



项目编号：皖 WH20250400043

中国航空油料有限责任公司安徽分公司 新建安徽亳州民用机场供油工程 安全设施竣工验收评价报告



建设单位：中国航空油料有限责任公司安徽分公司

建设单位法定代表人

建设项目单位：中国航空油料有限责任公司亳州分公司

建设项目单位主要负

建设项目单位联系人

建设项目单位联系电话 488

（建设

2025年5月29日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

安徽亳州民用机
: 913416006941342482

机构名称: 安徽
办公地址: 亳州
法定代表人: 尹起
项目编号: WH2025040

公司
成西侧综合楼南楼9楼

证书编号: APJ-(皖)-013

首次发证: 2020年08月04日

有效期至: 2025年08月03日

业务范围: 石油加工业, 化学原料化学品及医药制造业

(发证机关盖章)

2020年 08月 07日

中国航空油料有限责任公司安徽分公司

新建安徽亳州民用机场供油工程

安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：安徽宇宸工程科技有限公司

资质证书编号：APJ—(皖)—013

法定代表人：尹 超

技术负责人：张成刚

评价负责人：尹 超

评价机构联系电话：

(安
2)

中国航空油料有限责任公司安徽分公司新建亳州民用机场
供油工程安全设施竣工验收评价报告签字页

职责	姓名	资格证书号	从业登记编号	专业能力	签字
项目负责人	尹超	15000000002		— 工二	
项目组成员	张刘洋	16000000003		— 工二	
	于芳乾	12000000003		— 工二	
	田雨	17000000003		— 安二	
	罗彬	18000000003		— 电二	
报告编制人	张刘洋	16000000003		— 工二	
	于芳乾	12000000003		— 工二	
	田雨	17000000003		— 安二	
	罗彬	18000000003		— 电二	
报告审核人	陈启宇	16000000003		— 工二	
过程控制 负责人	赵 静	17000000003		— 安二	
技术负责人	张成刚	11000000001		— 工二	

□□□□□□□□□□

2	
3	
4	

前 言

中国航空油料有限责任公司安徽分公司成立于 2005 年 12 月 28 日，注册地位于安徽省合肥定代表人为宋卫华。经营范围。

中国航空油料有限责任公司亳州分公司 7 日，注册地位于涡阳县标里镇亳州机为周建光。经营范围包括许可项目：民用服务等。中国航空油料有限责任公司亳州责任公公司安徽分公司。新建安徽亳州民用限责任公司安徽分公司建设，项目建成后州分公司运营。

中国航空油料有限责任公司亳州民用机场供油工程（以下称该项目）属于营项目，为亳州民用机场的配套供油设施；该安徽省自然资源厅关于新建安徽亳州民用机场选址意见的复函；文号：自然资委皖预审（20 包括供油工程）项目于 2021 年取得了中国民航复，文件号：民航华东函[2021]336 号。

该项目于 2021 年委托公司编制了《中国航空油料有限责任公司安徽供油工程安全条件评价报告》，并于 2021 年 1 急管理局颁发的安

全条件审查意见书。

该项目于 2021 年委托北京中航油工程建设有限公司编制了《中国航空油料有限责任公司新建安徽亳州民用机场供油工程安全设施设计专篇》的审建新地、辅 1 座座 5 空制设

程项目安
管理
；
、 1
、
2 装卸
暂存
、 供
于
正常
泄漏事故。

该项目涉及的危险化学品为航空煤油。主要危险有害因素为火灾、其他爆炸（以下统称“爆炸”）等。该项目不涉及重点监管危险化学品；不涉及重点监管危险化工工艺；该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安徽省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号，

根据第 79 号令修订)和安徽省《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》(皖安监法〔2015〕29号)的要求,危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收,以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受中国航空油料有限责任公司亳州分公司的委托,安徽宇宸工程科技有限公司承担了该项目安全设施竣工验收工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件,设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范,对现场进行了核查,对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括:编制说明、建设项目概况;危险、有害因素辨识结果及依据;安全评价单元的划分结果;采用的安全评价方法;定性、定量分析危险、有害程度的结果;安全条件和安全生产条件的分析结果;即建(构)筑物的结构及耐火等级,生产装置、设备和设施的法定检验、检测情况,安全设施的施工、检验、检测和调试情况,安全管理机构设置情况,安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况,主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况,分析事故应

急预案与演练情况，分析调试的情况；安全设施竣工验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了中国航空油料有限责任公司亳州分公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

第 1 章编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	2
1.3 评价对象和范围	2
1.4 评价工作经过和程序	4
第二章建设项目概况	7
2.1 建设项目所在单位基本情况	7
2.2 建设项目概况	8
2.3 安全生产管理	38
2.4 设备调试情况	47
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	49
3.1 危险物质的辨识结果及依据	49
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果	51
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	52
3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素的分布	52
3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危險有害因素及其分布	53
3.6 重大危險源辨识结果	53
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	54

4.1 评价单元划分依据	54
4.2 评价单元的划分结果	55
第5章 采用的安全评价方法及理由说明	56
5.1 采用评价方法的依据	56
5.2 各单元采用的评价方法	57
5.3 评价方法简介	57
第6章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	63
6.1 固有危险程度的分析结果	63
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果	65
6.3 风险程度的分析结果	66
第7章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果	72
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果	72
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	72
第8章 安全条件和安全生产条件的分析结果	73
8.1 建设项目的的外部情况分析结果	73
8.2 建设项目的安全条件	81
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	86
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果	88
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	137

第 9 章 评价结论	142
9.1 危险、有害因素辨识结果	142
9.2 定性、定量评价结果	143
9.3 项目安全验收评价组织过程符合性评价	144
9.4 综合评价结论	145
第 10 章 安全对策措施与建议	146
附件 A 附表	155
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程	158
附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程	187
附件 D 安全评价依据	234
附录	250
附件 1 委托书	252
附件 2 营业执照及说明	252
附件 3 立项批复文件	256
附件 4 土地证	258
附件 5 危险化学品建设项目安全条件审查意见书	262
附件 6 危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书	263
附件 7 消防验收情况说明	264
附件 8 设计单位、施工单位及监理单位资质证书（复印件）	266
附件 9、工程竣工验收报告	271
附件 10 安全生产责任制、管理制度、操作规程目录	283

附件 11 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证注册安全工程师证书及安全管理人员任命	292
附件 12、培训证明	296
附件 13、特种作业人员证件	300
附件 14、安全阀检测报告、压力表检测台账及部分检测报告	301
附件 15、防雷检测报告	314
附件 16、可燃气体检测报警装置检测报告	338
附件 17 安责险	372
附件 18、工伤保险	376
附件 19、应急预案及演练记录	379
附件 20 安全设施竣工验收报告	385
附件 21 设备合格证	395
附件 22 设备调试报	401
附件 23 消防协议	406
附件 24 油气回收装置检测报告附件	411
附件 25 设计变更文件	413
附件 26 专家评审意见	414
附件 27 隐患整改照片	418
附件 28 PLC 相关控制系统图、工艺连锁图、因果关系图	422
附件 29 相关图纸	425

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

安全设施竣工验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前,通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况,检查安全生产管理措施到位情况,检查安全生产规章制度健全情况,检查事故应急救援预案制定及备案情况,审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性,从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性,从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况,做出安全验收评价结论的活动。

该项目为危险化学品经营建设项目,安全验收评价的目的是:

1. 贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,对建设项目及其安全设施试生产(使用)情况进行安全验收评价,为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据,为安全生产监督管理部门实施行政许可提供依据。

2. 通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价,查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危險、有害因素,预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况,检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况,检查

安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4. 为建设项目的安全生产管理，重大危险源的辨识、评估、监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

1. 成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
2. 根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
3. 收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了中国航空油料有限责任公司安徽分公司新建安徽亳州民用机场供油工程安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为中国航空油料有限责任公司安徽分公司新建安徽亳州民用机场供油工程。

建安徽
亳州
地上
座 30m³

棚、
1 座 2 、 1
座 55 、
空调
价范 ,
不在
业标

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。本报告评价内容主要为：

- 1) 评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3) 检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4) 评价利用公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5) 检查审核国家强制要求的设备、设施、防护用品等的检测、校验情况；

- 6) 检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况;
- 7) 检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况;
- 8) 分析项目中存在的危险、有害因素, 并采用定性、定量评价方法, 确定该项目的危险程度;
- 9) 检查、评价周边环境与项目的适应性, 事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性;
- 10) 对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见;
- 11) 得出科学、客观、公正的评价结论。

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

我公司对该项目进行了风险分析, 根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后, 组建项目评价组, 任命评价组长, 编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察, 向建设单位有关负责人员了解项目的调试情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况, 收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据, 结合项目的实际情况, 依据国家相关法律、法规、标准和规范, 对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析, 划分评价单元, 运用科学

的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组专业技术人员进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成安全设施竣工验收评价报告。

2. 安全评价程序

项目安全验收评价的工作程序见图 1-1 所示。

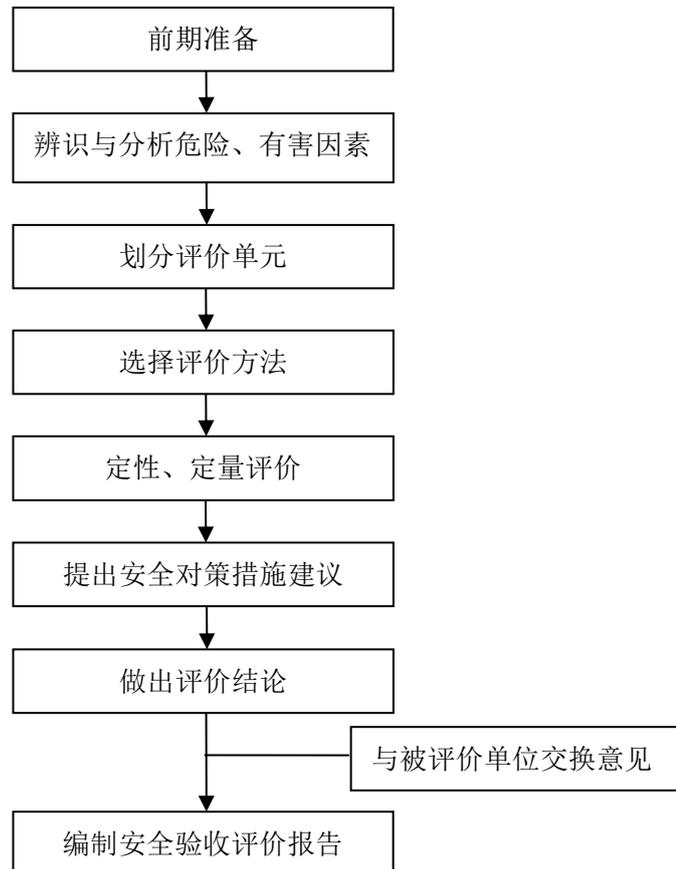


图 1-1 项目安全验收评价的工作程序

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

中国航空油料有限责任公司安徽分公司成立于 2005 年 12 月 28 日，注册地位于安徽省合肥市经济技术开发区新桥机场内综合楼，法定代表人为宋卫华。经营范围包括民航系统内从事汽油、煤油、柴油销售。中国航空油料有限责任公司安徽分公司隶属于中国航空油料集团公司。

中国航空油料集团公司（简称“中国航油”）成立于 2002 年 10 月 11 日，是以原中国航空油料总公司为基础组建的国有大型航空运输服务保障企业，是国内最大的集航空油品采购、运输、储存、检测、销售、加注为一体的航油供应商，是国务院国有资产监督管理委员会管理的中央企业，是国务院授权投资机构和国家控股公司试点企业。

中国航油控股、参股 20 多家海内外企业，构建了遍布全国的航油、成品油销售网络和完备的油品物流配送体系，在全国 190 多个机场拥有供油设施，为全球 200 多家航空客户提供航油加注服务，在 25 个省、市、自治区为民航及社会车辆提供汽柴油及石化产品的批发、零售、仓储及配送服务，在长三角、珠三角、环渤海湾和西南地区建有大型成品油及石化产品的物流储运基地。

中国航空油料有限责任公司亳州分公司成立于 2025 年 01 月 07 日，注册地位于涡阳县标里镇亳州机场油库办公楼 1 层，法定代表人为周建光。经营范围包括许可项目：民用航空油料储运及加注（含抽取）服务（依

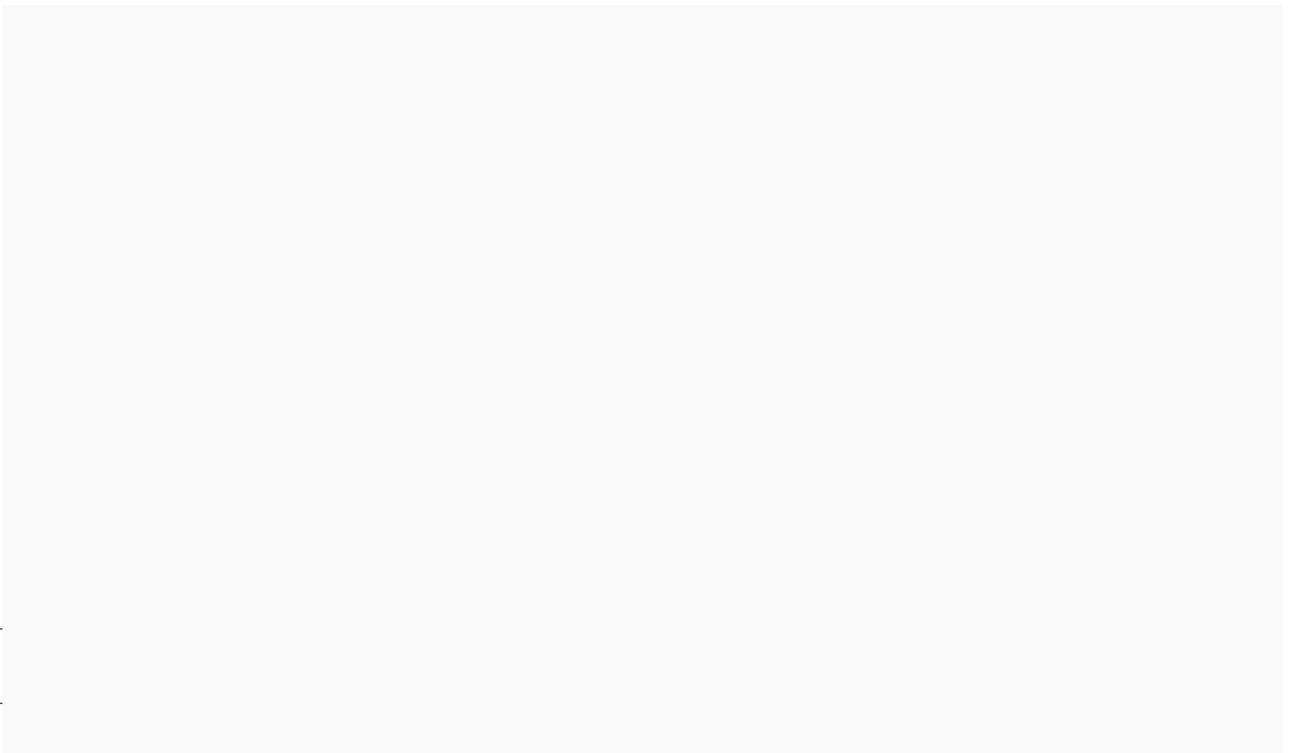
法须经批	项目
以相关部	亳州
分公司隶	
项目	
中国	中有
1 名安全	

2.2 建设项目概况

建设项目名称：新建安徽亳州民用机场供油工程。

建设地址：亳州市涡阳县标里镇刘竹村安徽亳州民用机场西北角。

建设性质：新建危险化学品经营项目。



储存		建
公用		建
		建
		建
风险		建
办公制		建

该项目 场的配套
 供油工程； 华东地
 区管理局的
 根据《 工作的
 通知》应急
 该项目 设有限
 公司,北京 油及化工
 产品储运)
 该项目 该公司具
 有建筑工程 政公用工

程施工总 023254。
安全设施 筑安装
有限责任 业承包
壹级、电 等资质，
证书编号 有限公
司，具有 承包二
级，证书 设有限
公司，具 专业资
质乙级；
施工 件设计
变更通知 。

该项目不涉及重大变更。

2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输

1. 地理位置

中国航空油料有限责任公司亳州分公司位于涡阳县标里镇亳州机场油库办公楼 1 层，亳州机场位于亳州市涡阳县西部标里镇以西、刘竹村附近区域，.5km)、
真北方向 29km、
距蒙城县
亳州 留发展

用地，南侧为机场综合用房和综合仓库；油库储罐距机场航站楼约 362 米，油库防火堤距航站楼（塔台）约 256 米，油库防火堤距西侧村庄约 282 米。

2. 周边环境

安徽亳州机场（航空加油站）
 合一模式，油库位 库围墙距机场
 跑道中心线 554 米 库东南侧为机
 场配套功能区（航 心变电站、污
 水站等）和航站楼 机场内部预留
 地。

中国航空油料有限责任公司亳州分公司所在地未处于风景名胜区、自然保护区、生态敏感与脆弱区、历史文化保护地；近距离范围内没有国家重点文物保护单位，没有社会关注敏感区如学校、托幼机构、医院、人口密集居住区等。

表 2-3 油库与机场内部周边情况一览表

序号	设施 A	设施 B	A 与 B 设计距	规范要求距离	是否符合要求
1	1000m ³ 立	隔油及事故污水收集池			
2		含油污水处理棚及暂存间			
3		油车棚及维修间			

4	式内浮顶 航空煤油 储罐	预留消防泵房及变配电间	56		GB50074-2014 第	
5		装卸油棚	5			
6		生产值班用房	10			
7		围墙				
8		1000m ³ 航空煤油储罐				
9		罐区防火堤	5.			
10		回收罐				
11		预留 2000m ³ 航空煤油储罐	11			
12		隔油及事 故污水收 集池	回收罐			9
13			含油污水处理及危废间			4
14			污油罐			1
15	预留消防泵房及变配电间					
16	围墙	5				
17	生产值班用房	51				
18	装卸油棚	1				
19	装卸油棚	生产值班用房	73			
20		油车棚及维修间	2			
21		预留消防泵房变配电间				

22		污油罐	60	
23		围墙	3	
24	预留 2000m ³ 立式内浮顶航空煤油储罐	生产值班用房	83	
25		2000m ³ 立式内浮顶航空煤油储罐		
26		预留消防泵房变配电间	3	
27		围墙	20	
28		防火堤	6.	
29		装卸油棚	28	
《石油库设计规范》GB50074-2014				

表 2-4 油库与机场外部周边关系表

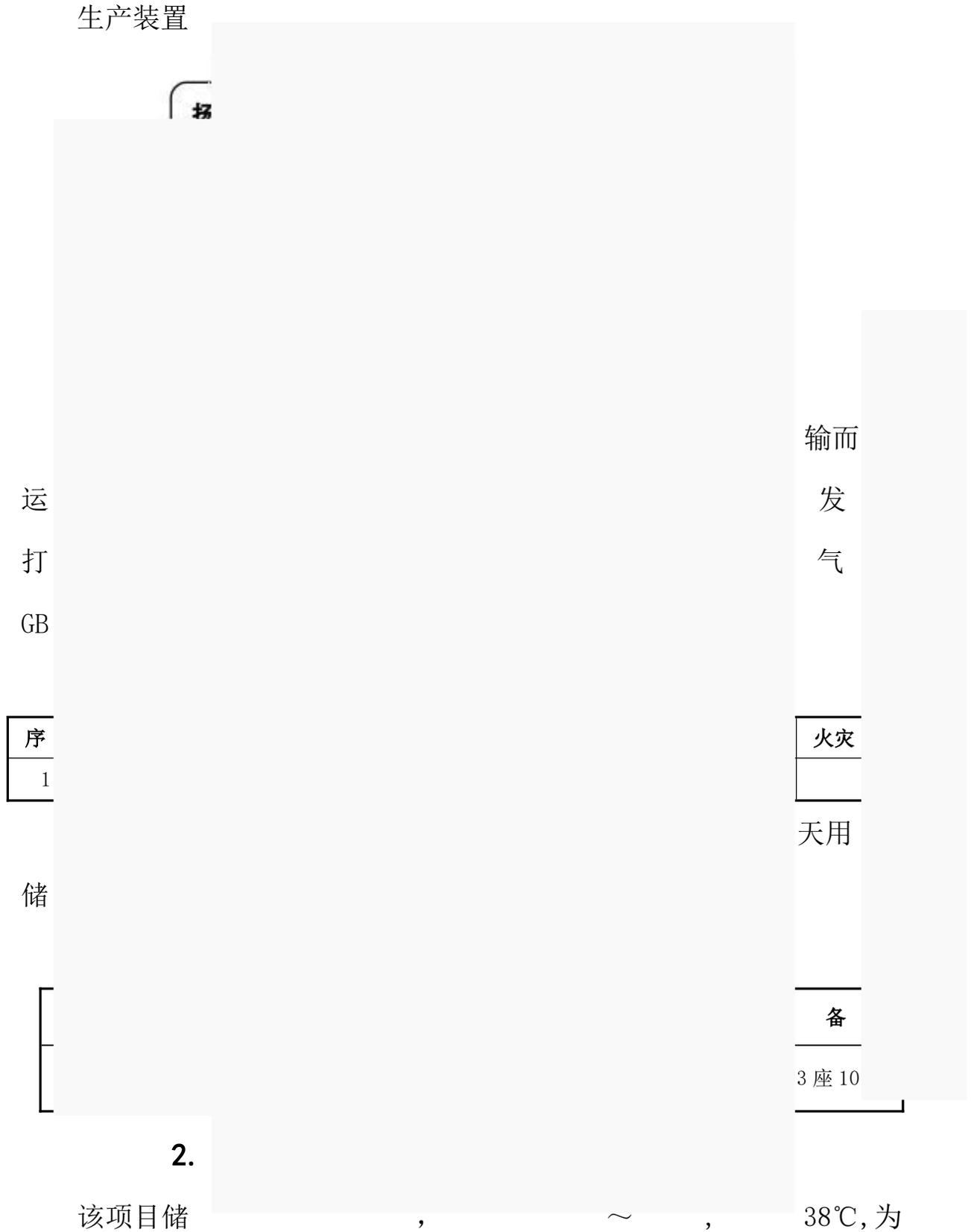
序号	设施名称	方位	库外建筑、设施名称	设计要求防火间距 (m)	规范要求防火间距 (m)	实际距离 (m)	是否符合要求	依据规范条款
1	储罐	东南	航站楼					
2	防火堤	东南	综合仓库、给水泵房					
3	防火堤	东南	航管楼 (塔台)					
4	防火堤	东南	综合工作用房					
5	含油污水处理棚及暂存间	东	垃圾转运站					
6	防火堤	西	村庄					
《石油库设计规范》GB50074-2014、《民用机场航站楼设计防火规范》GB 51236-2017								

2.2.2 厂区总平面布置

2.2.2.1. 平面布置

亳州机场油库占地总面积约 23080.1m²，坐西朝东；库区分四部分，即行政管理区、辅助作业区、公路装卸区、储罐区；行政管理区位于库区东南侧，设有生产值班用房，预留化验室；辅助作业区紧邻行政管理区，设有于公路装卸区中区中部及西侧，区位于库区西侧个 30m³回收罐、行政侧，处于场区空地提高了工作效率，方便区外道路，两个是生产车生产车车辆发生事

2.2.2.2 上下游生产装置的关系



乙 A 油品，项目采用
1000m³。项目采用的
符合《小型民用运输
求。项目采用输送油
储存油品工艺技术，
储存工艺具有本质安

罐储存，每台储罐为
》第 6.1.4 条要求，
.1 条、第 6.2.3 条要
装置，为密闭装卸及
术，因此项目采用的

2.2.5 建设项目工艺流程

2.2.5.1 工艺流程简介

过滤
器→
罐。
油罐

→止 →
→
阀
分

储油罐

储油罐

储油罐

过滤分

回收罐

回收罐

6、污

埋地污

7、油

罐式加

→小桶→埋

2.2.6 主要设备及特种设备

1. 主要设备

表 2-7 主要设备一览表

序号	名称	规格 (m ³)	操作条件		材质	数量 (台)	备注
			温度℃	压力 MPa			
1		1000m ³					锥底油罐
2							壁油罐
3							罐

4					内壁			
5								罐
6								泵
7								泵
8								泵
9								气回排
10								排气阀
11								
12								用

2. 特种设备

该 (压) 的可燃液体, 件主要有安全阀, 安徽省度量衡计量, 公司检测合格,

表 2-7 特种设备一览表

序号	设备名称	设备种类	设备类别	设备品种	单位内编号	产品编号	设备使用地点	备注
1	航空煤油					R2022-09		

2	航油分							装
3	航油分							装

表 2-8 安全阀一览表

序号	所属设备名称及工段(车间)	安全阀类型	安全阀型号	工作介质	整定压力	检验报告编号	检验日期	下次检验日期
1	过							025-1
2	过							025-1
3	输							025-1
4	输							025-1
5	输							025-1
6	输							025-1

表 2-9 压力表一览表

序号	工段	工作介质	仪表名称	测量范围(Mpa)	生产厂家	校验结果	检验日期	下次检验日期	检验单位	证书编号
1	库区	航空	压力	0—1.6	成都	合格	2024-5-9	2025-11-8	阜阳远大计量检	YDAL202505-0837
2	库									202505-0855
3	库									202505-0838
4	库									202505-0856

5	库								5-083
6	库								5-085
7	库								5-084
8	库								5-085
9	库								5-084
10	库								5-085
11	库								5-084
12	库								5-086

2.2.7 建（构）筑物

该项目涉及的建构筑物一览表如下。

表 2-10 主要建构（筑）物一览表

序号	建构筑物名称	层	建筑面积 2	结构	火灾危	耐火	通风	备注
1	生							
2								
3	油车							
4	含油							
5	油							

序号	建筑物	层	建筑面积	结构	火灾危	耐火		
6	隔油及事池							
7	航空煤							
8	回收							
9	污油							
10	收集							
11	门							
12	化验							
13	消防泵房 间							
14	消防							

2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

2.2.8.1 给排水

1. 生产给水

(1) 水源

从该项目东侧围墙外的亳州民用机场给水干管上接入1根DN100管道至库区，埋地敷设至围墙内经水表计量后至各用水点，为日常生活、生产供水，供水压力不小于0.3MPa，所有建筑供水均采用直接供水方式。

二、排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，该项目污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

1、生活污水

生活污水排水量为:1.07m³/d。

值班用房卫生
理后，排至库内污
机场油库围墙前
化粪池初步处
。污水在排出
。

2、含油污水

含油污水来
地面清洗水。
时的清洗水、

含油污水间
收集池合并建设
油污水处理设备
(GB/T31962-2015
污水管网。处理
池与事故污水
³/h 的移动式含
道水质标准》
至库内生活
理。

3、雨水

油罐区雨水
止事故时油品流
油库雨水管网，被
理设备处理达标
时关闭，以防
花时排入机场
经含油污水处

4、事故污水

本期建设 3
3000m³，属于
四级油库。该项目按照《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定，库

内设 500m³ 事故池
结构形式为带盖地
故污水可通过含油
固定式含油污水处
则外运处理。

为地下式，隔油池
，事故状态下的事
的事故污水由库内
允许最大含油量时，

2.2.8.2 供配电

1. 供电电源及负荷

1) 供电电源

该项目作
统，该项目由
用铠装电缆直
生产值班
内用电设备或
为放射式，其它
信、仪表系统
时。

电系
，采
为站
负荷
证通
1 小

装卸油泵
地控制。油泵采用直接启动方式。

泵就

2) 用电负荷

机场油库为四级负荷，PLC 系统火灾报警系统用电

3) 供电及敷

1、供电

配电间内设 3 用 380/220V，主要

2、敷设方式

利用配电间内装卸油棚设置防爆穿防爆挠性连接管直接启动，在防爆力电缆直埋敷设方道之间的净距符合

室外电缆采用硬质路面、穿墙时标志。

油库内所有灯具采用节能型，并照明设道路照明和设 1 套 10m 投光灯

急照明为二毒气体报警、

内配电电压式供电。

电箱供电。在，引出地面处艺油泵采用采用铜芯电，且电缆与管

m，过道路、弯处上方设

照明灯具，灯照明，室外置，罐区照明具采用就地

或集中控制。

4) 防雷接地

防雷保护

根据《建筑物
为三类防雷建筑；
雷建筑。防直击雷
板。在屋顶采用中
于 10mx10m 或 12m
的接闪网。凡突出
不少于 2 根，并沿
雷建筑)和不大于

用房
类防
屋面
不大
建筑)
下线
类防

航煤油罐壁厚
沿储罐周长的间距
置 2 处相连。接地
接地点在距侧壁露
不锈钢螺栓加垫片
浮顶油罐的浮盘与
采用直径为 10mm

地点
地装
接地。
M12 的
接。内
接线

防静电设置

在爆炸危险场
金属导体等均做防静电接地。库区内所有地上敷设的输油管线的直线段每

设备、

隔 25m-50m、分支处、始末端均做防感应雷防静电接地。接
 处或法兰处。罐梯处及装
 爆人体静电释性区域 2
 性区域外。装卸事故池基
 接地装置 2 处与接地网
 线的钢管与钢与钢管附
 BVR-450/750V4线采用金
 接地设置
 低压接地通信的保
 接地、防雷防地电阻不
 灯就地做独立其它接地网 离要
 求不小于 3m。热镀锌角钢 2500,
 接地线采用热内地表层的 不小
 于 50k Ω m, 或敷。人工接地 筑物
 出入口间距小接地网的 , 外
 缘各角做成圆管墩位置交 突时
 绕行避让。所
 等电位连
 生产值班的所有金属 按规
 范要求做总等电位联结 不带
 电, 而当绝缘备金属外壳均可靠接地。

户外钢层等主
要金属输出端
的中性
防
电通信设
备前端涌保护
器。电入的总
配电箱保护水
平值 ≤ 2 护器电
压保护
该徽分公
司于 20（油车
棚及维（生产
值班用房），检验结论为

4) 爆炸区域电气

根据《爆炸危险环境电（GB50058-2014）的规定并
结合工艺专业条件，该项分按《石油库设计规范》
（GB50074-2014）的有关如下：

A、储罐危险释放源 15 炸危险 2 区，其中坑、沟
等属爆炸危险 1 区。

B、易燃液体汽车罐车棚爆炸危险区域划分：

易燃液体汽车罐车棚爆炸危险区域划分，其棚的内部空间应划分为 2 区。

C、易燃液体的隔油池、漏油及事故污水收集池爆炸危险区域划分，符合下列规定：

1) 有盖板的，池内液体表面以上的空间应划为 0 区。

2) 无盖板的，池内液体表面以上空间和距隔油池内壁 1.5m、高出池顶 1.5m 至地坪范围内的空间应划为 1 区。

3) 距池内壁 4.5m、高出池顶 3m 至地坪范围内的空间应划为 2 区。

D、易燃液体泵棚、露天泵站的泵及配管的阀门、法兰等为释放源的爆炸危险区域划

1) 以释放半径为 L 的圆柱

高为 0.6m、

序号	
1	防爆
2	防爆
3	防爆
4	防爆检修
5	防
6	防爆

单位	数量
台	6
台	2
套	11
套	3
套	31
个	10

根据爆炸危选择相应的电气全部选用阻燃耐由配电柜引出穿

构的要求，统所有电缆线路的电缆穿防爆挠性

软管保护。爆炸
隔爆型，防爆
表设备的防护

全型和
P54，仪

2.2.8.3 仪表及自动控制系统

1.

该项
机柜，控
装置生产
现场操作

PLC
警、信息

制
艺
知

预

2. 控

工艺
编程逻辑
控制和管
并在计算
控制和现

可
艺
号，
程
制。

序号	开关
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

3.

1 《

GB/T5 可

燃气 显

示、 器

电气 制

室 GD 形

显示 二

级报

表 2-11 可燃气体检测报警仪设置情况一览表.

序号	类型	探							
1	可燃	航							
2	可燃	航							
3	可燃	航							
4	可燃	航							
5	可燃	航							
6	可燃	航							
7	可燃	航							
8	可燃	航							
9	可燃	航							
10	可燃	航							
11	可燃	航							
12	可燃	航	EL	2232bX	级: 50%LEL	11	10		p

13	可		1510
14	可		1511
15	可		1512
16	可		1514
17	可		1515
4.			
本			生
火灾时			班
室的值			手
动报警			钮。
本油库			散
的目的			
安装位			(台)

含		
油		
库		
其		
		1

(1) 控制系统的，。视频监控系统的，视频监控员实时掌握库内部生产设备的工作状况及人员的生产作业。对生产区、办公区实施 24 小时视频监控，道路、罐区、装卸区等区域实施 24 小时视频监控，并定期回放历史录像。

(2) 存储设备、显示监控及录像机，传输控制室显示用高清红外摄像头录像机，控制室显示控制存储时间为 90 天。

(3) 在该入侵的技防手段，振动光报警时，在控制室有外来入侵者时，在控制室报警时间，提醒管理人员，。

报警主机
一旦前端防区
视频监控画面

动，
应

(4) 门禁

为了加强
控制室门口、
门禁系统
理等，可通过
功能。

在
管
等

2.2.8.4 消防

1) 消防水系统

该项目
量、水压，
防车。

水系统所需的水
依托机场泡沫消

亳州民
内设 3 台卧

2 座)，消防泵房
0m，N=75kw。

2) 消防

该项目
(GB50074-2

库设计规范》
系统。

油罐区

时，在距离着

火油罐
周冷却

油罐半

着火罐
相邻油 油罐区室 火栓流

水量 m ³)
130

注

理论

计算的

由以

求。

3)

根据

量小于

等于 100

油罐区

采用半固

按 1 座

1000m³ 油

生器，

扑救流散

续供给

时间 20mi

泡沫液。

表 2-14 油罐泡沫液计算表

	液供给 s)
着火罐泡沫液用量	
泡沫枪泡沫液用量	
管网泡沫液用量	

3) 厂区各区

名称	
手提式干粉灭	
手提式干粉灭	
灭火砂	
灭火毯	
推车式干粉灭	
手提式干粉灭	
手提式干粉灭	
手提式 CO2 灭	
手提式干粉灭	
灭火砂	
灭火毯	
手提式干粉灭	
手提式干粉灭	
灭火砂	
灭火毯	
手提式干粉灭	

2.2.8.9 三废处理

一、废

该项目油料储
运性质的生吸和小
呼吸产生气设备方
面以及管理主要有：
1、减实行液
下装卸，装
2、选
3、储泵，以
防油罐液位
4、夏生的废
气；储油过。
5、储降而引
起输油管道
6、油避免罐
内介质挥发
7、卸
8、设

二、污

油罐区
污水经过隔
标后排放。

集至含油污水处理站,含油
,达到国家一级标准排放指

三、固
该项目
暂存含油废

油渣属于危险固体废弃物,
回收处置。

2.3 安全生产管理

2.3.1 安全生产管理组织人员

一、公司现有安全管理组织及人员

1、组织机构

为周
天,
工 4
人员

负
天数
共
派

2、安全管理机构

中国航
光取得危险
管理人员证

,周建
生产
师)。

序号		
1		
2		

2.3.2 安全生产管理制度

该
理细
则)、
书)。
该
开展
各个层
作,
严格落
章制
该
章制
度和安
作规
程, 并

序号		
1		
2		
3		
4		
5		

6					则(备品备件)
7					细则
8					理细则
9					使用管理细则
10					细则
11					

该公司制定了相应的作业指导书，作业指导书目录如下：

表 2-18 安全作业指导书目录表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	亳州分公		火器检查清
2	亳州分公司		检查作业指
3	亳州分公司		测试作业指
4	亳州分公司加		测试作业指
5	亳州分公司过		试作业指导
6	亳州分公		试作业指导
7	亳州分公司加		查清洗作业
8	亳州分公司油		器检查清洗
9	亳州分公		测试及检查
10	亳州分公司固		修作业指导

11	亳州分公司	亳州分公司绝缘、接地电阻测量作业指导
12	亳州分公司	作作业指导书
13	亳州分公司	测量作业指导书
14	亳州分公	

安全管理、

本项目安全

安全知识和技术

资质证书；其他

安全教育、特种作

事故管理严

目制定有安全生

专项检查、月度

安全生产检

规程、操作规程

雨季三防、冬季

和易燃、易爆、

业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；

安全学习、教育

检查出的各类隐

定整改措施、定

领导小组挂帐督

进行了专门的

门考核并取得

格后上岗。安

了管理台帐。

故台帐，本项

查、每周检查、

全规程、技术

安全、防火、

安全技术措施

；生产现场工

劳动条件状况等。

目、定整改期限、

要隐患由安全消防

隐患整改进度’，

对已整改的进行消号存档。

根据各
防护用品如工
的特殊劳动
特殊劳动保
定期组
设备检
依据《国
南的通知》
体系和隐患
建立了安全
并绘制完成
果，在醒目
公告栏，制
日常安
公司每
全生产例会
理人员经常
运行情况进行
操作人员
必要措施进行

防护用品。劳动保
准发放；特殊工种
放；根据需要配备

重特大事故工作指
安全风险分级管控
险级别和责任人。
、班组三级公告，
；根据风险评估结
分别设置安全风险

；公司每月召开安
要求进行，各级管
规定对设备及工艺

现不正常现象并采取
漏；严格执行工艺指标

及岗位操作规 超温现象发生 演练工
 作，出现紧急 把事故消除在
 职工个人 理按要求执行 劳动保
 护用品。按要求为公司员工缴纳了工伤保险和安全生产责任险。

2.3.3 特种作业人员

该项目涉及的特种作业设备人员见下表。

表 2-19 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	工种	证件编号	发证机关	初领日期	有效期	复审日期
1	孙俊						26 06 前

2.3.4 事故应急救援组织及预案

2.3.4.1 事故应急救援组织及应急救援

1. 应急救援组织

应急领导小组是 应急领导 应急
 指挥部，负责公司应
 根据中国航空油 员配备情 指挥
 部由总指挥及应急小
 根据事故类型和 应急专业 为应
 急抢险处置组、后勤

设综合应急预案，火灾、爆炸专项应急预案、油品泄露专项应急预案、

有限空间
案及各现
具体

击专项应急预

2. 应急救

序号		备注
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	自滤式防毒面具	
8	化学防护服	
9	防	
10		
11	便携式可 体探测仪	
12		
13	红	

14		志杆			
15		标志柱			
16		示带			
17		示牌			
18		带			
19		动电话			
20		救箱			
21		面罩			
22		担架			
23		腰带			
24		绳			
25		工具组			
26		棒			
27		漏楔			
28	盲板	符合环保			
29		抽油泵			
30		导静电)			
31		带法兰)			
32		卡			
33		水泵			
34		剂			
35		电机			
36		电筒			
37		爆照明灯			
38		缆盘			
39		线箱			
40		收容器			
41		液压提			
42		胶带			
43		盘			
44		毡			
45		桶			
46		勺			
48		铜铲			
49		布			
50		衣			
51		靴			
52		袋		5	
53		袋		10	

54	
55	
56	

该公司
年4月9日
该公司编制
公司依据该
位所可能发
置措施。

定期组
景，员工们
事件的能力
的员工进行
行动；包括

企业积
宣传资料、
识和自救互
织对各类应

亳州机

预案于 2025
21-2025-06。

处置方案。该
所或设施、岗
了现场应急处

突发事件的场
提高应对突发
针对不同岗位
正确的决策和
等。

传海报、发放
他们的应急意
管理；定期组
的工作状态。

项目概算。总

投资为 3573 元，占总投 . 。 (不含设备自带设施) 170 万

表 2-21 公司安全设施投入费用一览表

序号		
1	完善、	防设施等
2	配备必要	浓度检测、
3	安全评价	材料等
4	企业 以及特种	全活动等
5	安全	
6		配备
7	其	
8		

2.4 设备调试情况

该项 污油罐、油
气回收装 与设备进行
了调试；
1、 试和测压，
设备运行 的位置均被
可燃气体
2、 油臂可以正
常工作；
3、 表等设备均

经检定
4
号远传
5
显示器
同时传
新
回收罐
样器、
技术规

；
触发，信
计、罐旁
在仪表上，
。
煤油储罐、
、密闭取
相关安全

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1. 辨识依据

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 修改版）应急厅函[2022]300 号

3.1.2 主要危险物质分析过程

根据《危险化学品目录》（2022 修改版），该项目涉及的危险化学品的物质为航空煤油。危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附表 A.1。

表 3.1-1 涉及的主要化学品的理化性能指标

序号	物质名称	CAS 号	相对密度 (水=1) / (空气=1)	熔点 (°C)	沸点 (°C)	引燃温 度 (°C)	闪点 (°C)	爆炸极限 V%		爆炸危险类别		火灾危 险类别	毒物危 害程度 分级	职业接触限值	危险性类别
								上 限	下 限	分 组	分 组			MAC/PC-TW A/PC-STE L (mg/m ³)	
1	航空煤油	8008-2 0-6	0.775~ 0.83/4. 5	—	140~240	224	≥38	5.0	0.7	II A	T3	乙 A	IV	均未制定标准	(1) 易燃液体, 类别 3 (2) 吸入危害, 类别 1 (3) 危害水生环境-急性危 害, 类别 2 (4) 危害水生环境-长期危 害, 类别 2

注：1、“—”表示无资料或无意义。

2、密度、沸点、熔点、闪点、引燃温度、爆炸极限数据取自《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社第二版）。

3、火灾危险分类按《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）。

4、职业接触限值取自《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），其中：PC-TWA：时间加权平均容许浓度，以时间为权数规定的8h工作日、40h工作周的平均容许接触浓度。

MAC：最高容许浓度，工作地点、在一个工作日内、任何时间都不应超过的浓度。

PC-STEL：短时间接触容许浓度，在遵守PC-TWA前提下容许短时间（15分钟）接触的浓度。

5、毒性分类按《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）。

6、爆炸级别组别划分按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）。

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号），该项目不涉及监控化学品；

根据《重点监管的危险化学品目录》，该项目不涉及重点监管危险化学品；

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将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-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》、《国务院办公厅关于同意 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》可知，该项目不涉及易制毒化学品；

根据《易制爆危险化学品目录》（2017年版），该项不涉及易制爆危险化学品；

经查《危险化学品目录》（2022修改版），该项目不涉及剧毒化学品；

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，该项目不涉及高毒物品；

依照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告 2020 年第 1 号辨识, 该项目不涉及特别管控危险化学品。

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

1. 辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识, 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》, 通过对该项目的选址、平面布局、建(构)筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施(含公用工程)及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有: 火灾、其他爆炸(以下简称爆炸)、中毒和窒息、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害。其中, 火灾、爆炸为主要危险因素, 其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布

该项目可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故的危险、有害因素的分布见表 3.3-1。

表 3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	中毒和窒息	储罐、污油池、管线、阀门等可能泄露油品的地点；储罐检修作业时。
2	爆炸	储罐区、油车棚、装卸油棚、污油池、可能泄露油品的地点、检修作业时。
3	火灾	储罐区、油车棚、装卸油棚、污油池、可能泄露油品的地点、检修作业时。

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

表 3.3-2 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及配电室等有电气设备设施的场所。
2	机械杀害	使用电动机械设备和皮带运输机，存在有机机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。
3	高处坠落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所。
4	物体打击	在有高处作业的设备、框架、房顶、罐顶、杆上等场所的下方。
5	车辆伤害	有车辆行驶的道路及油棚、停车场等相关场所。
6	淹溺	污油池、事故池等。

3.6 重大危险源辨识结果

通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令）得出结论如下：该项目不构成危险化学品重大危险源。

第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素的场所和装置划为一个单元。

如按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

- 4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分;
- 5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司生产工艺及生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：项目厂址与周边环境单元、平面布置及建构筑物单元、储罐区及工艺设备单元、公用工程及辅助设施单元、消防单元、安全管理单元、自动化系统符合性评价单元、法律法规符合性单元；其中公用工程及辅助设施单元划分为供配电子单元、电气及仪表自动化子单元、公用工程匹配性单元。

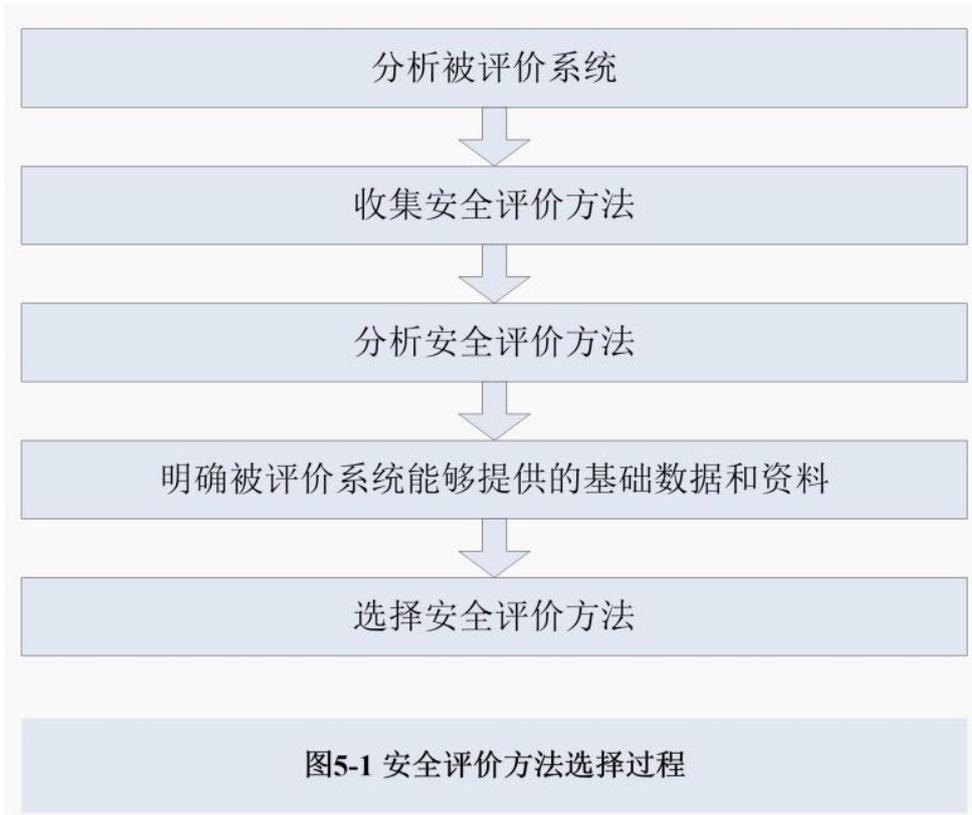
第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下5个原则

- 1、充分性原则；
- 2、适应性原则；
- 3、系统性原则；
- 4、针对性原则；
- 5、合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：



5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表 5-1。

表 5-1 各单元采用的评价方法

评价单元		评价方法		
		检查表法	事故树	危险度评价法
厂址与周边环境单元		√		
总平面布置与建构筑物单元		√		
储罐区及工艺设备单元		√		√
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	√	√	
	电气及仪表自动化子单元	√		
	公用工程匹配性单元	√		
消防单元		√		
安全管理单元		√		
法律法规符合性单元		√		

5.3 评价方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5-2。

表 5-2 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

2. 危险度分析法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018 版））、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值”（表 5-3），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表 5-3 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质；	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质；	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质；	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液 体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 <10m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上；	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上；	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上；	在低于 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下；
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1Mpa 以下

操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应；系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作单批式操作	轻微放热反应；在精制过程中伴有化学反应；单批式操作，但开始使用机械进行程序操作；有一定危险的操作	无危险的操作
----	------------------------------	--	--	--------

见《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）中可燃物质的火灾危险性分类。

见《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG/T20660）表1、表2、表3。

①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；

②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。危险度分级图如图5-2所示。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0-10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11-15 \text{ 点} \\ 1-10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图5-2 危险度分级图

16点以上为1级，属高度危险；

11~15点为2级，需同周围情况用其他设备联系起来进行评价；1~10点为3级，属低危险度。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

温度：运行温度和点火温度的关系；

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）；操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

危险度分级表见表5-4。

表 5-4 危险度分级表

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

3. 事故树法

事故树分析（FaultTreeAnalysis，缩写 FTA）又称故障树分析，是一种演绎的系统安全分析方法。它是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，一直分析到不能再分解为止；将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树。通过对事故树简化、计算，达到分析、评价的目的。

1) 事故树分析的基本步骤

(1) 确定分析对象系统和要分析的各对象事件（顶上事件）

(2) 确定系统事故发生概率、事故损失的安全目标值

(3) 调查原因事件：调查与事故有关的所有直接原因和各种因素（设备故障、人员失误和环境不良因素）。

(4) 编制事故树：从顶上事件起，一级一级往下找出所有原因事件直到最基本的原因事件为止，按其逻辑关系画出事故树。

(5) 定性分析：按事故树结构进行简化，求出最小割集和最小径集，确定各基本事件的结构重要度。

(6) 结论：当事故发生概率超过预定目标值时，从最小割集着手研究降低事故发生概率的所有可能方案，利用最小径集找出消除事故的最佳

方案；通过重要度（重要度系数）分析确定采取对策措施的重点和先后顺序；最终得出分析、评价的结论。

2) 事故树定性分析

定性分析包括求最小割集、最小径集和基本事件结构重要度分析。

(1) 最小割集

①割集与最小割集

在事故树中凡能导致顶上事件发生的基本事件的集合称作割集；割集中全部基本事件均发生时，则顶上事件一定发生。

最小割集是能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合；最小割集中任一基本事件不发生，顶上事件就不会发生。

②最小割集的求法

对于已经化简的事故树，可将事故树结构函数式展开，所得各项即为各最小割集；对于尚未化简的事故树，结构函数式展开后的各项，尚需用布尔代数运算法则（如吸收率、德·摩根律等）进行处理，方可得到最小割集。

(2) 最小径集

①最小径集

在事故树中凡是不能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合，称作最小径集。在最小径集中，去掉任何一个基本事件，便不能保证一定不发生事故。因此最小径集表达了系统的安全性。

②最小径集的求法

将事故树转化为对偶的成功树,求成功树的最小割集即事故树的最小径集。

②结构重要度

按下面公式计算结构重要度系数:

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{x_j-1}}$$

公式从新定根据计算结果确定出结构重要度的次序。

第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目不存在爆炸性化学品；航空煤油具有可燃性；不存在具有毒性、腐蚀性的化学品；装置中主要危险化学品的分布、浓度（含量）、状态和数量等见表 6.1-1。

表 6.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号		危险性类别	
		毒性	腐蚀
1			
2			
3			
4			
5			

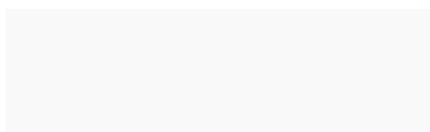
6.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《建筑设计防火标准》(GB50016)附录的火灾危险性分类举例,该项目存在的航空煤油为乙类。

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值,选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备;同时参考其它类似企业的生产数据,按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法,得到该项目主要生产设备设施的危险度分级表见附表。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准,建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。由附件 C.1.2 节分析中可知,该项目储油罐区的固有危险程度等级均为 I 级;该项目总的固有危险程度等级为 I 级。

6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量



值为 4%;

Q_{TNT} ——TNT 的爆热, $Q_{TNT}=(4.12\sim 4.69)\times 10^3\text{kJ/kg}$, 取值为 4500

kJ/kg。

该项目不存在爆炸性化学品, 但航空煤油具有一定火灾危险性, 会发生燃烧或爆炸。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100%计算 TNT 当量。

序号	物质名	的摩尔 (mol)
1	航空煤油	44227.5
		147.425
		/

2. 具有
该项目

序号	物质	放出的 (kJ)
1	航空煤	00,827
		09.375
		/

3. 具有
该项目

4. 具有 蚀 化 品 及质量

该项目不涉及具有腐蚀品的化学品。

6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

评价单元	评价结果	
厂址与周边环境单元	该项目属于新建项目，为亳州民用机场配套的供油工程，符合当地规划和布局，与周边设施	10 项内容
总平面布置、构筑物单元	评价组根据中 1) 该项目的 2) 3) 对该单元	检查情况， 布局符合 符合要求。
储罐区及工艺设备单元		
油品输送及装卸单元		
供配电单元	对供配电单元	卸油棚下
给排水		
消防单元		
安全管理单元		
法律法规符合性单元	评价组对各法规、规章时施工、同制度是否健全检测情况及合情况进行	产法律、计、同产规章的检验、情况等符规要求。

6.3 风险程度的分析结果

6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目主要涉及航空煤油的输送及装卸，设备较少，且均为密闭操作，涉及物料没有腐蚀性，发生泄漏的几率较小。该项目主要设备

选购有资质厂家的产品，管道除特殊需要外，均采用焊接，并根据物料特点选用相适应的密封材料和合适的防腐措施，在采取定期对设备、安全附件进行检测，更换易损件等措施后，可大大降低泄漏的可能。但由于物料的输送需要一定压力，经常开闭的阀门、法兰连接处以及管路和主体设备连接处可能会发生瞬时泄漏，如果不及时采取措施，可发生连续泄漏。泄漏原因为装置部件质量缺陷，腐蚀，施工缺陷，维护、保养不到位及违章操作等。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严 泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查， 定期检修、保养。
2	安全阀排放、排气口排气、呼吸 阀出口、敞口容器的正常挥发	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够 高度，安全阀排气引至安全地方。即排 气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄 漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设 置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、高压物料窜入低 压系统	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统 之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
6	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

该项目涉及的危险化学品航空煤油属于易燃物质，遇明火等可发生火灾、爆炸事故；

1) 出现火灾、爆炸性事故的条件

(1) 具备爆炸的条件

出现爆炸事故的条件：航空煤油发生泄漏，泄漏的物料形成蒸汽与空气形成混合物，达到爆炸极限时，一旦遇明火、高热、雷电等即立刻发生爆炸。航空煤油的爆炸极限为 0.7-5.0V%。

(2) 具备火灾的条件

出现火灾事故的条件：航空煤油发生泄漏，或者罐内液面上方气体空间油蒸气与空气混合浓度达不到爆炸极限时，遇明火或其他火源，燃烧就会在泄漏的油品液面上或罐内液面上稳定进行。如果外界条件不能使罐内混合浓度达到爆炸极限范围，将会使油料烧完为止。

(3) 具备爆炸、火灾需要的时间

航空煤油发生泄漏，同时会挥发出蒸气，如果在其没有达到爆炸浓度极限的情况下遇到火源将立即发生燃烧，如果达到爆炸浓度极限，则遇到火源将立即发生爆炸。

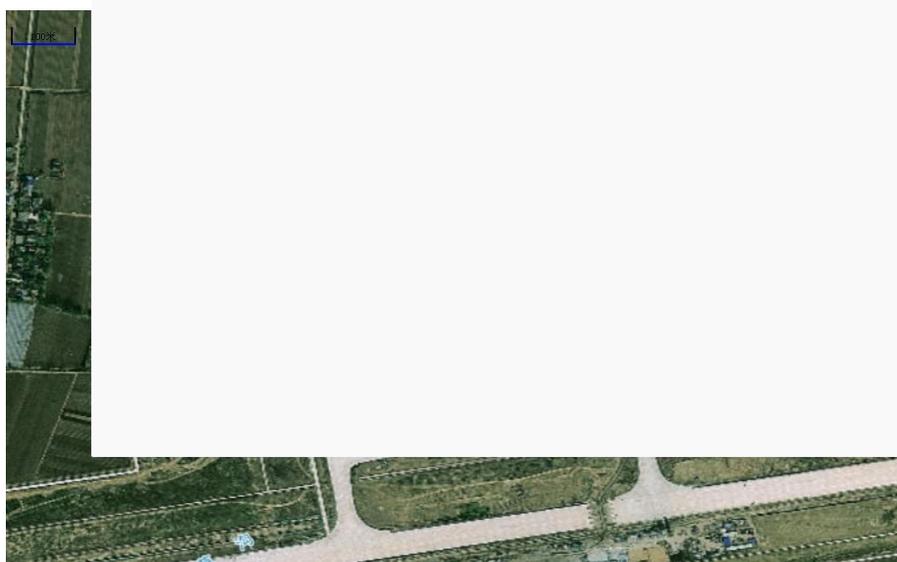
燃烧发生后，防火堤内的物料又会大量气化，并有可能使储罐内的物料受热蒸发气化，蒸气混入空气达到爆炸极限内，将可能会发生蒸气爆炸事故。爆炸的时间会随火灾发生时当地的气温、风速、风向和现场应急处理措施等多种因素的变化而变化。

6.3.3 事故模型分析结果

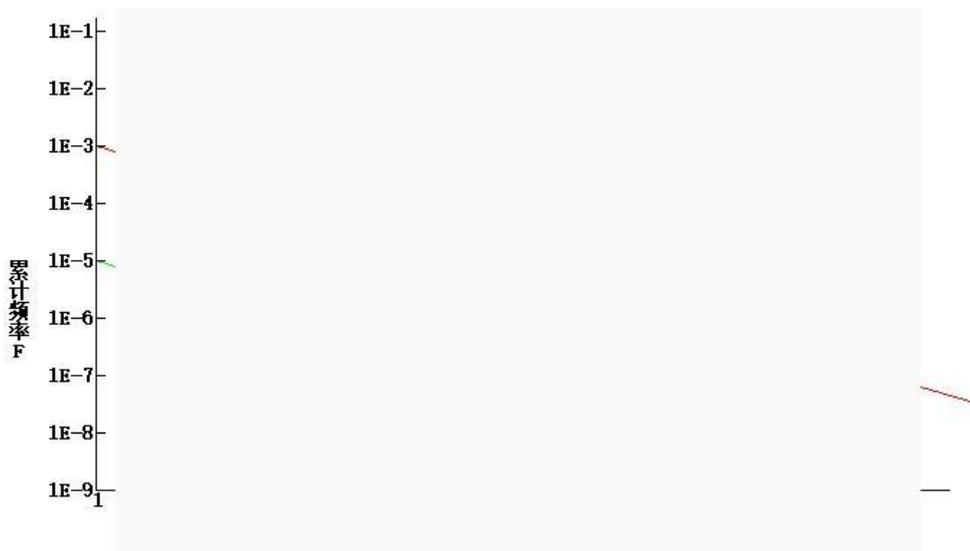
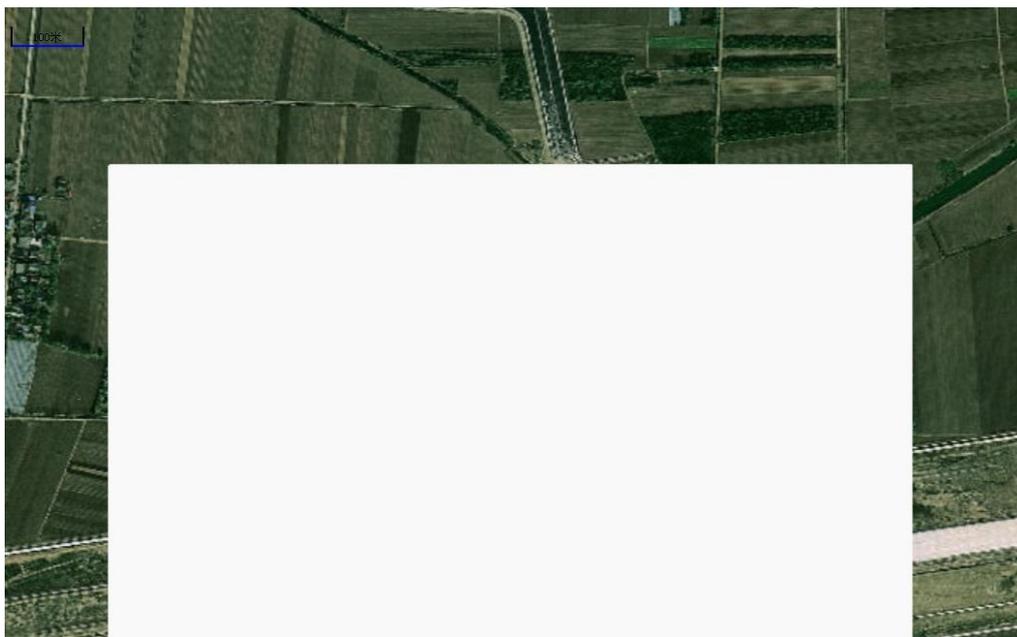
根据危险、有害因素的辨识，该项目发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸。根据安科院风险模拟软件计算，结果如下：

事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
亳州机场油库：航						/
亳州机场油库：航						/
亳州机场油库：航						/
亳州机场油库：航						/
亳州机场油库：航						/
亳州机场油库：航						/
亳州机场油库：航						/



个人风险模拟图



厂外社会风险图

6.3.4 多米诺效应分析结果

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设施设备损坏，从而引发新的事故。根据事故模拟计算，该项目未出现多米诺事故半径。

第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（原国家安全生产监督管理局安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，本项目不涉及危险化工工艺。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

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目录的通知》（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的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目及企业相关资料分析，该项目不涉及重点监管的危险化学品目录。

第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设项目的外部情况分析结果

8.1.1 自然条件

1. 气象条件

涡阳县属暖温带半湿润季风气候，其主要特征是：气候温和，雨量适中，雨热同步，光照充足，无霜期较长，光、热资源比较丰富。年平均气温 15.1℃，极端最高气温 40.3℃（1994 年 7 月 10 日），极端最低气温 -17.2℃（1991 年 12 月 28 日）。历年平均日照时数为 2015.7 小时。县域内年平均降雨量 851.6 毫米左右，雨量分布由东南向西北递减；受季风气候影响，降水季节性变化明显，一般夏季多，冬季少，春雨多于秋雨。年平均风速为 2.3 米/秒，夏季盛行东南风，冬季盛行北、西北风，春秋季节多偏东风。

2. 水文条件

涡阳县河流均属淮河水系，境内河流主要有淮河的一级支流涡河横穿中部，两岸支流呈叶脉状，县内流域面积 1280 平方千米，占全县总面积的 60.8%，其次是北淝河、西淝河、釉包河流经县境边缘地区，流域面积分别为 285 平方千米、262 平方千米和 263 平方千米。沿河有 81 条大沟流入。

3. 地质条件

本地区境内分布有耕植土、粉质粘土和粉细砂等，基土分布情况简述如下：

素填土①层：褐黄色，松散，稍湿，以粉土、粉质黏土为主，含植物根系、碎砖屑，局部夹腐殖质。

粉质黏土②层：黄褐色～黄灰色，可塑，含氧化铁，姜石颗粒，姜石含量约 5%-15%，一般粒径 2-5mm，最大粒径 20mm；局部灰褐色，含有机质，土质不均，夹粉土薄层。

粉砂②₁层：黄褐色，中密，饱和，主要成分为云母、石英、长石，局部夹粉土薄层，偶夹圆砾、卵石。

粉质黏土②₂层：黄褐色～黄灰色，软塑，含氧化铁；局部灰褐色，含有机质，土质不均，夹粉土薄层。

粉质黏土③层：黄褐色～灰黄色，可塑，含氧化铁、姜石，局部夹粉土、粉砂薄层。

粉土③₁层：黄褐色～褐黄色，密实、湿、含氧化铁、姜石，局部夹粉砂、粉质黏土薄层。

粉砂③₂层：黄褐色～黄灰色，中密～密实，饱和，砂质不纯，含云母、石英、长石，局部夹粉土薄层。

粉土④层：黄褐色，密实，很湿，含云母、氧化铁，局部砂质含量较高，偶夹圆砾，局部填粉砂、粉质黏土薄层。

粉质黏土④₁层：黄褐色，可塑，含氧化铁，夹姜石，局部含粉土、黏土薄层。

粉砂④₂层：黄褐色～灰黄色，中密～密实，饱和，砂质不纯，含

云母、石英、长石，局部夹粉土薄层。

黏土④₃层：黄褐色，可塑，含氧化铁，夹姜石，局部含粉土、粉质黏土薄层。

粉质黏土⑤层，黄褐色～灰褐色，可塑～硬塑，含氧化铁，有机质，夹姜石，局部含粉土、粉质黏土薄层。

粉土⑤₁层：黄褐色～灰褐色，中密～密实，很湿，含云母、氧化铁、有机质，局部砂质含量较高，偶夹圆砾，局部填粉砂、粉质黏土薄层。

粉砂⑤₂层：褐黄色～褐灰色，密实，饱和，砂质不纯，含云母、石英、长石，局部夹姜石、粉土薄层。

粉质黏土⑥层：灰黄色～黄褐色，可塑～硬塑，含氧化铁、姜石，局部夹粉土薄层。

粉土⑥₁层：灰黄色，密实，湿，含氧化铁、云母，局部砂质含量较高，局部夹粉砂薄层。

粉砂⑦层：黄褐色，密实，湿，含云母、石英、长石，局部夹粉土薄层。

粉质黏土⑦₁层：褐黄色～灰黄色，可塑～硬塑，局部夹褐灰色，含氧化铁、姜石，局部褐灰色含有机质，局部夹粉砂、粉土薄层。

粉土⑦₂层：褐黄色～黄褐色，密实，湿，含氧化铁、云母，

局部砂质含量较高，局部夹粉砂薄层。

粉质黏土⑧层：黄褐色～灰黄色，局部夹灰褐色，可塑～硬塑，含氧化铁、姜石，局部夹粉土、粉砂薄层。

粉砂⑨层：褐黄色，密实，湿，含云母、石英、长石，局部夹粉土薄层。黏土⑨₁层：黄灰色～黄褐色，硬塑，含氧化铁、姜石，局部夹钙质胶结薄层，局部含粉土、粉砂薄层。

粉砂⑩层：褐黄色，密实，湿，含云母、石英、长石，局部夹粉土薄层。

黏土⑩₁层：黄灰色～黄褐色，硬塑，含氧化铁、姜石，局部夹钙质胶结薄层，局部含粉土、粉砂薄层。

4. 地震作用参数

亳州机场油库位于涡阳县标里镇刘竹村附近，依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）II类场地条件下的基本地震动峰值加速度反应谱特征周期位于0.35s与0.4s之间。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2024年版），场地抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第二组，建筑场地类别为III类。

8.1.2 周边环境

1. 周边环境

中国
油库办公
近区域，
真北方向
距蒙城县
亳州
综合用房
站楼（塔
安徽
合一模式
跑道中心
场配套功
水站等）

场
附
、
、

航

)
场

污

项目周边分布情况

表 8.1-1 油库与机场内部周边情况一览表

序号	设施 A			是否符合要求
1	隔油			4 第 符合
2	含油污			4 第 符合

3	1000m³ 立式内浮顶航空煤油储罐	油车棚及	GB50074-2014 第
4		预留消防泵房	
5		装卸油	
6		生产值班	
7		围墙	
8		1000m³ 航空	
9		罐区防	
10		回收	
11		预留 2000m³ 航	
12		回收	
13		含油污水处理	
14	污油		
15	隔油及事故污水收集池	预留消防泵房	
16		围墙	
17		生产值班	
18		装卸油	
19	装卸油棚	生产值班	
20		油车棚及	

21		预留消					
22							
23							
24		生					
25		2000m ³					
26	预留 2000m ³ 立式内浮顶航空煤油储罐	预留消					
27							
28							
29		装卸油棚	28.8	15	5.1.3 条	符合	
《石油库设计规范》GB50074-2014							

表 8.1-2 油库与机场外部周边关系表

序号	设施名称	方位	库外建筑、设施	设计要求防火间距	实际距离	是否符	依据规范条款
1	储罐	东南	航				.1.2 条
2	防火堤	东南	综合水				.0.10 条
3	防火堤	东南	航管				.0.10 条
4	防火堤	东南	综合				.0.10 条
5	含油污水处理棚及暂存间	东	垃圾				.0.10 条
6	防火堤	西					.0.10 条
《石油库设计规范》GB50074-2014、《民用机场航站楼设计防火规范》GB 51236-2017							

综合上表所述：该项目机场油库与周边设施的距离符合相关规范要求。

8.1.3 个人风险和社会风险值

该项目不涉及爆炸物、易燃气体，不构成危险化学品重大危险源，不适用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，故依据《石油库设计规范》GB50074-2014 等有关规范对该项目主要建构筑物与周边环境的安全距离进行检查，检查表见 8.1.2 小节。

8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况

该项目航空煤油属于易燃易爆危险化学品，存在着火灾、爆炸、中毒和窒息和腐蚀、高处坠落、机械伤害、物体打击，触电、淹溺等众多危险有害因素。

该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸。

该项目作为机场工程的附属供油工程，如发生火灾、爆炸事故，会对机场飞机的正常运营造成影响；如疏于管理，未按规程操作（如油品过滤器破损未被发现等），导致油品质量出现，可能会导致重大飞行事故发生。

根据《石油库设计规范》，该项目外部防护距离为 70m，结合周边环境及现场可知，该公司装置外部防护距离范围内无居民。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该项目与周边防火距离满足《石油库设计规范》等的要求；

该项设有事故安全泄放设施及 PLC 控制系统，设备均经有资质厂家

设计制造安装，且从以往发生的事故案例中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

8.2 建设项目的安全条件

8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

该日，国务院、建安徽亳州民机场，机场性分，为了保障新建的同时根

综上所述，该项目建设符合当国家和当地政府产业政策与布局。

8.2.2 建设项目选址划符合性

该项目所在地属于机场规划区域内，作为机场的附属工程，其电源、通讯外线、给排水等在机场新建过程中均予以考虑，全部由机场引入。

该项目选址、周边环境符合性情况具体见表 8.1-1、表 8.1-2。

8.2.4 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

所在地	场及相关
场地，项目	离范围内
无居民区、	选址符合
相关标准、	
该项目	经营活动
或者居民生	程的附属
供油工程，	成影响；
如疏于管理	导致油品
质量出现，	
结合周	围内无居
民。该项目	统。该项
目监控等措	很小。
综上所述	和居民生
活不会产生	储罐等)
发生火灾、	故，则必
定会对周边	量问题，
则必定会对	。

8.2.5 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

该项目所在地属于机场规划区域已平整区域内，其周边基本是机场及相关场地，项目与周边设施的防火间距满足要求且外部安全防护距离范围内无居民区、小学、工矿企业及危险化学品生产储存场所，满足防火间距和外部安全防护距离的要求。

居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响。该项目为易燃易爆场所，靠近机场路，存在受外部点火源的威胁，如频繁出入的车辆，人为带入的烟火。存在车辆伤害的可能性。过往车辆对该项目的安全生产会有一定影响。因此需要加强站内安全管理，设置安全警示标识，并加强对站外人员的安全宣传。

8.2.6 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然因素危害包括强风、暴雨、洪水、雷电、高温低温、地震等自然危害因素。

(1) 强风、暴雨

暴雨时，厂区如排水设施能力不足，可造成厂区地面积水。厂区如发生积水，地面设备处于积水中有可能造成设备停用，装置停车。洪水可冲毁、腐蚀设施，破坏地基，甚至导致设备倾斜、管线断裂、建筑物破坏。同时，也可引发火灾、爆炸等次生事故。

(2) 雷电

该地区夏季雷雨多，年平均雷暴日约 30 天。雷电产生的数十万乃至数百万伏冲击电压（或外部过电压），可能毁坏装置电器设备的绝缘，造成大规模装置停电、停工。绝缘破坏可能引起短路以及二次放电的火花，有可能造成设备、设施损坏。如发生泄漏，还可引发爆炸、着火或中毒事故。

电器设备绝缘的破坏还有可能导致人员触电。雷云直接对人体放电以及对人体的二次放电都可能使人致命；巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能直接导致接触电压或跨步电压的触电事故等。巨大的雷电流通过导体，在极短的时间内转换成大量的热能，造成易燃品的燃烧或造成金属熔化飞溅而引起火灾或爆炸。如果雷击在易燃物上，更容易引起火灾。输电线、接地线及其他导体可能引发热而烧断，造成大规模停电或其他故障。该项目针对雷电危险采取了安全措施，包括在爆炸危险场所的电器设备均选用相应的防爆电器，如防爆电钮、防爆照明灯、防爆电机等；采用工作接地、保护接地、防雷接地及静电接地，接地电阻满足规范要求。带电设备正常生产不带电的金属外壳设保护接地。装置内设备、设施、贮罐及建构筑物有可靠的防雷保护装置，以避免发生雷电危害。

(3) 高温、低温环境危害

(4) 地震灾害

该地区地震基本烈度为 7 度，一旦发生地震或地层塌陷灾害时，储罐基础、框架基础、泵基础、设备及房屋建构筑物有可能遭到破坏；有可能导致储存设施损坏，公用工程水、电、汽、风骤停，易燃和有毒物料泄漏蔓延，可造成厂内人员及过往行人中毒；且一旦遭遇火源，可引起火灾、爆炸等次生灾害，将危及工厂人员的安全和造成财产的损失。

8.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

1) 技术、工艺安全可靠分析

本项目采用输送油泵进行装卸油品，设置油气回收装置，为密闭装卸及储存油品工艺技术，属于常用可靠的油品储存工艺技术。

2) 装置、设备（施）安全可靠分析

(1) 该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

(2) 该项目采用 PLC 控制系统，自动化程度较高。对重要的参数如油罐的液位、温度、压力、装卸油流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统拟对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

(4) 在可燃气态物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探测器，以便

及时发现和处理泄漏事故，确保装置安全。

(5) 涉及到爆炸危险场所使用防爆型电气设备，设备的防爆等级满足要求。

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。该项目的设计单位、施工单位、监理单位情况见表。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	北京建	化工石化医药行业专业甲级, 证书	新建安徽	
施工单位	河南团			
	江西装有			
	中软程			

监理单位	北京		
检测公司	阜 督 省 有 大		
	南京 技有		

该项目自动控制系统、防雷防静电装置、消防设备管道安装、急停按钮、
 关资质单位检测合格，施工完成后，施工质量经相
 方现场联合验收，结论，、监理单位及设计单位多。

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安 完成
 后建设单位对
 该项目安
 1. 该项目 检定
 合格，并有相
 2. 该项目 公司
 检测合格，并 见附

录：

3. 该项目涉及易燃
检测有限公司检测合格
告复印件见附录

，经阜阳远大计量
符合要求；检测报

4. 防雷、防静电装
测，经检测符合国家防
符合要求；检验检测报

公司安徽分公司检
了相应检测报告，

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

8.4.1 建设项目采用安全设施情况

8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

1. 选址、总平面布置及建（构）筑物

该项目属于机场建设工程的组成、配套工程。2021年7月27日中国民用航空华东地区管理局民航华东函[2021]336号文件正式批复安徽亳州民用机场总体规划。

2. 工艺、设备

1) 采取

2) 本项
民用运输机
采用双层卧

锥底储罐，符合《小型
求，埋地卧式污油罐
油工程设计规范》第

6.2.4 条及《石油

3) 工艺流程
取样、污油处置
《规范》第 6.1.1-6.1.4
查罐、闭路取样器
作程序》、《民用
管理》相关要求

4) 采用底部
《规范》第 8.2.9
第 3.0.4 条要求

5) 储罐设置
动连锁停泵及切
低液位自动连锁
埋地卧式油罐采

6) 立式油罐
位于罐体底部，
呼吸阀（DN50）
米。

7) 设专用导静电耐油胶管（符合 GB10543-2014 要求）进行装卸车，
接头设置专用固定支架。同时配备多台机场专用罐式加油车，罐式加油

.3 条要求。

油排放、质量检查、
场供油工程设计规
过滤分离器、质量检
航空燃料质量控制和操
《民用航空油料计量

置，符合《石油库设
供油工程设计规范》

位报警、高高液位自
设置低液位报警、低
位过低，内浮盘落底，
报警。

0) ， 储罐进液管口
罐设置一个带阻火
管道高度高于地面 4

车配带液位显示仪表，其底部进出管口配带液位自控阀，当发油到高液
位时可自动关闭阀门 以

防罐式加油车超液位

8) 罐区、装卸

9) 罐区及装卸

延。

10) 储罐及管道

应

对易燃易爆装置采用

3. 防泄漏、腐蚀

1) 采用常压常

。

2) 采取自动化

位满

溢事故。专用油罐车

区及

装卸区设置可燃气体

漏检

测仪。

3) 立式储罐罐进

基础

的下沉而使管道发生

钢金

属软管连接。

4) 为防止油品

、发

油总管道上安装泄压

失误

导致的漏油。油泵、

5) 各储罐均设置倒罐管线, 对发生泄漏的储罐可进行倒罐操作, 减少物料泄漏量。

6) 罐区设油沟, 可将泄漏于堤内。装卸区设置截

7) 碳钢设备涂抖防腐设计标准》、《钢质石油储罐防腐, 根据《民用运输机场供油工程设罐内壁防腐。管道及储罐防腐涂层的

8) 为了提高保障航空煤油的质量, 新建油罐及碳钢附件、钢管、管件等所有涂漆表面均进行覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目表面和全面清除原有涂层的钢材表面等级。

4. 防毒、防

1) 采取密部装卸车工艺, 设置油气回收设施, 采有害物料。

2) 储罐区良好通风, 减少有害气体在作业场所聚

3) 罐区、检测报警仪。

4) 罐区 。 油沟，泄漏
物料收集于

5) 库区

6)受限 B30871-2022
及《密闭空 作业。

5. 防雷

1) 生产 径 10 镀锌
圆钢沿屋脊 ，罐区、油
车棚和装卸 雷建筑物，
其防雷措施 为不大于 20
×20m 的避

2) 罐区 用储罐本体
作为防雷接 地点间距离
不大于 30m

3) 库内 、 、 雷接地，接
地电阻不大于 30Ω ,接地点) 处。

库区的防雷接地和防 一个系统。

4) 库内的接地系统 库内防雷接地、防静电接地、
电气设备工作接地、保护 接地采用共用接地装置，接

地电阻不
据规范的
保护。
均可靠接地。根
， 并做防浪涌

5)本
电接地设
《化工企业静
进行静电接地。

6)
罐扶梯处
泵区、储罐上

6. 电

(1
靠接地；
用防护式
把 PE 干
一旦发生
警式漏电
设备金属外壳可
离； 配电屏都采
设有电位联结，
电位联结。对
场所，均安装报

(2
采用 TN-
系统接地型式

(3)
采用 12V
触带电体
器等工作环境，
采取防止直接接

(4) 低压配电柜及以下变电所设计规
柜前、后铺高压绝缘
具，对操作人员配绝
关以及接地刀闸之间
均严格执行《20kV
害事故，低压配电
缘靴等辅助绝缘用
作，开关和隔离开

(5) 室内的电缆
布四胶；结合层：YJ
环氧树脂玻璃钢三
65mm。

7. 其他方面

1) 对于生产装置
设置符合《固定式钢
《固定式钢梯及平台
GB4053.3-2009 规定
有跌落危险的场所，
》GB4053.2-2009、
及钢平台》

2) 在生产区根据
当心中毒，必须戴安
《民用机场航空燃料
及工艺管道、过滤器
在工艺管道的始终端
目标识。色带宽度 10
标牌为黑底白字。
志，如注意安全，
，小心坠落等；按
13 要求，地上油罐
锈钢材质除外），
适当位置涂刷醒
度 300mm，标签、

3) 油罐操作平台、过
施、设备上可能对人员造
识为等距离（或等宽度）

4) 在库区较高且显著
别风向和疏散；

5) 作业现场按要求配

6) 劳动防护用品和装

设
标

判

序号	作业类别	说明	注
1	易燃易爆 场所作业	作业场所存在甲 燃易爆物质并可 烧、爆炸	
2	高处作业	在距坠落高度基 及 2 米以上，且 分险的场所	修、货 车。
3	带电作业	在电气设施或 情况下作	电间
4	有限空间 场所作业	在空气不流畅场 包括缺氧即空气 于 19.5% 气、有毒物超 排除等场	

8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

中国航空油料有限责任公司安徽分公司新建安徽亳州民用机场供
油工程安全设施设计，由北京中航油工程建设有限公司编制。

表 8.4-1 安全设施设计采纳情况一览表

安全设施设计提出的主要安全设施和措施	建设项目现场采用情况	采纳情况
工艺系统		
防泄漏	<p>输送管道采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，从而有效的防止油品的泄漏，减少混合气体聚集的机率，确保在正常工况下，到安全控制。</p>	
	<p>与油罐相连接的进、出油主管线上关键部位的采用电动 DBB 旋塞阀或平板闸阀。工艺管道隔断选用密封效果好的阀门，本项目口径 DN100 处多选用平板闸阀、DBB 旋塞阀等密封好的阀门。</p>	
	<p>地上立式油罐开孔处补强，补强板采用与开体相同的材料。油罐的进出油管道上设置金管，可以保证在发生地基下沉、地震等不利油罐和管道不会遭到破坏，从而防止航空煤事故的发生。</p>	
	<p>为防止操作不慎引起油品漏油事故，闭路和质量检查罐入口及就地排污阀门选用不簧复位球阀。</p>	
防火防爆	<p>1000m³立式内浮顶锥底储罐采用铝制浮筒盘，浮盘采用氟橡胶囊式密封。50m³地上卧罐安装全天候阻火呼吸阀、10m³埋地污油罐安阻火通气罩，均可防止罐外火灾向罐内蔓延。</p>	
	<p>油罐区新建防火堤，一旦油品泄漏着火，有火灾蔓延。</p>	
	<p>工艺系统采用安全流速，防止静电产生，燃、易爆介质的管道均设有可靠的静电接油品进罐入口设置扩散管，控制油品进罐不大于 1m/s。避免因油品进罐的速度太大油品的蒸发损耗和油品静电的危害。</p>	
	<p>油罐收发油管道设置电动 DBB 旋塞阀，一火情，可以迅速切断储罐与外部管路系统，故工况下油品继续流入事故点，引起更大火灾爆炸事故。</p>	
防尘	<p>根据工艺设备运行工况及所在场所，相应的防尘等级，油泵、过滤分离器等主要设备均</p>	。

	采用 IP55 防护等级。		
防毒	采用内浮顶顶罐储存油品约 4/5，采取上述措施降低		纳
	罐区工艺管道设有泄压设温、升压，造成两端暂时漏油。管道穿越防火堤时，		纳
防腐蚀	1000m ³ 储油罐和工艺碳钢管料防腐，地上储罐和工艺碳漆为环氧型、面漆为聚氨酯。埋地敷设工艺管道的加强级进行防腐。		纳
安全控制措施	机场油库新建油罐区进出弹簧安全阀（型号为 A41H 1.0MPa。防止因日照引起升时关闭的管道及配件破裂		纳
	在油泵出口处安装止回阀		纳
	为防止油品在储运过程中发炸和火灾事故，油库设计可采用自动检测报警，以便操作故。当储油罐高高液位报警油管线电动阀，当油罐低相应油罐出口电动阀，当急停泵报警时，联锁关闭泵。储罐另设置温度计储罐区防火堤外设置手动报现火情时，可按手动火灾报区设有可燃气体探测器、罐		纳
	（1）当停电或其它原因操作人员应先关闭有关电		纳

	<p>漏。在等待外部电源恢复时，经常巡视，避免意外情况发生。</p> <p>(2) 已在配电间装置，在油库断切换装置给罐前况下事故发生的</p>		
其他工艺安全措施	油罐设置盘梯和1.2m，油罐顶部设防滑踏步和栏杆台。		
	库（站）设备及并符合《民用航（MH/T6002-2008		
	为使罐前工艺管在每座油罐的进发生地基下沉、易遭到破坏。		
	为防止或减少油罐流程，当其中可及时将事故油以最大限度的减壤、水体及空气		
	油罐外防腐采用护生态环境。		
	设备及管道表面空油料设备完好及《民用机场航（MH/T6097-2013罐顶护拦、斜梯踏板及其他设施的部位应涂刷安等距离（或等宽		
与界外	机场油库与机场		

设施的主要间距	<p>场飞行区技术标准》（MH5001-2021）、《小型民用运输机场供油工程设计规范》及第一修订案（MH5029-2017）、《民用机场航站楼设计防火规范》（GB51236-2017）要求进行间距控制。根据上述关于施及区块用地安全间距及国家</p>		
建设项目平面及竖向布置	<p>1、平</p> <p>（1）行政管理区：生产西南侧，靠近大</p> <p>（2）辅助作业区：预留罐，紧邻行政管理区。含油及事故污水收集池分</p> <p>（3）公路装卸区：装卸棚及维修间。整个区</p> <p>（4）储罐区：储油 详见机场油库</p>		
	<p>2、竖</p> <p>油库内的标高设置与机场场规划的前提下，尽量与及坡向，便于库内雨水、的</p> <p>库内无大的土方土方，衡，用以进行场地内的地管线的要求。库内按由进行竖向设计。新建罐区设集水井，防火堤内雨水管网及雨水管网之间进行经水封井接入</p>		
建设项目消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况	<p>根据使用功能不同，库内车行驶道路、消防道路（及停车场</p> <p>以上 4 种硬化场地中，油行政区道路）为水泥混凝土防渗膜+人行铺砖的形式消防道路（含行政区道路并结合纵坡加大排水能力坡向与所在位置的地势保排水收集需求设置</p> <p>（1）外部</p> <p>机场油库四周设置 2.5m 不设流</p> <p>墙顶设单层刀片刺网。库区对外设出入口，采用电动</p>		

	<p>伸缩大门，每处对外出入口均设 1 套防冲撞设施。围墙大门均为电动伸缩大门，且与安防系统配套设置，保证安全的前提下减少劳动强度。</p> <p>(2) 内部围墙、大门</p> <p>在库内行政管理区、公路装卸区与其他区域之间设实体围墙。各区道路连接处采用大门隔离。行政管理区与公路装卸区、储罐区间设 1 隔离围墙在消防道位置采</p> <p>(3) 防冲</p> <p>另考虑到近些年反恐及油品产区大门外设置防冲撞装</p>		
<p>采取的其他安全措施</p>	<p>1、油库区行政管理区采用</p> <p>2、储罐基础及管墩（管架）成；每年对储罐基础的均匀降量集中检</p> <p>3、罐区地坪下设置铺设 HDPE 渗等级不小于 P6 的</p> <p>4、油罐区雨水在出防火堤外阀门平时均关闭，以防止事</p> <p>5、库区防火堤外雨水系统由围墙内设置水封井及阀门井有水封井水封高度均不小于在水封井上下游</p>		<p>纳</p>
<p>压力容器、设备及管道与国家法规及标准的符合性</p>	<p>1、本项目中所有容器均为常器。</p> <p>2、本项目机场油库内部工艺管线多采用地上敷设，局部 1.0MPa。DN150 及以上工艺管为 20#钢，符合国家标准《（GB/T8163-2018）的要求。闭路取样器的连接管线、阀质为 06Cr19Ni10，符合《流管》（GB/T14976-2012）的</p>		<p>纳</p>
<p>主要设备、管道材料的选择和防护措施</p>	<p>1、油泵</p> <p>油泵选型本着操作灵活、技性强、运行高效、经济合理泵、底油倒罐泵等，选用油</p> <p>2、过滤器、过滤分离器</p> <p>油泵入口前设粗过滤器，均了保证航空煤油的质量，在卸（发）油泵出口汇管处</p>		<p>纳</p>

	<p>以及底油倒罐泵出口出设置过滤分离器。滤后油品质量可达到：游离水含量<15ppm，固体杂质。</p> <p>3、阀门 为减轻储罐罐壁承重，本工程采用平板闸阀与储油罐相连接，可以减少阀门对油罐开孔处的受力影响。 1000m³油罐进、出油主管线上关键部位的阀门采用电动 DBB 旋塞阀。</p> <p>4、管材及敷设 罐区内工艺管线采用大部分采用地上敷设。为使罐前工艺管线能适应油罐基础的沉降变化，在每座油罐的进出油管道上设抗震金属软管，其特点是强度高、补偿量大，以确保在发生地基下沉、地震等不利情况时，油罐和油管不易遭到破坏 管线穿越防火堤、墙体和管用柔性阻燃密封材料封</p> <p>5、油罐设计 根据生态环境部 2019 年 6 业挥发性有机物综合治理号)的通知的相关规定，“汽油、航空煤油、原油以的石脑油应采用浮顶罐储燃料质量控制和程序 (MH/T6044-2017) 及《作程序》 (MH/T6020-2012) 中均采用锥底油罐。油罐罐底坡度不小于 1:50，底板径槽下降，便于油罐内的杂质质量和安全。本期工程底油罐、1 座 30m³ 地上卧壁卧式油罐。1000m³ 内浮防腐</p> <p>(1) 油罐的防腐 1000m³ 储油罐、30m³ 地上采取防腐措施。油罐钢防锈等级达到《涂覆涂料的目视评定第 1 部分：未除原有涂层后的钢材表面 (GB/T8923.1-2011) 中 S</p> <p>(2) 管道防腐 管线内壁采用耐油防腐涂膜厚度不小于 200 μm，施行《钢质管道液体环氧涂料内防 技术规范》</p>		
--	--	--	--

	(SY/T0457-2019)的规定。埋地工艺管道的外壁采用环氧煤沥青特加强级防腐,涂层厚度不小于0.8mm。地上工艺管道外壁防腐采用丙烯酸聚氨酯耐水耐候性防腐蚀涂层厚度不小于200μm,《石油化工设备和管(SH/T3022-2019)		
供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置	1、供电电源 本期油库设一路380V中心变电站,电缆引接根ZR-YJV22-0.6/1kV由机场统一规划。 2、电气负荷 本期工程库内消防装卸油泵、1台倒罐泵负荷。 3、应急或备用电源 为保证通信、仪表系统8kVAUPS,后备时楼梯间设置应急照明		采纳
电气设备的防爆及防护等级	根据本项目环境特征环境特征和危险等级域内,所有设备均采		采纳
防雷、防静电接地	根据《建筑物防雷设计中生产值班用房按油车棚及维修间、含雷建筑设防。防直击雷带或自身金属夹心锌圆钢作接闪网,屋20m×20m(三类防雷金属构件、设备等均少于2根,并应沿建不应大于18m(二类筑)。		采纳
	接闪器:在屋面采用顶接闪带将屋顶分割(二类)或20m×20m、24m×6m。凡突出屋面的金属构件、设备等均与接闪带可靠连接。		采纳
	引下线:在建筑四周做暗敷或明敷专设引下线,引下	按设计要求设置。	采纳

	线间距不大于 18m（二类）或 25m（三类）。引下线在室外地坪上 0.5m 处设断接测试卡		
	接地网：接地网距墙或基础大于 1.5m，埋设深度 0.9m（人行道路下大于 1m），接地极的间距为 5m。接地线采用 40×4 镀锌扁钢，接地极采用 ∠50×50×5×2500 角钢，接地采用联合接地装电阻值达不到要	按设计要求设置。	采纳
	凡正常不带电，设备金属外壳均构架等主要金属装置上。防雷引于 50kΩm，或敷人工接地体与建埋深大于 1m。		纳
	油罐壁厚大于 4m 连接。接地点不电接地。油罐内接，储罐引下线的罐体、量油孔并接地。		纳
	地上敷设的管道当两条或多于两 100mm 时，应采于 30m，交叉净距		纳
	库内配电系统配电箱装设 I 级等电位联结。		纳
	在装卸油棚内设卸油棚、油车棚静电消除柱，人区或爆炸危险性		纳
采取的其他电气安全措施	1、防雷设备检查地外，每年雷雨和测试，主要项 （1）防雷设备的损坏、松动需及 （2）需检测防雷合要求，需及时 2、防护罩 对一些露天的主配置安全防护罩，避免雨水的侵蚀。		纳

	<p>3、防止人体带电 现场人员需穿防静电工作服，且禁止在易燃易爆场所更换衣服，禁止在防静电工作服上附加或配戴任何金属物件。防静电工作服与防静电鞋、袜等需配套穿戴。</p> <p>4、防静电个人防护用品需符合劳动部门和相关部门有关规定的要求，需加强管理，经常理。在进出装卸油棚球柱，油罐上罐扶</p> <p>5、在爆炸危险场所均选用防爆型，防砂，防止油气积聚</p> <p>6、部分用电设备回型断路器，动作电</p>		
应急或备用电源	设置一套 UPS 不间断提供电源。生产时间不少于 30 分钟		纳
自动控制系统	3 座 1000m ³ 立式航量采用多点平均温储罐高高、低低液位罐前电动阀。埋地警功能的磁翻板液油罐，双层油罐间		符
	在装卸油棚、油气器，探测器采用总值班用房控制室可体探测器选用催化		纳
	在罐区、装卸油棚报警电话分机及广班用房控制室区域		纳
	3 座 1000m ³ 航空煤收罐设置进口 1 台接入生产值班用房油库工艺自控系统		纳
	在罐区、装卸油棚班用房机柜室工艺卸、发油泵。		纳
	在生产值班用房机示控制仪。装油泵流作站，在操作站进储存进行计量，达到对进销存进行实时管理。		纳

	<p>设备防爆和防护等级,处于爆炸危险性场所的电动仪表及电气设备一般按隔爆型设接一般按爆炸危险性区域 2 区备必须具有公认的权威机构颁发防爆合格证。</p>			纳
火灾报警及监控	<p>在油罐区、装卸油棚设手动消班室设声光报警装置。</p>			纳
	<p>监控</p> <p>(1) 为确保油库的安全,库内统由前端摄像设备、网络存储线路组成。监控系统对目标范和再现。根据油库实际情况,罐区、装卸油棚、油车棚、生设置不同的监控点,对油库装库工作情况进行监控、记录。能,能查询 90 天内的历史视频</p> <p>(2) 本期工程在油库围界设置防系统。油库周界长度约为 0.界安防系统由光纤周界安防信振动光纤、前后端光处理模块张力围栏报警系统,作为防范周界安防系统将整个机场油库来入侵者时,在控制室进行声光报警类型、报警时间,提醒管打印和储存报警信息。控制键算机与视频监控系统可实现联到有非法入侵报警信号,显示频监控画面。</p> <p>(3) 为满足工作人员在库内值方面的通信需求,为库内工作爆无线对讲机。</p> <p>(4) 为了加强库内的安全防范授权人员的侵入,在重要的场加强库内巡视检查工作,在重统,确保巡查时的重点检查。</p>			纳
可燃气体报警系统	<p>在机场油库的航空煤油储罐区罐区、装卸油棚、油气回收装置探测器采用总线信号,报警信体报警控制器进行显示和报警催化燃烧式,配套现场声光报气体控制器发出开关量信号实现含油污水处理间内各房间风机的连锁启动。可燃气体安装距地面 0.5m。</p>			纳
建构筑物				

<p>防火、 防爆、 抗爆、 抗腐、 耐火保 护等措 施</p>	<p>航空煤油属于乙 A 类易燃液体，库区内的装卸油棚、油车棚、含油污水处理棚及暂存间等地面采用水泥砂浆不发火花地砖地面；控制室、机柜间采用防静电地板；内墙和顶棚采用防火、防霉无机涂</p>	<p>按设计要求设置。</p>	<p>采纳</p>
<p>疏散通 道与安全出口</p>	<p>本次将库区与门，且与安防劳动强度。行政管理区新库区大门为电管理。</p>	<p>处设置 1 处保证安全 围墙隔离，内部人员</p>	<p>采纳</p>
<p>通风、 排烟、 降温、 降尘</p>	<p>空调系统 1) 为节省投适度要求，人办公室、活动冷。 2) 控制室、足湿度要求，加湿采用电极 3) 设备选型 (APF) 应满等级》 (GB21</p>	<p>满足人员办各功能房间置分体式 型分体式空间设置加湿化水。 的全年能源节器能效限规定的 3 级</p>	<p>采纳</p>
<p>通风、 排烟、 降温、 降尘</p>	<p>(2) 通风系 1) 卫生间设次/h，选用吸 2) 洗衣间设用吸顶式排气 3) 油样间、12 次/h，风机下开启，并在关。通风设备 EXdIIBT4，补 4) 配电间设设备发热量为 8kW，通风量可满足消除求，通风设备选用边墙式轴流风机，补然补风。</p>	<p>，卫生间换补风依靠门 ，换气次数门窗自然补排风系统，警装置连锁门的外墙上轴流风机然补风。</p>	<p>采纳</p>
<p>(3) 防排烟系统</p>	<p>本工程各建筑单体满足自然排烟条件，采用可开启外窗进行自然排烟，满足《建筑设计防火规范》</p>	<p>按设计要求设置。</p>	<p>采纳</p>

	(GB50016-2014) (GB51251-2017)		
防范自然条件影响的安全措施	<p>1、地震 根据《建筑抗震年版)附录 A 及 (GB18306-2015 度,基本地震加根据《建筑抗震年版)表 4.1.6 类别为III类场地地段为II类建筑</p> <p>2、防冻、防雪 根据气象部门的员工检查易冻涨如碰见雪天,及</p> <p>3、防风 本工程按照《建中亳州地区基本风荷载设计。在轴压比等均满足</p>	应等	采纳
安全防护设施	<p>1、防护栏、梯 (1)需经常操平台、梯子,对边缘处均装有高 (2)通往罐顶滑垫。</p> <p>2、安全警示标 (1)在库区内场地边界周围等警示标志牌,对 (2)在变配电触电内容的警示 (3)在运转设警示标志根据有考虑设置。</p> <p>3、安全疏散 建筑物根据各专疏散等功能要求</p>	警	采纳
个体防护装备	根据《劳动防护防护装备选用规设单位应按劳动		采纳

	电鞋、劳保手套等劳保用品，并建立劳动保护用品的购买、验收、保管、发及女职工的劳动保护制		
事故应急救援设施	<p>1、维修与抢修 油库设有维修间，负责对检修，处理现场跑、冒、漏，对重点设备和重点部位工人日常点检所反映的问题进行处理。在设备突然发生后，各工种可互相配合处理。</p> <p>2、依托消防站 距油库公路距离 1 公里，配备 2 辆泡沫消防车、2 辆消防队。接到油库火灾报警后 5 分钟内到达油库的协作消防救援力量。</p>	队	采纳
事故污水排放措施	按照《石油库设计规范》GB 50160-2008 规定，油库新建一座 550m ³ 事故污水收集池，平时保水，可通过含油污水系统排入事故污水池，事故污水可回收利用。		采纳
安全管理机构设置及人员配备的建议	<p>参照《中国航空油料有限公司安全管理规定》，确定亳州机场油库根据《中华人民共和国安全生产法》和《安全生产管理机构或者安全生产管理人员配备办法》的规定，建议委托或者聘用具备相应资格的工程技术人员，或者由本企业安全生产管理部门考核，具备相应安全生产知识、技能和经验，并经考核合格后方可上岗。</p> <p>1、企业的主要负责人和安全生产管理人员，应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经有关主管部门考核合格后方可任职。</p> <p>2、所有操作人员必须经培训合格。本工程安全管理机构设置如下： 安全管理总负责人：1 人 兼职安全管理员：1 人</p>	1 责 。	采纳

综合上表，该项目评价范围内装置采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，存在的部分未采纳需整改项。

下表列出建设项目采用（取）的全部安全设施，并对每个安全设施说明符合或者高于国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的具体条款。该项目采用（取）的安全设施情况如下表所示。

表 8.4-2 该项目所采用的全部安全设施一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准	是否符合或高于标准	现场检查完好	备注
1	压						表
2	温						
3	液						位计
4	流						
5	组						
6	可						
7	有						
8	便						
9	用数						
10							
11							
12							

13	行程						
14	制动						
15	限速						
16	防潮						
17	防雷						
18	防晒						
19	防冻						
20	防腐						
21	防渗						
22	传动设备						
23	电器过载						
24	静电接						
25	电气防						
26	仪表防						
27	抑制助燃						
28	抑制易燃 形成						
29	抑制粉尘						
30	阻隔防						
31	防爆						
32	防辐						
33	防静电						电接地
34	防噪						

35	通风		
36			
37			
38			
39			
40	警		
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47	真		
48			
49			切断 钮
50			
51			
52			
53			
54			
55	通		
56			
57			
58			切断

59	阻火器	
60	安全水封	
61	回火防止器	
62	防油(火)	
63	防爆墙	
64	防爆门	
65	防火墙	
66	防火门	
67	蒸汽幕	
68	水幕	
69	防火材料涂	
70	水喷淋设施	
71	惰性气体释放	
72	蒸气释放设	
73	泡沫释放设施(灭火推车)	
74	消火栓	
75	灭火器	粉
75	高压水枪(炮)	O ₂
76	消防车	
77	消防水管网	
78	消防站	
79	洗眼器	
80	喷淋器	
81	逃生器	
82	逃生索	
83	应急照明设	
(11)应急救援设施		

84	堵漏设施	
85	工程抢险装	
86	现场受伤人员 救装备	
87	安全通道(
88	安全避难	
89	避难信号	
90	头部防护装	
91	面部防护装	
92	视觉防护装	
93	呼吸防护装	
94	听觉器官防护	
95	四肢防护装	
96	躯干防护装	
97	防毒装备	
98	防灼烫装	
99	防腐蚀装	
100	防噪声装	
101	防光射装	
102	防高处坠落	
103	防砸伤装	
104	防刺伤装	

注:

- A: 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008);
 B: 《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014);
 C: 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
 D: 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
 E: 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006);
 F: 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);
 G: 《中华人民共和国安全生产法(2021修订)》; 国家主席令第88号
 H: 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016);
 I: 《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116号;
 J: 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014);
 L: 《特种设备安全监察条例》; 国务院令第549号
 M: 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》; 国务院令第352号
 O: 《石油化工企业设计防火规范(2018年版)》(GB50160-2008);
 P: 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);
 Q: 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023);
 R: 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
 S: 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019);
 T: 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014);
 U: 《供配电系统设计规范》GB50052-2009。
 V: 《危险化学品安全管理条例》 国务院令第645号

8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

依据8.4.1.2节分析,该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施,但存在未采用安全设施设计、措施需整改:

- 1) 现场控制系统未明确参数设置。

液位控制系统参数一览表

设施	参数			(mm)
T101 罐				00
T102 罐				00
T103 罐				00
T201 罐				0
T401 罐				0

质检桶液		/
T301 罐液		/
隔油池液		/
污水池液		00
设施		m ³ /h)
卸油流量		/
发油流量		/
设施		(Pa)
油气回		/

8.4.2 安全生产管理情况

1. 安全生产责

该公司在“安全下，明确各级行政正面领导责任；各级行负具体领导责任；并监督、检查、协调与体系。该公司根据项目情况实际制定安全生产责任制。

的安全生产方针指导对安全生产工作负全人，对安全生产工作的安全生产工作实施边”的安全生产保证

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 安全生产管理制度

该公司根据企业实际，制定安全生产管
较健全的安全生产管理规
章制度，制定安全生产管
，主要有安全检查制度、安
全生产检修制度、安全生
装
置管理制度、重大危险源

该公司还通过开展安
持动
态安全管理，深入开展各
检查、
考核和隐患整改工作，开
监督、
检查工作，严格落实各项

通过现场询问、查阅
安
全管理人员、操作员工及
熟
悉。该公司该公司安全生产管理规章制度的建立和设备调试执行情况符
合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据具体情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司岗位操作

工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4. 安全生产管理机

该公司设有安全管
应急管理部门颁发的危
理人员能够满足安全
理人员明确知晓各自的
素有充分的认识。专职
合关于危险化学品企业
工作的通知》的实施意

配备情况

共 2 人取得
证件。安全
人及安全管
危险有害因
理需求，符
业安全生产
。

5. 主要负责人、分 产知识和管理能力

该公司主要负责
人资格证书。主要负责
照规定经取得了应急管
人员证件，具备与该公
管理能力。

人员安全生

生产管理
人
学历，并按
和安全管理
生产知识和

6. 其他从业人员掌 援知识的情况

护和应急救

该公司的从业人员均经过三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，
业人员的学历、能力均符合原国家
特种作业人员安全
技术培训考核管
全生产需要。

7. 安全生产的

该企业制定有
形式有日常检查、
每周检查、专项检
度、安全规程、技
安全生产检查
术规程、操作规程
交通安全、防火、
雨季三防、冬季防
状况；安全技术措
施和易燃、易爆、
执行情况；生产现
场工业卫生的状况
逐级安全活动记录
的状况；安全学习
劳动环境和劳动条
件状况等。

8. 安全生产投

该项目项目劳
、可燃气体气体检
测报警设施、火灾
明、防雷击、防静电
电和卫生设施等的
， 目 357 币，

安全设施投资约(不)170 , 总 比例为 4.76%。

9. 重大危险源

监控情况

通过附件 B. 3 《危险源辨识》
(GB18218-2018) 《暂行规定》
(2015) (40 号令, 产单元和储
存单元均不构成重

10. 从业人员劳 况

检验、检测

该公司建立 放、使用、
检测、更换、报 护用品。
劳动防护用品采 应按照劳
动防护用品的使 的检验。
劳动防护用品使 护用品知识
的劳动防护用品监管员。

8.4.3 技术、工艺

该项目建设的新建安徽 置的 PLC 控制系统
由中软信息系统工程有限公 产、储存过程控制
系统及安全连锁系统能够良 。

8.4.4 装置、设备和设施

1. 装置、设备和设施的调试情况

该项目产队伍，各执
其责，合理分装施工的同
时，熟悉了现，装置设备、
工艺管线进现场有了进
一步的了解

该项目回路及联锁、
可燃气体检测器及各物
料的压力、光报警设施、
控制室实现常情况进行
了调试，设备位及安装单位
人员共同配过调试，该
项目主要设常；装置、设
备和设施运定的安全可
靠性。

2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

该项目的生产设备大部分为国产设备，制定了检修安全管理制度。该公司制定专人负责，主要负责该项目的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及电器、仪表的检修保养，无法检修时，外委具有资格的单位承修。

8.4.5 作业场所

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和

管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

8.4.6 事故及应急处理

1. 事故救援预案的编制情况

4 编 施 急处置措施。

案于 2025 年
-06。该公司
置、场所或设
定了现场应

2. 应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司建立了生产安全事故应急救援组织体系，由应急救援指挥部、应急救援小组构成。

同时成立了专业应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成。按照职责分工，负责突发事件的应急工作。

3. 应急器材

1) 抢险抢修器材主要包括：防护服、正压呼吸器、洗眼器、冲洗器、

洗消设施和吸

2) 安全防 负责检查、保养、
维护。

3) 各工段 消防器材。

公司库房 维护，保证应急
物资经常处于 急采购。

必要的通 由该公司指定专
人保管，并定 呼吸器，过滤式
防毒面具由安 急电源、应急照

明、灭火器材

4. 事故调

该公司在 制定了事故调查
处理制度，确 故损失和吸取事

故教训，杜绝

该公司定 发生的事故，作
为培训学习案 传教育。

8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

根据安徽宇宸工程科技有限公司 2025 年 2 月 28 日派员到中国航空油

料有限责任公司亳州分公司进行现场勘察情况，勘察过程中发现一些问

		公司
		议
		正常使用。
		领
		常使用。

8.4.8 重大生产安全事故隐患判定

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.4-5 重大事故隐患单元安全检查表

序号	<化工行业重大生产安全事故隐患判定标准>	现场情况	是否存在重大安全隐患
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。	该企业主要负责人、安全员依法考核合格。	否

序号	<化工行业重大生产安全事故隐患判定标准>	现场情况	是否存在重大安全隐患
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	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。	不涉及。	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，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及。	否
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	该企业不构成重大危险源。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及。	否
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及。	否
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及。	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该项目经过正规设计。	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。	该项目不涉及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。	该企业的爆炸危险场所按国家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。	控制室与罐区满足防护间距要求。	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。	自动化控制系统设置有不间断电源。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用。	否
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。	该企业建立了完善的全员安全生产责任制和安全隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该企业已制定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。	该企业已按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作	否

序号	<化工行业重大生产安全事故隐患判定标准>	现场情况	是否存在重大安全隐患
		业管理制度。	
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及。	否
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。	该企业仅储存煤油。	否

经上述安全检查表检查，该公司不存在重大安全事故隐患。

8.4.9 企业风险源风险分级

该公司生产过程中涉及可燃性物质，容易波及周边设施的危险有害因素主要有火灾爆炸，评价对其进行风险计算；依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发2018年工作要点的通知》（安委〔2018〕1号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5号）、《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）要求，本报告根据企业提供的资料，针对该公司生产装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，进行安全风险进行评估诊断分级，本报告根据有关文件及标准暂定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下：

风险区域描述		
级别	分数	风险描述

蓝色区域（或低风险区域）	IV 级	90 分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III 级	75 至 90 分以下	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II 级	60 至 75 分以下	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I 级	60 分以下	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表

类别	项目（分值）			
1 固有危险性	重大危险源（10分）	存		
		—		
		—		
	物质危险性（5分）	生		
		生性		
		生		
危险化工工艺种类（10分）	涉			
火灾爆炸危险性（5分）	涉			
	涉炉			
2 周边环境	周边环境（10分）	企		
		企产		
3 设计	设计与评估			

与评估	(10分)	府有关部门组织安全可靠性论证的,扣5分;		艺
		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的,扣10分;		不涉及
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的,加2分。		由甲级资质设计单位进行设计
4 设备	设备(5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的,每一项扣2分;	0	无淘汰工艺、设备
		特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求定期检验的,扣2分;		不涉及
		化工生产装置未按国家标准或者双回路供电的		
5 自控与安全设施	自控与安全设施(10分)	涉及重点监管危险化工工艺实现自动化控制,系统未装备的自动化控制系统、紧急使用的,扣1		
		涉及毒性气体、液化气体、二级重大危险源的危险化学品的安全仪表系统的		
		构成一级、二级重大危险未实现紧急切断功能		
		危险化学品重大危险源未设远传监控和超限位报警装置分;		
		涉及可燃和有毒有害气体泄家标准设置检测声光报警设分;		测器功能
		防爆区域未按国家标准安装的,每一处扣		设了备
6 人员资质	人员资质(15分)	企业主要负责人和安全生产经考核合格的,每一		格
		企业专职安全生产管理人员不学类(或安全工程)中等职业化学类中级以上专业技术职称的,每一人次扣5分;		业
				符合

		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大 每一人次扣 5 分；		
		企业未按有关要求配备注册安全 3 分；		册安 师
		企业主要负责人、分管安全生产 全管理部门主要负责人为化学 的，每一人次加 2		人正在 专业学 升
7. 安全管理 管理制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指 操作规程和工艺控制指标不完善 动火、进入受限空间等特殊作业 国家标准或未有效执行的， 未建立与岗位相匹配的全员安全 每涉及一个岗位扣 2		定了 程 管理 标准 员安 任制
8. 应急 管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍		
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		
		安全生产标准化为二级的		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	安全事故 情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分； 三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分； 三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的 安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分； 五年内未发生安全事故的，加 5 分。	0	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进 行工业化生产的；			-	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			-	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上 文化程度的；			-	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事 故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			-	
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				

判断结果：得 99.5 分，为 IV 级（蓝色）。

依据企业安全风险评估诊断表，该企业风险级别为 IV 级，属于蓝色区域（或低风险区域），该项目生产装置风险为轻度危险区域，可以接受（或可容许的）。

8.4.10 危险化学品企业安全分类整治目录

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
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。	《危险化学品生产许可证实施办法》	化工石 。
2	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第 《危险化学品生产许可证实施办法》 款；《化工和危险 经营单位重大生产 患判定标准（试行 条。	艺和设
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。	《危险化学品生产许可证实施办法》 款、第九条第五款 危险化学品生产经营 产安全事故隐患判 行）》第三	符合国
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。	《危险化学品生产许可证实施办法》 款；《化工和危险 经营单位重大生产 患判定标准（试行 。	
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	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	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。	新建企业，正在办理危险化学品经营许可证。
2	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。	不涉及。
3	一级或者二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、二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。	不涉及
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，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。	不涉及
5	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。	未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。
6	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	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营	爆炸危险场所按设计

	隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	要求安装使用防爆电气设备。
7	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（试行）》第八条。	不涉及上述管道
8	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。	不涉及
9	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。	不涉及
10	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、柜位等连锁。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。	不涉及
11	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； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	主要负责人、安全管理人员经考核合格。
	涉及危险化工工艺的特种作业人	《安全生产法》第六十二条；	不涉及

12	员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《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判定标准（	
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产 《化工和 营单位重 患判定标准	全生产 。
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产 《危险化 生产许可证 三条；《化 产经营单 故隐患判定	程，明确 制指标。
15	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。	《安全生产 《化工和 营单位重 患判定标准	业制度， 作业。
16	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 《化工和 营单位重 患判定标准	
17	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 《化工和 营单位重 患判定标准	储存。
三、限期改			
序号	分类内容		情况
1	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 《危险化学品企业安全风险 隐患排查治理导则》3.2.3。	不涉及“两重点一重大”，

2	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	不构成重大危险源项。
3	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。	不涉及
4	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；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《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》第八条第三款，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。	不涉及
5	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。	不涉及
6	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。	控制室未面向具有火灾、爆炸危险性装置。

7	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； 《化工和危险化学品单位重大生产事故判定标准》（试条）。	按要求设置了可燃气体检测报警系统，报警至控制室内，设有人员值守。
8	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》 《化工和危险化学品单位重大生产事故判定标准》（试条）。	生产区。
9	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》 《化工和危险化学品单位重大生产事故判定标准》（试条）；《供配电系统（GB50052-2009）》 《石油化工企业电力设计技术（SH3038-2000）》	三级负荷。
10	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。	中共中央办公厅 《关于全面加强安全生产工作的 加强专业人才 《危险化学品生产许可证实施条》。	涉及
11	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。	《危险化学品企业隐患排查治理导	全风险研判公告制度，待正每天作出安全社会公告。

12	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。	《危险化学品安全第十五条
13	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。	《危险化学品企业隐患排查治理导
14	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 《危险化学品单位 资配备要求》（GB30

评价小结：该项目不存在上述隐患项。

8.4.11 危险化学品经营条件

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（79 号令修改）的要求对危险化学品经营条件展危险化学品经营进行检查。

1. 《危险化学品经营许可证管理办法》要求

危险化学品经营许可证管理办法

序号	评价内容
1	<p>（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业火规范》（GB50160）、《汽车加油加气加氢标准》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB 等相关国家标准、行业标准的规定；</p> <p>（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特具备下列人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操基本条书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专件：业技术培训合格；训，取得特种作业操作证书。</p>

		<p>(三) 有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程; 注: 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、防泄漏管理安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、育培训制度、隐患排查治理制度、安全风应急管理制、事故管理制度、职业卫生</p> <p>(四) 有符合国家规定的危险化学品事故并配备必要的应急救援器材、设备;</p> <p>(五) 法律、法规和国家标准或者行业标他安全生产条件。</p>		
2	申请人经营剧毒化学品的, 除符合本办法第六条规还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人锁、双本账等管理制度。			
3	申请人带有储存设施经营危险化学品的, 除符合本办法第六条规定的条件外, 还应当具备下列条件	<p>(一) 新设立的专门从事危险化学品仓储储存设施建立在地方人民政府规划的用品储存的专门区域内;</p> <p>(二) 储存设施与相关场所、设施、区域有关法律、法规、规章和标准的规</p> <p>(三) 依照有关规定进行安全评价, 安全合《危险化学品经营企业安全评价细则</p> <p>(四) 专职安全生产管理人员具备国民教类或者安全工程类中等职业教育以上学历化学类中级以上专业技术职称, 或者危险注册安全工程师资格;</p> <p>(五) 符合《危险化学品安全管理条例》学品重大危险源监督管理暂行规定》、《学品贮存通则》(GB15603) 的相关</p>		
4	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品第 1 条第一款规定的条件外, 还应当符合《石油化和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493) 的			行。

评价小结: 该企业危险化学品经营许可证管理办法 4项条件审查均符合。

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目危险化学品单一，为航空煤油，主要发生的危险化学品事故为火灾、爆炸；可能引发的事故有：油品泄漏或外溢；产生静电火花或电气火花；遭遇雷电火花或明火，发生火灾、爆炸事故。该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。 2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 PLC 系统处于良好工作状态。 3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患； 4、操作工必须经培训合格才能上岗。 5、建构筑物、设备应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；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 6、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。 7、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； 8、检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。

8.5.2 事故案例分析

一、某省某油库一起油罐爆炸事故

1) 事故经过和危害

1998 年 7 月 29 日上午 9 时 15 分左右，某省某油库主任（也是油站站长）和 1 名社会修理工上到 1# 油罐（该罐一星期前已排空）顶部进行施焊作

业。施焊作业时，该罐人孔是开着的。10时50分左右，油罐发生爆炸（未引起火灾），2人当场死亡，下面1人受伤，直接经济损失约16万元。

2) 事故原因分析

该汽油罐虽然一星期前已排空，但只是打开人孔自然通风，未进行置换清洗，动火前未进行测爆分析，也未办理动火审批手续，更没有采取防护措施。该油库主任擅自决定在油罐顶部动火，动火2死1伤，属严重违章作业造成的责任事故。

3) 同类事故防范措施

增强工作责任心和安全意识，严格执行各项安全规章制度，坚决改变管理粗放状态，消除管理混乱的危险状况，克服麻痹思想，杜绝违章作业，特别要加强直接作业环节的监督。

二、某油库8.12特大火灾事故

1) 事故经过和危害

1989年8月12日9时55分，2.3万立方米原油储量的5号混凝土油罐突然爆炸起火。到下午2时35分，青岛地区西北风，风力增至4级以上，几百米高的火焰向东南方向倾斜。燃烧了4个多小时，5号罐里的原油随着轻油馏分的蒸发燃烧，形成速度大约每小时1.5米、温度为150—300℃的热波向油层下部传递。当热波传至油罐底部的水层时，罐底部的积水、原油中的乳化水以及灭火时泡沫中的水汽化，使原油猛烈沸溢，喷向空中，撒落四周地面。下午3时左右，喷溅的油火点燃了位于东南方向相

距 5 号油罐 37 米处的另一座相同结构的 4 号油罐顶部的泄漏油气层，引起爆炸。炸飞的 4 号罐顶混凝土碎块将相邻 30 米处的 1 号、2 号和 3 号金属油罐顶部震裂，造成油气外漏。约 1 分钟后，5 号罐喷溅的油火又先后点燃了 3 号、2 号和 1 号油罐的外漏油气，引起爆燃，整个老罐区陷入一片火海。失控的外溢原油像火山喷发出的岩浆，在地面上四处流淌。大火分成三股，一部分油火翻过 5 号罐北侧 1 米高的矮墙，进入储油规模为 300000m³ 全套引进日本工艺装备的新罐区的 1 号、2 号、6 号浮顶式金属罐的四周，烈焰和浓烟烧黑 3 号罐壁，其中 2 号罐壁隔热钢板很快被烧红；另一部分油火沿着地下管沟流淌，汇同输油管网外溢原油形成地下火网；还有一部分油火向北，从生产区的消防泵房一直烧到车库、化验室和锅炉房，向东从变电站一直引烧到装船泵房、计量站、加热炉。火海席卷着整个生产区，东路、北路的两路油火汇合成一路，烧过油库 1 号大门，沿着新港公路向位于低处的黄岛油港烧去。大火殃及多家单位。18 时左右，部分外溢原油沿着地面管沟、低洼路面流入胶州湾。大约 600 吨油水在胶州湾海面形成几条十几海里长，几百米宽的污染带，造成胶州湾有史以来最严重的海洋污染。黄岛油库发生地特大火灾爆炸事故，共造成 19 人死亡，100 多人受伤，直接经济损失 3540 万元。

2) 事故原因分析

引起事故的直接原因是由于该库区遭受对地雷击产生的感应火花引爆油气，间接原因有以下几点：

①黄岛油库区储油规模过大，生产布局不合理。

②混凝土油罐先天不足，固有缺陷不易整改。

③混凝土油罐只重储油功能，大多数因陋就简，忽视消防安全和防雷避雷设计，安全系数低，极易遭雷击。

④消防设计错误，设施落后，力量不足，管理工作跟不上。

⑤油库安全生产管理存在不少漏洞。

3) 同类事故防范措施

①各类油品企业必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，企业领导在指导思想、工作安排上和资金使用上要把防雷、防爆、防火工作放在头等重要位置，要建立健全针对性强、防范措施可行、确实解决问题的规章制度。

②对油品储、运建设工程项目要坚决实行安全、卫生设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的制度。切不可只顾生产，不要安全。

③认真执行有关规范的规定，严格保证工程质量，把隐患消灭在投产之前。

④淘汰非金属油罐，必须使用金属油罐。

⑤加强改进现有油库区防雷、防火、防地震、防污染系统；采用新技术、高技术，建立自动检测报警连锁网络，提高油库自防自救能力。

⑥强化职工安全意识，克服麻痹思想。对随时可能发生的重大爆炸火灾事故，增强应变能力，制定必要的消防、抢救、疏散、撤离的安全预案，提高事故应急能力。

第9章 评价结论

9.1 危险、有害因素辨识结果

- 1) 该公司涉及的危险化学品为经营储存的航空煤油。
- 2) 该公司不涉及监控化学品、易制毒化学品、剧毒化学品、易制爆化学品、高毒物品、特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品。
- 3) 该公司不构成危险化学品重大危险源。
- 4) 该公司工艺过程中的主要危险因素有：火灾爆炸、物体打击、机械伤害、触电、高处坠落、车辆伤害、中毒和窒息、淹溺、其他伤害，其中火灾爆炸为主要的危险有害因素。
- 5) 特种设备辨识结果：该公司压力管道属特种设备。
- 6) 该项目不涉及重点监管的危险化工工艺；本次评价范围内的产品和使用的工艺装备不属于限制及淘汰类产品和工艺装备；该公司没有使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺及设备。
- 7) 该公司的航空煤油储罐等的内部属于受限空间。
- 8) 该公司不涉及重大生产安全事故隐患。
- 9) 根据应急管理部印发《危险化学品生产储存企业安全风险评估指南诊断分级指南（试行）》的通知（应急【2018】19号）附件，对该公

司安全风险评估诊断进行分级，该公司的安全风险等级为蓝色。

9.2 定性、定量评价结果

1) 通过安全条件分析：该项目的选址及周边环境符合相关要求。该油库对周边环境在安全方面不会造成不利影响。周边环境现阶段对该油库产生的影响较小。周边环境符合安全要求。该公司柴油库与敏感场所

2) 通过编制安全、油品输送和装卸、消防设施、，找出企业存在的的海安全隐患，对存改。

3) 采用危险度，评价结果是储油罐区为 IV。

4) 从事故模拟的泄漏所引发的池火（热辐射）中，油储罐发生容器整体破裂或管道完亡半径为 36m，重伤半径为 40m，轻灾的事故后果波及范围主要在库区内

5) 根据《危险化保护距离确定方法》（GB/T37243-2019）评价法进行个人风险和社会风险判定，外部安全防护距离按《石油库设计》，周边场所的间距

符合规范要求。

9.3 项目安全验收评价组织过程符合性评价

根据安徽省安
项目安全设施“三
件的要求,中国航
组织召开了中国航空
项目安全设施竣工
管理厅安全生产专
竣工验收。

矿山建设
29号)文
18日组
油工程
徽省应急
安全设施

参加验收评审
技有限公司、设计
位江西建工建筑安
司等相关人员。

工程科
施施工单
设有限公

中国航空油料有
施工、监理情况报
设施设计说明等相

全设施
告、安全

以上程序完成
成专家组意见(专
工验收评价验收报
单位出了整改意见

基础上形
全设施竣
提对建设

建设单位根据
要求(见本报告修

确认符合

综上所述，中国航空油料有限责任公司安徽分公司新建安徽亳州民用机场供油工程项目安全验收的组织及验收过程符合要求。

9.4 综合评价结论

综上所述，在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，中国航空油料有限责任公司亳州分公司针对存在的问题已进行了整改。该公司新建安徽亳州民用机场供油工程装置的现场情况与《安全设施设计专篇》中的设计图纸（设计变更单）一致，不涉及重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，不构成重大危险源，根据安全设施设计的要求设置了 PLC 控制系统。该供油工程装置、安全设施经调试正常、有效，具备安全运行验收条件。

第 10 章 安全对策措施与建议

1. 安全设施的更新与改进

企业应紧跟的安全设施，寻求更安全设施定期检验，根据生产

1) 依据《报警仪，检测器器应便于安装、，固定式指示报警

2) 依据《全标志，并定期置消防安

3) 依据《一次全面检测，至少进行备查；

4) 依据《防车通道畅通，出口、消准；

5) 依据《管线、设备和工位对输送

6) 依据《防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、

更换或重新设置：a. b. 及亮度因数超出其
适用范围（参见附 逆向反射系数小于
量小反射系数的 50

7) 企业每年 改善企
件消除在生产过程 。

2. 安全条件和安全

该公司的安全 律法
但是随着企业的发 问题
因此公司的各项规 据具
的完善。

1) 关于防爆 规范
应本着防患于未然 进行

2) 生产过程 除，声、光报警等
信号不能随意切断 门、电线、电缆架
及各种仪表管线等 护。

3) 对用于运 器材及泄漏应急处
理设备。进入厂区 过程中要确保容器
不泄漏、不倒塌、 输途中应防曝晒、
雨淋，防高温。

- 4) 对工人要进行禁忌范围的工作；
员不得安排其从事
- 5) 加强全员安全教育和安全技能培训，不
对职工进行安全教
- 6) 要加强安全检
；认真巡检，发现
隐患及时报告；要制
查；发现安全隐患
下达隐患整改通知，督
- 7) 对强制检测设
期检验、检测。
- 8) 重点做好安全
人员持证上岗管理
工作。不断提高全员的
- 9) 参加生产的各
的生产技能，并经
培训和考核，合格后方
- 10) 参加生产的各
中可能存在和产生
的危险和有害因素，并
度（后果）采取防
范措施。
- 11) 参加生产的各
容以及与相关作业
的关系，掌握完成工作
- 12) 参加生产的各
器材的使用及维护
方法。

13) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

14) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

15) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测，特种设备要到政府相关管理部门登记备案；安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 定期对电气设备、电缆，配电间内的绝缘靴、绝缘手套等防护用具进行预防性试验；定期进行继电保护试验；对电气设备及线路的绝缘应进行定期的检查。

2) 对储罐、压力管道定期进行全面的安全检验检测。检测内容包括罐底板、顶板腐蚀检测、罐壁腐蚀检测、储罐及管道地基沉降检测、管道腐蚀检测等。

3) 企业应加强设备日常管理及维护保养，增强作业人员的安全操作意识，确保设备安全运行。

4) 阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或阀门代号明显的标志。

5) 凡投入运行的生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账, 密封点统计准确无误。(密封档案一般应包括: 生产工艺流程示意图, 设备静、动密封点登记表, 设备管线密封点登记表, 密封点分类汇总表。台帐一般包括: 按时间顺序的密封点分部情况, 泄漏点数, 泄漏率等)。

6) 对于特种设备, 需在投入使用后 30 日内进行特种设备使用登记, 并建立特种设备档案;

4. 安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入, 由主要负责人予以保证, 并对由资金投入导致的后果承担责任。

2) 该公司应以上年度工资总额的 2% 采取超额累退方式按照以下标准平均逐

(一) 上一年度工资总额的 2% 照 4.5% 提取;

(二) 上一年度工资总额的 1% 的部分, 按照 2.25% 提取;

(三) 上一年度工资总额的 0.5% 部分, 按照 0.55% 提取;

(四) 上一年度工资总额的 0.2% 照 0.2% 提取。(《企

业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136号第二十一条)

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。(《中华人民共和国安全生产法》第四十七条)

5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T33000-2016)、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ3013-2008), 积极开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化, 应采用计划(P)、实施(D)、检查(C)、改进(A)动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点, 依据规范的要求, 开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设, 应当以危险、有害因素辨识和风险评估为基础, 树立任何事故都是可以预防的理念, 与企业其他方面的管理有机地结合起来, 注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施, 应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则, 通过有效方式实现信息的交流和沟通, 不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理, 安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式, 持续改进企业的安全绩效, 实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训；提高安全意识、技能；全员参与风险评价，消除隐患及不安全行为。

6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；特别是对暴雨、连绵阴雨天气下，边坡的排水情况进行检查；

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业；

3) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

6) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

4) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公

用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维护、信息传递、应急

5 ， 、滴、漏，杜绝
无组 的

6 合 护用品的同时，
在生 好 佩戴、使用，加
强现 求

法 进行检测。

7 预
术 并与不断变化的
具体 事

2 内 查，对预案及时
更新

3 练 合理、更加完善、
更具

4 案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案
相互衔接，形成应急联动机制。

5) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案，突发事件、自然灾害等的应急救援预案。

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件。

7) 根据演练评估报告，提出改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订。

8) 应急演练活动结束后，应编制演练总结报告等文字资料，并收集演练方案、评估报告、演练过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

9) 应急演练结束后，应由演练组织部门（单位）根据应急演练评估报告、总结报告提出改进措施，由相关部门（单位）根据应急演练改进管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。

10) 组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

11) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

附件 A 附表

A.1 危险化学品物质特性表

1、煤油

物质名称：煤油						
危规分类及编号						
危险性类别：第 3.3 类高闪点液体			危险货物编号：33501			
物化特性						
沸点(℃)	175-325	相对密度(水=1)	0.8-1.0			
蒸气密度(空气=1)	4.5	溶解性	不溶于水，溶于醇等大多数有机溶剂。			
引燃温度(℃)	210					
外观与性状	水白色至淡黄色流动性油状液体，易挥发。					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	38	爆炸极限	0.7%-5.0%			
燃爆危险	本品易燃，具刺激性。					
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件			
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物	强氧化剂。		燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳。		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√

急性毒性	LD50	36000mg/kg(大鼠经口); 7072mg/kg(兔经皮)	LC50	无资料
<p>健康危害急性中毒：吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。</p>				
<p>泄漏紧急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>				
<p>操作注意事项密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</p>				
<p>储运注意事项储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。炎热季节库温不得超过 25℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>				
<p>包装方法：小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p>				
<p>废弃处置：处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。</p>				
<p>急救措施</p>				
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。			

眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	尽快彻底洗胃。就医。		
防护措施			
职业接触限值	最高容许浓度(mg/m ³)	300【上限值】	
	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)	---	
	*短时间接触容许浓度(mg/m ³)	---	
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。	手防护	戴橡胶耐油手套
身体防护	穿防静电工作服。	眼防护	戴化学安全防护眼镜。
其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

B.1 危险、有害物质的辨识

B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015 版，2022 年修正）应急部公告 2022 年第 8 号

B.1.2 主要危险物质分析

1. 原辅材料及产品

该项目为危险化学品储存，涉及储存的物料为航空煤油。

2. 危险化学品辨识

主要危险有害物质航空煤油。

按照《建筑设计防火规范》（GB50016），煤油的火灾危险性分类为

乙类。

煤油具有火灾爆炸危险性；

依据《危险化学品目录》上述物料列入危险化学品品名录的有煤油。

3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A. 1。

B. 2 危险、有害因素的辨识

B. 2. 1 辨识依据及产生原因

1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），

均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

一、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

二、失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），

就会发生能量、危害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤亡和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障(或缺陷)、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障(含缺陷)是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能(含安全性能)低下而不能实现预定功能(包括安全功能)的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为(即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法)。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、

调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标,在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作,是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误,也是发生失控的间接因素。

B.2.2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析

B.2.2.1 项目选址危险有害因素辨识分析

该项目建场地位于亳州市涡阳县安徽亳州民用机场规划区域内,位于机场西北侧;属暖温带半湿润季风气候,其主要特征是:气候温和,雨量适中,雨热同步,光照充足,无霜期较长,光、热资源比较丰富。年平均气温 15.1℃,极端最高气温 40.3℃(1994 年 7 月 10 日),极端最低气温-17.2℃(1991 年 12 月 28 日)。历年平均日照时数为 2015.7 小时。县域内年平均降雨量 851.6 毫米左右,雨量分布由东南向西北递减;受季风气候影响,降水季节性变化明显,一般夏季多,冬季少,春雨多于秋雨。年平均风速为 2.3 米/秒,夏季盛行东南风,冬季盛行北、西北风,春秋季节多偏东风。涡阳县河流均属淮河水系,境内河流主要有淮河的一级支流涡河横穿中部,两岸支流呈叶脉状,县内流域面积 1280 平方千米,占全

县总面积的 60.8%，其次是北淝河、西淝河、柘包河流经县境边缘地区，流域面积分别为 285 平方千米、262 平方千米和 263 平方千米。沿河有 81 条大沟流入。

1) 不良地质

项目所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 7 级，地震灾害的危险较小。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，项目所在地多年平均降水量 851.6mm，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如建构筑物基础设计不当，厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路

均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。

该项目所在地夏天多雷雨天气，同时由于该项目存在储罐等，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该工程场地地震基本烈度为7度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物应根据该项目场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，储罐等设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

5) 周围环境

该公司周边存在机场、道路，机场与该项目留有足够的防火间距，如装置区、储罐区发生火灾爆炸事故，可能会波及周边装置设施，引发灾难性事故。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、

地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

B.2.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间安全距离如不能符合《石油库设计规范》、《建筑设计防火规范》等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置安全通道，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

车间之间的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产装置基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒和窒息事故。

B.2.3 危险、有害因素辨识与分析

该项目为危险化学品储存项目，储存的物料为航空煤油；航空煤油属于易燃液体，可能发生火灾、爆炸事故。根据物质的危险、有害因素和类比装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、容器爆炸、中毒窒息等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害等危险、有害因素。

B.2.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析

参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986)，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

B.2.2.1 火灾、爆炸

1) 泄漏引起的火灾、爆炸

罐区

(1) 贮油罐的选材不合理、施工质量不高、防腐措施不到位，都可能引起贮罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故。

(2) 油罐密封不严，接地不良、遇雷击或外界明火引起火灾、爆炸。

(3) 溢罐或罐体破裂等跑油事故引起的火灾、爆炸。

(4) 检维修过程中进入油罐作业，罐内可燃气体浓度未达到作业许可条件引发的火灾、爆炸。

(5) 罐体维修或更换油罐附件，措施不当引发着火或爆炸。

(6) 因操作人员责任心不强、仪表失灵、输油或倒罐时造成溢罐。

(7) 油罐切水不慎造成跑油。

(8) 地震灾害、基础处理不当，油罐倾斜、下沉，严重的可能造成与罐体连接的管线、阀门损坏，法兰连接处漏油。

(9) 汽车装油

装油时因罐或罐车过满溢流而发生泄漏；装油过程中的油气挥发；装油作业结束时的残油逸出；流量计等本体或连接处密封不严，或消气器没动作造成漏油。

(10) 压力管道

该项目压力管道构成特种设备，若管道材料选择不当，管道材质与输送介质（如腐蚀性油品、含硫物质）不兼容，导致快速腐蚀；焊缝若有质量问题，未焊透、气孔、裂纹等缺陷造成压力下扩展；内部介质腐蚀；外部管道因防腐层破损或土壤电解腐蚀；超压运行，阀门误操作、泵过载或温度升高导致介质汽化，压力骤增等都容易造成爆炸。

2) 静电

该项目所输送的为流体介质，流体在流动、搅拌、摇晃、喷射、灌注等过程中都可能产生静电。静电火花作为点火源可能引发火灾爆炸事故，静电放电时瞬时产生的冲击性电流也会对作业人员造成伤害。可能产生的静电危害因素：

(1) 库内输油管道未按标准做静电跨接线和静电接地，未按劳动防护要求而穿戴化纤服装或使用化纤绳索上罐作业。

(2) 储油罐接地未符合有关标准或静电跨接线接触不良。

(3) 油罐进油压力高或空罐进油流速过高发生喷溅极易产生静电危害。

(4) 罐底含水层由于进油被剧烈搅动加剧静电产生。

(5) 管道上设置的过滤器易产生静电。

3) 公用工程及辅助设施的影响

检测仪表，控制仪表是库区进行数据采集和控制系统命令的关键环节，直接关系到整个系统的可靠性和准确性，是整个系统安全可靠运行的重要因素。如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，可能引起设备发生事故。

电气火灾

1、电力电缆的火灾危险：该项目设有一定量的电力电缆，这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

2、电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。

3、该项目变压器绝缘损坏、线圈及端头连接不好、变压器周围有易燃材料堆积、长期超负荷运行、以及变压器发生故障时，有可能引起火灾爆炸，导致严重的后果。

4、引火源的种类

- 1) 管理松懈违章操作产生点火源；
- 2) 明火，包括检修动火、生活用火、违章吸烟等；
- 3) 雷击，无避雷接地设施或接地设施失效等；
- 4) 检修、操作时使用的工具产生的摩擦、撞击火花；
- 5) 电火花，包括站区内防爆电器的失效产生的电火花、设备接地不良产生的电火花、电器电路不规范而产生的电火花等；
- 6) 外来人员带来的点火源；

B.2.2.2 中毒和窒息

中毒和窒息是指在生产条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。

1) 该油库储存、经营的柴油存在较小的毒性，在高浓度情况下可能造成人员中毒。

2) 进入油罐内作业，如果未清洗置换合格，设置合理的通风设施，可能造成人员中毒窒息。

B.2.2.3 触电

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似后果。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

非电气人员进行电气作业，电气设备标识不明等，可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤，并可能引起二次事故。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：1、人直接与带电体接触；2、与绝缘损坏的电气设备接触；3、与带电体的距离小于安全距离；4、跨步电压触电。

该项目使用的电气设备，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全

操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。该项目中存在的主要危险因素如下：

- 1、设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2、输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3、带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- 4、电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- 5、工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

B.2.2.4 高处坠落

该项目的立式储罐区，配套设置钢梯、操作平台，同时施工、检修时可能需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，操作人员巡检或施工人员作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

B.2.2.5 机械伤害

该项目涉及各类机泵以及其它机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运

储存物料的铁桶，操作不当也会砸伤或碰伤操作人员。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备, 造成人身事故。

B.2.2.6 车辆伤害

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故。该项目原料和产品等由汽车和叉车运输, 因此, 正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁, 有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害; 厂内机动车辆在厂内作业行驶, 如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线, 另外道路参数, 视线不良; 缺少行车安全警示标志; 车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷; 驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

B.2.2.7 物体打击

物体在外力或重力作用下, 打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢, 排空管线等固定不牢, 因腐蚀或风造成断裂, 检修时使用工具飞出击打到人体上; 高处作业或在高处平台上作业工具, 材料使用、放置不当, 造成高空落物等; 桶装物料搬运、装卸过程发生跌落碰及人体; 发生爆炸产生的碎片飞出等, 造成物体打击事故。造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故。

B.2.2.8 淹溺

该项目涉及事故池等, 如现场防护警示不到位, 人员可能跌落池中导致淹溺事故发生。

B.2.2.9 容器爆炸

该项目涉及过滤分离器等压力容器，若因物理因素、化学因素、操作及管理风险等极易造成容器爆炸：

1. 物理性危险因素

(1) 超压爆炸

成因：压力控制系统失效（如安全阀堵塞、压力表失灵）；工艺异常（进气压力突增、下游堵塞）；液体过满导致液压膨胀（无泄压空间）。

后果：容器破裂、碎片飞溅、冲击波伤害，可能引发二次事故（火灾、中毒）。

(2) 机械损伤

成因：材料疲劳、腐蚀减薄或制造缺陷（焊接裂纹）；外力撞击。

后果：局部破损或整体断裂，介质泄漏或爆炸。

(3) 真空塌陷

成因：排料过快或冷却过快导致负压，设计未考虑真空泄放。

后果：容器内瘪变形，结构失效。

2. 化学性危险因素

(1) 介质毒性/腐蚀性

成因：处理含 H₂S、CO、Cl₂等有毒介质；腐蚀性介质（酸、碱）导

致壁厚减薄或应力腐蚀开裂。

后果：泄漏导致人员中毒、环境污染或设备快速劣化。

(2) 火灾爆炸

成因：可燃介质（天然气、油气）泄漏遇点火源；静电积聚（非导电材质过滤器）。

后果：闪火、爆炸，连锁反应风险高。

3. 操作与管理风险

(1) 人为操作失误

成因：误关闭泄压阀门；超负荷运行或未按规程启停。

后果：直接引发超压、泄漏等事故。

(2) 维护不足

成因：未定期检验（如壁厚检测、安全阀校验）；腐蚀或裂纹未及时修复。

后果：隐性缺陷积累导致突发失效。

B.2.2.10 其他

该项目可能发生搬运重物时的碰伤、扭伤，非机动车碰撞造成的滑倒等伤害。

B.2.3 自然环境的影响因素

1、雷击

该项目地夏季雷电较多，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全厂或局部停电，引发事故。

2、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

3、冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅等；楼梯打滑造成人员摔跌等。

4、暴雨、洪水

该项目位于瑞金机场内，设置有完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

B. 2. 4 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1. 人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地

方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人—机—环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2. 管理因素

由于该项目生产中主要存在着航空煤油，一旦发生泄漏，就有可能发生火灾爆炸事故，从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违

章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

(2) 从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

(3) 企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

(4) 安全操作规程不健全

工艺、技术错误 当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业 违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

(5) 违反安全人 工程原理

使用的机器不适 的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理 ，易造成事故。

3. 环境因素

该项目中环境不 包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、 照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的 等。

4. 物的因素

1) 物理性危险、有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该项目中存在罐、泵等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

该项目中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

(6) 作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括爆炸和火灾危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照度不良、作业平台缺陷等。

(7) 信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

(8) 标志缺陷

该目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

(1) 易燃易爆物质

该项目中涉及航空煤油属于易燃易爆物质，发生泄漏可能发生火灾、爆炸事故。

B.3 重大危险源辨识结果

B.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 4 个：

一. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

二. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）

三. 《危险化学品目录》（2022 年修改）

1. 《危险化学品重大危险源辨识》

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、使用或经营危险化学品。且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）

为界限划分为独立的单元。临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。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分为以下两种情况：

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

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

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

式中： 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 —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2. 危险化学品重大危险源级

一. 分级指标

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

二. 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：

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

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

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

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三. 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 1 确定；未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其 β 值按 GB18218-2018 表 2 确定；

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数 β 取值表

危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	校正系数 β	危险化学品类别	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		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 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	类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4	爆炸物	W1.1	2	氧化性气体	W4	1
	J2	1		W1.2	2		W5.1	1.5
	J3	2		W1.3	2		W5.2	1

	J4	2	易燃气体	W2	1.5	易燃液体	W5.3	1
	J5	1	气溶胶	W3	1		W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5	有机氧化物	W7.1	1.5	氧化性固体和液体	W9.1	1
	W6.2	1		W7.2	1		W9.2	1
自然液体和固体	W8	1	易燃固体	W10	1	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

四. 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 α 值, 见表 3:

GB18218-2018 表 3 校正系数 α 取值表

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

五. 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

B.3.2 危险化学品重大危险源辨识过程

1. 危险化学品重大危险源物质辨识

该项目本项目涉及的危险化学品的装置设施有装卸油棚和储油罐区。

依据《危险化学品目录》、GB30000 系列，该项目涉及的危险化学品为煤油。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）和企业提供的资料及类似工程，该项目中煤油属于危险化学品重大危险源辨识范畴内的物质。

2. 临界量

1) 各装置、场所涉及危险化学品重大危险源辨识范围内的物质情况该项目航空煤油存在于储罐中（管道中量较少，可忽略不计），其闪点 38℃属于易燃液体（ $23^{\circ}\text{C} \leq \text{闪点} < 61^{\circ}\text{C}$ 的液体），临界量为 5000t。

2. 单元划分

单元划分为生产单元和储存单元；因此在生产单元中以涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识范围内物质的生产车间、辅助场所及中间仓储划分小单元；

根据基本规定，生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元。

该项目将油罐区（含装卸泵区）划为一个单元。

3. 辨识过程

序号	单元名称	物质名称	危险化学品分类	临界量 (t)	分布场所	实际存在量 (t)	$\Sigma q/Q$
1	油罐区（含装卸泵区）	航空煤油	易燃液体	5000	立式储罐	2400	0.481
					卧式储罐	7.47	
					输送管线	不计	
备注	航空煤油相对密度按 830kg/m^3 计，油罐容积利用系数为 0.9						

从上述重大危险源辨识过程得知：该项目未构成重大危险源。

B.3.3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令）得出结论如下：该项目生产单元和储存单元未构成重大危险源。

附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程

C.1 固有危险程度的分析过程

C.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目不存在爆炸性化学品；航空煤油具有可燃性；不涉及具有毒性、腐蚀性的化学品；装置中主要危险化学品的分布。

序号	单元名称	有害部位名称	名	性类别	
				毒性	腐蚀
1	罐区	油罐	航煤		
2	泵棚	油泵	航煤		
3	油气回收	回收装置	航煤		
4	污油罐	污油罐	航煤		
5	隔油池	隔油池	航煤		

C.1.2 项

依据《石油库设计》例，
该项目存在的航空煤油

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评 备设施的
危险度分级表见附 最高危
险程度等级为准， 场所危
险程度等级为准。

项目装置	设备名称
储油罐区	航空煤油储油罐
备注	

由下表中可
的固有危险程度

操作 分数	总分	危险等级	装置危险度

项目总

1. 具有爆炸性

TNT 当量 WTNT 计

式中：α ……

W_f ……

Q_f ……

g

Q_{TNT} ……爆燃系数取 4520kJ/kg

1.8……地面爆炸系数(地上罐)

该项目不存在爆炸性化学品，但航空煤油具有一定火灾危险性，会发生燃烧或爆炸。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100%计算 TNT 当量。

C.1-3 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

序号	物质名称	分布场所	实际存在量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)
1	航空煤油	立式储罐	2241	67,492.5	898,201	3944227.5
		污油储罐	7.47		2987.49375	13147.425
		输送管线	不计		/	/

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及的可燃性化学品为航空煤油。

C.1-4 化学品燃烧后放出的热量一览表

序号	物质名称	分布场所	实际存在量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	燃烧后放出的热量 (10^6 kJ)
1	航空煤油	立式储罐	2241	67492.5	100,827
		污油储罐	7.47		33609.375
		输送管线	不计		/

3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目不涉及具有毒性的化学品

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目不涉及具有腐蚀品的化学品。

C.2 各单元定性、定量评价过程

C.2.1 项目厂址及周边环境单元

中国航空油料有限责任公
油库办公楼
近区域，距
真北方向约
距蒙城县约

标里镇亳州机场
以西、刘竹村附
边 24.5km）、
涡 约 29km、

亳州机场油库位于机场用地
发展用地，南侧为机场综合用房和综合仓库；油库储罐距机场航站楼约
362 米，油库防火堤
280 米。

圾转运站及预留
村庄

序号	设施 A		是否符合要求
1	1000m ³ 立式内浮顶航空煤油储罐	隔油及	符合
2		含油污	符合
3		油	符合
4		预留消	符合
5			符合
6		生	符合

5.1.3 条

7				符合
8		1000m ³		符合
9		罐		符合
10				符合
11		预留 2000m		符合
12	隔油及事故污水收集池			符合
13		含油污水		符合
14				符合
15		预留消防		符合
16				符合
17		生产		符合
18		装		符合
19			生产	
20	装卸油棚	油车		符合
21		预留消防		符合
22				符合
23				符合
24	预留 2000m ³ 立	生产		符合

25	式内浮顶 航空煤油 储罐	2000m ³ 立式 油		4 第	符合
26		预留消防		4 第	符合
27				4 第	符合
28		防		4 第	符合
29		装		4 第	符合

油

序号	设施名称	方位	库外施	条款
1	储罐	东南	航	3.1.2 条
2	防火堤	东南	综合 水	4.0.10 条
3	防火堤	东南	航管 台	4.0.10 条
4	防火堤	东南	综合	4.0.10 条
5	含油污水 处理棚及 暂存间	东	垃圾	4.0.10 条
6	防火堤	西	村	4.0.10 条

综上所述，该项目符合要
求。

2. 安全检查表法分析评价

评价组主要依据《石油库设计规范》、《民用机场航站楼设计防火

规范》、《小型民用运输机场供油工程设计规范》等标准对该项目的场址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求；检查内容见附表 C. 2-2。

表 C. 2-2 项目厂址址及周边环境单元符合性安全检查表

序号	检查项目	检查结果
1	石油库的库址选择应根据建设环境、油库各区的功能及作业性度，以及可能与邻近建（构）筑物间的相互影响等，综合考虑库址的并应符合城镇规划、环境保护、防职业卫生的要求，且交通运输应	合
2	油库的选址执行以下原则： 1、应符合机场总体规划； 2、应与机场航站区的消防水池站毗邻； 3、宜靠近机坪，距机坪、航站宜不大于 500m。	合
3	油库与周边建（构）筑物的安全距离 油库设计规范》（GB50074）的规定 航站楼、塔台应按公共建筑物的安全距离。	合
4	除加油加气站的埋地储罐外，航站楼液体和可燃、助燃气体储罐及林地距不应小于表 3.1.2 的规定（甲乙距航站楼不应小于 300m）。	合
5	石油库的库址应具备良好的地质条选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽泥石流的地区和地下矿藏开采后塌陷的地区。	合
6	一、二、三级石油库的库址，不得设防烈度为 9 度及以上的地区。	合

7	石油库应选在不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，应采取可靠的防洪、排涝措施。	《石油库设计规范》GB50074-2 第 4.0.7	合
8	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 倍杆（塔）高；石油库的铁路罐车和汽车罐车装卸设施、其它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。	《石油库设计规范》GB50074-2 第 4.0.11	合
9	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》GB50074-2 第 4.0.12	合
10	石油库与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离，不得小于表 4.0.10 的规定。	《石油库设计规范》GB50074-2 第 4.0.10	合

2. 评价小结

该项目属于新建项目，为亳州机场配套的供油工程，符合当地规划和布局，与周边设施符合规范要求。该单元采用安全检查表法分析，共进行了 10 项内容的检查分析，符合要求。

C.2.2 平面布置及建构物单元

亳州机场油库占地总
即行政管理区、辅助作业区
区西北侧，设有生产值班用
区，设有含油污水处理棚及

库区分四部分，
行政管理区位于库
区紧邻行政管理
集池分布于公路

装卸区中间空地；预留及西侧，设有装卸油棚库区西侧，设有 3 个 10 回收罐。

罐。公路装卸区位于库区中部油车棚及维修间。储罐区位于、1 个 10m³ 污油罐、1 个 30m³

行政管理区在库区于厂区空气清洁地带，高了工作人员的工作环境，方便人员出入。

区全年主导风向的上风侧，处于散发气体的影响，较好地提理区所处位置，靠近库区外道

在库区东侧设置三口。人员出入口位于南入口位于北侧，用于货

人员出入口，两个是物流出入口时与货车发生事故；物流出消防要求。

该项目区域内地震基本烈度 7 度，建构筑物按 7 度进行设防。

表 C.2-3 建设项目周边关系表

序号	设施 A	设施 B	A 与 B 实际距离 (m)	规范要求距离 (m)	检查依据	是否符合要求
1	1000m ³ 立式内浮顶航空煤油储罐	隔油及事故污水收集池	85	11	GB50074-2014 第 5.1.3 条	符合
2		含油污水处理棚及暂存间	90		4-2014 第 1.3 条	符合
3		油车棚及维修间	110.		4-2014 第 1.3 条	符合
4		装卸油棚	59		4-2014 第 1.3 条	符合
5		生产值班用房	113		4-2014 第 5.1.3 条	符合

6		围墙	24	6	GB50074-2014 第	符合
7		1000m ³ 航空煤油储罐				符合
8		罐区防火堤				符合
9		回收罐				符合
10		回收罐				符合
11		含油污水处理及危废间				符合
12	隔油及事故污水收集池	污油罐				符合
13		围墙				符合
14		生产值班用房				符合
15		装卸油棚				符合
16		生产值班用房				符合
17	装卸油棚	油车棚及维修间				符合
18		污油罐				符合
19		围墙				符合

综上所述所述：该项目平面布置的间距符合要求。

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油库设计规范》GB50074-2014 对该项目的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查内容见表 C.2-4。

表 C. 2-4 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目	依据标准	检查情况	结果
1	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。	GB5007 第 5.		合
2	石油库内建（构）筑物、设施之间的防火间距（储罐与储罐的距离除外，不应小于表 5.1.3 的规定。	GB5007 第 5.		合
3	储罐应集中布置。当罐区地面高于邻近居民点、工业企业或铁路线时，应加强防止库内易燃和可燃液体外流的安全防护措施。	GB5007 第 5.		合
4	石油库的储罐应地上露天设置。	GB5007 第 5.		合
5	相邻储罐区储罐的防火间距不应小于相邻储罐较大罐直径的 1.0 倍，且不应小于 30m。	GB5007 第 5.		合
6	同一个地上储罐区内，相邻罐组储罐之间防火间距应符合：采用易熔材料制作浮顶的内浮顶罐与其他罐组储罐之间的防火间距不应小于相邻储罐中较大罐直径的 1.0 倍。	GB5007 第 5.		合
7	同一储罐区内，火灾危险性类别相同或相近的储罐宜相对集中布置。	GB5007 第 5.		合
8	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。	GB5007 第 5.1		合
9	储罐区易燃和可燃液体泵站的布置，应符合下列规定：1、甲、乙、丙 A 类液体泵站应布置在地上立式储罐的防火堤外；2、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，与其他建筑物或设施的间距，应以泵外缘按本规范表 5.1.3 的易燃和可燃液体泵房与其他建（构）筑物、设施的间距确定。	GB5007 第 5.1		合
10	与储罐区无关的管道、埋地输电线路不得穿越防火堤。	GB5007 第 5.1		合
11	石油库储罐区应设置环形消防通道。	GB5007 第 5.		合
12	同一个环形消防车道内相邻罐组防火堤外地脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。	GB5007 第 5.2.2 条		合

13	储罐至少应与 1 条消防车道相邻。储罐中心至少与 2 条消防车道的距离均不应大于 120m, 条件受限时, 储罐中心与最近一条消防车道之间的距离不应大于 80m。	GB50074-2014 第 5.2.	储罐与消防车	合
14	汽车罐车装卸设施和灌桶设施, 应设置能保证消防车辆顺利接近火灾场地的消防车道。	GB50074 第 5.2.		合
15	覆土立式油罐和其它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。	GB50074 第 5.2.		合
16	消防车道的净空高度不应小于 5m, 转弯半径不宜小于 12m。	GB50074 第 5.2.		合
17	石油库通向库外道路的车辆出入口不应少于 2 处, 且应位于不同方位。受地域、地形等条件限制时, 覆土油罐区及四、五级石油库可只设 1 处车辆出入口。	GB50074 第 5.2.		合
18	运输易燃、可燃液体等危险品的道路, 其纵坡不应大于 6%, 其他应符合 GBJ22 的有关规定。	GB50074 第 5.2.		合
19	石油库库区场地应避免洪水、潮水及内涝水的淹没。	GB50074 第 5.3.		合
20	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、潮水及内涝的淹没。2、对于受洪水、潮水及内涝威胁的场地, 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; 3、当有可靠的防洪标准措施, 且技术经济合理, 库区场地也可低于计算水位。	GB50074 第 5.3.		合
21	石油库绿化: 防火堤内不应植树, 消防车道与防火堤之间不宜植树, 绿化不应妨碍消防作业。	GB50074 第 5.3.		合

3. 单元评价小结

评价组根据中国航空油料有限责任公司安徽分公司所提供的资料和现场检查情况, 对该项目的总平面布置、建构筑物情况评价小结如下:

1) 该项目的储罐区、易装卸区、辅助作业区和行政管理区分区布置;

总体布局符合《石油库设计规范》要求。

2) 该项目油罐露天集中布置，罐区四周设置了环形消防通道。

3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 21 项内容的检查分析，符合要求。

C. 2. 3 储罐区及工艺设备单元

评价组根据《石油库设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》、《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》等标准规范制定检查表，对该项目生产装置单元设备设施的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附表 C. 2-5、C. 2-6。

附表 C. 2-5 工艺及设备单元安全检查表

序号	检查项目	检查标准	检查情况	结论
—	GB50074-2014《石油库设计规			
1	油库的地上式油罐应采用钢制油罐。	GB		合
2	储存甲 B 类油品的地上立式油罐，应选用外浮顶或内浮顶油罐。	GB		合
3	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	GB		合

	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。			
4	组内甲 B、丙 A 类油罐可布置同一罐组内。	GB50074-201 4 第 6	罐组内布置航	
5	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储罐的混合罐组的容量不应大于 120000m ³ ，其中浮顶用钢制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、浮顶用钢制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 。	GB50074 第 6.1.		
6	同一个罐组内的储罐数量应符合下列规定：1、当最大单罐容量大于或等于 10000m ³ 时，储罐数量不应多于 12 座。2、当最大单罐容量大于或等于 1000m ³ 时，储罐数量不应多于 16 座。3、单罐容量小于 1000m ³ 或仅储存丙 B 类液体的罐组，可不限储罐数量。	GB50074 第 6.1.		
7	同一罐区内浮顶储罐间距不应小于 0.4 倍罐直径。	GB5007 4 第 6		
8	与储罐区无关的管道、埋地输电线不得穿越防火堤。	GB5007 4 第 5		
9	地上油罐应设梯子和栏杆。高度大于 5m 的立式油罐，应采用盘梯或斜梯。油罐罐顶上经常走人的地方，应设防滑踏步。测量孔处应设测量平台。	GB50074 第 6.4.1 6.4.2		
10	立式储罐的量油孔、罐壁人孔、排污孔（或清扫孔）及放水孔的设置宜按 SH/T3007 的有关规定执行。	GB50074 第 6.4.		

11	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。	GB500 第 6		
12	下列储罐的通气管上必须装设阻火器：储存甲 B、乙、丙 A 类液体并采用氮气密封保护系统的内浮顶储罐。	GB500 第 6		
13	油罐进液不得采用喷溅方式，甲 B 丙 A 立式油罐的进油管从上部进入时，应伸至油罐的底部。	GB500 第 6		
二	防火堤			
1	地上油罐组应设防火堤，防火堤的有效容积不应小于罐组内一个最大罐的容积。	GB500 第 6		
2	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。	GB500 第 6		
3	地上式罐组的防火堤实高应高于计算高度 0.2m，防火堤高于堤内地坪不应小于 1.0m，高于堤外设计地坪或消防车道路面不应大于 3.2m。	GB500 第 6		
4	防火堤应能承受在计算高度范围内所容纳液体的静压力且不应泄漏；防火堤的耐火极限不应低于 5.5h。	GB500 第 6		
5	管道穿越防火堤处应采用非燃烧材料严密填充，在雨水沟管穿越防火堤处，应采取排水控制措施。	GB50 4		
6	防火堤每一个隔堤区域内均应设对外人行台阶或坡道，相邻坡道或台阶间距不应大于 60m。	GB500 第 6		
7	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	《储 堤设 第 3.1.4 条		

8	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》 第 3.	有人行踏步，	符合
9	防火堤内的地面设计应符合下列规定： 1.防火堤内地面坡向排水沟和排水出口，坡度宜为 0.5%； 2.防火堤内地面宜铺设碎石或种植高度不超过 150mm 的常绿草皮； 3.防火堤内地面应设置巡检道； 4.当油罐泄漏物有可能污染地下水或附近环境时，堤内地面应采取防渗漏措施。	《储罐堤设计》 第 3.		
三	储罐其他要求			
1	罐径不小于 8m 的储罐，底板外表除涂敷防腐涂层外，尚可考虑采用阴极保护，寿命不得低于 20 年。	GB50393 第 3.0.		
2	应根据储罐的材质、储存介质、温度、部位、外部环境等不同情况采取合理的涂层保护。	B50393- 第 4.1.		
3	产品储罐的涂层保护工程应满足下列要求： 1、产品储罐内表面应采用耐油性导静电防腐涂料，底漆宜采用富锌类防腐涂料，面漆可采用本征型或浅色的环氧类或聚氨酯类等导静电防腐涂料，涂层干膜厚度不宜低于 200 μm ，其中底板表面不宜低于 300 μm 。 2、产品储罐外壁的涂层保护工程应符合：无保温层的地上储罐外壁底漆应采用富锌类防腐涂料，面漆可采用氟碳类、丙烯酸-聚氨酯等耐水、耐候性防腐涂层；涂层干膜厚度应一句涂层配套体系确定，且不宜低于 200 μm 。	GB50393 第 4.1.		
4	梯子、扶手、平台等储罐外钢结构的涂层可按：底漆应采用富锌类防腐涂料，面漆可采用氟碳类、丙烯酸-聚氨酯等耐水、耐候性防腐涂层；涂层干膜厚度应一句涂层配套体系确定，且不宜低于 200 μm 。	GB50393 第 4.1.		

5	在抗震设防烈度为 6 度及以上地区 罐时，必须进行抗震设计。	GB50341 第 3.0	规范要求进	
6	油罐的罐底板应放置于连续均匀的基础上，油罐对地基和基础的基本要求应符合本规范附录 E 的规定。	GB50341 第 3.0		
7	罐壁钢板的使用厚度应符合本规范的规定，且钢板名义厚度不得大于 45mm。	GB50341 第 4.2		
8	油罐梯子、平台等钢结构用钢管应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091 的有关规定。	GB50341 第 4.3		
9	地基应能承受油罐自重及其所储存液体的重量，基础的沉降不应影响油罐及连接管道的安全使用及计量。	GB50341 附录 E		
10	罐基础直径方向上的沉降差不应超过表 E.4.5 的许可值。支撑罐壁的基础部分不应发生沉降突变。沿罐壁圆周方向任意 10m 弧长内的沉降差不应大于 25mm。	GB50341 附录 E		
11	基础沉降稳定后，基础边缘上表面应高出设计地坪不小于 300mm。	GB5034 附录		
四	《石油库设计规范》GB50074-2014			
1	地上管道不应环绕罐组布置，且不应妨碍消防车的通行。	GB5007 4 第 条		
2	埋地管道沿道路平行布置时，不得敷设在路面之下。	GB5007 4 第 条		
3	金属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。	GB5007 4 第 条		
4	与储罐等设备连接的管道，应使其管系具有足够的柔性，并应满足设备管口的允许受力	GB5007 4 第 9.	.	。

	要求。	条		
5	工艺管道上的阀门，应采用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门应具有手动操作功能，公称直径小于或等于 600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 15min，公称直径大于 600mm 的阀门，手动关闭阀门的时间不宜超过 20min。	GB50074-2014 第 4 条	采用钢制阀门，电动阀门具有	合
6	管道的防护，应符合下列规定： 1 钢管及其附件的外表面，必须涂刷防腐涂层；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凝液体的管道，应采取防凝或防自凝措施	GB50074 第 4 条		合
7	工艺管道不得穿越或跨越与其无关的易燃和可燃液体的罐组、装卸设施及泵站等建构筑物。	GB50074 第 4 条		合
五	GB50074-2014《石油库设计规范》自			
1	容量大于 100m ³ 的储罐应设液位仪远传仪表，并应符合下列要求：1) 液位连续测量信号应采用模拟信号或通过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 SH/T3007 的有关规定 4) 储罐低液位报警的设定高度应满足泵不发生汽蚀的要求，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 以上。	GB50074 第 4 条		合
2	年周转次数大于 6 次，且容量大于或等于 10000m ³ 的甲 B 储罐，应设高高液位报警和联锁，用于储罐高高液位报警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和联锁。	GB50074 15.1.3 条		合

3	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连锁。	GB50074-2014 第 15.1.4 条	设置单独的连续测量仪表。	符合
4	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。	GB50074-2014 第 15.1.5 条	按设计设置了温度测量仪表。	符合
5	易燃和可燃液体输送泵出口管道应设压力测量仪表，压力测量仪表应能就地显示。	GB50074-2014 第 15.1.8 条	泵出口管道设置了压力表。	符合
6	仪表及计算机监控管理系统应采用 UPS 不间断电源供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的交流供电时间。	GB50074-2014 第 15.1.12 条	液位仪设置 UPS，不少于 30min 的交流供电时间。	符合
7	自动控制系统的室外仪表电缆敷设应符合下列规定：1) 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式，采用电缆沟时，电缆沟应充砂填实；2) 生产区局部地段需在地面敷设的电缆，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设；3) 非生产区的可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。	GB50074-2014 第 15.1.13 条	室外仪表电缆敷设已按规定实施。	符合
8	石油库应设置火灾报警电话、行政电话系统、无线电通信系统、电视监视系统。根据需要可设置调度电话系统、巡更系统。	GB50074-2014 第 15.2.1 条	设置火灾报警电话、行政电话系统、手持对讲机、电视监视系统。	符合
9	电信设备供电应采用 220VAC/380VAC 作为主电源，当采用直流供电方式时，应配备直流备用电源；当采用交流供电方式时，应采用 UPS 电源。小容量交流用电设备，也可采用直流逆变器作为保障供电的措施。	GB50074-2014 第 15.2.2 条	直流供电方式	符合
10	室内电信线路，非防爆场所宜暗敷设，防爆场所应明敷设。	GB50074-2014 第 15.2.3 条	按规定敷设。	符合

11	室外电信线路敷设应符合下列规定：1) 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆沟管道埋地、直埋等地下敷设方式，采用电缆沟时，电缆沟应充砂填实；2) 生产区局部地段确需在地面以上敷设的电缆，应采用保护管或带盖板的电缆桥架等方式敷设。	GB50074-2014 第 15.2.4 条	室外电信线路 敷设已按规定	合																																							
12	石油库流动作业岗位，应敷设无线电通信设备，并宜采用无线对讲系统或集群通信系统。无线通信手持机应采用防爆型。	GB5007 第 15.2		合																																							
13	电视监视系统的监视范围应覆盖储罐区、易燃和可燃液体泵站、易燃和可燃液体装卸设施、易燃和可燃液体灌桶设施和主要设施出入口等处。电视监控操作站宜分别设在生产控制室、消防控制室、消防站值班室和保卫值班室等地点，当设置火灾自动报警系统时，宜与电视监视系统联动控制。	GB5007 第 15.2		合																																							
六	GB50074-2014《石油库设计规																																										
1	<p>储罐的消防冷却水供水范围和供给强度应符合下列规定：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>表 12.2.8 地上立式储罐消防冷却水供水范围和供给强度</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">储罐及消防冷却型式</th> <th>供水范围</th> <th>供给强度</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">固定顶罐</td> <td>固定顶罐</td> <td>罐周全长</td> <td>$0.6(0.8)L/(s \cdot m)$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>外浮顶罐 内浮顶罐</td> <td>罐周全长</td> <td>$0.45(0.6)L/(s \cdot m)$</td> <td>浮顶用基座材料作的内浮顶罐按基座计算</td> </tr> <tr> <td>不保温</td> <td>罐周半长</td> <td>$0.39(0.5)L/(s \cdot m)$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>保温</td> <td>罐周半长</td> <td>$0.3L/(s \cdot m)$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">拱顶罐</td> <td>固定顶罐</td> <td>罐壁外表面积</td> <td>$2.8L/(min \cdot m^2)$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>外浮顶罐 内浮顶罐</td> <td>罐壁外表面积</td> <td>$2.0L/(min \cdot m^2)$</td> <td>浮顶用基座材料作的内浮顶罐按基座计算</td> </tr> <tr> <td>拱顶罐</td> <td>罐壁外表面积的 1/2</td> <td>$2.0L/(min \cdot m^2)$</td> <td>按实际冷却面积算，但不得小于罐壁面积的 1/2</td> </tr> <tr> <td>拱顶罐</td> <td>罐壁外表面积的 1/2</td> <td>$2.0L/(min \cdot m^2)$</td> <td>按实际冷却面积算，但不得小于罐壁面积的 1/2</td> </tr> </tbody> </table>	储罐及消防冷却型式		供水范围	供给强度	备注	固定顶罐	固定顶罐	罐周全长	$0.6(0.8)L/(s \cdot m)$	—	外浮顶罐 内浮顶罐	罐周全长	$0.45(0.6)L/(s \cdot m)$	浮顶用基座材料作的内浮顶罐按基座计算	不保温	罐周半长	$0.39(0.5)L/(s \cdot m)$	—	保温	罐周半长	$0.3L/(s \cdot m)$	—	拱顶罐	固定顶罐	罐壁外表面积	$2.8L/(min \cdot m^2)$	—	外浮顶罐 内浮顶罐	罐壁外表面积	$2.0L/(min \cdot m^2)$	浮顶用基座材料作的内浮顶罐按基座计算	拱顶罐	罐壁外表面积的 1/2	$2.0L/(min \cdot m^2)$	按实际冷却面积算，但不得小于罐壁面积的 1/2	拱顶罐	罐壁外表面积的 1/2	$2.0L/(min \cdot m^2)$	按实际冷却面积算，但不得小于罐壁面积的 1/2	GB5007 第 12		合
储罐及消防冷却型式		供水范围	供给强度	备注																																							
固定顶罐	固定顶罐	罐周全长	$0.6(0.8)L/(s \cdot m)$	—																																							
	外浮顶罐 内浮顶罐	罐周全长	$0.45(0.6)L/(s \cdot m)$	浮顶用基座材料作的内浮顶罐按基座计算																																							
	不保温	罐周半长	$0.39(0.5)L/(s \cdot m)$	—																																							
	保温	罐周半长	$0.3L/(s \cdot m)$	—																																							
拱顶罐	固定顶罐	罐壁外表面积	$2.8L/(min \cdot m^2)$	—																																							
	外浮顶罐 内浮顶罐	罐壁外表面积	$2.0L/(min \cdot m^2)$	浮顶用基座材料作的内浮顶罐按基座计算																																							
	拱顶罐	罐壁外表面积的 1/2	$2.0L/(min \cdot m^2)$	按实际冷却面积算，但不得小于罐壁面积的 1/2																																							
	拱顶罐	罐壁外表面积的 1/2	$2.0L/(min \cdot m^2)$	按实际冷却面积算，但不得小于罐壁面积的 1/2																																							
2	油罐区防火堤内的含油污水管道引出防火堤时，应在堤外采取防止泄漏的易燃和可燃液体流出罐区的切断措施。	GB5007 第 13		合																																							
3	含油污水管道应在下列各处设置水封井：(1) 油罐组防火堤或建筑物、构筑物的排水管出口处。(2) 支管与干管连接处。(3) 干管每隔 300m 处。	GB5007 第 13		合																																							

4	石油库通向库外的排水管和明沟，应在石油库墙里侧设置水封井和截断装置。水封井与围墙之间的排水管道应采用暗沟或暗管	GB50074-2014 第 13	设置水封井和截断装置。采	合
5	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。	GB5007 第 13		
6	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、罐组周围道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。	GB5007 第 13		
7	在防火堤外有易燃和可燃液体管道的地方，地面应就近坡向雨水收集系统。	GB50 4 第		
8	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。	GB50 4 第		
9	钢储罐必须做防雷接地，接地点不应少于 2 处。	GB50 4 第		
10	钢储罐接地点沿储罐周长的间距，不宜大于 30m，电阻应不大于 10Ω。	GB50 4 第		合
11	内浮顶储罐不应装设接闪杆（网），但应采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。内浮顶罐的连接导线应选用直径不小于 5mm 的不锈钢钢丝绳。	GB50 4 第		
12	装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线电缆应采用屏蔽电缆，并应穿镀锌钢管保护管，保护管两端应与罐体做电气连接。储罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与罐体做电气连接。电气和信息系统的防雷击电磁脉冲应符合 GB50057 要求。	GB50 1		
	爆炸危险区域的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。平行敷设于地上或非充砂管	GB5007 第 14.	.	.

13	沟内的金属管道，其净距小于 100mm 时应用金属线跨接，跨节点的间距不应大于 30m，管道交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点应用金属线跨接。			
14	地上或非充砂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，应设防静电和防雷击电磁脉冲的接地装置。	GB50074-20 第 14.3.10		合
15	在甲、乙和丙 A 液体储罐的上罐扶梯入口处应设消除人体静电装置。 防静电接地装置的接地电阻不宜大于 100Ω。 防静电防雷接地电阻检测断接接头、消除人体静电装置，以及汽车罐车装卸场地的固定接地装置，不得设在爆炸危险区域 1 区。	GB50074-2 第 14.3. 14.3.1 14.3.18		合

评价小结：工艺及设备单元共检查 69 项，全部符合要求。

C.2.4 油品输送及装卸单元

根据《石油库设计规范》(GB50074-2014)等要求，编制安全检查表对该油库油品输送和装卸进行检查评价见下表：

C.2-6 油品输送和装卸安全检查表

序号	检查项目与要求	检查依据	检查情况	结果
一	油泵棚			
1	泵站宜采用地上式。其建筑形式应根据输送介质的特点、运行条件及当地气象条件等综合考虑确定，可采用房间式（泵房）、棚式（泵棚），或露天式。	《石油库设计规范》 GB50074-2014 第 7.0.1 条		合
2	泵房和泵棚的净空不应低于 3.5m。	《石油库设计规 GB50074-2014 第 7.0.2 条第 1 款	净高 5.4m。	符合

3	泵房的门应向外开,且不应少于2个,其中一个应能满足泵房内最大设备的进出需要。建筑面积小于100 m ² 时可只设1个外开门。	《石油库设计规范》 GB50074-201 第7.0.2条		合
4	泵棚或露天泵站的设备平台,应高于其周围地坪不少于0.15m。	《石油库设计 GB50074-201 第7.0.2条		合
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。	《石油库设计 规范》 GB50074-20 第7.0.2条		合
6	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。	《石油库设计规 GB50074-201 第7.0.7条		合
7	泵的进口管道上应设过滤器。磁力泵进口管道应设磁性复合过滤器。过滤器的选用应符合现行行业标准《石油化工泵用过滤器选用、检验及验收》SH/T3411的规定。过滤器应安装在泵进口管道的阀门与泵入口法兰之间的管段上。	《石油库设计 GB50074-201 第7.0.11		合
8	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 第7.0.12		合

9	<p>易燃和可燃气体排放管口的设置，应符合下列规定：</p> <p>1 排放管口应设在泵房（棚）外，并应高出周围地坪 4m 及以上。</p> <p>2 排放管口设在泵房（棚）顶面上方时，应高出泵房（棚）顶面 1.5m 以上。</p> <p>3 排放管口与泵房门、窗等孔洞的水平路径不应小于 3.5m；与配电间、门窗及非防爆设备的水平路径不应小于 5m。</p> <p>4 排放管口应设阻火器。</p>	<p>《石油库设计规范》</p> <p>GB50074</p> <p>第 7.0.</p>		合
二	装卸系统			
1	向汽车油罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类油品宜在装车棚（亭）内进行。甲 B、乙、丙 A 类油品可共享一个装车棚（亭）。	<p>《石油库</p> <p>GB50074</p> <p>第 8.2</p>		合
2	汽车罐车的油品灌装宜采用泵送装车方式。有地形高差可供利用时，宜采用储油罐直接自流装车方式。	<p>《石油库</p> <p>GB50074</p> <p>第 8.2</p>		合
3	汽车罐车的液体灌装宜采用定量装车控制方式。	<p>《石油库</p> <p>GB50074</p> <p>第 8.2</p>		合
4	灌装汽罐罐车宜采用底部装车方式。	<p>《石油库</p> <p>GB50074</p> <p>第 8.2</p>		/
5	当采用上装鹤管向汽车油罐车灌装甲 B、乙、丙 A 类油品时，应采用能插到油罐车底部的装油鹤管。鹤管内的液体流速，在鹤管口浸没于液体之前不应大于 m/s，浸没于液体之后不应大于 4.5m/s。	<p>《石油库</p> <p>GB50074</p> <p>第 8.2</p>		合
三	油品输送			

1	石油库内工艺及热力管道宜地上敷设或采用敞口管沟敷设；根据需要局部地段可埋地敷设或采用充沙封闭管沟敷设。	《石油库设计》 GB50074-2 第 9.1.1		
2	地上管道不应环绕罐组布置，且不应妨碍消防车的通行。设置在防火堤与消防车道之间的管道不应妨碍消防人员通行及作业。	《石油库设计》 GB50074-2 第 9.1.2		
3	地上工艺管道不宜靠近消防泵房、专用消防站、变电所和独立变配电间、办公室、控制室以及宿舍、食堂等人员集中场所敷设。当地上工艺管道与这些建筑物之间的距离小于15m时，朝向工艺管道一侧的外墙应采用无门窗的不燃烧体实体墙。	《石油库设计》 GB50074-2 第 9.1.4		
4	地上管道与道路平行布置时，距道路不应小于 1m。	《石油库设计》 GB50074-2 第 9.1.8		
5	金属工艺管道连接应符合下列定： 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》 GB50074-2 第 9.1.9		
6	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》 GB50074-2 第 9.1.12 条	动阀门有手动操作功能。	符合

7	<p>管道的防护，应符合下列规定：</p> <p>1 钢管及其附件的外表面，必须涂刷防腐涂层；埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他防护措施。</p> <p>2 管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道设置泄压装置。</p> <p>3 输送易凝液体或易管道，应分别采取防</p> <p>施。</p>	《	按设计要求设置。	符合
8	<p>管道宜沿库区道路布</p> <p>不得穿越或跨越与其</p> <p>和可燃液体的储罐组</p> <p>及泵站等建（构）筑</p>			合
9	<p>当管道采用埋地方式</p> <p>符合下列规定：</p> <p>1 管道的埋设深度宜位</p> <p>度以下埋在冻土层时</p> <p>施。</p> <p>2 管顶距地面不应小</p> <p>内或室外有混凝土</p> <p>管顶埋深应低于混凝</p> <p>小于 0.3m；穿越铁路</p> <p>应符合本规范第 9.1.</p> <p>3 输送易燃和可燃介</p> <p>道不宜穿越电缆沟，</p> <p>时应设防护套管；当</p> <p>度超过 60℃ 时，在套</p> <p>热材料，使套管外壁温度不超过</p> <p>60℃。</p> <p>4 埋地管道不得平行重叠敷设。</p> <p>5 埋地管道不应布置在邻近建（构）</p> <p>筑物的基础压力影响范围内，并应避</p>			合

免其施工和检修开挖影响邻近设备及建(构)筑物基础的稳固性。			
-------------------------------	--	--	--

评价小结：该油库的油品输送和

C.2.5 公用工程

C.2.5.1 供

评价组根据《石油库设计规范》设施等是否符合规范、标准的要求进

附表 C.2-7 供配

一			
1	石油库输油作业的供电负荷等级宜为三级，不能中断输油作业的石油库供电负荷等级应为二级。一、二、三级石油库应设置供信息系统使用的应急电源。设置有电动阀门（易燃和可燃液体定量装车控制阀除外）的一、二级石油库宜配置可移动式应急动力电源装置，应急动力电源装置的专用切换电源装置宜设置在配电间处或罐组防火堤外。	《	
2	石油库的供电宜采用外接电源。	《	
3	一、二、三级石油库的消防泵站应设应急照明，应急照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 6h。	《	
		GB50074-2014 第 14.1.3 条	油库，设置应急照明和 UPS 电源。符合

4	<p>10kV 以上的变配电装置应独立设置。</p> <p>10kV 及以下的变配电与易燃液体泵房（棚）列规定：</p> <p>1 隔墙应为不燃材料建造电间无关的管道，不得穿的孔洞，应用不燃材</p> <p>2 变配电间的门窗应向外房的爆炸危险区域以外。在泵房的爆炸危险区域以危险区以内，应设密闭固</p>			合
5	<p>石油库主要生产作业应采用铜芯电缆，并应采沙敷设，局部地段确需应采用阻燃电缆。</p>			合
6	<p>电缆不得与易燃和可燃道同沟敷设。</p>			合
7	<p>石油库内建筑物、构筑物级及电气设备选型，应按炸和火灾危险环境电力 GB50058 执行，其爆炸危范围划分应符合本规范附</p>			合
8	<p>石油库的低压配电系统 TN-S 系统，道路照明可</p>			合
9	<p>当电气装置或电气装故障后间接接触的保自动切断电源的要求范围内将本规范第 5.列可导电部分再做一结，亦可将伸臂范围两个可导电部分之间结。</p>			符合
二	防雷			

1	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- 第 14.2.	储 防 雷 接
2	钢油罐接地点沿油罐周长的间距，不宜大于 30m，接地电阻不宜大于 10Ω。	《石油库设 GB50074- 第 14.2.	
3	内浮顶储罐不应装设接闪杆（网），但应采用导线将浮顶与罐体做电气连接。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。	《石油库设 GB50074- 第 14.2.3 条	
4	储存可燃液体的钢储罐，不应装设接闪杆（网），但应做防雷接地。	《石油库设 GB50074- 第 14.2.	
5	装于地上钢储罐上的仪表及控制系统的配线电缆应采用屏蔽电缆，并应穿镀锌钢管保护管，保护管两端应与罐体做电气连接。	《石油库设计 GB50074-2 第 14.2.	
6	石油库内的信号电缆宜埋地敷设，并宜采用屏蔽电缆。当采用铠装电缆时，电缆的首末端铠装金属应接地。当电缆采用穿钢管敷设时，钢管在进入建筑物处应接地。	《石油库设 GB50074- 第 14.2.	
7	油罐上安装的信号远传仪表，其金属外壳应与油罐体做电气连接。	《石油库设 GB50074- 第 14.2.	
8	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 GB50074- 第 14.2.9	防。

9	<p>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）。</p> <p>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，应加罩棚采用双层金属屋面，且厚度大于 0.5mm、搭接长度大宜利用金属屋面作为接闪器闪网保护。</p> <p>3、进入液体装卸区的易管道在进入点应接地，接地于 20Ω。</p>			
10	<p>在爆炸危险区域内的工艺管列防雷措施：</p> <p>1、工艺管道的金属法兰接。当不少于 5 根螺栓连接蚀环境下可不跨接。</p> <p>2、平行敷设于地上或非充属管道，其净距小于 100mm 应用金属线跨接，跨接点的 30m。管道交叉点净距小于 10 叉点应用金属线跨接。</p>			
三	防静电			
1	<p>储存甲、乙、丙 A 类油品的采取防静电措施。</p>			
2	<p>钢储罐的防雷接地装置可接地装置。</p>			
3	<p>地上或管沟敷设的输油管接地装置可与防感应雷的用，接地电阻不宜大于 30Ω，固定管墩（架）处。</p>			
4	<p>下列甲、乙和丙 A 类液体作除人体静电装置：1、泵房的门上罐扶梯入口处。3、装卸作台的扶梯入口处。4、码头上</p>	第 14.3.14 条		

处。

评价小结：对供配电单元总共检查
符合要求，不符合项为：

1. 装卸油棚下灯具未进行等电位跨

C. 2. 5. 2 给

评价组根据《石油库设计规范》等
施等是否符合规范、标准的要求进行检

附表 C. 2-8 给排

序号	检查项目与要求		
一			
1	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。	《	
2	消防、生产及生活用水采用同一水源时，水源工程的供水量应按最大消防用水量的 1.2 倍计算确定。当采用消防水池时，应按消防水池的补充水量、生产用水量及生活用水量总和的 1.2 倍计算确定。	《	第
二			
1	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。		
2	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。	《	
3	含油污水管道应在储罐组防火堤处、其他建（构）筑物的排水管出口处、支管与干管连接处、干管每隔 300m 处设置水封井。	GB50074-2014 第 13.2.3 条	。

4	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。井与围墙之间的排水通道应采用暗沟	《石油库设计规范》		合
5	水封井的水封高度不应小于 0.25m。应设沉泥段,沉泥段自最低的管底算起度不应小 0.25m。			合
三				
1	石油库的含油污水和化工污水,应经达到现行的国家排放标准后才能排放。			合
2	处理含油污水和化工污水的构筑备,宜采用密闭式或加设盖板。			合
3	含油污水和化污水处理,应根据污水水量,选用相应的调节、隔油过滤等于间断排放的含油污水和化污水,宜调节、隔油等设施宜结合总平面及地集中布置。			合
4	库区内应设置漏油及事故污水收集收集系统可由罐组防火堤、罐组周围路防车道与防火堤之间的低洼地带、系统、漏油及事故污水收集池组成。			合
5	一、二、三、四级石油库的漏油及事收集池容量,分别不应小于 1750m ³ 、500m ³ 、300m ³ 。漏油及事故集池宜布置在库区地势较低处。漏污水收集池应采取隔油措施。			合
6	在防火堤外有易燃和可燃液体管道地面应就近坡向雨水收集系统。当雨统干道采用暗管时,暗管宜采用金属管			合
7	雨水暗管或雨水沟支线进入雨水主沟处,应设水封井。			合
		第 13.4.4 条		

2	<p>石油库的易燃和可燃液体储罐灭火设施的设置，应符合下列规定：</p> <p>1、覆土卧式油罐和储存丙 B 类油品的覆土立式油罐，可不设泡沫灭火系统，但应按本规范第 12. 4. 2 条的规定配置灭火器材。</p> <p>2、设置泡沫灭火系统有困难，且无消防协作条件的四、五级石油库，当不多 5 座，甲 B 类和乙 A 类液体储量不大于 700m³，乙 B 和丙类液体容量不大于 2000m³时，可采用烟式；当甲 B 类和乙 A 类液体储罐不大于 500m³时，乙 B 类和丙类罐单罐容量不大于 1000m³时，超细干粉等灭火方式；</p> <p>3、其他易燃和可燃液体储罐应沫灭火系统。</p>			
3	<p>地上式固定顶油罐、内浮顶油罐数泡沫灭火系统或中倍数泡沫系统。</p>			
4	<p>容量小于或等于 500m³的水溶性立式储罐和容量小于或等于 10 其他易燃、可燃液体地上立式储用半固定式泡沫灭火系统。</p>			
5	<p>单罐容量大于或等于 3000m³ 或度大于或等于 15m 的地上立式储固定式消防冷却水系统。</p>			
6	<p>火灾时需要操作的消防阀闸在防火堤内。消防阀门与对应的罐壁的距离不应小于 15m, 如果的接近消防阀门的保护措施, 可不</p>			
7	<p>一、二、三、四级石油库应设独水系统。</p>			
8	<p>当石油库采用高压消防给水系统压力不应小于在达到设计消防最不利点灭火所需要的压力；当用低压消防给水系统时，应保证每栓出口处在达到设计消防水量时，给</p>	<p>第 12. 2. 3 条</p>	<p>施。</p>	

	<p>2、着火的地上卧式储罐的消防冷却水供给强度不应小于 $6L/(min \cdot m^2)$，其相邻储罐的消防冷却水供给强度不应小于 $3L/(min \cdot m^2)$。冷却面积应按储罐投影面积计算。</p> <p>3、储罐的消防冷却水供给强度应根据设计所选用的设备进行校核。</p>			
13	<p>地上立式储罐采用固定消防冷却方式时，其冷却水管的安装应符合下列规定：</p> <p>1 储罐抗风圈或加强圈不具备冷却导流功能时，其下面应设冷却喷水管。</p> <p>2 冷却喷水环管上应设置水幕式喷头，头布置间距不宜大于 2m，喷头的出水压力不应小 0.1Mpa。</p> <p>3 储罐冷却水的进水立管下端应设扫口清扫下端应高于储罐基础顶不小于 0.3m。</p> <p>4 消防冷却水管道上应设控制阀和空阀。</p>			
14	<p>消防冷却水最小供给时间应符合下列规定：</p> <p>1、直径大于 20m 的地上固定顶储罐和径大于 20m 的浮盘用易燃材料制作的内顶储罐不应少于 9h，其他地上立式储罐应少于 6h；</p> <p>2、覆土立式油罐不应少于 4h；</p> <p>3、卧式储罐、铁路罐车和汽车罐车卸设施不应少于 2h。</p>			
	<p>石油库消防水泵的设置，应符合下列规定</p> <p>1 一级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水泵应至少各设置 1 台备用泵。二、三级石油库的消防冷却水泵和泡沫消防水设置备用泵，当两者的压力、流量接近可共用 1 台备用泵。四、五级石油库的防冷却水泵和泡沫消防水泵可不设泵。备用泵的流量、扬程不应小于最大的工作能力。</p>			

15	<p>2 当一、二、三级石油库的消</p> <p>2 个独立电源供电时，主泵</p> <p>泵，备用泵可采用电动泵，也</p> <p>机泵；只有 1 个电源供电时，</p> <p>采用下列方式之一：</p> <p>1)主泵和备用泵全部采</p> <p>2)主泵采用电动泵，配备规</p> <p>程)和数量不小于主泵的柴油</p> <p>泵；</p> <p>3)主泵采用柴油机泵，备用</p> <p>泵。</p> <p>3 消防水泵应采用正压启</p> <p>动。当采用自吸启动时，自吸</p> <p>于 45s。</p>				
16	<p>消防冷却水系统应设置消火栓</p> <p>设置应符合下列规定：</p> <p>1 移动式消防冷却水系统</p> <p>置数量，应按储罐冷却灭火所</p> <p>及消火栓保护半径确定。消火</p> <p>径不应大于 120m，且距着火罐</p> <p>的消火栓不应计算在内。</p> <p>2 储罐固定式消防冷却水</p> <p>的消火栓间距不应大于 60m</p> <p>3 寒冷地区消防水管道上</p> <p>栓应有防冻、放空措施。</p>				合
17	<p>泡沫混合装置宜采用压力</p> <p>混合或平衡比例泡沫混合等</p>				合
18	<p>固定式泡沫灭火系统泡沫液的</p> <p>混合液流量、压力应满足泡沫</p> <p>内所有储罐的灭火要求。</p>				合
19	<p>当储罐采用固定式泡沫灭火系</p> <p>配置泡沫钩管、泡沫枪和消防</p> <p>泡沫灭火用具。</p>				合
	<p>灭火器材配置应符合现行国家</p> <p>灭火器配置设计规范》GB501</p> <p>定，并应符合下列规定：</p> <p>1 储罐组按防火堤内面积每 400 m²应配置 1</p>	12.4.2		。	合

20	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 每个公路装车台配置 2 具 8kg 手提式干粉灭火器。 3 石油库主要场所灭火毯、灭火沙配置量不应少于表 12.4.2 的规定			
21	石油库内应设消防值班室。消防值班室应设专用受警录音电话。			
22	储油区、装卸区和辅助生产区的值班室应设火灾报警电话。	第 12.6.3 条	电话。	

评价小结：对该单元进行了 22 项现场检查，均符合要求。

C.2.7 安全管理单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》等法律、法规的要求等制定检查表，对该项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

附表 C. 2-10 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查记录	结论
1	经营单位基本条件			
1.1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件： （一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工防火规范》（GB50160）、油加气站设计与施工（GB50156）、《石油库设（GB50074）等相关国家标准的规定。	《危险化学品经	该公司经营和储存场所、设施、建筑	
1.2	（二）企业主要负责人产管理人员具备与本企业学品经营活动相适应的知识和管理能力，经专生产培训和安全生产监门考核合格，取得相应证书；特种作业人员经全作业培训，取得特种作书；其他从业人员依照经安全生产教育和专业技格。			
1.3	（三）有健全的安全生度和岗位操作规程。			
1.4	（四）有符合国家规定学品事故应急预案，并的应急救援器材、设备。	法》第六条	要的应急救援器材和	设备。

1.5	<p>申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：</p> <p>（一）新设立的专门从学品仓储经营的，其储立在地方人民政府规划危险化学品储存的专门区域</p>	《危险化学品经		
1.6	<p>（二）储存设施与相关场所、域的距离符合有关法律规章和标准的规定。</p>			
1.7	<p>（三）依照有关规定进价，安全评价报告符合学品经营企业安全评价细求。</p>			
1.8	<p>符合《危险化学品安全管理危险化学品重大危险源监行规定》《常用化学危险通则》（GB15603）的相关申请人储存易燃、易爆易扩散危险化学品的，除第一款规定的条件外，还《石油化工可燃气体和检测报警设计规范》（GB50493）的规定。</p>		定。	
2	安全管理组织			
2.1	<p>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。</p> <p>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</p>	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该公司配备了专职的安全管理人员。	符合

	当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产人员在一百人专职或者兼职人员。			
3				
3.1	<p>生产经营单 和安全生产 备与本单位 营活动相应 管理能力。</p> <p>危险物品的生 卸单位以及矿山 运输单位的主 产管理人员，应 生产监督管理职 产知识和管理能 收费。</p> <p>危险物品的生 位以及矿山、 有注册安全工 管理工作。鼓 位聘用注册安 生产管理工作 按专业分类管 务院人力资源 国务院应急管 有关部门制定</p>			合
3.2	<p>生产经营单 员进行安全生 证从业人员具 知识，熟悉有关 制度和安全 岗位的安全操 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</p>		， 劳动防护用品。	合

	生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。			
3.3	<p>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。</p> <p>国家鼓励生产经营单位安全生产责任保险；属于特定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院有关部门、国务院保险监督管理机构制定。</p>			合
4				
4.1	生产经营单位应当制定生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故救援预案相衔接，并定期组织			合
5				
5.1	<p>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，并对由于安全生产的资金投入不足导致的后果承担责任。</p> <p>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。具体办法由国务院财政部门会</p>			合

	同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。			
5.2	矿山、金属冶炼建设项目和用生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价			合
6				
6.1	不生产、使用国家明令禁止的危险化学品。			合
6.2	危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理方针，强化和落实企业的主体责任			合
6.3	生产、储存、使用、经营、运输危险化学品的单位的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。			合
6.4	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以国家标准、行业标准的要求。			合
6.5	危险物品的运输符合国家有关规定。			合
6.6	危险化学品的装卸作业应遵守安全作业标准、规程和制并在装卸管理人员的现场指或者监控下进行。	第四十四条		合
7	安全生产条件所需证照文件			

7.1	<p>工商行政管理部门依据有关部门的许可证件，核发生产、储存、经营、运输执照。</p>	《企业 记 理		合
8				
8.1	<p>生产、经营、储存、品的车间、商店、仓工宿舍在同一座建筑当与员工宿舍保持安全生产经营场所和员当设有符合紧急疏散明显、保持畅通的出道。禁止占用、锁闭经营场所或者员工宿散通道。</p>			合
8.2	<p>安全设备的设计、制造检测、维修、改造和报合国家标准或者行业标生产经营单位必须备进行经常性维护、检测， 保证正常运转。维护测应当做好记录，并签字。生产经营单位破坏直接关系生产安报警、防护、救生设或者篡改、隐瞒、销毁信息。 餐饮等行业的生产使用燃气的，应当安报警装置，并保障其正</p>			合
8.3	<p>生产经营单位应当危险因素的生产经营设施、设备上，设置明示标志。</p>			合

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》等制定检查表，对该项目是否存在重大生产安全事故隐患进行评价，评价结果见下表。

表 C.2-11 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查记录
1	危险化学品生产、经营单位管理人员未依法		全生产合格。
2	特种作业人员		上岗。
3	涉及“两重点一重大”部安全防护距离不		大”。
4	涉及重点监管危险化学品控制，系统未实现紧急控制系统、紧急停车		
5	构成一级、二级重大危险现紧急切断功能；涉及毒液体的一级、二级重大危配备独立的安		
6	液化烃、液氨、液氯等易体的充装未使用万		
7	光气、氯气等剧毒气体及区(包括化工园区、工业		
8	地区架空电力线路穿越准要		生产区。
9	在役化工装置未经正规断		。
10	使用淘汰落后安全技术艺、		全技出的工
11	涉及可燃和有毒有害气体标准设置检测报警装置，准安装使用防爆电气设备。		燃气体用符合要求的防爆电气设备。

12	控制室或机柜间面向具 一侧不满足国家标准	面向具有 装置。
13	化工生产装置未按国家 电，自动化控制系统	装置。
14	安全阀、爆破片等安	设计未设
15	未建立与岗位相匹配的 者未制定实施生产安全	全员安 定实施 查治理制
16	未制定操作规程	艺控制
17	未按照国家标准制定动火 业管理制度，或者	动火、进 殊作业
18	未按国家标准分区分类储 品种储存危险化学品，	存
19	新开发的危险化学品生产 业化试验直接进行工业化 工工艺未经过省级人民 全可靠性论证；新建装置 车；精细化工企业未按规 全风险	工艺及
20	全压力式液化烃储罐未	

评价小结：对企，求。

C. 2. 8 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23号文和安监总局186号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-12 法律法规符合性检查评价表

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1	各类安全生产相照是否齐全。		
2	建设项目是否满足全生产法律、法规规章规范的要		
3	安全设施、设备是否与主体项目设计、同时施工、投入生产和使		
4	安全生产管理措否到位。		
5	安全生产规章制否健全。		
6	是否建立了事故救援预案。		
7	建设项目的各项的检验、检测情试运行情况。		
8	安全预评价报告项安全对策措施落实情况		

附件 D 安全评价依据

D.1 国家法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2021 年 9 月 1 日起实施）

2、《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，主席令 [2018] 第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过修改，2012 年 5 月 1 日起实施，主席令 [2016] 第 48 号修改、主席令 [2017] 第 81 号再修改，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

9、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

10、《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

11、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（根据国务院令第 797 号修改，2002 年 4 月 30 日起施行）

12、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

13、《易制毒化学品管理条例》（2018 年国务院令第 703 号修订）

14、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起

施行)

15、《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行)

16、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施)

17、《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行)

18、《安徽省安全生产条例》（2006 年 12 月 22 日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过 2017 年 9 月 29 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十次会议修订)

19、《安徽省消防条例》（2010 年 8 月 21 日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过 2022 年 7 月 29 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订)

20、《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行)

21、《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过，2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议修订)

22、其他

D.2 部门规章及规范性文件

1. 《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局 2006 年令第 3 号(原国家安全生产监督管理总局 80 号令修改,2015 年 7 月 1 日施行)
2. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号
3. 《生产安全事故应急预案管理办法》(2016 年 6 月 3 日原国家安全生产监督管理总局令 88 号公布, 根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改生产安全事故应急预案管理办法的决定》修正)
4. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号(原国家安全生产监督管理总局 80 号令修改)
5. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原原国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号(原国家安全生产监督管理总局 77 号令修改)
6. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号(原国家安全生产监督管理总局 79 号令修改)
7. 《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安全生产监督管理总局 55 号令)
8. 《原国家安全生产监督管理局关于<危险化学品生产企业安全评

价导则（试行）>的通知》安监管危化字[2004]127号

9.《关于印发<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》应急厅函[2020]299号

10.《原国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令2011年第42号（原国家安全生产监督管理总局77号令修改）

11.《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2011年第44号（原国家安全生产监督管理总局80号令修改）

12.《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2012年第45号（原国家安全生产监督管理总局79号令修改）

13.《危险化学品登记管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2012年第53号

14.《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2013年第60号

15.《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》原国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化[2006]10号

16.《原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》

国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号

17.《原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》
原国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号

18.《原国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>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

19.《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评价诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号

20.《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》应急〔2019〕78号

21.《原国家安全生产监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》安监总管三〔2010〕186号

22.《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号

23.《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号

24. 《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23）号
25. 《产业结构调整目录（2024 年本）》国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号
26. 《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）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号
27. 《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
28. 《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
29. 《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》应急管理部[2020]84 号
30. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号
31. 《特种设备作业人员监督管理办法》原国家质量监督检验检疫总局令第 140 号
32. 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急管部 [2019]78 号

33. 《安徽省防雷减灾管理办法》（安徽省人民政府令第 182 号，根据安徽省人民政府令第 279 号修订）
34. 《安徽省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（皖政〔2010〕89 号）
35. 《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29 号）
36. 《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品经营许可有关事项的通知》（安监总厅管三函〔2012〕179 号）
37. 《关于贯彻实施《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见（皖安监三〔2012〕34 号）》
38. 《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管二字〔2003〕38 号）
39. 《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）
40. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号
41. 《易制爆危险化学品目录》公安部（2017 年版）
42. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
43. 《危险化学品目录》（2022 年修改）应急厅函〔2022〕300 号
44. 《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
45. 《国务院办公厅关于同意将 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-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2017〕120号

46.《国务院办公厅关于同意 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

47.《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116号

48.《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2013〕3号

49.《首批重点监管危险化学品目录》安监总管三〔2011〕95号

50.《第二批重点监管危险化学品目录》安监总管三〔2013〕12号

51.《特别管控危险化学品目录》2020年第一版

52.《各类监控化学品名录》工信部[2020]52号

53.《部分第四类监控化学品名录（2019版）》国家禁化武办

54.《关于石油库中控室等抗爆设计的复函》（库规函〔2020〕第2号）

55.《安全生产治本攻坚三年行动方案2024-2026年》安委会2024年1月2日发布

56.其他

D.3 国家标准

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
2. 《石油库设计规范》GB50074-2014
3. 《油气回收处理设施技术标准》GB/T50759-2022
4. 《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. 《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007-2014
6. 《常压储罐完整性管理》GB/T37327-2019
7. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
8. 《民用机场航站楼设计防火规范》GB51236-2017
9. 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
10. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
11. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
12. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
13. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
14. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-86

15. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
16. 《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
17. 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）
18. 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
19. 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
20. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
21. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
22. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
23. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
24. 《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2009
25. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
26. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
27. 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
28. 《爆炸危险场所防爆安全导则》 GB/T29304-2012
29. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013

30. 《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017
31. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》
GB/T38144.1-2019
32. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
33. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
34. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》
GB/T38144.2-2019
35. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
36. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
37. 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
38. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
39. 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
40. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
41. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
42. 《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/T8196-2018
43. 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009

44. 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009

45. 《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

46. 《安全色》 GB2893-2008

47. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008

48. 《危险货物包装标志》 GB190-2009

49. 《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》 GB30000-2013

50. 《个体防护装备配备规范第 1 部分:总则》 GB39800.1-2020

51. 《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》

GB39800.2-2020

52. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022

53. 《化学品分类和危险性公示通则》 GB13690-2009

54. 《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009

55. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008

56. 《设备及管道绝热技术通则》 GB/T4272-2008

57. 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
58. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
59. 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
60. 《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》 GB50726-2011
61. 《消防安全标志第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
62. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022
63. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
64. 《危险物品名表》 GB12268-2012
65. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
66. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
67. 《输送流体用无缝钢管》 GB/T8163-2018
68. 《危险货物运输包装通用技术条件》 GB12463-2009
69. 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000（2008 版）
70. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
71. 其它相关的国家和行业的标准、规定。

D.4 行业标准

- 1) 《安全评价通则》AQ8001-2007
- 2) 《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 3) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 4) 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
- 5) 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017
- 6) 《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 7) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
- 8) 《化工设备基础设计规定》HG/T20643-2012
- 9) 《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014
- 10) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 11) 《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 12) 《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 13) 《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014
- 14) 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单
TSG21-2016/XG1-2020

- 15) 《安全阀安全技术监察规程》 TSGZF001-2006
- 16) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》 TSG81-2022
- 17) 《小型民用运输机场供油工程设计规范》（第一修改案）
MH5029-2014

D5 项目文件、工程资料

1. 《中国航空油料有限责任公司安徽分公司亳州机场配套供油工程安全条件评价报告》

2. 设计资料

《中国航空油料有限责任公司安徽分公司新建安徽亳州民用机场供油工程安全设施设计》

3. 相关文件

- 1) 立项批复
- 2) 预评价报告批复；
- 3) 设计专篇批复

4. 施工及监理文件

1) 设计单位、施工单位、监理单位资质证书，工程建设交工技术文件，项目设计总结、施工总结、监理工作总结等

2) 检测检验资料

- (1) 《防雷检测报告》

5. 企业提供的其他资料

附录

附件 1 委托书

附件 2 营业执照及说明

附件 3 立项批复文件

附件 4 土地证

附件 5 危险化学品建设项目安全条件审查意见书

附件 6 危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书

附件 7 消防验收情况说明

附件 8 设计单位、施工单位及监理单位资质证书(复印件)

附件 9、工程竣工验收报告

附件 10 安全生产责任制、管理制度、操作规程目录

附件 11 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证注册安全工程师证书及任命文件

附件 12、培训证明

附件 13、特种作业人员证件

附件 14、安全阀、压力表检测报告报告

附件 15、防雷检测报告

附件 16、可燃气体检测报警装置检测报告

附件 17 安责险

附件 18、工伤保险

附件 19、应急预案及演练记录

附件 20 安全设施竣工验收报告

附件 21 设备合格证

附件 22 设备调试报告

附件 23 消防协议

附件 24 油气回收装置检测报告

附件 25 设计变更文件

附件 26 专家评审意见

附件 27 隐患整改照片

附件 28 PLC 相关控制系统图、工艺联锁图、因果关系图

附件 29 相关图纸