

赣州惠捷供应链有限公司华东国际商贸物流城

自用橇装式柴油加油装置项目

安全验收评价报告

(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-（赣）-006

2023年12月11日

赣州惠捷供应链有限公司

华东国际商贸物流城自用橇装式柴油加油装置项目

安全验收评价报告

(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：邱国强

评价负责人：李永辉

评价报告完成日期：2023年12月11日

赣州惠捷供应链有限公司
华东国际商贸物流城自用橇装式柴油加油装置项目
安全验收评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评估活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评估活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评估，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评估报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2023年12月11日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601005535432081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A
座 18 楼 1801、1812-1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣)-006

首次发证: 2020年03月05日

有效期至: 2025年03月04日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。



评 价 人 员

	姓 名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪 洋	1200000000200236	025220	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	
过程控制负责人	占兴旺	S011035000110202001332	029716	
技术负责人	邱国强	S011035000110201000597	022186	

前 言

本报告为赣州惠捷供应链有限公司华东国际商贸物流城自用撬装式柴油加油装置项目的安全设施验收评价报告。

江西嘉君置业有限公司是经赣州市章贡区市场监督管理局注册登记的有限公司，统一社会信用代码 91360702309220159，法人代表为游嘉君，公司地址为江西省赣州市章贡区厚德路 38 号，2017 年 8 月投资 100000 万元建设“江西省赣州市章贡区中国（赣州）华东国际商贸物流城”，取得《江西省企业投资项目备案登记信息表》（统一项目代码：2016-360702-51-03-001974）。华东国际商贸物流城主要经营商贸物流、水果批发、农贸市场等，设有物流专业车 30 辆。由于公司经营需要，江西嘉君置业有限公司委托赣州惠捷供应链有限公司全权负责华东国际商贸物流城配套撬装加油服务站的运营与管理，赣州惠捷供应链有限公司是江西嘉君置业有限公司下属子公司依法成立的合资公司。

赣州惠捷供应链有限公司是经赣州市章贡区市场监督管理局注册登记的有限责任公司，注册资本 100 万元，统一社会信用代码 91360702MACUCHGW17，法人代表为廖爽，公司地址江西省赣州市章贡区沙河镇华东城信息大楼三楼 301 室。

由于经营需要，赣州惠捷供应链有限公司在物流城内设置一台阻隔防爆撬装式柴油加油装置，用于物流城内部车辆加油（仅限内部车辆使用，不对外经营）。根据国家安全生产监督管理总局令第 36 号，企业于 2023 年 8 月向章贡区应急管理局进行项目报备，2023 年 11 月由陕西鸣德通圣工程设计有限公司完成安全设施设计。

该项目设置一个 20m³ 阻隔防爆撬装加油装置，储罐为阻隔防爆储罐，设置

加油枪2把。按国家现行《汽车加油加气加氢站技术规范》对加油站的等级划分计算，该站属三级加油站。

柴油为危险化学品，火险分级为丙_A类，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

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》（国务院第591号令）、《危险化学品经营许可证管理办法》安监总局令第55号（安监总局令第79号修正）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》国家安全生产监督管理总局36号令的要求，企业应对项目进行安全验收评价，以判断工程项目在劳动安全卫生方面对国家及行业有关的标准和法规的符合性，并检查相关安全配套设施“三同时”的有效性。

受赣州惠捷供应链有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其新建项目安全验收评价工作，于2023年12月组成评价小组，对所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检测，根据《安全评价通则》AQ8001-2007和《安全验收评价导则》AQ8003-2007要求，编写此评价报告。

需要说明的是，本安全评价报告和结论是根据评价时企业的现实系统状况做出。评价小组的工作只对评价时企业的现实系统状况负责。

评价小组在工作中得到了赣州惠捷供应链有限公司以及相关安全管理部门的大力支持，在此表示感谢。

目 录

1 评价概述	1
1.1 评价的目的和原则	1
1.1.1 评价的目的	1
1.1.2 评价的原则	1
1.2 评价依据	1
1.2.1 法律、法规、规定和规范性技术文件	1
1.2.2 评价标准、规范	4
1.2.3 相关资料	5
1.3 评价范围及内容	6
1.3.1 评价范围	6
1.3.2 评价内容	6
1.4 评价程序	7
2 项目概况	8
2.1 建设基本情况	8
2.2 项目概况	9
2.2.1 周边环境	9
2.2.2 总图及平面布置	9
2.3 主要设备、建筑物及工艺:	10
2.3.1 主要设备、建筑物	10
2.3.2 卸油工艺流程	11
2.3.3 加油工艺流程	12

2.4	辅助设施	12
2.5	消防、安全设施	13
3	主要危险、有害因素分析	15
3.1	物料的危险、有害因素分析	15
3.2	重大危险源辨识	16
3.2.1	重大危险源辨识依据	16
3.2.2	危险化学品重大危险源的辨识情况	17
3.3	使用过程中的危险辨识	18
3.3.1	火灾、爆炸危险因素	18
3.3.2	触电伤害	19
3.3.3	车辆伤害	19
3.3.4	中毒和窒息	20
3.3.5	物体打击	20
3.4	环境、自然危害因素分析	20
3.5	使用过程中的有害因素辨识	21
3.5.1	有害物质	21
3.5.2	噪声危害	21
3.5.3	人的不安全行为因素	21
3.6	典型事故案例	21
3.7	本章分析小结	24
4	评价单元的确定及评价方法选择	25
4.1	评价单元的确定	25
4.2	评价方法简介	25

4.2.1 作业条件危险性评价法	25
4.2.2 危险度评价法	27
5 定性、定量评价	29
5.1 作业条件危险性评价法（LEC）	29
5.1.1 评价单元	29
5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果	29
5.2 危险度评价	30
6 符合性评价	32
6.1 加油站工艺装置符合性评价	32
6.2 站址选择及外部距离	35
6.3 加油站站内平面布置符合性评价	37
6.4 安全管理制度	37
6.5 安全管理组织	38
6.6 评价小结	38
7 对策措施与建议	39
7.1 已采取的对策措施	43
7.2 建议	45
8 安全验收评价结论	46
8.1 项目安全评价结果综述	46
8.2 评价结论	47

赣州惠捷供应链有限公司

华东国际商贸物流城自用橇装式柴油加油装置项目

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价的目的

本项目验收评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，为项目安全验收提供科学依据。

通过对项目的设施、设备、装置试运行状况及安全管理状况的安全评价，查找该项目存在的危险、有害因素的种类和程度；评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准；提出合理可行的安全对策措施及建议。

1.1.2 评价的原则

坚持科学性、公平、公正性、严肃性和针对性的原则，以国家有关法律、法规、规范、标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，安全对策措施及建议具有针对性和可操作性。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规、规定和规范性技术文件

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2021]第 88 号修正）

《中华人民共和国消防法》（国家主席令[2021]第 81 号修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令[2018]第 24 号修正）

《中华人民共和国行政许可法》（国家主席令[2019]第 29 号修正）

《中华人民共和国社会保险法》（国家主席令[2014]第 14 号修正）

- 《中华人民共和国劳动法》 (国家主席令[2018]第 24 号修正)
- 《中华人民共和国突发事件应对法》 (国家主席令[2007]第 69 号)
- 《危险化学品安全管理条例》 (国务院令第 591 号, 第 645 号令修正)
- 《易制毒化学品管理条例》 (国务院令第 445 号)
- 《中华人民共和国监控化学品管理条例》 (国务院令第 190 号)
- 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 (国务院令第 352 号)
- 《劳动保障监察条例》 (国务院令第 423 号)
- 《生产安全事故报告和调查处理条例》 (国务院令第 493 号)
- 《工伤保险条例》 (国务院令第 586 号)
- 《生产安全事故应急条例》 (国务院令第 708 号)
- 《国务院关于进一步加大安全生产工作的决定》 (国发[2004]2 号)
- 《国务院关于进一步加大企业安全生产工作的通知》 (国发[2010]23 号)
- 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》 (国发[2011]40 号)
- 《关于开展油气等危险化学品罐区专项安全大检查的通知》
(安委办[2015]89 号)
- 《生产经营单位安全培训规定》
(原安监总局令[2006]第 3 号, 80 号令修改)
- 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》
(原安监总局令[2007]第 16 号)
- 《生产安全事故信息报告和处置办法》 (原安监总局令[2009]第 21 号)
- 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

（原安监总局令[2011]第40号，第79号令修改）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

（原安监总局令第36号，第77号修改）

《生产安全事故应急预案管理办法》

（原安监总局令[2016]第88号应急管理部令第2号修改）

《首批重点监管的危险化学品名录》（原安监总管三[2011]95号）

《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》

（原安监总厅管三[2011]142号）

《第二批重点监管危险化学品名录》（原安监总管三[2013]12号）

《特别管控危险化学品目录(第一版)》

（应急管理部、工信部等4部门公告2020年第3号）

《首批重点监管的危险化工工艺目录》（原安监总管三[2009]116号）

《第二批重点监管的危险化工工艺目录》（原安监总管三[2013]3号）

《危险化学品目录》（2015年版）

（原安监总局等十部委[2015]第5号发布，应急管理部等10部门2022第8号修订）

《高毒物品目录》（2003年版）（卫法监发[2003]142号）

《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（公安部）

《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）

《江西省安全生产条例》（2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《江西省消防条例》（2018年江西省第十三届人民代表大会常务委员会

第四次会议第五次修正)

《公路安全保护条例》中华人民共和国国务院令[2011]第 593 号公布

《赣州市工贸行业企业使用危险化学品安全管理工作暂行规定的通知》

(赣市应急字[2022]14号)

《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》

(应急厅函〔2022〕317号)

《江西省应急管理厅关于做好柴油的危险化学品经营许可事项的通知》

(赣应急字〔2022〕159号)

《关于加强企业自储自用柴油安全管理的通知》(赣市应急办字[2023]1号)

1.2.2 评价标准、规范

《建筑设计防火规范》(2018版)	GB50016-2014
《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB50156-2021
《采用橇装式加油装置的汽车加油站技术规范》	SH/T3134-2002
《阻隔防爆橇装式加油(气)装置技术要求》	AQ/T3002-2021
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑抗震设计规范》(2016版)	GB50011-2010
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009

《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

1.2.3 相关资料

- 1) 企业营业执照
- 2) 租赁合同
- 3) 总平面布置图
- 4) 橇装合格证
- 5) 防雷设施技术检测检验报告
- 6) 设计单位资质
- 7) 主要负责人和安全管理培训证明
- 8) 安全管理制度汇编、操作规程、安全组织机构
- 9) 应急救援预案备案证明
- 10) 工伤保险

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

根据委托，本次评价范围为赣州惠捷供应链有限公司华东国际商贸物流城自用橇装式柴油加油装置项目的建（构）筑物、储存装置及其平面布置以及对项目的外部环境的评价，对企业安全管理、应急措施的评价。

消防执行国家和地方消防方面的法规和标准。

1.3.2 评价内容

1、检查项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；检查与评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

2、检查项目运行情况，以及对员工的安全教育培训情况和作业人员的培训、取证情况；

3、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

4、检查审核国家要求的设备、管道等的检验取证工作及有强制检验要求的防雷、防静电设施的检测、校验情况，以及项目消防验收的情况；

5、分析项目工程中存在的危险、有害因素，采用安全检查表法检查工程项目与国家相关标准的符合性；

6、采用定性、定量的评价方进行评价；

7、提出对策措施和建议；

8、得出评价结论。

1.4 评价程序

评价程序见图 1-1。

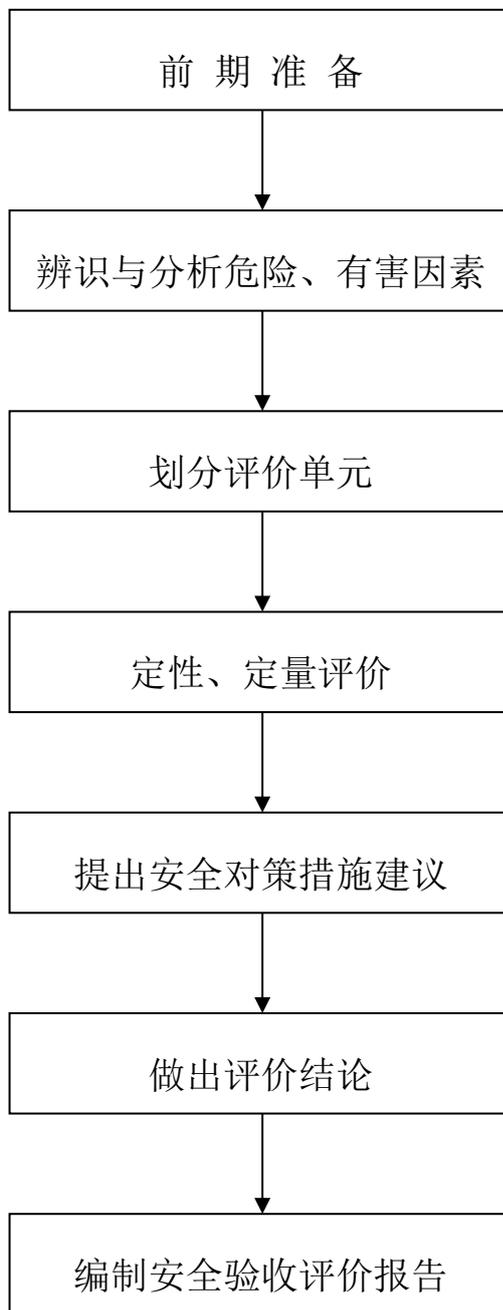


图 1-1 评价工作程序图

2 项目概况

2.1 建设基本情况

江西嘉君置业有限公司是经赣州市章贡区市场监督管理局注册登记的有限公司，统一社会信用代码 91360702309220159，法人代表为游嘉君，公司地址为江西省赣州市章贡区厚德路 38 号，2017 年 8 月投资 100000 万元建设“江西省赣州市章贡区中国（赣州）华东国际商贸物流城”，取得《江西省企业投资项目备案登记信息表》（统一项目代码：2016-360702-51-03-001974）。华东国际商贸物流城主要经营商贸物流、水果批发、农贸市场等，设有物流专业车 30 辆。由于公司经营需要，江西嘉君置业有限公司委托赣州惠捷供应链有限公司全权负责华东国际商贸物流城配套撬装加油服务站的运营与管理，赣州惠捷供应链有限公司是江西嘉君置业有限公司下属子公司依法成立的合资公司。

赣州惠捷供应链有限公司是经赣州市章贡区市场监督管理局注册登记的有限责任公司，注册资本 100 万元，统一社会信用代码 91360702MACUCHGW17，法人代表为廖爽，公司地址江西省赣州市章贡区沙河镇华东城信息大楼三楼 301 室。

由于经营需要，赣州惠捷供应链有限公司在物流城内设置一台阻隔防爆撬装式柴油加油装置，用于物流城内部车辆加油（仅限内部车辆使用，不对外经营）。根据国家安全生产监督管理总局令第 36 号，企业于 2023 年 8 月向章贡区应急管理局进行项目报备，2023 年 9 月由赣州惠捷供应链有限公司进行安全生产条件和设施综合分析，2023 年 11 月由陕西鸣德通圣工程设计有限公司完成安全设施设计。

该项目设置一个 20m³ 阻隔防爆撬装加油装置，储罐为阻隔防爆储罐，

设置加油枪 2 把。按国家现行《汽车加油加气加氢站技术规范》对加油站的等级划分计算，该站属三级加油站。

2.2 项目概况

2.2.1 周边环境

该项目位于江西省赣州市华东国际商贸物流城内，撬装式加油装置北面为园区道路、物流城市场（一类保护物）；南面为乡村小路、南韶高速；西面、东面均为空地，周边 100m 内无学校、医院，50 米范围内无明火或散发火花地点，也无居民区，也不处于水文、环境、文物保护区。站区周边环境对加油站不造成影响，油站选址符合安全要求。

表 2.2.1-1 项目与站外建构筑物防火间距表

方位	站外建构筑物名称	站内建构筑物、设施名称	规范要求距离 m	实际距离 m
北	物流城市场（一类保护物）	阻隔防爆撬装装置	16	44.7
	园区道路	阻隔防爆撬装装置	-	8.6
南	乡村道路	阻隔防爆撬装装置	6	34.7
	南韶高速	阻隔防爆撬装装置	8	77
西	空地	阻隔防爆撬装装置	-	-
东	空地	阻隔防爆撬装装置	-	-

2.2.2 总图及平面布置

该项目进、出口分开设置，与物流城道路连接处为混凝土地面，坡度小于 0.5%。

该项目设置一个 20m³ 阻隔防爆撬装加油装置，内设有 1 台双枪加油机，卸油口布置在加油机一侧，采用密闭卸油，共设置 1 个卸油口及 1 个油气回收口。

通气管分别布置于撬装装置上方，设有 1 根通气管，通气管高 4.5m，管径为 50mm。

站房位于撬装装置南面，站房西侧设有消防器材间和消防沙。撬装加

油装置四周设置防撞柱。撬装加油装置为物流园内部车辆提供加油服务，不对外经营。具体布局详见总平面布置图。

表 2-3 站内设施之间的防火距离 (m)

设施名称	方位	设施名称	标准要求	实际距离	结论
阻隔防爆撬装装置	南	站房	3.9	4	符合
阻隔防爆撬装装置	东	空地	-	-	-
阻隔防爆撬装装置	西	空地	-	-	-
阻隔防爆撬装装置	北	空地	-	-	-

注：本表格中规范为《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021，撬装式加油装置的油罐与站内设施的防火间距应按表 5.0.13-1 柴油罐增加不低于 30%。

2.3 主要设备、建筑物及工艺：

2.3.1 主要设备、建筑物

表 2.3.1-1 主要设备一览表

设备名称	规格型号	数量	备注
0#柴油储罐	20m ³ 阻隔防爆双壁储罐，对接工艺，双层焊口强化工艺；内部采用 T 型钢支撑；设计压力为 0.1Mpa 罐体采用 Q235B 材质 罐壁厚 6mm	1	
加油机	自吸泵、流量计、自封油枪、防爆电磁阀、防爆接线盒、流量变速器、金属软管布线、过滤器。 最大允许误差：±0.30%进口真空度：≥54kPa 防爆标志：ExdibmbIIAT3Gb	1	双枪
防爆智能安全监控（配电）装置	集成所有电气电源开关；集成液位等数据显示；设备异常的监控报警功能（包括但不限于油气浓度、卸油停泵、电路异常保护、自动断电功能等）配置 T1 级电涌保护器，报批报建时不需另设配电室。工作电压：380V/220V 防爆标志：ExdellBT4Gb 防护等级：IP6	1	
磁致伸缩液位仪	磁致伸缩液位仪，测量误差±1mm，材质为 304；量程 300 mm-2500 mm；显示库存高度、库存升数、油温等。防爆标志：ExiallCT6Ga，工作温度：-40°C~+55°C	1	
静电链接报警器	安装在卸油操作仓；与油罐车连接的铝合金静电夹；确保油罐车作业期间产生的静电导入地下；电阻≤4Ω	1	
防爆立式卸油泵	QZY 型圆弧齿轮泵采用选进圆弧加其他曲线复合而成齿型，具有极佳工作特性。具有压力波动小，噪音低，效率高，寿命长，是一种新型的节能泵。型号：QZY42/0.2T-LG 压力：0.2MPa 转速：1440r/min 防爆标志：ExdllBT4G	1	

控制区油气检测系统	配备声光报警器，具有浓度显示和声光报警功能，安装在加油作业和卸车泵阀室。	1	
双壁防渗漏观察镜	当内外罐之间发生泄漏时，能被及时通过视镜观察到，以便提供解决方案；符合国家行业标准《AQ3002》。	1	
悬挂（68℃）自动灭火装置	超细干粉灭火器，充有适量的驱动气体-氮气，技术性能符合 GA78-94 标准，装置喷口部位装有感温玻璃喷头，启动温度 68℃	1	
紧急泄压装置	当内部压力过大并且呼吸阀已经无法起到有效降压作用时，紧急泄压装置将打开，起到迅速降压作用，紧急泄压值为 21-35kpa，该装置每仓配备一个	1	
紧急切断装置	熔断阀：安装在加油机出油管线上；温度高于 74℃时自动切断出油管线。	1	
防爆声光报警器	安装于加油机操作室外部，与防爆智能安全监控（配电）装置联动，如遇紧急情况时的发出报警信号，以便于现场人员及时监控处理异常情况	1	
加油仓防爆照明系统	防腐防爆，高效稳定，节能环保、高光效、恒流输出，性能稳定，寿命长，无需额外维护，广泛用于中石化，中石油等场所。防爆等级：ExdIICT6 防护等级 IP66	1	
密闭装卸系统	1.卸油管路：①材质为 20# 无缝钢管，管径 DN80，卸油口设置 DN80 快速接头。 ②油罐采用上部进油方式,(球阀及快速接头均为铝合金材质)。③管路上配置有球阀。 2.油罐每仓均设置油气回收管路；材质为 20# 无缝钢管。	1	

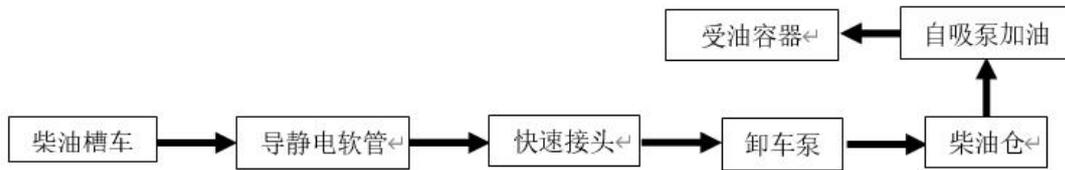
表 2.3.1-2 主要建构筑物一览表

序号	项目名称	类别	耐火等级	结构形式	占地面积	抗震防设	备注
1	橇装加油装置	丙类	-	-	40.94m ²	VII	总容积为 20m ³
2	站房	民建	二级	砼	18.0m ²	VII	一层

2.3.2 卸油工艺流程

油料用油罐车运至加油点罐区后，在卸油口附近停稳熄火，先用加油站的静电接地导线与油罐车卸油设施连接在一起，静置 15 分钟清除静电。然后用快速接头将油罐车的卸油管与油罐的快速密闭卸油口连接在一起，再开始卸油，通过量油孔计量需要卸油量。油品卸完后，检查没有溢油、漏油后，人工封闭好油罐进油口和罐车卸油口，拆除连通软管及静电接地装置。静置 5 分钟以后发动油品罐车缓慢离开罐区。

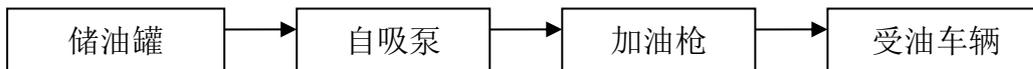
柴油卸油工艺，流程图如下：



2.3.3 加油工艺流程

加油：通过加油机内的自吸泵将油品从储油罐抽出，经过加油机的油气分离器、计量器（加入油品的量可以从加油机的计数器上观察到），然后用加油枪加到车油箱中。带油气回收的加油工艺流程图如下：

柴油加油机加油工艺，流程图如下：



2.4 辅助设施

1、供配电

本项目采用低压供电，供电电压为 220/380V。供电电源取自物流园内的配电房，敷设电路至站房内的低压配电箱，经穿管式电缆直埋敷设至本橇装装置的防爆电源进线盒。

2、给排水

(1) 给水

本项目不涉及工艺用水、生活用水。

(2) 排水

雨水经暗沟收集后排入排入站外自然体系。

2.5 消防、安全设施

1、安全设施：

橇装装置设有通气管，通气管口设有阻火器，通气管高 4.5m。

橇装装置及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜线进行了跨接，卸油管采用内设金属丝的软管。

加油机采用防爆型自动计量加油机。

站内采用电缆穿管式敷设到用电设备。

本橇装加油装置为一体式成套设备，只需接入低压电源进线，内设高液位报警、紧急切断系统、智能监控系统、方便照明系统等。

2、劳动保护用品

劳动保护用品主要包括防毒面具、防静电工作服，手套等，不允许穿带钉鞋进入工作岗位。

3、安全管理

赣州惠捷供应链有限公司制定了安全经营职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。制定了各种安全管理制度，包括：安全教育制度，检查制度，值班制度，消防设施、器材维护管理制度，明火管理制度，制定了加油、卸油的安全操作技术规程，制定了灭火作战计划。应急预案已送章贡区应急管理局备案，备案号：360702-2023-0065。

主要负责人、安全管理人员已报名参加培训取证。员工上岗前进行严格的安全培训和教育，编写各项安全管理制度和操作规程，加油机调试正常，油罐和油管无泄漏等现象，液位仪和测漏仪报警仪试验正常。应急预案已送章贡区应急管理局备案，备案号：360702-2023-0065。

4、消防设施及消防依托：

现场检查时，消防器材摆放在消防柜中，具体见下表。

表 2.5-1 应急器材一览表

序号	消防器材名称	型号规格	数量	所在位置
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	6 具	橇装加油装置、站房
2	推车式干粉灭火器	MFT/ABC35	1 台	橇装加油装置
3	灭火毯	-	2 块	橇装加油装置
4	消防沙（配消防铲、消防桶）	2m ³	1	站区
5	悬挂（68℃）自动灭火装置	干粉灭火器	1	橇内

加油站消防救援依托赣州市章贡区消防救援大队，接警后消防车能在 20min 内达到站里。

5、防雷防静电

本项目设置了防直击雷、防雷电感应等接地装置和防静电接地装置，2023 年 11 月 27 日，其接地电阻经江西赣象防雷检测中心有限公司赣州分公司检验合格，检测报告编号为：1152017005 雷检字[2023]20000155(报告有效期至 2024 年 5 月 27 日)。

3.2 重大危险源辨识

3.2.1 重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）（简称：标准，下同）中根据物质的不同特性，将危险物质分为爆炸物、易燃气体、气溶胶、氧化性气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质和混合物、自燃液体、自燃固体、自热物质和混合物、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氧化性液体、氧化性固体、有机过氧化物、急性毒性十五大类，标准中给出了部分物质的名称及其临界量，对未列出具体临界量物质规定了相应临界量确定办法。

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

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

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：长期或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，

若满足下面公式，则为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，t。

3.2.2 危险化学品重大危险源的辨识情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，本项目的柴油（易燃液体，W5.4）被列入危险化学品重大危险源规定的物质种类，柴油临界量为5000t。

柴油总量为20m³，柴油相对密度（水=1）：0.82~0.86，取0.84。该项目柴油总量为20×0.84=16.8t；

该项目重大危险源辨识表如下。

1、生产单元（加油区）

单台加油机及输油管线油品在线量为0.1t，本站设有1台双枪加油机，柴油车油箱按平均500L/台。按最大可能性，全部加油车位均在加油作业，加油区柴油总量为0.1+0.5×2×0.84=0.94t；见表3.2.2-1。

表 3.2.2-1 加油站生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 Q (吨)	最大量 q(吨)	q/Q
1	柴油	W5.4	无	5000	0.94	0.000188
重大危险源辨识结论		∑ q/Q=0.000188<1，不构成重大危险源				

2、储存单元

表 3.2.2-2 加油站储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (吨)	最大量 (吨)	q/Q
1	柴油	易燃液体 3类	无	5000	16.8	0.00336

重大危险源辨识结论	$\sum q/Q=0.00336<1$ ，不属于重大危险源
-----------	--------------------------------

综上所述，本项目危险化学品储量不构成重大危险源。

由于不构成重大危险源所以无需分级。

3.3 使用过程中的危险辨识

由于能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，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。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该企业提供的有关资料的分析，结合调研和现场调查、了解的资料分析，按照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的规定，对本项目存在危险因素归纳汇总。

3.3.1 火灾、爆炸危险因素

一、使用过程火灾、爆炸危险性辨识分析

柴油为可燃物质，可能发生火灾事故。其发生火灾、爆炸可能性有：

1、泄漏：

- (1) 储罐因长期使用，罐体腐蚀而产生泄漏；
- (2) 管道因长期使用，管壁腐蚀而产生泄漏；
- (3) 管道焊接处焊接质量差发生裂缝而产生泄漏；
- (4) 管道、法兰连接处垫子长期使用老化发生泄漏；
- (5) 加油机管道连接不牢而发生泄漏；
- (6) 卸油过程从呼吸管中呼出大量油气；
- (7) 加油过程中的油气挥发。

2、点火源

(1) 机械火花。

(2) 电气火花。

(3) 静电，包括液体流动产生的静电和人体静电；导除静电不良，发生静电放电。

(5) 防雷系统失效，出现雷电火花。

3、人的不安全行为

(1) 操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。如违章用火动火，检修用的电焊、气焊、砂轮打磨、敲击、焚烧、清除杂物；

(2) 外来人员违章带入火源，如吸烟、手机、对讲机等流散杂电能源发生火花等。

3.3.2触电伤害

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

项目中有用电设备，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的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

3.3.3车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，站内汽车来往频繁，有可能引发车辆伤害事故。

3.3.4 中毒和窒息

皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

(1) 柴油储罐如在非正常情况过程中大量可燃气体泄漏，形成局部高浓度环境，应急处理人员未带防护面具进入现场，可能造成应急人员中毒。

(2) 受限空间作业，如人员进入柴油储罐内进行清洗和维护作业，如果未进行有效的置换或通风，不按照操作规程作业，可能造成人员中毒和窒息。

3.3.5 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。检修时使用工具飞出击打到人体上；作业工具和材料使用放置不当，造成高处落物等，易发生物体打击事故。

3.4 环境、自然危害因素分析

1、地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，该项目所在区域地震烈度为VI度，地震的威胁较小。

2、雷击

该项目位于雷击多发区，项目建成后，建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的的损坏。

3、暴雨、洪水

突然的大规模降水可能导致排水不畅。

4、高温

所在区域极端最高气温为40.5℃。高温可能导致人员中暑。

5、低气温

所在区域极端最低气温-12.1℃。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

3.5 使用过程中的有害因素辨识

3.5.1 有害物质

储存的柴油危险化学品物质即使在正常的生产过程中也会有微量的泄漏，长期低浓度接触这些物质可能对人体造成不良影响，可能导致神经衰弱综合征、皮肤过敏、损害。

3.5.2 噪声危害

该项目的噪声来自于物流城车辆的启动、运行的噪声。

3.5.3 人的不安全行为因素

由于从业人员的不安全行为，如不安全的装束，使用不安全工具；违反劳动纪律，习惯性违章，缺少相关培训，缺乏相关劳动卫生知识和技能；未经应急训练，在紧急情况下不正确处置；均可能导致工伤事故的发生。

还可能由于从业人员生理、心理状况异常和波动，导致反应或应急能力下降，从而引起事故。

3.6 典型事故案例

案例1:

事故经过:

1998年11月17日上午，河北某加油站在卸油0#柴油时，发生溢油事故。事故后经测算，共损失柴油120多升。事故发生当天，该站站长兼计量员陈XX由于当时忙于在营业室会客，便根据上日营业日报表估算出罐内存油量和可卸容量，结果造成溢油事故。

事故原因：

- ①卸油前未对卸油油罐进行计量是事故的主要原因。
- ②卸油过程中，现场无监卸人员，致使油品溢出而没及时发现。

案例2：

事故经过：

2000年7月1日，某厂为解决柴油存放一段时间后，由棕黄色变为深灰色的质量问题，厂领导决定采用临淄某个体技术人员的脱色技术，在柴油罐间加活性剂罐、混合罐、管道泵，将307#罐、308#罐的柴油，经管道泵注入混合罐，同来自活性剂罐的活性剂混合脱色后，注入20#罐储存外销。分管生产的副厂长直接安排生产设备部牵头，由机动车间维修班负责焊接安装。整个作业采用先将混合罐、活性剂罐、管道泵定位后，再对接同柴油罐相连接的阀门、法兰、管道，现场进行焊接的方法。

7月2日上午，已将混合罐、活性剂罐、管道泵定位，并同308#罐对连焊接完毕，下午继续进行同204d 罐的对接。18时45分，在焊接同204#罐相接的管道时，发生爆炸，204#罐罐体炸飞，南移3.5米落下，罐内柴油飞溅着火，同时204#罐罐体飞起时，又将该罐同307#罐之间的管道从307#罐根部阀前撕断，307#罐中400余吨柴油从管口喷出着火，现场施工的10人突然被柴油烈火掩盖，瞬间即被烧死。307#罐在204#罐爆炸起火后45分钟再次发生爆炸，罐底焊缝撕开12米左右，罐内剩余柴油急速涌出。着火的柴油顺混凝土地面流至附近的10间操作室，操作室被烧毁；流至装置管排底部，管排管架被烧塌；流至厂区大门以外，将部分大树烧死。

事故原因

- ①从事故现场看，有2台电焊机、接线及焊钳，有9根用后剩余的电焊

条头及夹在焊钳上的整根焊条，说明事故发生前确实在进行焊接作业。事故是在焊接同204#罐底部Dg80闸板阀对接的管道时发生的。而204#罐盛过柴油，但已长时间没用了，只偶尔当做生产中吹扫管道时的储气罐用。但在阀门以下，有24厘米深，约15平方米放不出来的柴油，而阀门以上无油，从而成为罐内柴油轻质馏分挥发的空间，挥发后的柴油轻组分与罐内的空气混合，形成爆炸性混合气体。修班在电焊焊接时，204#罐内的爆炸性混合气体泄漏入正在焊接的管道内，电焊明火引起了管内气体的爆炸，从而通过Dg80闸板阀阀瓣底部的缝隙，引起了204#罐内混合气体的爆炸，这是事故发生的直接原因。

②违章作业是事故发生的根本原因。该厂缺乏生产管理，特别是缺乏安全技术管理人才，虽然参照其他石油化工厂的经验，制定了不少规章制度，但是制度执行不严，违章指挥、违章作业现象时有发生。如该次施工作业，按制度规定，成品油罐区为一类禁火区，要动火，必须经安全生厂长、总工程师批准，安全处室专职安全人员、施工人员签字，办理一级动火证，制定严密的防范措施，有消防、安全、专职人员现场监督，确保不出事故方能动火作业。但该厂生产副厂长直接安排生产设备部和机动车间维修班施工，没有办理一级动火证，也没有通知总工程师、安保部、消防队审查施工方案及进行监督检查，失去了制止违章作业及采取防范措施防止事故发生的机会。另外，制度规定，动火作业必须同生产系统有效隔绝，而且专门制定了抽堵盲板的制度，但施工人员虽然制作了盲板，带到了现场，但没有使用，仅以关闭阀门代替插入盲板同油罐隔绝。但是，阀门关闭以后，虽然不漏油，但在使用过程中，因关闭不严，在阀体与阀瓣之间，会有一定间隙，特别是在有一定压力或温度差别时，阀门可能会漏

气。因此上午焊接308#罐时，因308#罐盛满柴油，没有发生事故，而在下午焊接204#罐的管道时，因阀门间隙漏气引起油罐内混合气体的爆炸着火。

③对柴油性质认识不足。柴油虽然不是易挥发的一级易燃易爆品，但是，柴油是混合物，其中所含的介于汽油、柴油之间的轻沸点馏分，在夏季高温情况下，挥发积聚于油罐相对密封的上部空间，形成了爆炸性混合气体，遇明火造成了爆炸。

3.7 本章分析小结

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，项目的主要危险和有害因素列表见表3.7-1。

表3.7-1 主要危险和有害因素

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1	火灾、爆炸	人员伤亡、财产损失	储罐、卸油口、通气管管口、加油机
2	触电	人员伤亡	电气设备
3	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	加油区
4	中毒窒息	人员伤亡	储罐
5	物体打击	人员伤亡	加油场内
6	环境、自然因素	人员伤亡、财产损失	加油场内

4 评价单元的确定及评价方法选择

4.1 评价单元的确定

以装置功能为主划分评价单元。

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，按照各工序的不同危险性，总体上划分为以下 4 个单元，见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价的主要对象
1	选址及外部距离	加油站区
2	平面布置	加油机、储油罐
3	工艺设施、消防	消防器材
		加油机、储油罐
4	安全管理单元	安全管理组织机构、安全管理责任制、安全操作规程应急救援预案

4.2 评价方法简介

4.2.1 作业条件危险性评价法

4.2.1.1 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

4.2.1.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

4.2.1.3 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

4.2.1.4 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些；如果危险性分值在 20-70 之间，为一半危险，需要注意；如果危险性分值在 70-160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	一般危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

4.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石

油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表

4.2.2-1。

表 4.2.2-1 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 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m 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； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 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

危险度分级见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 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

5 定性、定量评价

5.1 作业条件危险性评价法（LEC）

5.1.1 评价单元

根据本项目经营过程及分析，确定评价单元为：加油作业、卸油作业、车辆引导作业、作业等单元。

5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以加油作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5-1。

1) 事故发生的可能性 L：在加油操作过程中，由于物质为柴油等易、可燃液体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严禁烟火、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可能性小，完全意外”，故其分值 L=1；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：员工每天作业，故取 E=6；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员伤亡或较小的财产损失。故取 C=7；

$$D=L \times E \times C=1 \times 6 \times 7=42。$$

属“一般危险”范围。

表 5-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	卸油作业	火灾，爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒	0.2	6	15	18	稍有危险
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险
2	加油作业	火灾，爆炸	1	6	7	42	一般危险
		中毒	0.2	6	15	18	稍有危险

		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	0.2	6	7	8.4	稍有危险
3	车辆引导作业	火灾, 爆炸	0.2	6	15	18	稍有危险
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险
4	检维修作业	中毒窒息	1	1	40	40	一般危险
		火灾爆炸	1	1	40	40	一般危险

由表 5-1 的评价结果可以看出, 该项目的作业条件相对比较安全。在选定的 4 单元均为一般危险或稍有危险, 作业条件相对安全。

因此, 项目的运行应重点加强对加油作业和卸油至储罐中的危险物质的严格控制, 注重日常安全管理, 加强输送易燃液体管线和储存危险物质容器的安全管理; 其次要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实; 第三是要认真抓好操作及管理的安全知识和操作技能的培训, 确保人员具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质, 第四是加强对前来加油的车辆和人员的管理、严禁烟火、严禁打手机等, 保证安全作业。

5.2 危险度评价

本评价单元为柴油储罐, 油属丙_A类易燃液体; 故物质取 2 分;

油储罐区柴油最大储量为 20m³, 故容量取 2;

本单元在常温、常压下储存, 故温度、压力、操作取 2 分。

综上所述, 油储罐区得分为 6, 为 III 级, 属低度危险。本项目采用撬装式柴油加油装置、完善安全管理制度等安全对策措施, 风险可控。

5.3 重大事故隐患评价

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》的要求, 对该公司是否存在重大安全生产事故隐患进行检查, 详见表 5.3-1。

表 5.3-1 重大事故隐患检查表

序	工贸企业重大事故隐患判定内容	检查情况	检查
---	----------------	------	----

号			结果
1	<p>工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：</p> <p>（一）未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的；</p> <p>（二）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；</p> <p>（三）金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。</p>	不涉及承包、承租情况	符合
2	<p>存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：</p> <p>（一）未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；</p> <p>（二）未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。</p>	<p>对有限空间进行辨识，建立安全管理台账，设置了明显的安全警示标志。</p> <p>有限作业落实审批作业，配置监护人员</p>	符合
3	<p>本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。</p>	泄露报警、液位报警等设施正常运行、使用	符合
4	<p>轻工企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：</p> <p>（一）食品制造企业烘制、油炸设备未设置防过热自动切断装置的；</p> <p>（二）白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与通风设施联锁的；</p> <p>（三）纸浆制造、造纸企业使用蒸气、明火直接加热钢瓶汽化液氯的；</p> <p>（四）日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的；</p> <p>（五）日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统未设置监测报警装置的；</p> <p>（六）使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的；</p> <p>（七）锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施的。</p>	不涉及	符合

评价小结：项目不涉及重大安全生产事故隐患。

6 符合性评价

6.1 加油站工艺装置符合性评价

表 6-1 加油站加油工艺及设施符合性评价

序号	检查内容及条款	依据标准	实际情况	检查结果
1	撬装式加油装置应采用双壁钢制油罐，两层罐壁之间的空间应设漏油检测装置，并应保证内罐与外罐任何部位出现渗漏时均能被发现。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156—2021 第 6.4.1 条	双层防爆钢罐，设置渗漏检测仪	符合
2	双层钢制油罐的外罐，设计压力可为常压，建造应符合现行行业标准《钢制焊接压力容器》NB/T47003.1 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156—2021 第 6.4.4 条	装设符合要求的防爆阻隔装置	符合
3	油罐附件设置应符合下面规定： 1 油罐应设紧急泄压装置、防溢流阀、液位计，液位计应在油罐内的液位上升到油罐容量的 90%时发出报警信号，防溢流阀应在油罐内的液位上升到油罐容量的 95%时自动停止油料进罐。 2 油罐出油管道应设置高温自动断油保护阀 3 油罐进油口应设置在油罐上部，进油管的管口应高于油罐的最高液位，进油管应伸至罐底 50mm-100mm 处，进油管应采用防虹吸措施。 4 卸油软管接头应采用自闭式快速接头。 5 油罐出油管管口距罐底宜为 0.15m，油罐出油管的高点应高于油罐的最高液位。 6 油罐的最高液位以下有连接法兰和快速接头的区域应设置收集漏油的装置。 7 油罐通气管管口应高于油罐周围地面 4m，且应高于罐顶 1.5m，管口应设阻火器和呼吸阀，呼吸阀的工作正压宜为 2kpa-3kpa，工作负压宜为 1.5kpa-2kpa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156—2021 第 6.4.5 条	装设符合要求的防爆阻隔装置	符合
4	加油机设置应符合下列规定： 1 加油机安装在箱体时，箱体应采取良好的通风措施 2 加油机上方应设自动灭火器 3 加油枪应采用自封式加油枪 4 加油软管上应设安全拉断阀	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156—2021 第 6.4.7 条	加油机安装在箱体时，上方设置自动灭火器，加油机采用自吸泵、带拉断保护	符合
5	撬装式加油装置不得设在室内或其他有气相空间的封闭箱体内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》	设在露天空地上	符合

		GB50156—2021 第 6.4.8 条		
6	撬装式加油装置的汽油设备应采用卸油和加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156—2021 第 6.4.9 条	柴油设备	符合
7	撬装式加油装置四周应设防护围堰或漏油收集池，防护围堰或漏油收集池的有效容量不应小于储罐总容量的 50%。防护围堰或漏油收集池应采用不燃烧实体材料建造，且不应渗漏。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156—2021 第 6.4.10 条	四周设防护围堰	符合
9	当撬装式加油装置采用单壁地面防火油罐时，油罐上方应设防晒罩棚或采取隔热措施；当采用双壁油罐时，可不设防晒罩棚和不采取隔热措施。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.7 条	采用双壁油罐，可不设防晒罩棚和不采取隔热措施。	符合
10	撬装式加油装置的地面防火油罐通气管管口应高出地面 4m 及以上，并应高出罩棚的顶面 1.5m 及以上。通气管管口应安装呼吸阀和阻火器。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.8 条	撬装式加油装置的地面防火油罐通气管管口高出地面 4.5m，通气管管口安装呼吸阀和阻火器。	符合
11	采用撬装式加油装置的加油站，应在站内设蓄油池；当撬装式加油装置采用双壁油罐时，可不设蓄油池。蓄油池应满足下列要求： a) 蓄油池的有效容积不应小于站内一个最大油罐的容积（带隔仓的油罐按最大隔仓容积计）； b) 蓄油池应采取防止雨水积聚的措施； c) 地面防火油罐四周应设导油沟槽，并连接至蓄油池。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.9 条	采用双壁油罐时，可不设蓄油池。	符合
12	撬装式加油装置的基础面应高于地坪 0.15m-0.2m。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.10 条	撬装式加油装置的基础面高于地坪 0.2m	符合
13	加油机、油罐和油罐通气孔的爆炸危险区域划分，应分别符合现行国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156—2021 附录 B 中 B.0.3, B.0.4 和 B.0.5 的规定。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.12 条	柴油属于丙类，不用进行爆炸危险区域划分。	符合
14	灭火器的设置应符合下列规定： a) 每 2 台加油机应设置不少于 1 只 8kg 手提式干粉灭火器或 2 只 4kg 手提式干粉灭火器；加油机不足 2 台按 2 台计算； b) 站内应设 35kg 推车式干粉灭火器 1 个； c) 加油站应配置灭火毯 2 块，沙子 2m ³ ； d) 其余建筑的灭火器材配置应符合	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.13 条	按要求配置	符合

	现行国家标准 《建筑灭火器配置设计规范》GBJ 140 的规定。			
15	采用撬装式加油装置的加油站设计除应执行本规范外，还应符合国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156—2021 的规定。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第 4.14 条	符合国家标准。	符合
16	阻隔防爆撬装式加油（气）装置的油（气）储罐，属于压力容器的，设计和制造应符合 GB/T150（所有部分）和 TSG21 的技术要求；属于常压容器的，设计和制造应符合 NB/T47003.1 的技术要求	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.1.1 条	装设符合要求的防爆阻隔装置	符合
17	阻隔防爆撬装式加油（气）装置的油（气）储罐的分类与标记应符合 AQ/T/3001-2021 中的“7 分类与标记”的规定	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.1.2 条	装设符合要求的防爆阻隔装置	符合
18	采用阻隔防爆撬装式汽车加油装置的加油站的设计和施工应符合 GB 50156 和 SH/T 3134 的有关规定。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.1.3 条	采用阻隔防爆撬装式加油装置的设计和施工符合有关规定。	符合
19	阻隔防爆储罐的防爆性能及制作、安装、检测和清洗应满足 AQ/T 3001—2021 的技术要求。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.1.6 条	装设符合要求的防爆阻隔装置	符合
20	阻隔防爆撬装式加油（气）装置应具有阻燃、防爆性能。阻隔防爆撬装式加油（气）装置应作为整体产品，由供货商整体供应，其阻燃、防爆性能应通过国家有关机构的验证。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.1.7 条	阻隔防爆撬装式加油装置作为整体产品，由供货商整体供应，其阻燃、防爆性能通过国家有关机构的验证。	符合
21	阻隔防爆撬装式汽车加油装置地面储油罐的单罐最大容积应小于或等于 50m ³ ，罐内加强筋不应少于 4 组。当储油罐单罐容积大于 25m ³ 时，罐内应设隔仓，隔仓的容积应小于或等于 25m ³ 。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.1 条	阻隔防爆撬装式加油装置地面储油罐的总容积以及单罐最大容积 20m ³ 。	符合
22	设在城市建成区内的撬装式加油装置地面储油罐的总容积以及单罐最大容积应小于或等于 20m ³ 。当地面储油罐单罐容积大于 10m ³ 时，罐内应设隔仓，隔仓的容积应小于或等于 10m ³ 。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.2 条	总容积为 20m ³ ，设置隔仓（10m ³ ）	符合
23	应用于阻隔防爆撬装式加油装置的阻隔防爆储罐应设置带有高液位报警功能的液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置。阻隔防爆储罐出油管道应设置高温自动断油保护阀。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.3 条	储油罐设置带有高液位报警功能的液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置、阻隔防爆装置。储油罐出油管道设置高温自动断油保护阀。	符合
24	阻隔防爆储罐应能在 90%装载量时承受明火炙烤而不发生爆炸，考核方式参照 JT/T1046-2016 中的附录 F 执行，已阻隔防爆储罐为考核对象，装载量仍采用 90%。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.5 条	装设符合要求的防爆阻隔装置	符合

25	自动灭火器的启动温度不应高于 80℃。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.10 条	自动灭火器的启动温度不高于 80℃。	符合
26	阻隔防爆撬装式汽车加油装置应设防雷和防静电设施，并应符合 GB 50156 的有关规定。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.11 条	阻隔防爆撬装式汽车加油装置设防雷和防静电设施	符合
27	阻隔防爆撬装式汽车加油装置周围应设防撞设施，设施高应为 0.5m。每个防撞柱直径应不小于 0.08m，间距不大于 0.5m。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.15 条	周围设防撞柱	符合
28	储罐安装前应进行压力试验。试验要求应符合本文件 5.1.11 的规定。	《阻隔防爆撬装式汽车加油（气）装置技术要求》AQ/T3002-2021 第 4.2.18 条	储油罐进行压力试验。储油罐的压力试验符合规定。	符合

综上所述：该加油站的加油工艺及设施符合相关法律法规的要求。

6.2 站址选择及外部距离

1、周边环境的影响：

该项目位于江西省赣州市华东国际商贸物流城内，撬装式加油装置北面为园区道路、物流城市场（一类保护物）；南面为乡村小路、南韶高速；西面、东面均为空地，周边 100m 内无学校、医院，50 米范围内无明火或散发火花地点，也无居民区，也不处于水文、环境、文物保护区。站区周边环境对加油站不造成影响，油站选址符合安全要求。检查依据依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156—2021 和《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 等标准规范。

2、项目选址检查情况见表 6-2。

表 6-2 站址（周边环境）检查表

序号	检查内容及条款	依据标准	项目申请报告方案	检查结果
1	撬装式加油装置可用于政府有关部门许可的企业自用、临时或特定场所。	《汽车加油加气加氢站技术规范》GB50156-2021 第 3.0.3 条	该站为物流城内部车辆自用	符合

序号	检查内容及条款	依据标准	项目申请报告方案	检查结果
2	采用撬装式加油装置的加油站应单独建站。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》 SH/T3134-2002 第4.1条	撬装式加油装置单独建站。	符合
3	撬装式加油装置油罐的总容积以及单罐最大容积应小于或等于50m ³ 。当地面防火油罐单罐容积大于25m ³ 时，罐内应设隔仓，隔仓的容积应小于或等于25m ³ 。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第4.2条	总容积为20m ³ ，设置隔仓（10m ³ ）	符合
4	设在城市建成区内的撬装式加油装置地面防火油罐的总容积以及单罐最大容积应小于或等于20m ³ 。当地面防火油罐单罐容积大于10m ³ 时，罐内应设隔仓，隔仓的容积应小于或等于10m ³ 。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 第4.3条	总容积为20m ³ ，设置隔仓（10m ³ ）	符合

柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

项目	规范要求距离（V≤20m³）	实际距离	符合性	
重要公共建筑物	50	-	——	
明火或散发火花地点	25	-	——	
民用建筑物保护类别	一类保护物	16	44.7	符合
	二类保护物	12	-	-
	三类保护物	10	-	-
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	18	-	——	
其它类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于50m³的埋地甲、乙类液体储罐	15	-	-	
室外变配电站	18	-	——	
铁路	22	-	——	
城市道路	快速路、主干路	8	77	符合
	次干路、支路	6	34.7	符合
架空通信线	国家一、二级	1倍杆高	-	——
	一般	不应跨越加油站	-	——
架空电力线路	1倍杆高	-	-	

由站址（周边环境）检查表检查结果可以看出，项目选址及外部距离符合有关标准的规定。因此，建设项目与站外建筑相互之间不存在影响。

6.3 加油站站内平面布置符合性评价

表 6-3 站内设施之间的防火距离（m）

设施名称	方位	设施名称	标准要求	实际距离	结论
阻隔防爆撬装装置	南	站房	3.9	4	符合
阻隔防爆撬装装置	东	空地	-	-	-
阻隔防爆撬装装置	西	空地	-	-	-
阻隔防爆撬装装置	北	空地	-	-	-

6.4 安全管理制度

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	有健全的安全管理制度（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度。	有	合格
	有各岗位操作规程，其中包括：		
	（一）卸油操作规程：		

	1、卸油前，卸油工应检查接地装置是否良好，消防器材是否到位，接好接地线（接地夹禁止装在油罐车装、卸油口附近），15分钟后计量。	是	合格
	2、核对卸油罐与运油罐车所装油品是否相符，确认卸油罐的空容量，防止跑、冒、混油发生。	是	合格
	3、卸油中，卸油工应注意观察管线、闸阀等相关设备的运行情况，可机和卸油工均不得离开作业现场。	是	合格
	4、卸油完毕，卸油工应登车确认油品是否卸净，关好闸阀，拆除管线，盖好口盖，收回静电接地线，将消防器材放回原处，清理现场。	是	合格
	5、卸油后，油罐车不可立即启动，应待油罐车周围油气消散后（约5分钟）再启动。	是	合格
	6、雷雨天气禁止卸油作业。	是	合格
	(二) 加油操作规程		
	1、加油人员应着防静电工作服，禁止穿钉子鞋，并禁止在危险区域内脱、穿、拍打衣服。	是	合格
	2、加油人员应在车辆停稳、发动机熄火后，方可将油箱口盖打开、加油。	是	合格
	3、严禁向汽车汽化器及塑料桶内加油。	是	合格
	4、洒、冒油品擦拭干净后方可继续加油。	是	合格
	5、电闪雷击时禁止加油作业。	是	合格
	6、加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。	是	合格
3※	有完善的事故应急救援预案，并要有演练记录。	有	合格

6.5 安全管理组织

序号	检查内容	检查记录	结论
1	有安全管理领导小组，有专职或兼职安全人员。	有安全管理领导小组，安全人员已报名考试	合格
2、从业人员状况			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	单位主要负责人经安全生产监督管理部门和消防部门培训合格，取得上岗资格。	已报名考试	合格
2	从业人员经本单位专业培训合格，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力。有培训记录。	单位培训	合格

6.6 评价小结

评价结论：从上述安全检查表检查结果可知，该项目符合安全要求。

7 对策措施与建议

7.1 《安全设施设计》提出的安全设施和措施的落实情况

企业项目建设严格按《建设项目施工图》、《安全设施设计专篇》的要求进行建设项目安全设施的施工，根据设计的要求，项目安全设施实施情况如下：

表 7.1-1 安全设施设计中安全设施和措施的落实情况

序号	安全设施和措施	具体项目	实施情况
1	工艺系统	<p>1、防泄漏</p> <p>1) 项目采用阻隔防爆式橇装加油装置，是一种防火防爆油罐、加油机、自动灭火器及管线于一体高度集成的设备，主要采用江西安鑫特供应链管理提供的设备。可以有效的防止油品的泄漏。</p> <p>2) 橇装加油装置内部油罐采用 1 台 20m³ 双层钢制油罐，内层钢制罐体的厚度为 7mm，封头厚度为 8mm，且外层钢制油罐外罐壁厚为 5mm，封头厚度为 6mm；内层钢制油罐的设计内压大于等于 0.08MPa，满足规范要求。双层油罐上设置了防渗漏检测仪，防止内层罐的油品泄漏。</p> <p>3) 橇装加油装置内部管道采用 20#无缝钢管，并根据工况进行强度计算，选择合适的管道组成件壁厚。管道连接采用焊接，与设备连接部位采用法兰连接，并根据介质工况选择合适的紧固件，避免泄漏。</p> <p>油罐卸油停车位处采用平坡设计，防止卸车时溜车，造成油品泄漏。</p> <p>4) 橇装加油装置内油罐设置了高液位报警，当油料达到油罐容量的 90%时，能触动高液位报警装置；当油料达到油罐容量的 95%时，卸油管线处设置的卸油防溢阀能自动关闭停止油料继续进入油罐。</p> <p>5) 橇装加油装置内加油机采用自封式加油机枪，当汽车油箱加满油时，可以自动关闭加油枪，防止油品溢油。</p> <p>6) 橇装加油装置四周设有防护围堰，防护围堰的高度为 0.5m，能够容纳储罐总容量，防护围堰采用不燃实体材料建造且防渗。</p> <p>7) 项目所有设备、管道、管件和仪表要求向有资质的生产企业采购、安装，提高安装质量，要求生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。</p> <p>8) 企业须制定严格的安全管理制度，工艺规程，并严格要求操作人员自觉遵守各项规章制度及操作规程，杜绝“三违”。定期对设备、管道、管件、仪表、法兰连接进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p>	橇装装置为一体化设备，自带液位报警、泄露报警；四周设置围堰、防护栏；制定安全管理制度
		<p>2、防火、防爆措施</p> <p>1) 根据《阻隔防爆橇装式汽车加油(气)装置技术要求》AQ/T3002-2021、《采用橇装式加油装置的汽车加油站》SH/T 3134-2002 的要求，本项目橇装加油装置采用镁铝合金阻隔防爆材料、惰性气体抑制防爆装置、悬挂式自动干粉灭火器，减少发生火灾的可能性和危险性。</p>	选择合格的橇装装置

		<p>2) 撬装加油装置内油罐通气管管上装设了压力真空阻火呼吸阀, 通气管管径为 DN50, 采用碳钢材质, 管口高出设备顶 1.5m 以上。</p> <p>3) 根据《化工工艺设计施工图内容和深度统一规定》(HG/T20519-2009)的要求, 工艺管道输送易燃液体时, 根据易燃液体输送时的最大流量, 选用适合管径, 使其在安全流速范围内。</p> <p>4) 撬装加油装置油罐顶部设有紧急泄压装置, 防止紧急情况下油罐超压爆炸。</p> <p>5) 撬装加油装置设置 DN100, 高 0.5m 防撞弯管, 防止意外撞击发生火灾爆炸。</p> <p>6) 加油机加油软管上设置安全拉断阀, 预防事故时及时切断加油。加油机底部连接的输油管道上设置防撞事故自动切断阀, 当加油机被撞或起火时, 阀门自动关闭, 防止火灾蔓延扩散。</p> <p>7) 撬装加油装置内油罐出口管道上设置了高温自动断油保护阀。</p> <p>8) 撬装加油装置内电气设备具采用防爆型设备。配备了自动灭火系统, 自动灭火器的启动温度不高于 95℃。</p> <p>9) 撬装加油装置内油罐进油管线伸至罐内距罐底 0.05m, 进油立管的底端为 45° 斜管口, 出油口管口距罐底的不低于 0.15m。</p>	
		<p>3、防毒措施</p> <p>1) 撬装加油装置为露天摆放装置, 充分利用自然通风。</p> <p>2) 根据柴油的健康危害特性, 本项目在站房内配备相应的防护设备、急救用品, 设置应急撤离标识。</p> <p>3) 清罐作业: 应由有资质的单位进行清罐作业, 按照特殊作业流程办理作业票, 清罐作业应 5 年进行一次。进入油罐前, 应可将惰性气体(如氩气、二氧化碳)、蒸气或水注入焊、割的油罐、管道内, 把残存在里面的可燃气体置换出来。再用检测仪检测油罐内有毒有害气体与可燃气体浓度, 符合安全要求时, 方可进罐施工, 进罐施工人员需戴防毒面具, 轮流进罐清污作业。</p>	<p>设置防护设备、急救用品</p>
		<p>4、防腐蚀措施</p> <p>本项目所有管采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的 20#无缝钢管。管道做加强级防腐处理, 采用环氧树脂涂料, 详见《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》SH3022-2011 的要求, 管道防腐的除锈等级为 St3 级, 然后采用环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+丙烯酸聚氨酯面漆做加强级防腐绝缘层保护, 涂层总厚度 ≥0.19mm。</p>	<p>落实</p>
<p>2</p>	<p>总平面布置</p>	<p>本项目的总平面及竖向布置遵循《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》(SH/T3131-2002)、《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 等相关各项规定, 主要安全考虑如下:</p> <p>撬装加油装置位于物流园内部, 项目总图设计的主要建构筑物有撬装加油装置和站房组成。撬装加油装置位于可用地地块中部, 站房位于装置南面, 站房东侧设有消防器材间和消防沙。撬装加油装置为物流园内部车辆提供加油服务, 不对外经营。</p>	<p>落实</p>
<p>3</p>	<p>设备及管道的安全措施</p>	<p>1、对于撬装加油装置及其附属设施, 选用有国家许可资质企业生产的定型产品, 由取得国家许可的资质的专业队伍进行安装施工, 并按照国家规定取得相应的质监部门的检验合格证和使用许可证。</p>	<p>落实</p>

		<p>2、材料和设备的规格、型号、材质等应符合设计文件的要求。</p> <p>3、油罐等常压容器应按设计文件要求和现行行业标准《钢制焊接常压容器》NB/T47003.1 的有关规定进行检验与验收。</p> <p>4、对呼吸阀、阻火器、压力表、液位计、切断阀等安全装置，建设单位须制订详细检修检测计划，对其进行清理、检查、维护、保养，以保证安全生产。</p>	
4	电气	<p>撬装加油装置防直击雷的做法均按第二类防雷建筑物进行设计;接闪带采用Φ10 镀锌圆钢，接闪网（带）尺寸不大于 5mX5m 的网格。接闪网的引下线不少于 2 根，间距不大于 18m。防雷引下线采用撬体四角处的角钢。引下线 3m 范围内敷设 5cm 厚沥青层或 15cm 厚砾石层。</p> <p>低压侧接地形式采用 TN-S 系统，防雷接地、防静电接地、保护接地及信息系统的接地采用联合接地，接地电阻不大于 4 欧姆，垂直接地极采用 L50x5 角钢,极间距不小于 5m；长度为 2.5m,水平接地极、接地线采用-40X4 镀锌扁钢，室外埋深为地坪以下 1.0m，接地极距建筑物基础的距离不小于 3m。若实测达不到要求，须增打人工接地极或换土等措施。</p> <p>油罐不少于 2 处与接地干线可靠连接。加油撬体不少于 4 处与接地干线可靠连接，加油机、卸油口、通气管均需独立与接地干线可靠连接。加油放散装置与接地网可靠联接,钢制油罐通气管应装设阻火器，并与接地网可靠联结。</p> <p>撬体内所有设备的金属外壳均应与接地干线作可靠焊接，且每个罐体的防雷、防静电接地点不少于二处。所有正常不带电的用电设备金属外壳均可靠接地。电机通过 PE 线接地。罐区的输送管道的法兰连接处跨接。平行敷设于地上或管沟的金属管道须与接地装置连接成电气通路，交叉点净距小于 100mm 时，其交叉点应用金属线（BVR16）跨接。</p> <p>在动力配电柜进线处设置 I 级电涌保护器，在信息系统进线处设置信号电涌保护器，可以有效防止雷电波侵入。在距卸油口距离大于 1.5m 处安装静电接地报警仪。</p>	落实，已进行防雷检测
		<p>(1)防触电措施：</p> <p>①本项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。</p> <p>②安全电压：设备检修时采用安全电压。在潮湿、狭窄的金属容器等工作环境，采用 12V 安全电压。当电气设备采用超过 24V 安全电压时，采取防止直接接触带电体的保护措施。</p> <p>(2)防漏电措施：插座回路都设有漏电保护器保护；配电装置都设有等电位联结，把 PE 干线，电气接地干线及各种金属管道，金属构件做等电位联结。</p> <p>(3)电气安全照明：</p> <p>建筑采光照明：按《建筑照明设计标准》执行。一般环境中选用节能荧光灯具或金属卤素板块灯。照明光源按节能，寿命及显色性等要求选用。</p> <p>(4)电气防火措施：</p> <p>为了防止电气设备和电气线路引起火灾，在爆炸和火灾危险场所采取以下主要措施：在火灾危险场所选择密闭型设备和灯具。在火灾危险场所采用铜芯电线或电缆，电线电缆的额定工作电压不低于 500V，中性线绝缘及额定电压与相线相等。电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。电气设备、输送可燃液体的管道等均应严格按照规范要求进</p>	落实

		行可靠的接地。	
5	自控仪表及火灾报警	<p>自动控制系统的设置和安全功能</p> <p>本项目工艺系统均为常温常压,在油罐上设置了带高位报警的自动液位仪、防爆阻火通气罩、压力真空阻火呼吸阀等安全监控防护措施。</p> <p>橇装式加油装置还有自动灭火装置、紧急泄压装置、自动防注油过量装置、注油报警装置、高温自动断油保护阀、罐体燃烧和爆炸抑制装置。</p> <p>油罐采取卸油时的防满溢措施。当油料达到油罐容量 90%时,能触动高液位报警装置(卸车处设置声光报警器);油料达到油罐容量 95%时,能自动切断油料进罐。双层油罐还设置了渗漏检测系统,能保证内、外罐任何部位出现渗漏时均能被发现。</p> <p>本项目设置了事故紧急切断系统,事故状态下能手动切断所有油泵和加油机电源。加油橇体上适当位置及橇装加油机附近设置油泵电源防爆紧急停泵按钮,且按钮需带自锁及防误触功能。事故紧急切断系统带失效保护功能,只能手动复位。</p>	橇装装置自带液位报警、泄露报警、紧急切断系统
6	其他防范设施	<p>1、防噪音设施:</p> <p>本项目中噪音较大的设备为加油机。在设计中选用低噪声低振动的设备,通过基础减振、隔振等措施,同时噪声通过建筑物、树木的吸收隔声后,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。</p> <p>2、防护栏(网)设施:</p> <p>本工程设置的防护设施有:</p> <p>橇装加油装置设置 DN100,高 0.5m 防撞弯管以及高度为 0.5m 的防护围堰。</p> <p>3、安全警示标志(指:各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。)</p> <p>该项目设计要求对存在危险、有害因素的生产部位,按照《安全色》(GB2893-2008)、《图形符号安全色和安全标志第 5 部分:安全标志使用原则与要求》(GB/T2893.5-2020)和《工作场所职业病危害警示标志》(GBZ158-2003)的规定悬挂醒目的标牌。这些标牌应保证在夜间仍能起到警示作用。灭火器、火灾报警等消防用具以及严禁人员进入的危险操作区的护栏采用红色。</p> <p>(1)以下情况应设“禁止标志”:</p> <p>①项目加油区、油罐区等爆炸危险区内,选用“禁止烟火”“严禁吸烟”“禁止鸣笛”标志;</p> <p>②作业场所设置“禁放易燃品”“禁止烟火”标志;</p> <p>(2)以下情况应设“警告标志”:</p> <p>加油作业区、卸油作业区,选用“注意安全”“当心爆炸”“当心火灾”“当心车辆”标志;</p> <p>(3)在站区入口、加油区设置危险性告知牌;</p>	落实
		<p>油罐清罐安全措施</p> <p>(1)清洗油罐应根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB300871-2022 的规定按照受限空间进行管理,办理作业许可手续;</p> <p>(2)清罐作业前,应对特种作业人员操作证进行核对和审查,根据作业分组情况对检测、施工、监护、维修等清罐人员进行安全和清罐操作技术的培训。机械清罐应按其操作规程执行。</p>	

	<p>(3)监护人应对施工作业进行全过程监护。</p> <p>(4)向油罐内引入空气、水或蒸汽的管线，其喷嘴等金属部分以及用于排出油品的胶管等应与油罐做等电位连接，并可靠接地，操作过程应防止金属部件碰撞。</p> <p>(5)作业停工期间，油罐人孔处应上锁并设置“危险、严禁入内”警示标志。</p> <p>(6)进入油罐作业前，应做好工艺处理，与油罐连通可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道的方式进行隔绝。</p> <p>(7)人员进入油罐前应进行通风置换，油罐内空气达不到安全要求时，人员不应进入油罐内。</p> <p>(8)作业现场应配置便携式或移动式气体检测报警仪，连续检测罐内氧气、可燃气体和有毒气体浓度，发现气体浓度超限报警时，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，在分析合格后方可恢复作业。如作业中断 30min，再次进入前应重新进行气体分析。</p> <p>(9)油罐内监测点应有代表性、应对上、中、下各部位进行监测分析；分析仪器应在校验有效期内，使用前应保证其处于正常工作状态。</p> <p>(10)进入油罐的水不应含油，使用的进水管不应采用含油管线，以防油品进入罐内。</p> <p>(11)在雷雨或风力在五级以上等恶劣天气环境下，不应进行油罐清洗作业。</p> <p>(12)油罐清洗作业前，应在作业场所的上风向配置适量的消防器材。</p> <p>(13)清出的罐底污杂应存放在油桶或指定容器内并做出危险废弃物的标识，不应随意倾倒。</p>	<p>建 设 单 位 落 实</p>
--	--	----------------------------

7.2 已采取的对策措施

一、周边环境与总平面布置

- 1、该项目站址选择及外部距离符合规范要求。
- 2、总平面布局和站内防火距离符合规范要求。

二、设备设施及防火防爆

- 1、加油机为数字税控加油机，电压等级 220V，流量为 5~50L/min；
- 2、油储罐设有通气管，通气管口设有阻火器，通气管高 4.5m。油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接单独通往油罐。
- 3、储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。
- 4、站内采用地沟式电缆敷设到用电设备。

三、其他措施

- 1、该项目的进出口分别设置。
- 2、橇装装置周围设置防撞柱。

四、安全生产管理机构及管理制度

该项目位于物流城内，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。

制定了各种安全管理制度，包括：安全教育制度，检查制度，值班制度，消防设施、器材维护管理制度，明火管理制度，制定了加油、卸油的安全操作技术规程，制定了应急救援预案。

7.3 建议

1、建议该项目主要负责人和安全管理人員尽快考试取证，进一步加强安全管理和安全投入，不断提高安全管理人員和职工的技术、技能水平和安全意识，维护好设备设施，进一步提高本质安全度。

2、通过上述评价，该站在经营过程中仍存在一些安全隐患。这些安全隐患，有可能导致事故发生。因此，评价组指出该站在经营过程中存在的问题，并提出相应的对策措施与建议,见表 7.3-1，以进一步提高该加油站的安全性。

表 7.3-1 事故隐患、隐患的风险程度、紧迫程度和对策措施

事故隐患内容	整改建议
围堰内的排水管未安装单向对外排水阀门	围堰内的排水管安装单向对外排水阀门
加柴油区未安装人体静电释放球	加柴油区安装人体静电释放球
加油区周边未设置安全间距 5m 的防护设施	加油区周边设置安全间距 5m 的防护设施

上述整改项已全部整改完成，见整改回复(附件)。

8 安全验收评价结论

8.1 项目安全评价结果综述

- 1、该项目所涉及的危险化学品物质的量不构成重大危险源。
- 2、通过本报告分析，可以知道本项目投入使用后仍将面对多种危险因素，如火灾、爆炸，电气伤害、车辆伤害、噪声等危险有害因素。而项目最主要的危险、有害因素是火灾、爆炸，对此全体员工必须保持高度的安全防护意识。
- 3、项目公用工程能够满足安全使用的需要。
- 4、采用检查表评价法对该项目进行安全评价，整改落实后安全条件符合要求。
- 5、赣州惠捷供应链有限公司取得了防雷接地检测报告，能够符合安全规范要求。
- 6、项目在外部防火距离、平面布置、消防安全设施和措施能够满足国家法律、法规、标准、规范的要求。电气防爆防护、机械设备的安全保护等方面的安全设施建立有效。
- 7、该工程的作业条件相对比较安全。在选定的4个单元中均为“一般危险”或“稍有危险”，作业条件相对安全。
- 8、危险度评价油储罐区得分为6分，为III级，属低度危险。由于撬装装置、密封操作等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围。
- 9、赣州惠捷供应链有限公司设置了安全领导小组，制定了相应的管理制度，操作规程和事故应急预案，该项目的安全管理机构工作有力，安全管理处于正常有序开展范围。

8.2 评价结论

赣州惠捷供应链有限公司华东国际商贸物流城自用橇装式柴油加油装置项目的安全设施和措施能够满足安全使用的条件，消防设施到位且在有效期内，安全管理能够满足正常安全经营的需要，整改落实后具备安全验收的条件，符合储存危险化学品的安全条件要求。

附件：

- 1) 企业营业执照
- 2) 租赁合同、委托证明
- 3) 物流园立项批复、营业执照
- 4) 橇装合格证
- 5) 防雷设施技术检测检验报告
- 6) 设计单位资质、施工单位资质
- 7) 主要负责人和安全管理培训证明
- 8) 安全管理制度汇编、操作规程、安全组织机构
- 9) 应急救援预案备案证明
- 10) 工伤保险
- 11) 总平面布置图
- 12) 竣工图
- 13) 整改回复
- 14) 现场照