号仓库 1 号架 2 层
98		耐油胶鞋		20	008 号仓库 1 号架 3 层
99		消防腰斧	RYF-285	5	008 号仓库 2 号架 3 层
100		消防手套		2	008 号仓库 2 号架 3 层
101		新式过滤式逃生面罩		36	008 号仓库 2 号架 3 层
102		消防头盔		10	008 号仓库 3 号架 2 层
103		消防腰带	FZL-YD	6	008 号仓库 3 号架 2 层
104		消防靴		5	008 号仓库 3 号架 3 层
105		防化手套		18	009 号仓库 1 号架 3 层
106		二级化学防护服	XL	2	009 号仓库 1 号架 3 层
107		正压式呼吸器	海固 RHZK	2	009 号仓库 4 号架 2 层
108		防滑垫	1.2*5	2	009 号仓库 4 号架 2 层
109	防毒、抢险	滤毒罐	TFIP-A-3	25	007 号仓库 3 号架 3 层
110		防毒面具	唐人	24	009 号仓库 3 号架 4 层
111	防冻、防滑物资	融雪剂	25KG/包	10	006 号仓库 1 号架右侧
112	堵漏	盲板、耐油垫片（符合环保要求）	16 公斤级 DN600、500、 400、350、300、	2	005 号仓库内地面（盲板） 005 号仓库 1 号架 4 层（垫片）

序号	主要用途	物资名称	规格型号	数量	应急库房存放地点
			250、200、150、100、80、50 各 1 个/套		
113		法兰堵漏器	16 公斤级 DN600、500、400、350、300、250、200、150、100、80、50 各 1 个/套	2	005 号仓库内
114	动力照明器材	防爆手电筒	恒捷/防爆	9	005 号仓库柜 3
115		海洋王 LED 轻便工作灯	FW6330	2	005 号仓库柜 3
116		防爆头灯		5	005 号仓库柜 3
117		应急灯三脚架		2	007 号仓库 4 号架 3、4 层
118		应急照明灯		1	009 号仓库 1 号架 4 层
119	其它器材	防渗薄膜		100	007 号仓库 4 号架 2 层
120	培训、演练	心肺复苏训练模拟人		1	007 号仓库 2 号架 4 层
121	正压式呼吸器 充气用	高压空气压缩机	HPPV314467	1	006 号仓库 5 号架 3 层
负责人：潘雨 联系电话：64564192 管理员：许文梦 联系电话：18611929827					

F3.15.4 应急救援管理评价

根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令）、《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》（安监总局 40 号令，79 号令修改）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）、《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）等规定的要求，对该油库应急管理单元进行检查：

表 F3.15.4-1 应急管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品单位应当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；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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 第二十条	该油库制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织、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。配备便携式浓度检测设备、	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	源，危险化学品单位应当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；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。		空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。	
2	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 第二十一条	该油库制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：对重大危险源专项应急预案，每年至少一次，重大危险源现场处置方案每半年至少一次。 应急预案演练结束后，该油库对应急预案演练效果进行评估。	符合
3	储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址，应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。	《危险化学品安全管理条例》 第十九条	该油库危险化学品储存设施的选址避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。	符合
4	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 第二十条	该油库在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
5	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》 第二十一条	该油库在作业场所设置通信、报警装置，处于适用状态。	符合
6	储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门和公安机关备案。	《危险化学品安全管理条例》 第二十五条	该油库重大危险源已在北京市顺义区应急管理局备案，备案编号 BA 京 11011300000（2025）995，有效期至 2028.7.24。	符合
7	生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。 综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。	《生产安全事故应急预案管理办法》 第十三条	该油库编制综合预案，并已在北京市顺义区应急管理局备案。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
8	对于某一种或者多种类型的事故风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案。 专项应急预案应当规定应急指挥机构与职责、处置程序和措施等内容。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十四条	该油库编制专项应急预案，并已在北京市顺义区应急管理局备案。	符合
9	于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案。 现场处置方案应当规定应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容。 事故风险单一、危险性小的生产经营单位，可以只编制现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十五条	该油库应急预案中包括现场处置方案，并已在北京市顺义区应急管理局备案。	符合
10	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十六条	该油库应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。2024年3月27日重新修订并在顺义区应急管理局备案。	符合
11	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。生产经营单位应根据有关法律、法规和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，科学合理确立本单位的应急预案体系，并注意与其他类别应急预案相衔接。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 第 5.1 条	该油库应急预案包括综合预案、专项预案、现场处置方案，结合本单位情况，建立应急预案体系。	符合
12	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。 “易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条	该油库制定演练计划，每半年至少组织一次综合应急预案演练或专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案。 该油库每年消防月均与机场消防、区消防队进行联合演练。	符合
13	综合应急预案中应有适用范围：说明应急预案适用的范围。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.1.1	该油库编制的综合应急预案有适用范围说明。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
14	综合应急预案中应有响应分级：依据事故危害程度、影响范围和生产经营单位控制事态的能力，对事故应急响应进行分级，明确分级响应的基本原则。响应分级不必照搬事故分级。	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.1.2	该油库编制的综合应急预案有响应分级，响应分级符合企业的实际情况。	符合
15	综合应急预案中应有应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构可设置相应的工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务应以工作方案的形式作为附件。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.2	该油库编制的综合应急预案中有应急组织机构及职责。	符合
16	综合应急预案中应有信息报告，内容应包括信息接报、信息处置与研判内容。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.3.1	该油库编制的综合应急预案中有信息报告，内容包括信息接报、信息处置与研判内容。	符合
17	综合应急预案中应有预警，内容应包括预警启动、响应准备、预警解除。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.3.2	该油库编制的综合应急预案中有预警，内容包括预警启动、响应准备、预警解除。	符合
18	综合应急预案中应有响应启动。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.3.3	该油库编制的综合应急预案中有响应启动。	符合
19	综合应急预案中应有应急处置。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.3.4	该油库编制的综合应急预案中有应急处置。	符合
20	综合应急预案中应有应急支援。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.3.5	该油库编制的综合应急预案中有应急支援。	符合
21	综合应急预案中应有响应终止。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.3.6	该油库编制的综合应急预案中有响应终止。	符合
22	综合应急预案中应有后期处置。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.4	该油库编制的综合应急预案中有后期处置。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
23	综合应急预案中应有应急保障，内容应包括通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其他保障。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 6.5	该油库编制的综合应急预案中有应急保障，内容包括有通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其他保障。	符合
24	专项应急预案中应有适用范围：说明专项应急预案适用的范围，以及与综合应急预案的关系。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 7.1	该油库编制的专项应急预案中有适用范围说明。	符合
25	专项应急预案中应有应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构以及各成员单位或人员的具体职责。应急组织机构可以设置相应的应急工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务建议以工作方案的形式作为附件。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 7.2	该油库编制的专项应急预案中有应急组织机构及职责，与企业情况符合。	符合
26	专项应急预案中应有响应启动。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 7.3	该油库编制的专项应急预案中有响应启动。	符合
27	专项应急预案中应有处置措施。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 7.4	该油库编制的专项应急预案中有处置措施。	符合
28	专项应急预案中应有应急保障。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 7.5	该油库编制的专项应急预案中有应急保障。	符合
29	现场处置方案中应有事故风险描述。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 8.1	该油库编制的现场处置方案中有事故风险描述。	符合
30	现场处置方案中应有应急工作职责。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 8.2	该油库编制的现场处置方案中有应急工作职责。	符合
31	现场处置方案中应有应急处置。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 8.3	该油库编制的现场处置方案中有应急处置。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
32	现场处置方案中应有注意事项。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 8.4	该油库编制的现场处置方案中有注意事项。	符合
33	应急预案编制完成后,生产经营单位应依法依规有关规定组织评审或论证。参加应急预案评审的人员可包括有关安全生产及应急管理方面的、有现场处置经验的专家。应急预案论证可通过推演的方式开展。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020 4.8.1	该油库编制的应急预案已通过专家评审。	符合
34	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害,进行风险辨识和评估,制定相应的生产安全事故应急救援预案,并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》 第五条	该油库进行风险辨识和评估,制定相应的生产安全事故应急救援预案,并向本单位从业人员公布。	符合
35	发生生产安全事故后,生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案,采取下列一项或多项应急救援措施,并按照国家有关规定报告事故情况: (一)迅速控制危险源,组织抢救遇险人员; (二)根据事故危害程度,组织现场人员撤离或采取可能的应急措施后撤离; (三)及时通知可能收到事故影响的单位和人员; (四)采取必要措施,防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生; (五)根据需要请求临近的救援队伍参加救援,并向参见救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法; (六)法律、法规规定的其他应急救援措施。	《生产安全事故应急条例》 第十七条	该油库依据应急预案进行各项处置。	符合
36	进一步加强化学品罐区内特殊作业管理。要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理,严格执行作业票审批制度,认真进行风险分析,严格隔离、置换(蒸煮)吹扫,严格检测可燃气体浓度,进入受限空间作业时,还要严格检测有毒气体浓度、受限空间氧含量,切实落实防范措施,强化过程监控。严禁以阀门代替盲板作为隔断措施,严禁对未经清洗置换的储罐进行动火作业。作业出现险情时,救援人员要佩戴好劳动防护用品,科学施救。要进一步加强承包商管理,严格	《国家安监总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(三)	该油库危险作业执行审批作业制度。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。			
37	加强化学品罐区设备设施管理。对化学品罐区设备设施要定期检查检测，确保储罐管线阀门、机泵等设备设施完好。加强化学品储罐腐蚀监控，定期清罐检查，发现腐蚀减薄及时处理。确保储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好；有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《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》（四）	该油库对化学品罐区设备设施管理定期检查检测。	符合
38	强化化学品罐区人员培训。加强储罐区管理和操作人员培训，确保掌握岗位安全风险和操作规程。确保操作人员能够正确使用劳动保护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。	《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》（五）	该油库强化化学品罐区人员培训。	符合
39	（四）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；	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第（四）款	该油库制定有生产安全事故应急预案，并取得备案登记表，配备有必要的应急救援器材。	符合
40	对于危险性较大的重点岗位，生产经营单位应当制定重点工作岗位的现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十条	该油库依据生产特点，编制有现场处置方案。	符合
41	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	该油库建有应急救援组织。	符合
42	危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	该油库配备应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	符合
43	机关、团体、企业、事业等单位应当组织进行有针对性的消防演练。	《中华人民共和国消防法》第十六条	该油库依据演练计划进行演练。该油库每年消防月均与机场消防、区消防队进行联合演练。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
44	加强企业危险化学品应急救援队伍建设。所有大中型危险化学品企业都要依法按照相关标准建立专业应急救援队；不具备建立专职救援队条件的其他危险化学品企业，必须建立兼职救援队；没有建立专职应急救援队的企业必须与邻近的具备相应能力的专业救援队签订应急救援协议。	《国务院安委会办公室关于贯彻落实国务院《通知》精神 进一步加强安全生产应急救援体系建设的实施意见》二（三）4	该油库建立有兼职应急救援队伍，同时依托机场消防队，机场消防手册中已将该油库明确涵盖在消防救援任务中。由于机场消防手册属于保密文件，无法提供。	符合
45	应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不应随意摆放、挪作他用。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023 第 9.2 条	应急救援物资有专人维护保养，放置在专用场所。	符合

小结：采用安全检查表法对该油库应急救援管理单元进行检查，共检查 45 项，全部符合要求。

F3.16 重大生产安全事故隐患判定

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121 号）对该油库进行检查：

表 F3.16-1 重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在重大隐患
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。	安监总管三〔2017〕121 号	该油库主要负责人和专职安全管理人员考核合格。	否
2	特种作业人员未持证上岗。		该油库涉及特种作业人员均经有关部门培训，取得相应的资质证书后，持证上岗。	否
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。		该油库不涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺，储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源，其外部安全防护距离符合国家标准的要求。	否
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		该油库不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在重大隐患
	化控制系统、紧急停车系统未投入使用。			
5	构成一级、三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、三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。		该油库储油罐区构成 2 个三级危险化学品重大危险源，储油罐区储罐具备紧急切断功能。不涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	安监总管三（2017）121 号	该油库不涉及。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		该油库不涉及。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		该油库不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		该油库不存在架空电力线路穿越生产区的现象。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		该油库在役化工装置均有正规设计。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	安监总管三（2017）121 号	该油库未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否
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。		涉及可燃气体泄漏的场所按标准设置检测报警装置，爆炸危险场所按标准安装使用防爆电气设备。	否
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。		该油库控制室设置在库区外的行政区办公楼内，未面向库区。	否
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。		该油库现有两路 10kV 电源，两路电源均由机场中心变电站引出。库内现有 2 台 2000kVA 供电变压器。高低压系统均设有母联柜，正常情况下由两路电源同时为油库供电，当一路电源发生故障时，另一路电源可为油库所有一、二级负荷供电。可燃气体报警装置设有备用电源，自控系统设有 UPS 供电。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀等安全附件正常投用。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在重大隐患
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	安监总管三（2017）121号	该油库已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定有实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		该油库制定有操作规程和工艺控制指标。	否
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。		该油库制定有特殊作业管理制度程序，并按《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022编制有作业票。查看作业票，按要求执行。	否
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。		该油库不涉及。	不涉及
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		该油库危险化学品不存在禁忌混存。	否

小结：依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，共检查 20 项，其中 5 项不涉及，15 项不存在重大生产安全事故隐患。

F3.17 安全生产风险监测预警系统

依据《北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）》相关要求，对该油库安全生产风险监测预警系统进行符合性检查，详见下表：

表 F3.17-1 安全生产风险监测预警系统运行管理安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	监测预警系统监测监控对象为全市危险化学品重大危险源企业值班监控中心、重大危险源（包括构成重大危险源的罐区、仓库、生产装置等）。	北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行） 第三条	该油库储油罐区构成两个三级危险化学品重大危险源。该油库安全风险监测预警监测系统已上线运行，目前运行正常。	符合
2	监测预警系统监测监控数据主要包括：企业的值班监控中心、企业重大危险源和重点部位的视频监控实时图像，企业重大危险源的重要监测数据和预警数据，安全生产承诺，危险化学品企业安全生产基础信息等，并实现实时监测预警。 监测预警数据包括：压力、液位、温度、可燃气体浓度、有毒有害气体浓度等。	北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行） 第四条	该油库监测预警系统录入视频监控数据、监测预警数据和安全生产承诺等内容，安排专人实时监测监控视频图像、监测预警数据。 重大危险源检测预警数据包括储罐液位、温度、可燃气体浓度。储罐为常压储罐。	符合
3	企业是危险化学品安全生产风险监测预警防控主体，要落实安全生产风险监测预警主体责任。负责按要求录入视频监控数据、监测预警数据和安全生产承诺等内容；负责安排专人实时监测监控视频图像、监测预警数据；负责预警信息的及时核实、消警处置，及时向应急管理部门反馈处置情况；负责监测预警系统相关的安全仪表系统、自动化设备、数据采集设备、互联网专线等设备设施的日常管理，做好接入设备的网络安全防护工作，确保系统运行安全以及数据 24 小时在线安全传输；负责分析、防控企业各类风险，消除风险上升影响因素；负责及时更新“危险化学品登记信息管理系统”中企业基本信息。	北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行） 第八条	该油库安全风险监测预警监测系统已运行，目前库内 74 个监控摄像头、145 台可燃气体浓度检测报警器、各储罐的液位、液位报警和温度、温度报警数据均已上传应急局监测预警系统，各项数据信息实现实时监测。库总值班每日通过平台上报安全承诺书，上报信息包括库内各项特殊作业情况、开停车情况。	符合
4	企业应按照安全风险研判与承诺公告制度的要求，每天上午 10 时前，在监测预警系统中录入风险研判信息，进行安全生产承诺。	北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行） 第十二条	该油库按照安全风险研判与承诺公告制度的要求，每天上午 10 时前，在监测预警系统中录入风险研判信息，进行安全生产承诺。	符合
5	企业因停产检修、设备设施损坏等造成监测监控数据无法推送或失真的，要及时向区应急管理部门申报，申请监测预警系统中停用相关监测预警设备，区应急管理部门要对申	北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行） 第十八条	安全现状评价期间，企业无停产检修、设备设施损坏等造成监测监控数据无法推送或失真。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	报情况进行核实。			
6	企业不得擅自停用或摘除安全仪表及自动化设备。	北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）第十九条	安全现状评价期间，该油库未擅自摘除安全仪表及自动化设备。	符合

小结：依据《北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）》相关要求，对该油库安全生产风险监测预警系统相关项进行符合性检查，共检查 6 项，其中 1 项不涉及，其他 5 项符合要求。

F3.18 个人风险和社会风险分析

本章节采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，选取油库储油罐为例，针对储油罐煤油泄漏发生池火灾事故进行伤害范围模拟计算。同时根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）对该项目危险化学品经营装置的个人风险和社会风险进行计算。

南京安元科技有限公司已取得软件企业认定证书，证书编号为苏 R-2004-1035，其产品“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

F3.18.1 储油罐泄漏发生池火灾事故后果模拟

本报告对煤油储罐完全破裂发生池火灾事故伤害模型进行模拟计算。

（1）气象条件

表 F3.18.1-1 气象条件表

参数名称	参数取值
所在区域	北京
地面类型	密集的高矮建筑物（大城市）

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）	2.5
环境大气密度（kg/m ³ ）	1.293
环境温度（K）	285

（2）风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：北京市

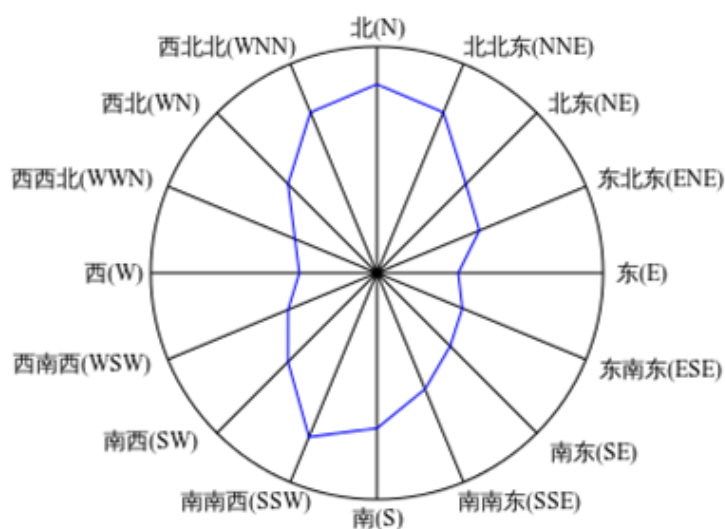


图 3.18.1-1 风向玫瑰图

（3）假设事故条件

本报告模拟 10000m³ 煤油储罐完全破裂发生池火灾事故。

（4）装置参数

图 3.18.1-2 模拟参数

(5) 模拟计算结果

储罐发生池火灾事故伤害范围模拟图见图 3.18.1-3。



图 3.18.1-3 储罐池火灾事故伤害范围模拟图

F3.18.2 个人风险和社会风险

根据《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)对罐区的个人风险和社会风险进行计算。

(1) 风险基准

1、个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

表 F3.18.2-1 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

2、社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如下图。

1) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

3) 若社会风险曲线进入可接受区，则该风险可接受。

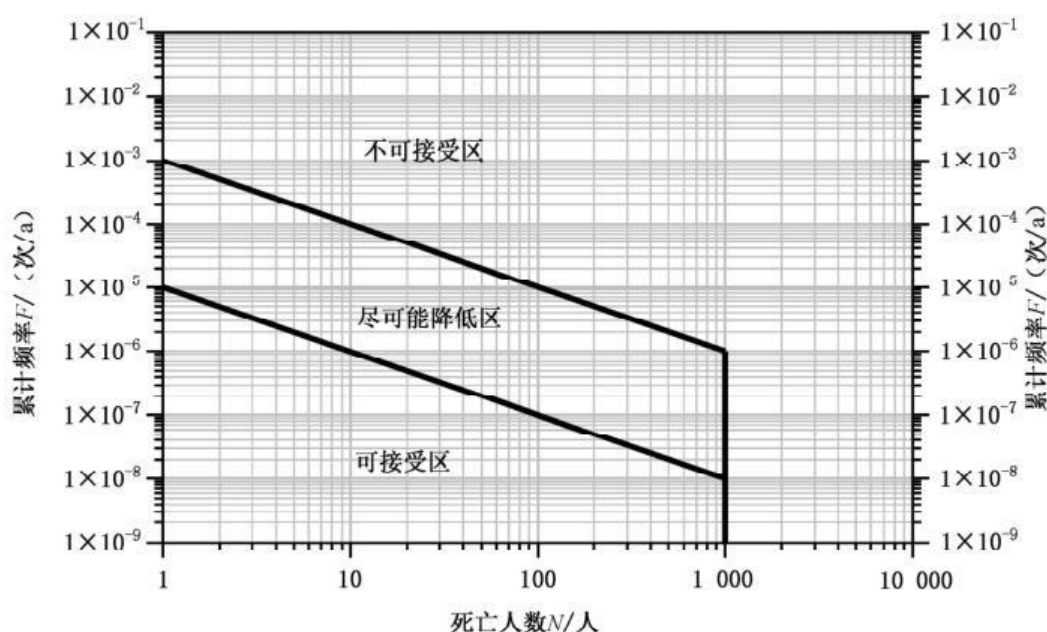


图 3.18.2-1 社会风险基准

(2) 分析过程

依据危险化学品重大危险源的辨识、分级结果，该油库东侧储油罐组、

西侧储油罐组构成两个三级危险化学品重大危险源。依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），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。

本报告采用 QRA 区域定量风险评价软件（南京安元安全评价与风险分析系统 V7.0）对煤油储罐罐区进行安全评估，确定个人和社会风险值。该软件基于设备设施失效概率、各种事故情景概率以及相应的事故后果，进行整体量化风险计算，得出个人风险和社会风险，最终依据风险标准来判定危险源造成的风险是否可接受。

本节模拟煤油储罐罐区的个人风险和社会风险。

1、个人风险

依据软件模拟，该油库罐区的个人风险模拟结果如下：



图 3.18.2-2 油库区域个人风险结果

结论：从图可以看出，事故一级风险等值线（红色）内不涉及一般防护目标中的三类防护目标；事故二级风险等值线（黄色）内不涉及一般防护目

标中的二类防护目标；事故三级风险等值线内（蓝色）不涉及高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

2、社会风险

依据软件模拟，该油库罐区的总体社会风险模拟结果如下图：

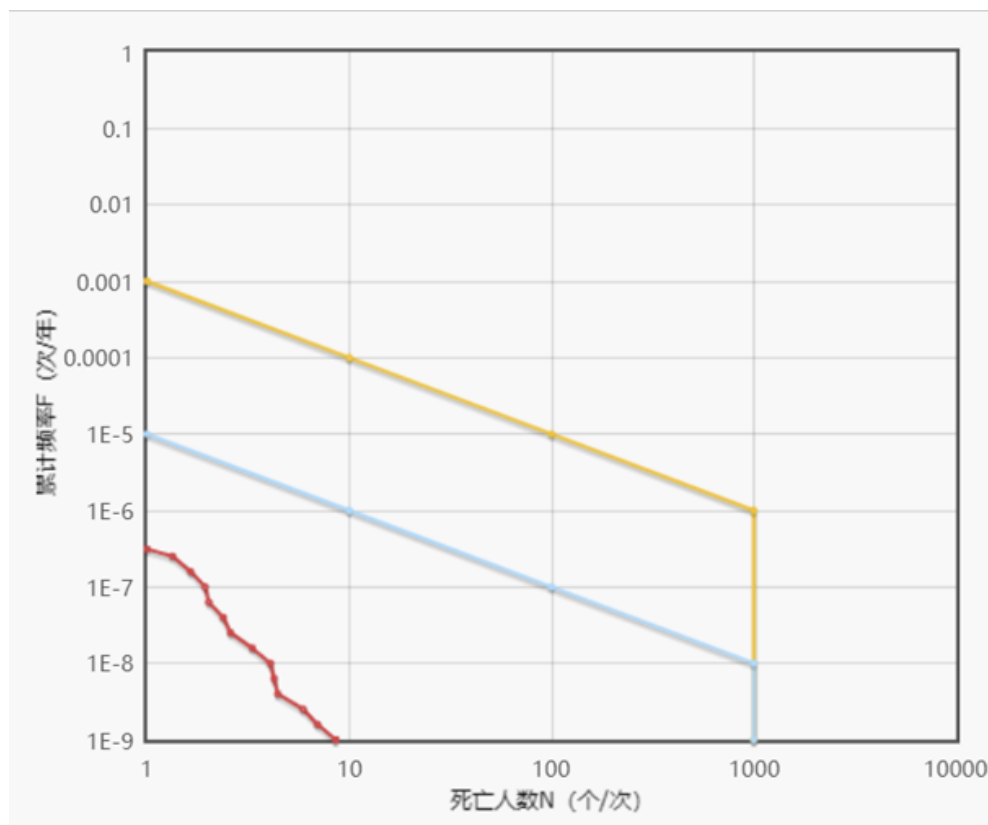


图 3.18.2-3 库区总体社会风险结果

F3.18.3 外部安全防护距离

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）外部安全防护距离确定流程如下图所示：

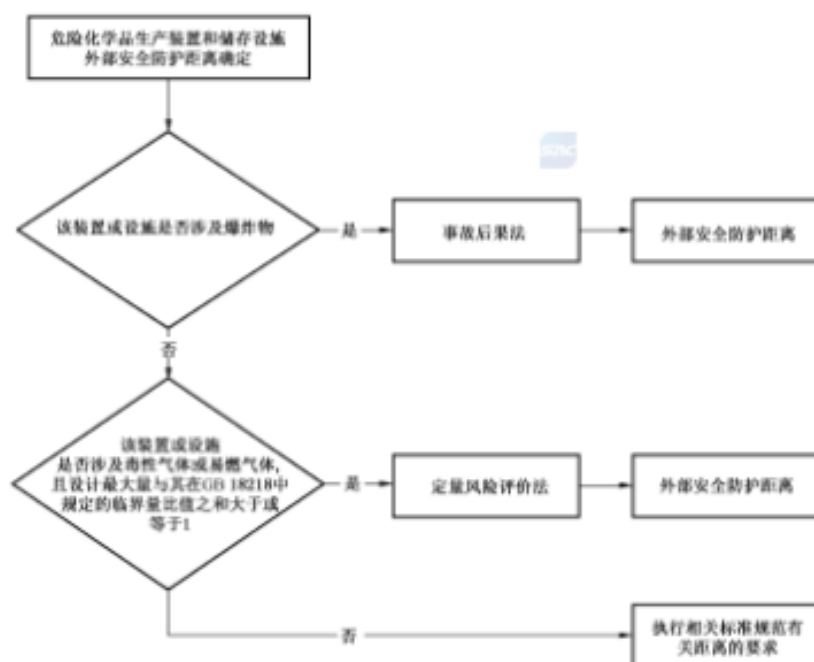


图 F3.8.3-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程

依据上述流程，该油库不涉及危险化学品生产装置，储存设施不涉及爆炸物、有毒气体、易燃气体，因此该油库外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。

该油库储存设施与周边设施的防火间距满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）等相关要求，因此，该油库外部安全防护距离满足要求。

F3.19 安全生产条件符合性评价

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）的要求，对该油库危险化学品经营条件进行检查，检查结果见下表：

表 F3.19-1 危险化学品经营条件检查情况

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）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》第六条	该油库经营涉及的石油库、与周边建构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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；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；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》第六条	该油库主要负责人和专职安全管理人员考核合格，特种作业人员均持证上岗。	符合
3	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	该油库建立有健全的安全规章制度和岗位操作规程。	符合
4	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	该油库制定有生产安全事故应急预案，并取得备案登记表；该油库配备有必要的应急救援器材、设备。	符合
5	法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、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》第六条	该油库经营储存符合相关法律、法规、标准要求。 该油库制定有各岗位安全责任制；危险化学品购销管理程序、危险化学品安全管理程序（包括防火、防爆、防泄漏管理等内容）、安全生产费用预算和使用管理规定（含安全投入保障相关内容）、安全生产责任制考核办法、安全培训管理程序、安全生产事故隐患排查治理管理程序、危险源辨识、评价与控制程序（含安全风险识别相关内容）、应急管理程序、事故事件管理程序、职业卫生与健康安全管理程序等。	符合
6	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，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》第七条	该油库经营危险化学品不涉及剧毒化学品。	不涉及
7	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	该油库经营非新设立。	不涉及
8	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	该油库建构筑物与外部周边相邻建构筑物之间的防火间距、厂区建构筑物与周边相邻建构筑物之间的防火间距符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）等相关要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
9	依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	按规定委托第三方进行评价报告的编制工作。	符合
10	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	该油库 2 专职安全管理人员，专业和学历均符合要求。	符合
11	符合《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》、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603）的相关规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	该油库经营危险化学品符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》相关要求。	符合
12	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493）的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	该油库设置可燃气体泄漏检测报警仪（一级报警值 25%LEL，二级报警值 50%），报警信号可远传至控制室报警，同时报警信号也引至消防控制室消防主机系统进行显示和报警符合要求。	符合

小结：依据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令〔2012〕第 55 号、〔2015〕第 79 号令修订）检查 12 项，其中 2 项不涉及，10 符合要求。

F4 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程

任何安全生产事故的发生都不是偶然的，事故的发生是有其必然规律可循的。一般来说，事故的发生离不开人、设备设施、危险物质、安全管理和周围环境这几方面的因素。

F4.1 可能发生的事故分析

该油库危险化学品经营涉及的主要危险、有害物质为煤油，属于易燃液体，其蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。

该油库经营可能出现的事故见下表：

表 F4.1-1 该油库经营过程可能出现的主要危险化学品事故及后果、对策表

序号	可能发生的事故	后果	对策及措施
1	火灾、爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1.建（构）筑物、设备按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格； 2.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起易燃易爆性物料的泄漏； 3.加强可燃气体检测装置、控制系统管理、维护和测试，做好可燃气体检测报警器、控制系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录； 4.气、电焊应持证上岗，严格按操作规程作业；严格动火作业制度； 5.选择合适的密封材料，并正确安装； 6.密闭的建（构）筑物内应有合理的通风设施和措施； 7.排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患； 8.定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用； 9.制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善； 10.设备、管道检修前、后应吹扫或置换干净； 11.严禁禁忌混存。
2	容器爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1.正确选择设备和管道材质；选择正确的加工和制造方式； 2.对压力容器和管道应采取超压保护； 3.正确选择安全阀、爆破片等超压泄压保护设施；做好安全阀、爆破片等超压泄压设备的试验、安装、维护等工作，使设备保持有效，并做好记录； 4.超压泄压设备失效时应及时更换； 5.安全装置或紧急联锁系统应定期定人定责作好检查检验和维护，并作好记录；做好压力设备和压力管道在运行时的定期检验； 6.压力设备或压力管道在复用时应做检验认定；

序号	可能发生的事故	后果	对策及措施
			7.定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。 8.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地设备、管道超压； 9.加强现场检查维护，减缓设备或管道腐蚀； 10.防止外来物体撞击。
3	中毒和窒息	窒息死亡	1.在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备； 2.配置合格的医疗急救人员； 3.加强职工个人的安全和防护意识培训； 4.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有窒息性物料的泄漏； 5.检修设备、管道前应吹扫或置换干净。

F4.2 事故可能性分析

（1）中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库属一级石油库。油库总容量为 110000m³，承担的任务是接收京津管输、燕山管输或铁路专用线输送的油品。设有一套自动化供油系统，属于 24h 运行业务油库，负责 3 号、4 号、5 号、6 号、9 号、M 坪、N2 坪的供油任务。

该油库经营的工艺为煤油储存、输送工艺，工艺技术成熟、可靠。

（2）该油库拥有符合企业制度要求的运行机制，培训合格的员工队伍，丰富的生产经验，企业在生产管理方面具有自己的优势。该油库已通过安全生产标准化二级达标复审，作业规范。

（3）该油库储油罐具备紧急切断功能：

1、满足超高液位联锁关闭切断。

当储油罐液位触发高液位报警时，联锁开启空罐后关闭该罐进口电动阀；当储油罐液位触发低液位报警时，联锁开启满罐后关闭该罐出口电动阀。

当储油罐液位触发高高液位报警时，联锁开启空罐后关闭该罐进口电液联动阀；当储油罐液位触发低低液位报警时，联锁停泵并关闭该罐出口电液联动阀。

2、满足通过阀门本体手动关闭切断。

阀门本体设置开关旋钮，可于阀门本体实现手动开关。

3、满足在防火堤外手动关闭切断功能。

4、满足在控制室内手动遥控关闭切断，控制室内上位机可控制所有储罐电液联动阀的开关。

5、该油库运行控制室内设置感烟探测器、感温探测器和火焰探测器现场探测器发现烟感信号后，自动控制盘将报警并打印危险探测器位置信息，现场值班人员将根据相应操作规程启动应急反应计划。在可能有可燃气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪。电子报警系统布置在全厂区域，罐区出入口处设置手摇式报警器。

6、厂区设有视频监控系统，可覆盖重点区域。

由此可见，在作业人员遵照安全操作技术规程操作，各系统运行正常的情况下，储存可靠性良好，发生泄漏导致发生火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息的可能性较小。

F4.3 出现爆炸事故造成人员伤亡的范围

F4.3.1 事故发生的可能性

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），固定的常压容器和储罐泄漏频率见下表：

设备类型	泄漏到大气中				泄漏到外罐中			
	小孔 泄漏	中孔 泄漏	大孔 泄漏	完全 破裂	小孔 泄漏	中孔 泄漏	大孔 泄漏	完全 破裂
单防罐	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	2×10^{-5}	—	—	—	—
双防罐	—	—	—	1.2×10^{-8}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-8}
全防罐	—	—	—	1×10^{-8}	—	—	—	—
半地下储罐	—	—	—	1×10^{-8}	—			
地下储罐	—							

由上表可知，固定常压储罐中孔形式的泄漏发生频率最高，其次为完全破裂，一般易燃液体完全破裂泄漏导致的事故后果最为严重，因此本报告选取储油罐完全破裂事故进行模拟。

F4.3.2 出现池火灾事故造成人员伤亡的范围

本报告采用模拟计算软件对煤油发生泄漏导致池火灾事故进行模拟计算，详细的计算过程见报告 F3.18.1 节内容。

在特定的假设条件下， 10000m^3 煤油储罐完全破裂发生池火灾事故对其周边人员及设备设施造成一定的伤害，伤害范围结果见表 F4.3.2-1。

表 F4.3.2-1 储油罐发生池火灾事故伤害范围

模拟对象	事故类型	伤害范围 (m)	涉及作业区域和人员		多米诺半径 (m)
煤油储罐	池火灾事故	死亡半径：95.1	事故罐防火堤内、事故罐区环形道路、防火堤 95.1m 范围内的建筑，如北侧泵房建筑、消防泵房建筑、消防水罐、沉淀罐等。	防火堤 95.1m 范围内的巡检人员、路过人员、左述建筑内人员等。	当目标装置类型为常压容器时半径为 108.3m；当目标装置类型为压力容器时半径为 66.5m。
		重伤半径：114.2	防火堤 114.2m 范围内的建筑，如铁路卸料区、职工宿舍局部、生产运行队学习室建筑局部等。	防火堤 95.1m～114.2m 范围内巡检人员、路过人员、左述建筑内人员等。	
		轻伤半径：161.3	防火堤 161.3m 范围内的建筑，如铁路卸料区、职工宿舍、生产运行队学习室等。	防火堤 114.2m～161.3m 范围内巡检人员、路过人员、左述建筑内人员等。	

F4.4 事故案例分析

(1) 煤油爆炸事故

1、事故经过

1998 年 8 月 3 日凌晨 2 点左右，某石油厂添加剂车间储存煤油的 20#罐 (400m^3)，在收油过程中，由于静电放电发生爆炸，引起大火，接着罐区的 4 个油罐相继爆炸，大火烧了 4 个多小时，造成直接经济损失 53 万多元。

2、事故原因分析

1) 对同种油品在不同条件下混装的安全措施没有认真考虑和制定。煤油经过过滤器和长达 300m 的输油管线后产生的静电较大，而从附近输出的废煤油，由于加热、脱水、沉降不完全，带有微量水分和滤渣，含渣废煤油和

煤油同走一条输油管线往同一个油罐混送，加剧了静电的产生，使油面电位迅速增高。

2) 输油采用从油罐顶部进油的方式，油料从静落差为 6.1m 的高处往下呈喷溅状进入油罐，加剧了油沫和静电的产生，同时油蒸汽和空气混合气体达到爆炸极限，遇到静电，便引发了火灾和爆炸事故。

3、防范措施

- 1) 保护好静电接地管网系统，油罐、加油机等设备的静电接地系统要可靠、完好，并定期对静电接地系统进行检测；
- 2) 严禁采用喷射式卸油方式，防止静电放电。

(2) 机场工地管道泄漏事故

1、事故经过

2015 年 4 月 13 日晚，贵阳龙洞堡机场一工地，一条正在输送燃料的管道由于施工不慎破损，导致大量柴油泄漏，情况万分紧急。20 时 27 分，贵阳消防支队 119 指挥中心接到报警后，迅速启动应急救援预案，第一时间调集南明消防大队富源路中队、贵阳特勤消防大队特勤一中队共 11 台消防车 56 名官兵赶赴现场，贵州省消防总队、贵阳市消防支队全勤指挥部遂行出动。环保、公安、民兵、医疗、交警等相关社会联动力量，先后赶赴现场协助事故处置。消防人员了解到，运输泄漏管道阀门已关闭，管道内残余油量仍有 30t 左右。支队迅速部署作战任务：一是按照灾害等级划定重危、中危和轻危三个警戒区域，严禁任何无关人员入内，消除现场一切火源隐患。二是设置水枪阵地，利用水枪喷雾稀释柴油浓度，降低发生爆炸的危险性。三是进入现场实施操作官兵必须严格按照等级防护要求，做好个人安全防护措施，做到高效安全处置。省、贵阳市领导相继到场后，成立了现场总指挥，支队根据总指挥部命令，设置水枪阵地对现场实施监护，确保管道内残余油料安全转移。4 月 14 日上午 9 时 42 分，泄漏管道内油料已全部安全输转完毕。

10 点 25 分，现场指挥部宣布焊接堵漏成功，历时 14 个小时的—4.13|龙

洞堡机场柴油管道泄漏事故险情得以排除，无人员伤亡。

2、事故原因分析

1) 直接原因：机场工地施工不慎，导致机场输送柴油管道破裂，导致大量柴油泄漏。

2) 间接原因：施工现场安全管理工作不完善。

3、同类事故防止措施

1) 加强对机场管道周边施工现场安全管理，严格执行防火、防爆等安全技术措施及安全技术规范。

2) 清理堵漏现场，对危险介质视其情况，视其介质性质做好疏散、引流、通风及必要时遮盖等防护措施。

3) 对易燃、易爆介质的堵漏，要尽量避免焊接堵漏法，禁止采用有可能引起火花的工具和操作方法。应采用铜制工具、风枪、风钻，不使用电器设备和电器工具。

4) 在室内、地沟、井下、容器内操作时，注意防毒、防窒息，并应有抢救措施。下坑、井、窖或容器内前，应取样化验，合格后方可进行。

5) 堵漏时，操作人员应按事先确定好的方案进行，要既慎重又果断，边干边观察，发现异常现象应及时反映，共同研究解决，严禁主观蛮干。

F5 法定检验检测情况汇总

F5.1 建设工程消防验收

该油库扩建工程涉及的消防设施分别于 1994 年、1999 年、2007 年和 2012 年均进行了验收，并取得了消防验收意见书。

F5.2 防雷、消电检

该油库防雷、电气防火检测、建筑消防设施检测情况见表 F5.2-1，检测结果均合格，符合要求。

表 F5.2-1 防雷、消电检检测情况汇总表

项目	检测内容	报告编号	检测单位	检测结论	有效期至
雷电防护装置检测报告	接闪器、引下线、接地装置、磁屏蔽、防雷等电位连接、电涌保护器 SPD	(京)雷检(2025)第 BE-JC0792-2 号、 (京)雷检(2025)第 BE-JC0792 号	北京避雷装置安全检测中心	符合	2026.3.10、 2026.3.16
建筑消防设施检测报告	火灾自动报警系统、消防给水及消火栓系统、自动喷水灭火系统、消防应急照明和疏散指示标志、消防专用电话系统、灭火器等	ZXXF(2025)XJ1202	北京中消永安消防安全技术有限公司	符合	2026.7.2
电气防火检测报告	低压配电线路、照明装置和一般低压用电设备、接地	ZXXF(2025)DJ1202	北京中消永安消防安全技术有限公司	符合	2026.7.2

F5.3 强检设备

该油库设备设施上涉及到的安全附件有压力表、安全阀、可燃气体浓度检测报警器等。检测情况见 F3.11.2 节，均符合要求。

F6 被评价单位提供的原始资料

表 F6.1-1 收集的文件、资料目录表

序号	资料名称	备注
1	中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库安全现状评价报告	北京国信安科技有限公司，2022 年 12 月
2	中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库危险与可操作性分析（HAZOP）报告	北京龙湖安全技术研究院，2025 年 10 月
3	中国航空油料有限责任公司北京分公司第二油库保护层分析（LOPA）及 SIL 定级报告	北京龙湖安全技术研究院，2025 年 10 月
4	项目其它资料	-

附录

类别	序号	名称	页码
F6.2 基础资料	1	企业营业执照	279
	2	危险化学品经营许可证	280
	3	消防验收意见书	281-285
	4	应急预案备案登记	286
	5	危险化学品重大危险源备案表	287-288
	6	安全生产标准化二级企业证书	289
	7	安全生产费用提取和使用记录, 工伤保险缴纳凭证(抽取近期月份凭证)及安责险投保证明	290-293
	8	建设工程规划许可证、建筑用地许可证、国有土地使用证	294-307
F6.3 从业人员培训台账及资格证书	9	关于公司安委会的通知、安全总监、主要负责人、专职安全管理人员等任命文件	308-317
	10	主要负责人、安全管理人员资格证、履职能力证明及注册安全工程师证	318-324
	11	特种作业人员资格证	325-338
F6.4 相关检验检测检测报告	12	强检设备抽检报告(安全阀、压力表、可燃气体泄漏检测仪等)	339-365
	13	储罐定期检测报告	366-378
	14	雷电防护装置检测报告	379-386
	15	设备防爆安全检查报告	387-396
	16	建筑消防设施及电气防火检测报告	397-405
F6.5 涉及的危险化学品	17	危险化学品 MSDS	406-421
F6.6 专项整治等工作完成情况资料	18	第二油库 2025 年油气储存企业风险自评报告	422-430
	19	HAZOP 分析报告和+SIL 定级报告封页及结论页	431-436
F6.7 物理危险性鉴定报告	20	不涉及	/
F6.8 上次取证以来的专项评价报告	21	中国航空油料有限责任公司北京分公司首都机场合成烃组分接收改造项目安全条件评价报告	437-439
	22	首都机场合成烃组分接收改造项目竣工验收报告及验收单	440-445
	23	第二油库重大危险源安全评估报告	446-447
F6.9 附图	24	地理位置图	448
	25	区域位置图(周边环境图)	449
	26	总平面布置图	450
	27	工艺流程图	451
	28	爆炸危险区域划分图	452
	29	可燃气体探测器平面布置图	453

类别	序号	名称	页码
	30	室外消防平面图	454
	31	责任制、管理制度、操作规程部分签发及修订记录等	455-464
	32	人员培训记录	465-472
	33	应急演练记录	473-505
	34	劳动防护用品配备标准及发放记录	506-512
	35	变更申请表	513-514
	36	企业防火间距问题的说明	515
F6.10 其他附件	37	安全评价委托书	516
	38	评审意见及修改说明	517-524