

龙南雪弗特新材料科技有限公司  
柴油自用项目  
安全现状评价报告

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ-（赣）-006

2023年10月26日

龙南雪弗特新材料科技有限公司  
柴油自用项目  
安全现状评价报告  
(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 10 月 26 日

龙南雪弗特新材料科技有限公司  
柴油自用项目  
安全现状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 10 月 26 日

## 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。



# 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

龙南雪弗特新材料科技有限公司位于江西省龙南市龙南经济技术开发区里仁工业小区，成立日期为 2010 年 10 月 12 日，注册资本 1551 万元整，法定代表人廖思红，统一社会信用代码 9136072756109422XX，公司类型为有限责任公司(自然人投资或控股)，经营范围为一般项目：石油制品制造（不含危险化学品），石油制品销售（不含危险化学品），润滑油加工、制造（不含危险化学品），润滑油销售，新材料技术研发，医学研究和试验发展，中国养生保健服务（非医疗），养老服务，远程健康管理服务，健康咨询服务（不含诊疗服务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。由于公司经营需要，设置柴油储罐与公司配套锅炉使用（仅限内部使用，不对外经营），柴油储罐已进行安全三同时手续，2014 年 2 月取得了江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制的《龙南县雪弗特新材料科技有限公司年产 1000 吨理基润滑脂和 1200 吨腺基润滑脂项目安全预评价报告》，2014 年 6 月取得了江西省化学工业设计院编制的《龙南县雪弗特新材料科技有限公司 1000 吨/a 锂基润滑脂和 1200 吨/a 腺基润滑脂建设项目安全设施设计专篇》，2015 年 8 月取得了赣州永安安全生产科技服务有限公司编制的《龙南县雪弗特新材料科技有限公司年产 1000t 锂基润滑脂和 1200t 腺基润滑脂项目安全验收评价报告》。

该柴油自用项目设有 1.5m<sup>3</sup> 的埋地柴油储罐 1 个，位于厂区西南侧；2.5m<sup>3</sup> 的柴油储罐 2 个，分别位于厂区中部（未埋地）和北部（已埋地）。经公司研究决定，位于厂区中部的 2.5m<sup>3</sup> 柴油储罐停用。柴油为危险化学品，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》（中华人民共和国主席令第八十八号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号、第 645 号修正）、《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）的有关规定，江西赣昌安全生产科技服务有限公司受龙南雪弗特新材料科技有限公司的委托，2023年4月组织安全评价人员，对所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检测，依据AQ8001-2007《安全评价通则》等安全评价标准编制本安全现状评价报告。

本评价仅对龙南雪弗特新材料科技有限公司现有柴油自用的安全现状作出评价，如今后经营条件、设施、场所发生变化则不在本评价范围之内。

在评价过程中，得到了龙南雪弗特新材料科技有限公司的大力支持。评价组全体成员对此表示感谢！

# 目 录

1 评价概述.....	1
1.1 评价的目的.....	1
1.2 评价的原则.....	1
1.3 评价依据.....	1
1.3.1 法律、法规和规章.....	1
1.3.2 评价标准、规范.....	4
1.3.3 其他相关资料.....	5
1.4 评价范围.....	5
1.5 评价程序.....	6
2 项目基本情况.....	7
2.1 项目基本情况.....	7
2.2 项目概况.....	7
2.2.1 周围环境条件.....	7
2.2.2 地理位置及地质条件.....	9
2.2.3 气象条件.....	9
2.2.4 水文水系.....	10
2.2.5 总平面布置.....	11
2.3 主要设备及工艺.....	11
2.3.1 主要设备.....	11
2.3.2 卸油工艺流程.....	11
2.3.3 锅炉使用柴油工艺流程.....	12
2.4 辅助设施.....	12
2.5 消防、安全设施.....	13
2.6 安全管理体系.....	14
3.1 物料的危险、有害因素分析.....	19
3.1.1 物质固有危险性分析.....	19
3.2 重大危险源辨识.....	22
3.3 重点监管的危险化工工艺辨识.....	24
3.4 使用过程中的危险辨识.....	24
3.4.1 火灾、爆炸.....	24
3.4.2 车辆伤害.....	25
3.4.3 触电.....	26
3.4.4 物体打击.....	26
3.4.5 中毒和窒息.....	26
3.4.6 高处坠落.....	27
3.4.7 其他伤害.....	27
3.5 主要设备设施危害因素分析.....	27
3.6 作业过程危害因素分析.....	27
3.7 环境、自然危害因素分析.....	28
3.8 有害因素分析.....	29
3.8.1 有害物质.....	29
3.8.2 噪声危害.....	29

3.9 典型事故案例 .....	29
3.10 危险和有害因素分析总结 .....	32
4 评价单元划分和评价方法选择 .....	33
4.1 评价单元的划分和评价方法选择 .....	33
4.2 评价方法简介 .....	33
4.2.1 安全检查表法 .....	33
4.2.2 作业条件危险性评价法 .....	34
4.2.3 危险度评价法 .....	37
5 定性、定量评价 .....	39
5.1 作业条件危险性评价法 (D=LEC) .....	39
5.1.1 评价单元 .....	39
5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果 .....	39
5.2 危险度评价 .....	40
5.3 法律法规符合性评价 .....	41
5.4 选址符合性评价 .....	42
5.5 总平面布置符合性评价 .....	44
5.6 工艺及设施符合性评价 .....	45
5.7 消防设施符合性评价 .....	47
5.8 安全管理措施符合性评价 .....	47
5.9 埋地柴油储罐安全设施设计落实情况符合性评价 .....	47
6 安全对策措施及建议 .....	50
6.1 现场勘察发现的问题及整改措施建议 .....	50
6.2 整改情况 .....	50
6.3 其他安全对策措施建议 .....	50
7 安全现状评价结论 .....	52

## 1 评价概述

### 1.1 评价的目的

本项目安全现状评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，为项目安全运行提供科学依据。

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。

### 1.2 评价的原则

坚持权威性、科学性、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，针对现状危险、有害因素及其产生条件进行分析评价，从实际经济技术条件出发，提出有效的整改意见和措施。

### 1.3 评价依据

#### 1.3.1 法律、法规和规章

《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)
- 《国务院关于加强安全生产工作的决定》 (国发[2004]2 号)
- 《国务院关于加强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》 (80 号令修改)  
(原安监总局令[2006]第 3 号)
- 《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）

《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）

### 1.3.2 评价标准、规范

《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）

《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）

《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

《消防安全标志》（GB13495-2015）

《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）

《危险货物品名表》（GB12268-2005）

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

《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)》	
《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理因素》 (GBZ2.2-2007)	
《工作场所职业病危害作业分级第2部分：化学物》 (GBZ/T229.2-2010)	
《工作场所职业病危害作业分级第3部分：高温》 (GBZ/T229.3-2010)	
《安全色》 (GB2893-2008)	
《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)	
《工业建筑物防腐蚀设计规范》 (GB50046-2008)	
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)	
《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)	
《液体石油产品静电安全规程》 (GB13348-2009)	
《安全评价通则》 (AQ8001-2007)	
《危险化学品储罐区作业安全通则》	AQ3018-2008

### 1.3.3 其他相关资料

营业执照、土地证明、总平面布置图、防雷设施技术检测检验报告、主要负责人和安全生产管理人员证、安全管理制度汇编、操作规程、事故应急救援预案，工伤保险等。

## 1.4 评价范围

根据委托，本次评价范围为柴油自用项目的埋地柴油储罐选址、平面布置、工艺设施以及对消防设施的评价，对埋地柴油储罐安全管理、应急措施的评价，具体为 1.5m<sup>3</sup> 和 2.5m<sup>3</sup> 埋地柴油储罐各一个。

经公司研究决定，位于厂区中部的 2.5m<sup>3</sup> 柴油储罐停用，不在本次评价范围内。

其他如使用场所、储存条件、品种发生变化，则不在本评价报告范围内。

该项目涉及的环境、消防、职业卫生、产品质量等问题则应执行国家的有关标准。环境影响、职业卫生等不在本评价范围内。

### 1.5 评价程序

本项目的安全现状评价工作程序包括：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；确定安全现状评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全现状评价结论；编制安全评价报告。

评价工作程序可分为三个阶段：第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行项目的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法；第二阶段为实施评价阶段，对项目安全情况进行类比调查，运用适合的评价方法进行定性定量分析；第三阶段提出安全对策措施和评价结论与建议，完成安全现状评价报告书的编制。

具体过程如图 1.5-1。

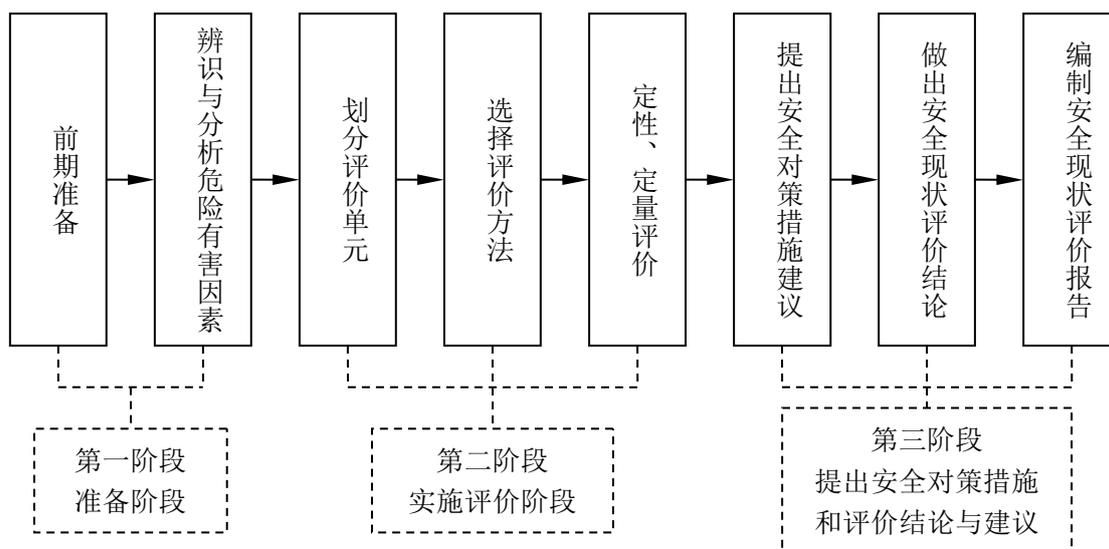


图 1.5-1 评价程序框图

## 2 项目基本情况

### 2.1 项目基本情况

龙南雪弗特新材料科技有限公司位于江西省龙南市龙南经济技术开发区里仁工业小区，成立日期为 2010 年 10 月 12 日，注册资本 1551 万元整，法定代表人廖思红，统一社会信用代码 9136072756109422XX，公司类型为有限责任公司(自然人投资或控股)，经营范围为一般项目：石油制品制造（不含危险化学品），石油制品销售（不含危险化学品），润滑油加工、制造（不含危险化学品），润滑油销售，新材料技术研发，医学研究和试验发展，中国养生保健服务（非医疗），养老服务，远程健康管理服务，健康咨询服务（不含诊疗服务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。由于公司经营需要，设置柴油储罐与公司配套锅炉使用（仅限内部使用，不对外经营）。

该柴油自用项目设有 1.5m<sup>3</sup> 的埋地柴油储罐 1 个，位于厂区西南侧；2.5m<sup>3</sup> 的柴油储罐 2 个，分别位于厂区中部（未埋地，不在本次评价范围内）和北部（已埋地）。经公司研究决定，位于厂区中部的 2.5m<sup>3</sup> 柴油储罐停用，不储存柴油。

### 2.2 项目概况

#### 2.2.1 周围环境条件

该柴油自用项目位于龙南雪弗特新材料科技有限公司厂区内。位于厂区北部的埋地柴油储罐一北面、西面均为山地，南面为锅炉房，东面为丙类厂房；埋地柴油储罐三北面为锅炉房，西面为丙类车间，南面为辅助房和实验楼，东面为硬化地面。两处理地柴油储罐周边 100m 内无重要的公共

建筑，无学校、医院、商业中心，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。

根据现场勘查，埋地柴油储罐与厂区建、构筑物防火距离见表2.2.1-1。

表 2.2.1-1 埋地柴油储罐与厂区建、构筑物防火间距表

工艺装置名称	相对位置	建（构）筑物名称	实际间距	规范要求 m	规范依据	检查结果
埋地柴油 储罐一 (厂区北部)	东侧	厂房 1（丙类） (厂房 1 西面靠近柴油储罐一侧已设防火墙)	2	/	GB50016-2014 第 3.4.6 条	符合
	南侧	锅炉房（丁类） (锅炉房北面靠近柴油储罐一侧已设防火墙)	2	/	GB50016-2014 第 3.4.6 条	符合
	西侧	山地	8	/	/	符合
	北侧	山地	9	/	/	符合
埋地柴油 储罐三 (厂区西南部)	东侧	硬化地面	/	/	/	/
	南侧	辅助房	13	6	GB50016-2014 表 4.2.1	符合
		实验室	14	6	GB50016-2014 表 4.2.1	符合
	西侧	车间（丙类）	22	6	GB50016-2014 表 4.2.1	符合
	北侧	锅炉房（丁类） (锅炉房南面靠近柴油储罐一侧已设防火墙)	3	/	GB50016-2014 第 3.4.6 条	符合

注：

1、依据《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 表 4.2.1 “甲、乙、丙类液体储罐（区）和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距（m）”，丙类液体储罐和一、二级裙房、其他建筑的防火距离为 12m。表 4.2.1 第 6 条注，“直埋地下的甲、乙、丙类液体卧式罐，当单罐容量不大于 50m<sup>3</sup>，总容量不大于 200m<sup>3</sup> 时，与建筑物的防火间距可按本表规定减少 50%。”故上表规范要求

距离为 6m。

2、依据《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 第 3.4.6 条：厂房外附设化学易燃物品的设备，其外壁与相邻厂房室外附设设备的外壁或相邻厂房外墙的防火间距，不应小于本规范第 3.4.1 条的规定。用不燃材料制作的室外设备，可按一、二级耐火等级建筑确定。总容不大于 15m<sup>3</sup> 的丙类液体储罐，当直埋于厂房外墙外，且面向储罐 4.0m 范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。

### 2.2.2 地理位置及地质条件

龙南市位于江西省最南端，地理位置为东经 114° 47' 28"，北纬 24° 54' 25"。其东邻定南，南接广东和平、连平，西邻全南，北毗信丰，是江西的“南大门”。县境东西最大距离 60km，南北最大距离 55.5km，是全国对外开放县，105 国道贯穿南北，京九铁路横跨东西。

龙南市地处南岭东端北侧，总体地势南西高、北东低，周边多山，以低山为主，中部则多为丘陵间以盆地。最高点为南侧与广东省交界处的黄牛石顶，海拔标高 1430.0m（黄海高程，下同）；最低点为北侧桃江出口处，海拔标高 180m。关西一带，面积为 276.9km<sup>2</sup>，占总面积的 16.87%；侵蚀堆积河谷平原（包括覆盖型岩溶平原），主要分布于渡江、桃江、县城、里仁一带河流两侧，组成河流堆积阶地，面积为 76.2km<sup>2</sup>，占总面积的 4.64%；覆盖型岩溶平原、裸露型岩溶丘陵仅分布于里仁、县城、渡江及南亨武当等地，面积分别为 23.8km<sup>2</sup>、8.7km<sup>2</sup>，分别占总面积的 1.45%、0.53%。

### 2.2.3 气象条件

龙南市属中亚热带季风湿润气候型。主要特点是：气候温暖湿润，四季分明，雨水充沛，光照充足。春季多雨，秋季多旱，冬季寒冷期短，无霜期长。年平均气温 18.4℃。最高气温为 39.8℃；最低温度零下 7.1℃。年均降雨量 1591.5mm，受季风影响，一年内的降雨量极不均匀。3~6 月的降

雨量占全年降雨量的 56%，7~9 月受亚热带高压单一气流控制，雨水稀少，这三个月的降雨量占年总雨量的 24%，冬季是少雨季节，季降雨量只占全年降水量的 12%。本区域属东南季风气候区，气候温和，降水充沛，四季分明，具有明显的干温季节。

#### 2.2.4 水文水系

龙南市地属长江流域，河流属赣江水系，桃江贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在县内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条，二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。一级支流 5 条即犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江。

濂江是龙南市主要河流桃江河的四大支流之一，发源于定南县，流经龙南市境内的长度为 22 公里，定南县境内长 15 公里，在龙南市城附近汇入桃江，流经关西镇、里仁镇、龙南镇，其枯水期流量为 7.09m<sup>3</sup>/s。河宽约 63m，水力坡降为 2.69%，流速为 0.68m/s，水深为 0.17m。

渥江发源于县境西南武当乡石下村雪山嶂西麓仙人塘（又称斋公坑）及武当山下。初流甚细，历大坝至河口共 10 公里左右后纳河口水。流经 2.5 公里左右至三星，左纳助水坑水。流经 5.5 公里左右至南亨，左纳油溪迳水、右纳罗田水。流经 11 公里左右至塘口，左会石门水。流经 8 公里左右至水口，右受汶龙河、汤湖河合汇之水。流经 3 公里左右至大田坝，左受西坑水。流经 5 公里左右受纳晓坑、上皇山、白石岭、湖坑、料坑、东流坑、柑坑诸小水。流经 5 公里左右至狮子颈下，受纳虎岩、黄沙、罗金坑、石人坳、莲塘坑等水。流经 6 公里左右至城北与桃水汇合。全河长 55 公里。

大部分卵石河床。平均河宽约 30m。渥江集水面积 462.92 平方公里。多年平均径流深 900mm，径流总量 5.160 亿  $m^3$ ，平均流量  $13.193m^3/s$ ，径流模数每平方公里每秒  $0.0285m^3$ 。多年平均年输砂量 7.58 万吨，侵蚀模数每平方公里 163.74 吨。河段自然落差 245.7m。

桃江贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在县内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条，二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。一级支流 5 条即犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江。

### 2.2.5 总平面布置

项目平面布置  $1.5m^3$  的埋地柴油储罐 1 个，位于厂区西南位置、锅炉房三南侧； $2.5m^3$  的埋地柴油储罐 1 个，位于厂区北部、丙类厂房 1 西侧。两个柴油储罐均直埋于地下，埋地柴油储罐上设置了通气管，通气管上安装了呼吸阀。储罐上设置了液位变送器。罐区四周采用栅栏围成一圈防止无关人员进入。具体布置详见龙南雪弗特新材料科技有限公司柴油自用项目总平面布置图。

## 2.3 主要设备及工艺

### 2.3.1 主要设备

名称	规格型号	数量	备注
埋地柴油储罐	$1.5m^3$	1	单层罐，碳钢材质，外壁已做防腐
埋地柴油储罐	$2.5m^3$	1	单层罐，碳钢材质，外壁已做防腐

### 2.3.2 卸油工艺流程

柴油用油罐车运至埋地柴油储罐后，在卸油口附近停稳熄火，先用静

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埋地柴油储罐的卸油口连接在一起，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：



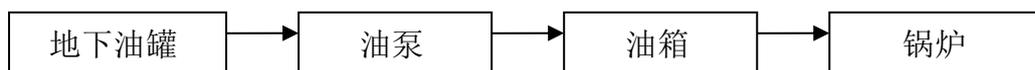
### 2.3.3 锅炉使用柴油工艺流程

#### 1、锅炉使用柴油工艺简述

锅炉操作工启动输油泵，从地下油罐将柴油泵入锅炉油箱，锅炉启动时，同时启动燃油泵对锅炉进行供油进行点火燃烧。

#### 2、锅炉使用柴油作业流程图

锅炉使用柴油作业其流程如下：



## 2.4 辅助设施

### 1、供配电

厂区所有用电均由龙南市供电公司 10KV 供电线路供给，电源端接地采用 TN-S 接地系统，厂区内所有电力线路穿管，以保证工作人员和生产安全。为三类用电负荷。

电缆敷设：10KV 进线电缆采用直埋式敷设；10KV 出线电缆采用电缆沟敷设；0.4KV 电缆采用电缆桥架和电缆沟相结合的敷设方式。

### 2、给排水

### (1) 给水

水源：由龙南市政给水管网供给；供水压力为 0.3MPa。供水系统为生产，生活，消防及循环水系统，厂区由市政管引入 DN150 给水铸铁管，管道在小区内形成环状到各用水点。厂区室外采用低压消防给水系统，火灾时由城市消防站的消防设施灭火；室外设地上式消防栓，每个消防栓间距不超过 120m。

### (2) 排水

生产净下水，生产废水由预设地下管道与预设的排污总管相联后，汇集到厂区的污水处理池中。

## 2.5 消防、安全设施

### 1、消防设施：

每个埋地柴油储罐配有 5kg 手提式干粉灭火器 2 瓶；消防铲 2 把；消防桶 2 个；灭火毯 2 块；消防沙池 3 桶。

### 2、安全设施：

(1) 埋地柴油储罐设有通气管，通气管口设有阻火器，埋地柴油储罐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。

### (2) 防雷、防静电

两处理地柴油储罐均设置了防直击雷、防雷电感应等接地装置和防静电接地装置，2023 年 7 月 5 日，其接地电阻经江西巾星防雷科技有限公司检验合格，检测报告编号分别为：1152022005 雷检字[2023]JXCGO0976(报告有效期至 2024 年 01 月 01 日)；1152022005 雷检字[2023]JXCG00977(报

告有效期至 2024 年 01 月 01 日)。

## 2.6 安全管理体系

### (1) 安全管理机构

公司成立了安全生产领导小组，主要负责人许琼，安全生产管理人员张俊荣。

### (2) 安全生产责任制等安全生产管理制度、安全操作规程

公司制定了安全生产责任制，各类安全管理制度，主要包括：

序号	文件编号	规程名称
1	ZY-ZD-001	管理规章制度，操作规程制度，评审和修订制度
2	ZY-ZD-002	安全生产责任制度
3	ZY-ZD-003	车间安全生产管理制度
4	ZY-ZD-004	车间防火管理制度
5	ZY-ZD-005	安全培训教育制度
6	ZY-ZD-006	日常安全教育管理制度
7	ZY-ZD-007	特殊安全教育管理制度
8	ZY-ZD-008	安全检查与隐患整改管理制度
9	ZY-ZD-009	安全作业管理制度
10	ZY-ZD-010	检维修安全管理制度
11	ZY-ZD-011	危险化学品储存出入库管理制度
12	ZY-ZD-012	易制毒化学品安全管理制度
13	ZY-ZD-013	安全设施管理制度
14	ZY-ZD-014	安全生产投入保障制度
15	ZY-ZD-015	劳动防护用品管理制度
16	ZY-ZD-016	劳动防护用品发放管理规定
17	ZY-ZD-017	工伤亡事故管理规定
18	ZY-ZD-018	职业卫生与职业病预防管理制度
19	ZY-ZD-019	防火、防爆、防尘、防毒管理制度

20	ZY-ZD-020	消防管理制度
21	ZY-ZD-021	危险源安全管理制度
22	ZY-ZD-022	监视和测量设备管理制度
23	ZY-ZD-023	生产设施安全拆除和报废管理制度
24	ZY-ZD-024	危险化学品装卸安全管理制度
25	ZY-ZD-025	变更管理制度
26	ZY-ZD-026	供应商管理制度
27	ZY-ZD-027	承包商管理制度
28	ZY-ZD-028	危化品建设项目安全管理制度
29	ZY-ZD-029	生产安全事故报告和处理制度
30	ZY-ZD-030	事故应急指挥救援管理制度
31	ZY-ZD-031	生产安全事故紧急处置规程
32	ZY-ZD-032	安全生产奖惩管理制度
33	ZY-ZD-033	重大危险源安全管理制度
34	ZY-ZD-034	安全法律、法规、标准及其他要求符合性评价管理制度
35	ZY-ZD-035	安全生产法律、法规、标准及其他要求识别、获取与更新管理制度
36	ZY-ZD-036	法律、法规、标准及其它要求管理制度
37	ZY-ZD-037	生产装置停开车管理制度
38	ZY-ZD-038	生产作业场所危害因素监测制度
39	ZY-ZD-039	风险评价管理制度
40	ZY-ZD-040	安全生产会议管理制度
41	ZY-ZD-041	危险化学品安全管理制度
42	ZY-ZD-042	特种设备安全管理制度
43	ZY-ZD-043	事故管理制度
44	ZY-ZD-044	仓库安全管理制度
45	ZY-ZD-045	禁火、禁烟管理制度
46	ZY-ZD-046	特种作业人员安全管理制度
47	ZY-ZD-047	环境保护管理制度
48	ZY-ZD-048	安全生产禁令和规定

49	ZY-ZD-049	“反三违、除隐患”管理办法
50	ZY-ZD-050	外来施工安全管理制度
51	ZY-ZD-051	安全生产责任考核制度
52	ZY-ZD-052	安全标准化绩效考核制度
53	ZY-ZD-053	安全标准化自评管理制度
54	ZY-ZD-054	工艺操作管理制度
55	ZY-ZD-055	建(构)筑物管理制度
56	ZY-ZD-056	电气安全管理制度
57	ZY-ZD-057	隐患排查治理管理制度
58	ZY-ZD-058	公用工程管理制度
59	ZY-ZD-059	危险化学品管道定期巡线及安全管理制度
60	ZY-ZD-060	领导干部现场带班管理制度
61	ZY-ZD-061	区交通安全管理制度
62	ZY-ZD-062	文件档案管理制度
63	ZY-ZD-063	公司员工管理暂行规定
64	ZY-ZD-064	管理部门、基层班组安全活动管理制度
65	ZY-ZD-065	应急救援装备器材管理制度
66	ZY-ZD-066	5S 现场管理制度
67	ZY-ZD-067	安全生产技术信息化管理制度
68	ZY-ZD-068	危险源安全管理制度
69	ZY-ZD-069	安全生产和职业卫生目标管理制度

公司制定了相应的岗位操作规程，主要包括：

序号	文件编号	规程名称
1	ZY-GC-001	气焊工安全操作规程
2	ZY-GC-002	电焊工安全操作规程
3	ZY-GC-003	乙炔瓶使用安全操作规程
4	ZY-GC-004	氧气瓶使用安全操作规程
5	ZY-GC-005	电工安全操作规程

6	ZY-GC-006	手持电动工具安全操作规程
7	ZY-GC-007	脱气包装操作规程
8	ZY-GC-008	过滤机操作规程
9	ZY-GC-009	研磨机操作规程
10	ZY-GC-010	有机热载体炉操作规程
11	ZY-GC-011	危险化学品使用安全操作规程
12	ZY-GC-012	劳动防护用品佩戴安全操作规程
13	ZY-GC-013	使用强酸、强碱安全操作规程
14	ZY-GC-014	钳工维修(装配)安全操作规程
15	ZY-GC-015	锅炉安全操作规程
16	ZY-GC-016	反应釜的运行操作规程
17	ZY-GC-017	起重作业岗位安全操作规程
18	ZY-GC-018	设备检修作业安全操作规程
19	ZY-GC-019	动火作业安全操作规程
20	ZY-GC-020	高处作业安全操作规程
21	ZY-GC-021	临时用电作业安全操作规程
22	ZY-GC-022	断路作业安全操作规程
23	ZY-GC-023	进入受限空间作业安全操作规程
24	ZY-GC-024	高温作业安全操作规程
25	ZY-GC-025	职业安全卫生操作规程
26	ZY-GC-026	卸柴油安全操作规程

### (3) 人员资质

公司主要负责人许琼取得了南昌市青山湖区育安职业技能培训学校有限公司颁发的主要负责人证书、安全管理员张俊荣取得了南昌市青山湖区育安职业技能培训学校有限公司颁发的安全生产管理人员证书。

表 2.6-1 主要负责人和安全管理人員一览表

序号	姓名	证件	培训单位	证书编号	换证日期
----	----	----	------	------	------

1	许琼	工贸行业主要负责人	南昌市青山湖区育安职业技能培训学校有限公司	422432198005261023	2026.4.12
2	张俊荣	工贸企业安全管理人员	南昌市青山湖区育安职业技能培训学校有限公司	36212819780325001X	2026.4.12

#### (4) 应急管理情况

龙南雪弗特新材料科技有限公司2021年10月修订了应急预案，并于2021年11月备案到龙南市应急管理局（备案编号：20211101），定期开展了应急救援演练。

#### (5) 安全培训情况

主要负责人、安全生产管理人员均取得了相关资质证书并在有效期内。

### 3 主要危险、有害因素分析

#### 3.1 物料的危险、有害因素分析

公司主要使用到柴油

##### 3.1.1 物质固有危险性分析

依据《危险化学品目录（2015版）》（2022调整版）辨识：柴油属于危险化学品。

本项目涉及的危险化学品特性如下表 3.1.1-1、3.1.1-2。

表 3.1.1-1 柴油安全技术数据单

品名	柴油	别名		危险货物编号	
英文名	Diesel oil	分子式		分子量	
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。				
	熔点（℃）：<-18		沸点（℃）：282~338		
	相对密度（水=1）：0.8~0.9		相对密度（空气=1）：无资料		
	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：易燃		建规火险等级：丙类		
	闪点：≥60℃		爆炸下限（V%）：0.6~6.5%		自燃温度：257℃
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	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。				

<p style="text-align: center;"><b>急救</b></p>	<p>吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。</p> <p>食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p style="text-align: center;"><b>泄漏处置</b></p>	<p>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。</p>

表 3.1.1-2 项目危险化学品及特性一览表

序号	名称	CAS 号	UN 号	危险货物编号	密度 (水/空气=1)	熔点℃	沸点℃	闪点℃	爆炸极限 (V/V%)	火险类别	危险性类别	危化品目录号	剧毒品否
1	柴油	无资料	无资料	无资料	液体（相对水） 0.8~0.9 蒸气（相对空气） 无资料	<-18	282~ 338	≥60	0.6~6.5	丙 <sub>A</sub>	易燃液体，类别 3	1674	否

### 3.2 重大危险源辨识

《危险化学品重大危险源辨识》规定：

单元：涉及危险化学品生产、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。

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

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；

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

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

根据基本规定，将埋地柴油储罐划分为储存单元，见下表 3.2-1。

表 3.2-1 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	埋地柴油储罐1 (储存单元 1)	2.5m <sup>3</sup> 埋地柴油储罐	
2	埋地柴油储罐3 (储存单元 2)	1.5m <sup>3</sup> 埋地柴油储罐	

按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见表 3.2-2。

表 3.2-2 危险化学品分类信息表

序号	品名	CAS 号	危险性类别	备注
1	柴油		易燃液体,类别 3	

根据 GB18218-2018 的要求，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量见表 3.2-3。

表 3.2-3 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量 (吨)	备注
1	柴油	易燃液体, 类别3	-不属于W5.1或W5.2的其它类别三	5000	

根据表 3.2-1 列出该项目储存单元重大危险源辨识情况，见表 3.2-4。

表3.2-4 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元	物质	危险性分类	临界量 (t)	最大量 (t)	qn/Qn	辨识
1	埋地柴油储罐 1 (储存单元 1)	柴油	易燃液体	5000	2.125	0.000425	<1
2	埋地柴油储罐 3 (储存单元 2)	柴油	易燃液体	5000	1.275	0.000255	<1

公司埋地柴油储罐均未超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定的临界量，不构成危险化学品重大危险源。

### 3.3 重点监管的危险化工工艺辨识

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）辨识，公司不涉及的重点监管的危险化工工艺。

### 3.4 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。

通过对该公司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《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）的规定，对柴油自用项目存在危险因素归纳汇总。

#### 3.4.1 火灾、爆炸

柴油在常温下蒸发速度较快。由于在卸油作业中不可能是完全密闭的，油蒸汽大量积聚飘移在空气中与空气的混合气体遇火或受热就容易燃烧着火。

静电的积聚放电是引起火灾事故的原因之一。油品在泵送、运输等作业过程中，流动摩擦、喷射、冲击、过滤等都会产生大量静电，并且油品静电的产生速度远大于流散速度，导致静电积聚。静电积聚的危害主要是静电放电，一旦静电放电产生的电火花能量达到或超过油蒸气的最小点火能量时，就会引起燃烧或爆炸。

造成发生火灾、爆炸的因素有：

(1) 柴油泄漏

- ①储罐因长期使用，罐体腐蚀而产生穿孔、破裂，从而大量泄漏；
- ②管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；
- 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储罐受外界热辐射的影响，罐体温度过高，从而从呼吸管中呼出大量油气。

(2) 点火源

- ①设备、管道发生故障，出现磨擦、撞击等而产生火花。
- ②电气绝缘失效，接触不良，过载、超压、短路引起电火花。
- 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
- ④防雷系统失效，出现雷电火花。

(3) 人的不安全行为

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；外来人员违章带入火源，如吸烟、点打火机；手机、无线电话、对讲机等流散杂电能源发生火花等。

### 3.4.2 车辆伤害

车辆伤害指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。柴油运输车辆进出，有可能因道路缺陷、安全标志不明或缺失、

车辆故障、车辆违章行驶、驾驶员思想麻痹、加油员引导失当等原因，引发车辆伤害事故。

### 3.4.3 触电

项目配套设施有用电设备，人体接触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，操作高压开关不使用绝缘工具，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。

### 3.4.4 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。

### 3.4.5 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) 埋地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，如人员进入埋地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。

### 3.4.6 高处坠落

计量验收人员登柴油运输车验收品种，车辆无作业平台，有油污和积垢等，现场无专用登高设施，作业人员容易发生滑跌，造成失重坠落。

通气管检查、维护、保养作业等非常规作业时，作业人员和监护人员未使用防护用品，思想麻痹、身体或精神状态不良等发生高处坠落事故。

### 3.4.7 其他伤害

卸油时油品泄漏不及时处理，形成油污和积垢等，作业人员可能发生滑倒等。

## 3.5 主要设备设施危害因素分析

根据其工艺，主要设备设施为埋地柴油储罐。

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，则会形成易燃易爆的混合气体，是发生火灾、爆炸事故的重要条件。

## 3.6 作业过程危害因素分析

### （1）卸油作业

卸油作业是利用柴油运输车补充储量的主要作业方式。

柴油运输车装油运输过程中，油料不停地晃动，与容器壁摩擦撞击，产生大量静电，在卸油时极易产生静电起火。

柴油运输车驶到卸油点后，计量人员柴油运输车验收品种，无专用登

高设施，有油污和积垢等，作业人员容易发生滑跌，造成失重坠落。

## （2）检修作业

有限空间作业，如人员进入储罐内进行清洗和维护作业等，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。

维修、检查工作中若不严格按照安全规定进行作业，在检修前未清洗、置换，或清洗、置换后未进行检测或者检测不合格，动火时具有引发火灾事故的危险。作业人员如违章用火动火，检修用的电焊、气焊、砂轮打磨、敲击、焚烧、清除杂物。

### 3.7 环境、自然危害因素分析

埋地柴油储罐在使用、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。

由于江西省气候具有明显的亚热带季风气候区特点，系中亚热带向北亚热带过渡区气候温和，四季分明，大雨集中在每年六、七月间，突然的大规模降水可能导致排水不畅，暴雨可能威胁埋地柴油储罐的安全。

由于全年平均气温 17.7 摄氏度，最热月为 7~9 月份，最热月份日最高气温达 40℃ 以上，夏季出现短暂高温天气时注意作业员工的防暑降温，同时注意储油设施在高温气候时的安全。此外，寒冷的冬季可能由于冰冻的出现导致地面打滑，容易造成人员滑倒跌伤。

## 3.8 有害因素分析

### 3.8.1 有害物质

储存的柴油即使在正常的使用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。

### 3.8.2 噪声危害

该柴油自用项目的噪声来自于柴油运输车辆的启动、运行的噪声。

## 3.9 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人正在焊接的管道内，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，必须经安全生产厂长、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。

### 3.10 危险和有害因素分析总结

通过上述危险、有害因素的分析以及案例分析，该站的主要危险和有害因素见下表 3.10-1。

表 3.10-1 主要危险有害因素分布表

序号	危险有害因素	造成后果	所在部位
1.	火灾、爆炸	人员伤亡、财产损失	埋地柴油储罐
2.	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	柴油运输车
3.	触电	人员伤亡	柴油自用项目配套设备
4.	物体打击	人员伤害或引起二次事故	埋地柴油储罐检维修
5.	中毒和窒息	人员伤亡	埋地柴油储罐
6.	高处坠落	人员伤亡	埋地柴油储罐检维修、柴油运输车
7.	环境、自然因素	人员伤亡、财产损失	厂区

## 4 评价单元划分和评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分和评价方法选择

根据评价单元划分的原则，结合该项目的特点，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 评价单元划分和评价方法选择一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	采用的评价方法
1	厂址及外部距离	埋地柴油储罐	安全检查表
2	平面布置	埋地柴油储罐	安全检查表
3	工艺设施、消防	消防器材	安全检查表法
		埋地柴油储罐	危险度评价 作业条件危险性评价法
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、其他安全管理	安全检查表法

### 4.2 评价方法简介

#### 4.2.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。本评价选择安全检查表法主要用于各单元的定性评价，其目的是检查安全经营条件现状与相关国家规范和标准之间的异同，从而作出相应的评价结论；其方法是对工程中应完成或应关注的有关项目、要求、标准等逐一列出，以帮助企业负责人和安全管理人員识别工程的主要危险危害性，避免工作漏项；同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的

发生。

该法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

安全检查表分析包括三个步骤：

- ①选择或拟定合适的安全检查表；
- ②完成分析；
- ③编制分析结果文件。

#### 4.2.2 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 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 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 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 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

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
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4.2.2-3。

表4.2.2-3 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）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，为一般危险，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4.2.2-4。

表4.2.2-4 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

D 值	危险程度	D 值	危险程度
70~160	显著危险，需要整改		

### 4.2.3 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（2018年版）》（GB 50160-2008）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 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 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 <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 100m <sup>3</sup> 以上	气体 500~1000m <sup>3</sup> 液体 50~100m <sup>3</sup>	气体 100~500m <sup>3</sup> 液体 10~50m <sup>3</sup>	气体 <100m <sup>3</sup> 液体 <10m <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	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的	中等放热反应；	轻微放热反应；	无危险的操作

分值 项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
	反应操作 在爆炸极限范围内或其 附近操作	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	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	

危险度分级见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 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（D=LEC）

#### 5.1.1 评价单元

根据本项目使用过程及分析，确定评价单元为：检维修作业、储罐卸油作业等单元。

#### 5.1.2 作业条件危险性评价法的计算结果

各单元计算结果及等级划分见表 5.1.2-1。

以卸油作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。

①事故发生的可能性 L：在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、严格按规定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：员工每月一次偶然暴露，故取 E=2；

③发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 C=15；

$$D=L \times E \times C=1 \times 2 \times 15=30。$$

④结论：埋地柴油储罐卸油作业属“一般危险，需要注意”范围。

表 5.1.2-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	危险程度
1.	卸油作业	火灾，爆炸	1	2	15	30	一般危险
		车辆伤害	0.5	2	7	7	稍有危险
		中毒	0.5	2	15	15	稍有危险
		物体打击	0.5	2	3	3	稍有危险
2.	检维修作业	火灾，爆炸	0.5	2	15	15	稍有危险

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	危险程度
		中毒	0.5	2	15	15	稍有危险
		物体打击	0.5	2	7	7	稍有危险
		高处坠落	0.5	2	15	15	稍有危险

由表 5.1.2-1 的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。选定的评价单元中的作业均为一般危险或稍有危险，作业条件相对安全。平时作业过程中应当注意以下问题：

首先应重点加强对埋地柴油储罐、柴油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的安全管理，加强加油车辆的引导及相关人员的安全教育，严格控制其在项目区域拨打电话、吸烟和携带火种等；

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，确保人員具有与项目所需知识水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

## 5.2 危险度评价

埋地柴油储罐采用危险度评价法。

本评价单元为两处理地柴油储罐。

埋地柴油储罐主要危险物质为柴油，柴油属丙<sub>A</sub>类易燃液体；故物质取 2 分；

埋地柴油储罐柴油最大储量为分别为 2.5m<sup>3</sup>、1.5m<sup>3</sup>，故容量均取 0 分；

本单元在常温、常压下储存，故温度、压力取 0 分，操作取 2 分。

综上所述，两处理地柴油储罐得分均为 4 分，为 III 级，属低度危险。

本项目采用油罐埋地、加装通气管阻火器、布置消防设施、完善安全管理制度等安全对策措施，风险可控。

### 5.3 法律法规符合性评价

公司取得了龙南市行政审批局颁发的营业执照，取得了龙南市城乡规划建设局颁发的建设用地规划许可证，证号：地字第 360727201300019 号；符合龙南市的地方规划。

表 5.3-1 合法性安全检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
<b>一、资质审查</b>			
1.	营业执照	统一社会信用代码：9136072756109422XX 营业期限：2010年10月12日至2030年10月11日	符合
2.	消防验收意见书	龙公消验备[2013]第 0017 号	符合
3.	防雷检测报告	1152022005 雷检字[2023]JXCG00976(报告有效期至2024年01月01日) 1152022005 雷检字[2023]JXCG00977(报告有效期至2024年01月01日) 检测结论：符合规范要求	符合
<b>二、安全管理制度</b>			
1.	有安全生产责任制度	有相关资料	符合
2.	有健全的安全管理制度（包括教育培训、防火、安全生产投入、用火、检修）制度。	有相关资料	符合
3.	有卸油操作规程。	有相关资料	符合
4.	建立安全检查制度。	有相关资料	符合
<b>三、安全管理</b>			
1.	有专职安全管理人员。	主要负责人许琼，安全员张俊荣	符合
<b>四、从业人员状况</b>			

序号	检查内容	检查记录	结论
1.	单位主要负责人经南昌市青山湖区育安职业技能培训学校有限公司培训合格，取得上岗资格。	许琼：422432198005261023 2023-4-12 至 2026-4-11	符合
2.	安全生产管理人员经南昌市青山湖区育安职业技能培训学校有限公司培训合格，取得上岗资格。	张俊荣：36212819780325001X 2023-4-12 至 2026-4-11	符合
3.	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。	有培训记录，均培训合格上岗	符合

评价结论：该站符合相关法律法规要求。

#### 5.4 选址符合性评价

该柴油自用项目位于龙南雪弗特新材料科技有限公司厂区内。位于厂区北部的埋地柴油储罐一北面、西面均为山地，南面为锅炉房，东面为丙类厂房；埋地柴油储罐三北面为锅炉房，西面为丙类车间，南面为辅助房和实验楼，东面为硬化地面。两处埋地柴油储罐周边 100m 内无重要的公共建筑，无学校、医院、商业中心，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。周边环境对埋地柴油储罐不造成影响，选址符合安全要求。检查依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。该项目选址检查如下表 5.4-1、5.4-2：

表 5.4-1 选址安全检查表

序号	规范要求	依据的法律法规、标准规范	实际情况	结论
1	4.1.1 甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）	埋地柴油储罐布置在公司厂区，属相对独立的安全地带	符合

序号	规范要求	依据的法律法规、标准规范	实际情况	结论
	<p>甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。</p> <p>液化石油气储罐（区）宜布置在地势平坦、开阔等不易积存液化石油气的地带。</p>			
2	4.1.4 甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）	柴油罐与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置	符合
3	4.1.5 甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐和可燃材料堆垛，与架空电力线的最近水平距离应符合本规范第10.2.1条的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）	柴油罐周边无架空电力线	符合
4	<p>4.2.1 甲、乙、丙类液体储罐（区）和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距，不应小于表4.2.1的规定。</p> <p>注：1 当甲、乙类液体储罐和丙类液体储罐布置在同一储罐区时，罐区的总容量可按1m<sup>3</sup>甲、乙类液体相当于5m<sup>3</sup>丙类液体折算。</p> <p>2 储罐防火堤外侧基脚线至相邻建筑的距离不应小于10m。</p> <p>3 甲、乙、丙类液体的固定顶储罐区或半露天堆场，乙、丙类液体桶装堆场与甲类厂房（仓库）、民用建筑的防火间距，应按本表的规定增加25%，且甲、乙类液体的固定顶储罐区或半露天堆场，乙、丙类液体桶装堆场与甲类厂房（仓库）、裙房、单、多层民用建筑的防火间距不应小于25m，与明火或散发火花地点的防火间距应按本表有关四级耐火等级建筑物的规定增加25%。</p> <p>4 浮顶储罐区或闪点大于120℃的液体储罐区与其他建筑的防火间距，可按本表的规定减少25%。</p> <p>5 当数个储罐区布置在同一库区内时，储罐区之间的防火间距不应小于本表相应容量的储罐区与四级耐火等级建筑物防火间距的较大值。</p> <p>6 直埋地下的甲、乙、丙类液体卧式罐，当单罐容量不大于50m<sup>3</sup>，总容量不大于200m<sup>3</sup>时，与建筑物的防火间距可按本表规定减少50%。</p> <p>7 室外变、配电站指电力系统电压为35kV~500kV且每台变压器容量不小于10MV·A的室外变、配电站和工业企业的变压器总油量</p>	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）	埋地柴油储罐和其他建筑物的防火符合要求	符合

序号	规范要求	依据的法律法规、标准规范	实际情况	结论
	大于 5t 的室外降压变电站。			

评价结论：由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。

## 5.5 总平面布置符合性评价

对照《锅炉房设计标准》GB50041-2020 和本报告 2.2 节介绍，该公司埋地柴油储罐的总平面布置见表 5.5-1、5.5-2：

表 5.5-1 总平面布置符合性评价表

序号	规范要求	依据的法律法规、标准规范	实际情况	结论
1	4.2.5 锅炉间、煤场、灰渣场、贮油罐之间以及和其他建筑物、构筑物之间的间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定，并应满足安装、运行和检修的要求；燃气调压站、箱（柜）和其他建筑物、构筑物之间的间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的有关规定，并应满足安装、运行和检修的要求。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	锅炉间、埋地柴油储罐之间以及和其他建筑物、构筑物之间的间距《建筑设计防火规范》GB50016，且满足安装、运行和检修的要求	符合

表 5.5-2 埋地柴油储罐与厂区建、构筑物防火间距表

工艺装置名称	相对位置	建（构）筑物名称	实际间距	规范要求 m	规范依据	检查结果
埋地柴油储罐一（厂区北部）	东侧	厂房 1（丙类）（已设防火墙）	2	/	GB50016-2014 第 3.4.6 条	符合
	南侧	锅炉房（丁类）（已设防火墙）	2	/	GB50016-2014 第 3.4.6 条	符合
	西侧	山地	8	/	/	符合
	北侧	山地	9	/	/	符合
埋地柴油储罐三（厂区西部）	东侧	硬化地面	/	/	/	/
	南侧	辅助房	13	6	GB50016-2014 表 4.2.1	符合
		实验室	14	6	GB50016-2014 表 4.2.1	符合

南部)	西侧	车间 (丙类)	22	6	GB50016-2014 表 4.2.1	符合
	北侧	锅炉房 (丁类) (已设防火墙)	3	/	GB50016-2014 第 3.4.6 条	符合

注：1、依据《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 表 4.2.1 “甲、乙、丙类液体储罐（区）和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距（m）”，丙类液体储罐和一、二级裙房、其他建筑的防火距离为 12m。表 4.2.1 第 6 条注，“直埋地下的甲、乙、丙类液体卧式罐，当单罐容量不大于 50m<sup>3</sup>，总容量不大于 200m<sup>3</sup> 时，与建筑物的防火间距可按本表规定减少 50%。”故上表规范要求距离为 6m。

2、依据《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 第 3.4.6 条：厂房外附设化学易燃易爆物品的设备，其外壁与相邻厂房室外附设设备的外壁或相邻厂房外墙的防火间距，不应小于本规范第 3.4.1 条的规定。用不燃材料制作的室外设备，可按一、二级耐火等级建筑确定。总容不大于 15m<sup>3</sup> 的丙类液体储罐，当直埋于厂房外墙外，且面向储罐 4.0m 范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。

评价结论：从上述检查表可知，该公司的埋地柴油储罐的总平面布置及与建（构）筑物的防火距离均符合相关要求。

### 5.6 工艺及设施符合性评价

表 5.6-1 工艺及设施符合性评价

序号	规范要求	依据的法律法规、标准规范	实际情况	结论
1	6.1.12 室外事故贮油罐的容积应大于或等于室内油箱的容积且宜埋地安装。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	室外贮油罐的容积大于室内油箱的容积且埋地安装	符合
2	6.2.5 地上、半地下贮油罐或贮油罐组区应设置防火堤，防火堤的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定；轻油贮油罐与重油贮油罐不应布置在同一个防火堤内。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	油罐已埋地，不需要设置防火堤	/
3	6.2.6 设置油罐、日用油箱、油桶的场所宜设有防止油品流失的设施。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	油罐及中间罐及油泵出设置了防止油品流失的设施	符合
4	6.2.7 从锅炉房贮油罐输油到室内油箱的输油泵不应少于 2 台其中 1 台应为备用；输油泵的容量不应小于锅炉房小时最大计算耗油量的 110%。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	输油泵有两台	符合

序号	规范要求	依据的法律法规、标准规范	实际情况	结论
5	6.2.8 在输油泵进口母管上应设置油过滤器 2 台，其中 1 台为备用；油过滤器的滤网网孔宜为 8 目/cm <sup>2</sup> ~12 目/cm <sup>2</sup> ，滤网流通截面积宜为其进口管截面积的 8 倍~10 倍。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	设置了油过滤器	符合
6	6.2.9 油泵房至贮油罐之间的管道及接入锅炉房的室外油管道宜采用地上敷设；当采用地沟敷设时，地沟与建筑物外墙连接处应填砂或用耐火材料隔断。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	油泵房至贮油罐之间的管道及接入锅炉房的室外油管道均采用地上敷设	符合
7	13.2.12 燃油管道应采用输送流体的无缝钢管，除与设备、阀门附件等处可用法兰连接外，其余应采用氩弧焊打底的焊接连接。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	燃油管道采用无缝钢管	符合
8	13.2.14 燃油管道垂直穿越建筑物楼层时，应设置在管道井内，并宜靠外墙敷设；管道井的检查门应采用丙级防火门；燃油管道穿越每层楼板处，应设置不低于楼板耐火极限的防火隔断；管道井底部应设深度为 300mm 的填砂集油坑。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	燃油管道未穿越楼层	符合
9	13.2.15 油箱（罐）的进油管 and 回油管应从油箱（罐）体顶部插入，管口应位于油液面下，并应距离箱（罐）底 200mm。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	进油管和回油管从罐体顶部插入，	符合
10	13.2.16 当室内油箱与贮油罐的油位有高差时，应有防止虹吸的设施。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	有防止虹吸的设施	符合
11	13.2.17 燃油管道穿越楼板或隔墙时，应敷设在套管内，套管的内径与油管的外径四周间隙不应小于 20mm；套管内管段不得有接头，管道与套管之间的空隙应用麻丝填实，并应用不燃材料封口；管道穿越楼板的套管，上端应高出楼板 60mm~80mm，套管下端与楼板底面（吊顶底面）平齐。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	燃油管道未穿越楼板，穿越隔墙时有套管	符合
12	13.2.19 燃油管道采用法兰连接时，宜设有防止漏油事故的集油措施。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	设有防止漏油事故的集油措施	符合
13	13.2.21 燃油系统附件严禁采用能被燃油腐蚀或溶解的材料。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	燃油系统附件用的是难被腐蚀和溶解的材料	符合
14	10.2.2 电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014	配电线路未与油管或管沟同敷设	符合
15	有爆炸危险场所内，应设可燃气体浓度泄漏报警装置	《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》SH3063-1999	柴油罐采用埋地油罐，现场空旷宽敞自然通风，可不设可燃气体浓度泄漏报警装置	符合

评价结论：该公司的埋地柴油储罐设备设施符合相关的标准要求。

## 5.7 消防设施符合性评价

表 5.7-1 消防设施符合性评价

序号	检查内容及条款	依据标准	实际情况	检查结果
1	17.0.4 燃油罐区的消防系统设计应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 的有关规定。	《锅炉房设计标准》GB50041-2020	在埋地储罐设置了消防沙池、2 个 MF/ABC 灭火器和 2 块灭火毯。	符合

评价结论：该埋地柴油储罐的消防安全性符合相关规范要求。

## 5.8 安全管理措施符合性评价

该公司已成立安全生产领导小组，任命了安全管理人员，制定了各岗位安全生产职责，制定了各项安全管理制度，编制了安全操作规程，主要负责人和安全管理人员经考核合格，特种作业人员具有操作资格证，其他从业人员经过了本公司培训考核，编制了应急预案，预案能够定期演练并有记录。且员工参加了工伤保险。

公司定期对埋地柴油储罐设施进行防雷接地检测。2023 年 7 月 5 日，经江西巾星防雷科技有限公司防雷检测，检测结论为合格，报告编号：1152022005 雷检字[2023]JXCGO0976(报告有效期至 2024 年 01 月 01 日)；1152022005 雷检字[2023]JXCG00977(报告有效期至 2024 年 01 月 01 日)。

评价结论：该公司的安全管理符合要求。

## 5.9 埋地柴油储罐安全设施设计落实情况符合性评价

序号	检查内容及条款	依据标准	实际情况	检查结果
1	生产、储存区域应设置安全警示标志。	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司 1000 吨/a 锂基润滑脂和 1200 吨/a 脲基润滑脂建设项	埋地储罐附近已张贴警示标识、危害告知牌	符合

		目安全设施设计专篇》第4.2.2章节		
2	本项目导热油炉用0#柴油做燃料，单日油耗为200Kg，在导热油炉房设置专用贮存区，油罐贮存放置处设置高度为10cm围堰，并放置5cm厚的干沙，并配置MF/ABC8灭火器2具	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司1000吨/a 锂基润滑脂和1200吨/a 脲基润滑脂建设项目安全设施设计专篇》第4.4章节第12条	埋地柴油储罐已设置在专用区域，且已埋地，沙土覆盖，配备了灭火器，消防沙、消防铲、消防桶等	符合
3	工厂应经常进行电气安全接地、保护接地、防雷防静电接地检查及检测，使其保持完好状态。。	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司1000吨/a 锂基润滑脂和1200吨/a 脲基润滑脂建设项目安全设施设计专篇》第4.5章节	柴油储罐已做防雷检测	符合
4	必须配备有专业知识的技术人员，其物料转存场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司1000吨/a 锂基润滑脂和1200吨/a 脲基润滑脂建设项目安全设施设计专篇》第4.8章节第一条	已制定《危险化学品装卸安全管理制度》《危险化学品安全管理制度》配备专人管理	符合
5	贮存物品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。对散落的物品及时清除。用过的工作服、手套等用品必须放在安全地点，妥善保管或及时处理。	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司1000吨/a 锂基润滑脂和1200吨/a 脲基润滑脂建设项目安全设施设计专篇》第4.8章节第四条	已制定《危险化学品安全管理制度》，现场严禁明火	符合
6	对装卸人员进行必要的教育，使其按照有关规定进行操作。	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司1000吨/a 锂基润滑脂和1200吨/a 脲基润滑脂建设项目安全设施设计专篇》第4.8章节第七条	已制定《安全教育培训制度》，定期对柴油装卸、储存、使用进行教育培训	符合
7	建设单位应建立健全安全管理制度、操作规程、应急救援预案	《龙南县雪弗特新材料科技有限公司1000吨/a 锂基润	已制定《龙南县雪弗特新材料科技有限公司生产安全事故应急预	符合

		<p>滑脂和 1200 吨/a 豚基润滑脂建设项 目安全设施设计专 篇》第 4.9 章节第 七条</p>	<p>案》并且已备案，定期 开展应急演练</p>	
--	--	--	------------------------------	--

评价结论：该公司埋地柴油储罐已采取安全设施设计所提对策措施，情况符合安全设施设计。

## 6 安全对策措施及建议

### 6.1 现场勘察发现的问题及整改措施建议

表 6.1-1 主要安全问题及安全对策措施建议一览表

主要问题	整改建议
埋地柴油储罐液位未设置远传	埋地柴油储罐液位设置远传
埋地柴油储罐未进行埋地	埋地柴油储罐进行埋地
柴油罐部分法兰未进行跨接	法兰按要求跨接
部分法兰螺栓未配备齐全	螺栓配备齐全
柴油罐通气管未超过地面 4m 以上	按要求设置通气管
柴油罐卸油未采用密闭方式卸油	采用密闭方式卸油
现场无卸油操作规程	制定卸油操作规程并张贴上墙
灭火器配置数量不足，无消防细沙、灭火毯等	配备 2 具手提灭火器，消防沙，2 块灭火毯，2 把消防铲，2 个消防桶
柴油罐未作防雷检测	请有资质的第三方进行防雷检测并出具报告

### 6.2 整改情况

公司对评价项目组提出的意见高度重视，组织相关负责人员对隐患进行了整改，其生产安全得到了进一步的提高。企业整改回复见附件。

### 6.3 其他安全对策措施建议

①及时识别获取适用的安全生产法律法规和政府其他要求，并执行。及时评审修订安全生产管理制度和安全操作规程。

②按《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局第 88 号令，应急管理部令第 2 号修正）和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）及时评审并修订生产安全事故应急预案，并及时备案；按照预案中的要求组织操作工学习，并按照预案定期进行演练。

③继续加强现场管理工作，定期对员工进行消防知识培训，使员工懂得如何预防火灾，发生火灾时如何使用消防器材。

④公司对将来到本单位工作的新员工要进行三级安全教育，并对所从事的职业进行培训考核（并进行记录），合格后上岗。

⑤卸油严格按操作规程进行。

⑥定期对埋地柴油储罐、设备设置、防雷等进行检测、维护、保养

⑦完善埋地柴油储罐及管道的检查制度，定期检查管道是否有泄漏。

## 7 安全现状评价结论

①龙南雪弗特新材料科技有限公司所涉及的危险化学品为柴油，其数量不构成危险化学品重大危险源。

②通过本报告分析，该公司埋地柴油储罐在储存过程、卸油作业、检修作业时有多种危险因素，如火灾、爆炸、车辆伤害、触电、物体打击、中毒窒息、高处坠落等危险有害因素。

③采用安全检查表评价法对公司埋地柴油储罐及设施进行安全评价，其选址、总平面布置、工艺及设施、消防设施、安全管理均符合国家法律法规、标准规范的要求。

④作业条件危险性评价，在选定的 2 个作业单元中均出现可能危险作业环境，作业均为一般危险或稍有危险，作业条件相对安全。

⑤危险度评价埋地柴油储罐危险等级均为Ⅲ级，属低度危险。

⑥公司制定了相应的责任制度，管理制度，操作规程和事故应急预案。公司的安全管理机构工作有力，生产经营处于正常有序开展范围。

**综上所述：从法律法规符合性、安全设施有效性、安全技术措施、安全管理措施等方面看，安全状况良好。龙南雪弗特新材料科技有限公司埋地柴油储罐及设施安全条件和安全管理符合法律、法规、标准和规范的要求。**

附件：

- 1、营业执照
- 2、总平面布置图
- 3、土地证明
- 4、消防验收意见书
- 5、防雷检测报告
- 6、主要负责人和安全员证书
- 7、安全管理制度
- 8、事故应急预案备案证明
- 9、组织机构
- 10、安全生产责任险、工伤保险
- 11、消防演练记录
- 12、现场隐患，整改回复
- 13、现场照片

## 安全现状评价工作组

### 现场勘察影像

