

中国石油天然气股份有限公司
江西九江九园路加油站扩建项目

安全验收评价报告
(报批稿)

建设单位：中国石油天然气股份有限公司

建设单位法定代表人：杨全荣

建设项目单位：中国石油天然气股份有限公司

江西九江九园路加油站

建设项目单位主要负责人：杨全荣

建设项目单位联系人：王顺

建设项目单位联系电话：15870863684

2023年2月6日

中国石油天然气股份有限公司
江西九江九园路加油站扩建项目
安全验收评价报告
(报批稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

法定代表人：李辉

技术负责人：李佐仁

评价负责人：王东平

评价机构联系电话：0791-87603828

2023年2月6日

中国石油天然气股份有限公司
江西九江九园路加油站扩建项目
安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2023年2月6日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

安全评价人员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签 字
项目负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	
项目组成员	王东平	S011035000110202001266	040978	
	刘良将	S011032000110203000723	040951	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	吴小勇	S011035000110202001293	040560	
	罗明	1600000000300941	039726	
报告编制人	王东平	S011035000110202001266	040978	
报告审核人	徐美英	1600000000200750	022732	
过程控制负责人	刘求学	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

前 言

中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站（以下简称中石油九园路加油站）是一家专门从事成品油零售经营的有限责任公司分公司（上市、国有控股），营业场所位于九江市八里湖新区九园路以西、安康路以南。

中石油九园路加油站占地面积约 2666.67m²，原设有 30m³的 92#汽油储罐 1 台、30m³的 0#柴油储罐 2 台、30m³的 95#汽油储罐 1 台，油品储罐总容积为 120m³（折算汽油总量 90m³），按现行《汽车加油加气加氢站技术标准》对加油站的等级划分原则，属三级加油站。现因市场需求，该站将 1 台柴油储罐改建为汽油储罐，改建后该站油品储罐总容积为 120m³（折算汽油总量 105m³），加油站由三级加油站升级为二级加油站。

该项目已于 2022 年 6 月 20 日取得九江市行政审批局颁发的《行政许可变更决定书》（编号：3604002022061501669）；江西通安安全评价有限公司于 2022 年 7 月日出具了《中石油九园路加油站扩建项目安全预评价报告》；其中哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司（设计单位）、江苏建业建设集团有限公司（施工单位）、抚顺诚信石化工程项目管理有限公司（监理单位）。

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 88 号）和《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，645 号修改）及《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局第 55 号令，79 号修改）的规定要求，新建、改建、扩建危险化学品安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。为检查该工程项目的安全设施与主体工程“三同时”和在安全经营及安全管理方面是否符合国家及行业有关法律法规及标准。确保工程项目在安全生产及安全管理方面符合国家及行业有关法律法规及标准，中国石油天然气股份有限公司委托江西赣昌安全生产科

技服务有限公司承担该项目的安全验收评价。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司接受委托后，组织了评价组；依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）及《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号的要求，在收集项目相关的安全对策措施的具体设计、安装施工情况等资料的基础上，评价组于2022年7月进行了现场勘查，对该项目在设计中安全生产保障等内容的实施情况和相关对策措施建议的落实情况和安全设施、设备、装置投入运营和使用的情况、安全生产管理措施到位情况、安全生产规章制度建立健全情况、事故应急预案建立等情况进行了检查，根据企业提供的资料，在危险、有害因素分析基础上，根据加油站加油作业工艺流程、站区内功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施；在与企业沟通后编制完成了安全验收评价报告，经审核程序后，出具《中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站项目安全验收评价报告》，以作为该企业申请工程项目竣工验收的安全技术依据。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该站的大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导和有关专家的精心指导，在此深表谢意。

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 评价范围及内容.....	1
1.4 评价程序.....	2
2 加油站概况	4
2.1 建设单位及项目概况.....	4
2.2 建设项目基本情况.....	8
2.3 项目经营、储存的主要品种情况.....	9
2.4 建设项目选择的工艺流程.....	9
2.5 项目总平面布置及其主要建、构筑物.....	12
2.6 建设项目主要设备.....	14
2.7 建设项目配套及辅助工程.....	14
2.8 消防、安全设施.....	15
3 主要危险、有害因素分析.....	19
3.1 物料的危险性分析.....	19
3.2 危险化学品及危险工艺辨识.....	19
3.3 重大危险源辨识.....	21
3.4 加油站主要危险因素分析.....	28
3.5 经营过程中的危险辨识.....	30
3.6 环境、自然危害因素分析.....	35
3.7 有害因素分析.....	36
3.8 危险和有害因素分析总结.....	36
3.9 爆炸危险区域划分.....	37
3.10 典型事故案例.....	38
4 评价单元的确定及评价方法选择.....	40
4.1 评价单元的确定.....	40
4.2 评价方法简介.....	40
5 采用的安全评价方法及说明.....	45
5.1 各单元采用的评价方法.....	45
5.2 评价方法简介.....	46
6 定性、定量评价	50
6.1 固有危险程度的分析.....	50
6.2 风险程度分析.....	51
6.3 各评价单元分析评价.....	53
7 建设项目的安全生产条件分析.....	74

7.1 建设项目外部生产经营及居民生活情况.....	74
7.2 建设项目所在地自然条件.....	74
7.3 建设项目安全条件的分析结果.....	75
7.4 安全生产管理情况分析.....	76
7.5 技术、工艺、装置、设备和设施、建构筑物、抗震设防、控制系统及安全联锁系统情况分析.....	77
7.6 成品油的储存情况分析.....	77
7.7 作业场所职业危害情况.....	77
7.8 事故及应急管理.....	78
8 安全设施的施工、检验、检测和调试情况.....	79
8.1 安全设施施工情况介绍.....	79
8.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性.....	79
9 安全设施设计采取的对策措施落实情况.....	80
9.1 工艺过程.....	80
9.2 总平面布置.....	84
9.3 设备及管道.....	87
9.4 电气.....	87
9.5 自控仪表及火灾报警.....	90
9.6 建、构筑物.....	91
9.7 其他防范设施.....	92
9.8 事故应急措施及安全管理机构.....	99
10 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....	104
11 已采取的措施及存在的问题与整改.....	105
11.1 已采取的对策措施.....	105
11.2 存在的问题及其安全技术对策措施.....	108
12 结论和建议.....	110
12.1 结论.....	110
11.2 建议.....	111
13 与建设单位交换意见的情况结果.....	115
现场照片:.....	116
附件.....	117
F1 选用的安全评价方法简介.....	117
F2 安全评价依据.....	121
F3 收集的文件、资料.....	138

中国石油天然气股份有限公司

江西九江九园路加油站扩建项目

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 评价的目的

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

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

1.2 评价的原则

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

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

中石油九园路加油站扩建项目的规模为将 V03 0#柴油罐改建为汽油储罐（不更换油罐），仅更换 V03 油罐对应加油机的加油枪为汽油加油枪(汽油加油机带油气回收功能)，更换 V03 油罐卸油口为带阀快速阳接头，V03 通气管增加球阀(V03 已预留汽油卸油油气回收管道)，其他配套的土建、电气等内容。加油站地址不变，总平面布置与扩建前无变化，站内其他设备设施、站房和罩棚等均不变。

本次评价范围为中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站扩建项目的建（构）筑物、经营、储存装置及其平面布置以及对项目的外部环境的评价，对企业安全管理、应急措施的评价；对本项目相关的原有设备、设施、建（构）筑物只进行满足性分析。凡涉及该项目的厂外运输、环保、职业卫生、消防等，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.3.2 评价内容

- 1、检查项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；检查与评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准；
- 2、检查项目运行情况，以及对员工的安全教育培训情况和作业人员的培训、取证情况；
- 3、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 4、检查审核国家要求的设备、管道等的检验取证工作及有强制检验要求的防雷、防静电设施的检测、校验情况；
- 5、分析项目工程中存在的危险、有害因素，采用安全检查表法检查工程项目与国家相关标准的符合性；
- 6、采用定性、定量的评价方进行评价；
- 7、提出对策措施和建议；
- 8、得出评价结论。

1.4 评价程序

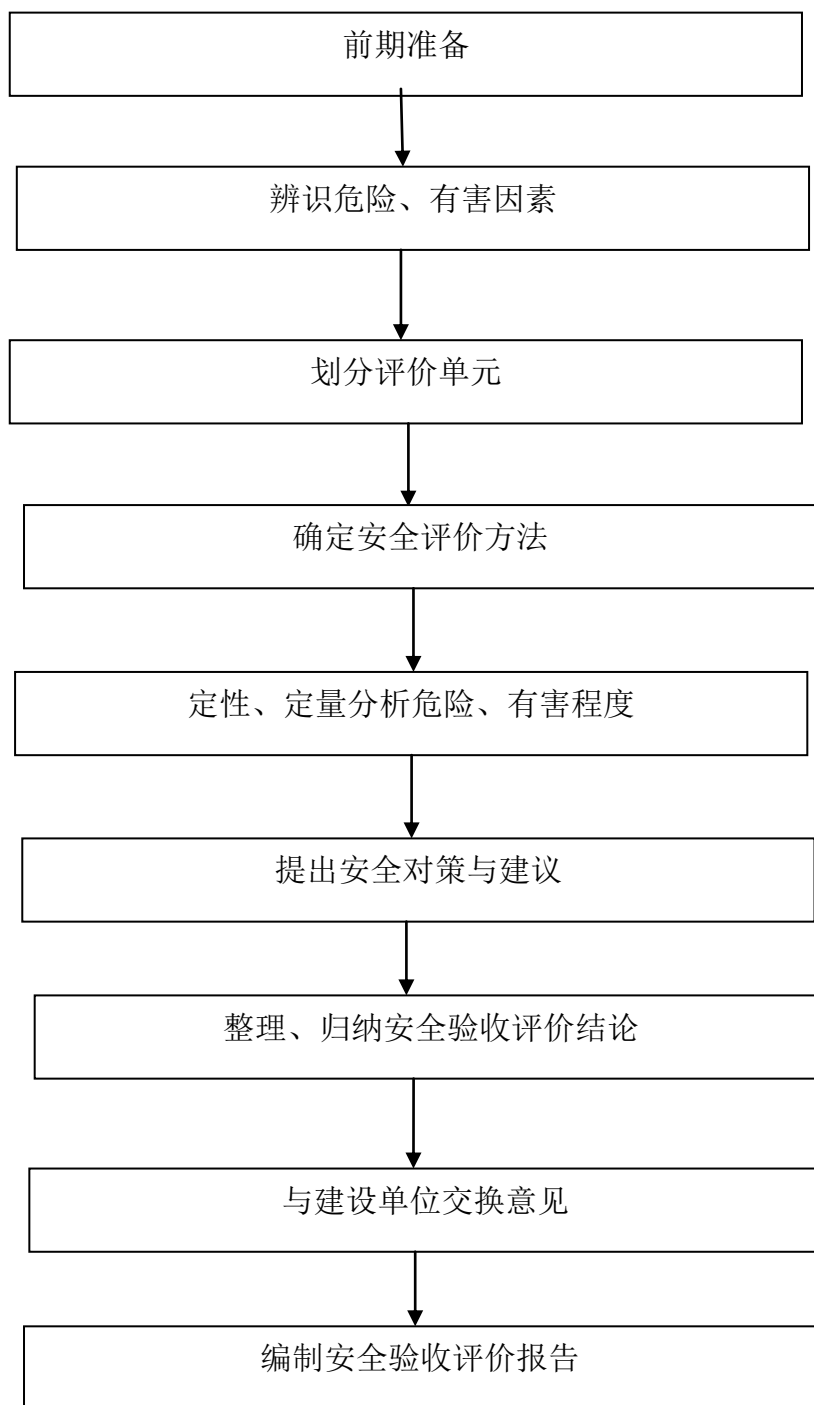


图 1-1 评价工作程序图

2 加油站概况

2.1 建设单位及项目概况

2.2.1 建设单位概况

中石油九园路加油站是一家专门从事成品油零售经营的有限责任公司分公司（上市、国有控股），营业场所位于九江市八里湖新区九园路以西、安康路以南。

中石油九园路加油站于2022年01月30日由九江市行政审批局换发的《危险化学品经营许可证》（证号：赣九行审经（甲）字[2022]000028号），有效期至2025年01月29日；于2019年03月08日取得江西省商务厅颁发的《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第赣G03-42315号）有效期至2024年03月07日。

2.1.2 建设项目概况

因市场需求，该站将1台柴油储罐改建为汽油储罐，改建后该站油品储罐总容积为120m³（折算为105m³），加油站由三级加油站升级为二级加油站。

该项目已于2022年6月20日取得九江市行政审批局颁发的《行政许可变更决定书》（编号：3604002022061501669）；江西通安安全评价有限公司出具了《中石油九园路加油站扩建项目安全预评价报告》；其中哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司（设计单位）、江苏建业建设集团有限公司（施工单位）、抚顺诚信石化工程项目管理有限公司（监理单位）；防雷装置经九江市蓝天科技服务有限公司验收合格；液位仪系统经青岛澳科仪器有限责任公司验收合格；

项目名称：中石油九园路加油站扩建项目

建设单位：中石油九园路加油站

建设地点：九江市八里湖新区九园路以西、安康路以南

建设性质：扩建

企业性质：有限责任公司分公司

用地面积：2666.67m²。

建设规模：属二级加油站

建设内容：将 1 台柴油储罐改建为汽油储罐，更换 1 台加油机及配套的工艺管线；加油机不变加油枪进行更换，加油站地址不变，总平面布置与扩建前无变化，站内其他设备设施、站房和罩棚等均不变。

建设单位：中国石油天然气股份有限公司

设计单位：哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司（石油及化工产品储运专业甲级）

施工单位：江苏建业建设集团有限公司（石油化工工程施工总承包叁级）

监理单位：抚顺诚信石化工程项目管理有限公司（化工石油工程监理甲级）

该扩建项目情况为：

该加油站的总平面布置扩建前后无变动，该站工艺设备设施及建筑物，布置在 2666.67m² 范围内。于 2022 年 8 月 20 日完成施工。

该加油站用地地形为矩形（见附件图），站区北侧（安康路）设有 1 个加油站入口、站区东侧（九园路）设有 1 个入口、1 个出口，站区其他两面建高 2.2m 的实体围墙，形成站区工艺设施的封闭场所，有利于安全管理。站区内除加油作业区和必要的硬化面积外，其它地面种植非油性草坪绿化。（具体详见附件——总平面布置图）。

中石油九园路加油站扩建项目，站区内按加油作业区、储罐区（含卸油作业区）、办公营业区共3个区域布置。

1、加油作业区

加油作业区位于站区中部，设置有528m²的罩棚，有效高度7.5m。加油作业区设置有4台四枪四油品潜油泵程控燃油加油机，分两排面向公路布置在各自加油岛上，两排（南北向）加油机间距10m，并排（东西向）加油机间距12m。罩棚4根立柱分别设在加油岛的两端上，距加油岛端部0.6m。加油机距站房6m、距密封卸油点21m。加油作业区西北角围墙处有一杆式变压器，距加油机12m。

2、油品储罐区

储罐区布置在站区南部，均为双层罐，处在卸油作业区下方，4台卧式埋地储罐头朝北自西至东并列布置，分别为95#汽油储罐、92#汽油储罐、92#汽油储罐（原为0#柴油储罐，现改建为92#汽油储罐）、0#柴油储罐，两台储罐罐间距0.5m。储罐距站房5.6m、距加油机15m；储罐区内通气管集中设置在罐区西南侧，高4m，距站房9.3m、距加油机19m；密封卸油点设在罐区中南部，距加油机21m、距站房15.5m。

3、办公经营区

办公营业区设置在站房内，布置在站区中西部，占地面积为176.06m²，站房为双层建筑物，设置有营业厅、值班室、办公室、配电间、卫生间等。

隔油池（水封井）设置在站区东北角，加油作业区四周设有隔油水沟，收集污水至地下隔油池。

扩建项目的基本组成见表2-1：

表 2-1 扩建项目基本组成

序号	建筑物名称	建筑面积 (m ²)	建筑结构	备注
1	站房	352.12	双层砖混	利旧
2	罩棚	528	网架结构	利旧
3	加油岛	长 4 宽 1.3 高 0.20	独立加油岛	利旧
4	储罐区	/	地下	3 台汽油储罐、1 台柴油储罐
5	隔油池	3m ³	地下砼结构	
6	围墙	/	砖混结构	

2.1.3 加油站基本情况

加油站情况简介如下表所示：

表 2-2 加油站基本情况

加油站名称	中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站							
加油站地址	江西省九江市经济技术开发区九园路以西、安康路以南							
联系电话	15870863684	传真	-	邮政编码	332100			
经营单位类型	国有企业							
特别类型	个体工商户 <input type="checkbox"/>				百货商店 (场) <input type="checkbox"/>			
登记机关	九江市市场监督管理局							
法定代表人	杨全荣			主管负责人	杨全荣			
职工人数	7 人			安全管理人数	1 人			
经营场所	地址	江西省九江市经济技术开发区九园路以西、安康路以南						
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>						
储存设施	地址	江西省九江市经济技术开发区九园路以西、安康路以南						
	建筑结构	SF 双层储罐	储存能力	120m ³ (折算 105m ³)				
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>						
主要管理及制度名称	安全培训教育制度、安全检查和隐患整改管理制度、安全作业管理制度等 (详见附件)							
申请经营危险化学品范围								
剧毒化学品			成品油 (储量)			其他危险化学品		
品名	规模	用途	品名	规模	用途	品名	规模	用途
-	-	-	0#柴油	30m ³	车用	-	-	-
-	-	-	92#汽油	2*30m ³	车用	-	-	-
-	-	-	95#汽油	30m ³	车用	-	-	-
申请经营方式		批发 <input type="checkbox"/> 零售 <input checked="" type="checkbox"/> 化工企业外设销售网点 <input type="checkbox"/>						

2.1.4 项目主要技术、工艺 (方式) 和国内、外同类建设项目水平对比情况

该加油站采用 SF 双层油罐（钢制内罐和玻璃钢纤维外罐组成），设有油罐、管线泄漏检测报警仪、高液位报警仪。设汽油卸油油气回收系统及汽油加油油气回收系统。选用了成熟的设备、设施、工艺过程，整体水平达到了国内先进水平。主要技术、工艺与国内外同类加油站处于同一水平。

2.2 建设项目基本情况

2.2.1 地理位置及用地面积

加油站位于八里湖新区九园路以西、安康路以南，加油站朝东南，面向九园路。目前，该站四周环境情况如下：

东北面为安康路，距加油机25m，距最近储罐（汽油罐）58.4m；

东南面为九园路，距加油机12.35m，距最近储罐（柴油罐）16.5m，另有一条架空电力线，有绝缘层（H=12m），距加油机12.35m；

西面为民房（一类保护物），分别距加油机36.47m，距最近储罐（汽油罐）19.28m；

西北面为民房（一类保护物），分别距加油机24.25m，距最近储罐（汽油罐）28.19m；

西南面为民房（一类保护物），距加油机35.5m，距最近储罐（柴油罐）18.98m。

该扩建站周边 50m 范围内，除上所述之外，无其他的重要公共建筑物，且无国家确认的自然保护区、风景区及其他商场、影剧院、学校等公共场所。

加油站内有混凝土路面与公路相连，站区内地势平坦，坡向道路。地面坡度 $<2\%$ 。

该加油站总用地面积为 2666.67 m²，站房建筑面积 352.12m²（双层建筑，耐火等级为二级），罩棚建筑面积为 528 m²。

表 2.2-1 站内设施与站外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	检查记录 m	备注
埋地油罐	东南	九园路	16.5	
	东南	电力线（H=12m）	12.35	
	西	民房（一类保护物）	19.28	
	西南	民房（一类保护物）	18.98	
	西北	民房（一类保护物）	28.19	
	东北	安康路	58.4	
通气管管口	东南	九园路	21.8	
	东南	电力线（H=12m）	30.78	
	西	民房（一类保护物）	17.87	
	西南	民房（一类保护物）	27.11	
	西北	民房（一类保护物）	29.53	
	东北	安康路	65.3	
加油机	东南	九园路	19	
	东南	电力线（H=12m）	12.35	
	西	民房（一类保护物）	36.47	
	西南	民房（一类保护物）	35.5	
	西北	民房（一类保护物）	25.25	
	东北	安康路	25	

2.2.2 建设项目的规模

本站为扩建站，改造后为 4 台 30m³ 的埋地卧式钢-玻璃纤维增强塑料双层罐（3 汽 1 柴），油罐总容积 120m³，柴油罐容积折半计入油罐总容积为 105m³，改造后属于二级加油站。利旧 4 台四枪潜油泵加油机（仅更换油枪）。

2.3 项目经营、储存的主要品种情况

该项目经营、储存的主要品种为 92#汽油、95#汽油和 0#柴油【闭杯闪点 ≥60℃】，其名称、数量、储存方式见表 2.3-1

序号	名称	规格	油罐容积（m ³ ）	最大储存量（t）	充装系数
1	汽油	92#	60	42.66	0.9
2	汽油	95#	30	21.33	0.9
3	柴油	0#	30	48.6	0.9

2.4 建设项目选择的工艺流程

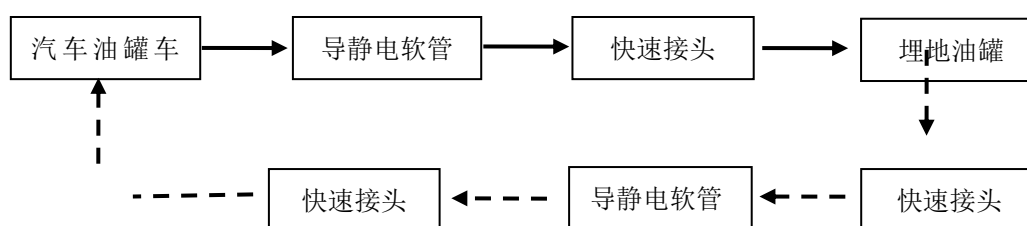
2.4.1 卸油工艺流程

油料用油罐车从石油库运至加油站罐区后，在卸油口附近停稳熄火，先用加油站的静电接地导线与油罐车卸油设施连接在一起，静置 15 分钟清除静电。然后用快速接头将油罐车的卸油管与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。

①汽油卸油工艺：本站建带汽油油气回收的卸油工艺。

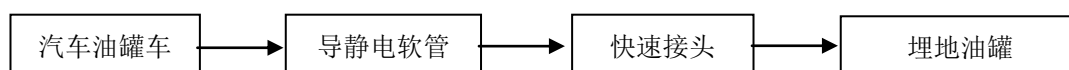
在油罐车卸油过程中，将原来储油罐内散溢的油气，通过油气回收地下工艺管线及卸车软管重新收集至油罐车内，实现卸油与油气等体积置换。

带油气回收的汽油卸油工艺，流程图如下：



注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

②柴油卸油工艺，流程图如下：

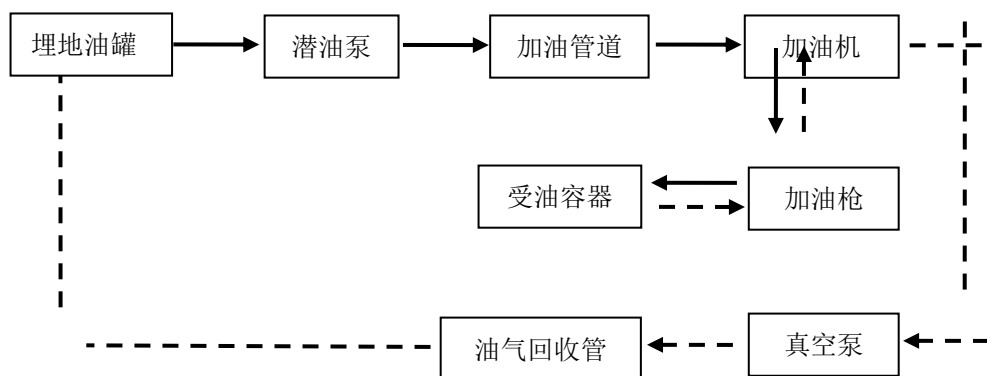


2.4.2 加油工艺流程

加油：加油采用潜泵式加油工艺，加油机选用潜泵式税控四枪加油机，油品自油罐内通过潜油泵、工艺管道至加油机处，用加油枪加油于受油容器。加油枪具有自封闭功能，以保证加油的安全性。加油过程采用“分散式”加油油气回收系统，及时将受油容器内的油气回收至油罐。加油完毕后尽快将加油枪放回托架内。

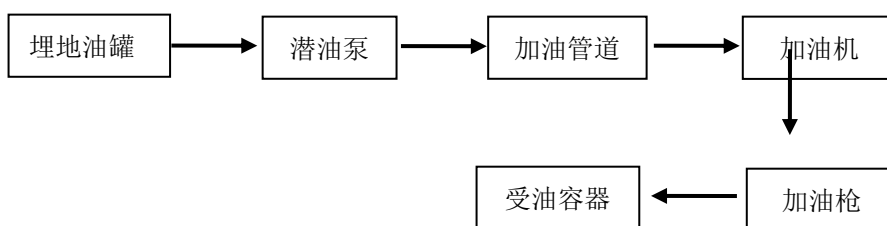
① 油加油机加油工艺：本站建带汽油油气回收的加油工艺。

由汽油加油机收集的油气回到汽油储油罐内。



注：虚线箭头表示油气回收工艺路线。

②柴油加油机加油工艺，流程图如下：



2.4.3 建设项目主要设备和设施的布局

加油站按功能划分为加油区（由罩棚、加油岛组成）、油罐区、站房部分。

加油区位于站区中间部位，加油区包括 1 座罩棚、4 座单柱加油岛，设有 4 台四枪四油品潜油泵加油机。

油罐区为罐区，布置在加油区南侧，油品为：V01 95#，V02 92#，V03 92#，V04 0#。卸油口位于罐区南侧，通气管布置在站区西南侧位置，共设有 4 根通气管，通气管高 4m，管径为 DN50。地下水观测井位于罐区西侧。

站房位于加油区西侧。

从安全防护角度考虑，站区除出入口的北面及东面敞开布置外，其余西面及南面均设置实体围墙，高度 2.2m。

站区车辆入口和出口分开设置，在埋地油罐区与车行道之间划分了区域标线，并设置了路锥，防止车辆行驶至油罐区地面。

站内停车场地面为混凝土地面,转弯半径大于9米。站区竖向布置停车位以平坡式设计,站内雨水以不小于0.5%且不大于8%的坡度排向站前道路。

2.5 项目总平面布置及其主要建、构筑物

1、总平面布置

该加油站的总平面布置扩建前后无变动,该站工艺设备设施及建筑物,布置在2666.67m²范围内。

该加油站用地地形为矩形,站区北侧(安康路)设有1个加油站入口、站区东侧(九园路)设有1个入口、1个出口,站区其他两面建高2.2m的实体围墙,形成站区工艺设施的封闭场所,有利于安全管理。站区内除加油作业区和必要的硬化面积外,其它地面种植非油性草坪绿化。(具体详见附件——总平面布置图)。

中石油九园路加油站扩建项目,站区内按加油作业区、储罐区(含卸油作业区)、办公营业区共3个区域布置。

1、加油作业区

加油作业区位于站区中部,设置有528m²的罩棚,有效高度7.5m。加油作业区设置有4台四枪四油品潜油泵程控燃油加油机,分两排面向公路布置在各自加油岛上,两排(南北向)加油机间距10m,并排(东西向)加油机间距12m。罩棚4根立柱分别设在加油岛的两端上,距加油岛端部0.6m。加油机距站房6m、距密封卸油点21m。加油作业区西北角围墙处有一变压器(加油站自用),距加油机12m。

2、油品储罐区

储罐区布置在站区南部,处在卸油作业区下方,4台卧式埋地储罐头朝北自西至东并列布置,分别为95#汽油储罐、92#汽油储罐、92#汽油储罐(原

为 0#柴油储罐，现拟改建为 92#汽油储罐）、0#柴油储罐，两台储罐罐间距 0.5m。储罐距站房 5.6m、距加油机 15m；储罐区内通气管集中设置在罐区西侧，高 4m，距站房 9.3m、距加油机 19m；密封卸油点设在罐区中南部，距加油机 21m、距站房 15.5m。

3、办公经营区

站房布置于站区西北侧中间位置，为双层建筑，建筑面积 352.12 m²，位于罩棚西北侧，内设营业厅、监控室、休息室、配电间等。

隔油池（水封井）设置在站区东北角，加油作业区四周设有隔油水沟，收集污水至地下隔油池。

表 2.5-1 站内加油设施之间防火间距表

序号	设施名称	相邻设施	标准间距 (m)	实际间距 (m)
1	汽油埋地油罐	站房	4	5.6
2	柴油埋地油罐	站房	3	6.5
3	埋地油罐	埋地油罐	0.5	0.5
4	汽油埋地油罐	站区围墙	2	3
5	柴油埋地油罐	站区围墙	2	3
6	汽油通气管管口	油品卸车点	3	8.9
7	柴油通气管管口	油品卸车点	2	9.4
8	汽油通气管管口	站房	4	13.2
9	柴油通气管管口	站房	3.5	13.7
10	汽油通气管管口	站区围墙	2	3
11	柴油通气管管口	站区围墙	2	3
12	油品卸车点	站房	5	15.6
13	汽油加油机	站房	5	6.1
14	柴油加油机	站房	4	6.1
15	加油机	配发电间	-	10.2
16	杆式变压器	油品卸车点	-	42.3
17	杆式变压器	通气管管口	10.5	46.2

注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中“表 5.0.13-1 及“附录 C”的数据。

2.6 建设项目主要设备

本项目主要设备如表 2.6-1

表 2.6-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	地下卧式储罐	30m ³	4	双层埋地油罐、1 台柴油罐,3 台汽油罐
2	加油机	潜油泵式加油机	4	1 台加油机的柴油枪变更为汽油枪
3	卸车管（卸油口~储罐）	DN80	4	每台储罐 1 根
4	油气回收管（储罐~油罐车）	DN80	1	（不在此次验收评价范围内，只做满足性评价）
5	加油管（储罐~加油枪）	DN40	4	（储罐~加油机）
6	配带闷盖的快装接头	DN80	5	有一个是油气回收接头（不在此次验收评价范围内，只做满足性评价）
7	通气管	DN50	3	通气管管口设防爆阻火器帽
8	压力阀	DN50	1	
9	变压器	30KVA 杆变	1	（不在此次验收评价范围内，只做满足性评价）
10	液位仪	/	1	每台储罐设探棒（不在此次验收评价范围内，只做满足性评价）
11	泄漏报警仪	/	1	
12	视频监控	/	1	全站覆盖（不在此次验收评价范围内，只做满足性评价）

2.7 建设项目配套及辅助工程

1、供配电

该加油站采用低压供电，站内设 1 台 80KVA 杆式变压器，供配电系统采用 TN-S 系统。由供电部门安装计量装置，配电电压为 AC380/220V，经低压电缆埋地敷设至站房配电间内低压配电柜，再由配电柜向各有关用电设备放射式供电，其中仪表自控设备的用电另设 UPS 作为后备电源。

加油站站房配电间内设配电屏，采用动力线路从配电屏放射式配电布线方式向加油机和照明单元供电，配电线路采用 BV 型穿热镀锌钢管敷设。

加油站内的电力线路采用电缆并直埋敷设。爆炸危险区域内的电气设备选型按现行的 GB50058 国家标准规定执行；罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具，罩棚区设有事故应急照明。

2、给排水

该站用水主要是生活用水、清洁卫生及建筑物消防用水。

该站生活用水接市政供水管网。站内最高日用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，供水管径 DN63，供水压力不小于 0.30MPa ，连续供水。主要供办公、生活、站内卫生间使用。

该加油站采用生活污水与雨水分流制管道系统，生活污水由污水管道经化粪池处理，再通过水封井后排入站外污水管网；加油区含油污水采用 10# 槽钢收集后排至隔油池；屋面雨水采用管道有组织排放，通过水封井后再排入站外雨水管网，其余地面雨水经雨水口收集通过水封井后再排入站外雨水管网或散流站外。

室内排水管采用 PVC-U 排水管，室外排水管采用 PVC-U 双壁波纹管，埋设坡度均为 0.5% 。生活给水管采用 PP-R 塑料管。

3、监控、通讯系统

双层油罐及双层管线渗漏检测系统，渗漏检测均采用在线监测系统，每座双层油罐设置一个渗漏检测传感器，当检测到发生渗漏时设于站长室内的主机发出声光报警，该站配备 UPS 电源及液位报警系统（高位报警为 90% ；高高位报警为 95% ）。

站区设有视频监控系统，站房、罩棚设监控摄像头，信号线引至站长室，通过视频监控系统对卸油口、油罐区、加油区及便利店等重点部位进行监控。

加油站站房通讯设施有固定电话，配线采用直接配线方式。

2.8 消防、安全设施

1、消防设施：

该站本次改造只是将 V03 0#柴油罐为 92#汽油罐（不更换油罐）。

站内配备消防设施及器材，详见下表：

序号	物资及设备名称	单位	数量	存放位置
1	MFZ5 型干粉灭火器	只	28	加油现场
2	MFT-35 干粉灭火器	台	1	油罐区
3	7kg 手提式二氧化碳灭火器	只	2	配电间
4	灭火毯	块	10	加油区、油罐区
5	2m ³ 消防砂池	座	1	油罐区
7	消防沙桶	个	5	油罐区
8	消防沙铲	把	2	油罐区

2、安全设施：

油储罐设有通气管，通气管口设有阻火器，汽油罐通气管另加装呼吸阀，通气管高 4m。

油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接通往油罐，人孔盖上设有量油孔，量油孔设有量油帽。

密闭卸油口附近设置有用于连接车辆的静电报警仪。储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。

油罐设有液位监测仪，卸油时油料达到油罐容量 90% 时，能触动高液位报警装置，油料达到油罐容量 95% 时，能自动停止油料继续进罐。

站房内设双层罐防泄漏检测系统，双层油罐及管道共用渗漏检测集成平台控制器，由渗漏报警器和夹层渗漏检测仪表组成，防渗漏检测采用在线监测系统。在储罐检测空隙之间设置传感器，可对油罐进行在线检测。双层管线其最低点安装测漏传感器进行在线检测。

加油机罩棚顶灯为防护型（IP44）荧光灯（爆炸危险区域之外），罩棚区设有事故应急照明。

输油管线采用地沟预埋式。

加油机采用防爆型自动计量加油机，其中涉及汽油的加油机流量为

5~50L/min，柴油加油机流量为 10~100L/min，加油机防爆合格证为 CJEx14.0905，防爆标志 Exdeibmb II AT3Gb。

加油站在进口设置进站消防安全须知标识，加油岛及油罐区设置严禁烟火、禁打手机及停车熄火标识。

加油站房内收银台及站房门口外墙处设紧急切断按钮，加油机上设有紧急停车按钮。

站内采用地沟式电缆敷设到用电设备，站内埋地管道采用双层热塑性管道。

加油站进出口设有限速 5km/s 的限速标志，加油站罩棚立柱上设有禁止吸烟、禁止拨打手机电话等相关安全标志标识。

防雷、防静电

该站建筑物（站房）、储油罐、罩棚均按二类防雷设防。站房采用暗敷的敷设方式，设 4 根引下线。储油罐镀锌扁钢截面积 50mm²。

九江市蓝天科技有限公司出具了该站的《江西省雷电保护装置检测报告》（报告编号：1152017003 雷检字[2022]03502），检测结论均为合格，报告有效期至 2023 年 03 月 26。详情见附件。

卸油管、加油管采用导静电管道，距卸油口 1.5 米处设有固定式静电检测报警仪、人体静电消除器，通气管、加油机内等静电跨接完善。

（15）安防和视频监控系统

加油站配备有一套防恐器材。设有报警按钮。

加油站安装视频监控系统，显示屏设在站房内，可以观察整个站区作业区的情况，如有意外情况能够及时发现。

3、安全管理

该加油站制定了安全经营职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。主要负责人、安全管理人员已取得相应的合格证书，证书在有效期内。取证见下表。

主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	行业类别	证件编号	发证机关	有效期
1	杨全荣	主要负责人	433027198204074618	九江市应急管理局	2021-12-21 至 2024-12-20
2	时圣平	安全管理人员	372925197708106577	九江市应急管理局	2020-09-08 至 2023-09-07

该加油站制定了安全生产责任制，各类安全管理制度，主要包括：安全培训教育制度、设备安全检维修管理制度、安全作业管理制度等。

该加油站制定了相应的岗位操作规程，主要包括：加油作业操作规程、卸油作业操作规程、油量作业操作规程、抽样作业操作规程等。

该加油站按照应急预案定期进行应急演练。

该站已于 2021 年 1 月 1 日在九江应急管理局应急指挥中心进行应急预案备案，备案编号：360403（W）2021001。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 物料的危险性分析

本项目涉及的物料主要有汽油和柴油，根据企业提供物料技术说明书，依据《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）的规定，本项目涉及的危险化学品为汽油、柴油，分别属第二、第三类易燃液体。其主要危险有害特性见表3.1-1

名称	CAS号	熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	在空气中爆炸限（V%）		火灾分类	接触限值 (mg/m ³)	备注
						上限	下限			
汽油	8006-61-9	<-60	40~200	-50	415~530	6.0	1.3	甲类	300	
柴油	/	-18	180-370	≥60	257	15.2	2.2	丙类	/	

3.2 危险化学品及危险工艺辨识

1、剧毒化学品

根据《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）的规定，本项目不涉及剧毒化学品。

2、高毒物品

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

3、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（2005年国务院令 第445号，2018年国务院令 第703号令修订，国办函[2021]58号增补）的规定，本项目不涉及易制毒化学品。

4、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，本项目不涉及易

制爆危险化学品。

5、监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》工信部【2020】第 52 号的规定，本项目中不涉及监控化学品。

6、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号的规定，该项目涉及的汽油属于特别管控危险化学品。

7、重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95 号、《第二批重点监管的危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12 号文的规定，该加油站汽油属于重点监管的危险化学品。因此作业人员操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

该站针对汽油采取的安全措施和应急处置措施有：

(1) 针对汽油为高度易燃液体；预案中明确不得使用直流水扑救，配备了足够数量的灭火毯、消防沙池、手提式和推车式干粉灭火器及泄漏应急处理设备。

(2) 操作人员经过专门培训上岗，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

加油、卸油密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。

加油站设有紧急切断系统、高液位报警系统、防渗漏措施。

油品储存时避免与氧化剂接触。

加油区、储存区域设置安全警示标志。加油时控制流速，卸车采用自流式卸车，且有接地装置，防止静电积聚。

(3) 加油站附近严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。存汽油地点附近严禁检修车辆。汽油油罐和贮存汽油区的上空，无电线通过。加油和卸油区等操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。作业场所爆炸危险区域内采用防爆设施。

输送汽油的管道不靠近热源敷设；汽油管道外壁颜色、标志执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。输油管道地下铺设，设警示标志。

8、危险化工工艺

根据《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）、《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），本项目不涉及危险化工工艺。

3.3 重大危险源辨识

3.3.1 重大危险源辨识依据

1、辨识标准

本项目为改建项目，评价报告采用《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018进行重大危险源辨识。

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）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。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见表1（略）和表2（略）。

危险化学品临界量的确定方法如下：

（1）在表1范围内的危险化学品，其临界量按表1确定；

（2）未在表1范围内的危险化学品，依据其危险性，按表2确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

2、重大危险源的辨识指标

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的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。

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

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

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；

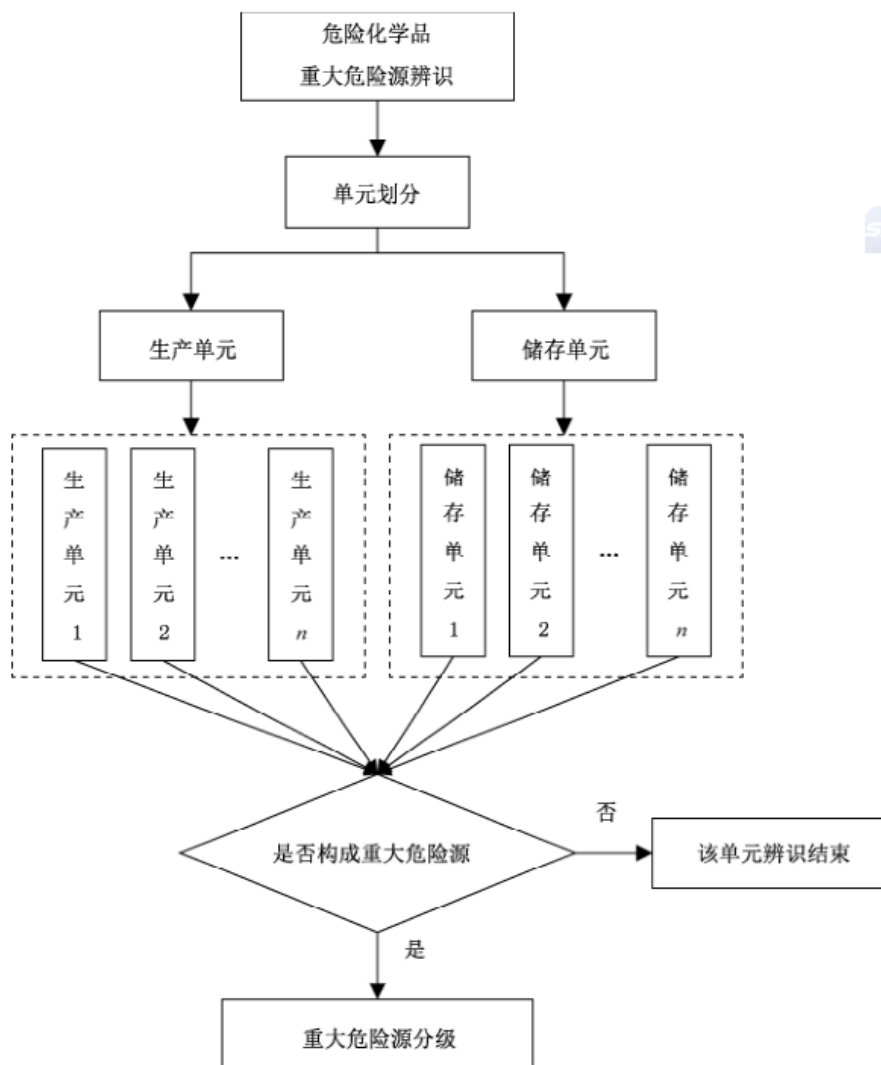
Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

2) 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。

3) 对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险性，则应按新危险类别考虑其临界量。

4) 危险化学品重大危险源的辨识流程见下图



3、重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

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

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R — 重大危险源分级指标

a — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

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

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

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

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数β值。在表3范围内的危险化学品，其β值按表3-3确定；未在危险范围内的危险化学品，其β值按表3-4确定。

表 3-3 毒性气体校正系数β取值表

名称	校正系数β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 3-4 未在表 3-3 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3-5。

表 3-5 校正系数 α 取值表

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

3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值，按表 3-6 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3-6 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

3.3.2 危险化学品重大危险源辨识

一、单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的基本规定，本项目涉及的场所为油罐区、加油区纳入重大危险源辨识范围，因此本项目单元划分主要为储存单元，见表 3-8。

表 3-8 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	油罐区	共设置油罐4台，30m ³ 柴油罐1台，30m ³ 92#汽油罐2台，30m ³ 95#汽油罐1台。	

二、危险化学品辨识

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 3-9。

表 3-9 危险化学品分类信息表

序号	品名	CAS 号	危险性类别	备注
1630	汽油	86290-81-5	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 2 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	
1674	柴油	68334-30-5	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 3-10。

表 3-10 GB18218-2018 表 1、2 列出的物质临界量

序号	危险化学品名称和说明	CAS 号	临界量(吨)	备注
1630	汽油	86290-81-5	200	
1674	柴油	68334-30-5	5000	

3.3.3 重大危险源辨识

生产单元

加油区：设置加油机 4 台。

辨识结果：按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，加油机、油枪油管内的储存量较少，本项目生产单元（加油区）不构成危险化学品重大危险源。

储存单元

储油区：改建后共设置油罐 4 台，30m³柴油罐 1 台，30m³92#汽油罐 2 台，30m³95#汽油罐 1 台。

汽油：相对密度（水=1）：0.70-0.79 取 0.79；汽油储存量为 71.1t。

柴油：相对密度（水=1）：0.80-0.90 取 0.90；柴油储存量为 27t。

表 3-11 储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	分类	临界量（吨）	最大量（吨）	q/Q
1	汽油	易燃液体	200	71.1	0.3555
2	柴油	易燃液体	5000	27	0.0054
合计					0.3609
重大危险源辨识结论		Σ q/Q=0.3609<1，不构成重大危险源			

辨识结果：按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，本项目储存单元（储罐区）不构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，本项目生产单元不构成危险化学品重大危险源。

但火灾、爆炸仍是该站的主要危险，且汽油为重点监管的危险化学品，应重点监控。

3.4 加油站主要危险因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、车辆伤害、高处坠落、物体打击、机械伤害、灼烫、电气事故、中毒窒息以及坍塌等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）的规定，本项目存在以下四类危险、有害因素。

一、人的因素

1、心理、生理性危险、有害因素（代码：11）

本项目中职工可能存在年龄、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。在生产过程中，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。

2、行为性危险、有害因素（代码：12）

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）。

由于加油站是一个开放的经营场所，来往车辆多，车辆带来的是流动的

外来人员，常有不明白加油站安全要求的人员进入加油站，并有点火吸烟、在加油区打手机、摩托车进站不熄火、用塑料桶装汽油等行为出现，这些人员的行为性危险有害因素需要加油站工作人员的安全引导和及时的制止。因此，加油站的行为性危险、有害因素多表现在外来人员中。

二、物的因素

1、物理性危险和有害因素

(1) 设备、设施缺陷

本项目中存在储罐、泵等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、管道密封不良、运动件损坏等可能引发各类事故。

(2) 电气危害

本项目中使用电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 运动物危害

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

(4) 明火

包括检修动火，违章吸烟，动火及汽车排气管尾气带火等。

(5) 标志缺陷

本项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范等。

2、化学性危险、有害因素

汽油危险性类别：生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害, 类别2；危害水生环境-长期危害, 类别2。

（1）易燃易爆性物质

本项目中汽油和柴油均是化学品液体。汽油为易燃液体（类别 2*），火险分级为甲类，其蒸汽与空气形成爆炸性气体，遇明火、高热易燃烧爆炸；柴油为易燃液体（类别 3），遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

（2）有毒物质

汽油及柴油经口、鼻进入人体的呼吸系统，能使人体器官损害而产生急性或慢性中毒。当空气中油气含量为 0.28%，人在该环境中经过 12~14min 便会有头晕感；如含量达到 1.13%~2.22%，将会使人难以支持；含量更高时，则会使立即晕倒，失去知觉，造成急性中毒。若皮肤经常与油品接触，则会产生脱脂、干燥、裂口、皮炎或局部神经麻木等症状；油品进入口腔、眼睛时，会使黏膜枯萎，有时还会引起局部充血。

三、环境因素

本项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、雷雨天气、夜间作业采光照明不良、作业场所地面不平整及台风等自然灾害。（代码：3201、3214、3210、3110）

本项目中其他危险、有害因素主要表现为周边环境、公用辅助设施的保证等。

四、管理因素

本项目管理缺陷主要为安全教育培训、职业健康管理不完善，包括安全教育培训、人员持证、职业健康体检及其档案管理等不完善。（代码：45）

3.5 经营过程中的危险辨识

由于能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性

也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该企业提供的有关资料的分析，结合现场调研和类比企业装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的规定，对本项目存在危险因素归纳汇总。各单元危险性具体分析见预先危险性分析。

3.5.1 火灾、爆炸危险因素

汽油具有燃烧、爆炸性、且其闪点低，自燃温度低、又属挥发性物质。柴油为易燃物质，可能发生火灾事故。其发生火灾、爆炸可能性有：

1、泄漏：

- (1) 储罐因长期使用，罐体腐蚀而产生穿孔、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) 加油机管道连接不牢而发生泄漏；
- (6) 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；

(7) 卸油、加油过程中的油气挥发；

- (8) 车辆碰撞事故、加油车辆带枪启动、卸油车辆滑行等导致油品泄漏。

2、清罐作业

- (1) 未清罐或者清罐不合格，造成柴油、汽油混存；
- (2) 清罐作业时使用不合格的工具，产生火花等；

3、点火源

- (1) 设备、管道、加油枪发生故障，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) 燃爆场合的防爆电气失效或接入非防爆电气等。

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

(5) 防雷系统失效，出现雷电火花。

(6) 电缆、导线、其他电器设备接触不良发热升温；电缆、导线和其他电器设备过载、过流发热升温。

(7) 车辆行驶过程时，排气管冒火花等。

4、人的不安全行为

(1) 操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。如违章用火动火，检修用的敲击、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。

3.5.2 电气伤害

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

项目中有用电设备，人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作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。

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

有限空间作业，如清理改造的油罐作业时，油罐内部属于潮湿环境，照明用电应使用 12V 的安全电压。

3.5.3 机械伤害

机械伤害是人体与机械设备接触可能引起的挤压、夹击、卷、绞、刺、割伤等。项目新改造油罐使用的泵、加油机等机电设备，当其在运行中如果发生设备故障、安全设施失效、或管理不善、人员违章作业等原因，有可能发生挂、压、挤、绞伤人体从而出现机械伤害事故，致人受伤。

3.5.4 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，站内加油、卸油汽车来往频繁，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。

3.5.5 中毒和窒息

汽油是一种有机溶剂，对神经系统具有较高的亲和力和毒害作用，人体经呼吸道长期吸入一定浓度的汽油后，可引起慢性中毒。汽油急性中毒对中枢神经系统有麻醉作用，出现意识丧失，反射性呼吸停止；中毒性脑病、化学性肺炎等；慢性中毒则出现神经衰弱、植物神经功能紊乱等。溅入眼内可致角膜损害，甚至失明。皮肤接触致接触性皮炎或灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。

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。

(1) 项目经营储存的油品物质如在非正常经营、储存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) 人员进入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) 油罐区属于埋地罐，罐内与地下均属于有限空间，当进入有限空间作业时，未设置专人监护，在无监护人的情况下作业。未系安全可靠的保护绳，有限空间内未进行强制通风，作业人员未佩戴安全可靠的呼吸器等。内部应急照明不足，极易发生中毒窒息事故。本项目油罐采用机械清洗，人员不进入罐内作业。

3.5.6 高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；高处施工点下面加装安全网；上下梯子应设置扶手及护栏；现场工作人员必须戴安全帽，非工作人员远离现场等。

该项目存在高 2m 及以上的操作巡检作业，如罩棚检维修作业、站房装修改造作业等，在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。造成高处坠落的主要因素是：

- 1) 没有按要求使用安全带。
- 2) 高处作业时安全防护设施损坏。
- 3) 使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备、设施上进行作业。
- 4) 工作责任心不强，主观判断失误。
- 5) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。
- 6) 高处作业安全管理不到位。
- 7) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等。

3.5.7 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。罩棚高处的灯具等物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；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。

3.5.8 灼烫

站内设备如配电、发电设备等，由于温度高，如果表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

3.5.9 坍塌

指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。罩棚因支柱固件锈蚀不牢或在大风等恶劣天气影响下导致罩棚坍塌造成坍塌事故。

3.6 环境、自然危害因素分析

1、地震

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

2、雷击

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

3、暴雨、洪水

突然的大规模降水可能导致排水不畅，油罐固定不牢暴雨可能造成浮罐，拉断管线。每个储油罐设有钢筋混凝土基础，并用螺栓固定，可防止油罐上浮。

4、高温

所在区域极端最高气温为 40℃。高温可能导致人员中暑。

5、低温

所在区域极端最低气温-8.6℃。低温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

3.7 有害因素分析

3.7.1 有害物质

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

3.7.2 噪声危害

加油站经营中的噪声一般来自于大型车辆的启动、运行的噪声。

此外机械运转部件发生故障也会产生较大的机械噪声。

3.8 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，项目的主要危险和有害因素列表见表 3.8-1。

表 3.8-1 主要危险和有害因素

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1	火灾、爆炸	人员伤亡、财产损失	储罐区、加油区、卸油区
2	电气伤害	人员伤亡	配电间、电气设备
3	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	加油站场内
4	机械伤害	人员伤亡	加油区

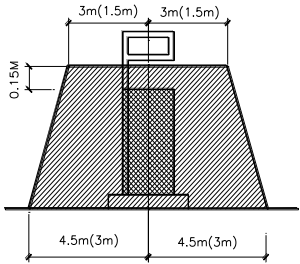
5	灼烫	人员伤亡	配电室
6	中毒和窒息	人员伤亡	储罐装置、加油机、卸油口
7	高处坠落	人员伤亡或设备损坏	罩棚、站房
8	物体打击	人员伤亡或设备损坏	加油区
9	坍塌	人员伤亡	加油区
10	环境、自然因素	人员伤亡、财产损失	经营作业场所

3.9 爆炸危险区域划分

本项目采用油气回收系统，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021（2021年版）附录C，其爆炸危险区域划分见表3-6：

表3-6 爆炸危险区域划分图

区域名称	图例	危险区域范围
埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分		<p>1、罐内部油品表面以上的空间应划分为0区。</p> <p>2、人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心，半径为0.75m的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球形空间，应划分为1区。</p> <p>3、距人孔（阀）井外边缘1.5m以内，自地面算起1m高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为2m的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为1.5m的球形并延至地面的空间，应划分为2区。</p>
汽油油罐车和密闭卸油口的爆炸危险区域划分		<p>1、油罐车内部的油品表面以上空间应划分为0区。</p> <p>2、以通气口为中心，半径为1.5m的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球形空间，应划分为1区。</p> <p>3、以通气口为中心，半径为3m的球形并延至地面的空间和以密闭卸油口为中心，半径为1.5m的球形并延至地面的空间，应划分为2区。</p>

<p>汽油加油机爆炸危险区域划分</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1、加油机壳体内部空间应划分为 1 区。 2、以加油机中心线为中心线，以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区。
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

项目防爆区内所有设备选型采用符合该场所的防爆等级要求为 d II BT4 Gb 和 ia 级（本质安全型）有国家认定的防爆证书的设备。

3.10 典型事故案例

案例 1:

2001 年 6 月 22 日，某石油公司下属的一加油站 3 号油罐正在接卸一车 97 号汽油，卸油作业的员工违章将卸油胶管插到量油孔进行卸油，造成喷溅式卸油。21 时 40 分，油罐突然起火，油罐中汽油向外溢出，火势迅速蔓延成大面积火灾。消防部门与加油站职工经 4 小时 15 分钟才将大火扑灭。大火将 4 台加油机、油罐等加油站设施全部烧毁，卸油作业的员工烧成重伤，烧伤面积超过 80%。

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

案例 2:

1997 年 7 月 12 日晚 23 时左右，一辆满载乘客的中巴驶入南京某加油站

的中间道 90 号汽油加油机旁停车加油。车停稳熄火后，加油员按照作业规程给汽车加油。当对油箱加注了 7 升汽油时，油箱内突然向外串火，加油员急忙从油箱中向外拔加油枪时，少量汽油溅在手背和衣服上，加油员的手背和衣服都着了火苗。当时中巴车内的乘客十分惊慌，有的乘客急忙夺门而逃，有的乘客从车窗往下跳。而此时加油员没有慌乱，立即关闭了加油机，一面扑打自己身上的火苗，一面向不远处放置的消防器材跑去，迅速打开 35kg 干粉灭火器，喷灭自己身上的火苗并向油箱猛喷干粉，其他加油员也赶来支援，在短短的几秒钟内扑灭了油箱大火，及时地防止了一次后果不堪设想的火灾事故。

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

4 评价单元的确定及评价方法选择

4.1 评价单元的确定

以装置功能为主划分评价单元。

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，按照各工序的不同危险性，总体上划分为以下6个单元，见表4-1。

表4-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元		评价的主要对象	采用的评价方法
1	站址及外部距离		站内设施与周边环境安全距离	安全检查表
2	平面布置		站内设施之间的安全距离	安全检查表
3	工艺设施		油罐、加油机、工艺管道、液位报警、防渗措施、卸油等	危险度评价 作业条件危险性评价 安全检查表
4	公用工程、 辅助设施	消防、给排水	灭火器材、给排水系统	安全检查表
		电气、紧急切断	供配电、防雷防静电、紧急切断系统	安全检查表
5	采暖通风、建（构）筑物		采暖通风、建（构）筑物、绿化	安全检查表
6	安全管理单元		法律法规符合性、安全管理组织机构、安全管理责任制、安全管理制度及操作规程、应急救援预案	安全检查表

4.2 评价方法简介

4.2.1 作业条件危险性评价法

4.2.1.1 评价方法简介

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

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

4.2.1.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

4.2.1.3 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全角度考虑，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。

表 4-2 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 4-3。

表 4-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3、发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4-4。

表 4-4 发生事故可能造成的后果 (C)

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

4.2.1.4 危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些; 如果危险性分值在 20-70 之间, 为一般危险, 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 4-5。

表 4-5 危险性等级划分标准

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

4.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国有关标准、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 4-6。

表 4-6 危险度评价取值表

分值项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4-7。

表 4-7 危险度分级表

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

4.2.3 安全检查表法

安全检查表分析法 (Safety Checklist Analysis) 简称为 SCLA, 是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析, 以确定系统的状态, 这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析, 也可以用于深层次的细致地分析, 是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。该方法主要是符合性检查。

5 采用的安全评价方法及说明

5.1 各单元采用的评价方法

1. 安全评价方法选择

根据该项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点及适用范围的界定，采用如下评价方法：

- 1) 安全检查表法（SCL）
- 2) 作业条件危险性评价
- 3) 危险度评价法

2. 评价单元与评价方法的对应关系

评价单元与评价方法的对应关系如下表 5-1.

表 5-1 评价单元与评价方法的对应关系一览表

序号	评价单元		评价的主要对象	采用的评价方法
1	站址及外部距离		站内设施与周边环境安全距离	安全检查表
2	平面布置		站内设施之间的安全距离	安全检查表
3	工艺设施		油罐、加油机、工艺管道、液位报警、防渗措施等	危险度评价 作业条件危险性评价 安全检查表
4	公用工程、 辅助设施	消防、给排水	灭火器材、给排水系统	安全检查表
		电气、紧急切断	供配电、防雷防静电、紧急切断系统	安全检查表
5	采暖通风、建（构）筑物		采暖通风、建（构）筑物、绿化	安全检查表
6	安全管理单元		法律法规符合性、安全管理组织机构、安全管理责任制、安全管理制度及操作规程、应急救援预案	安全检查表

5.2 评价方法简介

5.2.1 作业条件危险性评价法

5.2.1.1 评价方法简介

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

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

5.2.1.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

5.2.1.3 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 5-2。

表 5-2 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 5-3。

表 5-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3、发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 5-4。

表 5-4 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

5.2.1.4 危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些; 如果危险性分值在 20-70 之间, 为一半危险, 需要注意; 如果危险性分值在 70-160 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 5-5。

表 5-5 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		

5.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表, 结合我国有关标准、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 5-6。

表 5-6 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 5-7。

表 5-7 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

5.2.3 安全检查表法

安全检查表分析法 (Safety Checklist Analysis) 简称为 SCLA，是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析，以确定系统的状态，这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析，也可以用于深层次的细致地分析，是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。该方法主要是符合性检查。

6 定性、定量评价

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况

经现场调查，加油站的化学品有汽油、柴油等，其中汽油蒸汽具有爆炸性，站内汽油最大储量为 90m^3 ，按充装系数 0.9 计算，密度取 $0.79\text{t}/\text{m}^3$ ，该站汽油储存区的总储量折算为 63.99 吨，一般状态下汽油为液态，所以汽油蒸汽只存在与加油时散发的部分油气、水封井密闭空间存在的油气等。柴油、具有可燃性，该站柴油最大储量为 30m^3 ，按充装系数 0.9 计算，密度取 $0.9\text{t}/\text{m}^3$ ，该站汽油储存区的总储量折算为 24.3 吨，柴油油气的存在范围与汽油相似。

汽油、柴油均为低毒，一般情况下加油站极少存在中毒事故，加油站无腐蚀性化学品。

6.1.2 加油站总的和各个作业场所的固有危险程度

本站存在的危险物质为汽油和柴油，均具有易燃易爆性，因此该站固有的危险是火灾、爆炸，固有危险见表6.1-1。

表 6.1-1 主要作业场所固有危险性

装置(场所)	主要危险物料	火险等级	爆炸危险环境	备注
储罐区	汽油、柴油	甲	0区爆炸危险场所	罐内部油品表面以上的空间。
			1区爆炸危险场所	操作井内部空间。
			2区爆炸危险场所	距人孔(阀)井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间；
卸油口		甲	1区爆炸危险场所	密闭卸油口的半径 0.5m 以内；
通气管		甲	1区爆炸危险场所	汽油埋地卧式油罐通气管管口的半径 0.75m 以内；
			2区爆炸危险场所	以通气管管口为中心、半径为 3.0m (2.0m)的球形空间和以密闭卸油
加油区	甲	1区爆炸危险场所	加油机下箱体内部空间。	
		2区爆炸危险场所	距人孔(阀)井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间； 以加油机中心线为中心线、以半径为 3.0m 的地面	

				区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m、半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间。
--	--	--	--	------------------------------------------------

6.1.3 定量分析加油站的固有危险程度

1 具有爆炸性的化学品质量及相对的梯恩梯（TNT）的摩尔量

汽油蒸汽具有爆炸性，加油站站内汽油的储罐最大体积为 90m³，密度取 0.79t/m³，该站汽油储存区的总储量折算为 71.1 吨，查汽油燃烧热为 4.6*10⁷J/kg，折合梯恩梯的摩尔量计算如下：

$$W_{TNT} \text{汽油} = a * Q_f * W_f / Q_{TNT} = 0.04 * 71.1 * 10^3 * 4.6 * 10^7 / 4.52 * 10^6 = 2.895 * 10^4 \text{ (kg)}$$

即汽油相当于 TNT 的质量为 2.895*10⁴kg。

柴油蒸汽具有爆炸性，加油站站内汽油的储罐最大体积为 30m³，密度取 0.90t/m³，折合质量 22.5 吨，查柴油燃烧热为 4.29*10⁴KJ/kg，折合梯恩梯的摩尔量计算如下：

$$W_{TNT} \text{柴油} = a * Q_f * W_f / Q_{TNT} = 0.04 * 22.5 * 10^3 * 4.29 * 10^7 / 4.52 * 10^6 = 0.855 * 10^4 \text{ (kg)}$$

即柴油相当于TNT的质量为0.855*10⁴kg。

2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该加油站汽油的最大储量为 90m³，总储量折算为 71.1 吨，查汽油燃烧热为 4.6*10⁷J/kg，燃烧放出的热量总和为 3.27*10⁹KJ。

该加油站柴油的最大储量为 30m³，折合质量 22.5 吨，查柴油燃烧热为 4.29*10⁴KJ/kg，燃烧放出的热量总和为 0.965*10⁹KJ。

6.1.4 项目存在的毒性和腐蚀性分析

汽油和柴油蒸汽均为低毒，且不属腐蚀性化学品。

6.2 风险程度分析

6.2.1 项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

汽油、柴油的储存场所为埋地储罐，均通过潜油泵经管道泵入汽车油箱

中。其出现泄漏事故大部分是安全管理的原因，一般是由于操作人员违反操作规程或操作失误而导致发生的；另一个原因在于设备的缺陷。发生泄漏事故的地点一般在油罐区、输送管线。

6.2.2 具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故必须具备三个条件：1、油品泄漏；油气浓度在爆炸范围内；3、点火源。由于加油站为敞开式结构，通风良好，如果不是油罐区动火的情况下，少量的泄漏油气很难达到爆炸范围。具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后，造成爆炸、火灾事故的时间与泄漏点裂口面积、环境温度、风速等复杂因素、环境条件以及初期扑救抢险效果有关。

6.2.3 具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

汽油、柴油均为低毒，对人体健康会造成危害，当出现泄漏后，其扩散速率及达到人的接触最高限值时间与泄漏量、环境温度、风速等因素有关，因此准确时间无法确定。

该加油站设置泄漏报警检测装置，安装在 24h 值班室中，发生泄漏后该站启动应急预案，可有效控制，加油挥发的油气设置油气回收系统，扩散的油蒸汽不构成中毒环境。

6.2.4 加油站固有危险程度

油品储罐区采用危险度评价法。

油品储罐区主要危险物质为汽油、0#柴油，按照《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)，汽油属甲_B类、0#柴油属丙_A类，汽油最危险。

表 5.2-1 油品储罐区危险度评价表

项目	物质	容量	温度	压力	操作
		汽油（甲 _B 类）	120m ³	常温	常压
取值	5	10	0	0	2
总分值	17				
危险度分级	I				

所以，油品储罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。

该站采用 SF 埋地罐双层罐，密闭卸油，设置了液位、温度监测报警和切断设施，设置了油气泄漏检测报警设施，设置了符合标准要求的通气管，卸油作业设置了防拉脱措施，卸油区有防流散的环保沟，储油罐按二类防雷设防，卸油管、通气管等静电跨接完善并有定期防雷防静电检测报告（报告结论为符合），有完善的安全管理制度和安全操作规程，员工经培训合格上岗，其风险得到了有效控制。

6.3 各评价单元分析评价

6.3.1 规划布局和总平面布置单元分析评价

1 规划布局和总平面布置检查表

检查依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。检查情况见表

5.3-1

表 5.3-1 加油站规划布局安全检查表

序号	检查内容	标准条款	检查记录	评价结论
1、规划布局				
1	加油站的站址选择，应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方。	4.0.1	符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，设在交通便利的地方。	符合要求
2	在城市中心区不应建一级加油站、一级加油加气站。	4.0.2	该站为二级加油站	符合要求
4	架空电力线路不应跨越加油站的加油作业区。	4.0.12	无架空电力线路跨越加油站的加油作业区	符合要求
2、总平面布置				
1	加油加气站的工艺设备与站外建构筑物之间，宜设置高度不低于2.2m的不燃烧实体围墙。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	5.0.12	西、南面设有高2.2m的不燃烧实体围墙	符合要求
2	车辆入口和出口应分开设置	5.0.1	分开设置	符合要求

3	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定,且不宜小于9m;站内停车位应为平坡,道路坡度不应大于8%,且宜坡向站外。	5.0.2	转弯半径大于9m,站内停车位为平坡	符合要求
4	加油加气作业区内,不得有“明火地点”或“散发火花地点”	5.0.5	加油作业区内无明火地点或散发火花地点	符合要求
5	加油加气站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	5.0.8	变配电布置在爆炸危险区域外。	符合要求

2 汽油设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)

站外建(构)筑物		站内汽油工艺设备		实际间距	检查情况
		汽油埋地油罐			
		二级站标准间距			
民用建筑物保护类别	一类保护物(西南侧民房)	14	19.98	符合	
	一类保护物(西侧民房)	14	19.28	符合	
	一类保护物(西北侧民房)	14	28.19	符合	
室外变配电站		15.5	28.3	符合	
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(九园路)		5.5	16.5	符合	
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(安康路)		5.5	23.3	符合	
架空电力线路	有绝缘层	≥6.5	20.6	符合	
站外建(构)筑物		站内汽油工艺设备		实际间距	检查情况
		汽油油罐通气管管口			
		二级站标准间距			
民用建筑物保护类别	一类保护物(西南侧民房)	11	27.11	符合	
	一类保护物(西侧民房)	11	17.87	符合	
	一类保护物(西北侧民房)	11	29.53	符合	
室外变配电站		12.5	30.15	符合	
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(九园路)		5	21.8	符合	
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(安康路)		5	53.8	合格	
架空电力线路	有绝缘层	5	25.9	合格	
站外建(构)筑物		站内汽油工艺设备		实际间距	检查情况
		汽油加油机			
		二级站标准间距			
民用建筑物保护类别	一类保护物(西南侧民房)	11	39.07	符合	
	一类保护物(西侧民房)	11	36.47	符合	
	一类保护物(西北侧民房)	11	24.25	符合	
室外变配电站		12.5	18.6	合格	
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(九园路)		5	19.2	合格	
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(安康路)		5	25	合格	

公路（安康路）				
架空电力线路	有绝缘层	5	14	符合

3 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构）筑物		站内柴油工艺设备	实际 间距	检查 情况
		柴油埋地油罐		
		二级站标准间距		
民用建筑物 保护类别	一类保护物（西南侧民房）	6	18.98	符合
	一类保护物（西北侧民房）	6	23.15	符合
	一类保护物（西北侧民房）	6	37.65	符合
室外变配电站		15.5	41.3	符合
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（九园路）		5.5	12.8	符合
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（安康路）		5.5	23.3	符合
架空电力线路	有绝缘层	≥6.5	20.6	符合
站外建（构）筑物		站内柴油工艺设备	实际 间距	检查 情况
		柴油油罐通气管管口		
		二级站标准间距		
民用建筑物保 护类别	一类保护物（西南侧民房）	6	27.11	符合
	一类保护物（西北侧民房）	6	17.87	符合
	一类保护物（西北侧民房）	6	29.53	符合
室外变配电站		12.5	30.15	符合
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（九园路）		3	22.5	符合
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（安康路）		3	53.2	符合
架空电力线路	有绝缘层	5	26.4	符合
站外建（构）筑物		站内柴油工艺设备	实际 间距	检查 情况
		柴油加油机		
		二级站标准间距		
民用建筑物 保护类别	一类保护物（西南侧民房）	6	39.07	符合
	一类保护物（西北侧民房）	6	42.2	符合
	一类保护物（西北侧民房）	6	24.25	符合
室外变配电站		12.5	18.6	符合
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（九园路）		3	19.2	符合
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（安康路）		3	25	符合
架空电力线路	有绝缘层	5	14	符合

注：上述表格中“\”表示“无此项”，下同。

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

4 加油站站内平面布置符合性评价

表 5.3-2 站内设施之间的防火距离（m）

序号	设施名称	相邻设施	标准要求（m）	检查记录（m）	检查结果
1	汽油埋地油罐	站房	4	4	符合
2	柴油埋地油罐	站房	3	6.5	符合
3	埋地油罐	埋地油罐	0.5	0.5	符合
4	汽油埋地油罐	站区围墙	2	3	符合
5	柴油埋地油罐	站区围墙	2	3	符合
6	汽油通气管管口	油品卸车点	3	8.9	符合
7	柴油通气管管口	油品卸车点	2	9.4	符合
8	汽油通气管管口	站房	4	13.2	符合
9	柴油通气管管口	站房	3.5	13.7	符合
10	汽油通气管管口	站区围墙	2	3	符合
11	柴油通气管管口	站区围墙	2	3	符合
12	油品卸车点	站房	5	15.6	符合
13	汽油加油机	站房	5	6.1	符合
14	柴油加油机	站房	4	6.1	符合
15	加油机	配发电间	-	10.2	符合
16	杆式变压器	油品卸车点	-	42.3	符合
17	杆式变压器	通气管管口	-	46.2	符合

6.3.2 工艺设施单元分析评价

(1) 工艺设施单元安全检查表

表 5.3-3 加油站加油工艺设施安全检查表

油罐			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。6.1.1	室外埋地	符合
2	汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。6.1.2	卧式油罐	符合
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建为双层油罐时，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建。6.1.3	钢制内罐和玻璃钢纤维外罐	符合
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，可挖现行行业标准《铜制常性储罐 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	符合要求	符合

	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		
5	双层玻璃纤维增强塑料油罐的内、外层壁厚，以及内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的外层壁厚，均不应小于4mm。6.1.5	大于4mm	符合
6	与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属材料，应满足消除油品静电荷的要求，其表面电阻应小于 $10^9\Omega$ ；当表面电阻率无法满足小于 $10^9\Omega$ 的要求时，应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。6.1.6	符合要求	符合
7	双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。6.1.7	SF双层罐，有贯通间隙	符合
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材料防渗漏里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并符合相关规定。6.1.8	符合要求	符合
9	油罐应采用钢制人孔盖。6.1.9	钢制	符合
10	当埋地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。6.1.11	有防止油罐上浮措施	符合
11	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行车道下专用的密闭井盖和井座。6.1.12	采用专用密闭井盖和井座	符合
12	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；油料达到油罐容量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观察的地点。6.1.13	高液位报警仪位于人员便于觉察的地方	符合
13	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。单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。6.1.14	有高液位报警功能的液位监测系统	符合
14	与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》SH/T 3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。6.1.15	有防腐涂层	符合
加油机			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油机不得设置在室内。6.2.1	室外	符合
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	5~50L/min	符合
3	加油软管上宜设安全拉断阀。6.2.3	-	-
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切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。6.2.4	设有剪切阀	符合
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	已完善文字标识	符合
6	位于加油岛端部的加油机附近应设防撞柱（栏），其高度不应小于0.5m。6.2.6	设有防撞柱	符合
工艺管道系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。6.3.1	密闭卸油	符合
2	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口，应有明显的标识。6.3.2	有标识	符合
3	卸油接口应装设快速接头及密封盖。6.3.3	是	符合
4	加油站采用卸油油气回收系统时，其设计应符合下列规定： 1 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统。	有	符合

	2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于80mm。 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门。6.3.4		
5	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	是	符合
6	加油站采用加油油气回收系统时，其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取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。6.3.6	符合要求	符合
7	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。 4 罐内潜油泵的入口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底150mm~200mm。 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。 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。 7 人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接（包括潜油泵出油管）。6.3.7	符合要求	符合
8	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1.5m及以上。通气管管口应设置阻火器。6.3.8	分开设置，高出地面不小于4m，设有阻火器	符合
9	通气管的公称直径不应小于50mm。6.3.9	50mm	符合
10	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。6.3.10	设有阻火器和呼吸阀	符合
11	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： 1 油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163的无缝钢管。 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。 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。 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。 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 $10^{10} \Omega$ 。 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。 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道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。6.3.11	符合要求	符合
12	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，其体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。6.3.12	符合要求	符合
13	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。6.3.13	充沙填实	符合

14	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%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于1%。6.3.14	卸油管道坡向油罐	符合
15	受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度不能满足本规范第 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%。6.3.15	-	-
16	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土地面或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。6.3.16	符合要求	符合
17	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、电缆沟和排水沟相交时，应采取相应的防护措施。6.3.17	符合要求	符合
18	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 6.3.1~6.3.17 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。6.3.18	-	-
19	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/T21447 的有关规定。6.3.19	符合要求	符合
防渗措施			
1	加油站应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法规、法令的要求，采取防止油品渗漏的措施。6.5.1	符合要求	符合
2	采取防止油品渗漏保护措施的加油站，其埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1 单层油罐设置防渗罐池； 2 采用双层油罐。6.5.2	双层油罐	符合
3	防渗罐池的设计应符合下列规定： 1 防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108 的有关规定。 2 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。 3 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。 4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。 5 防渗罐池内的空间，应采用中性沙回填。 6 防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄露油品渗入池内的措施。6.5.3	不涉及	-
4	防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定： 1 检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm。 2 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，上部管口应高出罐区设计地面 200mm（油罐设置在车道下的除外）。 3 检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段。过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体（油或水）进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。 4 检测立管周围应回填粒径为 10mm~30mm 的砾石。 5 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。6.5.4	不涉及-	-
5	装有潜油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。6.5.5	符合要求	符合
6	采取防渗漏措施的加油站，其埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计，应符合下列规定： 1 双层管道的内层管应符合本规范第 6.3 节的有关规定。 2 采用双层非金属管道时，外层管道应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试	符合要求	符合

	验压力的要求。 3 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm。 4 双层管道系统的内层管道与外层管道之间的缝隙应贯通。 5 双层管道系统的最低点应设检漏点。 6 双层管道坡向检漏点的坡度，不应小于 5%，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能再检漏点处被发现。 7 管道系统的渗漏检测宜采用在线检测系统。6.5.6		
7	双层油罐、防渗漏池的检漏检测宜采用在线检测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。6.5.7	采用在线检测系统	符合
8	既有加油站油罐和管道需要更新改建时，应符合本规范第 6.5.1~第 6.5.7 的规定。6.5.8	符合上述条款	符合

注：该站油罐采用卧式 SF 双层油罐，汽油和柴油罐均埋地设置。油罐的外表面防腐采用加强级防腐。

评价结论：从上述检查表可知，以上检查表共检查 47 项目，均符合要求。

5.3.3 加油站消防设施及给排水符合性评价

表 5.3-4 加油站消防设施及给排水符合性检查表

灭火器材配置			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	每2台加油机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器，或1具5kg手提式干粉灭火器和1具6L泡沫灭火器，加油机不足2台应按2台配置；12.1.1（2）	满足要求	符合
2	地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器。当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置。10.1.1（4）	35 kg 推车式干粉灭火器 2 个	符合
3	一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ ；二级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。加油加气站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。10.1.1（6）	灭火毯 10 块，沙子 2m ³	符合
给排水系统			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	站内地面雨水可散流排出站外。10.3.2（1）	可散流排到站外	符合
2	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（独立的生活污水除外）。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。10.3.2（2）	按要求设置	符合
3	清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道。10.3.2（3）	集中处理	符合
4	排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定。10.3.2（4）	符合要求	符合
5	加油站不应采用暗沟排水。10.3.2（5）	散流	符合

6.3.4 加油站电气和紧急切断系统符合性评价

表 5.3-5 加油站电气和紧急切断系统检查表

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二级，信息系统应设不间断供电电源。11.1.1	是	符合
2	加油站的供电电源宜采用电压为380/220V的外接电源。供电系统应设独立的计量装置。11.1.2	380/220V 外接电源	符合
3	加油站的消防泵房、罩棚、营业室等处，均应设事故照明。11.1.3	有应急照明	符合
4	当引用外电源有困难时，加油站可设置的小型内燃发电机组。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。11.1.4	-	-
5	加油站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设，电缆穿越车道部分，应穿钢管保护。11.1.5	符合要求	符合
6	当采用电缆沟敷设电缆时，加油作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品和CNG管道以及热力管道敷设在同一沟内。11.1.6	充沙填实	符合
7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。11.1.7	符合要求	符合
8	加油内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于IP44级的照明灯具。11.1.8	照明灯具位于非爆炸危险区域，防护等级不低于IP44	符合
防雷、防静电			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	13.2.1 钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐、CNG 储气瓶（组）、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG 和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。	接地点不少于两处，有合格的防雷接地检测报告	合格
2	13.2.2 汽车加油加气加氢站的防雷接地、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，接地电阻不应大于 4Ω。	有合格的防雷接地、防静电接地检测报告	合格
3	13.2.4 埋地钢制油罐、埋地 LPG 储罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	接地	合格
4	13.2.6 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，但应符合下列规定： 1、板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接； 2、金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm； 3、金属板应无绝缘被覆层。	有合格的防雷接地检测报告	合格
5	13.2.7 汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管西端构应接地。	有符合的防雷检测报告	合格
6	13.2.8 汽车加油加气加氢站信息系统的配线路首、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。	有符合的防雷检测报告	合格

7	13.2.9380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统,当外供电源为 380V 时,可采用 TN-C-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。	有符合的防雷检测报告	合格
8	13.2.10 地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置,接地电阻不应大于 30Ω。	有符合的防雷检测报告	合格
9	13.2.11 加油加气加氢站的油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装置,并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪	合格
10	13.2.12 在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时,在非腐蚀环境下可不跨接。	设置跨接	合格
11	13.2.13 油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头,应保证可靠的电气连接。	保证可靠的电气连接	合格
12	13.2.14 采用防静电的热塑性塑料管道时,导电内衬应接地;采用不防静电的热塑性塑料管道时,不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地,也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封,管道或接头的其他导电部件也应接地。	采用不防静电的热塑性塑料管道,连接件长期可靠接地	合格
13	13.2.15 防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	有符合的防雷检测报告	合格
14	13.2.16 油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。	未设置在爆炸危险 1 区	合格

该站用电负荷为三级。信息系统和视频监控系統采用 UPS (AC380/220V, 10KVA) 供电,时间不间断为 120 分钟。电力线穿钢管保护,防雷经检验合格。

6.3.5 加油站采暖通风、建(构)筑物、绿化符合性评价

表 5.3-6 加油站采暖通风、建(构)筑物、绿化符合性检查表

采暖通风			
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。12.1.2	不涉及	-
2	设置在站房内的热水锅炉房(间)应符合下列规定: 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。12.1.3	不涉及	-
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联锁。 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。12.1.4	爆炸危险区域内无房间	符合
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,进出建筑物处应采取隔断措施。12.1.5	不涉及	-
建(构)筑物			

序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油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。12.2.1	站房耐火等级为二级；罩棚为钢结构轻质顶，耐火极限为0.25h	符合
2	汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1 罩棚应采用不燃烧材料建造。 2 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。 3 罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于2m。 4 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》GB50009的有关规定。 5 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定执行。12.2.2	罩棚采用不燃烧材料建造；罩棚的高度7.5m；罩棚遮盖加油机的平面投影距离6m；罩棚柱有防止车辆碰撞的技术措施；其他均按要求设置	符合
3	加油岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛应高出停车位的地坪0.15m~0.2m。 2 加油岛两端的宽度不应小于1.2m。 3 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于0.6m。12.2.3	加油岛高0.15m，宽1.2m，伸出立柱0.6m	符合
4	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，站房内可设非明火餐厨设备。12.2.9	是	符合
5	站房的一部分位于加油作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300m ² ，且该站房内不得有明火设备。12.2.10	-	-
6	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。12.2.11	符合要求	符合
7	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3m的实体墙。12.2.12	按要求设置	符合
8	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： 1 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。 2 站房应单独开设通向加油站的出入口。 3 民用建筑物不得有直接通向加油站的出入口。12.2.13	-	-
9	当加油站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合表5.0.13的规定但小于或等于25m时，其朝向加油作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3h的实体墙。12.2.14	-	-
10	加油站内不应建地下和半地下室。12.2.15	未建地下和半地下室	符合
11	位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火花发生的措施。12.2.16	-	-
绿化			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	加油作业区内不得种植油性植物。12.3.1	无植油性植物	符合

6.3.6 作业条件危险评价法

1 评价单元

根据本项目经营过程的分析，确定评价单元为：接卸油品作业、加油区

加油作业、加油站内车辆道路引导作业、配电间作业等单元。

2 作业条件危险性评价法的计算结果

以储罐区接卸油品作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.3-7。

1) 事故发生的可能性 L: 在接卸油品作业操作过程中, 由于物质为易燃液体, 遇到火源可能发生火灾、爆炸事故, 但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故, 故属“极不可能, 可以设想”, 故其分值 $L=0.5$;

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E: 员工每天作业, 故取 $E=6$;

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

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

表 5.3-7 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	接卸油作业	火灾、爆炸	1	3	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险
2	加油区 加油作业	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险
		中毒窒息	0.5	3	7	10.5	稍有危险
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险
3	清罐作业	中毒窒息	1	3	7	21	一般危险
4	加油站内车辆 道路引导作业	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险
		车辆伤害	1	6	7	42	一般危险
5	配电间作业	火灾	1	3	7	21	一般危险
		电气伤害	1	3	7	21	一般危险
		灼烫	0.5	3	7	10.5	稍有危险

由表 5.3-7 的评价结果可以看出, 该项目的作业条件相对比较安全。在选

定的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。

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

6.3.6 法律法规符合性评价

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	加油站设计单位资质	有	符合
4※	加油站营业执照	有	符合
5※	行政许可变更决定书	有	符合
6※	用地证明	有	符合
7※	加油站防雷检测报告	有	符合

6.3.7 安全管理制度

序号	检查内容	检查记录	结论
1※	有各级各类人员的安全管理责任制，其中包括：		
	1、加油站站长安全职责	有	符合
	2、加油员安全职责	有	符合
	3、计量、质量员安全职责	有	符合
	4、安全员安全职责	有	符合
	5、事故应急救援预案（制定灭火预案并经常进行消防演练）	有	符合
2※	有健全的安全管理制度（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度。	有	符合
3※	有各岗位操作规程，其中包括：	有	符合
	（一）卸油操作规程：	有	符合
	1、卸油前，卸油工应检查接地装置是否良好，消防器材是否到位，接好接地线（接地夹禁止装在油罐车装、卸油口附近），15分钟后计量。	是	符合
	2、核对卸油罐与运油罐车所装油品是否相符，确认卸油罐的空容量，防止跑、冒、混油发生。	是	符合

	3、卸油中，卸油工应注意观察管线、闸阀等相关设备的运行情况，可机和卸油工均不得离开作业现场。	是	符合
	4、卸油完毕，卸油工应登车确认油品是否卸净，关好闸阀，拆除管线，盖好口盖，收回静电接地线，将消防器材放回原处，清理现场。	是	符合
	5、卸油后，油罐车不可立即启动，应待油罐车周围油气消散后（约5分钟）再启动。	是	符合
	6、雷雨天气禁止卸油作业。	是	符合
	(二) 加油操作规程		
	1、加油工应着防静电工作服，禁止穿钉子鞋，并禁止在危险区域内脱、穿、拍打衣服。	是	符合
	2、加油工应在车辆停稳、发动机熄火后，方可将油箱口盖打开、加油。	是	符合
	3、严禁向汽车汽化器及塑料桶内加油。	是	符合
	4、洒、冒油品擦拭干净后方可继续加油。	是	符合
	5、电闪雷击时禁止加油作业。	是	符合
	6、拖拉机、摩托车推出危险区域后方可发动。	是	符合
	7、加油完毕，应尽快将油枪放回托架内。	是	符合
4	建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	有	符合
5	有完善的事态应急救援预案，并要有演练记录。	有	符合

6.3.8 安全管理组织

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

6.3.9 化工企业 20 条重大生产安全事故隐患排查

序号	检查内容	检查情况	备注
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员取得相应证书	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。	不涉及	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	汽油罐外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统，紧急停车系统未投入使用。	不涉及	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区为实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	不涉及	符合要求
7	液化烃。液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及	符合要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道等穿越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	不涉及	符合要求

9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	不涉及	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断	不涉及	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不涉及	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备	按国家标准设置检测报警装置,按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合要求
13	控制室或柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求	满足防火防爆的要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源	自动化控制系统设置不间断电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	不涉及	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	建立相应制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标	建立相应操作规程	符合要求
18	为按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行	按要求制定且执行	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;国家首次使用的化工工艺未经省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置未制定试生产方案投料开车;精细化工企业未规范文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及	符合要求
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品、超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存	按要求储存	符合要求

评价结论: 从上述安全检查表检查结果可知, 该加油站无重大隐患。

6.3.10 安全分类整治评价

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》(应急〔2020〕84号)内危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)编制检查表, 对该加油站的安全分类整治情况进行评价, 评价结果见下表 5.12-1。

表 5.12-1 危险化学品企业安全分类整治检查表

序号	分类内容	违法依据	处理依据	检查记录	检查结果
一、暂扣或吊销安全生产许可证类					
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设; 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置, 未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	哈尔滨天源石化工程设计有限公司(石化甲级)设计	符合要求
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、	《安全生产法》第三十五条; 《危险化学品生产企业安全	《安全生产许可证条例》第十四	未使用国家明令淘汰落后安	符合要求

	设备。	生产许可实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条。	条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	安全距离符合GB 50156-2021的要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	《安全生产许可证条例》第十四条第二款； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类					
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	《危险化学品安全管理条例》第七十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十五条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第三十七条。	取得危险化学品经营许可证，未超出许可范围	符合要求
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及生产工艺过程	符合要求
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及重大危险源	符合要求

4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合要求
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	变压器、配电间、发电间、站房未与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	《安全生产法》第六十二条。	加油机等按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道	符合要求
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及液化烃球形储罐	符合要求
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体	符合要求
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等连锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	《安全生产法》第九十六条。	不涉及氯乙烯	符合要求
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条；	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	主要负责人依法经考核合格取证	符合要求

		《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条。	许可证实施办法》第四十三条。		
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及危险化工工艺	符合要求
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。	《安全生产法》第六十二条。	建立了安全生产责任制	符合要求
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	编制了岗位操作规程	符合要求
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	《安全生产法》第六十二条。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合要求
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及精细化工生产装置	符合要求
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品安全管理条例》第八十条第五款。	现场勘察未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合要求
三、限期改正类					
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	《安全生产法》第九十九条。	涉及重点监管危险化学品汽油，但加油站不涉及生产工艺过程	符合要求
2	重大危险源未按国家标准配备	《危险化学品重大危险源监	《危险化学品重	不涉及重大危	符合

	温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置,并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存(不少于30天)等功能。	督管理暂行规定》第十三条第一项。	大危险源监督管理暂行规定》第三十二条第三项。	险源	要求
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估;已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施,补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十九条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	符合要求
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内,且未完成搬迁的;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内,但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条;《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款,第九条第四、五款;《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表(二)总图布局”第七项。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及生产装置	符合要求
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条;《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条;《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	《安全生产法》第九十九条。	不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺	符合要求
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十三条。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及控制室或机柜间	符合要求
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统;可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条;《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十二条。	《安全生产法》第六十二条。	按照标准设置了泄漏检测报警系统,信号远传至站房内	符合要求

8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条。	《安全生产法》第六十二条。	架空电力线路未穿越加油站	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	《安全生产法》第六十二条。	不涉及化工生产装置	符合要求
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、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》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	《安全生产法》第九十四条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。	不涉及	符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	《安全生产法》第九十九条。	建立了安全风险研判与承诺公告制度，每天作出安全承诺并向社会公告	符合要求
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	《危险化学品安全管理条例》第七十八条。	不涉及生产工艺过程	符合要求
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险辨识。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	《安全生产法》第九十九条。	设有变更管理制度和安全风险评价管理制度	符合要求
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）。	《生产安全事故应急预案管理办法》第四十四条第七款。	配备相关应急救援物资	符合要求

评价结论：根据上表所述，该加油站 14 项检查内容均符合要求。

6.3.11 安全经营条件评价

《危险化学品经营许可证管理办法》要求的安全经营条件见下表。

表 6-12 安全经营条件评价符合性评价表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件：	《危险化学品经营许可证管理办法》 第六条		
1.1	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。		经营和储存场所、设施、建筑物符合相关国家标准、行业标准的规定	符合要求
1.2	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。		主要负责人和安全生产管理人员考核合格并取证	符合要求
1.3	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。		已完善	符合
1.4	（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。		有事故应急预案并备案，配备必要的应急救援器材、设备	符合要求
1.5	（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。		有相关安全生产规章制度	符合要求
2	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》第七条	不涉及经营剧毒化学品	符合要求

评价结论：根据上表所述，该加油站的安全经营条件评价符合要求。

7 建设项目的安全生产条件分析

7.1 建设项目外部生产经营及居民生活情况

中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站地处江西省九江市经济技术开发区九园路以西、安康路以南，坐西北朝东南。该加油站位于江西省九江市经济技术开发区九园路以西、安康路以南，东北面为安康路，距加油机 25m；东南面为九园路，距加油机 19m，另有一条架空电力线有绝缘层（H=12m），距加油机 14m；西北面为民房（一类保护物），分别距加油机 40.2m、32.2m；西南面为民房（一类保护物），距加油机 45.4m。除上所述之外，无其他的重要公共建筑物，且无国家确认的自然保护区、风景区及其他商场、影剧院、学校等公共场所。

7.2 建设项目所在地自然条件

一、地形地貌及地质

站区所处地地形较为平坦。海拔高度约 23.2~23.8m 之间，处在长江南岸约 2.5km，属鄱阳湖与长江之间的低山丘陵地带的地形、地貌。

地质构造上属长江南岸与鄱阳湖断陷带之间的地质过渡带。主要为山间河谷残坡积相沙粒土质及粘土、泥砾堆积物。地层自上而下为：浮土、沙质粘土、全风化砂岩、中风化砂岩。属长江沿岸连续分布之低矮地形，为波状浸蚀阶地，基础持力层选用在粉质粘土层。

站区所选地址拟建场地未见活动性断裂存在，无地下人工采空区，无大的构造破碎带存在，水文地质条件属简单型，工程地质条件良好。

二、自然条件

1、气象

该加油站所处地区属中亚热带过渡区，为湿润季风气候，常年主导风向

东北风。年平均温度17℃，极端最低气温-9.7℃，极端最高气温40.2℃，年平均降雨量1300mm，年最大降雨量1806mm，最大日降雨量209.6mm，最大小时降雨量50.5mm，年平均蒸发量1612.9mm，无霜期247天。

2、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地区地震烈度<VI度。该区域构造稳定性较好。

7.3 建设项目安全条件的分析结果

1 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目发生的各类事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

该项目附近无商业中心、公园等人口密集区域，无医院、影剧院、体育馆等公共设施，无风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区等，符合《危险化学品安全管理条例》第十九条的规定。该加油站总平面布置合理，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》、《建筑设计防火规范》等规范要求，在正常经营过程中对周边单位及居民生活基本不产生影响，其影响程度在可接受的范围内。

2 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

周边邻近没有从事危险化学品生产、储存和使用的企业，没有重大危险源，与站区周边为城市道路及二、三类保护物的防火间距符合国家标准的要求。因此，周边单位生产、经营活动或者居民生活对该站的影响较小，目前周围环境对该加油站的影响的风险程度在可接受范围内。但应注意的是，由于周边用地非本单位所有，今后周边若兴建其他项目时，应按照国家相关法律、法规及规范的要求对其正当性及安全性进行监督，以免影响自身的正常、

安全运营。

3. 建设项目所在地的自然条件对生产建设项目投入生产或者使用后的影响

评价组依据该地区相关的自然地理地质资料，综合分析后认为：

建设项目所在地的气候条件对建设项目的影​​响不大，在采取相应的防范措施后，其风险程度可控制在可接受的程度。

该区域地震烈度为6度，地震对其影响较小。

综上所述，建设项目所在地的自然条件对生产建设项目投入生产或者使用后的影响不大。

7.4 安全生产管理情况分析

该加油站制定了安全经营职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求。主要负责人、安全管理人员已取得相应的合格证书，证书在有效期内。取证见下表。

主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	行业类别	证件编号	发证机关	有效期
1	杨全荣	主要负责人	433027198204074618	九江市应急管理局	2021-12-21 至 2024-12-20
2	时圣平	安全管理人员	372925197708106577	九江市应急管理局	2020-09-08 至 2023-09-07

该加油站制定了安全生产责任制，各类安全管理制度，主要包括：安全培训教育制度、设备安全检维修管理制度、安全作业管理制度等。

该加油站制定了相应的岗位操作规程，主要包括：加油作业操作规程、卸油作业操作规程、油量作业操作规程、抽样作业操作规程等。

该加油站按照应急预案定期进行应急演练。

该站已在九江市应急救援指挥中心进行应急预案备案。

7.5 技术、工艺、装置、设备和设施、建构筑物、抗震设防、控制系统及安全联锁系统情况分析

- 1、 相关技术、工艺能够满足需求。
- 2、 装置、设备和设施的运行情况正常
- 3、 装置、设备和设施的检修、维护情况正常
- 4、 装置、设备和设施的法定检验、检测情况

有江西省万隆实业有限公司提供的汽油罐、柴油罐的产品合格证。

青岛澳科仪器有限责任公司提供的液位仪验收单。

- 5、 建构筑物、抗震设防情况

加油站站房采用框架结构，加油罩棚为钢架结构，耐火等级均为二级，建、构筑物均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求。

根据国家技术监督局《中国地震动参数区划图》GB18306-2015, 项目位置地域的地震动峰加速度等于 0.05g, 地震动反应谱特征周期为 0.35s, 对应得基本烈度为 6 度区, 工程按照 GB50223-2008《建筑工程抗震设防分类标准》确定 6 度设防。

- 6、 控制系统及安全联锁系统等运行情况

控制系统及安全连锁系统运行正常，并经调试合格。

7.6 成品油的储存情况分析

该加油站油罐埋地设置，油品的储存能力和经营情况相匹配。

7.7 作业场所职业危害情况

- 1、 职业危害防护设施的设置情况

为了有效防止职业危害的发生，建设项目的加油、卸油作业均采用密闭式作业，通风良好，有利用有毒有害物质的扩散。作业现场配备了冲洗设施

和必要的应急物资，并为作业人员发放劳动防护用品和必要的防暑降温用品，其职业危害防护设施的设置符合安全要求。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

加油站职业危害的防护设施目前不需检修，日常维护情况良好。

3、作业场所的法定职业危害监测、监控情况

建议企业按照相关规定委托有资质单位对油站进行职业危害检测及监控。

7.8 事故及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

为了防止意外事故的发生，按有关要求编制了较为规范的事故应急救援预案，预案切合加油站的实际情况。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该加油站配备员工7人，成立了应急救援小组，紧急情况可得到九江市应急组织的援助。

4、事故应急救援预案的演练情况

预案定期进行演练并进行了备案，备案编号：360403（W）2021001。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

配备了消防设施和器材、通讯设施及必要应急救援物资，企业具备处理事故、防范事故的能力。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该加油站尚未经营，未发生过事故，对于事故的调查处理制度上有规定，能按照尊重科学、实事求是和四不放过原则处理经营过程中发生的各类事故，并吸取事故教训，防止同类事故的重复发生。

8 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.1 安全设施施工情况介绍

建设单位：中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站

设计单位：哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司（石油及化工产品储运专业甲级）

8.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性

该项目安全设施施工完毕后，加油站委托具备相关资质的单位进行了检测：

防雷装置经九江市蓝天科技服务有限公司验收合格；

液位仪系统经青岛澳科仪器有限责任公司验收合格；

设计单位哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司于2022年8月会同建设单位针对安全设施设计提出的对策、措施、建议的落实情况进行了核实，经核实以后，现场按照图纸内容进行施工，符合设计标准。

9 安全设施设计采取的对策措施落实情况

9.1 工艺过程

检查内容	检查情况	落实情况
防泄露	<p>(1) 加油机采用自封式加油枪。</p> <p>(2) 依据现行国家标准《燃油加油站防爆安全技术第2部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》(GB 22380.2—2019)的规定，安全拉断阀的分离拉力应为800N~1500N。加油站油枪或加油软管上设有拉断阀，可预防车辆加完油后，忘记将加油枪从油箱口移开就开车，而导致加油软管被拉断或加油机被拉倒，出现泄漏事故。</p> <p>(2) 在加油机底部与供油立管的连接处设有剪切阀，其是加油机以正压供油的可靠油路保护装置，此阀作用有二：一是加油机被意外撞击时，剪切阀的剪切环处会首先发生断裂，阀芯自动关闭，防止液体连续泄漏而导致发生火灾事故或污染环境；二是加油机一旦遇到着火事故时，剪切阀附近达到一定温度时，阀芯也会自动关闭，切断油路，避免引起严重的火灾事故。有关剪切阀的具体性能要求，详见国家标准《燃油加油站防爆安全技术第3部分：剪切阀结构和性能的安全要求》GB22380.3-2019。</p> <p>(3) 罐区采用SF双层油罐，加油管道采用双层复合管道，油罐及双层管道均设渗漏检测仪，对油罐及管道的渗漏情况做实时监控。</p> <p>(4) 油罐内设置带有高液位报警功能的液位仪，对罐内油品时刻进行监控，当油罐内油位达到90%立即报警；卸油管上安装卸油防溢阀，当油罐内油位达到95%液位后防溢阀自动关闭，油罐车内的油停止向油罐卸油，确保了油品不外溢，阻止事故发生。</p> <p>(5) 出油管采用双层热塑性塑料管道，连接方式采用电融连接，其他工艺管道采用无缝钢管，连接方式采用焊接。</p> <p>(6) 油罐人孔操作井采用钢板防渗操作井，满足防渗漏要求；加油机下方设成品防渗底槽，防止渗漏油品污染土壤。</p> <p>(7) 工艺管线穿人孔井处加装防水套管，防水套管做好密封，套管公称直径比原管道大2级，管道与套管间空隙填充A级不燃烧的石棉水泥(中部)及防水油膏(两端部)，满足防渗漏要求。</p> <p>(8) 制定准确全面的操作规程，要求职工严格按操作规程进行操作，防止油品泄漏。</p> <p>(9) 设卸油油气回收系统、分散式加油油气回收系统，防止油气泄漏。</p> <p>(10) 本站SF双层油罐设渗漏检测立管(每台油罐1根，设在人孔操作井内)，并采用DN80钢管，壁厚为4mm；立管位于油罐顶部的纵向中心线上；立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口装防尘盖；立管满足人工检测和在线监测的要求，并保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。</p>	已落实
防火	<p>(1) 在易发生火灾区域悬挂防火标志牌，并在附近配备相应的消防器材。</p> <p>(2) 作业人员在作业过程中必须按操作规程进行操作，并佩戴防静电工作服、手套相关劳保用品。</p> <p>(3) 加油加气区不准吸烟或使用其他明火等。</p> <p>(4) 对设置的各种安全设施要进行定期检查、维护保养，保证其完好、可靠、有效。</p> <p>(5) 检修时严禁使用易发生火花的钢质检修工具。</p> <p>(6) 通气管管口安装防雨型阻火器，92#汽油罐的通气管管口安装机械呼吸阀。</p>	已落实

	(7) 根据《汽车加油加气加氢站设计标准》GB50156-2021 第 12.2.3 条的规定, 加油站设置灭火器、灭火毯、消防沙进行灭火。	
防爆	<p>(1) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021), 加油站的变配电间在爆炸危险区域之外, 且与爆炸危险区域边界线的距离大于 3m, 变配电间的起算点为门窗等洞口。</p> <p>(2) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.7 条, 爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 的有关规定: a、爆炸危险区内所有电气设备的选型符合该场所的防爆等级要求为 dII BT4 Gb 和 ia 级 (本质安全型)。b、在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路作好隔离密封。1 区、2 区电气设备接头部件中无隔离密封时, 导体引上电气设备接头部件前的管段处, 隔离密封。c、在爆炸性气体环境内, 低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压分别为 0.6/1.0KV, 0.45/0.75KV。工作中性线的绝缘的额定电压与相线电压相等。d、钢管连接的螺纹部分涂以铅油或磷化膏。供隔离密封用的连接部件, 不作为导线的连接或分线用。</p> <p>(3) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.1.8 条, 加油站内爆炸危险区域以外的照明灯选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯, 选用防护等级 IP55 级的照明灯。</p> <p>(4) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 13.2.12 条。在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处, 采用金属线跨接。</p> <p>(5) 距卸油口 1.5m 处设置静电接地报警仪和人体静电放电装置, 安装在罐区卸油口同侧边上。</p> <p>(6) 在收银台隐蔽处和站房外墙 (靠近加油区) 分别设置站内紧急断电按钮, 意外时紧急停电。具备失效保护功能, 只能手动复位。</p>	已落实
防毒	根据《劳动防护用品监督管理规定》第十九条, 站内从业人员在作业过程中, 正确佩戴和使用劳动防护用品。	已落实
防腐蚀	<p>根据《石油化工设备和管道涂料防腐设计标准》(SH/T3022-2019), 站内的油罐采用带测漏检测功能的 SF 双层油罐, 油罐可不用做防腐, 出油管线采用双层热塑性塑料管, 并设置了出油管线测漏检测装置, 钢质管道均做加强级防腐以上可有效地防止油品的泄漏事故发生。埋地敷设的钢质管道须做加强级防腐处理, 防腐材料采用环氧煤沥青漆防腐工艺, 详见《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447 的要求, 防腐层结构: 底漆一面漆一玻璃布一面漆一玻璃布一两面漆, 涂层厚度 $\geq 0.6\text{mm}$, 管道防腐前的除锈等级为 St3 级。埋地管道防腐也可采用厚度为 1.0mm 的聚乙烯防腐胶带防腐, 管道防腐的除锈等级为 St3 级, 防腐层结构: 一层底漆-一层聚乙烯胶带, 底漆应与聚乙烯胶带配套使用, 缠绕搭接宽度应为胶带宽度的 20%~25%, 胶粘带始末搭接长度不应小于 1/4 管子周长, 且不小于 100mm。焊缝处的防腐层厚度不应低于设计防腐层厚度的 85%。执行《钢质管道聚烯烃胶带防腐层技术标准》SY/T 0414-2017 的规定。</p>	已落实
防尘	不涉及	/
防雷防静电	<p>(1) 接地装置围绕建筑物敷设成环形接地体。防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统接地等共用接地装置, 其接地电阻 $\leq 1\Omega$。</p> <p>(2) 变压器接地: 变压器外壳接地线至设在变压器的 PE 干线。变压器和发电机外壳接地采用 -40*4 热镀锌扁钢做接地。在变压器低压侧出线出处应安装一组低压避雷器, 避雷器防雷接地引下线采用“三位</p>	已落实

	<p>一体”的接地方法。</p> <p>(3) 罩棚防雷(二类防雷): 加油站罩棚防雷利用檐面灯箱骨架做接闪带,再辅助Φ10的接闪网格,接闪网格为10m*5m, 10m*3m、4m*3m、4m*5m、7.3m *5m、7.3m *3m。利用罩棚钢柱做引下线,与接地网做电气连接。</p> <p>(4) 站房防雷(二类防雷): (利旧)</p> <p>(5)在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防接触电压措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的;引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,敷设15cm厚砾石层。</p> <p>(6)在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防跨步电压的措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通柱子组成的自然引下线,作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的;引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,敷设15cm厚砾石层。</p> <p>(7)除设计要求外,兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接,采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接,严禁热加工连接。</p> <p>(8)每个油罐两点与主接地干线连接,罐进油管始端接地,把接地支线引至操作井内(与油管、电缆保护管做电气连接)。</p> <p>(9)电缆保护管、电缆金属外皮等均接地.进入防爆区域的电缆(线)保护管用防爆胶泥密封。</p> <p>(10)加油机接地做法: 接地干线引至加油机箱内,地坪上留200mm。机体和其内设备,加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接,连接线为BVR16mm²。</p> <p>(11)接地装置接地极采用∠50*50*5热镀锌角钢,接地线采用-40*4热镀锌扁钢,焊接连接,埋深0.8米。焊接处做防腐。</p> <p>(12)高出地面的通气管与接地网相连,做良好的电气连接。通气帽、呼吸阀等做等电位连接。给水系统的水表、工艺管线的法兰均用TRJ-10mm²跨接。</p> <p>(13)埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时,配线电缆金属外壳两端均接地。</p> <p>(14)地上或管沟敷设的油品管道的始末端和分支处设防静电和防感应雷采用共用接地装置,接地电阻不大于1欧姆。用导静电的热塑性塑料管道时,导电内衬接地。采用不导静电的热塑性管道时,不埋地部分的热熔连接件保证长期可靠的接地,也可以采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封,管道或接头的其他导电部件也接地。</p> <p>(15)加油的汽油罐车卸车场地,设罐车卸车时用的防静电接地装置,并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。静电接地报警仪距卸油口距离不小于1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头,保证可靠的电气连接。</p> <p>(16)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。</p> <p>(17)不间断电源的可接近裸露导体接地(PE线)或零线(N)可靠且有标识。</p> <p>(18)接地(PE)或接零(N)支线必须单独与接地干线相连接,不得串联连接。</p> <p>(19)I类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线(PE)</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>可靠电气连接，并且做好标识。</p> <p>(20) 加油站电子信息系统防护等级的分级：本工程按D1级雷电电磁脉冲防护等级设防：在低压配电系统中采用B级电涌保护器进行保护。主要防护措施：采用等电位连接，在站房内设总等电位箱；利用基础钢筋实施共用接地，接地电阻要求小于1欧姆；信息系统设备处采用专用接地线；浪涌保护器 (SPD) 的设置及设置部位：配电间总配电箱内的母线的各相上；末端配电箱的母线的各相上；由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设SPD, 并就近与进出口建筑物的各种金属管道等进行等电位联结。电涌保护器选用当出现危险的工频续流或工频漏电流时能迅速脱扣的专用外部SPD脱离器，并依据产品《型式试验报告》中“外部SPD脱离器技术要求及对应的短路电流耐受能力”表进行外部SPD脱离器的选型。</p>	
<p>正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施，如联锁保护、安全泄压、紧急切断、事故排放、反应失控等措施，对重点监管的危险化工工艺应说明采取的控制系统与相关规定的符合性</p>	<p>1) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中第6.1.15条规定，并在油罐内设置了液位仪，并设置高液位报警装置，当油罐容量达到90%时站内控制系统会发出声光报警。</p> <p>2) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中第6.1.15条规定，在卸油管上安装了卸油防溢阀，当油罐油位达到95%时自动关闭进油管路，停止向油罐内卸油。</p> <p>3) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中第6.1.16规定，油罐采用的液位监测系统具有渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率为0.76L/h。油罐、加油管道采用渗漏监测系统。</p> <p>4) 加油方式为间歇式，临时停电对生产没有影响，不会因紧急停电造成事故。但是，遇有因停电的情况时，应将系统中所有阀门处于关闭状态，将各加油机电源切断即可得到有效保护。临时停电时，站内有事故应急照明，自带蓄电池，应急时间不小于40min。为了避免紧急停电时数据丢失，信息系统和监控系统设计了UPS电源，供电时间不低于120 min。</p> <p>5) 在加油站的加油区站房附近、便利店收银台设置紧急断电系统2组（每组2个，一个停站内总配电箱的电源，一个停加油机、潜油泵电源）：发生意外事故时，实现紧急总配电箱和加油机配电箱停电，只能通过手动停止，只能手动复位。</p> <p>非正常情况下：</p> <p>(1) 加油机加油软管采用拉断阀自封闭技术，加油时，机油枪没有放回原处，被车带走，拉断阀拉断并自动密封，保证油品不外泄。</p> <p>(2) 以潜油泵供油的加油机，其底部的供油管道上设置剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀能够自动关闭，保证油品不外流。</p> <p>(3) 加油站设置紧急切断系统，在站房外墙（靠近加油区）、站房收银台分别设置紧急断电按钮（只能手动复位）实现一键断电。该系统在事故状态下能够迅速切断加油泵电源。</p>	<p>已落实</p>

9.2 总平面布置

建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范符合性及采取的防护措施	表 4.2-1 汽油设备与站外建、构筑物的安全间距表 (m)							已落实	
	级 别 项 目	埋地油罐		通气管管口		加油机			结论
		二级站 (有卸油和加油油气回收系统)							
		规范值	设计值	规范值	设计值	规范值	设计值		
重要公共建筑物	35	--	35	--	35	--	无此项		
明火地点或散发火花的地点	17.5	--	12.5	--	12.5	--	无此项		
一类保护民用建筑物	14	--	11	--	11	--	无此项		
二类保护民用建筑物西侧	11	28.19	8.5	29.53	8.5	24.25	符合		
二类保护民用建筑物西侧	11	19.28	8.5	17.87	8.5	36.47	符合		
二类保护民用建筑物南侧	11	19.5	8.5	27.11	8.5	39.07	符合		
三类保护民用建筑物	8.5	--	7	--	7	--	无此项		
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	15.5	--	12.5	--	12.5	--	无此项		
丙类物品生产厂房 (南侧杆式变压器)	11	--	10.5	--	10.5	--	无此项		
室外变配电站	15.5	--	12.5	--	12.5	--	无此项		
铁路、地上城市轨道交通线路	15.5	--	15.5	--	15.5	--	无此项		
城市主干路 (北侧安康路)	5.5	58.4	5	65.3	5	35.59	符合		
城市主干路 (东侧九园路)	5.5	18.15	5	30.78	5	12.35	符合		
城市次干路、支路	5	--	5	--	5	--	无此项		
架空通信线	5	--	5	--	5	--	无此项		
架空电力线路无缘层	1 倍杆高, 且不小于 6.5m	--	6.5	--	6.5	--	无此项		
东侧架空电力线路杆高 12 米, 有绝缘层	0.75 倍杆高, 且不小于 5m	18.15	5	30.78	5	12.35	符合		

注: 加油站以二级站的标准对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中4.0.4的

要求，同时设置卸油、加油油气回收系统。

表 4.2-2 柴油设备与站外建、构筑物的安全间距表 (m)

级 别 项 目	埋地油罐		通气管管口		加油机		结 论
	二级站						
	规范值	设计值	规范值	设计值	规范值	设计值	
重要公共建筑物	25	--	25	--	25	--	无此项
明火地点或散发火花的地点	12.5	--	10	--	10	--	无此项
一类保护民用建筑物	6	--	6	--	6	--	无此项
二类保护民用建筑物 西侧	6	28.18	6	29.53	6	24.25	符合
二类保护民用建筑物 西侧	6	17.87	6	17.87	6	35.47	符合
二类保护民用建筑物 南侧	6	18.98	6	27.11	6	39.07	符合
三类保护民用建筑物	6	--	6	--	6	--	无此项
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	11	--	9	--	9	--	无此项
丙类物品生产厂房 (南侧杆式变压器)	9	--	9	--	9	--	无此项
室外变配电站	12.5	--	12.5	--	12.5	--	无此项
铁路、地上城市轨道交通 线路	15	--	15	--	15	--	无此项
城市主干路 (北侧安康路)	3	37.65	3	65.3	3	35.59	符合
城市主干路 (东侧九园路)	3	15.15	3	30.78	3	12.35	符合
城市次干路、支路	3	--	3	--	3	--	无此项
架空通信线	5	--	5	--	5	--	无此项
架空电力线路 无绝缘层	0.75 倍杆 高，且 不小于 6.5m	--	6.5	--	6.5	--	无此项
东侧架空电力线路 杆高 12 米，有绝缘 层	0.5 倍 杆高， 且不小 于 5m	14.2	5	16	5	37.5	符合

注：加油站以二级站的标准对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021中4.0.4的要求。

由上表可以看出，本项目为二级加油站（设置卸油、加油油气回收系统），工艺设备与站外建、构筑物的安全间距及站内设施之间的防火距离符合《汽车加油加气加氢站

	技术标准》GB50156-2021中表4.0.4和表5.0.13-1的要求。								
全 站 及 装 置 (设 施) 平 面 及 竖 向 布 置 的 主 要 安 全 考 虑	<p>本项目总平面及竖向布置严格遵循《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的相关各项规定，主要安全考虑如下：</p> <p>加油站按功能划分为加油区（由罩棚、加油岛组成）、油罐区、站房等部分。</p> <p>加油区位于站区中间部位，加油区包括1座罩棚、4座单柱加油岛，设有4台四枪四油品潜油泵加油机。</p> <p>油罐区为承重罐区，布置在加油区南侧，油品为：V01 95#，V02 92#，V03 92#，V04 0#。卸油口位于罐区南侧，通气管位于罐区西侧，管口高出地坪4.2米，地下水观测井位于罐区西侧。</p> <p>站房位于加油区西侧。</p> <p>从安全防护角度考虑，站区除出入口的北面及东面敞开布置外，其余西面及南面均设置实体围墙，高度2.2m。</p> <p>站内行车道为混凝土路面，转弯半径大于9米。站内雨水以不小于0.5%且不大于8%的坡度排向站前道路。</p> <p>站区车辆入口和出口分开设置，宽度充足。</p>								
平 面 布 置 的 主 要 防 火 间 距 及 准 范 合 情 况	表 4.2-3 站内设施的防火间距检查表 (m)								
	设施名称	汽油罐	柴油罐	汽油通气管管口	柴油通气管管口	油品卸车点	站区围墙	站房	结论
	汽油罐	规范值	0.5	0.5	--	--	2	4	
		设计值	1.0	1.0	--	--	4.23	5	符合
	柴油罐	规范值	0.5	--	--	--	2	3	
		设计值	1.0	--	--	--	4.23	14	符合
	汽油通气管管口	规范值			--	--	3	2	4
		设计值			--	--	8.2	5.3	9
	柴油通气管管口	规范值			--	--	2	2	3.5
		设计值			--	--	8.2	5.3	9
	油品卸车点	规范值			3	2	--	--	5
		设计值			8.2	8.2	--	--	14.5
	加油机	规范值					--	--	5
		设计值					--	--	6
	注：本表的依据：《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021表5.0.13-1、5.0.10条；本站设置了汽油卸油及加油油气回收系统。站房的起算点应为门窗等洞口。								
厂 区 消 防 道 路、 安 全 疏 散 通 道 及 出 口 的 设 置 情 况	<p>本项目站区车辆入口和出口分开设置。站区内设双车道，宽度大于6m；站内道路的转弯半径为9m，地面为混凝土地面。</p> <p>消防车道利用站内行车道路，车道净宽度大于4米，净空高度6.4米，转弯不小于9米，坡度大于0.5%小于8%，道路荷载取值为35KN/m²，能承受重型消防车压力，满足消防车道要求。</p>								

9.3 设备及管道

<p>压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性,包括进口压力容器满足国家强制性规定的情况</p>	<p>采用的油罐设备厂家均是具备相关生产资质的厂家,出厂设备需具有“产品合格证和批量检验质量证明书”才可使用。设备的规格中、型号、材质应符合GB50156-2021的15.2.2的规定。</p>	<p>已落实</p>
<p>主要设备、管道材料的选择和防护措施</p>	<p>1) 主要设备、管道材料的选择 油罐采用内钢外玻璃纤维增强塑料(SF)双层油罐,采用潜油泵加油工艺。 本站出油管线采用双层热塑性塑料管道,其他工艺管线均无缝钢管。</p> <p>2) 主要设备、管道的防护措施 (1) 油罐采用SF双层油罐,为防止油罐上浮,每个油罐配备3条抗浮抱带,抱带与预埋底板的M28预埋螺栓进行可靠连接,油罐具有泄漏防渗措施,有效地防止油罐泄漏时对周边土质的污染。并在罐区附近的绿化设置地下水水位监测井,监测地下水水位的情况。隔油池采用钢筋混凝土剪力墙结构,设计时进行抗浮计算。满足设计要求。隔油池设置通气管,管道引至绿地,远离行人,定期清理维护,满足设计要求。 (2) 选用带紧急停车按钮的加油机。一旦加油机出现故障,可紧急停止该加油机的操作,而不影响其他加油机的正常运行。 (3) 站内的加油工艺管道均埋地敷设,且不穿过建、构筑物。油品管道与管沟、电缆沟和排水沟交叉时,采取相应的防渗漏措施。与油罐相连通的油气回收管线其坡度为1%。汽油罐与柴油罐的通气管分开设置,并高出地坪4.2m。 (4) 所有金属管道、电气设备均做防雷静电接地。 (5) 管道等有关设施在投产前要进行试压合格,采用空气或氮气进行吹扫; (6) 无缝钢管外壁全部涂刷防锈漆,并定期安排人员对管道进行完好性排查。 (7) 管道安装施工完毕后,经外观和焊缝检验合格后应进行吹扫和压力试验。</p>	<p>已落实</p>

9.4 电气

<p>供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置</p>	<p>1) 本项目为三级负荷。本项目总电源利旧。信息系统和视频监控系统采用UPS(AC380/220V,10KVA)供电,时间不间断为120分钟。 加油区罩棚、配电间、站长室、便利店等处设应急照明。该站内所有的应急照明灯采用非集中控制A型LED型节能灯,应急照明灯采用集中电源非集中控制系统,持续时间≥90分钟。疏散走廊的地面最低水平照明不低于1.0lx;人员密集场所内的地面最低水平照明不低于5.0lx,楼梯间内地面最低水平照明不低于5.0lx。 加油站内的动力配电箱和照明箱所选电气开关元件具有短路保护速断功能,过载、缺相保护延时断电功能,欠压保护延时断电或速断功能,此部分利旧。</p>	<p>已落实</p>
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

	<p>配电间安全对策措施：（利旧）</p> <p>①门需外开，并设有挡鼠板（30cm），设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。门、窗及孔洞金属网规格网孔小于 10mm×10mm；</p> <p>②配电柜前要铺设绝缘垫；</p> <p>③配备二氧化碳灭火器，放置于门口靠室内的一侧；</p> <p>④配电间布置绝缘橡胶手套；</p>	
<p>按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级</p>	<p>1) 本项目加油罩棚下的灯具在爆炸危险区域以外，要求选用防护等级IP55级的照明灯具，在爆炸危险区内的灯具必须选用防爆照明和应急防爆照明。</p> <p>2) 爆炸性环境内电气设备保护级别的选择符合GB50058-2014表5.2.2-1的规定。</p> <p>3) 爆炸性环境内电气设备保护级别（EPL）与电气设备防爆结构的关系符合GB50058-2014表5.2.2-2的规定。</p> <p>4) 防爆电气设备的级别、组别不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体分级与电气设备类别关系符合GB50058-2014表5.2.3-1的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸型混合物时，按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选择防爆设备。无凭据可查时按照危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p>	<p>已落实</p>
<p>防雷、防静电接地设施</p>	<p>(1) 接地装置围绕建筑物敷成环形接地体。防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统接地等共用接地装置，其接地电阻≤1Ω。</p> <p>(2) 变压器接地变压器壳体和中性N端做接地。变压器外壳接地采用-40*4热镀锌扁钢做接地。在变压器低压侧出线出处安装一组低压避雷器，避雷器防雷接地引下线采用“三位一体”的接地方法，此部分利旧。</p> <p>(3) 罩棚防雷（二类防雷）：加油站罩棚防雷利用檐面灯箱骨架做接闪带，再辅助Φ10的接闪网格，接闪网格为10m*5m, 10m*3m、4m*3m、4m*5m、7.3m*3m、7.3m*5m。利用罩棚钢柱做引下线，与接地网做电气连接。</p> <p>(4) 站房防雷（二类防雷）利旧。</p> <p>(5) 在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防接触电压措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的；引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩ·m，敷设15cm厚砾石层。</p> <p>(6) 在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防跨步电压的措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的；引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩ·m，敷设15cm厚砾石层。</p> <p>(7) 除设计要求外，兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接，采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接，严禁热加工连接。</p> <p>(8) 每个油罐两点与主接地干线连接，罐进油管始</p>	<p>已落实</p>

	<p>端接地,把接地支线引至操作井内(与油管、电缆保护管做电气连接)。</p> <p>(9) 电缆保护管、电缆金属外皮等均接地,进入防爆区域的电缆(线)保护管用防爆胶泥密封。</p> <p>(10) 加油机接地做法: 接地干线引至加油机箱内,地坪上留200mm。机体和其内设备,加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接,连接线为BVR16mm²。</p> <p>(11) 接地装置接地极采用∠50*50*5热镀锌角钢,接地线采用-40*4热镀锌扁钢,焊接连接,埋深0.8米。焊接处做防腐。</p> <p>(12) 高出地面的通气管与接地网相连,做良好的电气连接。通气帽、呼吸阀等做等电位连接。给水系统的水表、工艺管线的法兰均用 TRJ-10mm²跨接。</p> <p>(13) 埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时,配线电缆金属外壳两端均接地。</p> <p>(14) 地上或管沟敷设的油品管道的始末端和分支处设防静电和防感应雷采用共用接地装置,接地电阻不大于1欧姆。用导静电的热塑性塑料管道时,导电内衬接地。采用不导静电的热塑性管道时,不埋地部分的热熔连接件保证长期可靠的接地,也可以采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封,管道或接头的其他导电部件也接地。</p> <p>(15) 加油的汽油罐车卸车场地,设罐车卸车时用的防静电接地装置,并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。静电接地报警仪距卸油口距离不小于1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头,保证可靠的电气连接。</p> <p>(16) 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。</p> <p>(17) 不间断电源的可接近裸露导体接地(PE线)或零线(N)可靠且有标识。</p> <p>(18) 接地(PE)或接零(N)支线必须单独与接地干线相连接,不得串联连接。</p> <p>(19) I类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线(PE)可靠电气连接,并且做好标识。</p> <p>(20) 加油站电子信息系统防护等级的分级:本工程按D1级雷电电磁脉冲防护等级设防;在低压配电系统中采用B级电涌保护器进行保护。主要防护措施:采用等电位连接,在站房内设总等电位箱;利用基础钢筋实施共用接地,接地电阻要求小于1欧姆;信息系统设备处采用专用接地线;浪涌保护器(SPD)的设置及设置部位:配电间总配电柜内的母线的各相上;末端配电箱的母线的各相上;由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设SPD,并就近与进出口建筑物的各种金属管道等进行等电位联结。电涌保护器选用当出现危险的工频续流或工频漏电流时能迅速脱扣的专用外部SPD脱离器,并依据产品《型式试验报告》中“外部SPD脱离器技术要求及对应的短路电流耐受能力”表进行外部SPD脱离器的选型。</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

9.5 自控仪表及火灾报警

<p>应急或备用电源的设置</p>	<p>本项目为三级负荷。信息系统和视频监控系统采用UPS（利旧）（AC380/220V, 10KVA）供电，时间不间断为120分钟。备用电源采用20kW移动式柴油发电机组，安装在发电间内。加油区罩棚、配电间、发电间、站长室、便利店等处设置事故应急照明。采用集中电源非集中控制系统，集中电源应急持续时间不小于90分钟（此部分利旧）。</p>	<p>已落实</p>
<p>自动控制系统的设置和安全功能</p>	<p>本站管理系统由数据采集系统、数据集成平台和现场仪表三部分构成。</p> <p>零管系统对加油系统的生产过程进行检测管理，动态显示加油流程，包括加油机的运行状态以及油罐的液位高低等信息，本站新设液位检测系统和渗漏检测系统。控制器设置在便利店内，收银台附近，具有报警功能。据地1.3m。在站房内设报警器。液位仪系统型号为TLS-4，防爆型磁致伸缩液位探棒（汽油）3根，防爆型磁致伸缩液位探棒（柴油）1根，且在卸油口附近设有高液位报警器，立杆安装，据地高度为2m。生产数据的存储、统计、查询、打印。</p> <p>整个站区更换高清视频监控系统，工作人员在站长室监视监控器画面可以实现对罐区、加油区、站房的全天候全方位的动态监视。</p> <p>在加油站的加油区域机收银台及站房外墙上设置紧急停止按钮：发生意外事故时，实现紧急停电，具备失效保护功能，急停按钮只能通过手动复位。</p> <p>加油机加油软管采用拉断阀自封闭技术，加油机油枪没有放回原处，被车带走，拉断阀拉断并自动密封，保证油品不外泄。</p> <p>在加油机底部与供油立管的连接处共设有紧急切断阀共8把，其是加油机以正压供油的可靠油路保护装置，此阀作用有二：一是加油机被意外撞击时，剪切阀的剪切环处会首先发生断裂，阀芯自动关闭，防止液体连续泄漏而导致发生火灾事故或污染环境；二是加油机一旦遇到着火事故时，剪切阀附近达到一定温度时，阀芯也会自动关闭，切断油路，避免引起严重的火灾事故。</p> <p>油罐内设置带有高液位报警功能的液位仪及卸油防溢阀，对罐内油品时刻进行监控，当油罐内油位达到90%立即报警，当油罐内油位达到95%液位后防溢阀自动关闭，油罐车内的油停止向油罐卸油，确保了油品不外溢，阻止事故发生。</p>	<p>已落实</p>
<p>仪表自控危险有害因素分析</p>	<p>本站管理系统由数据采集系统、数据集成平台和现场仪表三部分构成。为了避免紧急停电时数据丢失，信息系统和监控系统设计了UPS电源，UPS为单进单出，AC220V。供电时间不低于120分钟。若是液位仪损坏，导致油罐高低液位不准，会产生误报警。定时检测液位仪精确度。</p> <p>按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）的要求选用的电气设备，由于使用时间过长，其性能可能会下降，如果不定期检测或更换，就有可能在今后的运行中发生电气火灾事故。</p>	<p>已落实</p>

9.6 建、构筑物

防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施	1) 本项目防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施见下表： 表 4.6-1 防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施一览表						已落实		
	序号	设施类型	设施名称						
	1	防火	站内消防器材及消防设施（灭火器、消防沙、灭火毯等）						
	2	防爆	储罐区及罩棚下照明灯具、加油机、加气机、加气设备						
	3	防腐	储油罐、管线						
	4	耐火保护	站房、加油区罩棚						
	表 4.6-2 主要建、构筑物一览表								
	序号	建筑名称	层数 (F)	建筑面积 (m ²)	结构形式	耐火等级		火灾危险性类别	备注
	1	站房	2	352.12	钢筋砼框架	二级		—	利旧维修
	2	罩棚	1	528	螺栓球网架	二级		火灾危险性类别为甲类	利旧
3	承重罐区	----	----	钢筋砼筏板	-----	火灾危险性类别为甲类	新建 4 台 30 立方 SF 罐		
2) 本项目主要应急救援器材见下表： 表 4.6-3 主要应急救援器材表									
1	应急救援设施	现场受伤人员医疗抢救装备	1 套	急救箱	备注	应急救援管理制度			
2	劳动防护用品和装备	工作服	10	防静电工作服		中华人民共和国劳动法第六章劳动安全卫生			
		工作帽	10	防静电工作帽					
		工作鞋	10	防砸、耐油、防静电工作鞋					
		劳防手套	10						
		防寒服	10	防静电防寒服					
3	消防灭火设施	5kg 手提式干粉灭火器	8 具	灭火器	加油机	GB50156-2021 中 12.1			
		5kg 手提	20	灭火器	建筑				

		式干粉灭火器	具		物	
		7kg手提式二氧化碳灭火器	2具	灭火器	配电间	
		35kg推车式干粉灭火器	1台	灭火器	储罐区附近	
		灭火毯	5	灭火器材	消防器材箱内	
		消防沙箱	1	内置消防沙 2m ³	储罐区附近	
通风、排烟、除尘、降温等设施	本项目通风、排烟、除尘、降温等设施见下表： 表 4.6-4 通风、排烟、除尘、降温等设施一览表					已落实
	序号	设施类型	设施名称			
	1	通风、排烟	淋浴间配置浴霸			
	2	除尘	无此类设施			
	3	降温	在站房便利店、站长室、值班室等房间内设置空调			

9.7 其他防范设施

防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施	1) 防洪 (1) 对站区内设置了排洪沟，确保发生洪水时能及时将站内和围墙外雨水排至雨水管网，并对排水系统进行检查和维护，保证排水畅通。 (2) 防洪工作实行领导负责制，分级负责，统一指挥，坚持24小时值班制，如有重大险情立即报告项目部防洪领导小组。 (3) 根据当地汛情规律，确定防洪值班起止日期，并主动与当地水利、气象部门建立联系，及时收听、收看当地的天气预报，及时掌握天变化情况。当遇有灾害天气预报时、站区必须有负责人值班，确保出现险情能够迅速做出反应。 (4) 汛期内加强工地巡查、信息的传递和反馈工作，做好汛期雨中、雨后检查，一旦发成险情水害，及时组织抢救，将水害造成的损失降至最低限度内。 2) 防台风 (1) 设计时已考虑罩棚的风荷载（基本风压取值0.35KN/m ² （100年一遇））的影响、所选用的材料强度、质量等均要满足要求。在使用过程中，对罩棚定期做好检维修工作，确保罩棚性能完好。防止台风破坏罩棚，造成生产安全事故。 (2) 如有台风，应对加油站的设备、设施进行一次全面的检查，确保门、窗紧锁；对消防器材箱、消防沙箱、站内外的灯箱等进行加固；对加油机进行遮盖，以防加油机进水引起短路；对站内的下水道进行重新疏通，以防大面积积水；准备沙袋，以防雨水倒灌；配备抗台物资，24小时监守岗位。 3) 防地质灾害	已落实
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

	<p>(1) 防地基沉降 根据地勘报告合理设计建、构筑物基础，选择良好的土层做为基础持力层，必要时对地基进行处理，确保基础稳固牢靠，从而降低地基不均匀沉降的发生。</p> <p>4) 防震 该地区的抗震设防烈度为6度，本项目建、构筑物抗震按6度抗震设防，并按6度采取抗震构造措施。 给水管道选择应符合下列要求：1. 材质应具有较好的延性；2. 承插式连接的管道，接头填料宜采用柔性材料。 在穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管间的缝隙内应填充柔性材料； 当输水、等埋地管道不能避开活动断裂带时，应采取下列措施：1. 管道宜尽量与断裂带正交；2. 管道应敷设在套筒内，周围填充砂料；3. 管道及套筒应采用钢管；4. 断裂带两侧的管道上(距断裂带有一定的距离)应设置紧急关断阀。</p> <p>5) 防自然灾害 (1) 防冰雪 设计时已考虑罩棚的雪荷载（基本雪压取值0.45KN/m²（100年一遇））的影响、所选用的材料强度、质量等均要满足要求。在使用过程中，对罩棚定期做好检维修工作，确保罩棚性能完好。防止积雪压垮罩棚，造成生产安全事故。</p> <p>(2) 防雷 接地装置围绕建筑物敷成环形接地体。防雷、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统接地等共用接地装置，其接地电阻≤1Ω。 罩棚防雷（二类防雷）：加油站罩棚防雷利用檐面灯箱骨架做接闪带，再辅助Φ10的接闪网格。利用罩棚钢柱做引下线，与接地网做电气连接。 站房防雷（二类防雷）：利旧。 本项目的自控仪表系统可以满足加油站经营的要求。本工程预计的防雷等级站房将按第三类防雷建筑物设计，加油区按第二类防雷建筑物设计，变压器均设计防雷。本项目加油机、卸油过程均设计防静电对策措施，本项目的防雷防静电可以满足加油站经营的要求。</p> <p>6) 配电间安全对策措施： ①门需外开，并设有挡鼠板（30cm），设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。门、窗及孔洞金属网规格网孔小于10mm×10mm； ②配电柜前要铺设绝缘垫； ③配备二氧化碳灭火器，放置于门口靠室内的一侧； ④配电间布置绝缘橡胶手套；</p>	
<p>防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等</p>	<p>1) 防噪声 本项目不涉及高噪音设备，站区内噪音符合《工业企业场区噪声控制设计规范》GB/T50087-2013，不高于85分贝。</p> <p>2) 防烫伤 本项目没有具烫伤危险的操作，操作人员不需佩戴防烫伤手套。</p> <p>3) 防护栏 本站在加油岛两端设置防撞柱，高度不小于0.5米。加油机加油软管采用拉断阀自封闭技术，加油机油枪没有放回原处，被车带走，拉断阀拉断并自动密封，保证油品不外泄。</p>	<p>已落实</p>

	<p>4) 安全标志</p> <p>依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的安全警示标志内容，在储罐区、卸油点、加油区、配电间、出入口处等危险区域设置安全警示标志。装置内安全通道、危险作业区护栏以及消防器具等的安全色设计执行《安全色》标准。装置区管道刷色设计执行《工业管道的基本识别色和识别符号》。标志设计执行《安全标志》规定。</p> <p style="text-align: center;">表 4.7-1 安全警示标志一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">设施名称</th> <th style="width: 30%;">位置</th> <th style="width: 40%;">设施符合的标准规范</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全生产责任牌</td> <td>站房门口</td> <td rowspan="5">《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995 《加油站作业安全规范》AQ3010-2007</td> </tr> <tr> <td>危险性告知牌</td> <td>加油区入口, 配电间</td> </tr> <tr> <td>安全警示线</td> <td>防爆区域外</td> </tr> <tr> <td>安全操作牌</td> <td>储罐区, 卸油口附近</td> </tr> <tr> <td>安全警示牌</td> <td>罩棚立柱正面</td> </tr> </tbody> </table> <p>5) 风向标 本项目不涉及风向标。</p>	设施名称	位置	设施符合的标准规范	安全生产责任牌	站房门口	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995 《加油站作业安全规范》AQ3010-2007	危险性告知牌	加油区入口, 配电间	安全警示线	防爆区域外	安全操作牌	储罐区, 卸油口附近	安全警示牌	罩棚立柱正面	
设施名称	位置	设施符合的标准规范														
安全生产责任牌	站房门口	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008) 《消防安全标志设置要求》 GB15630-1995 《加油站作业安全规范》AQ3010-2007														
危险性告知牌	加油区入口, 配电间															
安全警示线	防爆区域外															
安全操作牌	储罐区, 卸油口附近															
安全警示牌	罩棚立柱正面															
<p>个体防护装备的配备</p>	<p>依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的劳动防护用品和装备包括内容，设计采用个人劳保用品配备有：防静电工作服、耐油胶鞋、劳防手套，还有应配备有防毒面罩等。</p>	<p>已落实</p>														
<p>油罐清洗安全防护和管理</p>	<p>1) 油罐清洗作业，需确保油洗人员的作业安全和身体健康，且有相关单位开具的油罐清理许可证，采用自动机械清洗油罐，坚持“预防为主”的方针。</p> <p>2) 以下几种情况需清罐：油罐清洗周期一般为三至五年；油罐改储另一类油品时，应进行清洗；油罐发生渗漏或者有其它损坏需要进行倒空检查或动火修理。</p> <p>3) 清洗油罐前需充分做好安全措施及物资、工具、器材的检查与准备工作。</p> <p>4) 清罐作业应根据作业现场的不同情况，制定具体的切实可行的清罐方案和安全措施。</p> <p>5) 清罐指挥人员在清罐作业期间必须亲临现场，及时解决和处理所发现的问题。</p> <p>6) 清罐作业之前应根据分工情况对有关人员进行安全和有关操作技术的岗前教育，并经考核合格后方准上岗。</p> <p>7) 油罐通风结束后，采用两台以上相同规格型号的防爆型气体测试仪检测罐内油气浓度，油气浓度低于爆炸极限下限值（汽油爆炸极限上下限为 1.3%~6%）的 25%以下，氧气浓度在不低于 19.5%（富氧含量为 23.5%），方可进罐作业。</p>	<p>已落实</p>														
<p>储罐检维修过程中的安全对策措施</p>	<p>1) 严格执行清罐操作规程，清洗过程中必须防火防爆，预防油气中毒窒息；</p> <p>2) 对作业进行有效的风险辨识与评价</p> <p>有效的开展风险识别，尽可能全的收集相关的信息：①作业过程的任务；②该作业过程涉及的工艺、设备、仪表、电气等设施资料，包括设计变更情况；③现场设施使用情况，目前存在问题，要解决的问题等；④国内、外同类作业过程以前发生的事故资料；⑤本单位该作业过程以前发生的事故资料；⑥其它资料。进行安全风险识别的理论方法有：①安全检查表法；②危险性预分析（PHA）法；③危险和可操作性研究（HAZOP）法；④矩阵法；⑤严重潜在伤害评价法；⑥一般作业风险评价（LEC 法）；⑦故障类型及影响分析（FMEA）</p>	<p>已落实</p>														

	<p>法；⑧事故树分析法[3]；⑨日本化工企业六阶段评价法；⑩火灾、爆炸危险指数评价法[4]。还有经验识别方式。</p> <p>3) 加强管理人员、操作人员培训</p> <p>培训提高现场管理人员对现场检、维修作业的有效指导，提高对突发性事件的应急处理能力。培训提高操作人员的操作水平，提高其对现场出现异常情况的应急处理能力，在最佳时机进行现场处理，有效避免异常情况导致事故或使事故进一步扩大。</p> <p>3) 作业过程中应有安全员现场监控；</p> <p>4) 加强对施工单位的安全监督</p> <p>由于施工队伍人员自我安全保护意识和安全生产技能的缺乏。因此，对施工单位的作业现场要经常检查督促：关闭手机，劳保着装，及时纠正错误，安全设施到位，施工人员有合格的安全教育证，能遵守方案。要对施工现场进行不定期的检查，对发现的事故隐患要进行专项整治，要在检查落实中不断增强安全意识。</p> <p>5) 储油罐动火作业的安全措施</p> <p>(1) 储油罐动火作业时必须将动火油罐所有收付油线和相关设备用盲板隔离，储油罐彻底清洗合格。动火油罐周围 50m 内无油罐清洗作业、切水作业，轻油罐区相邻罐无收油作业，拆卸作业，上风向 100m 内无切水作业。</p> <p>(2) 储油罐动火作业时必须将清洗合格后油罐的下水系统内的废油清理干净，将动火油罐与罐区相连的下水系统隔离。</p> <p>(3) 储油罐动火前须用测爆仪测罐内低凹和容易积聚油气的死角处的油气浓度。最好用两台以上测爆仪同时进行检测，以防因测爆仪失灵出现假象。气体检测浓度以低于该油品与空气混合浓度的爆炸下限的 10%（体积）合格。</p> <p>(4) 储油罐动火作业时检查进入罐内的乙炔胶管不得有接头、破损和泄漏，电源线和手把线外皮不得有破损，绝缘良好。</p> <p>(5) 储油罐罐内动火作业时除了要办理施工许可和动火许可外，同时还要认真执行《有限空间作业安全管理规定》，办理有限空间作业许可。</p> <p>(6) 储油罐罐内动火作业时应尽量避免交叉作业，必须交叉作业时，一定采取切实可行的防护措施，作业过程中，严禁抛掷材料、工具等物品，高处作业时要认真执行《高处作业安全管理规定》，办理高处作业许可证。</p> <p>(7) 储油罐罐内动火作业时，严禁同罐内涂料作业同时进行，涂料作业在没固化成型时，尽量避免动火作业。</p> <p>(8) 储油罐罐内动火作业时，岗位人员认真进行监护，配备相应的救护器材和通讯工具，每日动火结束后，必须检查现场，熄灭残余火星，切断电源，在确认无问题后方可离开动火现场。</p>	
<p>动火作业安全对策措施</p>	<p>1) 在加油站区域内进行电（气）焊等明火作业应办理动火或用电审批手续，动火或用电作业前，应经本单位负责人和安全部门审批。</p> <p>2) 动火或用电期间，安全监护人员应到现场监督，现场应挂警示牌，动火或用电人员应按审批的具体要求作业，动火完毕，监护人员和施工人员应共同检查和清理现场。</p> <p>3) 油罐、容器动火应做爆炸分析，合格后方可动火。动火前在外边进行明火试验，工作时容器外应有专人监护。作业场所应增设消防器材，放置于施工处。</p> <p>4) 临近火灾、爆炸危险区域动火施工时，应隔离并注意风向，以防止余火飘入引起火灾。</p>	<p>已落实</p>

	<p>5) 凡施工时须启、闭管线阀门设备, 均应由值班站长会同处理。</p> <p>6) 动用火种时, 值班站长及施工现场负责人不得离开现场。</p> <p>7) 将动火设备, 如油罐、输送管线等的油品等可燃物彻底清理干净, 并有足够时间进行氮气吹扫和水洗, 达到动火条件。与动火设备相连的所有管线, 均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断。</p> <p>8) 与动火设备相连的所有管线, 均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断。</p> <p>9) 高处动火(2m 以上) 必须采取防止火花飞溅措施, 风力较大时, 应加强监护, 大于 5 级时禁止动火。</p> <p>10) 动火开始前和动火结束后, 均应认真检查现场条件是否变化, 不得留有余火。</p> <p>11) 动火点周围(最小半径 15m) 的下水井、隔油池、地漏、地沟等应清除易燃物, 并予以封闭。</p> <p>12) 电焊回路线应接在焊件上, 不得穿过下水井或其他设备搭火。</p> <p>13) 明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责, 实施有限空间作业前, 将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人监督作业人员按照方案进行作业准备。</p>	
<p>进入受限空间作业安全对策措施</p>	<p>1) 作业人员配备好工作服、呼吸器、照明灯、通气管、救生绳、铝质爬梯, 将消防器材配置到指定位置。</p> <p>2) 进入油罐前, 向油罐内鼓风, 以降低油气浓度, 用可燃气体检测仪检测作业环境, 油气浓度低于爆炸极限下限(汽油爆炸极限上下限为 1.3%~6%) 的 25%, 含氧量在不低于 19.5% (富氧含量为 23.5%) 的时候, 进入罐内作业。</p> <p>3) 入罐作业在作业票签署完 30 分钟内进行, 超过 30 分钟未作业, 重新测量浓度并重新签署作业票。</p> <p>4) 现场应有安全监护人员及相应的应急设备, 罐内作业照明应采用防爆手电筒或电压不应超过 12 伏特的安全行灯。</p> <p>5) 明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责, 实施有限空间作业前, 将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险、有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人监督作业人员按照方案进行作业准备。</p>	<p>已落实</p>
<p>重点监管危险化学品的安全对策措施</p>	<p>本站涉及的重点监管危险化学品为汽油, 采取的安全对策措施如下:</p> <p>1) 加油站员工人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。</p> <p>2) 如果汽油罐进行密闭操作, 防止泄漏, 工作场所全面通风。操作人员穿防静电工作服, 戴耐油橡胶手套。远离火种、热源。</p> <p>3) 加油站严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪, 爆炸区域内使用防爆型通风系统和设备。</p> <p>4) 汽油罐设置液位计并能实现油罐液位达到 90% 时进行高液位报警, 提醒员工及时处理。</p> <p>5) 油罐区、加油区应设置安全警示标志。要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起, 卸油时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。</p> <p>6) 汽油装于专用的槽车内运输, 槽车应定期清理; 用其他包装容器运输时, 容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车, 必须有导静电拖线。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机</p>	<p>已落实</p>

<p>械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。</p> <p>7) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。</p> <p>8) 加油站配备了相应数量的干粉灭火器、消防沙、灭火毯等消防器材。</p> <p>本次项目不涉及高危工艺和重大危险源，本项目汽油属于重点监管、特别管控的危险化学品。其安全设计情况如下：</p> <p>表 4.7-2 重点监管危险化学品安全控制方案一览表</p>			
名称	主要存在场所	安全控制要求	具体控制措施
汽油	加油站	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。</p> <p>(2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽</p>	<p>【一般要求】</p> <p>由建设单位对作业人员进行岗前培训，并制定安全操作规程。</p> <p>卸油、加油均密闭操作，并设置了卸油油气回收系统和加油油气回收系统。卸油、储油、加油场所均通风良好。加油站远离火种、热源。站内设禁止吸烟等安全警示标示。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》第 11.4 条，可不设置可燃气体报警仪。作业人员穿戴防静电工作服。</p> <p>储罐设置磁致伸缩液位计，液位显示和报警仪设置在值班室。</p> <p>站区设置多种安全警示标识。设卸车静电接地仪，卸车时控制流速不大于 3m/s。按《加油加气站设计与施工规范》配置了灭火器、灭火毯、灭火砂等消防器材。</p>

		<p>油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。</p> <p>(3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。</p> <p>(4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。</p> <p>(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。</p>	<p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 加油站内严禁烟火；</p> <p>(2) 卸油管道插入储罐底部；</p> <p>(3) 油罐卸车时，无关机动车辆禁止靠近。</p> <p>(4) 本项目汽油储罐上空无电线通过。</p> <p>(5) 未涉及；</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 未涉及；</p> <p>(2) 用钢质储罐储油，不向塑料桶加油，加油机有自动跳枪功能，不会盛满。具体由建设单位负责落实；</p> <p>(3) 爆炸危险区域使用防爆型电气，站区不使用易产生火花的机械设备和工具；其他未涉及。</p>	
<p>安全生产企业标准化及办理安全责任险</p>	<p>加油站安全生产标准化管理体系的建立和保持与评定的原则和一般要求，必须有详细的目标职责，如制度化管理、教育培训、现场管理、安全风险管控及隐患排查治理、应急管理、事故管理和持续改进 8 个体系要素的核心技术要求。</p> <p>加油站通过落实安全生产主体责任，全员全过程参与，建立并保持安全生产管理体系，全面管控生产经营活动各环节的安全生产与职业卫生工作，实现安全健康管理系统化、岗位操作行为规范化、设备设施本质安全化、作业环境器具定置化，并持续改进。</p> <p>安全责任险是对加油站生产安全进行保障的一款保险，与安全生产企业标准化，拥有密切的联系，甚至是相辅相成，加油站要建立预防为主的安全生产责任保险理念，充分发挥保险对安全生产事故的经济补偿功能。加强保险业对安全生产宣传教育、隐患整改、防灾防损的资金投入，提高安全生产事故防范和处置能力。</p>		<p>已落实</p>	
<p>卸油过程中的安全对策措施</p>	<p>油罐车进、出加油站或倒车时，应由加油站人员指导、指挥，油罐车应停放于卸油专用区，熄火并拉上手刹车、于车轮处放置轮挡等防卸油车滑行措施。</p> <p>卸油采用密闭卸油方式，每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口通过文字和不同的颜色进行标识。</p> <p>该站采用油罐车经连通软管与油罐卸油管线连通卸油的方式卸油。装满汽油、柴油的油槽车到达加油站后，卸油人员应立即检查</p>		<p>已落实</p>	

	<p>油罐车的安全设施是否齐全有效，油罐车的排气管应安装防火罩，检查合格后，在卸油口附近停稳熄火，接好静电接地报警装置，准备好卸油作业所需的消防器材，将连通软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口与密闭快速接头连接好，静止十五分钟后开始卸油。油品卸完后，拆除连通软管，人工封闭好卸油口和罐车卸油口，拆除静电接地报警装置，罐车静置5min后，发动油品罐车缓慢离开罐区，雷雨天气时应停止卸油作业。</p> <p>在油罐内设置了液位仪，并设置高液位报警装置，当油罐容量达到90%时站内控制系统会发出报警；在卸油管上安装了卸油防溢阀，当油罐油位达到95%时自动关闭进油管路，停止向油罐内卸油。确保了油品不外溢，阻止事故发生；</p>	
<p>应急演练</p>	<p>1) 结合实际、合理定位。紧密结合应急管理工作实际，明确演练目的，根据资源条件确定演练方式和规模。</p> <p>2) 着眼实战、讲求实效。重视对演练效果及组织工作的评估、考核，总结推广好经验，及时整改存在问题。</p> <p>3) 精心组织、确保安全。围绕演练目的，精心策划演练内容，科学设计演练方案，周密组织演练活动，制订并严格遵守有关安全措施，确保演练参与人员及演练装备设施的安全。</p> <p>4) 加油站应定期对事故应急预案进行培训、演练，验证预案的可行性，检查各应急人员应付可能发生各种紧急情况的适应性及他们之间相互支援及协调程度，检查应急指挥部的应急能力。</p> <p>5) 加油站通过预案演练中发现的存在问题，进行修改提高预案的质量。</p> <p>6) 加油站应制订专项应急预案、现场处置方案，并按照应急救援预案进行演练。</p>	<p>已落实</p>

9.8 事故应急措施及安全管理机构

<p>设计中针对建设项目特点、建设性质及周边依托情况采用的主要事故应急救援设施</p>	<p>1) 应急救援组织或应急救援人员的设置或配备情况</p> <p>(1) 应急组织体系</p> <p>本站设有应急救援组织，并编制事故应急预案。站内人员10人，组长由站长担任，成员由各班组成员组成。</p> <p>(2) 消防队伍的依托或者建设情况</p> <p>本项目消防主要依托九江市消防救援支队。</p> <p>(3) 消防器材的配备情况</p> <p>依据《汽车加油加气加氢站设计标准》GB50156-2021中12.1.1的规定：“每2台加油/加气机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器。地下储罐应配置1台不少于35kg推车式干粉灭火器。一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m³，三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m³。</p> <p>其余建筑的灭火器配置，依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005的规定，室外的灭火器应存放在灭火器箱内。建设单位需根据所购灭火器的规格尺寸制作存放箱，外涂红色油漆并标注“灭火器箱”字样。每个存放二具灭火器，存放在加油岛旁，底距地面高度应大于0.08米。</p> <p style="text-align: center;">表4.8-1 消防器材的配备材料表</p> <table border="1" data-bbox="451 1872 1278 2067"> <thead> <tr> <th>安全设施类别</th> <th>数量</th> <th>安全设施名称</th> <th>所处位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5kg 手提式干粉灭火器</td> <td>8 具</td> <td>灭火器</td> <td>加油机</td> </tr> <tr> <td>5kg 手提式干粉灭火器</td> <td>20 具</td> <td>灭火器</td> <td>建筑物</td> </tr> </tbody> </table>	安全设施类别	数量	安全设施名称	所处位置	5kg 手提式干粉灭火器	8 具	灭火器	加油机	5kg 手提式干粉灭火器	20 具	灭火器	建筑物	<p>已落实</p>
安全设施类别	数量	安全设施名称	所处位置											
5kg 手提式干粉灭火器	8 具	灭火器	加油机											
5kg 手提式干粉灭火器	20 具	灭火器	建筑物											

7kg 手提式二氧化碳灭火器	2 具	灭火器	配电间
35kg 推车式干粉灭火器	1 台	灭火器	埋地油罐
灭火毯	5 块	灭火器材	消防器材箱内
消防沙箱	1 座	内置消防沙 2m ³	卸油口附近
消防器材箱	1 座	内置灭火毯、消防铲、消防桶等	卸油口附近
<p>本站为二级加油站，消防器材的具体配备情况见第2.5节中的第3点。</p> <p>(4) 事故应急救援措施</p> <p>《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。</p> <p>该项目在经营、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。</p> <p>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”。</p> <p>制订事故应急救援预案的基本要求和具体内容可参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020进行编制。</p> <p>发生事故的重点在储油区、加油区现场，可能发生的事故有：油气与空气混合达到一定浓度遇明火导致火灾爆炸；电气设施造成的触电伤害事故等。发生事故的原因主要是由于人员的误操作和设备故障引起。可能出现事故的场所及应急救援措施如下。</p> <p>(一) 油品泄漏应急救援措施</p> <p>①加油设备连接的管线出现密封不好如管道、管件、阀门密封不好而导致油品泄漏造成事故。</p> <p>应急救援具体措施：停止加油查找出现泄漏的位置，由生产单位进行检查和维修。</p> <p>② 由于油罐罐体防腐破坏或罐体腐蚀造成罐体渗漏油品，造成泄漏事故污染环境。</p> <p>应急救援具体措施：此站的油罐采的了双层油罐，不会对周边环境造成污染；可以根据双层罐渗漏检测来检测油罐是否泄漏，若发生泄漏需把油罐停运，对油罐进行检修或更换，清理油罐周围的填沙或填土。</p> <p>(二) 储油罐着火爆炸应急救援措施</p> <p>①维修动用明火或其他外来火源引起罐口或管线发生着火或爆炸。</p> <p>应急救援措施：</p> <p>① 立即停止一切营业，切断总电源，引导站内车辆尽快撤离加油站，同时启动加油站灭火预案；</p> <p>② 用石棉被覆盖油罐口或操作井，或直接用灭火推车对着火罐进行喷射灭火，同时对其它未着火油罐操作井用灭火毯覆盖，防止火势扩大；</p>			

	<p>③ 拨打“119”报警电话并向上级领导报告请求灭火支援；</p> <p>④ 如火灾较大或发生爆炸，加油站自身无力处理时，应果断撤离灭火人员，如有人员伤亡，应立即拨打“120”急救电话；</p> <p>⑤ 对火灾爆炸现场进行警戒，同时疏散站内车辆及加油站周围居民；</p> <p>⑥ 一旦火势无法控制，加油站的抢救人员应把加油站的现金、票据、原始凭证等资料转移到安全的地方。</p> <p>（三）加油机起火事故应急救援措施</p> <p>加油机渗漏油或内部油污较大，电机长时间运转，电机过热起火；</p> <p>应急救援措施：</p> <p>① 按压所有油泵的紧急停车按钮，使油泵停转，停止加油。</p> <p>② 现场加油员用手提干粉灭火器和消防沙对准着火部位进行有效灭火，同时启动加油站灭火预案；</p> <p>③ 如火势较大无法控制，应立即疏散站内所有车辆、人员，迅速拨打“119”报警电话，并向上级报告请求灭火支援；</p> <p>④ 一旦站内力量无法控制火灾时，应果断撤离灭火员工，等待救援，同时加强火场周围警戒，必要时通知加油站附近单位，居民疏散。避免造成人员伤亡；</p> <p>⑤ 灭火后尽快清理加油现场油污，防止污染加油站周围环境或地下水源；</p> <p>⑥ 一旦火势无法控制，加油站的抢救人员应把加油站的现金、票据、原始凭证等资料转移到安全的地方。</p> <p>（四）汽车加油起火事故应急救援措施</p> <p>加油车辆起火原因：</p> <p>① 加油时产生静电放电火花导致油箱口起火；</p> <p>② 顾客现场吸烟引起驾驶室或油箱起火；</p> <p>③ 电器设备短路或其他原因导致车辆起火；</p> <p>④ 付油员违章给顾客塑料桶直接加注汽油；</p> <p>⑤ 司机在加油时检修车辆产生火花导致燃油蒸气起火。</p> <p>应急救援措施：</p> <p>① 立即停止加油。如是油箱口着火，马上脱下上衣或用石油棉被将油箱口堵死，然后用干粉灭火器对准其他部位余火进行喷射灭火；</p> <p>② 如是驾驶室、发动机或塑料桶起火，用于粉灭火器对准着火部位左右喷射灭火，一时不能扑灭时，应边扑救，边将加油汽车撤离加油站并继续灭火。同时指挥在场车辆迅速疏散，防止蔓延；</p> <p>③ 如火势较大时难以控制，应立即拨打“119”报警电话并向上级报告请求灭火支援；</p> <p>（五）加油机跑油事故应急救援措施</p> <p>加油机进油口密封不严或油泵破裂造成跑油。</p> <p>应急救援措施：</p> <p>① 立即切断电源，关闭油枪或加油机；</p> <p>② 用非化纤棉纱、毛巾等对现场跑油进行回收；</p> <p>地面未净油污用沙土覆盖，待充分吸收残油后清除沙土；</p> <p>不准启动车辆，拆换油泵或密封配件；</p> <p>⑤ 如跑油较多，应立即封锁现场，再按上述步骤处理。</p> <p>（六）卸冒油事故应急救援措施</p> <p>卸油人员脱岗、卸油防溢阀失灵并且液位仪测量不准确，会造成油罐冒油事故。</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>应急救援措施：</p> <p>① 立即停止卸油，关闭罐车阀门和加油机油枪；切断电源；清理熄灭加油站周围明火；</p> <p>② 跑、冒油较少时，应用非化纤棉纱、毛巾或拖布等对现场已跑冒油品进行回收；跑冒油较多时，应用沙土对跑冒油现场进行围挡，并用加油站备用的专用火花回收工具进行必要的油品回收；回收的油品另行处理；</p> <p>③ 地面难以回收的油品应用沙土覆盖充分吸收，然后将油污沙土和地面残油污渍清除干净，必要时应将油浸地面换掉，防止雨水冲刷污染周围环境或地下水源；</p> <p>④ 如跑冒油数量较大，应立即封锁加油站现场，疏散站内及附近人员，将站内所有车辆推出(严禁启动打火)，同时将灭火器置于跑油现场上风向，立即向上级汇报，并加强现场警戒；然后按上述第二条方法处理。</p> <p>(八) 卸油火灾事故应急救援措施</p> <p>油罐车未熄火卸油；卸油时产生静电放电，火花导致卸油口起火；操作工人现场吸烟引起驾驶室或卸油口起火。</p> <p>应急救援措施：</p> <p>① 油罐车须熄火并静止15分钟后开始卸油；</p> <p>② 如是驾驶室、发动机或塑料桶起火，用于粉灭火器对着火部位左右喷射灭火，一时不能扑灭时，应边扑救，边将加油汽车撤离加油站并继续灭火。同时指挥在场车辆迅速疏散，防止蔓延；</p> <p>③ 如火势较大时难以控制，应立即拨打“119”报警电话并向上级报告请求灭火支援；</p> <p>④ 一旦火势无法控制，加油站的抢救人员应把加油站的现金、票据、原始凭证等资料转移到安全的地方。</p>	
<p>发生事故时可能排放的最大污水量及防止排出厂/界外的事故应急措施</p>	<p>本项目发生事故时不涉及大量污水排放。事故时，使用沙土对跑冒物料进行围挡、吸收，棉纱清理。</p>	<p>已落实</p>
<p>对安全管理机构设置及人员配备的建议</p>	<p>1) 安全管理机构的设置及人员配备</p> <p>建设项目单位应当根据《中华人民共和国安全生产法》第二十四条的规定，设置安全生产管理机构或者配备专职的安全生产管理人员。安全生产管理机构或者配备专职的安全生产管理人员应严格履行以下职责：</p> <p>(一) 组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>(二) 组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>(三) 组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>(四) 组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>(五) 检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>(六) 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>(七) 督促落实本单位安全生产整改措施。</p> <p>2) 安全管理人员的配备</p> <p>根据《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强</p>	<p>已落实</p>

	<p>企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号），危险化学品经营项目，应不小于2%的比例配备专职安全管理人员（不足50人的企业至少配备1人）。要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全管理人员资格证书。本项目按要求配备有一名专职的安全管理人员，安全管理人员必须取得相关部门颁发的安全管理人员资格证。</p> <p>根据《生产经营单位安全培训规定》第二十四条：危险化学品单位主要负责人和安全生产管理人员自任职之日起6个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。</p> <p>加油站改造后经营人员为10人，站长全面负责加油站日常安全管理工作。安排管理人员1人作为该站兼职主要负责人和安全管理人员。安全管理人员必须取得相关部门颁发的安全管理人员资格证。</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

10 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

1 火灾爆炸

后果：汽油具有燃烧、爆炸性、且其闪点低，又属挥发性物质，可与空气形成爆炸性气体，遇明火或热源可造成火灾爆炸事故。

主要对策措施：

- 1) 在卸油作业时采用密闭作业，可应采用卸油、加油油漆回收系统，避免产生爆炸极限内的混合气体；
- 2) 加强日常安全检查，及时发现油管破裂，避免产生漏油；
- 3) 作业过程中可采用金属设备外壳可靠接地、使用防爆电气、作业场所禁止明火和使用易产生火花电气、工具等措施，避免产生明火和静电；
- 4) 定期进行防雷防静电设施检测。
- 5) 严格按照安全操作规程进行加油、清罐等作业。

2 泄漏

后果：油品泄漏后极易扩散并与空气形成爆炸性混合物，遇火源可发生火灾爆炸事故，造成人员伤亡或重大财产损失。

主要对策措施：

- 1) 设备选用合格产品并定期检测检修；
- 2) 严格遵守操作规程。

11 已采取的措施及存在的问题与整改

11.1 已采取的对策措施

一、周边环境与总平面布置

- 1、加油站站址选择及外部距离符合规范要求，
- 2、总平面布局和站内防火距离符合规范要求，
- 3、加油站站房砖混结构，罩棚为钢架结构轻质顶，高 7.5m。
- 4、加油站上方无输电线路和通讯线路跨越。
- 5、固定工艺管道均为无缝钢管焊接，埋地敷设，未穿过站房等建、构筑物。

二、设备设施及防火防爆

1、加油机采用防爆型自动计量加油机，其中涉及汽油的加油机流量为 5~50L/min，柴油加油机流量为 10~100L/min，加油机防爆合格证为 CJEx14.0905，防爆标志 Exdeibmb II AT3Gb。

2、通气管布置在站区西南侧位置，共设有 4 根通气管，通气管高 4m，管径为 DN50。油储罐进油口、出油管、量油孔、通气管直接单独通往油罐，人孔设有操作井。

3、油罐的各结合管均设在油罐的顶部。

4、储罐及管道进行了静电接地，法兰连接处用铜片进行了跨接。卸油管采用内设金属丝的软管，可以和车辆的油罐和储油罐进行可靠的静电连接。

5、加油机罩棚顶灯设于爆炸危险区外，为非防爆型荧光灯。

6、输油管线采用地沟预埋式。

7、加油站罩棚利用金属屋面作防雷接闪，周围建筑物、所有设施均在防雷有效保护范围内，防雷装置经防雷部门检测符合要求。

8、站内采用地沟式电缆敷设到用电设备。

9、储罐采用钢制内罐和玻璃钢纤维外罐油罐，通气管及露出地面的油品管道采用无缝钢管，埋地管道采用复合管道。设有高液位报警仪、防渗漏检测报警仪。

10、加油站采用卸油、加油油气回收系统。

11、站房收银台、站房门口外墙设有急停按钮。

四、其他措施

1、加油站的3个进出口分别设置。

2、加油站内混泥土路面与公路相连。加油站地面高度高于空地，排水坡向站外，站内无积水发生。

3、加油岛宽1.2m，高出地面0.15m，突出立柱0.6m。

4、储油罐防腐满足《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》，防腐等级不低于加强级。

5、员工发放工作手套、工作服；暑天备有防暑药品；站内备有凉茶和矿泉水。

6、每个储油罐设有钢筋混凝土基座，可防止油罐上浮和下沉。

五、安全生产管理机构及管理制度

该加油站制定了安全生产职责，明确规定了岗位人员的安全生产职责和要求，详见下表：

序号	文件名称	实施时间
1	安全生产责任制	2022.6.2
2	安全培训教育制度	2022.6.2
3	加油站值班制度	2022.6.2
4	安全检查和隐患整改管理制度	2022.6.2
5	安全检维修管理制度	2022.6.2
6	安全作业管理制度	2022.6.2
7	危险化学品安全管理制度	2022.6.2

8	生产设施安全管理制度	2022.6.2
9	安全生产费用投入保障制度	2022.6.2
10	劳动防护用品(具)和保健品发放管理制度	2022.6.2
11	事故管理制度	2022.6.2
12	职业卫生管理制度	2022.6.2
13	加油站加油区及储油罐区安全监控制度	2022.6.2
14	安全生产会议制度	2022.6.2
15	安全生产责任考核制度	2022.6.2
16	防火、防爆、防尘、防毒管理制度	2022.6.2
17	消防管理制度	2022.6.2
18	特种作业人员管理制度	2022.6.2
19	风险评价管理制度	2022.6.2
20	风险管理制度	2022.6.2
21	基层班组安全活动管理制度	2022.6.2
22	法律、法规、标准及其他要求管理制度	2022.6.2
23	“三同时”管理制度	2022.6.2
24	监视和测量设备管理制度	2022.6.2
25	设施安全拆除和报废制度	2022.6.2
26	出入库登记管理制度	2022.6.2
27	承包商管理制度	2022.6.2
28	供应商管理制度	2022.6.2
29	变更管理制度	2022.6.2
30	生产作业场所职业危害因素检测制度	2022.6.2
31	事故应急救援管理制度	2022.6.2
32	隐患排查治理管理制度	2022.6.2
33	外来人员安全管理制度	2022.6.2
34	站内道路交通管理制度	2022.6.2
35	废弃危险物品处理安全管理制度	2022.6.2
36	文件档案管理制度	2022.6.2
37	安全保卫制度	2022.6.2
38	自评管理制度	2022.6.2
39	危险化学品运输管理制度	2022.6.2
40	危险品装卸、押运管理制度	2022.6.2
41	管理制度评审和修订制度	2022.6.2

42	禁火、禁烟管理制度	2022. 6. 2
----	-----------	------------

该加油站制定了相应的岗位操作规程，主要包括：加油作业操作规程、卸油作业操作规程、油量作业操作规程、抽样作业操作规程等。详见下表：

序号	名称	发布时间
1	加油操作规程	2022.2.2
2	计量操作规程	2022.6.2
3	卸油操作规程	2022.6.2
4	开票规程	2022.6.2
5	记账规程	2022.6.2
6	特殊情况处理规程	2022.6.2
7	进入受限空间作业安全操作规程	2022.6.2
8	动火作业安全操作规程	2022.6.2
9	高处作业安全操作规程	2022.6.2
10	吊装作业安全操作规程	2022.6.2
11	设备检修作业安全操作规程	2022.6.2
12	临时用电操作规程	2022.6.2
13	高温作业安全操作规程	2022.6.2
14	破土作业安全操作规程	2022.6.2
15	断路作业安全操作规程	2022.6.2
16	抽堵盲板作业安全操作规程	2022.6.2

按照应急预案定期进行应急演练。

11.2 存在的问题及其安全技术对策措施

经过评价组实地查看，该站仍存在安全隐患。这些安全隐患，有可能导致事故发生。因此，评价组指出该站在经营过程中仍存在的问题，并提出相应的对策措施与建议，详见下表：

序号	问题	整改措施
1	急停开关处无标志标识	增加标识

中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站按专家组提出的

整改意见立刻组织了整改，整改情况报告如下：

问题描述	整改情况
<p>急停开关处无标志标识</p>	

12 结论和建议

12.1 结论

1、中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站扩建项目，由具有相应资质的单位设计、施工及安装；项目安全设施能按相关的法律、法规和标准规范的要求与主体工程同时经验收后投入生产和管理。

2、危险有害因素辨识结果

①该加油站涉及的汽油、柴油属于易燃液体，属于调整《危险化学品目录（2015版）》应急管理部等十部门2022年公告第8号内危险化学品。其中汽油属于特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品。不涉及剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品。

②该加油站成品油储罐区和加油区均不构成危险化学品重大危险源。

③企业在经营过程中存在的主要危险因素有：火灾爆炸、电气伤害、车辆伤害、中毒窒息、高处坠落等，存在的主要危害因素有：有害物质、噪声等，同时存在人为失误和管理缺陷。应重点关注的危险有害因素为火灾爆炸。

3、项目公用工程能够满足安全经营的需要。

4、根据检查表2.2-1，该站所在地的安全条件与周边防护距离满足规范要求。

5、建设项目的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平符合要求。

6、采用检查表评价法、作业条件危险性评价法、危险度评价法进行加油站安全评价，结论为符合要求。

7、加油站取得了防雷接地检测报告，符合防雷安全要求。

8、建设项目按照《中华人民共和国安全生产法》的要求进行“三同时”

审批，安全设施按照安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”的要求进行。

9、项目在外部防火距离、平面布置、消防安全设施和措施能满足国家法律、法规、标准、规范的要求。电气防爆防护、机械设备的安全保护等方面的安全设施建立有效。

10、从作业条件危险性分析结果可以看出，在选定的单元中作业条件均在“一般危险”或“稍有危险”范围，该项目的作业条件相对比较安全。

11、危险度评价油储罐区得分为17分，为I级，属高度危险。由于设有紧急切断系统，采用埋地油罐、密封操作、液位报警、防渗漏检测等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围。

12、加油站设置了安全领导小组，制定了相应的管理制度，操作规程和事故应急预案，加油站的安全管理机构工作有力，加油站安全经营管理处于正常有序开展范围。

综上所述，中国石油天然气股份有限公司江西九江九园路加油站现场情况与设计图纸相符，安全设施和措施在正常经营过程中能够满足安全经营的条件，消防设施到位且在有效期内，安全管理能够满足正常安全经营的需要，具备安全验收的条件，符合经营和储存危险化学品的安全条件要求。

11.2 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，提出如下建议：

1、安全设施的更新与改进

1) 定期进行防雷防静电检测。

2) 输送过程出现泄漏等现象时应采取相应警示、及时维修和采取其它相应的安全措施。

3) 消防设施和器材应定期组织检验、维修，确保完好有效。灭火器材应保证有效，消防设施不得挪作他用。

4) 卸油人员应穿防静电工作服，带手套、口罩等必需的防护用具，各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场必需远离热源和火源。

5) 对安全标志应注意维护，发生损坏或丢失，要及时修复；通信、报警装置应保证处于适用状态。

2、安全生产条件的完善与维护

1) 加强对操作人员的理论知识和实际操作技能的培训学习，及时按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）进行补充完善本单位的化学事故应急救援预案，完善从加油站到班组的预案体系，配备必要的应急救援物资，并定期进行培训和演练。

2) 加强防火教育，卸车时停止加油，坚持熄火加油，与周边保持防火隔离带，静电接地报警仪要经常检查与维护。

3) 做好作业人员的职业健康监护检查，进行火灾事故及人员受伤抢救等训练内容；

4) 强化安全生产主体责任，完善并严格执行各类安全管理制度、操作规程、工作标准和质量标准，严格规范人的行为，做到行为规范化、工作程序化、质量标准化。

5) 进一步加强职工的安全教育工作，强化职工的安全责任意识和忧患意识，增强员工搞好安全的自觉性和责任感，提高职工安全技术水平以及识别事故、处理事故和防范事故的能力。

6) 全面落实安全检查制度，发现和消除生产过程中的各类事故隐患，针对安全管理工作中的关键问题和薄弱环节深入开展专项治理活动，采取强有力的安全技术防范措施，提高设备、设施的本质安全程度。

7) 应当按照制定的事故应急预案演练计划进行事故应急预案演练。对应急预案，每年至少进行一次演练；应急预案演练结束后，应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

8) 建立应急救援队伍，应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。

3、主要装备、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 油罐定期清洗，及时发现可能出现的油品泄漏，水封井定期清淤，防止堵塞。

4、安全生产投入

1) 企业应按照国家法律、法规的要求，保证安全生产所必须的资金投入，及时治理事故隐患。

5、其他方面

1) 在经营和管理过程中必须推行安全标准化工作。

2) 应依法参加工伤保险，为从业人员交纳保险费。

3) 站区内严禁兼停车场用。

4) 禁止利用加油机直接向塑料容器内加注汽油。加油站工作人员应穿防静电工作服和导电鞋。

5) 摩托车进站加油时，加油站应指定专门工作人员将摩托车引导至摩托车

加油区停放，并督促客户停车熄火。人不能坐在摩托车上面加油。

6) 加油站严禁使用手机等非防爆电器。

7) 客车进站加油时，必须熄灭发动机，乘客必须下车在站外等候。

8) 严禁未成年人私自购买汽油和柴油。

9) 因设备检修等情况必须动用明火时，经批准同意后方可动火。动火过程中，应停止加油作业，并采取可靠安全措施。

10) 有限空间作业，如清罐作业时，油罐内部属于潮湿环境，照明用电应使用 12V 的安全电压。

11) 非加油站的工作人员不得进行卸油工作。

12) 必须委托具备危货运输资质的企业和符合危货运输安全标准的车辆承运；驾驶员、押运员应具备相应的资质。

13 与建设单位交换意见的情况结果

与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经内部审查后，送中国石油化工股份有限公司江西九江九园路加油站进行征求意见，中国石油化工股份有限公司江西九江九园路加油站同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：中国石油化工股份有限公司江西九江九园路加油站
项目负责人：王东平		负责人：杨全荣

现场照片：



附件

F1 选用的安全评价方法简介

F1.1 作业条件危险性评价法

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： $D=L \times E \times C$ 。

1 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。

2 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 5-2。

表 F-2 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 5-3。

表 F-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3、发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 F-4。

表 F-4 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

3 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 5-5。

表 F-5 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		

F1.2 安全检查表（SCL）

该方法是按照国家、地方和行业的有关安全方面的法规、标准和规范的要求编制安全检查表，对照设计资料进行系统的、完整地逐条对照和检查，从而查出各评价单元中，那些方面满足了国家标准规范的要求，那些方面不能满足标准和规范的要求，存在着安全隐患。可以针对这些不能满足规范要求的部分，为下一步工作（设计、施工和生产管理）提供需要改进和完善的内容。

F1.3 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《爆炸危险场安全规定》（劳部发[1995]56号）、《火灾分类》（GB4968-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2000）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。危险度评价取值表。见下表 F1.3-1：

表 F1.3-1 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 A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类可燃气体； 甲 B、乙 A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体<100 m ³ 液体<10 m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以上	在 低 于 在 250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100Mpa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的反应操作； 2. 在爆炸极限范围内或其附近操作。	1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作； 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 3. 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应）操作； 2. 在精制过程中伴有化学反应； 3. 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 4. 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见下表 F1.3-2:

表 F1.3-2 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

F2 安全评价依据

F2.1 法律

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（2002年主席令第70号，2021年主席令第88号第三次修正）
- 2) 《中华人民共和国消防法》（1998年主席令第4号，2021年主席令第81号第三次修正）
- 3) 《中华人民共和国行政许可法》（2003年主席令第7号，2019年主席令第29号修订）
- 4) 《中华人民共和国职业病防治法》（2001年主席令第60号，2018年主席令第24号第四次修正）
- 5) 《中华人民共和国特种设备安全法》（2003年主席令第4号）
- 6) 《中华人民共和国劳动法》（1994年主席令第28号，2018年主席令第24号第二次修正）
- 7) 《中华人民共和国劳动合同法》（2007年主席令第65号，2012年主席令第73号修订）
- 8) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年主席令第69号）
- 9) 《中华人民共和国建筑法》（1997年主席令第91号，2019年主席令第29号第二次修正）
- 10) 《中华人民共和国防震减灾法》（1997年主席令第94号，2008年主席令第7号修订）
- 11) 《中华人民共和国道路交通安全法》（2003年主席令第47号）
- 12) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年主席令第22号，2014年主席令第9号修订）

- 13) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年主席令第49号，2010年主席令第39号修订）
- 14) 《中华人民共和国节约能源法》（1991年主席令第90号，2016年主席令第48号条二次修正）
- 15) 其他安全相关法律

F2.2 行政法规及法规性文件

- 1) 《危险化学品安全管理条例》（2002年国务院令第344号，2013年第645号第二次修正）
- 2) 《建设工程安全生产管理条例》（2003年国务院令第393号）
- 3) 《安全生产许可证条例》（2004年国务院令第397号，2014年第653号第二次修正）
- 4) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1995年国务院令第190号，2011年第588号修正）
- 5) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002年国务院令第352号）
- 6) 《易制毒化学品管理条例》（2005年国务院令第445号，2018年第703号第三次修正；2008年公安部等六部门公告、2012年公安部等五部门公告、国办函〔2017〕120号、国办函〔2021〕58号增补）
- 7) 《工伤保险条例》（2003年国务院令第375号，2010年第586号修正）
- 8) 《劳动保障监察条例》（2004年国务院令第423号）
- 9) 《女职工劳动保护特别规定》（2012年国务院令第619号）
- 10) 《公路安全保护条例》（2011年国务院令第593号）
- 11) 《铁路安全管理条例》（2013年国务院令第639号）
- 12) 《特种设备安全监察条例》（2003年国务院令第373号，2009年第549

号修正)

- 13) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（2007年国务院令 第493号）
- 14) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（2001年国务院令 第302号）
- 15) 《生产安全事故应急条例》（2019年国务院令 第708号）
- 16) 《建设工程抗震管理条例》（2021年国务院令 第744号）
- 17) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办[2008]26号）
- 18) 《关于认真学习和贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的通知》（国务院安委会办公室安委办[2010]15号）
- 19) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）
- 20) 《国务院安委办关于加强企业班组长安全培训工作的指导意见》（安委办[2010]27号）
- 21) 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（国家安全生产监管总局、工业和信息化部 安监总管三[2010]186号）
- 22) 《关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委[2011]4号）
- 23) 《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）
- 24) 《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）

- 25) 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》（厅字〔2020〕3号）
- 26) 其他相关法规及法规性文件

F2.3 地方法规及法规性文件

- 1) 《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，2007年5月1日起实施，2017年7月26日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017年10月1日起实施）
- 2) 《江西省消防条例》（1995年12月20日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过；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）
- 3) 《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行）
- 4) 其他相关地方法规及文件

F2.4 部门规章及规范性文件

- 1) 《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（国家发展和改革委员会、原国家安全生产监督管理局发改投资[2003]1346号）
- 2) 《高毒物品目录》（2003版）（卫法监[2003]142号）
- 3) 《生产经营单位安全培训规定》（2006年国家安全生产监督管理总局令第3号，安监总局令第63号、第80号修改）
- 4) 《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（2006年国家安全生产监督管理总局令第5号）

- 5) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（2007 年国家安全生产监督管理总局令第 16 号）
- 6) 《国家安全监管总局关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则（试行）〉的通知》（安监总危化〔2007〕255 号）
- 7) 《生产安全事故应急预案管理办法》（2009 年安监总令第 17 号，2016 年安监总局令第 88 号修正，2019 年应急管理部令第 2 号第二次修正）
- 8) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，80 号令修改）
- 9) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号，第 77 号令修改）
- 10) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，79 号令修改）
- 11) 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）
- 12) 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号）
- 13) 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，80 号令修改）
- 14) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，79 号令修改）
- 15) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）
- 16) 《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年安监总局 55 号令，第 79 号修正）

- 17) 《防暑降温措施管理办法》（安监总安健〔2012〕89号）
- 18) 《中国气象局关于修〈防雷减灾管理办法〉的决定》（气象局令〔2013〕第24号）
- 19) 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2013年第60号）
- 20) 《国家安全监管总局关于修〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（2013年安监总局令第63号）
- 21) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）
- 22) 《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）
- 23) 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（国家安全监管总局 安监总管三〔2014〕94号）
- 24) 《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）
- 25) 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令2015年第77号）
- 26) 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）
- 27) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令2015年第79号）
- 28) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域

- 十部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号）
- 29) 《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140 号）
- 30) 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号）
- 31) 《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5 号）
- 32) 《应急管理部关于印发〈危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）〉的通知》（应急〔2018〕19 号）
- 33) 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）
- 34) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（2021 年发改委令第 49 号）
- 35) 《应急管理部关于印发〈化工园区安全风险排查治理导则（试行）〉和〈危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则〉的通知》（应急〔2019〕78 号）
- 36) 《有限空间作业安全指导手册》（应急厅函〔2020〕299）号
- 37) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工信部 工产业[2010]第 122 号）
- 38) 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）
- 39) 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）

- 40) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）
- 41) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）
- 42) 《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（2017 年安监总局、科技部、工信部公告第 19 号）
- 43) 《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）
- 44) 《危险化学品目录》（2015 年版）（安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号）
- 45) 《调整〈危险化学品目录（2015 版）〉》（应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）
- 46) 《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）
- 47) 《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）
- 48) 《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）
- 49) 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 2020 年第 52 号）
- 50) 《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（中华人民共和国工业和信息化部令第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行）

- 51) 《特种设备作业人员监督管理办法》（2005 年质监总局令第 70 号，2011 年第 140 号修订）
- 52) 《特种设备目录》（2014 年质监总局公告第 114 号）
- 53) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）
- 54) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）
- 55) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）
- 56) 《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》（安监总管三〔2009〕116 号）
- 57) 《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》（安监总管三〔2013〕3 号）
- 58) 《住房和城乡建设部关于印发〈建设工程消防设计审查验收工作细则〉和〈建设工程消防设计审查、消防验收、备案和 抽查文书式样〉的通知》（建科规〔2020〕5 号）
- 59) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（2020 年住建部令第 51 号）
- 60) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（2017 年公安部公告）
- 61) 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（2001 年公安部令第 61 号）
- 62) 《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019 年公安部令第 154 号）

- 63) 《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》（2009年公安部令第107号，2012年第120号修改）
- 64) 《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1号公告）
- 65) 《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）
- 66) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）
- 67) 《各类监控化学品名录》（2020年工信部令第52号）
- 68) 《油气储存企业安全风险评估指南（试行）》（应急管理部2021年5月）
- 69) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令第29号）
- 70) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（发改委令第49号）

F2.5 地方政府规章

- 1) 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（赣府厅发[2010]3号）
- 2) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发[2010]32号）
- 3) 《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发〈江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案〉的通知》（赣办发〔2018〕8号）
- 4) 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018-2020年)的通知》（赣府厅字〔2018〕56号）

- 5) 《江西省 2018 年推动长江经济带发展工作要点》（江西省参与一带一路建设和推动长江经济带发展领导小组办公室）
- 6) 《江西省合用场所消防安全治理规定》（2013 年 10 月 20 日江西省人民政府令第 207 号）
- 7) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第 238 号）
- 8) 《关于印发〈江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）〉的通知》（江西省安监局赣安监管应急字〔2012〕63 号）
- 9) 《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》（赣安监管二字〔2012〕367 号）
- 10) 《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）
- 11) 《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》（赣安〔2021〕2 号）
- 12) 《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》（赣安监管应急字〔2012〕63 号）
- 13) 《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15 号
- 14) 《江西省安委会办公室关于印发〈企业安全生产资料建档通用要求〉的通知》（赣安办字〔2016〕53 号）
- 15) 《江西省安委会办公室关于印发〈江西省安全风险分级管控体系建设通用指南〉的通知》（赣安办字〔2016〕55 号）

- 16) 《〈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》（省委办公厅 省政府办公厅印发）
- 17) 《江西省安委会办公室关于开展重点企业负责人安全生产集中研讨活动的通知》（赣安办字〔2020〕42号）
- 18) 《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）
- 19) 中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅《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（2020年11月4日）
- 20) 《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）
- 21) 《江西省应急管理厅关于印发《江西省安全生产培训考核实施细则》（暂行）的通知》（赣应急字〔2021〕108号）
- 22) 《江西省应急管理厅关于印发〈江西省安全生产培训考核规范提升行动方案〉的通知》（赣应急字〔2021〕185号）
- 23) 《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字〔2021〕190号）
- 24) 《省发改委 工信委 安监局 环保厅关于加强化工投资项目监督管理的通知》（赣发改产业〔2018〕619号）
- 25) 其他相关地方政府规章

F2.6 国家相关标准、规范

- 1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）
- 2) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
- 3) 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）

- 4) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）
- 5) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）
- 6) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）
- 7) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）
- 8) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
- 9) 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）
- 10) 《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）
- 11) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）
- 12) 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）
- 13) 《混凝土结构设计规范（2015 年版）》（GB 50010-2010）
- 14) 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）
- 15) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）
- 16) 《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T 3004-2020）
- 17) 《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》（GB 50160-2008）
- 18) 《油品装载系统油气回收设施设计规范》（GB 50759-2012）
- 19) 《油气回收装置通用技术条件》（GB/T 35579-2017）
- 20) 《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）
- 21) 《车用汽油》（GB 17930-2016）
- 22) 《车用柴油》（GB 19147-2016）
- 23) 《〈车用柴油〉国家标准第 1 号修改单》（GB 19147-2016/XG1-2018）
- 24) 《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）

- 25) 《燃油加油站防爆安全技术 第 1 部分：燃油加油机防爆安全技术要求》(GB/T 22380.1-2017)
- 26) 《燃油加油站防爆安全技术 第 2 部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》(GB/T22380.2-2019)
- 27) 《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016 年版）》(GB 50011-2010)
- 28) 《燃油加油站防爆安全技术 第 3 部分：剪切阀结构和性能的安全要求》(GB/T 22380.3-2019)
- 29) 《中国地震参数区划图》(GB 18306-2015)
- 30) 《构筑物抗震设计规范》(GB 50191-2012)
- 31) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
- 32) 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》(GB 50914-2013)
- 33) 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)
- 34) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- 35) 《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》(GB 50601-2010)
- 36) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB 50343-2012)
- 37) 《安全防范工程技术标准》(GB 50348-2018)
- 38) 《消防安全标志第 1 部分：标志》(GB 13495.1-2015)
- 39) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- 40) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)
- 41) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)
- 42) 《危险货物品名表》(GB 12268-2012)
- 43) 《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2012)
- 44) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)

- 45) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 46) 《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517-2009）
- 47) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 48) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 49) 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
- 50) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）
- 51) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T 50062-2008）
- 52) 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）
- 53) 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》（GB/T 50063-2017）
- 54) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）
- 55) 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）
- 56) 《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- 57) 《液体石油产品静电安全规程》（GB 13348-2009）
- 58) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- 59) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）
- 60) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
- 61) 《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）
- 62) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）
- 63) 《固定式钢梯及平台安全要求（第1部分：钢直梯）》（GB 4053.1-2009）
- 64) 《固定式钢梯及平台安全要求（第2部分：钢斜梯）》（GB 4053.2-2009）
- 65) 《固定式钢梯及平台安全要求（第3部分：工业防护栏杆及钢平台）》（GB 4053.3-2009）

- 66) 《安全色》 (GB 2893-2008)
- 67) 《安全标志及使用导则》 (GB 2894-2008)
- 68) 《化学品作业场所安全警示标志规范》 (AQ/T 3047-2013)
- 69) 《危险货物包装标志》 (GB 190-2009)
- 70) 《化学品分类和标签规范》 (GB 30000-2013)
- 71) 《个体防护装备配备规范第1部分:总则》 (GB 39800.1-2020)
- 72) 《个体防护装备配备规范第2部分:石油、化工、天然气》 (GB 39800.2-2020)
- 73) 《建筑照明设计标准》 (GB 50034-2013)
- 74) 《建筑采光设计标准》 (GB 50033-2013)
- 75) 《缺氧危险作业安全规程》 (GB 8958-2006)
- 76) 《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T 50493-2019)
- 77) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 (GB/T 29639-2020)
- 78) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (AQ/T 9007-2019)
- 79) 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T 33000-2016)
- 80) 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014)
- 81) 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ 3009-2007)
- 82) 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022)
- 83) 《化工企业供电设计技术规范》 (HG/T 20664-1999)
- 84) 《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)
- 85) 《信号报警、安全联锁系统设计规范》 (HG/T 20511-2014)
- 86) 《自动化仪表选型设计规范》 (HG/T 20507-2014)

- 87) 《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）
- 88) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 89) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
- 90) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）
- 91) 《通风及空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016）
- 92) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》（AQ/T 3050-2013）
- 93) 《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）（应急部 2022 年公告第 7 号）
- 94) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
- 95) 《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）
- 96) 《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T 3081-2019）
- 97) 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
- 98) 《安全预评价导则》（AQ 8002-2007）
- 99) 其它相关的国家和行业的标准、规定

F3 收集的文件、资料

F3.1 涉及的危险化学品理化性质及危险特性表

1) 汽油

标识	中文名：汽油	英文名：Gasoline；Petrol	
	分子式：C4-C12(脂肪烃和环烃)	分子量：	UN 编号：1203
	危规号：31001	RTECS 号：	CAS 编号：8006-61-9
理化性质	性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		爆炸性气体分组：IIAT3
	熔点(℃)：<-60	相对密度(水=1)：0.70-0.79	
	沸点(℃)：30-205	相对密度(空气=1)：3.5	
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/kg)：46200	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。	
燃烧爆炸及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：510-590	聚合危害：不能出现	
	闪点(℃)：-45	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：1.3-6.0	禁忌物：强氧化剂。	
	最大爆炸压力(MPa)：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
毒性及健康危害	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。		
	接触限值：中国：PC-TWA 300mg / m ³ [溶剂汽油] 超限倍数：1.5 美国：TLV-TWA 890mg / m ³ TLV-STEL 1480mg / m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ ：67000mg / kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油) LC ₅₀ ：103000mg / m ³ (小鼠吸入)，2h(120 溶剂汽油)		
	侵入途径：吸入、食入	IV级(轻度危害)	
健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。		
	眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃。就医。		
防护	检测方法：		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风；		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒面具。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
手防护：必要时戴防护手套。			
其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处	切断火源。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等)，以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下，就地焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

理	
储运	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m / s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

2) 柴油

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：C ₁₄ -C ₂₀	分子量：	UN 编号：1202
	主要成份：烷烃、芳烃、烯烃	RTECS 号：HZ1770000	CAS 编号：
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		爆炸性气体分类：IIAT3
	熔点(℃)：-35-20	相对密度(水=1)：0.87-0.9	
	沸点(℃)：282-338	相对密度(空气=1)：>1	
	饱和蒸气压(kPa)：	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：	
	临界压力(MPa)：	折射率：	
	最小点火能(mJ)：	溶解性：	
燃烧性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：257	聚合危害：不能出现	
	闪点(℃)：55-65	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：1.4-4.5	禁忌物：强氧化剂、卤素	
	最大爆炸压力(MPa)：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	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。		
灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制订标准 美国：未制订标准		
	急性毒性：LD ₅₀ (大鼠经口) LC ₅₀ 无资料		
	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。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	<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>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。</p> <p>食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。</p>		
防护	<p>检测方法：</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿工作服。</p> <p>手防护：必要时戴防护手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>		

泄 漏 处 理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储 运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

F3.2 建设单位提供的资料清单

- 1) 行政许可变更决定书
- 2) 营业执照
- 3) 土地证
- 4) 危险化学品经营许可证
- 5) 成品油登记证
- 6) 设计、施工、监理单位资质证书、营业执照、施工总结
- 7) 应急预案备案及消防演练
- 8) 防雷、防静电检测报告
- 9) 危险化学品主要负责人，安全管理人员资格证书
- 10) 油罐的产品合格证、液位仪验收单
- 11) 安全生产职责、操作规程清单、管理制度
- 12) 安全生产责任险
- 13) 竣工图