

崇义祥和万年青商砼有限公司
自储自用柴油项目
安全预评价报告

(初稿)

南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号:APJ-(赣)-004

二〇二三年六月十三日

资质页

崇义祥和万年青商砼有限公司
自储自用柴油项目
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：张青云

二〇二三年六月十三日

评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	张青云	1700000000200607	032297	
项目组成员	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
	周水波	S011044000110192002624	023583	
	张青云	1700000000200607	032297	
报告编制人	张青云	1700000000200607	032297	
	周水波	S011044000110192002624	023583	
报告审核人	王干	S011032000110192001419	035905	
过程控制负责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术负责人	王多余	1200000000100048	024062	

项目参与人员

姓名：郑耀洪 专业：应用化学 签字：

崇义祥和万年青商砼有限公司

自储自用柴油项目

安全预评价报告评审会议现场签到表

会议地点	崇义祥和万年青商砼有限公司		
会议时间	2023.6.9		
参加人员签到			
姓名	工作单位	职务或职称	联系电话
官德明	崇义商砼	生产部副经理	15216182112
余承英	崇义商砼	综合部副经理	15170165788
陈云	江西理工大学	教授	13876771702
李	江西理工大学	高工	1879789421
	江西理工大学	高工	13407078198

崇义祥和万年青商砼有限公司

自储自用柴油项目安全预评价报告审查专家意见

根据《安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）等有关法律法规规定等要求，崇义祥和万年青商砼有限公司组织专家对公司自储自用柴油项目安全预评价报告进行审查。审查会上，建设单位介绍了建设项目情况，评价单位介绍了项目安全预评价报告编制情况，与会人员审查了项目建设单位提交的资料，经讨论形成以下专家意见：

一、评价公司具有江西省应急管理厅颁发的《安全评价机构资质证书》，资质证编号为资质证书编号:APJ-（赣）-004。

二、评价人员均具有原国家劳动和社会保障部颁发的《安全评价人员职业资格证书》。

三、预评价报告介绍了项目基本情况，对建设项目的危险有害因素和重大危险源进行了辨识；对危险、有害程度进行了定性、定量评价，提出了安全对策措施、评价结论；评价报告符合《安全评价通则》和《安全预评价导则》要求。

四、《安全预评价报告》需要补充、修改、完善的问题：

1、补充完善评价依据。

2、完善自储自用柴油项目周边环境、总平面布置；完善主要设备设施一览表、补充构筑物一览表；完善防雷防静电、自控与仪表、视频监控系统的。

3、完善同一企业毗邻在役装置相互影响及可能产生的危险分析。

4、完善作业条件危险性分析，完善预先危险性分析。

5、安全对策措施建议补充完善：①油罐清罐安全对策措施；②加油机、防渗罐池等构筑物安全措施；③电气、防雷防静电、消防、紧急切断系统安全措施；④防漂浮、观察井、隔油池等安全措施；⑤卸油、加油等工艺管道及防撞柱的设置要求。

6、专家提出的其他意见。

五、结论：《安全预评价报告》建议修改、补充、完善后通过。

专家组组长：陈礼云

专家组成员：李敏

崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目 安全预评价报告 修改说明

根据《中华人民共和国安全生产法》等有关规定，崇义祥和万年青商砼有限公司于2023年06月09日组织有关单位和专家，对南昌安达安全技术咨询有限公司编制的《崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目安全预评价报告》进行了评审，专家们提出了宝贵的评审意见，评价单位在悉阅评审意见后，进行了认真的修改，现将相关修改说明表述如下表。

序号	专家意见	修改完善情况	所在章节位置
1	补充完善评价依据；	已修改完善	P1.2.1、P1.2.2、 P1.2.3
2	完善自储自用柴油项目周边环境、总平面布置；完善主要设备设施一览表、补充建构筑物一览表；完善防雷防静电、自控与仪表；	已修改完善	P2.2、P2.4、P2.8、 P2.10.4
3	完善同一企业毗邻在役装置相互影响及可能产生的风险分析	已修改完善	P3.9
4	完善作业条件危险性分析，完善预先危险性分析；	已修改完善	P5.4.1、P5.4.2
5	安全对策措施建议补充完善：①油罐清罐安全对策措施；②加油机、防渗罐池等建构筑物安全措施；③电气、防雷防静电、消防、紧急切断系统安全措施；④防漂浮、观察井、隔油池等安全措施；⑤卸油、加油等工艺管道及防撞柱的设置要求	已修改完善	P6.2
6	专家提出的其他意见	已修改完善	见全文

南昌安达安全技术咨询有限公司

2023年06月12日

审查情况单

崇义祥和万年青商砼有限公司于2023年6月9日组织有关单位和专家，对《崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目安全预评价报告》进行报告技术评审。

根据专家组意见，评价单位按照专家意见进行了修改完善，专家组对报告修改稿进行了复核，报告已修改到位。

专家组：陈祖云 李敏 

2023年6月12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。

崇义祥和万年青商砼有限公司

自储自用柴油项目

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价（检测检验）活动中，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（检测检验）活动中，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（检测检验），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（检测检验）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

2023年6月13日

前 言

崇义祥和万年青商砼有限公司，位于江西省赣州市崇义县。成立于2012年1月13日，企业类型：有限责任公司（国有控股）；法定代表人：杜恭贵。经营范围：水泥制品、销售；工程机械设备租赁。

该公司为了方便自有运输车辆加油，拟在公司现有空地拟设1个柴油加油站，拟设1台50m³埋地单层卧式柴油储罐及防渗池，拟设1台自吸式柴油加油机。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《《国民经济行业分类》国家标准第1号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），项目行业类别为混凝土、水泥及石膏制品的制造，行业代码为2395。

根据（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，柴油列为危险化学品。

拟建柴油加油站涉及的柴油为可燃液体。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），拟建柴油加油站不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第13号，主席令[2021]第88号修订）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第36号，77号令修改）及《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以确保工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程项目在安全方面符合国家及行业有关的标准和法规。

受崇义祥和万年青商砼有限公司的委托后，南昌安达安全技术咨询有限公司承担其自储自用柴油项目安全预评价工作，于2023年5月组成评价小组，对建设单位提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地勘查，对项目的危险及有害因素进行识别与分析，运用现代安全理论

和分析评价方法对项目进行了定性、定量评价。评价课题组根据《安全评价通则》（AQ8001—2007）和《安全预评价导则》（AQ8002—2007）的要求，在分析各单元评价结果的基础上综合汇总，对拟自储自用柴油项目提出了安全对策措施建议，编制完成本报告书。

评价组在本次安全评价工作中得到了崇义祥和万年青商砼有限公司以及相关安全管理部门的大力支持和帮助，在此表示感谢。

关键词：自储自用 柴油 安全预评价

目 录

1 概述	1
1.1 安全预评价目的、范围和程序	1
1.2 安全预评价依据	4
2 建设项目概况	10
2.1 项目基本概况	10
2.2 站区周边环境	11
2.3 自然环境	12
2.4 站区总平面布置	13
2.5 交通运输	14
2.6 工艺流程	14
2.7 主要建筑	15
2.8 主要设备	16
2.9 经营品种	16
2.10 公用工程	16
2.11 拟采取的安全措施	18
2.12 组织机构	19
3 主要危险、有害因素分析	20
3.1 物料的危险、有害因素分析	20
3.2 危险源辨识	21
3.3 站内爆炸危险区域的等级范围划分	24
3.4 主要危险因素分析	24
3.5 加油站设备危险性分析	27
3.6 有害因素分析	29
3.7 设备检修时的危险性分析	30
3.8 职业危害分析	32
3.9 周边环境和自然条件危险、有害因素分析	32
3.10 作业过程危险因素	34
3.11 典型事故案例分析	35
4 安全预评价方法和评价单元	37
4.1 评价单元划分	37

4.2 安全预评价方法简介	39
5 定性定量评价	44
5.1 站址安全性评价	44
5.2 建（构）筑物评价	59
5.3 主要设备评价	59
5.4 生产工艺评价	59
6 安全对策措施建议及应急救援预案	66
6.1 项目拟采取的安全对策措施	66
6.2 应补充的安全对策措施及建议	67
6.3 事故应急救援预案	75
7 评价结论及建议	76
7.1 评价结论	76
7.2 项目应重点防范的危险有害因素	77
7.3 应重点关注的安全对策措施	77
7.4 建议	77
7.5 安全评价综合结论	78
8 附件	79

1 概述

1.1 安全预评价目的、范围和程序

1.1.1 安全预评价目的

1) 安全预评价目的是分析和预测该建设项目可能存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，确定采取的技术、管理措施，使各子系统及建设项目整体达到安全标准的要求。

2) 为项目施工设计进行技术准备，为项目报批、最终设计提供技术依据。

3) 根据原国家安全生产监督管理局的规定，安全预评价原则和方法按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）执行。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，对危险有害因素及其产生条件进行分析评价，提出有效的安全对策措施。

1.1.2 安全预评价范围

本次安全预评价范围为崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目的选址、周边环境、加油储存设备设施、辅助工程、安全管理。

主要包括：油罐区、加油区。

用于公司内部运输车辆加注柴油，不涉及给公司外车辆加油。

本次评价主要依据现场实地察看，对拟建柴油加油站进行安全预评价，辨识、分析将来生产过程中可能存在和产生的危险、有害因素，评价拟建柴油加油站的符合性和配套安全设施的有效性、所采取的个体防护措施、事故预防和安全对策措施等的充分性和有效性。

如选址等条件发生变化，本报告将不适用。

凡涉及**拟建柴油加油站**的环保、消防、职业卫生、外部运输等问题，

应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.1.3 安全预评价程序

根据《安全评价通则》(AQ8001-2007)、《安全预评价导则》(AQ8002-2007)的规定，建设项目安全评价程序一般包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施意见和建议；给出安全评价结论；编制安全评价报告。

1、前期准备

包括：明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集国内外相关法律法规、规章、标准、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；对类比工程进行实地调查等内容。

2、辨识与分析危险有害因素

分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

3、划分评价单元

考虑安全评价的特点，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

4、选择评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5、定性、定量评价

根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。

对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

6、提出安全对策措施建议

为保障评价对象建成或实施后能安全运行，应从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策

措施；从评价对象的组织机构设施、人员管理、物料管理；应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；从保证评价对象安全运行的需要提出其他安全对策措施。

7、做出安全评价结论并编制安全评价报告

概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、规章、标准、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的定性结论，明确评价对象建成或实施后能否安全运行的结论。

1.1.4 附加说明

本评价涉及的有关资料由崇义祥和万年青商砼有限公司提供，并由该公司对其真实性负责。

本安全评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；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。

安全评价程序具体过程如图 1-1

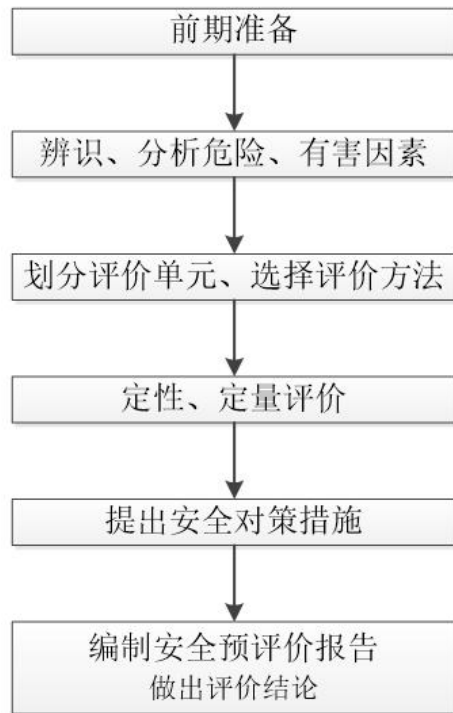


图 1-1

1.2 安全预评价依据

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》

（主席令 [2014] 第 13 号，2021 年第 88 号修订）

《中华人民共和国劳动法》

（主席令 [1994] 第 28 号颁布，

主席令 [2009] 第 18 号修订，主席令 [2018] 第 24 号修订）

《中华人民共和国消防法》

（主席令 [2008] 第 6 号，主席

令 [2019] 第 29 号修订，主席令 [2021] 第 81 号修订）

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 81 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2018 年 12 月 29 日起施行）

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订通过，自

2015年1月1日起施行)

《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令[2016修订]第57号第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第三次修正)

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

《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2010修订]586号国务院第136次常务会议通过)

《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013修订]第645号国务院第32次常务会议通过)

《易制毒化学品管理条例》〔（中华人民共和国国务院令2018修订]第703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》[2010修订]（中华人民共和国国务院令588号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》国务院第138次常务会议通过)

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》[2002]（中华人民共和国国务院令352号国务院第57次常务会议通过)

《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订)

《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)

1.2.2 国家及省规范性文件

《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

《危险化学品目录（2015年版）》

国家安监总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号

《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）

《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

《中共中央办公厅、国务院办公厅〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉》 厅〔2020〕3 号

《国务院安委会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》 安委〔2020〕3 号

《国务院安委会办公室关于进一步加快推进危险化学品安全综合治理工作的通知》 安委办函〔2018〕59 号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》 财资〔2022〕136 号

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》 应急厅函〔2021〕129 号

《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》 应急厅〔2021〕12 号

《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》

应急厅〔2020〕84 号

《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

《危险化学品建设项目安全评价细则》 安监总危化〔2007〕255 号

《生产经营单位安全培训规定》

原国家安全生产监督管理总局令第 3 号、63 号、80 号令修订

《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》

- 国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38号
《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》
安监总局安监总管三[2011]95号
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》
安监总局安监总管三[2013]12号
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》
安监总局安监总管三[2009]116号
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》
安监总局安监总管三[2013]3号
- 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》
国家安监总局令第40号发布，79号令修订
- 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》
国家安监总局令第45号发布，79号令修正
- 《危险化学品目录（2015年版）》
国家安监总局等10部门公告2015年第5号
- 《各类监控化学品名录》
工业和信息化部令[2020]第52号
- 《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2020年第3号公告
- 《易制爆危险化学品名录》
公安部2017年版
- 《高毒物品目录》（2003年版）
卫法监发[2003]142号
- 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》
省政府令第238号
- 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》
赣安[2020]6号
- 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案的通知》
赣安办字(2021)20号
- 《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发《关于全面加强

《危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知》 赣办发[2020]32号

《江西省应急管理厅办公室关于认真整改危险化学品事故隐患和问题的通知》 赣应急办字[2021]38号

《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

《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》 赣应急办字(2020)53号

1.2.3 评价标准、规范

《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB50156-2021
《常用化学危险品储存通则》	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
《加油站作业安全规范》	AQ 3010-2022
《车用柴油》	GB19147-2016
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志 第1部分：标志》	GB 13495.1-2015
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《工业企业总平面设计规范》	GB5018-2012
《汽车加油加气站消防安全管理》	XF/T3004-2020
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》	GB 50257-2014
《危险场所电气防爆安全规程》	AQ3009-2007
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T9007-2019
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GBT 50493-2019
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全预评价导则》	AQ8002-2007

1.2.4 建设项目的相关文件

- 1、评价人员现场照片
- 2、营业执照
- 3、土地证明
- 4、总平面布置图

2 建设项目概况

2.1 项目基本概况

崇义祥和万年青商砼有限公司，位于江西省赣州市崇义县。成立于2012年1月13日，企业类型：有限责任公司（国有控股）；法定代表人：杜恭贵。经营范围：水泥制品、销售；工程机械设备租赁。

拟建项目位于崇义祥和万年青商砼有限公司内，拟建一座柴油加油站，油罐区设1台50m³埋地卧式单层柴油储罐及防渗池，储罐总容量为50m³，折算汽油总容量为25m³，建成后等级为三级加油站，拟设置1台自吸式单枪加油机，用于公司内部运输车辆加注柴油，不涉及给公司外车辆加油。

项目名称：崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目

项目地址：崇义祥和万年青商砼有限公司内

项目性质：新建项目

拟建项目主要建设内容：油罐区、加油区等。

1) 油罐区：建筑耐火等级为二级，拟设1台50m³埋地卧式单层柴油储罐及防渗池，罐顶覆土厚度1.2m，其周围回填沙子或细土。

卸油区拟位于罐区南侧围堰外，拟设置2m³消防沙池和消防器材及密闭卸油口，拟设置静电接地报警仪、人体静电释放仪。

2) 加油区：拟设置罩棚一座，拟设置1台自吸式单枪加油机。

3) 其它

(1) 防渗设施：拟设置渗漏检测系统，拟采用成品油罐人孔操作井；

(2) 管线材质：出油管拟选用导静电双层热塑性塑料管，通气管拟选用镀锌钢管，其余管道拟选用导静电单层热塑性塑料管。

表 2.1-1 加油站级别划分表

级别	油罐容积 (m ³)
----	------------------------

	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	V≤50
二级	90<V≤150	V≤50
三级	V≤90	汽油罐V≤30，柴油罐 V≤50
注：柴油罐容器折半计入油罐总容积		

注：拟建柴油加油站，参照表 2.1-1 划分等级

2.2 站区周边环境

崇义祥和万年青商砼有限公司位于江西省赣州市崇义县工业园区鱼梁工业园，东西北三面均为临水（横水河），横水河宽为 40-50m。

拟建柴油加油站周边环境：储罐区东侧约 200m 为厦蓉高速；储罐区南侧 198m 为 G220 国道；加油机西面约 120m 外为山林；储罐区北面 25m 外为横水河，横水北面 55m 为山林，山林上有电力塔，与储罐超过 100m。

拟建柴油加油站位于厂内东北面，拟建柴油加油站东面为空地；南面油罐 10.5m 处为原料堆场（丁类厂房）；西面加油机 43m 处为综合楼（4F、三类保护物）；北面加油机 6m 处闲置房。

表 2.3-1 周边位置分布情况表 1

方位	周边环境	最近的站内设施	设计距离 (m)	标准要求 (m)	检查依据
东面	厦蓉高速	柴油油罐	200	3	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4条
南面	G220国道	柴油油罐	198	3	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4条
西面	山林	加油机	120	-	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4条
北面	山林	加油机	55	-	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4条

表 2.3-2 周边位置分布情况表 2

方位	周边环境	最近的站内	设计距离 (m)	标准要求 (m)	检查依据
----	------	-------	----------	----------	------

		设施			
东面	空地	柴油油罐	-	-	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第4.0.4条
南面	原料堆场(丁类厂房)	柴油油罐	10.5	9	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第4.0.4条
西面	综合楼(4F、三类保护物)	加油机	43	6	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第4.0.4条
北面	闲置房(三类保护物)	加油机	6	-	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第4.0.4条

拟建柴油加油站外 50m 范围内无重要建筑物,站区四周无自然保护区、风景区。



2.3 自然环境

2.3.1 气象特征

崇义县地处中低纬度,属中亚热带季风湿润区,冬夏两季盛行季风,全年热量丰富,四季分明,雾日多,日照偏少,雨量充沛,空气湿度大,无霜期长。但由于地形复杂,垂直高度差异大,山上山下,向阳面和背

阳面，气候差异十分明显。年均温 17.8℃，年降水量 1615.2mm，年均雷暴日为 67.2 天。

2.3.2 地形地貌、水文

崇义县境内山脉纵横交错，群峰起伏连绵，中部阳岭海拔 1259.5m，北部石牙头海拔 1333m，东部牛轭潭海拔 140m，西部诸广山脉齐云山海拔 2061.3m，西南花皮山海拔 1581m，东北部陡水水库，水域海拔 170m，全县地势由西南向东北方向倾斜。按地貌特征，全县大致可分为中山、低山、高丘陵、河谷阶地四种类型。山地(海拔 500m 以上)占土地总面积 47.67%;高丘(海拔 300~500m)占 45.06%;低丘及河谷阶地(海拔 300m 以下)占 7.27%。全县 1000m 以上的山峰有 232 座。其中西北部思顺乡的齐云山海拔 2061.3m，为境内最高点，也是赣南最高的山。

崇义的江河属长江流域赣江水系，是章水干流重要的支流。河流以大江、小江、扬眉江为主，文英、上堡、思顺、金坑、聂都、义安、新溪等河次之，累计有大小河流 83 条，其中流域面积大于 20km² 的有 30 条，小于 20km² 而大于 5km² 的有 53 条，总长度 980.9km。

2.3.3 地震设防烈度

根据国家地震局《中国地震烈度区划图》(GB18306-2015)及我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组的规定，宜春市抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，主要建筑物、构筑物拟按 6 度抗震设防设计。

2.4 站区总平面布置

拟建柴油加油站位于崇义祥和万年青商砼有限公司内部，坐北朝南。

拟建柴油加油站加油区主要由加油罩棚、加油机组成。加油区位于料场(丁类)北面 11.5m、闲置房南面 6m 处，罩棚敞开式钢架结构，下拟设 1 台单枪加油机，加油机前 1.5m 拟设置静电释放器；罩棚拟设净高度 3m。

储罐区设置于加油区东面、料场北面、闲置房东南面，拟设 1 个 50m³ 单层埋地卧式储罐，储罐与料场相距 10.5m。油罐拟采用直埋方式，设抗浮基础。

拟建储罐区南侧拟设消防器材棚、消防沙池、密闭卸油口、静电释放器等，密闭卸油口与加油机距离拟为 12m。

拟设柴油罐距铁皮围墙为 5.5m，通气管拟沿埋地油罐敷设 1 根，拟设于储罐东侧，高度拟为 4.5m，管径拟为 50mm，拟设阻火通气帽，距加油机拟为 25.3m。隔油池拟设于加油区北侧绿化带处，距离最近加油机约 5m。

2.5 交通运输

拟建柴油加油站位于该公司内部，道路现已采用水泥路面。道路可满足公司内部运输车辆加注柴油的要求、满足油罐车卸油工作的要求，也满足应急救援车辆进入的要求。

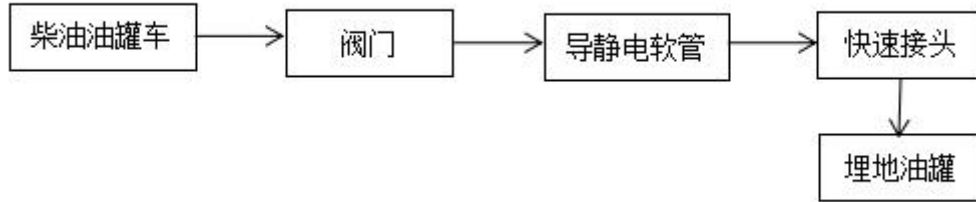
拟建柴油加油站成品油运输委托有资质的专业运输公司承运柴油。

2.6 工艺流程

1、卸油工艺流程

拟建柴油加油站的卸油工艺，油料用油罐车运至柴油罐区后，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储油罐的快速密闭卸油口连接在一起，再开始卸油，通过量油孔计量控制卸油量。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，拆除连接的软管及静电接地装置。静置 5 分钟以后油品罐车缓慢离开罐区。

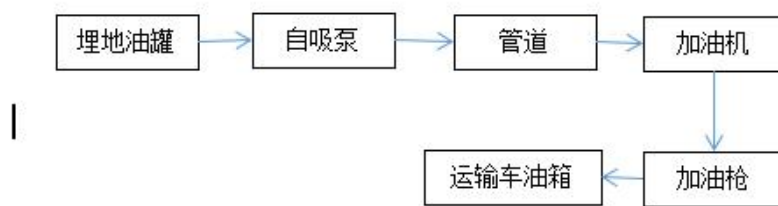
接卸柴油工艺流程框图：



2、加油工艺流程

加油：通过油罐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），然后用加油枪加到汽车油箱中。

柴油加油机加油工艺流程框图：



2.7 主要建筑

拟建柴油加油站包括储罐区、加油区等。

罩棚拟为钢网架结构，拟设净高度 3m。

油罐拟采用直埋方式，设抗浮基础，油罐下做防渗池。

主要建筑物见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要建筑物一览表

序号	工程名称	占地面积 ^{m²}	结构形式	火灾危险类别	耐火等级	备注
1	罩棚	14	钢构	丙类	耐火极限 0.25h	新建,净高 3m
2	储罐区	16	埋地卧式	丙类	/	

2.8 主要设备

拟建柴油加油站拟采用的设备见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	加油机	5-50L/min	台	1	1 台单枪加油机
2	柴油储罐	50m ³	台	1	单层罐，卧式埋地
3	高低液位报警器	1 个控制器，1 根探棒	台	1	
4	视频监控系统	1 个控制器，4 个摄像头	套	1	
5	防渗漏在线监测系统	ZC-PPD-D	套	1	
6	静电接地报警仪	SA-MF	套	1	
7	管线	D50	m	若干	油罐通气管拟采用镀锌管、输油管拟为双层导静电热塑管

2.9 经营品种

拟建柴油加油站只设柴油。

2.10 公用工程

2.10.1 给排水

1) 给水

拟建柴油加油站生活、清洁用水来自市政供水管网。

2) 排水

拟建柴油加油站排水系统拟采用雨、污分流方式排放。

废水采用明沟排水，污水经油水分离设施处理后，经水封井排入市政管网。

生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

2.10.2 供配电

1) 电源

拟建柴油加油站电源拟由公司内配电房供电，通过埋地填沙电缆沟敷设到加油机。

罩棚下处拟设应急照明灯，应急照明灯自带蓄电池，应急照明时间不小于 90min。视频监控、高液位报警仪和油罐泄漏检测报警仪拟设置 UPS 电源，UPS 电源持续时间不小于 60min。

2) 负荷等级

加油站按三级负荷供电设置，信息系统拟设置不间断电源。

3) 设备选型

本着节约能源、降低噪声和尽量减小电气设备的原则进行设备的选型。

2.10.3 防雷与接地

拟建柴油加油站防雷接地、保护接地、工作接地、信息系统接地采用联合接地，接地电阻不大于 4Ω ，工艺管道的始、末端及分支处应做接地，管道间采用 25×4 镀锌扁钢做跨接线与管道可靠焊接并接地；加油机、罩棚、油罐的罐体、量油孔、阻火通气帽等金属部件应与接地网做电气连接，油罐接地点不应少于两处。

卸油口处设防静电接地报警器，接地报警器应与接地网做可靠连接。卸油车和卸油软管、两端快速接头，应保证可靠的电气连接。埋地单层油罐应与非埋地部分的工艺金属管道互相做电气连接，并接地。加油站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、屏蔽电缆屏蔽层、保护钢管两端均应接地。

2.10.4 消防设施

拟建柴油加油站加油机拟设置不少于 1 具 5 kg 手提式干粉灭火器或 1 具 6L 泡沫灭火器及灭火毯，储罐区拟设 35 kg 推车式干粉灭火器 1 个、

灭火毯不少于 2 床、消防铁锹、桶 2 套及消防沙 2m³。灭火器的配置拟符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，且应根据《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）的检查要求，灭火器、灭火毯应放置醒目且便于取用位置，并定期进行检查、维修。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。

2.11 拟采取的安全措施

1) 油储罐区

油罐拟采用单层油罐，油罐拟设抗浮基础，通过扁钢拉条使油罐固定在混凝土基础上。柴油罐的通气管口拟装设阻火通气帽。油罐拟设接地点两处。油罐拟设置渗漏检测报警装置。油罐拟设置具备高液位报警功能的液位电子计量仪。油罐区拟设“罐区重地，严禁烟火”、“非工作人员禁止进入”安全警示标志。

卸油区

密闭卸油区拟设卸油时用于连接车辆的静电接地装置，该装置应距卸油口 1.5m 远。站内拟配备卸油管。卸油管拟采用内设接地金属丝的软管，可以将油罐车和贮油罐进行可靠的静电连接。

3) 加油区

埋地加油管道拟采用导静电的热塑性塑料双层管道，双层管道的导电内衬拟接地。

加油机加油软管上拟设置安全拉断阀，预防事故时及时切断加油。

加油机底部连接的输油管道上拟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。

加油机拟采用防爆型自动计量加油机，加油机上设有紧急停机按钮。在加油岛和加油机附近的明显位置，拟标示油品类别、标号。加油岛端部的加油机附近拟设防撞柱。加油区罩棚立柱上拟设置“严禁烟火”“小

心车辆”“停车熄火”“禁打手机”“限速行驶”的安全警示标志。

加油站罩棚拟按第二类防雷建筑设有防雷接地保护装置，加油机拟设接地设施，动力、照明干线拟采用铜芯电缆埋地暗敷。防雷接地和保护接地拟共用接地体。

4) 监测监控

加油区拟设置视频监视系统，拟设置 4 个监控探头，覆盖加油区及油罐区；油罐拟设具备高液位报警功能的液位监测系统和渗漏检测在线监测系统。视频监视系统、液位监测系统和渗漏检测在线监测系统拟设不间断电源。公司值班室拟设置紧急切断系统的启动开关。

2.12 组织机构

随着拟建柴油加油站的运行，拟建柴油加油站拟设置安全管理机构、站区岗位安全生产职责，拟设立主要负责人 1 人，专职安全生产管理人员 1 人。

拟建柴油加油站要编制以下符合项目管理要求的安全生产管理制度，包括：安全生产责任制，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，加油区安全管理制度、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，事故应急救援预案及演练记录等。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 物料的危險、有害因素分析

表 3-1 柴油的理化及危險特性表

品名	柴油	别名		危险货物编号	
英文名称	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)： 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℃ 爆炸极限：1.4 ~ 4.5% 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。				
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	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				

处置	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。
-----------	---

加油站物料燃烧特性和毒性数据见表 3-2。

表 3-2 物料燃爆特性及毒性表

物料名称	爆炸极限 V%	自燃点℃	闪点℃	火灾危险类别	进入人体途径	允许浓度 mg/m ³
柴油	1.5/4.5	250	/	丙	皮肤	

3.2 危险源辨识

3.2.1 危险化学品辨识

根据国家安监总局等十个部委 2015 年第 5 号公告《危险化学品目录（2015 年版）》中、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, 拟建柴油加油站涉及的柴油属于危险化学品。

3.2.2 监控化学品辨识

监控化学品辨识，是依据中华人民共和国工业和信息化部令 2020 年第 52 号《监控化学品管理条例》，监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

拟建柴油加油站未涉及监控化学品。

3.2.3 易制毒化学品辨识

易制毒化学品辨识，是依据国务院令 445 号，第 703 号修正版《易制毒化学品管理条例》，易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。

拟建柴油加油站未涉及易制毒化学品。

3.2.4 易制爆化学品辨识

易制爆化学品辨识，是依据公安部颁发的《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，拟建柴油加油站未涉及易制爆化学品。

3.2.5 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015版）判定，拟建柴油加油站未涉及剧毒化学品。

3.2.6 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，拟建柴油加油站未涉及高毒物品。

3.2.7 特别管控危险化学品辨识

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1号）中规定，拟建柴油加油站未涉及特别管控危险化学品。

3.2.8 重点监管的危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年版）及《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（2013年版）的要求，拟建柴油加油站未涉及重点监管的危险化学品。

3.2.9 重大危险源辨识

1、重大危险源辨识依据

(1) 概念

危险化学品重大危险源：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时的生产、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。

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。

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。

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者仓库组成的独立的区域、储罐区以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)为界限划分独立单元。

(2) 重大危险源辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中对重大危险源指长期地或临时的生产、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。

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

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品多品种时,则按照下式计算,若满足下式,则定为重大危险源。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中, S——辨识指标

q_1 、 q_2 、 q_3 , ..., q_n ——为每一种危险物品的实际储存量, t

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 , ..., Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量, t

2、重大危险源单元划分概述

拟建柴油加油站主要经营的为柴油。依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定:柴油的重大危险源储存量临界量为 5000t。

辨识单元包括:储罐区(储存单元),加油区。

3、各单元重大危险源辨识

拟建柴油加油站的加油机和加油管道存有的油量非常少，故危险物质的量取值为 0，储罐区储存柴油的最大量 50m^3 ，柴油相对密度取 $850\text{kg}/\text{m}^3$ ，充装系数为 0.95，则柴油最大储量 $50 \times 0.85 \times 0.95 = 40.375\text{t}$ 。

其重大危险源辨识见表 3-4。

表 3-4 重大危险源辨识一览表

单元	名称	分类	临界量 (t)	最大量 (t)	β 值	q/Q
储罐区	柴油	丙类	5000	40.375	1	0.008075
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q = 0.008075 < 1$ ，危险化学品的量不构成危险化学品重大危险源				
加油区 (管线)	柴油	丙类	5000	极少量	1	极少量，忽略不计
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q = 0.008075 < 1$ ，危险化学品的量不构成危险化学品重大危险源。				

4 重大危险源辨识结果

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），拟建柴油加油站涉及重大危险辨识的单元为储罐区、加油区 2 个单元，经辨识拟建柴油加油站这 2 个单元危险化学品的量不构成危险化学品重大危险源。

3.3 站内爆炸危险区域的等级范围划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，拟建柴油加油站不涉及爆炸危险区域。

3.4 主要危险因素分析

加油站经营的油品主要为柴油。

柴油一般指 20—4000C 的石油馏分，有良好的挥发性、燃烧性、安定性，分轻柴油和重柴油。柴油密度为 $0.8—0.9\text{g}/\text{cm}^3$ ，轻柴油有 7 个牌号。

从 3.1 物料的危险、有害因素分析可知，柴油具有危险性，遇明火高热会引起燃烧爆炸。

3.4.1 燃烧性

车用柴油在常温下蒸发速度较快。由于加油站在卸油、储油、加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。

3.4.2 易爆性

车用柴油的蒸气中存在一定量的氢元素，含氢的油蒸气与空气组成的混合气体达到爆炸极限时碰到很小的能量就有可能引发爆炸，爆炸极限见下表 3-6。

表 3-6 车用柴油爆炸极限表

油品名称	爆炸极限%(体积)	
	下限	上限
柴油	1.5	4.5

3.4.3 静电危害

静电的积聚放电是引起火灾事故的原因之一。油品的电阻率很高，一般在 10^9 — 10^{12} $\Omega \cdot m$ 之间，电阻率越高导电率越小，积累电荷的能力越强。因此油品在泵送、灌装、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。

人体衣服间的摩擦、化纤衣物，纯毛制品尤为显著。例如化纤衣从毛衣外脱下时人体可带 10kV 以上电压，穿胶鞋脱工作服时可带千伏以上电压，在易燃易爆场所人体的静电不可忽视。如不经意的打闹，不介意的走动都如同边走边划火柴一样危险。所以加油工作服必须是防静电的面料或全棉面料，以消除人体静电。不允许穿化纤服装上岗操作，更不允许在加油作业现场穿、脱、拍打化纤服装，以免发生静电放电事故。

3.4.4 易扩散易流淌性

车用柴油常温下是液态流体，具有流动扩散的特性。当储油、运油、加油设备发生渗漏、泄漏时会顺着地势迅速流淌扩散，极易形成油蒸汽。当油蒸汽浓度达到爆炸极根范围时，遇火源可引发燃烧事故。

3.4.5 温度变化影响危害

车用柴油，受热后随着温度升高、体积膨胀同时也使蒸气压力增高，遇冷后则相反。当温度升高或降低时，容器内油品体积则增加或减小，压力则增高或降低，造成容器内压力发生变化。这种热胀冷缩的现象会损坏储油容器和油管线连接处的密封性，从而导致漏油现象。因此，在加油站储油罐一定要设通气管，及时调整罐内压力，同时也要控制空气与油储罐间油蒸汽的对流，防止发生事故。

3.4.6 雷电危害

雷电是雷云之间或雷云对地面放电的一种自然现象，水汽蒸发形成积云，云中水滴受强烈气流的摩擦产生电荷，由静电感应带电云层在大地表面感应出异性电荷，当电场强度达到一定值时即发生放电。放电瞬间产生高热，使空气急骤膨胀，产生冲击波、闪光和强噪声，从而破坏建筑物、电气设备、油罐，造成人、畜伤亡，加油站必须采取有效措施进行防护。为了防止雷电火花进入油罐，在通气管管口上一定要设置阻火器。与此同时，放电瞬间产生极强的感性电效应，使金属容器、管线等金属体产生感应电流，引起火灾，亦应重视。

3.4.7 电气事故

电气设备的设置应根据不同区域的防爆分区选用不同的防爆电气，爆炸危险区采用防爆电气。当罩棚有效高度 $>4.5\text{m}$ 时，罩棚下照明灯可选防护型灯具。加油机内可选一般型电气。一旦选型不当，就会埋下隐患，甚至发生事故。另外随意装接临时线，以及带电设备在运行和检修期间如有不慎均有可能造成触电伤害事故。

3.4.8 明火事故

加油区可能会构成明火散发点若管理不当有可能引发火灾事故，进出加油人员如果安全防范意识不强，吸烟易引发火灾事故。运输车辆站内修理、铁器敲打溅出火星，可能引起火灾事故。

3.4.9 车辆伤害

运输车辆进出站特别是超高超重超长的运输车可能发生的碰撞、伤人、伤物事故。

3.4.10 高空坠落

通过可能坠落范围内最低处的水平面称为坠落高度基准面。凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

罩棚在施工、维修、更换照明灯等操作如有不慎有可能发生高空坠落和高空落物的伤害事故。

3.4.11 坍塌

罩棚为钢网架结构，设置承重柱，如网架结构不牢固，使用时间过长老化，未定期检维修等可能导致网架不稳，引起坍塌事故。承重柱可能因车辆撞击损坏，导致网架的坍塌事故。在遇到大风、暴雨等恶劣天气下也可能导致罩棚的坍塌事故。

3.4.12 内涝

若站区北面地势不够高，在连续出现强降雨后，横水河水位上涨，可能发生内涝。

3.5 加油站设备危险性分析

3.5.1 油罐危险性分析

主要的储存设施为卧式埋地油罐，如罐体设计不合格、不合理或制造存在缺陷，造成其耐压能力不够，发生破裂，导致油品泄漏，遇点火

源则发生火灾、爆炸事故。

油罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔等，若由于安装质量差，由于疏忽漏装垫片，都可能引起油品泄漏，泄漏油品遇点火源则易导致火灾、爆炸事故。

储油罐由于制造缺陷、选材不合理、施工时造成应力变形、焊接质量差、未经探伤检测、压力试验，易发生油品和油蒸汽泄漏，遇明火有引发火灾爆炸危险。

油罐基础不均匀沉降，可造成油罐受力不均而发生变形，焊缝开裂、管道断裂等危险，引发生油品泄漏事故，遇明火或静电火花可发生火灾爆炸事故。

埋地油罐若安装时未采取抗浮措施，若地下水位过高或发生洪涝时，严重会导致油罐上浮，损害管道，导致油品泄漏。

若油罐未采取防腐蚀措施，会导致油罐受腐蚀而发生油品泄漏。若未采取静电接地措施，卸油时静电积聚无法释放而酿成事故。

3.5.2 卸油管及快速接头危险性分析

卸油管应伸至罐内距罐底 50mm-100mm 处，以减少卸油时油品流动、喷溅产生的静电。若卸油管未插到罐底，容易造成油品喷溅，引发卸油口火灾。

快速接头与进油管采用密闭连接，既可节省进油卸油的时间，又可减少油气蒸发，防止油品溢冒。若未连接牢固或接头损坏，会导致油品泄漏，引发火灾发生。

3.5.3 通气管危险性分析

若通气管口未安装阻火通气帽，则无法防止罐外的火源进入罐内，而可能引发油品蒸汽的燃烧或爆炸。

3.5.4 加油机危险性分析

加油机若未采用国家定点生产厂家生产的具有整体防爆功能的加油

机，会导致加油机不防爆、计量不准确、跑、冒油等情况出现，易引发事故。

加油机若未做好静电接地或接地电阻过大，会导致静电火花而引发事故。

加油机若设置在室内或通风不良处，每次加油挥发的油气集聚在一个密闭的房间内遇明火或点火源会引起爆炸事故。

3.5.5 输油管道危险性分析

加油站的输油管道若未采用无缝钢管、焊缝不严密、油品管道抗外压强度不足、设计压力不符合要求、管道表面防腐蚀不符合要求等，会导致管道的泄漏或破裂而引发事故。

3.6 有害因素分析

3.6.1 毒害分析

车用柴油具有一定毒性。一般属于低毒，属于刺激型、麻醉型，在特殊的情况下具有较高的毒性。柴油和重质油产生的硫化氢气体都会造成对人体的毒害。侵入途径可通过呼吸、食入、皮肤接触对人体造成伤害。急性吸入后，好像有毛发沉在舌头上的感觉，大部份可由呼吸道排出。小部分在肝脏中被氧化，与葡萄糖醛酸结合可经肾脏排出，毒害作用表现在中枢神经系统机能紊乱，条件反射改变，严重时可能造成呼吸中枢麻痹。误食后可经肝脏处理大部份，对脂肪代谢有特殊影响，引起血脂波动，胆固醇和磷脂改变。

皮肤接触，可经毛细血管进入血液循环系统散布全身。

在加油过程中，人体防护不可能做到全封闭，不可避免会接触到油品，吸入油蒸气引起急、慢性中毒及职业病。

3.6.2 腐蚀性

车用柴油的腐蚀性来源于油品生产过程中合成和石油裂解过程中含硫量等项杂质的含量大小，对金属产生一定的腐蚀能力。

3.6.3 心理、生理性危险、有害因素

进入站区加油、卸油的人员，一般为运输车司机，可能存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在加油、卸油过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

3.6.4 行为性危险、有害因素

行为性危险、有害因素主要表现为操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如作业人员脱离岗位等）。

由于进入站区加油、卸油的人员，一般为运输车司机，可能有点火吸烟、在加油区打手机、不熄火加油、卸油等行为出现，这些人员的行为性危险有害因素需要安全引导和及时的制止。因此，加油区的行为性危险、有害因素多表现在运输车司机。

3.6.5 其他危险、有害因素

拟建柴油加油站中其他危险、有害因素主要表现为周边环境、公用辅助设施的保证等。

3.7 设备检修时的危险性分析

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业等。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷，会导致各类事故的发生。

3.7.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果不出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与其他区域有效隔离；②置换、中和、清洗不彻底；③未按时进行动火分析；④未清除动火区周围的可燃物；⑤安全距离不够；⑥未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

3.7.2 有限空间作业的危险性分析

1) 凡是进入油罐或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

5) 应根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体防护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

3.7.3 高处检修作业危险性分析

拟建柴油加油站主要高处检维修为罩棚等，在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架(梯子、吊篮)、

安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

3.7.4 其他

检修过程使用的临时电动工具未配备漏电保护，可能发生漏电，引起触电事故的发生。在金属容器内或潮湿环境中进行检修作业，未采用12V的安全电压，也可能引起触电。

检修过程中，电气开关未悬挂“停车检修，严禁合闸”标志，误合闸会发生触电事故。

检修需要的坑、井、洼、沟、陡坡等缺少盖板或栏杆等防护措施，或未设置围栏和警示标志，夜间未设警告信号灯，也可能引起人员坠落受伤的事故。

检修人员未做到持证上岗，个人素质不符合作业要求，检维修前未对相关人员进行安全教育及安全交底，可能在检维修过程发生事故。

3.8 职业危害分析

加油区接触的主要是柴油蒸气，尤其在夏季，工作环境温度较高，大量柴油蒸气的挥发易造成中毒事件。长期反复接触较高浓度的溶剂柴油，可致皮肤角化、皲裂、黑变病、指甲病变等。柴油中通常会加入苯，可以增加抗震爆强度、减少发动机零件的损耗。苯[7]是高毒物质，在柴油中占0.2%~20.0%，且为人类确认的致癌物。苯引起的白血病已列入我国法定职业病名录。短期内吸入大剂量含苯柴油蒸气会引起以中枢神经抑制为主要表现的全身性疾病，慢性苯中毒则引起以造血系统损害为主要表现的全身性疾病。长期反复接触高浓度苯可引起职业性血液系统恶性肿瘤，以急性粒细胞性白血病最常见。

3.9 周边环境和自然条件危险、有害因素分析

1、雷击

拟建柴油加油站地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成站区停电，引发事故。

2、采光、照明和通风等

采光照度不良可能造成操作、检修作业出现失误，作业场所照度不足也可能造成人员发生摔跤发生事故，通风不良可能造成危险物质的积聚，引发火灾、爆炸事故或造成人员中毒等。

3、地质灾害

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

4、冰冻

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

5、周边环境

1) 周边环境对拟建柴油加油站构成的影响分析

拟建柴油加油站周边环境：储罐区东侧约 200m 为厦蓉高速；储罐区南侧 198m 为 G220 国道；加油机西面约 120m 外为山林；储罐区北面 25m 外为横水河，横水北面 55m 为山林，山林上有电力塔，与储罐超过 100m。

拟建柴油加油站位于厂内东北面，拟建柴油加油站东面为空地；南面油罐 10.5m 处为原料堆场（丁类厂房）；西面加油机 43m 处为综合楼（4F、三类保护物）；北面加油机 6m 处闲置房。

拟建柴油加油站周边有无民房，均在火灾、爆炸危险距离以外，四周无自然保护区、风景区。因此，加油站周边环境对拟建柴油加油站影响较小。

拟建柴油加油站与厂内搅拌楼相距 45m，在安全防火间距外，且搅拌楼所生产的水泥制品为丁戊类；原料堆场里的物料为丁戊类。拟建柴

油加油站与厂内搅拌楼、原料堆场影响较小。

2) 拟建柴油加油站对周边环境的影响

拟建柴油加油站经营储存的油品为柴油，可能发生的事故主要有火灾、爆炸等，对周边会造成一定的影响。

拟建柴油加油站运行过程中易引发事故的过程主要包括加油、卸油及油品储存等环节。其中加油、卸油操作过程中引发的主要事故包括泄漏、火灾爆炸等，拟建柴油加油站采用密闭式卸油，自吸泵式加油枪加油，其加油、卸油过程中油气逸散较少，排除机械故障或人为操作失误等因素，其发生泄漏的可能性是比较小的，及时发生泄漏，可通过停机、堵截或吸收、洗消等措施进一步控制事故扩大。另卸油点及拟建柴油加油站位置距离站区外建筑物均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021，故一般情况下，对站外建筑物无明显影响。

油品贮罐是拟建柴油加油站中危险物质储量较多的地方，其所在区域也是拟建柴油加油站中最危险的区域，拟建柴油加油站的贮罐采用埋地敷设形式，其火灾爆炸危险性相对较小，一般不会对站外造成较大影响。

3.10 作业过程危险因素

(1) 加油作业

加油作业的危险因素，从人的不安全行为来分析，关联加油人员、驾驶员；从物的不安全状况入手，则关联加油机与加油车。

加油枪管与各类油箱口，都存在着一定的间隙。加油时，带有压力的油料，进入油箱，激发产生大量的油蒸气，积聚在油箱口，形成与加油作业同步伴生的危险因素。

加油车辆的点火系统、电路系统、发动机温度、排气管温度等，都具备点燃、引爆一定浓度的可燃气体的热能，是发生火灾、爆炸事故的潜在隐患。

(2) 卸油作业

卸油作业是加油站利用油罐汽车补充储量的主要作业方式。是一种不分白天黑夜的经常性作业。

油罐汽车装油运输过程中，罐内油料不停地晃动，与罐壁摩擦撞击，产生大量静电，在卸油时极易产生静电起火。

油罐的进油管是连接罐车和油罐的通道，安装时未伸至罐内距罐底 20 cm 处，则造成喷溅式卸油，促成静电大量的产生和积聚，是形成火灾、爆炸事故的重要条件。

罐车进站后，计量人员登罐验收品种无专用登高设施，车罐体无作业平台，罐口有油污和积垢等，作业人员容易发生滑跌，造成失重坠落。

3.11 典型事故案例分析

2000 年 2 月 11 日，江西省樟树市店下镇街口一个体加油站因采用严禁使用的敞口式卸油方式，引起爆炸，导致私营业主徐某 1 家 2 代 5 口和油罐车司机朱某等 6 人当场死亡。

2009 年 6 月 12 日，广州某加油站在清罐作业时，作业人员使用碘钨灯在罐口照明，加油站安全负责人出面制止，并将碘钨灯没收。但施工人员未听劝告，又找来一只同样的碘钨灯使用。碘钨灯高温表面引燃油气发生爆炸，当场 1 人死亡，3 人轻伤。

简析：这是一起因违章使用灯具造成的外方责任事故。

其主要原因和教训是：

(1) 施工人员违章使用碘钨灯照明是引发事故的直接原因。

(2) 近年来，由于施工人员违反安全管理规定和操作规程引发事故屡有发生。这说明施工人员安全意识差，对施工人员安全教育不到位，同时也说明加油站对施工安全监督不力。

2009 年 10 月 14 日下午，某县石油公司加油站，加油员准备为一辆解放车加 90 号汽油，当加油站计数器转动回零时，加油机内突然爆炸，

随即管沟内油气发生爆炸。

简析：这是一起责任技术事故。其主要原因和教训是：

(1) 加油机防爆接线盒未加密封垫，接线盒电源输入、输出口密封不严。加油员取下加油枪启动电动机时，接线盒内产生的火花引燃油气，致使加油机突然爆炸。

(2) 加油机渗漏，管沟内未填充砂子，油气积聚，管沟内油气随加油机发生爆炸。

(3) 加油机内电气密封应定期检查，及时修复或更换密封垫；管沟内必须按照规定充填砂子。

(4) 加油站普遍存在电气管理薄弱，电气管理人员素质差。因此，加油站应加大对电气管理人员的培训，加强电气管理，及时消除事故隐患。

张家口市某加油站曾发生过司机在加油过程中吸烟烧伤加油员案例。

某加油站曾经在塑料桶直接灌注汽油时发生着火事故，这是因为静电电压很快升高并放电引起的事故。

以上案例均说明了加油站设施不完善或带病作业，从业人员违反规程、不严格执行安全管理制度，思想麻痹等因素是造成事故的根源。

4 安全预评价方法和评价单元

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

(2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分评价单元；

2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

3) 按工艺条件划分评价单元；

4) 按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3) 将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 划分评价单元

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，根据拟建项目的具体情况分成如下安全评价单元：

- 1、选址安全性评价单元；
- 2、建（构）筑物评价单元；
- 3、主要设备评价单元；
- 4、生产工艺评价单元
- 5、安全管理评价单元。

4.1.3 评价方法选择

根据本评价项目的危险、有害因素的具体特点或实际情况，本评价项目采用安全检查表、预先危险性分析、作业条件危险性评价等方法进行分析评价，并运用直观经验以及系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。

本项目评价单元划分及评价方法采用情况详见下表。

表 4.1-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	采用的评价方法
1	选址安全性评价	定性评价、安全检查表法
2	建（构）筑物评价	定性评价
3	主要设备评价	定性评价

序号	评价单元	采用的评价方法
4	生产工艺评价	预先危险性分析法、作业条件危险性评价法、危险度评价法
5	安全管理评价	预先危险性分析法

4.2 安全预评价方法简介

安全预评价方法是对系统的危险性、有害性进行分析、评价的工具。目前已开发出数十种不同特点、适用范围和应用条件的评价方法，各种评价方法的原理、目标、应用条件、使用对象、工作量均不尽相同，各具特色。针对崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目的特点的具体情况、物料特性及主要危险有害因素，根据国内外各种评价方法的适用范围，该项目安全预评价将分别采用不同的评价方法有针对性地进行评价。

4.2.1 预先危险性分析法

该方法对系统存在的各种危险因素（类别、分布）出现的条件和事故可能造成的后果进行宏观、概略分析，可“预先”、“定性”地指出评价单元的固有危险性，预测危险源的来源、可能发生的事故类别、发生的条件、事故的严重性等级、事故发生可能性等级。

4.2.2 作业条件危险性分析法（LEC）

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 $D=L \times E \times C$ 。

① 事故发生的可能性

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4-1。

表 4-1 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

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。

表 4-2 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

事故造成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中间值。见表4-3。

表 4-3 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，不符合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，当危险性分值在 20—70 时，则需要加以注意；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 4-4。

表 4-4 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		

4.2.3 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标准》（GB50160-2008）（2018年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）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。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4-5。

表 4-5 危险度取值表

分值 项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 A 类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 B、乙 A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类 可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 <10m ³
温度	1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃 点以上	1000℃ 以上使用，但操作温 度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作 温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用， 但操作温度在燃点以 下； 在低于在 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 4-6。

表 4-6 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
------	------	------	------

4.2.4 定性评价

根据拟建柴油加油站选址情况，对照技术标准与规范，以安全检查形式定性地进行安全评价。

4.2.5 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，编写出本建设项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

5 定性定量评价

5.1 站址安全性评价

5.1.1 外部环境评价

崇义祥和万年青商砼有限公司位于江西省赣州市崇义县工业园区鱼梁工业园，东西北三面均为临水（横水河），横水河宽为40-50m。拟建自储自用柴油项目位于崇义祥和万年青商砼有限公司内。

储罐区东侧约200m为厦蓉高速；储罐区南侧为G220国道；加油机西面约120m外为山林；储罐区北面25m外为横水河，横水北面为山林，山林上有电力塔，与储罐超过100m。

加油站外50m内无重要建筑物，无自然保护区、风景区。

拟建柴油加油站符合加油站总体布局的要求，可以满足工程建设的要求。

5.1.2 站区布置评价

按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求对拟建柴油加油站的总平面规划布置检查如下：

表 5.1-1 拟建柴油加油站的总平面规划布置检查表

五、汽车加油站的基本设施和条件			
(一)站址选择及总平面布置[GB50156-2021]			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	汽车加油站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点(4.0.1)。	拟设置在公司厂区内，按当地规划选址	合格
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG加气母站(4.0.2)。	拟设置在公司厂区内，三级站	合格
3	车辆入口和出口应分开设置(5.0.1)。	拟分开设置	合格
4	单车道宽度不应小于4m，双车道宽度不应小于6m(5.0.2)。	单车道 5m	合格

5	站内的道路转弯半径按行驶车型确定，其不宜小于9m，道路坡度不应大于8%，且宜坡向站外，在汽车槽车(含子站车)卸车停车位处，宜按平坡设计(5.0.2)。	道路转弯半径不小于9m，汽车槽车卸车停车处为平坡	合格
6	站内停车场和道路路面不应采用沥青路面(5.0.2)。	拟设水泥路面	合格
7	加油站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。(5.0.5)	无明火点	合格
8	汽车加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。当汽车加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间的距离大于本标准表4.0.4~表4.0.8中安全间距的1.5倍，且大于25m时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建(构)筑物，其面向加油站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表4.0.4~表4.0.8的相关规定(5.0.12)。	现设置高1.2m左右的铁皮围栏，不足2.2m	不合格
9	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1 不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于3m； 2 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加压机对待； 3 当柴油尾气处理液的储液箱(罐)或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过1.2m ³ ，且储液箱(罐)或撬装设备应在岛的两侧边缘100mm和岛端1.2m以内布置(5.0.6)。	按当地规划选址	合格

柴油油罐与站外建(构)筑物的安全距离(m) (4.0.4)

检查内容

序号	设施名称	站外建(构)筑物	三级站	检查记录	结论
1	柴 民 用 建 筑	重要建筑物	25	/	/
2		明火地点或散发火花地点	10	/	/
3		一类保护物	6	/	/
4		二类保护物	6	/	/

5	油	物保护类别	三类保护物	6	西北闲置房 (2F) 21.7m	/	
6	罐	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9	/	/	
7		丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9	南面料场(丁、戊类) 10.5m	/	
8		室外变配电站		12.5	/	/	
9		铁路、地上城市轨道交通线路		15	/	/	
10		城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		3	东面厦蓉高速 200m	合格	
11		城市次干路、支路和三级级公路、四级公路		3	/	/	
12		架空通信线路		5	/	/	
13		架空	无绝缘层		6.5	/	/
14		电力线路	有绝缘层		5	/	/
柴油通气管与站外建(构)筑物的安全距离(m) (4.0.5)							
序号		设施名称	站外建(构)筑物		三级站	检查记录	结论
15		柴油	重要建筑物		25	/	/
16			明火地点或散发火花地点		10	/	/
17	民用建筑物保护类别		一类保护物		6	/	/
18			二类保护物		6	/	/
19			三类保护物		6	西北闲置房 (2F) 35m	/
20	气	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		9	/	/	
21		丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于		9	南面料场(丁、戊类) 15.5m	/	

	管	50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐				
22		室外变配电站	12.5	/	/	
23	口	铁路、地上城市轨道交通线路	15	/	/	
24		城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	3	东面厦蓉高速 195m	合格	
25		城市次干路、支路和三级级公路、四级公路	3	/	/	
26		架空通信线路	5	/	/	
27	架空	无绝缘层	6.5	/	/	
28	电力 线路	有绝缘层	5	/	/	
柴油加油机与站外建（构）筑物的安全距离（m）（4.0.4）						
序号	设施名称	站外建（构）筑物	安全距离（m）	检查记录	结论	
29		重要建筑物	25	/	/	
30		明火地点或散发火花地点	10	/	/	
31	柴 油 加 油 机	一类保护物	6	/	/	
32		民用 建筑 物保 护类 别	二类保护物	6	/	/
33		三类保护物	6	北面闲置房 (2F) 6m 西面综合楼 (4F) 41m	/	
34		甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	9	/	/	
35		丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐	9	南面料场(丁、戊类) 11.5m	/	
36		室外变配电站	12.5	/	/	
37		铁路、地上城市轨道交通线路	15	/	/	
38		城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路	3	东面厦蓉高速 210m	合格	

39		城市次干路、支路和三级级公路、四级公路	3	/	/	
40		架空通信线路	5	/	/	
41	架空	无绝缘层	6.5	/	/	
42	电力线路	有绝缘层	5	/	/	
站内设施之间的防火距离 (m) (5.0.13-1)						
序号	设施名称		相邻设施	标准要求 (m)	检查记录	结论
1	柴油	埋地油罐	站房	3	/	/
2			埋地油罐	0.5	/	/
3			消防泵和取水口	7	/	/
4			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	10	/	/
5			自用有燃气(油)设备的房间	6	/	/
6			站区围墙	2	5.5	合格
7		通气管口	站房	3.5	/	/
8			消防泵和取水口	7	/	/
9			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	10	/	/
10			自用有燃气(油)设备的房间	6	/	/
11			密闭卸油点	2	14.3	合格
12			站区围墙	2	2	合格
13	密闭卸油点	站房	5	/	合格	
14		消防泵和取水口	10	/	/	
15		柴油罐通气管口	2	14.3	合格	
16		自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	/	/	
17		自用有燃气(油)设备的房间	8	/	/	

18	柴油 加油 油机	站房	4	/	/
19		消防泵和取水口	6	/	/
20		自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	10	/	/
21		自用有燃气（油）设备的房间	6	/	/
22	消防泵房、消防水池取水口	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12	/	/

(二) 油罐

序号	检查内容	检查记录	结论
1	储油罐（撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外）应采用埋地设置，严禁设在室内或地下室。（6.1.1）	拟设埋地卧式单层油罐、拟设置在室外	合格
2	汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。（6.1.2）	拟采用埋地卧式单层油罐	合格
3	埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。（6.1.3）	拟采用单层油罐	合格
4	单层钢制油罐、双钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行，并应符合下列规定。（1）钢制油罐的罐体和封头所用的钢板的厚度，不应小于表6.1.4的规定。（2）钢制油罐的设计内压不应低于0.08MPa （6.1.4）。	拟设置埋地卧式单层油罐	合格
5	选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐应符合现行行业标准《加油站埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3177的有关规定；选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《加油站埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3178的有关规定。（6.1.5）	/	/
6	与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层，应满足	拟设消除静电设	合格

	消除油品静电荷的要求，其表面电阻本应小于 $10^9 \Omega$ (6.1.7)	施	
7	双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测需求的贯通间隙。(6.1.9)	/	/
8	双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并符合相关规定。(6.1.10)	/	/
9	油罐应采用钢制人孔盖。(6.1.11)	拟采用钢制人孔盖	合格
10	油罐设在非车行道下面时，油罐的顶部覆土厚度不应小于0.5m，设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于0.9m，油罐周围，应回填中性沙或细土，其厚度不应小于0.3m(6.1.12)。	拟设在非车行道下面，油罐的顶部覆土厚度不小于0.5m	合格
11	当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施(6.1.13)	拟设置抗浮基础	合格
12	油罐的人孔应设操作井，设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。(6.1.14)	油罐的人孔拟设操作井	合格
13	油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量90%时，应能触动高液位报警装置，油料达到油罐在最95%时，应能自动停止油料继续进罐。(6.1.15)	拟设置高低液位报警器，能自动停止油料继续进罐	合格
14	设有油气回收系统的加油加气站。其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。双层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能其渗漏检测分辨率不宜大于 $0.8L/h$ (6.1.16)	未涉及油气回收系统，单层油罐拟设带有高液位报警功能的液位监测系统	合格
(三) 加油机			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油机不得设在室内。(6.2.1)	拟设在室外	合格
2	加油枪应采用自封式加油枪。汽油加油枪的流量不应大于 $50L/min$ (6.2.2)	$4.5-50L/min$	合格
3	加油软管上宜设安全拉断阀。(6.2.3)	拟设安全拉断阀	合格
4	以正压(潜油泵)供油的加油机，其底部的供油管道上应设剪	拟设剪切阀	合格

	切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。（6.2.4）		
5	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。（6.2.5）	拟设单枪加油机，拟设标识	合格
（四）工艺系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。（6.3.1）。	不涉及油气回收，柴油拟为密闭卸油	合格
2	每个油罐应各自设置卸油管道和卸接口。各卸油接口及油气回收接口，应有明显的标识。（6.3.2）	拟设置明显的标识	合格
3	卸油接口应设置快速接头及密封盖。（6.3.3）	拟设置快速接头及密封盖	合格
4	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。（6.3.5）	拟采用自吸式加油机	合格
	加油站应采用加油油气回收系统（6.3.6）	不涉及油气回收	合格
5	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1、应采用真空辅助式油气回收系统。 2、汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用1根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm。 3、加油油气回收系统应采用防止油气反向流至加油枪的措施。 4、加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为1.0-1.2。 5、在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。（6.3.7）	不涉及油气回收	合格
6	油罐的接合管设置应符合下列规定： 1、接合管应为金属材质； 2、接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口，应设在人孔盖上； 3、进油管应伸至罐内距罐底50mm-100mm处。进油立管的底端应为45°斜管口或T形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口；	自吸式加油机，按规范执行	合格

	<p>4、 罐内潜油泵的人油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底150mm-200mm；</p> <p>5、 油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底200mm处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施；</p> <p>6、 油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性；</p> <p>7、 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接. 直采用金属软管过渡连接。（6.3.8）</p>		
7	<p>汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，其管口应高出建筑物的顶面2m及以上。通气管管口应设置阻火器。（6.3.9）</p>	<p>通气管管口拟高出地面 4.5m， 通气管管口拟设置阻火通气帽</p>	合格
8	<p>通气管的公称直径不应小于50mm。（6.3.10）</p>	<p>拟为 50mm</p>	合格
9	<p>当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2kPa-3kPa，工作负压宜为1.5kPa-2kPa。（6.3.11）</p>	<p>不涉及油气回收</p>	合格
10	<p>加油站工艺管道的选用，应符合下列规定：</p> <p>1 地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163的无缝钢管；</p> <p>2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道；</p> <p>3 无缝钢管的公称壁厚不应小于4mm，埋地钢管的连接应采用焊接；</p> <p>4 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接；</p> <p>5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于$10^8 \Omega \cdot m$，表面电阻率应小于$10^{10} \Omega$；</p> <p>6 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于100kV；</p> <p>7 柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管</p>	<p>按规范执行</p>	合格

	道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。(6.3.12)		
11	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管,应采用导静电耐油软管,且体电阻率应小于 $108\Omega\cdot m$,表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$,或采用内附金属丝(网)的塑料软管。(6.3.13)	拟采用导静电耐油软管	合格
12	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外,均应埋地敷设。当采用管沟敷设时,管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。(6.3.14)	拟埋地敷设	合格
13	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管,应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于2%,卸油管气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度,不应小于1%。(6.3.15)	不涉及油气回收,坡度拟不小于2%	合格
14	受地形限制,加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足本规范第6.3.14条的要求时,可在管道靠近油罐的位置设置集液器,且管道坡向集液器的坡度不应小于1%。(6.3.16)	/	/
15	埋地工艺管道的埋设深度不得小于0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道,管顶低于混凝土下表面不得小于0.2m。管道周围应回填不小于100mm厚的中性沙子或细土。(6.3.17)	拟埋设深度大于0.4m	合格
16	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建(构)筑物;与管沟、电缆沟和排水沟交叉时,应采取相应的防护措施。(6.3.18)	无工艺管道穿过或跨越该区域	合格
17	不导静电热塑性塑料管道的设计和安装,除应符合本规范第6.3.12条的有关规定外,尚应符合下列规定: 1、管道内油品的流速应小于2.8m/s。 2、管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分,应在满足管道连接要求的前提下,采用最短的安装长度和最少的接头。(6.3.19)	按规范执行	合格
18	埋地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/T 21447)的相关规定。(6.3.20)	按规范执行	合格
19	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统,该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。(13.5.1)	按规范执行	合格
20	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。(13.5.3)	按规范执行	合格
(五) 消防设施及给排水			

	消防设施及灭火器材配置检查内容	检查记录	结论
1	每2台加油机应设置不少于2只5kg手提式干粉灭火器或1只5kg手提干粉灭火器和1只6L泡沫灭火器。加油机不足2台按2台计算(12.1.1)。	按规范执行	合格
2	地下储罐应设35kg推车式干粉灭火器1个。当两种介质储罐之间的距离超过15m时，应分别设置(12.1.1)。	按规范执行	合格
3	一、二级加油站应配置灭火毯5块，沙子2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于2块，沙子2m ³ (12.1.1)。	拟建柴油加油站为三级加油站，按规范执行	合格
4	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。(12.1.2)	按规范执行	合格
5	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。(XF/T3004-2020第7.3.3条)	灭火器、灭火毯拟放置于醒目且便于取用位置	合格
6	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。(XF/T3004-2020第7.3.4条)	拟设足量沙	合格
7	加油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(XF/T3004-2020第8.2条)	拟设置防火、禁止吸烟和明火标志	合格
	给排水系统检查内容	检查记录	结论
8	加油站、CNG加气站、三级LNG加气站和采用埋地、地下、半地下LNG储罐的各级LNG加气站及合建站，可不设消防给水系统。合建站中地上LNG储罐总容积不大于60m ³ 时，可不设消防给水系统。(12.2.3)	柴油加油站，可不设消防给水系统	合格
9	站内地面雨水可散流出站外，当雨水有明沟排到站外时，在排出围墙之前，应设置水封装置(12.3.2)。	拟设置水封装置	合格
10	清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道(12.3.2)。	拟设置隔油池	合格
11	排出站外的污水应符合国家有关的污水排放标准(12.3.2)	按国家排放标准	合格
12	加油站不应采用暗沟排水。(12.3.2)	未设计暗沟排水	合格

(六) 供配电			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。（13.1.1）	拟设不间断供电电源	合格
2	加油站的供电电源宜采用电压为380/220V的外接电源。（13.1.2）	拟采用电压为380/220V的外接电源	合格
3	加油站罩棚、营业室、消防水泵房等均应设事故照明（13.1.3）	拟设事故照明	合格
4	当引用外电源有困难时，加油站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离应符合下列规定： 1. 排烟口高出地面4.5m以下时，不应小于5m 2. 排烟口高出地面4.5m及以上时，不应小于3m。（13.1.4）	/	/
5	加油站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。（13.1.5）	电力线路拟采用电缆并直埋敷设	合格
6	当采用电缆沟敷设电缆时，电缆沟内必须充沙填实，电缆不得与油品、热力管道敷设在同一沟内。（13.1.6）	电缆沟内拟充沙填实	合格
7	加油站内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国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058的规定。（13.1.7）	拟选用防爆型	合格
8	加油站内爆炸危险区域以外的站房、罩棚等建筑物内的照明灯具，可选用非防爆型，但罩棚下的灯具应选用防护等级不低于IP44级的节能型照明灯具。（13.1.8）	拟按规范执行	合格
(七) 防雷、防静电			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处(13.2.1)。	拟设两处	合格
2	加油站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻不应大于4 Ω；(13.2.2)。	拟按规范执行	合格
3	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地(13.2.4)。	拟设置电气连接并接地	合格

4	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。（13.2.5）	按规范执行	合格
5	当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，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层（13.2.6）。	拟采用接闪带（网）保护	合格
6	加油站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（13.2.7）。	按规范执行	合格
7	加油站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（13.2.8）。	拟设过电压（电涌）保护器（	合格
8	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（13.2.9）。	拟采用 TN-S 系统	合格
9	地上或管沟敷设的油品管道，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30Ω（13.2.10）。	拟设防静电和防感应雷的共用接地装置	合格
10	在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、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。（13.2.12）	拟采用金属线跨接	合格
11	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。（13.2.13）。	不涉及油气回收，拟设置静电接地装置	合格
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，也可来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。（13.2.14）	按规范执行	合格

13	防静电接地装置的接地电阻不应大于100Ω (13. 2. 15)。	接地电阻拟不大于100Ω	合格
(八)采暖通风、建筑物、绿化			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油站采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在加油站内设置锅炉房(14. 1. 2)。	/	/
2	设置在站房内的热水锅炉房(间)应符合下列要求： 1、锅炉宜选用额定供热量不大于140KW的小型锅炉。 2、采用燃煤锅炉时，宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。 锅炉烟囱出口应高出屋顶2m及以上，且应采取防止火星外逸的有效措施。 3、当采用燃气热水器采暖时，热水器应设有排烟系统和熄火保护等安全装置。(14. 1. 3)	/	/
3	加油站内爆炸危险区域内的房间应采取通风措施，并应符合下列规定： 1、采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气12次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气5次计算。通风设备应防爆，并应与可燃气体浓度报警器连锁。 2、采用自然通风时，通风口总面积不应小于300cm ² /m ² (地面)，通风口不应少于2个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。(14. 1. 4)	/	/
4	加油站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设时，管沟应充沙填实，进出建筑物应采取隔断措施。(14. 1. 5)	/	/
5	加油站作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级，当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为0. 25h，顶棚其它部分不得采用燃烧体建造。(14. 2. 1)	拟设罩棚，耐火等级不低于二级，耐火极限为0. 25h	合格
6	汽车加油站场地宜设罩棚，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、罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于2m。	拟设有罩棚	合格

	<p>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；</p> <p>5、罩棚设计应计算活荷载、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》GB 50009 的有关规定。</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>8、罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。</p>		
7	<p>加油岛的设计应符合下列规定：</p> <p>1、加油岛应高出停车位的地坪0.15-0.2m</p> <p>2、加油岛两端的宽度不应小于1.2m</p> <p>3、加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于0.6m。</p> <p>4、靠近岛端部的加油机、加气机、加氢机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱(栏)时，其钢管的直径不应小于100mm，高度不应大于0.5m，并应设置牢固。(14.2.3)</p>	/	/
8	<p>站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成。(14.2.9)</p>	/	/
9	<p>辅助服务区内建筑物的面积不应超过本规范附录B中三类保护物标准，其消防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。(14.2.11)</p>	/	/
10	<p>站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建。但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于3h的实体墙。(14.2.12)</p>	/	/
11	<p>站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定：</p> <p>1、站房与民用建筑物之间不得有连接通道。</p> <p>2、站房应单独开设通向加油加气加氢站的出入口。</p> <p>3、民用建筑物不得有直接通向加油加气加氢站的出入口。</p> <p>(14.2.13)</p>	/	/
12	<p>站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离应符合表5.0.13的规定，但小于或等于25m时，朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3.00h的实体墙。</p>	/	/

	(14.2.14)		
13	加油加气站内不应建地下和半地下室。(14.2.15)	不建地下和半地下室	合格
14	埋地油罐和埋地LPG储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施,位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施(14.2.16)。	拟采取防渗漏和防火花发生的措施	合格
15	加油加气站作业区内不得种植油性植物。(14.3.1)	不种植油性植物	合格

通过上表,拟建柴油加油站围栏不足 2.2m,不合格,提出安全对策措施。其他站内规划布置可以满足安全的要求。在满足内外交通运输要求的同时,也为消防安全创造必要条件。

5.2 建(构)筑物评价

拟建柴油站建构筑物包括储罐区、加油区等。

罩棚拟为钢筋混凝土结构,拟设净高度 3m。

油罐拟采用直埋方式,设抗浮基础。

建(构)筑物的地基、主体结构等设计、施工、安装,拟邀请有资质的单位进行设计、施工,可以保证其安全性。

5.3 主要设备评价

主要设备选用正规定点生产厂家产品,设备选型合理,设备质量有保证。拟采用的加油机防爆级别为 Exdmb II AT3,符合安全要求;油储罐为危险化学品包装容器定点生产单位,符合安全要求。

5.4 生产工艺评价

5.4.1 预先危险性分析

按照本评价方法的适用条件并根据该项目的生产工艺特点,评价单元划分为:加油系统、油储罐区系统、配电系统。

按照本评价方法的适用条件并根据该项目的生产工艺特点,评价单元划分为:加油系统、油储罐区系统、配电系统。

表 5.4-1 预先危险分析

系统：加油系统			预先危险分析表				
潜在事故	危险因素	触发事件(1)	发生条件	触发事件(2)	事故后果	危险等级	防范措施
火灾爆炸	柴油属易燃液体；电气火灾；超温	1、安全附件失效； 2、柴油发生泄漏； ①阀门破裂； ②管线破裂； ③设备与管线连接处泄漏； ④阀门与管线连接处泄漏； 3、产生火花 ①未按规定穿戴工作服和工作鞋； ②操作、维修时使用工具不当； ③其它火源 4、防雷、静电接地设施失效，加油机等用电设备超负荷运行； 5、停水或生产用水不足。	柴油泄漏、产生火源（花）	1、指示仪失效； 2、设备装置老化； 3、系统产生异常现象等操作人员未观察到。	设备损坏、人员伤亡、造成重大经济损失	II	1、严格控制设备质量，加强巡回检查和设备维护保养； 2、设备、附件应定期进行检验； 3、作业现场设置安全警示标志和配置消防器材； 4、制定规章制度和安全操作规程，严格工艺纪律。
触电	裸露的或有故	6、绝缘、接地不好，漏	触摸	4、注意力不集中或违章操作	人员伤亡	III	同 1、3、4。 5、加强作业现场管

	障的用电设备	电； 7、潮湿。					理；
车辆伤害	进出加油车辆	8、车辆失控； 9、人员操作失误；10、其它；	碰撞	5、装置、设备失灵；6、注意力不集中或违章操作	人员伤亡	III	6、设置减速带；7、作业现场设置安全警示标志；8、加强作业现场管理；

表 5.4-2 预先危险分析

系统：油储罐系统			预先危险分析表				
潜在事故	危险因素	触发事件(1)	发生条件	触发事件(2)	事故后果	危险等级	防范措施
火灾爆炸	柴油属易燃液体；电气火灾；超温	1、安全附件失效； 2、柴油发生泄漏； ①阀门破裂； ②管线破裂； ③设备与管线连接处泄漏； ④阀门与管线连接处泄漏； 3、产生火花 ①未按规定穿戴工作服和工作鞋； ②操作、维修时使用工具不当； ③其它火源 4、防雷、静电接地设施失效，加油机	柴油泄漏，产生火源（花）	1、指示仪失效； 2、设备装置老化； 3、系统产生异常现象等操作人员未观察到。	设备损坏、人员伤亡、造成重大经济损失	II	1、严格控制设备质量，加强巡回检查和设备维护保养； 2、设备、附件应定期进行检验； 3、作业现场设置安全警示标志和配置消防器材； 4、制定规章制度和安全操作规程，严格工艺纪律。

		等用电设备超负荷运行； 5、停水或生产用水不足。					
触电	裸露的或有故障的用电设备	6、绝缘、接地不好，漏电； 7、潮湿。	触摸	4、注意力不集中或违章操作。	人员伤亡	III	同 1、3、4。 5、加强作业现场管理。
中毒窒息	油品物料泄漏；储罐设备内作业、抢修作业时接触窒息性场所。	8、柴油物质的气体泄漏空间且有积聚； 9、设备内作业时柴油有害物质未彻底清洗干净，通风不良，与有害物质连通的管道未进行有效的隔绝等； 10、在容器内作业时缺氧。	1、油品物料超过容许浓度； 2、毒物摄入体内； 3、缺氧。		人员伤亡	II	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，预防中毒、窒息的方法及其急救法； 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，并检测含氧量到（18~22%），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。
车辆伤害	车辆撞人，车辆撞设备、管线	11、车辆带故障行驶(如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等)； 12、车速过快； 13、道旁管线、管架桥无防撞设施和标志； 14、路面不好(如路面有陷坑、障碍物、冰雪等)； 15、超载驾驶；	车辆撞击人体、设备、管线等		人员伤亡，撞坏管线等造成二次事故	III	1、增设交通标志(特别是限速行驶标志)； 2、保持进出加油站的道路畅通，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站场内。

表 5.4-3 预先危险分析

系统：配电、发电系统			预先危险分析表				
潜在事故	危险因素	触发事件(1)	发生条件	触发事件(2)	事故后果	危险等级	防范措施
火灾	电气火灾；	1、电气设备因过载、负荷过大引起电气火灾。			站房、设备损坏、人员伤亡	II	1、严格控制设备质量，加强巡回检查和设备维护保养； 2、制定规章制度和安全操作规程，严

							格工艺纪律； 3、作业现场设置安全警示标志； 4、加强作业现场管理。
触电	裸露的或有故障的用电设备	2、绝缘、接地不好，漏电； 3、潮湿。	触摸	注意力不集中或违章操作	人员伤亡	III	同 1、3、4。 5、特种作业持证上岗。

5.4.2 作业条件危险性分析

根据该项目生产工艺特点，确定评价单元为：加油系统、油储罐区系统等。

以油储罐区系统为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及危险程度见表 5.4-4。

事故发生的可能性 L：柴油在加油过程中，可能造成火灾或爆炸事故，从而造成人员伤亡。此类事故属“极不可能，可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

暴露于危险环境的频繁程度 E：单元操作人员每天在此环境中工作，故取 $E=6$ ；

发生事故产生的后果 C：如果发生火灾、爆炸事故，非常严重，一人死亡或一定的财产损失。故取 $C=15$ 。

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

属一般危险，需要注意。

表 5.4-4 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	油罐区 卸油作业	火灾、爆炸	0.5	3	15	22.5	一般危险
		车辆伤害	0.5	3	15	22.5	一般危险
		中毒	0.5	3	7	10.5	稍有危险
		物体打击	0.5	3	3	4.5	稍有危险

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	危险程度
2	加油区 加油作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒	0.5	6	3	9	稍有危险
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险
		噪声	1	6	3	18	稍有危险
		寒冷、高温气候环境	1	6	1	6	稍有危险
3	配电箱作业	火灾、触电	1	6	7	42	一般危险

从表 5-4 中可以看出，拟建柴油加油站“加油系统单元”、“油储罐区系统单元”属“一般危险，需要注意”。在选定的评价单元中的作业均在“一般危险”或“稍有危险”范围，作业条件相对安全，。

拟建柴油加油站主要危险为火灾、爆炸，因此，必须加强设备设施检查，禁止火源。拟建柴油加油站的安全经营运行首先应重点加强对油品储罐区、加油区的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；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；要认真抓好加油站操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与改建项目所需知识水平相适应的技术素质和安全素质，保证加油站安全作业。

5.4.3 危险度评价

本评价单元为油储罐区。

油储罐区主要危险物质为柴油、丙类可燃液体，故物质取 2 分；

油储罐区最大储量为 50m³（柴油折半），故容量取 2 分；

本单元在常温、常压下储存，故温度、压力取 0 分；

油储罐区卸油作业有一定危险操作，故操作取 2 分。

综上所述，油储罐区得分为 6 分，为 III 级，属低度危险。

6 安全对策措施建议及应急救援预案

6.1 项目拟采取的安全对策措施

1) 油储罐区

油罐拟采用单层油罐，油罐拟设抗浮基础，通过扁钢拉条使油罐固定在混凝土基础上，油罐下设置防渗池。柴油罐的通气管口拟装设阻火通气帽。油罐拟设接地点两处。油罐拟设置渗漏检测报警装置。油罐拟设置具备高液位报警功能的液位电子计量仪。油罐区拟设“罐区重地，严禁烟火”、“非工作人员禁止进入”安全警示标志。

油罐清罐作业时，确立好油罐清洗方案、人员安全培训记录及安全技术交底记录、作业人员身份证复印件、作业人员意外保险清单等资料，严格执行《有限空间作业制度》。

2) 卸油区

密闭卸油区拟设卸油时用于连接车辆的静电接地装置，该装置应距卸油口 1.5m 远。站内拟配备卸油管。卸油管拟采用内设接地金属丝的软管，可以将油罐车和贮油罐进行可靠的静电连接。

3) 加油区

埋地加油管道拟采用导静电的热塑性塑料双层管道，双层管道的导电内衬拟接地。

加油机加油软管上拟设置安全拉断阀，预防事故时及时切断加油。

加油机底部连接的输油管道上拟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。

加油机拟采用防爆型自动计量加油机，加油机上设有紧急停机按钮。在加油岛和加油机附近的明显位置，拟标示油品类别、标号。

加油岛端部的加油机附近拟设防撞柱。加油区罩棚立柱上拟设置“严禁烟火”“小心车辆”“停车熄火”“禁打手机”“限速行驶”的安全

警示标志。

加油站罩棚拟按第二类防雷建筑设有防雷接地保护装置，加油机拟设接地设施，动力、照明干线拟采用铜芯电缆埋地暗敷。防雷接地和保护接地拟共用接地体。

4) 监测监控

加油区拟设置视频监视系统，油罐拟设具备高液位报警功能的液位监测系统和渗漏检测在线监测系统。视频监视系统、液位监测系统和渗漏检测在线监测系统拟设不间断电源。公司值班室拟设置紧急切断系统的启动开关。

6.2 应补充的安全对策措施及建议

6.2.1 资质方面的对策措施

- 1) 应请有相应资质的单位进行设计、施工。
- 2) 加油站的建筑物、网架、油储罐等应请有资质的单位进行设计、制造和施工、安装。
- 3) 施工完成后应请具资质单位进行安全设施验收、防雷防静电检测检验。
- 4) 施工完成后应取得当地主管部门验收意见书。

6.2.2 站址及站区总平面布置方面的对策措施

- 1) 加油站选址及总平面布置方面应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。站区北侧围墙应建立 2.2m 高的围墙。
- 2) 站内的道路转弯半径按行驶车型确定，其不宜小于 9m，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外，在汽车槽车卸车停车位处，宜按平坡设计。
- 3) 站内和道路路面不应采用沥青路面。
- 4) 加油站的加油机、管线等设施设置应符合国家相关标准的要求。
- 5) 加油站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别

设水封井（独立的污水除外）。水封井的水封高度不应小于 0.25m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m。

6) 当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。

7) 清除站区周边的树木杂草，留有宽 5m 的防火隔离带。

8) 站区场地标高应保证站区不发生内涝。排水系统应考虑防内涝的措施。

6.2.3 设备方面的对策措施

1) 油储罐应购买有危险化学品包装容器生产资质的正规厂家的产品；

2) 埋地油罐的顶部覆土厚度不应小于 0.5m，油罐周围，应回填干净的沙子或细土，其厚度不应小于 0.3m；

3) 油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量抽孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施。

4) 加油站的油罐宜设带有高液位报警功能的液位计。

5) 与土壤接触的钢制油罐外表面，防腐设计应符合相关规范的要求，且防腐等级不应低于加强级。

6) 加油枪应选用自吸式加油枪，且加油枪的流量不应大于 50L/min。

7) 埋地油罐人孔盖应采用钢制人孔盖，人孔应设操作井，人孔盖及操作井应满足防水、防尘和碰撞时不发生火花的产品；油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性；装有潜油泵的油罐人孔操作井应采取相应的防渗措施。

8) 装有自吸式的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。

9) 油罐的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。泄漏检测报警器应设置在有人值班

的场所。

10) 埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。

11) 防渗罐池内表面应衬玻璃钢等耐油、耐土壤腐蚀材料的防渗层，其厚度和渗透系数应符合相关标准。

防渗罐池应设置检测立管，检测立管的下端应置于罐池底部的最低点，防渗罐池底部应有 0.5% 的坡度并坡向设置检测立管的位置。

防渗罐池混凝土工程施工应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 的有关规定。

混凝土基层表面的处理应符合现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工规范》GB 50212 的规定。处理后的基层表面应形成均匀的粗糙面，并应平整，无裂缝、无脱层、无蜂窝、无水泥渣和浮灰等疏松的附着物。对气孔和凹陷不平等缺陷应修补合格。

防渗层施工应符合下列规定：

1、防渗层施工时，基层混凝土应充分干燥，在深度为 20mm 的厚度层内，混凝土基层的含水率不应大于 6%。

2、混凝土基层表面处理合格后，处理后的混凝土基层表面应均匀涂刷封底料，不得有漏涂、流挂等缺陷。

3、玻璃纤维增强塑料铺衬层应无毛刺、脱层和气泡等缺陷。

4、铺衬时，同层纤维增强材料的搭接宽度不应小于 50mm。上下两层纤维增强材料的接缝应错开，错开距离不得小于 50mm；阴阳角处应增加 1 层~2 层纤维增强材料。

5、防渗层连续铺衬至设计要求层数或厚度后，应在固化后进行封面层施工。

防渗罐池应回填，油罐罐体 1/2 直径以下的池内空间宜采用粒径不大于 12mm 的干净级配砂石或中性粗砂回填。

12) 当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐

上浮的措施:

13) 加油站应设置紧急切断系统, 该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵电源。紧急切断系统应具有失效保护功能。

14) 加油泵电源, 应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。

15) 隔油池相关安全措施:

(1) 井盖打开后工作人员不能离开现场, 清洁完毕后, 应立即盖好井盖, 以防行人掉入井内发生意外。

(2) 清理隔油池池内时应小心谨慎, 防滑防坠, 处理油脂废物时请勿乱扔乱放, 以免污染周边环境;

(3) 当清理隔油池时, 应安置警告牌或护栏, 以确保安全。

16) 加油区应设置应有防止车辆碰撞的技术措施。

6.2.4 工艺方面的对策措施

1) 油罐车卸油必须采用密闭卸油方式;

2) 油罐车卸油时用的卸油连通软管, 应采用导静电耐油软管, 且体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$, 表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$, 或来用内附金属丝(网)的塑料软管。连通软管的公称直径不应小于 50mm;

3) 埋地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/T 21447-2018 的相关规定, 其应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层;

4) 柴油罐的通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。通气管的公称直径不应小于 50mm, 通气管管口应设置阻火器。

5) 加油站内的工艺管道应埋地敷设, 不应穿过或跨越与其无直接关系的建(构)筑物; 当油品管道与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时, 应采取相应的防护措施。

6) 油罐应采取卸油时的防满溢措施。抽料达到油罐容量 90% 时, 应能触动高液位报警装置, 抽料达到油罐在最 95% 时, 应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。

- 7) 站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。
- 8) 油罐应设置卸油管道和卸油接口。卸油接口，应有明显的标识。
- 9) 监测报警系统应安装、调试到位并定期维修、保养及校验。
- 10) 设置视频监视系统，该系统应能覆盖加油区、卸油区、人孔井等区域。视频设备不应因车辆遮挡而影响监视。

6.2.5 电气安全设计、消防安全对策措施

- 1) 加油区应设避雷带保护；
- 2) 加油站内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国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定，接头处应穿柔性防爆管。
- 3) 每 2 台加油机应设置不少于 2 只 5 kg 手提式干粉灭火器或 1 只 5kg 手提干粉灭火器和 1 只 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台按 2 台计算。
- 4) 三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块，沙子 2m³；
- 5) 罩棚等处设应急照明灯，应急照明灯均自带蓄电池，应急照明时间不小于 60min；
- 6) 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道；
- 7) 供电负荷等级可为三级，供电电源宜采用电压为 380/220V 的外接电源；信息系统应设不间断供电电源。
- 8) 应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.3 要求对加油站的罩棚等场所设置事故照明系统，事故应急照明可采用蓄电池作备用电源，且断电后连续供电时间不应少于 90min；
- 9) 加油站钢制油罐必须进行防雷接地，且接地点不应少于 2 处；
- 10) 加油站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，宜共用接地装置，其接地电阻不应大于 4 Ω；当各自单独设置接地装置时，油罐的防雷接地装置的接地电阻、配线电缆金属外皮两端和保护钢管两端的接地电阻不应大于 10 Ω，保护接地电阻不应大于 4 Ω；

11) 加油站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;

12) 加油站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;

13) 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;

14) 加油站卸油口附近应设置卸油时用的防静电接地报警仪;

15) 加油站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分, 应穿钢管保护;

16) 当采用电缆沟敷设电缆时, 电缆沟内必须充沙填实, 电缆不得与油品、热力管道敷设在同一沟内;

6.2.6 职业健康安全对策措施

车用柴油具有低毒性。属于刺激型、麻醉型, 在特殊的情况下具有较高的毒性, 对人员会造成一定的危害, 应进一步加强劳动保护工作, 配备个人防护用品, 定期对接触人员进行体检, 建立员工健康档案。

6.2.7 安全管理方面的对策措施

1) 应建立、健全各项安全管理制度, 对安全工作统一管理。应成立安全管理组织机构, 设置专职安全管理人员, 负责安全方面的日常工作, 内部形成安全管理网络。

2) 建立安全生产管理体系, 建立健全安全生产责任制、岗位安全操作规程、安全检查、教育培训等各项安全管理制度;

3) 建立事故应急救援体系, 编制事故应急救援预案, 并定期进行应急演练;

4) 员工上岗前应进行“安全教育”, 特种作业人员应持证上岗。

5) 拟建柴油加油站主要负责人、安全管理人员应参加相关单位组织

的安全培训并取得考核合格证。

6) 切实开展安全标准化工作。

7) 加油站车辆入口和出口处应设置相应减速, 注意进出车辆避让能安全警示标志; 加油站作业场所应设置醒目的防火、禁止吸烟、禁止使用手机、禁放易燃品等安全警示标志。

8) 加油站应委托有资质的专业运输公司承运汽、柴油, 运输公司应利用危险货物道路运输车辆动态监控, 强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。

6.2.8 施工期的安全对策措施

1) 严格挑选施工队伍, 施工单位应具有丰富的加油站建设施工经验, 加油站油罐管道施工应持有劳动行政部门颁发的压力管道、压力容器安装许可证, 以确保加油站施工质量。

2) 加强施工、安装现场的检查工作, 严把施工质量关, 保证建筑、设备、安全设施的施工质量和正确安装; 对各项设施进行质量验收, 单机试车合格后再进行联动试车;

3) 检查落实施工进度安排, 确保安全卫生设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用;

4) 加强与施工单位的联系, 要求施工单位建立健全安全生产管理体系和安全生产管理制度并严格遵守, 保障现场施工人员的安全。

5) 建设初期应充分了解拟改造站地下线缆情况, 及时与相关单位协调, 以确保施工安全。

6) 临时用电线路应采用绝缘良好并满足负荷要求的橡胶软导线, 主干动力电缆可采用铠装电缆。电缆(线)过路必须加套管保护, 空中架线高度应满足要求。

7) 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。

8) 临时用电设备检修应先切断其电源，并挂上“有人工作，严禁合闸”警告牌。临时用电设备的自动开关和熔丝（片）应根据设备和线路确定，不得随意加大或缩小，严禁用其它金属丝代替熔丝。

9) 临时用电的电源不得直接从接引点的电气柜上接引，接引单位为使用单位提供的电源必须设置保护开关，使用单位临时用电设施必须加装保护开关后方可使用。配电箱、开关及电焊机等电气设备的 15m 距离内，严禁存放易燃、易爆、腐蚀性等有害物品。

10) 临时用电时应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

11) 起重指挥应由技术培训合格专职人员担任。作业前，应对起重机械设备、现场环境、行驶道路、架空电线及其他建筑物和吊重物情况进行了解，确定吊装方法。

12) 有下列情况之一者不得起吊：起重臂和吊起的重物下面有人停留或行走时。吊索和附件捆绑不牢时。吊件上站人或放有活动物时。重量不明、无指挥或信号不清时。

13) 起重机的变幅指示器、力矩限制以及各种行程限位开关等安全保护装置，应齐全完整、灵敏可靠，不得用限位装置代替操纵机构进行停机。

14) 不得使用起重机进行斜拉、斜吊。起吊重物时，不得在重物上堆放或悬挂零星物件。

15) 起重吊装物件时，不得忽快忽慢和突然制动。非重力下降式起重机，不得带荷自由下落。

16) 爆炸品、危险品不得采用起吊方式进行装卸或搬运。

17) 当工作地点的风力达到 5 级时，不宜进行起吊作业；当风力达到 6 级及以上或遇有大雪、大风、雷雨等恶劣天气及夜间照明不足的情况，不得进行起吊作业。

6.2.9 重点监管的危险化学品安全对策措施

拟建项目中不涉及重点监管的危险化学品。

6.2.10 运输方面的对策措施

拟建柴油加油站应委托有资质的专业运输公司承运柴油。

6.2.11 其它方面的对策措施

- 1) 防坠落等伤害措施。站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。
- 2) 个人防护用品，该项目按规定配发工作服、口罩等个人防护用品。
- 3) 主要负责人、安全管理人员应参加相关单位组织的安全培训并取得考核合格证。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。

6.3 事故应急救援预案

《中华人民共和国安全生产法》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。

拟建柴油加油站在经营、贮存、运输过程中，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。

制订事故应急救援预案的基本要求和具体内容应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/29639-2020 进行编制。

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”。

7 评价结论及建议

7.1 评价结论

1) 拟建柴油加油站位于崇义祥和万年青商砼有限公司。交通运输较便利，地理位置适中；气候和地质条件良好，可以满足项目要求；项目周围环境较好，站区四周无重要建筑物，站区距周边距离符合规范要求。

2) 拟建柴油加油站为三级加油站；站区道路可满足内外交通的要求，并满足消防安全条件；

3) 该项目的危险有害因素为火灾、爆炸、中毒窒息、触电等。

4) 拟建柴油加油站总体布局合理，交通方便，物流顺畅，建筑物功能基本满足生产工艺要求，安全技术措施和设施基本满足安全生产的要求，对危险有害因素能及时的感知和处理，可有效地保证生产的安全。

5) 拟建柴油加油站工艺成熟，流程合理，具有较高的安全性。

6) 拟建柴油加油站油罐区不构成危险化学品重大危险源，但应作为重点危险源，进行监督管理。

7) 对“加油系统”、“油储罐区系统”等单元进行“预先危险性分析”评价，“火灾爆炸”的危险等级为“II”，“触电”危险的危险等级为“III”，“高处坠落”等危险的危险等级为“II”；配电、发电系统进行“预先危险性分析”评价“触电”的危险等级为“III”，“火灾”的危险等级为“II”。

8) 对“加油系统单元”、“油储罐区系统单元”进行作业条件危险性分析，属“一般危险，需要注意”。该项目主要危险为火灾、爆炸。

9) 对“油储罐区系统单元”进行危险度评价分析得分为6分，属低度危险。

10) 在安全管理方面，拟建柴油加油站对组织机构、人员定员和人员培训等已作考虑，可初步满足现阶段要求，但还需进一步建立健全安

全生产管理体系和管理制度。

拟建柴油加油站符合国家有关的安全法律、法规、标准、规程和技术规范。针对存在的主要危险危害因素，应从总体布置、建筑设计、道路交通、技术工艺等各方面采取相应的技术措施，并应设计有相应的危险危害防范措施和安全保护设施，使项目的初始性安全有基本保证。

7.2 项目应重点防范的危险有害因素

火灾爆炸、触电。

7.3 应重点关注的对策措施

1) 装有自吸泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。

2) 油罐应采取卸油时的防满溢措施。抽料达到油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置，抽料达到油罐在最 95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。

3) 加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵电源。紧急切断系统应具有失效保护功能。

7.4 建议

1) 建议在建设中严把施工质量关，并落实安全设施的施工进度，保证其与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并在拟建柴油加油站建成后进行安全验收评价。

2) 应按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/29639-2020 建立健全事故应急救援预案并备案。

3) 建设中应督促施工单位搞好安全工作，保障施工人员安全；

4) 建设中应充分了解拟改造站周边设施情况，确保工程的顺利进行。

5) 在实际运行中应采取相应措施加强站区周边环境和站内设施的安全管理。

7.5 安全评价综合结论

崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实本评价报告提出的安全对策措施及建议，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，工程的危险有害、因素可得到有效控制，其风险在可接受范围内。

8 附件

1. 评价人员现场照片
2. 营业执照
3. 土地证明
4. 总平面布置图

评价人员现场照片



委 托 书

南昌安达安全技术咨询有限公司：

兹委托贵单位对 崇义祥和万年青商砼有限公司自储自用柴油项目 进行 安全预评价 工作，其内容、过程应符合国家相关法律法规、标准要求。

我单位将按照贵公司要求准备好相关资料，并对其真实性、有效性、合法性负责。

特此委托！

委托单位（盖章）

日期：2023年5月26日

