

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司  
新建自用加油装置项目  
安全预评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：况 洪

评价报告完成时间：2024 年 2 月

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司  
新建自用加油装置项目  
安全预评价工作人员组成

	姓名	资格证书号	从业登记 编号	签字
项目 负责人	况洪	S011035000110192001604	026811	
项目组成员	况洪	S011035000110192001604	026811	
	胡志刚	1500000000300129	026618	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告 编制人	况洪	S011035000110192001604	026811	
	胡志刚	1500000000300129	026618	
报告 审核人	胡南云	S011035000110201000574	019541	
过程控制负 责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术 负责人	王多余	1200000000100048	024062	

## 《铅山县龙腾汽车运输有限责任公司新建自用加油装置项目 安全预评价报告》专家组评审意见修改说明

依据有关安全生产法律法规文件的要求，针对 2024 年 1 月 25 日专家组对《铅山县龙腾汽车运输有限责任公司新建自用加油装置项目安全预评价报告》提出的审查意见，我单位按要求对《报告》进行了修改和完善。现将对专家组意见落实情况汇总如下：

序号	专家意见	修改完善情况及所在章节位置
1	更新和完善相关法律及评价依据（如 GB50759、GB/T34661、GB/T35579），提供合规的相关附文和附图；	已补充完善，章节 1.2；P2-4。
2	补充说明撬装柴油加油装置为公司自用的说明，完善周边环境符合性评价，补充完善防晒罩棚、站房或值班室的介绍及符合性评价；	已补充完善，章节编制说明、2.2.4、2.4，P2，P8-9，P10。
3	补充雨水收集设施、含油废水排放的评价内容，完善人流、车流分开设置的相关要求；	已补充完善，章节 F3.3.9.1，2.6.1，2.6.3，6.4.1，P29，P32，P83。
4	完善补充等下漏油收集池、油罐液位检测、视频监控、自动灭火装置、可燃气体检测泄漏报警和设施的评价；	已修改完善，表 2.2.7.7-1，P33。
5	完善卸油和加油工艺介绍及工艺流程图，完善撬装加油装置的设备一览表（如自吸泵、静电夹、液位监控、自动灭火装置、渗漏报警装置）；	已完善，章节 2.5，2.7。P10，P11。
6	补充厂内车辆运行、安全标识（如限速、限重）、标线等安全措施对策；	已补充，章节 6.8，6.12，P51，P54-55。
7	核实柴油作为重大危险源辨识内容；	已修改，章节 3.7，P24-25。
8	应按国务院 708 号令对企业应急救援体系建设提出要求；	已补充完善，章节 6.11，P54。
9	补充完善总平面布置图和相关附件等；	已补充附件材料。
10	专家提出的其他意见。	已修改，章节 2.2.2，2.8.3，2.9。P8，P13，P14。

综上所述，整体修改情况达到专家组提出的要求。同时，对于专家组给予的宝贵审查意见表示由衷的感谢。

（评价单位盖章）

年 月 日

## 铅山县龙腾汽车运输有限责任公司

### 新建自用加油装置项目

### 安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，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、在本项目安全评价活动过程中，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价，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价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2024年2月

# 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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。

## 编制说明

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司于 2004 年 4 月 21 日注册成立，属有限责任公司（自然人投资或控股），法人代表为陈云龙，注册资本：贰佰万元整，地址：上饶市铅山县永平镇，经营范围：许可项目：道路旅客运输经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）。

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司为配套公司城乡客运车辆的车用柴油，租赁永平镇老水泥厂加油站对面山脚下处新建 20 立方阻隔防爆橇装式加油装置项目（以下简称“该项目”），该防爆橇装式加油装置属于外购的成套装置设备，装置自带配备相应的安全设施。该加油装置仅为该公司自用，不对外经营。该项目隶属于铅山县龙腾汽车运输有限责任公司，场所位于铅山县永平镇老水泥厂加油站对面山脚下处，占地面积约 100 m<sup>2</sup>，由建设单位向铅山县交通运输局申请，并同意批准。

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号），该项目涉及的柴油属于危险化学品。该项目不涉及重点监管、易制毒、监控、剧毒、高毒、易制爆、特别管控类危险化学品。该项目不涉及重点监管危险化工工艺，储存单元未构成危险化学品重大危险源。

该项目存在的主要危险有害因素为：火灾爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、坍塌等危险因素及有毒物质、噪声、高温等有害因素。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第七十号颁布，经中华人民共和国主席令〔2009〕第十八号、主席令〔2014〕第十三号修正、主席令〔2021〕第八十八号修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，经国务院令第 653 号、国务院第 666 号、国务院第 703 号修改）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，总局令第 79 号修改）等的要求，所有新、改、扩建危险化学品项目必须进行安全设施“三同时”审批。

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对该公司新建自用加油装置项目进行安全预评价。我公司接到委托后，于2023年12月组成评价小组，对该公司提供的相关资料进行了审核，并进行了实地调研。本评价小组根据《安全评价通则》(AQ8001-2007)和《危险化学品建设项目安全评价细则》(安监总危化[2007]255号文)等要求，对该项目危险、有害因素进行了辨识，划分了评价单元、确定了安全预评价方法。对该项目危险、有害程度进行了定性、定量分析，同时，对该项目安全运营条件进行了分析评价并提出了安全对策与建议，整理、归纳了安全预评价结论。

本评价小组在与建设单位充分交换意见后，于2024年2月编制完成本安全预评价报告。

**关键词：撬装式加油装置 新建 安全预评价**

## 目 录

编制说明.....	II
1 安全预评价概述.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 安全预评价主要依据.....	1
1.3 评价对象及评价范围.....	5
1.4 工作经过和评价程序.....	5
2 建设项目概况.....	7
2.1 建设项目所在单位简介.....	7
2.2 建设项目概况.....	7
2.3 建设项目所在地自然条件.....	9
2.4 总平面布置.....	10
2.5 卸油、加油工艺流程.....	10
2.6 交通运输.....	11
2.7 主要设备.....	11
2.8 公用工程及辅助设施.....	12
2.9 组织机构及人员.....	15
3 主要危险、危害因素的辨识结果及依据说明分析.....	16
3.1 物料的危险性分析.....	16
3.2 危险因素分析.....	17
3.3 经营过程中的有害因素分析.....	21
3.4 环境、自然危害因素分析.....	22
3.5 主要设施危险有害因素.....	23
3.6 危险有害因素分析结果.....	25
3.7 重大危险源辨识.....	25
3.8 防爆区域划分.....	26
3.9 事故案例及分析.....	27
4 评价单元确定及评价方法简介.....	29
4.1 评价单元确定.....	29
4.2 评价方法简介.....	29
5 危险性分析评价.....	35

5.1 预先危险性分析评价 (PHA) .....	35
5.2 危险度评价.....	39
5.3 作业条件危险性评价法 (LEC) .....	39
5.4 选址、总平面布置安全性评价.....	41
5.5 加油工艺及设施.....	42
5.6 公用工程与辅助设施.....	43
5.7 建(构)筑物、绿化符合性评价.....	44
6 安全对策措施和建议.....	46
6.1 站址选择方面对策措施.....	46
6.2 总平面布置方面对策措施.....	46
6.3 加油工艺及设施方面对策措施.....	46
6.4 消防设施方面对策措施.....	48
6.5 电气、报警和紧急切断系统方面对策措施.....	49
6.6 通风、建(构)筑物、绿化方面对策措施.....	50
6.7 施工方面对策措施.....	51
6.8 运输方面的对策措施.....	52
6.9 卸油车辆检查和操作方面的对策措施.....	52
6.10 安全管理方面对策措施.....	54
6.11 事故应急救援预案.....	55
6.12 其他方面的对策措施.....	55
7 评价结论及建议.....	57
7.1 项目危险性评价.....	57
7.2 评价结论.....	57
7.3 其他建议.....	58
8 与建设单位交换意见的情况说明.....	59
9 项目区域位置图和现场合影相片.....	63

# 1 安全预评价概述

## 1.1 评价目的

本评价目的在于找出该新建自用加油装置项目可能存在的主要危险、有害因素及其产生危险、危害后果的条件。并进行定性、定量分析和评价，对控制措施进行评价，同时预测其危险程度。此外，在安全评价中将提出消除、预防或降低加、卸油装置和储存设施的危险性，提高安全运行的对策措施，为该项目的安全设施设计、施工和应急管理部门实施安全监察提供技术依据。

## 1.2 安全预评价主要依据

序号	文件名称	文件、标准号
一	法律、法规	
1.	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令[2002]第七十号颁布，经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2014]第十三号、主席令[2021]第八十八号修正
2.	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令[1994]第二十八号颁布，经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2018]第二十四号修正
3.	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令[1998]第四号颁布，经主席令[2008]第六号、主席令[2019]第二十九号、主席令[2021]第八十一号修正
4.	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令[2001]第六十号颁布，经主席令[2011]第五十二号、[2016]第四十八号、[2017]第八十一号、主席令[2018]第二十四号修正
5.	《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令[2007]第 69 号
6.	《工伤保险条例》	国务院令 第 375 号，经国务院令 第 586 号修改
7.	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 第 344 号，经国务院令 第 591 号、第 645 号修改
8.	《生产安全事故应急条例》	国务院令 第 708 号
9.	《易制毒化学品管理条例》	国务院令 第 445 号（国务院令 第 653 号、第 666 号、第 703 号修订）
10.	《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令 第 190 号，经国务院令 第 588 号修改
二	部门规章、规范性文件	

11.	《生产经营单位安全培训规定》	国家安监总局令第 3 号, 国家安监总局令第 63 号、第 80 号修改
12.	《危险化学品目录》	应急管理部等 10 部门公告 (2022 年第 8 号)
13.	《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录 (2015 版) 实施指南 (试行) 〉涉及柴油部分内容的通知》	应急厅函【2022】300 号
14.	《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
15.	《危险化学品经营许可证管理办法 (2015 修订版) 》	国家安监总局令 [2012] 第 55 号, 79 号修正
16.	《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
17.	《生产安全事故应急预案管理办法》	国家安监总局令第 88 号, 应急管理部令第 2 号修改
18.	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急 (2019) 78 号
19.	《易制爆危险化学品名录》 (2017 年版)	公安部公告
20.	关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资 [2022] 136 号
21.	《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》	安监总管三 [2011] 95 号
22.	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》	安监总厅管三 [2011] 142 号
23.	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》	安监总管三 [2013] 12 号
24.	《特别管控危险化学品目录 (第一版) 》	应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号
25.	《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
26.	《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》	中国气象局令第 24 号
27.	《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》	国家安全生产监督管理总局令第 63 号
28.	《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》	国家安监总局令第 79 号
29.	《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强加油站安全生产工作的通知》	安监总厅管三 (2016) 8 号
30.	《油气罐区防火防爆十条规定》	安监总政法 (2017) 15 号
31.	《加油站计量监督管理办法》 (2020 修订版)	质检总局令 (2002) 第 35 号公布, 根据 2018 年质检总局令第 196 号一次修订, 2020 年市场监督管理总局令第 31 号二次修订)
32.	《关于调整实施强制管理的计量器具目录》的公告	国家市场监督管理总局公告 (2020) 第 42 号

33.	《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》	安监总科技（2015）75 号
34.	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	安监总管三[2017]121 号
35.	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》	住建部令第 51 号
36.	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》	安委办（2017）29 号
三	<b>地方性法规、规范性文件</b>	
37.	《江西省安全生产条例》	2023 年7 月26 日由江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议表决通过，自 2023 年9 月 1 日起施行
38.	江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知	赣应急字（2021）100 号
39.	《江西省消防条例》	2020 年11 月25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正
40.	《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》	赣安办字（2016）55 号
四	<b>国家标准</b>	
41.	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
42.	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 版）
43.	《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》	GB5768.4-2017
44.	《企业职工伤亡事故分类标准》	GB6441-1986
45.	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
46.	《危险货物品名表》	GB12268-2012
47.	《液体石油产品静电安全规程》	GB13348-2009
48.	《消防安全标志 第一部分：标志》	GB13495.1-2015
49.	《化学品分类和危险性公示通则》	GB13690-2009
50.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
51.	《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
52.	《车用柴油》	GB19147-2016/XG1-2018
53.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013
54.	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
55.	《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）

56.	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
57.	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
58.	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
59.	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
60.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
61.	《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB50156-2021
62.	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
63.	《视频安防监控系统工程设计规范》	GB 50395-2007
64.	《输送液体用无缝钢管》	GB/T8163-2018
65.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
66.	《建筑物防雷装置检测技术规范》	GB/T21431-2015
67.	《燃油加油站防爆安全技术 第 1 部分：燃油加油装置防爆安全技术要求》	GB/T 22380.1-2017
68.	《油气回收处理设施技术标准》	GB/T50759-2022
69.	《油气回收系统防爆技术要求》	GB/T34661-2017
70.	《油气回收装置通用技术条件》	GB/T35579-2017
<b>五</b>	<b>行业标准</b>	
71.	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ 3009-2007
72.	《加油站作业安全规范》	AQ3010-2022
73.	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
74.	《加油加气站视频安防监控系统技术要求》	AQ/T3050-2013
75.	《危险化学品事故应急救援指挥导则》	AQ/T 3052-2015
76.	《采用橇装式加油装置的汽车加油站技术规范》	SH/T3134-2002
77.	《成品油零售企业管理技术规范》	SB/T10390-2004
78.	《加油(气)站油(气)储存罐体阻隔防爆技术要求》	AQ/T3001-2021
79.	《阻隔防爆橇装式加油(气)装置技术要求》	AQ/T3002-2021
80.	《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T 3004-2020
81.	《燃油加油装置检定规程》	JJG 443-2015
<b>六</b>	<b>相关文件及技术资料</b>	

82.	铅山县龙腾汽车运输有限责任公司营业执照
83.	租赁协议
84.	总平面布置图（设计单位：黑龙江龙维化学工程设计有限公司）
85.	企业提供的其他相关资料
注：本评价报告均引用上述版本的法律、法规、部门规章、地方规章、规范性文件，正文中不再标注版本号。	

### 1.3 评价对象及评价范围

本次安全预评价范围为铅山县龙腾汽车运输有限责任公司新建自用加油装置项目的撬装式加油装置（柴油）及其配套的设施（回车场、消防沙场、围堰等）。主要针对该项目所涉及的加、卸油作业过程和辅助作业过程中可能存在的危险有害因素及拟采取的安全设施进行评价。

如选址等条件发生变化，不包括在本次安全预评价范围内。

凡涉及该项目的环保、职业卫生、消防等方面的问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

### 1.4 工作经过和评价程序

#### 1.4.1 工作经过

我公司接到该新建自用加油装置项目委托后，成立安全预评价项目组，按照《危险化学品建设项目安全评价细则》规定相关内容的要求，明确评价对象和范围，现场调查和资料收集，根据委托方提供的建设项目相关设计资料的内容，了解该项目周边环境、场所特点及卸油、加油工艺流程特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素，经过现场考察、调研，对照国家、行业有关法规、标准、规范要求，并结合同行业的运行情况和经验、教训，对建设项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度进行定性定量分析，在此基础上，提出合理可行的安全对策措施及建议。编制完成本次安全预评价报告。

## 1.4.2 评价工作程序

本次安全预评价程序如下

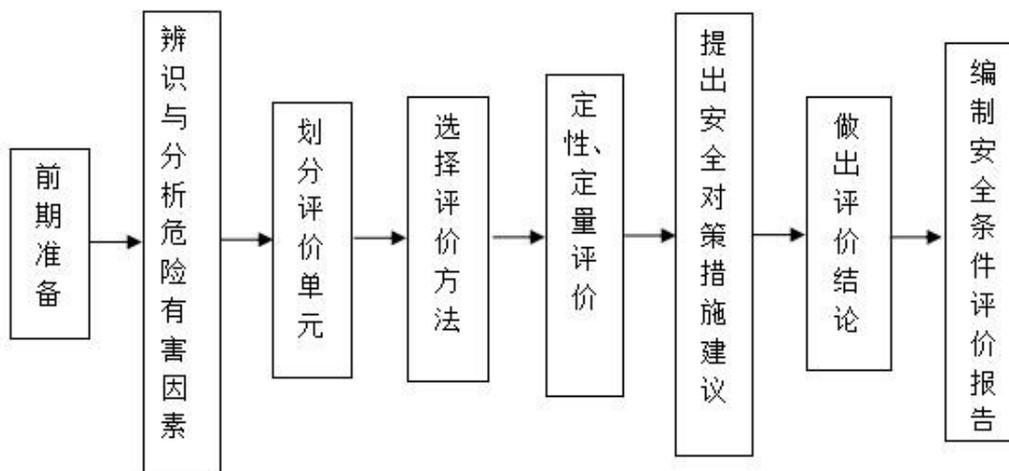


图 1-1 安全预评价程序图

## 1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由铅山县龙腾汽车运输有限责任公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时铅山县龙腾汽车运输有限责任公司新建自用加油装置项目做出的安全预评价，若该公司新建自用加油装置项目的安全生产条件发生变化，本评价结论不再适用。今后企业项目的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，厂区周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

## 2 建设项目概况

### 2.1 建设项目所在单位简介

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司于 2004 年 4 月 21 日注册成立，属有限责任公司（自然人投资或控股），法人代表为陈云龙，注册资本：贰佰万元整，地址：上饶市铅山县永平镇，经营范围：许可项目：道路旅客运输经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）。

铅山县龙腾汽车运输有限责任公司为配套公司城乡客运车辆的车用柴油，租赁永平镇老水泥厂加油站对面山脚下处新建 20 立方阻隔防爆橇装式加油装置项目（以下简称“该项目”），该防爆橇装式加油装置属于外购的成套装置设备，装置自带配备相应的安全设施。该加油装置仅为该公司自用，不对外经营。该项目隶属于铅山县龙腾汽车运输有限责任公司，场所位于铅山县永平镇老水泥厂加油站对面山脚下处，占地面积约 100 m<sup>2</sup>，该项目总平面布置图设计单位为黑龙江龙维化学工程设计有限公司{化工石化医药行业（石油及化工产品储运）甲级资质}。

### 2.2 建设项目概况

#### 2.2.1 项目基本概况

建设单位名称：铅山县龙腾汽车运输有限责任公司

项目名称：自用加油装置项目

项目地址：上饶市铅山县永平镇老水泥厂加油站对面山脚下

项目性质：新建项目

项目总投资：50 万元

项目占地面积：约 100 m<sup>2</sup>

项目规模：储油罐容积 20m<sup>3</sup>（柴油）

总平面布置图设计单位：黑龙江龙维化学工程设计有限公司、化工石化医药行业（石油及化工产品储运）甲级资质

## 2.2.2 采用的主要工艺技术及与国内或国外同类项目技术对比情况

撬装式加油装置工艺国内外已属于成熟工艺，阻隔防爆撬装加油站是集储油罐、加油装置、卸油泵等防爆装置为一体的地面可移动加油装置；阻隔防爆撬装式加油站的储油罐进行了阻隔防爆技术改造。

## 2.2.3 建设项目涉及的主要原辅材料和产品名称及最大储量

表 2.2-1 项目主要产品名称及存储情况表

序号	物料名称	规格	包装方式及贮存地点	火灾危险性类别	油罐总容积 (m <sup>3</sup> )	最大储存量 (t)	来源及运输	储罐材料
1	0#柴油	执行《车用柴油》GB19147-2016	撬装式加油装置自带柴油罐	乙类	20	15.12	外购槽车	Q235B

注：柴油密度取 0.84。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 6.1.13 条规定，油罐最大充装系数取 0.9。

## 2.2.4 建设项目选址概况

该项目撬装式加油装置设置在铅山县龙腾汽车运输有限责任公司租赁场地内，具体位置为江西省上饶市铅山县永平镇老水泥厂加油站对面山脚下，地理位置为东经 117.773675<sup>0</sup>，西经 28.231807<sup>0</sup>。项目所在地的撬装式加油装置外北面为山地，东面为民房、废旧材料堆场钢棚、380V 架空电力线以及国道 237、永平加油站，南面设有围墙，围墙外为空地，西面为废弃钢棚。

除此之外该项目四周 100m 范围内无自然保护区、无重要建筑物。

表 2.2-2 该撬装式加油装置与外部设施的防火间距分析一览表

项目	方位	检查项目	规范要求间距 m	设计间距 m	标准规范
该撬装式加油装置	西	废弃钢棚（丁类，其他物品类厂房）	15	20.5	SH/T3134-2002 第 4.4 条
	东	三类保护物（民房）	10	25.4	
		废旧材料堆场钢棚（丁类，其他物品类厂房）	15	34.1	

项目	方位	检查项目	规范要求 间距 m	设计间距 m	标准规范
		380V 架空电力线 (杆高 10m)	10	40.7	
		国道 237 (主干道)	8	52.7	
		永平加油站 (甲、 乙类设施)	18	73.3	
厂址周边其它方位均为山地或空地, 符合规范要求。					

## 2.3 建设项目所在地自然条件

### 2.3.1 地形地貌及地质构造

铅山县全境分为：南部中低山区，层峦叠嶂，森林茂密；中部低山丘陵区，梯田层层，油茶遍布；北部低山岗地河谷平原区，地势平缓。北境最低处海拔仅 40m。境内地势由东南向西北逐渐倾斜，南北最大跨度 66km，东西最大宽度 54km。

### 2.3.2 气候条件及水文特征

铅山属中亚热带温湿型气候，距海洋较近，受亚洲大陆和太平洋、印度洋季风交叉影响，气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，根据气象资料统计，年平均气温在 17.2℃至 19.6℃之间，最冷的一月份平均气温 6.1℃，最热的七月份平均气温 29.5℃，年均降水量 1700 至 2100mm，平均年日照为 1792h，年均无霜期 251 至 274 天，常年主导风向为：东南风，年雷暴日 54.6 天。

### 2.3.2、水文条件

铅山河古名桐木水、桐源水属于信江支流。发源于武夷山桐木关下，江西省铅山县境。北流经东坑、港口。至崩洪与紫溪河汇合后，北流经横畈、厚田、八都，至下畈与杨村河合流经曾家畈，在风来汇入信江。干流长 87.1km、流域平均高程 577m。总流域面积 1262 k m<sup>2</sup>流域面积里，河面宽 40 至 140m。

洪水期水位 82.46m。

### 2.3.3 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域地震动峰值加速度  $g \leq 0.05$ ，按VI烈度进行抗震构造设防。

## 2.4 总平面布置

该撬装式加油装置大致坐北朝南布置，出、入口设置在装置区东侧，并衔接国道 237，供车辆进出使用，装置区为混凝土路面。可满足客运汽车行驶的安全要求。

该撬装式加油装置区主要由加油装置、回车场、卸车场、围堰、消防沙池、漏油收集池（漏油收集池的有效容量不应小于储罐总容量的 50%）等组成。

装置区地势平坦，地势坡度 0.5%。装置区平面布置详见该项目总平面布置图。

## 2.5 卸油、加油工艺流程

### 1、卸油工艺

油罐车驶至撬装式加油装置的停车处，柴油罐的快速接头连接油罐车，通过撬装式加油装置配备的卸油泵进行卸车，采用密闭式卸油，并配备卸油油气回收系统。柴油罐配备有远传磁致伸缩液位计，具有高低液位报警功能，且高液位联锁关闭卸油泵。

### 2、加油工艺

加油作业时，利用自吸式组合泵提供的动力，油品通过加油管道至加油装置，进入受油容器。该项目设置单枪加油装置，连接加油装置的柴油管道设置有紧急切断阀。

### 3、工艺流程图

(1) 柴油卸油工艺



图2.5-1 柴油卸油工艺流程图

(2) 柴油加油工艺:

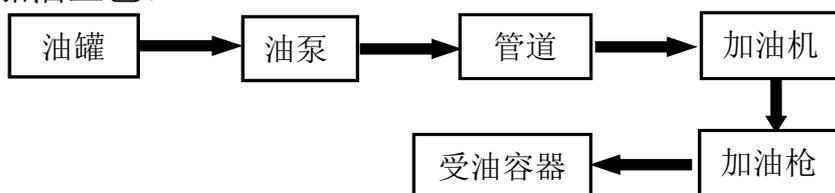


图 2.5-2 柴油加油工艺流程图

## 2.6 交通运输

装置区道路拟采用水泥硬地面，进入装置区的道路出、入口设置在装置区东侧与国道 237 相衔接。

装置区道路不仅应可满足内外交通运输的要求，也为消防安全创造必要条件。

该项目成品油运输应委托有资质的专业运输公司承运柴油。

## 2.7 主要设备

该公司外购成套的 20 立方阻隔防爆撬装式加油装置，装置供应商为江西成鼎工业制造有限公司。该加油装置的主要参数配置如下：

表 2.7-1 20 立方阻隔防爆撬装式加油装置主要配置参数情况一览表

项目	参数	备注
外形尺寸(长×宽×高)	6300*2750*2800mm	
容积	20000L	
防爆储罐	LT-双层防爆钢罐	1 个
罐壁厚度	6mm	

加油枪口径	柴油 1 英寸	
加油装置数量	1 台单枪加油装置	1 台
加油管长度	10m	
设备加油装置功率	0.75kW	
设备卸油泵功率/流量	3kW/ 40m <sup>3</sup> /h	
加油装置流量	柴油: 70 L/min	
罐体重量	≈6.5t	
泵	自吸泵	1 台
防爆阻火呼吸阀	工作压力 2kPa-3kPa, 安装高度 4.5m	1 个
自动灭火装置	超细干粉灭火剂	1 套
电子液位计	磁致伸缩液位仪, 带温度监控功能, 高低液位报警功能	1 套
防雷接地、静电接地系统	静电接地报警器, 静电夹	1 套

该项目的储存的 0#柴油的质量指标执行《车用柴油》GB19147-2016。

## 2.8 公用工程及辅助设施

### 2.8.1 供电系统

#### 一、供电电源选择

本项目电源来自装置区外 380V 电力架空线, 引至该项目撬装式加油装置自带的防爆配电开关箱, 对该项目的卸油泵及加油装置等进行供电。

#### 二、负荷等级及供电电源可靠性

本撬装式加油装置卸油泵及加油装置等用电负荷等级为三级。该撬装式加油装置的用电设备容量为 10.5kW, 该项目供电可满足本次新建的撬装式加油装置供电需求。

另外, 该装置的仪表系统采用 1kW 不间断电源 UPS。

#### 三、电缆敷设

电缆不得与油品管道敷设在同一沟内。动力、通讯电缆分开敷设, 二者

平行敷设时，相距大于 0.1m，交叉敷设时，相距大于 0.25m；电缆与油管道平行敷设时，相距大于 1m，交叉敷设时，相距大于 0.25m；电缆与其他管道平行敷设时，相距大于 0.5m，交叉敷设时，相距大于 0.25m；电缆与建筑物基础平行敷设时，相距大于 0.6m。

#### 四、主要设备选型

动力配电箱：XL-21 等型；

照明配电箱：PZ30 等型；

电缆：YJV、NH-YJV 等；

电线：BV、ZR-BV 等；

#### 五、防雷接地

该撬装式加油装置四周敷设 $-40\times 4$  热镀锌扁钢作为防静电接地干线，防静电接地干线与接地装置可靠形成电气通路，爆炸危险区域内所有金属管道等金属设备与防静电接地干线可靠形成电气通路。平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的应每隔 20m 用金属线跨接。金属管道交叉时，交叉净距小于 100mm 时交叉处也应跨接。弯头阀门、法兰盘等应在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。所有进出建筑物的金属管道等均应与等电位接地端子箱可靠形成电气通路。在距卸油口距离大于 1.5m 处安装静电接地报警仪，静电接地报警仪可靠接地。该加油装置设置不少于 2 处可靠接地。

油罐卸油口、油气回收接口应进行等电位跨接接地，并与站区接地系统可靠焊接；油罐区卸油口及油罐区出入口距地+1.2m 设置

人体静电消除装置，并与接地干线可靠焊接。

本工程采用 TN-S 接地保护方式。站内防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地、弱电系统接地等采用联合接地系统，其接地电阻不大于 4 欧姆，如接地电阻实测达不到要求时应增打人工接地极。人工接地极采用 L50×50×5×2500 热镀锌角钢，人工接地极水平间距应不小于 5m。

### 2.8.2 给排水

该项目不涉及生产废水，罩棚雨水、其余地面雨水采用雨水管道收集散流排放至站外，可满足该项目需求。

### 2.8.3 消防设施

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中第 12.2.3 条规定，该撬装加油装置可不设消防给水系统，加油装置上方设自动灭火器，自动灭火器的启动温度不高于 95℃。

该项目根据《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 条的要求，该项目加油装置拟配备 2 只 4kg 手提式干粉灭火器、1 台 35kg 推车式干粉灭火器、2 块灭火毯、消防沙池 2m<sup>3</sup>。

### 2.8.4 自动化控制系统

该项目撬装式加油装置的柴油罐出厂配置有带远传磁致伸缩液位计，具有高液位（85%）报警功能，且高高液位（90%）联锁关闭卸油泵；双层柴油罐壁之间的底部设置漏油监测报警装置；柴油罐设置有高温（45℃）联锁关闭出油管道切断阀设施。采用现场防爆智能控制箱方式设置。

### 2.8.5 照明系统

该项目撬装式加油装置设置有防爆吸顶灯，防爆等级 IP65，防爆标志 Exe II T4Gc。

### **2.8.6 通讯系统**

作业人员配备手机及对讲机，以保证在发生紧急情况时，及时对外联络、呼救、报警。

### **2.9 组织机构及人员**

该公司拟配备专门的安全管理人员，且根据《江西省安全生产条例》的相关要求，拟设置安全生产管理领导小组，并拟配备一名专职安全生产管理人员。另外对加油人员进行培训，经培训合格后方可进行操作。

### 3 主要危险、危害因素的辨识结果及依据说明分析

#### 3.1 物料的危险性分析

该项目的主要化学品物质是柴油。

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部位公告[2022 年]第 8 号），该项目涉及的危险化学品为：柴油。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2011]95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2013]12 号）进行辨识，该项目不涉及重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）、《易制毒化学品购销和运输管理办法》（公安部令 第 87 号[2006]）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（安监总局令 第 5 号[2006]）等相关规定，该项目不涉及易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》工业和信息化部令[2020]第 52 号规定，该项目不涉及监控化学品。

根据公安部颁发的《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年版）辨识，该项目不涉及易制爆化学品。

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号）辨识，该项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒化学品目录》（2003 年版）辨识，该项目不涉及高毒化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部 公安部 交通运输部公告（2020 年）第 3 号）辨识，该项目不涉及特别管控危险化学品。

## 1、主要危险、有害物质的基本状况

危险、有害物质的危险性分析结果总结见下表。

表3.1-1 危险、有害物质特性分析汇总表

序号	危险、有害物质名称	《危险化学品目录》序号	CAS号	《危险化学品目录》分类	闪点(°C)	爆炸极限(V%)	火灾危险性类别	职业性接触毒物危害程度分级
1	柴油	1674	—	易燃液体,类别3*	[闭杯闪点≤60°C]	0.6-7.5	乙类	IV级(轻度危害)

2、该项目涉及柴油理化特性详见下表。

表 3.1-2 柴油理化性质与危险有害特性识别表

品名	柴油	别名		危险化学品目录序号	
英文名称	Diesel oil	分子式		危险性类别	易燃液体,类别 3
理化性质	外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。 熔点(°C): <-18 沸点(°C): 282-338 相对密度(水=1): 0.81-0.845 相对密度(空气=1): 饱和蒸气压(kPa): 无资料 燃烧热(Kj/mol): 无资料				
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 可燃 建规火险等级: 丙类 闪点: ≥60°C 爆炸极限(V%): 0.6-7.5% 自燃温度: 257°C 危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。 稳定性: 稳定 聚合危害: 无 禁忌物: 强氧化剂、卤素。 灭火方法: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				
毒性及健康危害性	接触限值: 中国 MAC: 未制定标准。 侵入途径: 吸入, 食入, 经皮吸收。 健康危害: 具有刺激作用。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。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。				
急救	吸入: 迅速脱离污染区, 就医。防治吸入性肺炎。 食入: 误服者饮牛奶或植物油, 洗胃或灌肠, 就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭, 注意通风。高浓度接触时, 戴防毒面具, 工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜, 穿相应的工作服, 戴防护手套。				
泄漏处置	切断一切火源, 迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具, 穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后收集至废物处理。				

## 3.2 危险因素分析

根据物质的危险、有害因素类比和现场调查、了解的资料分析, 按照《企

业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的规定，对该项目存在的危险因素分析如下。

### 3.2.1 火灾、爆炸

1、项目涉及的柴油遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2、柴油在装卸、输送过程中流速过快，或者贮罐、管道等无导静电措施，可能产生静电积聚，由静电火花而引起火灾、爆炸事故。

3、柴油贮罐无高液位控制措施，卸油时造成满溢泄露，遇火源，可引发发生火灾、爆炸事故。

4、柴油贮罐和输油管道未设置相应的防腐措施，或焊接质量不合格，长年使用，发生罐体腐蚀引发油品泄露，若遇点火源，可引发火灾、爆炸事故。

5、油罐通气管、呼吸阀维护不当等原因，不能正常关闭，易导致油品大量挥发，当浓度到达爆炸极限，若遇点火源，可引发火灾、爆炸事故。

6、卸完油如果立即启动油罐车，油罐车周围的油气未消散，可能会引起油气燃烧、爆炸。

7、在加油过程中，进站加油车辆未熄火、或者有人员在加油作业区违章用火，可能使挥发的油气与火源接触后闪燃，引发火灾事故。

8、加油员若违反规程向塑料容器加注油品，易造成静电积聚放电，会引起油品或油气燃烧，发生火灾。

9、加油过程，洒在地上的柴油不及时处理或处理不当，会引起地面柴油燃烧，发生火灾危险。

10、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。线路因绝缘下降导致短路，存在着火灾、爆炸的危险。

11、电气设备若不符合防爆要求，易产生电火花，引起火灾、爆炸事故。

12、设备、管道未设置静电接地或静电接地设施失效，可能导致火灾、爆炸事故。

13、检修时，如设备、管道未置换或未完全置换，导致空气进入与柴油蒸汽爆炸性混合物，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。

14、卸油车卸油时未做好静电接地，可能引起火灾爆炸事故。

15、进油管伸至罐内距罐底深度不够，可能在罐内产生油品喷溅，引发静电火灾事故。

### 3.2.2 中毒和窒息

柴油对人体均有一定的危害性，人体接触或吸入可引发中毒事故，具体危害如下。

1、柴油是一种有机溶剂，对神经系统具有较高的亲和力和毒害作用，人体经呼吸道长期吸入一定浓度的柴油后，可引起慢性中毒。

2、柴油急性中毒对中枢神经系统有麻醉作用，出现意识丧失，反射性呼吸停止；中毒性脑病、化学性肺炎等；慢性中毒则出现神经衰弱、植物神经功能紊乱等。溅入眼内可致角膜损害，甚至失明。皮肤接触致接触性皮炎或灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。

3、皮肤接触为主要吸收途径。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，

头晕及头痛。

4、进入贮罐内检修时，因设备内未置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或作业期间未按规定取样分析合格，可能造成人员中毒或窒息。

### 3.2.3 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

1、触电：人体接触电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体存在缺陷、设备保护接地失效、个人防护装置存在缺陷、操作不当等均易发生人员触电事故。

2、电弧灼伤：人员违章操作、灭弧装置失效等均可能引发电弧，造成电灼伤事故。

若防雷安全措施不当、不到位或失效，雷雨天有可能发生雷击事故而造成人员伤亡。

### 3.2.4 车辆伤害

该撬装式加油装置的主要服务对象就是公司客运车辆，车辆在站内违章行驶、停放，可能发生车辆碰撞、撞击建构物等事故。如防撞栏设置不规范，一旦车辆不慎冲撞，则可能导致加油装置损坏而造成油品泄漏，发生火灾乃至爆炸事故。

### 3.2.5 高处坠落

撬装式加油装置顶部维修等操作时，如有不慎可能发生高空坠落危险和高空落物的伤害事故。

### 3.2.6 坍塌

该撬装式加油装置北侧为山地，如长久雨季造成土石松软，护坡垮塌及

施工质量不符合设计要求，均可能造成坍塌事故。

### 3.3 经营过程中的有害因素分析

有害因素可分为两类，其一为生产过程中产生的有害因素，包括有害尘毒、噪声振动、热辐射等各种因素；其二为自然因素的危害或不利影响，一般包括夏季暑热、冬季低温等因素。

参照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），并经过对有关资料分析和调查研究，该项目存在的主要有害因素为有害物质、粉尘、噪声与振动、高温及热辐射等。

#### 3.3.1 有害物质

该项目储存使用的柴油即使在正常的储存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。

#### 3.3.2 噪声与振动

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，甚至发生伤害事故，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良，食欲不振，神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。

该项目的噪声一般来自于客运车辆的启动、鸣笛以及运行产生的噪声。

#### 3.3.3 高温与热辐射

该项目所在地夏季气温较高，极端最高气温达 40℃左右，夏季炎热可造成作业环境高温，因而导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

#### 3.3.4 腐蚀性分析

石油产品中含有硫化物、其中硫化氢的腐蚀最强。硫化氢的腐蚀作用具

有电化学性质，腐蚀过程在溶解有硫化氢、二氧化碳、水蒸气和氧的水膜下面进行。

如遇到油罐内壁防腐蚀保护不好（涂料的粘接力不好、涂层配比不准、涂刷工艺不规范或涂刷涂料后养生时间不够等），可能导致油罐、管线等设备腐蚀性开裂泄漏，当泄漏的油气与空气混合达到一定范围时，遇到明火造成火灾、爆炸事故。

### 3.4 环境、自然危害因素分析

该项目所在地区自然条件对其安全经营也存在影响。主要是雷、雨、台风、地震等。

#### 1) 台风

台风对该项目的设备以及其他设施会造成一定的影响，可能将建（构）筑物吹落，甚至倒塌；加油装置移位；造成人员的高处坠落或高处坠物伤人等事故。

#### 2) 地震

该项目所在地区的地震烈度为 6 度，若未按规定进行抗震设防或设防不当，一旦地震发生，将会对生产安全造成严重危害。

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

直接灾害对该项目造成的灾害是地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象除了对该项目的建筑物、地面造成破坏，对相关设施如交通、通讯、供水、排水、供电等造成破坏外，对加油装置、储罐还有极大的破坏作用。

可以使设备损坏，储罐破裂，造成破坏，泄漏起火，以致酿成重大火灾爆炸事故。平移是由于剧烈地震发生时，移动了罐体，以致改变设备之间的安全距离，或发生碰撞，产生火花，可燃液体泄漏，形成事故。

地震除了对设备、储罐产生危险以外，还可能由于其震动力量，对设备、储罐的连接管道、法兰造成破坏，管道与其连接法兰由于地震作用，发生扭曲变形，造成管线破裂，可燃液体泄漏，酿成重大事故。

### 3) 暴雨

暴雨的特点是急而大，如地势较低或排水不畅引起积水内涝，容易引发电源短路造成火灾、电气设备损坏、绝缘不良容易引发触电事故的发生。

### 4) 雷电

雷电是自然界中的声、光、电现象，它给人类生活和生产活动带来很大的影响。由于雷电具有电流很大、电压很高、冲击性很强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏有关设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。较高的建（构）筑物和储罐等均有遭受雷击的危险，可能造成建（构）筑物和储罐的损坏，并引发次生的火灾、爆炸等事故发生。

雷电还会对控制系统造成危害，主要为直击雷和雷电电磁脉冲干扰两种，直击雷就是雷电直接击中建（构）筑物，电磁脉冲干扰则是雷电通过引下线、接地体流动，在土壤中产生强大的感应磁场，通过感应耦合到电子设备上，从而损坏电子设备。

## 3.5 主要设施危险有害因素

根据其工艺，其主要设施为撬装式加油装置（含配套的通气管、卸油口）。

## 1、储油罐

油罐的进油管、出油管、通气管、量油孔等的安装开孔，焊接不良，接管受力大，容易造成连接处断裂，而发生渗漏和跑油。

油罐投入使用后，长期重载，发生沉降，足以破坏罐体与固定管线的连接，造成渗漏和跑油。

油罐罐体与管线渗漏和跑出的油料，蒸发后与空气混合，则会形成容易燃烧爆炸的混合气体，是发生火灾、爆炸事故的重要条件。

## 2、通气管

通气管未按要求设置阻火器，外部火星通过通气管点燃油气，造成加油装置区内设施起火引起事故。

通气管未按要求设置呼吸阀，导致储油罐内压力过高（超压）或压力过低（真空）状态，造成油罐破坏泄漏引起事故。

通气管管径太小不符合要求，造成储罐内换气不畅，造成加油或卸油作业过程油品泄漏，引起事故。

通气管被雷电击中，造成油气被点燃，引发事故。

## 3、卸油口

卸油口未按要求密封上锁或设备缺陷，如卸油口盖密封件不良等因素，导致油气泄漏，与空气混合，遇明火、电火花发生火灾、爆炸事故。

## 4、加油装置

加油装置具有输转和计量两种功能。加油装置的制造、安装、使用、维护保养包含了机械、电子、液压、密封、防爆等诸项技术。

加油装置工作过程中，机内多个部件快速旋转，连接传动部位产生机械

疲劳，机件摩擦、磨损，产生过热，能成为着火源。

加油装置的电源部分，其选线、配线、保护不符合防爆要求，检修处理不当，造成防爆器件等级下降，机内防爆系统失效，电缆保护层破坏，则易形成弧光放电，引燃油蒸气。

加油装置内输油系统各连接处、泵体、油气分离器等处泄漏，机体内油料液滴增多，形成一定浓度的油蒸气空间。

加油装置作为主要的供油设备，其危险因素集中在安装、使用、检修中，均能产生着火源和可燃物，具备发生燃烧、爆炸的条件。

### 3.6 危险有害因素分析结果

综上所述，在该项目潜在的主要危险、有害因素及可能发生的事故包括：火灾爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、车辆伤害、坍塌及有毒物质、噪声、高温、腐蚀性、自然条件影响等。

主要危险、有害因素及相关作业场所的分布见表3.6-1。

表 3.6-1 该项目主要危险、有害因素的分布

装置或单元	危险有害因素类别										
	火灾爆炸	中毒	腐蚀	噪声	高温	坠落	起重伤害	物体打击	车辆伤害	触电伤害	车辆碰撞
该撬装加油装置	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

### 3.7 重大危险源辨识

#### 1、确定涉及物料

该项目涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的物质为柴油。

#### 2、确定辨识单元

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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。

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

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。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）要求，该项目撬装式加油装置按 1 个独立的储存单元进行辨识。

### 3、重大危险源辨识

该项目撬装加油装置柴油储罐设计最大储存量为  $20\text{m}^3$ ，则折算为： $20 \times 0.84 \times 0.9 = 15.12\text{t}$ 。

表 3.7-1 各单元重大危险源辨识表

单元	物质名称	危险化学品总量 $q$ (t)	临界量 $Q$ (t)	$q/Q$	S	是否构成重大危险源
撬装加油装置	柴油（易燃液体, W5.4）	15.12	5000	$0.003024$	$S=q_1/Q_1 \dots$ $q_n/Q_n=0.003024 < 1$	否

辨识结论：该项目不构成危险化学品重大危险源。

### 3.8 防爆区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 3.3.1 节中第 4 条—“当可燃液体闪点高于或等于  $60^\circ\text{C}$  时，在物料操作温度高于可燃液体闪点的情况下，可燃液体可能泄露时，其爆炸危险区域的范围宜适当缩小，但不宜小于  $4.5\text{m}$ ”。该项目储存的柴油闪点大于  $60^\circ\text{C}$ ，储存经营过程中均为常温、常压，不涉及超过柴油闪点的操作温度设施。但 GB50058-2014 附录 C 可燃性气体或蒸汽爆炸性混合物分级、分组表中举例第 41 项，柴油的防爆级别和组别为 IIAT3。该项目使用的柴油闪点检测为  $86.5^\circ\text{C}$ ，为提高该项目安全，该项目撬装式加油装置的供应商提供的电气设备均采用防爆型，

防爆级别均为 IIAT3 级，满足规范要求。

### 3.9 事故案例分析

案例 1:

2001 年 6 月 22 日，某石油分公司下属的一加油站 3 号油罐正在接卸一车 92 号汽油，卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油。21 时 40 分，油罐突然起火，油罐中汽油向外溢出，火势迅速蔓延成大面积火灾。消防部门与加油站职工经 4 小时 15 分钟才将大火扑灭。大火将 4 台加油装置、油罐等加油站设施全部烧毁，卸油作业的员工烧成重伤，烧伤面积超过 80%。

分析事故原因，当班的卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油，导致大量油气和静电荷产生，这是事故发生的直接原因，而卸油处的静电报警器因为没有电池没有发出报警声响，静电接地系统接地不良形同虚设，使得静电积聚到一定能量产生静电火花，从而使现场有了点火源。进一步深究事故责任，加油站平时疏于员工的安全教育和严格管理，对安全设备的投入使用不检查巡视，没有及时处理安全隐患，这是导致事故发生的根本原因，加油站第一负责人负有直接的安全责任。

案例 2:

1997 年 7 月 12 日晚 23 时左右，一辆满载乘客的中巴驶入南京某加油站的中间道 92 号汽油加油装置旁停车加油。车停稳熄火后，加油员按照作业规程给汽车加油。当对油箱加注了 7 升汽油时，油箱内突然向外串火，加油员急忙从油箱中向外拔加油枪时，少量汽油溅在手背和衣服上，加油员的手背和衣服都着了火苗。当时中巴车内的乘客十分惊慌，有的乘客急忙夺门而

逃，有的乘客从车窗往下跳。而此时加油员没有慌乱，立即关闭了加油装置，一面扑打自己身上的火苗，一面向不远处放置的消防器材跑去，迅速打开35Kg 干粉灭火器，喷灭自己身上的火苗并向油箱猛喷干粉，其他加油员也赶来支援，在短短的几秒钟内扑灭了油箱大火，及时地防止了一次后果不堪设想的火灾事故。

事后分析着火原因，明确了在加注汽油的过程中，油箱内突然向外串火是由于静电放电引燃油蒸汽造成。而油箱在加油时产生静电放电并着火的原因是多方面的，一是有可能是加油枪内静电导出线由于长期使用经常弯曲而折断；二是有可能加油装置静电接地线断路；有可能加油装置静电接地电阻值超过规定值；三是有可能油箱内含有杂质较多，致使加油枪注油过程中产生的静电较多，当静电荷积累到放电电压时，产生静电放电，引燃了油蒸汽。在排除了前二个可能后，事故原因终于找到，由于油箱内含有杂质多致使加油枪注油过程中产生了大量静电荷积聚，使静电的放电能量超过可燃气体的最小点燃的能量，从而引发静电放电，是导致串火的直接原因。

## 4 评价单元确定及评价方法简介

### 4.1 评价单元确定

#### 4.1.1 评价单元划分原则

评价单元是装置的一个独立的组

成部分。一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施。

#### 4.1.2 确定本建设项目评价单元

本评价根据委托方提供的有关技术资料，按照各工序的不同危险性，总体上划分见表 4.1-1：

表 4.1-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	采用的评价方法
1.	选址与总平面布置单元	选址与总平面布置	安全检查表
2.	加油装置单元	加油装置设备设施	预先危险性分析 作业条件危险性评价
		加油作业	预先危险性分析 作业条件危险性评价
3.	贮罐存贮单元	柴油油罐	预先危险性分析 作业条件危险性评价 危险度评价

### 4.2 评价方法简介

#### 4.2.1 预先危险性分析评价（PHA）

##### 4.2.1.1 评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可

能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 预测事故发生对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

#### 4.2.1.2 分析步骤

预先危险性分步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源，对所需分析系统的生产目的、物料、装置及设备、工艺过程、操作条件以及周围环境等，进行充分详细的了解；
- 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤亡的危险性，分析事故的可能类型；
- 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4) 转化条件，即研究危险因素转变为危险状态的触发条件和危险状态转变为事故（或灾害）的必要条件，并进一步寻求对策措施，检验对策措施的有效性；
- 5) 进行危险性分级，排列出重点和轻、重、缓、急次序，以便处理；
- 6) 制定事故（火灾害）的预防性对策措施。

#### 4.2.1.3 预先危险性等级划分

在分析系统危险性时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程

度，将各类危险性划分为 4 个等级。等级表见表 4.2-1。

表 4.2-1 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏。
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施。
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施。
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范。

#### 4.2.2 危险度评价

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标准(2018 年版)》(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。

表 4.2-2 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 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 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 <sup>3</sup> 以上 液体 100 m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000 m <sup>3</sup> 液体 50~100 m <sup>3</sup>	气体 100~500 m <sup>3</sup> 液体 10~50 m <sup>3</sup>	气体 <100 m <sup>3</sup> 液体 <10 m <sup>3</sup>
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 4.2-3。

表 4.2-3 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

### 4.2.3 作业条件危险性评价法

#### 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： $D=L \times E \times C$ 。

#### 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。

#### 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

事故是不可能的，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 4.2-4：

表 4.2-4 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	很不可能，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 4.2-5。

表 4.2-5 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	每第一作时间内暴露	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 4.2-6。

表 4.2-6 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) 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 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 4.2-7。

表 4.2-7 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		

#### 4.2.4 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1) 国家、行业有关标准、法规和规定
- 2) 同类企业有关安全管理经验
- 3) 以往事故案例
- 4) 企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

## 5 危险性分析评价

### 5.1 预先危险性分析评价（PHA）

本建设项目利用预先危险性分析评价方法对系统普遍存在的危险、有害因素进行分析评价，预先危险性评价范围涵盖本建设项目的全部生产过程。预先危险性评价分析表见表 5.1-1。

表 5.1-1 预先危险性分析表

一	
潜在事故	火灾、爆炸
作业场所	撬装式加油装置
危险因素	易燃、易爆物质、容器、管道、电气设备短路、设备损坏等
触发事件	<p>1、在贮油、使用过程中存在燃爆物质的运送，在一定条件下，这些物质与空气混合可达到爆炸范围，形成爆炸性的混合气体，遇点火源如：电气火花、雷击、静电、违章动火、用火等可引发火灾、爆炸事故。</p> <p>2、使用的输送易燃液体的管道装置要求密封，如管道材料选用不当，管道受摩擦磨损强度下降，安全附件不全或不可靠，操作控制不好造成管道、阀门的失效，发生火灾爆炸。</p> <p>3、使用的输送易燃液体的管道装置中由于静电接地不良导致静电火花，引发火灾。</p> <p>4、贮罐油品贮存不当，贮油溢出或罐底无油空吸，引发事故。</p> <p>5、撞击或人为损坏造成贮罐孔口接头处破坏、法兰、管道泄漏，发生意外事故。</p> <p>6、由自然灾害造成设备爆裂，引发火灾。</p> <p>7、容器、设备制造质量缺陷；未按有关规定及操作规程操作；未按有关规定及操作规程进行现场检修动火、用火，引发火灾。</p>
发生条件	<p>1、易燃易爆物聚集，达到爆炸临界极限。</p> <p>2、存在点火源和燃烧物质</p>
原因事件	<p>1. 明火</p> <p>①火星飞溅；②违章动火、用火；③外来人员带入火种；④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。</p> <p>2. 火花</p> <p>①金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；②电气火花；③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击；⑦机动车辆排烟；⑧打磨产生火花等。</p> <p>3. 其他意外情况</p>
事故后果	系统损坏或降低系统性能，严重时可导致人员伤亡。
危险等级	II
防范措施	<p>1、控制与消除火源</p> <p>①加强管理，严格执行动火证制度，加强防范措施；</p> <p>②易燃易爆场所一律使用防爆性电气设备；</p> <p>③按标准装置避雷设施，并定期检查；</p> <p>④严格执行防静电措施。</p> <p>⑤通过通风可以有效防止易燃易爆气体体积聚，静风天气注意保持间隔作业。</p>

	<p>⑥落实以下严格控制明火措施： a) 加油装置区内严禁吸烟；b) 严禁对未熄火车辆加注油品；c) 火灾、爆炸危险区域内严禁使用火种、非防爆移动通信工具及器材；d) 摩托车加油前，驾驶人员应熄火并离开驾驶座位。</p> <p>⑦在爆炸和火灾危险区域应采取下列防止摩擦与撞击产生火花的措施： a) 机械转动部件应保持润滑良好，及时加油并经常清除可燃污垢；b) 爆炸危险区域内的房间应铺设不产生火花材料，并不应穿带铁钉的鞋；c) 搬运金属容器时，严禁在地上抛掷或拖拉，在容器可能碰撞部位应覆盖不产生火花材料；d) 维修作业应使用防爆和不产生火花工具。</p> <p>2、严格控制设备及其安装质量 ①严格要求并控制贮油罐设备、管道、泵、阀的材质和制作、安装质量，设置防爆装置；设备、管线制造和安装单位必须由有资质的单位承担； ②工程监理部门切实管理； ③加油装置、管道及其仪表要定期检验、检测； ④对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修； ⑤设备及电气按规范和标准安装，静电接地系统严格检验使其在安全工作范围，设备和电气设施定期检修，保证完好状态。</p> <p>3、加强管理、严格经营 ①定时、经常检查贮罐、管道、加油装置、管道之间的法兰接头、阀门以及其他管道部件的气密性和完好程度，发现问题立即修复，检修时注意做好静电防护； ②作业场所设置醒目的安全警示标志； ③注意监控并及时制止外来人员违章行为，如吸烟、点打火机；在加油区打手机，杜绝外来火源进入加油危险区； ④检修时严守作业规程，做好隔离、清洗置换、通风，动火等作业必须在严格监护下进行； ⑤加强员工培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象； ⑥安全设施（包括消防设施、报警装置、油罐阻火器、防雷接地等）保持齐全完好； ⑦加油装置区内应落实以下动火管理措施： a) 如需进行明火施工作业，应办理动火审批手续并落实安全监护人员，经本单位主管部门批准后方可实施；b) 动火期间严禁营业；c) 动火现场应挂警示牌，增设消防器材，安全监护人员应到现场监督动火人员按照动火审批的具体要求作业； d) 动火完毕，监护人员和动火人员应共同检查和清理现场。</p> <p>4、防雷、防静电 ①防雷、防静电设施的设置应符合 GB50156 的相关规定，其装卸场地应设置油罐车跨接导除静电的装置； ②应委托有资质的检测机构对防雷、防静电设备和接地装置每年进行两次检测； ③严禁直接用加油枪向绝缘性容器内加注油品。</p> <p>5、防火检查、巡查 ①应每月至少组织一次防火检查； ②应每日进行防火巡查； ③应每日进行岗位自查。岗位自查包括以下内容： a) 加油设备运行情况；b) 现场突发情况应对与处置；c) 交接班时有无异常；d) 其他消防安全情况。</p> <p>6、消防安全教育培训 ①公司对每名员工应至少每年进行 1 次消防安全教育培训，新员工经消防安全教育培训合格后方可上岗； ②消防安全教育培训应包括以下内容： a) 有关消防法规、消防安全制度和保障消防安全的操作规程；b) 有关石油产品的火灾危险性及其火灾预防等基础知识；c) 有关消防设施的性能、灭火器材的使用方法；d) 报火警、扑救初起火灾以及安全疏散、自救逃生的知识和技能。</p>
--	---

	③公司组织开展消防安全教育培训的情况，应记录存档。
二	
潜在事故	触电
作业场所	加油装置以及配套电气设施
危险因素	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击
触发事件	1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 7、雷击。 8、暴雨积水、内涝。
发生条件	1、人体接触带电体； 2、安全距离不够，引起电击穿； 3、通过人体的电流时间超过 50mA/s； 4、设备外壳带电 5、自然灾害-雷电
原因事件	1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 2、电气设备漏电、绝缘损坏，如油泵电机保护措施失效，外壳漏电等； 3、电气设备金属外壳接地不良； 4、违章作业； 5、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。 6、暴雨导致积水、内涝
事故后果	人员伤亡、引发二次事故或降低系统性能
危险等级	II
防范措施	1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态； 2、采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体； 3、室内线路、加油装置用电线路按照规范埋地，达到规范安全要求； 4、严格按标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或保护接零； 5、施工、维修电焊作业时注意电焊机绝缘完好、接线不裸露，电焊机定期检测保证漏电在允许范围，注意夏季防触电，有监护和应急措施； 6、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；按制度对电线加强管理、巡查、检修。 7、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育； 8、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态； 9、雨季（暴雨）来临前，应认真对站内电气线路进行专项检查，绝对保证电线电缆外部保护套完好无损，做到在积水情况下不短路，不发生打火现象。在紧急的情况下必须立即切断总电源，房屋罩棚要做好防范措施确保不渗漏。 10、雨季（暴雨）来临前，应认真检查站内排水，做到及时疏通，保证畅通无阻，做好油罐区的防水和疏通，关闭密封好人孔井、卸油口、量油孔等； 11、强雷天气所有人员不能使用通讯设备，不要靠近电源插座，水龙头等处，拔掉用电插头，如若加油现场有群众避雨时，要提醒他们关掉手机，严防雷击。

三	
潜在事故	车辆伤害
作业场所	加油区内道路、卸油区
危险因素	车辆撞人，车辆撞车辆、撞设备、管线、建（构）筑物等
触发事件	1、车辆带故障行驶（如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等）； 2、车速过快； 3、超载、超高、疲劳驾驶；
发生条件	车辆撞击人体、设备、管线、建（构）筑物等
原因事件	1、进入加油站的驾驶员工作精力不集中、行驶违章、酒后驾车、疲劳驾驶； 2、驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车； 3、加油装置区作业人员引导车辆不力。
事故后果	人员伤亡，撞坏管线、建（构）筑物等造成二次事故或降低系统性能
危险等级	II
防范措施	1、增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 2、保持进出加油装置区的道路畅通，保持路面状态良好； 3、加强对进站加油车辆的引导，发现驾驶员违章立即提醒纠正； 4、闲杂人员和闲杂车辆不允许进入加油装置场内。
四	
潜在事故	中毒窒息
作业场所	加油装置区
危险因素	油品物料泄漏；贮罐设备内作业、抢修作业时接触窒息性场所。
触发事件	1、柴油物质的气体泄漏空间且有积聚； 2、设备内作业时柴油有害物料未彻底清洗干净，通风不良，与有害物质连通的管道未进行有效的隔绝等；
发生条件	1、油品物料超过容许浓度； 2、毒物摄入体内；
原因事件	1、油品物质局部浓度超标； 2、通风不良； 3、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识； 4、作业人员不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 5、未戴防护用品； 6、在作业场所进食、饮水等引起误服； 7、救护不当；
事故后果	人员健康受损
危险等级	II
防范措施	1、加强检查、检测油品物质有否跑、冒、滴、漏； 2、教育、培训职工掌握有关油品的特性； 3、制定安全技术规程及作业安全规程； 4、定期检修、维护保养，保持设备完好；检修油罐时，应与其他设备或管道隔断，彻底清洗干净，合格后方可作业；作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护并有抢救后备措施； 5、要求职工严格遵守各种规章制度、操作规程、作业规程； 6、配备相应的防护器材、急救药品； 7、制定应急预案，抢救时勿忘正确使用防毒面具及其它防护用品。
五	

潜在事故	高空坠落
作业场所	检修装置区或安装、更换照明灯具时超过地面 2m，工作面超过罩棚外缘 2m 的场所
危险因素	加油区罩篷维修物件坠落或人员摔落
触发事件	1、维修工具滑落 2、更换罩篷掉落 3、强台风引发高空物件坠落
发生条件	维修工具、更换罩篷、强台风等
原因事件	1、注意力不集中或违章操作； 2、未设置安全护拦或安全护拦损坏； 3、检修时操作不当。 4、高空物件固定不牢。
事故后果	站房、设备损坏或降低系统性能、严重时造成重大经济损失、人员伤亡。
危险等级	II
防范措施	1、作业现场设置安全警示标志和配置应急器材（包括安全绳、安全帽、捆绑物体 的绳子、应急电源等）； 2、制定规章制度和安全操作规程，严格工艺纪律，5 级以上大风应停止高处作业； 3、台风来临前，应经常注意天气预报和台风预警，提前做好停业准备，清理松散 易倒、在强风中会造成损坏的物品，检查固定在罩棚高处的照明灯、摄像头及管线 以、高处的广告牌是否牢固，必要时需进行加固。

## 5.2 危险度评价

采用危险度评价法对撬装式加油装置进行固有危险程度分析，见下表。

表 5.2-1 撬装式加油装置危险度取值表

物质	容量	温度	压力	操作	危险等级
危险物质为柴油， 属丙类可燃液体	柴油罐储量 20m <sup>3</sup>	在低于 250℃时 使用，操作温度 在燃点以下	常压	有一定危险 操作	总分值 6 分，III级低 度危险
B (2 分)	A(2 分)	D(0 分)	D(0 分)	C(2 分)	

由上表的评价结果可以看出，撬装式加油装置得分为 6 分，为III级，属低度危险。但对该项目柴油储罐拟设置带液位报警功能的安全装置，严格加强装置区内的禁火工作，定期对员工进行安全培训教育，切实做好安全防范工作，以降低事故发生的可能性。

## 5.3 作业条件危险性评价法（LEC）

### 5.3.1 评价单元

根据该项目经营过程的分析，确定评价单元为：撬装式加油装置单元。

### 5.3.2 作业条件危险性评价法的计算结果

撬装式加油装置单元取值及计算过程：

(1) 发生事故或危险事件的可能性 L：在接卸油品作业操作过程中，由于物质为易燃液体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“完全意外，极少可能”，故其分值  $L=0.5$ ；

(2) 暴露于危险环境的频繁 E：员工作业时间内暴露，故取  $E=6$ ；

(3) 发生事故或危险事件的可能结果 C：发生火灾、爆炸事故，结果非常严重，会造成一人这样死亡。故取  $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$$

结论：该项目撬装式加油装置属“一般危险，需要注意”范围。

表 5.3-3 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	撬装式加油装置	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	稍有危险，或许可以接受
		物体打击、机械伤害、高处坠落	0.5	6	7	21	稍有危险，或许可以接受
		车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险，需要注意

由上表的评价结果可以看出，该项目撬装式加油装置单元的作业均在一般危险，需要注意范围，作业条件相对安全。

该项目的安全运行首先应重点加强对油品贮罐、加油区的柴油危险物质的严格控制，注重日常安全管理；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；要认真抓

好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与该项目所需知识水平相适应的技术素质和安全素质，保证加油装置区安全作业。

## 5.4 选址、总平面布置安全性评价

### 1、周边环境符合性评价

该项目撬装式加油装置设置在铅山县龙腾汽车运输有限责任公司租赁场地内，具体位置为江西省上饶市铅山县永平镇老水泥厂加油站对面山脚下，地理位置为东经 117.773675°，西经 28.231807°。项目所在地的撬装式加油装置外北面为山地，东面为民房、废旧材料堆场钢棚、380V 架空电力线以及国道 237、永平加油站，南面设有围墙，围墙外为空地，西面为废弃钢棚。

除此之外该项目四周 100m 范围内无自然保护区、无重要建筑物。

表 5.4-1 该撬装式加油装置与外部设施的安全间距分析一览表

项目	方位	检查项目	规范要求间距 m	设计间距 m	符合性	标准规范
该撬装式加油装置	西	废弃钢棚（丁类，其他物品类厂房）	15	20.5	符合	SH/T3134-2002 第 4.4 条
	东	三类保护物（民房）	10	25.4	符合	
		废旧材料堆场钢棚（丁类，其他物品类厂房）	15	34.1	符合	
		380V 架空电力线（杆高 10m）	10	40.7	符合	
		国道237(主干道)	8	52.7	符合	
		永平加油站（甲、乙类设施）	18	73.3	符合	
	厂址周边其它方位均为山地或空地，符合规范要求。					

小结：该项目撬装式加油装置与周边环境距离符合规范要求。

### 2、选址、总平面布置的符合性评价

根据《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 的相关要求，对该项目选址、总平面布置安全检查情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 选址、总平面布置安全检查表

选址及站内平面布置
-----------

序号	检查内容	引用条款	检查结果	结论
1.	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	该撬装式加油装置采用露天单独设置。	合格
2.	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部。	《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002第4.5条		合格
3.	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(4.0.3)	该项目靠近道路，未在城市干道的交叉路口附近。	合格
4.	架空电力线路不应跨越汽车加油站的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第4.0.12条	架空电力线未跨越加油作业区。	合格
5.	与汽车加油站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油站用地范围。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第4.0.13条	未涉及无关的可燃介质管道。	合格
6.	作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(5.0.2)	站内道路采用砼硬化地面。	合格
7.	加油加气作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(5.0.5)	加油区无“明火地点”或“散发火花地点”。	合格

## 5.5 加油工艺及设施

表 5.5-1 加油工艺及设施安全检查表

序号	检查内容	引用条款	检查情况	结论
一	1. 油罐			
1.1	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》第 6.4.1 条	拟采用双壁钢制油罐，并设漏油检测装置。	合格
1.2	撬装式加油装置储罐的内罐设计压力不应小于 0.8MPa。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.4.3 条	该项目的储油罐均拟采用符合要求的油罐。	合格
1.3	双壁钢制油罐的外罐，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/T 47003.1 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.4.4 条		合格
1.4	油罐附件设置应符合下列规定： 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，进油管的高点应高于油罐的最高液位，进油管应伸至罐内距罐 50mm~100mm	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.4.5 条	该储油罐附件拟按左侧要求进行采购选用。	合格

	处,进油管应采取防虹吸措施; 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容器; 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。			
1.5	油罐应设防晒罩棚或采取隔热措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.4.6条	拟采用防晒罩棚。	合格
1.6	橇装式加油装置的油罐应设置高液位报警器、液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置、内部燃烧抑制装置。油罐出油管道应设置高温自动断油保护阀。	《采用橇装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002第3.2条	拟按左侧要求进行设置。	合格
二	加油装置			
2.1	加油机设置应符合下列规定: 1 加油机安装在箱体内时,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,自动灭火器的启动温度不应高于95℃; 3 加油枪应采用自封式加油枪,汽油加油枪的流量不应大于50L/min; 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》第6.4.7条	加油装置拟按要求设置。	合格

## 5.6 公用工程与辅助设施

表 5.6-1 公用工程与辅助设施安全检查表

序号	检查内容	引用条款	设计情况	结论
一	消防设施			
1.1	采用橇装式加油装置的加油站,应在站内设蓄油池;当橇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。	《采用橇装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002第4.9条	该项目拟配备1kW的蓄电池。	合格
1.4	橇装式加油装置的基础面应高于地坪0.15m~0.2m。	《采用橇装式加油	橇装式加油装置的	合格

		装置的汽车加油站技术规范》 SH/T3134-2002第 4.10条	基础面拟高于地坪 0.15m。	
1.5	橇装式加油装置周围应设防撞设施。	《采用橇装式加油装置的汽车加油站技术规范》 SH/T3134-2002第 4.11条	拟设防撞设施	合格
1.6	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 <sup>3</sup> 。	《采用橇装式加油装置的汽车加油站技术规范》 SH/T3134-2002第 4.13条	拟按要求配备	合格
二	<b>消防安全标识</b>			
2.1	加油加气站的车辆及人员进出口处应设置醒目的“进站消防安全须知”标识，明确进入加油加气站的要求和注意事项。	《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020第 8.1条	进出口处拟设置“消防安全须知”标识	合格
2.2	加油岛、加气岛的罩棚支柱醒目位置应设置“严禁烟火”“禁打手机”“停车熄火”标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020第 8.2条	加油岛罩棚支柱拟设置消防安全标识	合格

## 5.7 建(构)筑物、绿化符合性评价

表 5.7-1 建(构)筑物、绿化安全检查表

序号	检查内容	引用条款	设计情况	结论
一	<b>建构筑物</b>			
1	汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1) 罩棚应采用不燃烧材料建造。 2) 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。 3) 罩棚遮盖加油装置的平面投影距离不宜小于 2m。 4) 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行。 5) 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.2 条	1) 罩棚拟采用钢结构； 2) 罩棚净高度不低于 4.5m； 3) 罩棚遮盖加油装置平面投影距离大于 3m； 4) 罩棚的安全等级和可靠度设计拟满足相关规范要求。 5) 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载拟满足相关规定； 6) 罩棚的抗震设计拟满足相关规定；	合格

	<p>有关规定；</p> <p>6) 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定执行。</p> <p>7) 罩棚柱应有防止车辆碰撞 的技术措施 。</p>		<p>7) 罩棚柱拟设置防止车辆碰撞的技术措施；</p>	
--	---	--	------------------------------	--

检查结论：该项目选址交通便利。该项目撬装式加油装置与站外建、构筑物的安全间距符合规范要求；建设项目的内在的危险、有害因素在正常运营情况下对周边设施不会造成影响；周边环境对建设项目无明显不良影响。

## 6 安全对策措施和建议

根据该项目安全的定性、定量分析评价，依据相关法律、法规和技术标准，提出以下消除或降低相关危险、有害因素的危险、有害程度、降低事故发生频率及事故规模的具有针对性的可操作性的对策措施，以提高该项目在改建实施过程中的本质安全度，满足安全经营的要求。

### 6.1 站址选择方面对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	该项目撬装式加油装置选址应符合《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156)的相关要求。
2.	项目在后期建设过程中应注意根据图纸控制该撬装式加油装置和装置区外设施之间的距离，应做到图纸和现场保持一致。
3.	架空电力线路、架空通讯线不应跨越装置区。因此对该项目的电源接入线应采用埋地引入，禁止跨越加油装置区。
4.	若今后该撬装式加油装置周边进行建设，该项目应与相关方协商，按《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156)等相关标准的要求，保持足够的安全间距。

### 6.2 总平面布置方面对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	该项目撬装式加油装置布置应符合《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134-2002 的相关要求。且建设过程中应注意控制装置区内各设施之间的距离，应做到图纸和现场保持一致。
2.	加油装置区内不得有“明火地点”或“散发火花地点”。
3.	该项目撬装式加油装置区宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧实体围墙。

### 6.3 加油工艺及设施方面对策措施

#### 6.3.1 油罐方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
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。
2.	撬装式加油装置储罐的内罐设计压力不应小于 0.8MPa。
3.	双壁钢制油罐的外罐，设计压力可为常压，建造应符合现行行业标准《钢制焊接常压容器》NB/T 47003.1 的有关规定。
4.	油罐附件设置应符合下列规定： 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

	<p>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;</p> <p>2. 油罐出油管道应设置高温自动断油保护阀;</p> <p>3. 油罐进油口应设置在油罐上部,进油管的高点应高于油罐的最高液位,进油管应伸至罐内距罐 50mm~100mm 处,进油管应采取防虹吸措施;</p> <p>4. 卸油软管接头应采用自闭式快速接头;</p> <p>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;</p> <p>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容器;</p> <p>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。</p>
5.	油罐应设防晒罩棚或采取隔热措施。
6.	橇装式加油装置的油罐应设置高液位报警器、液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置、内部燃烧抑制装置。油罐出油管道应设置高温自动断油保护阀。

### 6.3.2 加油装置方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	加油机设置应符合下列规定:
2.	加油机安装在箱体时,箱体应采取良好的通风措施;
3.	加油机上方应设自动灭火器,自动灭火器的启动温度不应高于 95℃;
4.	加油枪应采用自封式加油枪;
5.	加油软管上应设安全拉断阀。
6.	加油装置的配套电气设施防爆等级应不低于 ExdIIAT3 级。
7.	橇装式加油装置邻近行车道一侧应设防撞设施。

### 6.3.3 工艺管道系统方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	油罐出油管道应设置高温自动断油保护阀。
2.	卸油软管接头应采用自闭式快速接头;
3.	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;
4.	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。
5.	橇装式加油装置应采用卸油油气回收系统。
6.	钢质管道外表面的防腐设计,应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。
7.	定期检查加油装置、油罐、输油管线、油气回收等设备设施及附件,确保设备设施无渗漏、保持正常功能且性能良好。

### 6.3.4 防渗方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
----	-----------

1.	该项目橇装式加油装置应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法规、法令的要求，采取防止油品渗漏的措施。
2.	橇装式加油装置采用双壁油罐时，两层罐壁之间的底部应设漏油监测装置。
3.	橇装式加油装置宜设接纳卸油时溅漏油品的容器。
4.	双层油罐渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。
5.	橇装式加油装置四周应设防护围堰或漏油收集池，防护围堰内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。

## 6.4 消防设施方面对策措施

### 6.4.1 消防设施方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	采用橇装式加油装置的加油站，应在站内设蓄油池；当橇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。
2.	橇装式加油装置的基础面应高于地坪0.15m~0.2m。
3.	橇装式加油装置周围应设防撞设施。
4.	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 <sup>3</sup> 。
5.	灭火器、灭火毯、消防沙箱或沙池等消防设施、器材应设置消防安全标志。
6.	灭火器、灭火毯应放置于醒目且便于取用位置。灭火器应保持标识清晰，各种部件不应有严重损伤、变形、锈蚀等缺陷，存放地点及环境应符合要求，并定期进行检查、维保。
7.	消防沙箱或沙池内应保持沙量充足，不应存放杂物，沙子应保持干燥不结块，不含树叶、石子等杂质，附近应配置沙铲、沙桶、推车等灭火和应急处置辅助器材。
8.	车辆及人员进出口处应设置醒目的“消防安全须知”标识，明确进入要求和注意事项。
9.	在醒目位置应设置“严禁烟火”“禁打手机”“停车熄火”标识。
10.	加强对消防安全标识的维护管理，如有损坏、缺失的，应及时更换。

### 6.4.2 给排水方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	排水应符合下列规定：

- |  |
|--|
| <p>1) 地面雨水可散流排出站外。</p> <p>2) 排出装置区外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。</p> <p>3) 加油装置区不应采用暗沟排水；</p> |
|--|

## 6.5 电气、报警和紧急切断系统方面对策措施

### 6.5.1 供配电方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	供电负荷等级可为三级，信息系统和报警系统应设不间断供电电源（UPS），备用电源持续供电时间不小于 30min。
2.	应对用电设备、设施进行用电负荷计算，以便经济、安全、合理的选择供电容量及供配电设备。
3.	供电电源宜采用电压为 380/220V的外接电源。
4.	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。
5.	加油装置区爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。

### 6.5.2 防雷、防静电方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于 2 处。
2.	撬装式加油装置区防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4 欧。
3.	当罩棚需要防直击雷时，应采用避雷带(网)保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： 1) 板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。 2) 金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm。 3) 金属板应无绝缘被覆盖。
4.	撬装式加油装置区的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。
5.	撬装式加油装置区信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。
6.	380/220V供配电系统宜采用TN—S系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。
7.	地上敷设的油品管道，应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30 Ω。
8.	撬装式加油装置区的罐车卸车场地，应设卸车时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。
9.	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下，可不跨接。
10.	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头应保证可靠的电气连

	接。
11.	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。
12.	采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地；采用不导静电的热塑性塑料管道时，不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地，也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封，管道或接头的其他导电部件也应接地。
13.	油品罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，不应设置在爆炸危险 1 区。
14.	应委托有资质的检测机构对防雷、防静电设备和接地装置每年进行两次检测。
15.	严禁直接用加油枪箱绝缘性容器内加注油品。

### 6.5.3 紧急切断系统方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	橇装式加油装置的油罐应设置高液位报警器、液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置、内部燃烧抑制装置。油罐出油管道应设置高温自动断油保护阀。
2.	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。
3.	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1) 在现场工作人员容易接近且较为安全的位置。
4.	紧急切断系统只能手动复位。

### 6.6 通风、建（构）筑物、绿化方面对策措施

#### 6.6.1 通风方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	橇装式加油装置区内爆炸危险区域内的箱体应采取通风措施。
2.	采用自然通风时，通风口总面积不应小于 300cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> (地面)，通风口不应小于 2 个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。

#### 6.6.2 建（构）筑物方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。
2.	橇装式加油装置区宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1) 罩棚应采用不燃烧材料建造。 2) 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。 3) 罩棚遮盖加油装置的平面投影距离不宜小于 2m。 4) 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行。 5) 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定； 6) 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关

规定执行。  
7) 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。

### 6.6.3 绿化方面安全对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	加油作业区内不得种植油性植物。

### 6.7 施工方面对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	施工单位入场施工前，须对施工现场和周边环境进行观测检查，开展防火、防爆、防触电、防高空坠落等危害识别和风险评估，并制定施工安全应急预案，做到“一站一”预案。
2.	施工现场应设立围挡并设置安全警示标志。
3.	加油站工程施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品说明书进行，需修改设计或材料代用时，应有原设计单位变更设计的设计变更书面文件或经原设计单位同意的设计变更书面文件。
4.	施工单位应编制施工方案，并应在施工前进行设计交底和技术交底。
5.	施工用设备、检测设备性能应可靠，计量器具应经过检定，处于合格状态，并应在有效检定期内。
6.	施工中的安全技术和劳动保护，应按现行国家标准《石油化工建设工程施工安全技术规范》GB 50484-2008 的有关规定执行。
7.	材料和设备的型号、规格、材质等应符合设计文件的要求，并应具有有效的质量证明文件。
8.	计量仪器应经过检定，处于合格状态，并应在有效检定期内。
9.	爆炸及火灾危险环境电气装置的施工应按现行国家标准《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-2014 的要求执行。
10.	进行防腐蚀施工时，严禁在站内距作业点 12.5m 范围内进行有明火或电火花的作业。
11.	加油装置安装应按产品使用说明书的要求进行，并应符合下列规定： 1、安装完毕，应按产品使用说明书的规定预通电，并进行整机的试机工作。在初次上电前应再次检查确认下列事项符合要求： 1) 电源线已连接好； 2) 管道上各接口已按设计文件要求连接完毕； 3) 管道内污物已清除。 2、试机时不得以水代油（气）试验整机。
12.	加油站工艺管道系统安装完成后，应进行压力试验，并应符合下列规定： 1、压力试验宜以洁净水进行。 2、压力试验的环境温度不得低于 5℃。 3、管道的工作压力和试验压力，应按表 13.5.9 取值。
13.	管道系统应以设计压力进行严密性试验，试验介质应为压缩空气或氮气。
14.	施工场所应符合施工现场的一般规定。施工总平面布置应符合国家防火、工业卫生等有关规定；施工现场排水设施应全面规划，以保证施工期场地排水需要；施工场所应做到整洁、规整，垃圾、废料应及时清除，做到“工完、料尽、场地清”，坚持文明施工。在高空处清扫的垃圾和废料，不得向下抛掷；进入施工

	现场的人员必须正确佩戴安全帽，严禁酒后进入施工现场。
15.	施工期用电应符合施工用电一般规定。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、实验等管理制度。
16.	电气施工机具应集中存放，电源开关设箱上锁，零散用电电源设铁合开关，电缆接头应做好防水、防短路、防触电措施，不准用一个开关同时启动两台及以上电气设备。用电设备及其金属外壳安全电压除外的接地线和接零线必须分接，严禁接地和接零共用一根导线。
17.	为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬制防护顶，通道避开上方有作业的地区。
18.	施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。
19.	各种机械设备应定期进行检查，发现问题及是解决；机械设备在使用时严格遵照操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的产生；另外，各机械设备的安全防护装置应做到灵敏有效。
20.	在地面以下施工的场所作好支护，防止坍塌事故的发生。
21.	在项目建设中，项目建设指挥小组在明确了与施工方在施工期间的安全职责后，应当加强与施工单位和工程监理部门的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。
22.	各种设备的安装、验收、检修记录等资料应齐全

## 6.8 运输方面的对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	该项目应委托有资质的专业运输公司承运柴油。
2.	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。
3.	严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。
4.	厂区内道路应根据交通量设置交通标志（特别是限速、限高行驶标志等）。
5.	厂内道路在弯道的横净距和交叉口的视距三角形范围内，不得有妨碍驾驶员视线的障碍物。
6.	应根据《道路交通标志和标线 第 1 部分：总则》GB5768.2-2009 的规定，设置限速、弯道等明显标志，按规定划线及设置其它各种交通安全设施。

## 6.9 卸油车辆检查和操作方面的对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	<p>1) 油罐车驶入橇装式加油装置区时，作业人员应立即检车油罐车安全设施是否齐全有效，合格后引导油罐车进入计量点；正确指挥油车安全驶入卸油区，并尽可能让车头朝向出口方向，油车前方不得有障碍物。</p> <p>2) 司机减速、慢行，油车停好后应关闭油车引擎，拉起手刹，在车轮下放置三角木。</p> <p>3) 保持卸油场地无积水、积雪和杂物。</p>

2.	<p>卸油准备：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 连接好静电接地线；确保油罐车安全设施齐全；</li> <li>2) 将灭火器放置在车头及车尾和加油站卸油管接管处；设置警示牌；</li> <li>3) 作业人员应佩戴好个人安全防护用品，不准携带火种进入现场，不准携带通讯工具测量罐车，不准使用化纤棉纱，严禁酒后上岗；无关人员不准进入现场。</li> <li>4) 在接卸前通过液位计或人工计量检测确认油罐有足够的接受油品的空间，密闭计量口。</li> <li>5) 开启相应油罐卸油口锁，接合卸油管（有油气回收装置，应接好油气回收管，同时关闭放散管阀门）；卸油管连接必须经过双方确认，接卸油管必须做到接头结合紧密及油管自然弯曲。禁止油管处于“强拉”状态，进油管不得有渗漏现象。</li> <li>6) 确认油罐车上的油品标识牌及卸油管颜色，确认加油站油罐卸油管颜色和油品品种规格。</li> <li>7) 通知加油装置停止加油。</li> </ol>
3.	<p>油品复核：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 复核油品时，计量人员须认真检查铅封是否完好，罐车量油口关闭是否严密，计量器具是否过期，计量坡度是否大于 0.5 度，罐车顶部是否有积水（雪），对存在的问题做好记录及时处理。</li> <li>2) 查验铅封合格后将灭火毯放置到油罐车顶部计量口旁（上风口）；</li> <li>3) 油罐车稳定 15 分钟后方可进行计量操作。</li> <li>4) 计量人员应按照《计量作业安全操作指导书》进行计量，操作过程中做到轻拿轻放，准确计量油品数量；</li> <li>5) 强风、雷雨天气、禁止作业。</li> </ol>
4.	<p>卸油作业：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 公司负责人复核后下令卸油。</li> <li>2) 计量人员缓慢开启油罐卸油口阀门。</li> <li>3) 油罐车操作人员缓慢开启罐车卸油口阀门，控制好初期流速。</li> <li>4) 卸油时所有油品必须自流进入油罐，不得开启油泵加速卸油。</li> <li>5) 在整个卸油过程中，司机、作业人员必须在现场监督，监视、观察卸油管线、相关阀门等设备的运行情况，随时准备处理可能发生的问题，一旦发生油品泄露，立即关闭阀门。</li> <li>6) 作业环境下不准敲击碰撞，司机不准擦车、修车，现场人员不准穿、脱衣服、不准使用非防爆工具、灯具。</li> <li>7) 卸油时确保接口牢固，胶管完好，阻火透气帽有效。</li> <li>8) 卸油完毕，油罐车驾驶员缓慢关闭罐车油口阀门，缓慢脱开卸油管接头，将油管与油车出油阀脱离，然后小心并慢慢将油管内的残余油品顺流至地下油罐。</li> <li>9) 作业人员缓慢关闭加油站油罐卸油口阀门，脱开卸油管接头。</li> </ol>
5.	<p>设备复位：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 收油员重复确认油品是否卸空。</li> <li>2) 封闭卸油口并上锁。擦净加油站油罐卸油口，盖好闷盖并加锁。</li> <li>3) 及时清理作业现场，通知作业人员开机付油。</li> <li>4) 整理静电导线，将灭火器放回原处。</li> </ol>
6.	<p>罐车出站：</p>

- |                             |
|-----------------------------|
| 1) 作业人员引导油罐车出站              |
| 2) 罐车司机需观察车辆周围情况，减速慢行，安全离站。 |

## 6.10 安全管理方面对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	针对项目的运行，公司要编制以下符合项目管理要求的的安全管理制度，包括：各岗及全员安全责任制，安全教育管理制度，安全检查管理制度，安全技术措施管理制度，防火、防爆安全管理制度，防止急性中毒和抢救措施管理办法，安全装置与劳动防护器具管理办法，事故管理制度，油罐区安全管理制度，风险控制和事故隐患排查治理制度、相关方安全管理制度、禁火禁烟管理制度、安全与职业卫生投入保障制度、事故应急救援管理制度、防雷、防静电安全管理制度、装置区交通安全管理制度、设备设施安全检修管理制度、电气安全管理制度、装置区记录、文件和档案管理制度、重点监管的危险化学品安全管理制度、监视和测量设备安全管理制度、安全风险研判与承诺公告管理制度、职工个人防护用品发放管理规定，防暑降温费标准规定，消防设施、器材管理规定，防火检查管理制度，加油、卸油操作规程，岗位应急处置卡，事故应急救援预案及演练记录等等。
2.	公司主要负责人、安全管理人员应按有关部门规定参加安全生产培训、考核合格，并持证上岗；
3.	运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全管理，全过程的安全管理和全天候的安全管理）。将安全管理纳入良性循环的轨道。
4.	加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力。
5.	应将危险化学品的有关安全和卫生资料向职工公开，教育职工掌握必要的火情应急处理方法和自救措施，经常对职工进行实际场所防火安全的教育和培训。
6.	企业应教育职工遵守劳动安全卫生规章制度和安全操作规程，并应及时报告认为可能造成危害和自己无法处理的情况。
7.	公司应教育职工对违章指挥或强令冒险作业，有权拒绝执行；对危害人身安全和健康的行为，有权检举和控告。
8.	在有火灾、爆炸危险场所进行动火检修作业时，必须遵守动火规定并采取相应防范措施，防止意外事故发生。
9.	检修中，进行动火作业、受限空间作业和高处作业等特殊作业时，应按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》的安全要求，采取相应的措施，作业前作业单位应办理作业审批手续。
10.	制订工艺规程、安全技术规程和岗位操作规程，并认真落实、执行。
11.	建立设备台帐，加强设备管理，对贮罐、加油装置等各类关键设备和设施应经常检查、检测，发现情况应及时处理。
12.	加油装置区域要明确禁烟、禁火范围，并设有明显标志，严格禁烟、禁火区内的动火维修作业管理。
13.	在项目建造中，建设指挥部明确建设方、施工方、监理方等多方在施工期间的安全职责，加强与施工单位和工程监理部门的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。
14.	橇装式加油装置区应配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、

	验电器等。电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。
15.	电气设备必须设有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设施必须完好并每年应定期检测。
16.	防高空坠落等伤害措施：装置区内凡有可能发生坠落危险的操作岗位，应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等设施。
17.	公司应制定事故应急救援预案，报当地应急管理部门备案。
18.	该公司根据本项目情况应编制《火灾爆炸应急演练方案》并进行演练
19.	各种设备的安装、验收、检修记录等资料应齐全并妥善保管、存档。
20.	撬装式加油装置区内应落实以下动火管理措施： a) 如需进行明火施工作业，应办理动火审批手续并落实安全监护人员，经本单位主管部门批准后方可实施； b) 动火期间严禁营； c) 动火现场应挂警示牌、增设消防器材，安全监护人员应到现场监督动火人员按照动火审批的具体要求作业；

## 6.11 事故应急救援预案

序号	安全对策措施和建议
1.	《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》要求危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工等单位应制定应急救援预案，并建立应急救援组织，生产经营规模较小的单位应当指定兼职应急救援人员。因此，“制订事故预防和应急救援预案”将作为建设项目“三同时”验收的条件之一。其目的是保证生产经营单位和员工生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并能在事故发生后得到迅速有效地控制和处理事故。
2.	该项目在贮存、使用过程中，存在火灾、爆炸等意外事故，或在遇到自然灾害时，有可能造成人员伤亡或财产损失，因此应针对存在的主要事故制订应急救援预案。
3.	制订事故应急救援预案的原则是“以防为主，防救结合”，做到“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”。
4.	制订事故应急救援预案的基本要求和具体内容，可按照《生产安全事故应急预案管理办法》和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，制定综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，建立简明、实用、有效的关键岗位应急处置卡”。
5.	企业事故应急预案编制完成后应当根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部第 2 号令）进行相应的评审、公布、备案、宣传、教育、培训、演练、评估、修订及监督管理工作。并且应在监管部门进行备案登记。
6.	企业应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。
7.	根据《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号），生产储存单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责，生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。发生生产安全事故后，生产经营单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有

	<p>关规定报告事故情况：</p> <p>(一) 迅速控制危险源，组织抢救遇险人员；</p> <p>(二) 根据事故危害程度，组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离；</p> <p>(三) 及时通知可能受到事故影响的单位和人员；</p> <p>(四) 采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生；</p> <p>(五) 根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法；</p> <p>(六) 维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据；</p> <p>(七) 法律、法规规定的其他应急救援措施。</p>
--	---

## 6.12 其他方面的对策措施

序号	安全对策措施和建议
1.	在油罐、卸油口和加油装置附近的明显位置，应标示油品类别、标号以及安全警示。
2.	装设视频监控设备、油罐液位监控仪、泄漏检测报警仪、可燃气体报警仪保证安全运行及有效管理。
3.	<p>急救措施：</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p>
4.	<p>灭火方法：喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</p>
5.	<p>泄漏应急处理：</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
6.	橇装式加油装置区应明确划分爆炸和火灾危险区域，严格控制明火，严防因摩擦和撞击产生静电、机械火花引发爆炸火灾事故。
7.	橇装式加油装置区内易发生故障和危险性较大的地方进行详细标注，设置安全色、安全标志，安全色、安全标志的设置要符合《安全色》（GB2893-2008）和《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的规定。危险区域应设永久性的“严禁烟火”标志，在紧急通道处设“紧急出口”标志
8.	严禁使用油罐车直接向机动车加注油品。
9.	公共交通工具不应载客进入橇装式加油装置区。

## 7 评价结论及建议

### 7.1 项目危险性评价

通过对铅山县龙腾汽车运输有限责任公司新建自用加油装置项目的危险、有害因素分析及定性、定量分析，结果为：

1) 该项目主要危险有害因素为：火灾爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、车辆伤害、坍塌等危险因素及有毒物质、噪声、高温、腐蚀性等有害因素。该项目未构成危险化学品重大危险源，也不存在剧毒、监控、易制毒、易制爆化学品及高毒物品。该项目涉及的柴油属于危险化学品，不涉及重点监管危险化学品和特别管控危险化学品。

2) 预先危险性分析表明该项目储存、经营过程中火灾、爆炸、触电、车辆伤害、高空坠落和中毒窒息的危险等级为II级。

3) 从作业条件危险性分析结果可以看出，在选定的评价单元为一般危险、需要注意。

4) 从危险度分析结果可以看出，撬装式加油装置区危险度为 III 级，属低度危险，该项目撬装式加油装置拟设高低液位报警系统及油气回收系统，可满足安全储存要求。

5) 根据选址、总平面布置安全性评价，符合有关标准、规范的要求。

6) 该项目采用成熟的工艺设备，项目在严格按照国家相关法律、法规及技术标准制造、安装、检测检验的情况下，其安全生产风险程度在可接受范围。

7) 该项目危害物质为柴油，应重点注意火灾、爆炸危害，做好防火防静电措施。保证撬装式加油装置区无明火产生；卸油区设置防静电报警器，防止静电引起火灾爆炸事故。

### 7.2 评价结论

1、该项目能按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第八

十八号修正)和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第45号及总局令第79号修改)的要求进行安全预评价,符合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“三同时”的要求。

2、在项目建设和运行阶段,总平面布置设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中,应严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范,将本报告书中提出的安全对策措施落实到位,真正做到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,项目建成后危险、有害因素可以得到有效控制,安全风险在可接受范围,具有一定的本质安全水平。本建设项目从安全方面分析可行,风险程度在可以接受范围内。

### 7.3 其他建议

1、提前对员工进行安全教育培训,加强员工劳动保护意识,使员工熟悉工作要求和安全应对措施。

2、配备好必要的消防器材和应急救援设施。

3、项目在施工建设过程中应认真落实评价报告提出的安全对策措施,施工竣工后应进行竣工检查、检测及验收。项目建成试运行三个月后应申请“三同时”安全设施验收。

## 8 与建设单位交换意见的情况说明

经过现场对该项目的安全设施符合性、有效性检查、分析与评价，评价小组与建设单位进行了充分的沟通和交换意见，建设单位认为报告描述的实际情况属实，项目概况描述情况准确、充分，并表示在今后的储存经营和检维修过程中严格遵守有关法律、法规、制度、操作规程，力争做到本质安全。





















