

关于福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站

安全评价报告公开版删除内容的说明

福建省高速能源发展有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务所有限公司对福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站项目进行安全评价，编制《福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站安全评价报告》。根据《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部第20号令）第十七条，“安全评价检测检验机构应当建立并实施服务公开和报告公开制度，按照有关规定将机构综合信息、安全评价现场勘验图像影像、检测检验现场图像影像，以及安全评价报告、检测检验报告在本机构网站公开（涉及国家秘密、商业秘密以及个人隐私的信息和法律、法规规定可以不予公开的部分除外）。公开的信息应当及时更新、真实完整”。根据上述要求及被评价单位意见，删除涉及商业机密以及个人隐私的相关内容。具体删除内容如下：

- 1.删除法人、联系人及其他相关人员个人信息，因涉及个人隐私，故删除；
- 2.删除核心技术参数、工艺流程、配方、设备、布局等不便公开的信息，涉及被评价单位商业秘密，故删除；
- 3.删除报告附图、附件，涉及被评价单位内部文件及商业秘密，故删除；

福建省高速能源发展有限公司
莆田忠门出入口服务区加油站

安全评价报告
(公开版)

建设单位：福建省高速能源发展有限公司

建设单位法定代表人：***涉密

建设项目单位：福建省高速能源发展有限公司
莆田忠门出入口服务区加油站

建设项目单位主要负责人：***涉密

建设项目单位联系人：***涉密

建设项目单位联系电话：***涉密

(建设单位公章)

二〇二六年七月

目 录

第 1 章 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备情况	1
1.2 安全评价的目的和原则	1
1.3 安全评价的对象和范围	2
1.4 安全评价工作经过和程序	2
第 2 章 建设项目概况	5
2.1 建设单位基本情况	5
2.2 建设项目概况	5
2.3 加油站工艺及设备	7
2.4 配套设施	7
2.5 安全管理	9
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	10
3.1 物质的危险特性分析结果	10
3.2 主要危险、有害因素分析结果	11
3.3 危险化学品重大危险源辨识结果	12
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明	13
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明	14
5.1 评价方法选择	14
5.2 理由说明	14
第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	16
6.1 定量分析项目中具有爆炸性、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	16
6.2 定量分析各作业场所的固有危险程度	16
6.3 预先危险性分析结果	16
第 7 章 安全条件和安全生产条件的分析结果	17

7.1 安全条件分析过程及结果	17
7.2 安全生产条件过程及结果	26
第 8 章 安全对策与建议 and 结论	55
8.1 安全对策措施	55
8.2 建议	60
8.3 安全评价结论	60
第 9 章 与建设单位交换意见的结果	62
安全评价报告附件	63
附件 1 相关附图和危险物质特性表	63
附件 2 安全评价方法简介	67
附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程	71
F3.1 物质的危险特性分析	71
F3.2 运营过程中主要危险、有害因素分析	72
F3.3 危险化学品重大危险源辨识	81
F3.4 项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态 和所在的作业场所	82
F3.5 固有危险度分析	83
F3.6 预先危险性分析	84
附件 4 安全评价依据	88
F4.1 法律、法规	88
F4.2 部门规章、规范性文件	88
F4.3 地方性法规、规范性文件	90
F4.4 国家标准	91
F4.5 行业标准	93
附件 5 收集的文件资料目录	94

第1章 安全评价工作经过

1.1 前期准备情况

根据《危险化学品目录（2015版）》（国家安全监管总局等十部门公告2015年第5号，经国家应急管理部等十部委公告2022第8号、2026第3号修改）、《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号），拟建的福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站零售经营的汽油、柴油属于危险化学品，该站属于危险化学品带储存经营单位。根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号，经原国家安监总局令第79号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第55号，经国家安监总局令第79号修订）和《关于危险化学品建设项目安全监督管理有关事项的通知》（闽安监管三〔2015〕74）、《关于危险化学品安全监管问题的复函》（闽安监管三函〔2015〕94号）等要求，对新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目，应当在建设项目的可行性研究阶段选择有资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。为此，福建省高速能源发展有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对其莆田忠门出入口服务区加油站建设项目进行安全评价。

我司接受委托后，在现场勘查和类比工程调研的基础上，对福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站建设项目的有关工程技术资料进行了认真分析，经过定性定量评价，编制完成了《福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站安全评价报告》。

1.2 安全评价的目的和原则

安全评价是在建设项目可行性研究阶段或生产经营活动组织实施之前，根据相关的基础资料，辨识与分析建设项目或生产经营活动潜在的危险、有害因素，确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，预测发

生事故的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全评价结论的活动。

本次安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主”方针，为建设项目安全设施下一步设计及施工提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。

本次安全评价通过辨识分析该项目固有或潜在的危險、有害因素发生的主要条件，并对存在的危險、有害因素进行定性或定量分析与评价，确定其危險等级或程度，提出消除危險、有害因素及其产生的主要条件的对策措施和建议。为该项目安全设施设计的系统化、标准化和科学化提供依据，同时为应急管理部门实施监督管理提供依据。

本次安全评价遵循政策性、科学性、公正性、严肃性、针对性的原则，以国家相关法律、法规、标准为依据，采用科学的评价方法、程序，用严谨、科学的态度，认真、负责的精神，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。

1.3 安全评价的对象和范围

依据安全技术咨询合同，本次安全评价的对象为福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站。

评价范围为福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站建设项目成品油经营储存场所及其配套设施设计的规范性（一期建设用地红线范围内），主要包括外部环境及选址、总平面布置及建（构）筑物、加油工艺及设施设备、电气、防雷防静电、紧急切断系统、视频安防监控系统、消防设施及给排水、加油站安全管理等。

凡涉及拟建加油站的环保问题，则应执行国家有关标准和规定，环保内容不在本次评价范围之内；危险化学品运输环节不在本次评价范围内。

1.4 安全评价工作经过和程序

1.4.1 安全评价工作经过

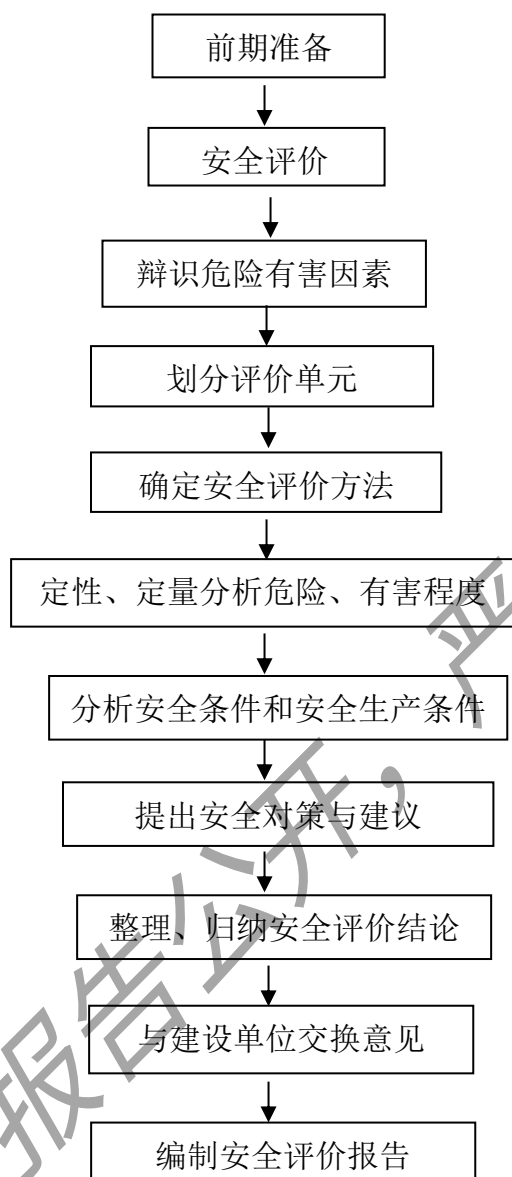
前期工作完成后，我公司成立安全评价项目组，制定评价工作计划。安

全评价主要工作有：

- (1) 收集资料，安全评价主要依据的法律法规、技术标准、设计规范，总平面设计等资料。
- (2) 了解建设项目概况，包括周边情况、平面布局、建设规模、主要工艺流程、主要设备设施等。
- (3) 现场勘察了解建设项目实际情况。
- (4) 建设项目存在的主要危险、有害因素及相关场所分析。
- (5) 根据项目存在的主要危险、有害因素情况，确定本次安全评价的重点。
- (6) 安全评价方法的选择。
- (7) 评价组成员按分工编制安全检查表。
- (8) 分析整理建设单位提供的有关资料。
- (9) 将评价工作内容、工作计划告知建设单位，提出需补充提供材料清单。
- (10) 编写评价报告及审核定稿。
- (11) 有关部门、专家对评价报告（送审稿）进行评审。
- (12) 评价组根据专家评审意见对评价报告（送审稿）进行修改。
- (13) 评价报告（备案稿）送交建设单位和有关部门。

1.4.2 安全评价工作程序

本项目安全评价工作程序见下图：



安全评价工作程序图

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

福建省高速能源发展有限公司成立于 2021 年 11 月，注册地位于***涉密，属有限责任公司（法人独资），法定代表人为***涉密，是福建省高速公路集团有限公司直属二级全资子公司，是省高速集团积极响应国家新能源领域的产业政策，严格落实国家能源安全新战略和碳达峰、碳中和部署的重要举措及省政府在国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标要求，也是福建省高速集团“六五四”发展战略和“十四五”规划的重要部署。公司控股福建高速石化有限公司、福建高速中油有限公司、福建高速中化石油有限公司、福建省福宁高速公路服务有限公司、福建省漳诏高速公路服务有限公司、福建省海丝高速新能源科技有限公司等 6 家公司，参股福建省充电设施投资发展有限公司、福建省高速公路华陆管理有限公司。

2.2 建设项目概况

该建设项目用地所有权属莆田莆永高速公路有限责任公司所有，现由福建省高速能源发展有限公司向莆田莆永高速公路有限责任公司承租，福建省高速能源发展有限公司负责项目建设及后续加油站经营。福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站建设项目（以下简称“该建设项目”）位于***涉密。该加油站成立于 2026 年 6 月 29 日，经莆田市市场监督管理局湄洲分局登记取得《营业执照》，统一社会信用代码：91350305MAKH7F7G3W，属有限责任公司分公司（非自然人投资或控股的法人独资），负责人为***涉密。

2.2.1 该建设项目持有的批准建设文件

- 1、《福建省投资项目备案证明（内资）》（编号：闽发改备〔2025〕B040160 号）
- 2、不动产权证[闽(2023)莆田市不动产权第 HJ010399 号]

3、加油站场地租赁合同

4、《福建省商务厅关于取消和下放石油成品油经营资格审批等有关事项的通知》（闽商务〔2019〕250号）

5、《关于优化办理高速公路服务区房建工程（含服务区加油站）消防、安监等手续的通知》（闽交建〔2015〕71号文）

6、《既有高速公路征地红线内增设服务区（含加油站等）项目审批协调会议纪要》（福建省发展和改革委员会专题会议纪要〔2017〕20号）

7、《福建省交通厅关于高速公路征地红线范围内收费站出入口等增设服务区规划的批复》闽交建〔2019〕36号

8、《关于建设莆永高速莆田忠门出入口服务区（含加油站）的批复》（闽高指发展〔2025〕13号）

9、《关于莆永高速莆田忠门出入口服务区（含加油站）项目初步设计的批复》（闽高指建〔2026〕10号）

2.2.2 加油站地理位置及周边环境

该建设项目位于***涉密，总用地面积 5183m²。该建设项目东北侧为秀永高速公路和服务区污水处理设备，北侧为通信发射塔，西侧为国道 356 线且有架空电力线经过，南侧为高速公路进出匝道，东侧为二期项目预留用地（现为空地）。站区周边 35m 范围内无重要公共建筑物、甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐。（详见总平面布置图）

2.2.3 加油站建设内容

该加油站建设项目属新建项目，委托中北工程设计咨询有限公司（化工石化医药行业乙级：A261003719）进行工程可行性研究及初步设计。根据中北工程设计咨询有限公司提供的可行性研究报告及初步设计图纸可知：该建设项目规划用地面积 5183m²，总建筑面积 406.3m²，其中加油站站房（1 层，框架结构）建筑面积 190.8m²，加油棚（单层，钢结构）建筑面积 215.5m²，建筑密度 6.22%，容积率 0.078，绿地率 4.96%。该建设项目建（构）筑物均

未超出用地范围。

***涉密，该加油站属于三级站。

该建设项目加油罩棚下拟设***涉密，油罐卸油口、通气管口、三次油气回收处理装置及配套通气管拟集中设置在站房西南侧。

表 2.2.3 主要建、构筑物一览表

序号	名称	结构形式	建筑占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	耐火等级	备注
1	站房	框架结构	190.8	190.8	1	二级	
2	罩棚	钢结构	131.84	215.5	1	二级	四面敞开

2.3 加油站工艺及设备

2.3.1 工艺简介

该加油站经营的油品为汽油、柴油，均属于危险化学品。加油罩棚下拟设 4 台加油机、3 个埋地卧式双层贮油罐。油罐车卸油采用密闭卸油方式，并设汽油卸油、加油油气回收系统和三次油气回收系统。该加油站的加油、卸油、三次油气回收处理工艺不属于《国家安监总局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）、《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）规定的重点监管危险化工工艺。

该站加油、卸油工艺流程如下图 2.3-1、图 2.3-2 所示：

***涉密

2.3.2 该建设项目主要设备

表 2.3.2 该建设项目主要设备

***涉密

2.4 配套设施

1、供配电

该建设项目供电电源采用 380V 低压电源供电。拟建项目用电由忠门收费站征管所配电室引进，至站区后采用 ZR-YJV22-0.6/1kV 电缆直埋地敷设引入站房内的配电室，电缆埋深不小于 0.8m，进户处穿钢管保护。加油站的供电负荷等级为三级，信息系统设置不间断供电电源。站房、加油罩棚、配电室拟设置应急照明灯具，自带蓄电池做备用电源，应急照明时间不小于 90min。

2、防雷防静电接地措施

该建设项目加油棚属第二类防雷建筑物，按第二类防雷建筑物设置防雷接地保护。站房属第三类防雷建筑物，按第三类防雷建筑物设置防雷接地保护。

(1) 防直击雷：加油棚采用在屋面敷设避雷带，网格不大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$ ；站房在其建筑屋面设置网格不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ 的避雷带。

(2) 将加油棚、站房的接地体连接一起，并与工艺管道的防静电接地做电气连接。

(3) 埋地油罐的罐体与露出地面的工艺管道及通气管、阻火器等金属附件做电气连接并接地。

(4) 信息系统采用铠装电缆或导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均进行接地。

(5) 220/380V 供配电系统采用 TN-S 系统，供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均进行接地，在供配电系统的电源端安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。当电压开关型浪涌保护器至限压型浪涌保护器之间的线路长度小于 10m，限压型浪涌保护器之间的线路长度小于 5m 时，在两级浪涌保护器之间应加装退耦装置。

(6) 加油站的油罐车卸车场地，设卸车时用的防静电接地装置，并设置监视接地装置状态的静电接地仪。

(7) 本项目的电气设备接地、保护接地、信息系统接地、防雷接地、防静电接地共用接地装置，接地电阻不大于 1 欧。

3、给排水

该建设项目给水拟由周边道路上的市政给水管网引入，引入管管径为 DN50，给水管网压力为 $\geq 0.2\text{MPa}$ ，日用水量为 $6.98\text{m}^3/\text{d}$ 。为保证供水可靠性，区内道路下给水管道联结成环网。给水采用生活单一制。

该站区排水拟采用雨污分流，站房、加油棚屋面及路面雨水经管道收集后排至市政雨水管网；加油棚四周，卸油车位周围含油废水经隔油池处理后与其他污水合并排至市政污水管网（出围墙前设水封井）。生活污水经化粪池处理达标后排至市政污水管网。所有污水均需经一体化地埋式污水处理装置处理达标后排出。

4、消防设施

该建设项目灭火器拟配置情况：该站加油区拟设 8 具 5kg 干粉灭火器；埋地油罐区拟设 3 个储罐，配置 1 台 35kg 的推车式干粉灭火器；卸油区拟设 2 具 8kg 干粉灭火器、1 台 35kg 的推车式干粉灭火器；站房配置 12 具 5kg 干粉灭火器。站内配置灭火毯 8 块，沙子 2m^3 。

2.5 安全管理

该建设项目属新建项目，该加油站建设项目在试运营前应设置安全生产管理组织机构、建立各项安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程及事故应急救援预案等，新建加油站当年企业安全生产费用据实列支，年末以当年营业收入为依据，按照规定标准计算提取企业安全生产费用。

第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 物质的危险特性分析结果

该建设项目涉及的危险物质为汽油和 0#柴油（车用）。其中，汽油、柴油列入《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号，经国家应急管理部等十部委公告 2022 第 8 号、2026 第 3 号修改）和《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）中，为易燃液体。

该建设项目涉及的危险化学品归类见下表。

表 3.1-1 该建设项目涉及的危险化学品归类表

序号	相关条例、品名表、品名录	物质名称
1	《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号，经国家应急管理部等十部委公告 2022 第 8 号、2026 第 3 号修改）	汽油、柴油
2	《危险化学品目录（2015 版）》中规定的剧毒品	无
3	《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）	汽油
4	《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12 号）	无
5	《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）	无
6	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）	无
7	《易制毒化学品管理条例》（2018 年修订版）（国务院令第 703 号）附表《易制毒化学品的分类和品种目录》	无
8	《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》	无
9	《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）	汽油
10	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的重大危险源物质	汽油、柴油
11	福建省应急管理厅等四部门关于印发《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》的通知（闽应急〔2020〕3 号）	无

该建设项目涉及危险化学品分类信息见下表。

表 3.1-2 该建设项目涉及危险化学品分类信息表

品名	危险化学品 目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险 性类别	备注
汽油	1630	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	甲类	
(车用) 0# 柴油	1674	68334-30-5	易燃液体, 类别 3	丙类	

3.2 主要危险、有害因素分析结果

根据《生产安全事故分类与编码》(GB6441-2025)的事故类别, 综合考虑起因物、引起事故的先发诱导性原因、致害物和伤害方式等, 将危险、有害因素分为泄漏、火灾等 27 类, 结合《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022, 从作业过程、设备设施、人的行为和管理因素、外部环境及辅助设施对今后加油站安全运行的影响等方面进行辨识分析, 辨识结果见表 3.2。

表 3.2 加油站经营过程危险、有害因素辨识结果表

场所名称	危险 有害因素	物 体 打 击	场 内 车 辆 致 害	机 械 致 害	触 电	火 灾	高 处 坠 落	跌 落	坍 塌	容 器 爆 炸	管 道 爆 炸	可 燃 液 体 蒸 气 爆 炸	中 毒	室 息	泄 漏	其 他
卸油区 (含通气管口及 三次油气回收系统)		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
油罐区及加油作业区		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
站房		√	√		√	√	√	√	√							√
站区道路			√													√
受限空间 (油罐、操作井)						√		√				√	√	√	√	√
隔油池						√		√				√	√	√	√	√
自动洗车区			√	√	√	√	√									√
地磅区			√		√	√	√									√

3.3 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，该建设项目存在标准中规定的易燃液体汽油、柴油。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 1、表 2 规定，汽油临界量为 200t，柴油的临界量为 5000t。

经辨识，该建设项目不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 所定义的危险化学品重大危险源。

第4章 安全评价单元的划分结果及理由说明

为便于对评价对象发生事故的危险性进行定性和定量分析，评价系统发生危险的可能性及其后果的严重程度，故将评价对象视为一个安全生产的系统工程，按系统可分性的分项分层原理，将生产装置或组成装置的具有一定功能特点并相对独立的各个部分或区域划分为若干个评价单元。进而充分考虑各个评价单元的工艺功能、空间上的独立性以及危险因素的类别三方面因素，使每个评价单元均具有一定功能且又相对独立。

结合福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站建设项目的工艺流程、设备设施的特点，为了明确重点、评价分析清晰，本报告划分为以下评价单元：

- (1) 外部环境及选址单元。
- (2) 总平面布置及建（构）筑物单元。
- (3) 加油工艺及设施设备单元。
- (4) 电气、防雷防静电、紧急切断系统、视频安防监控系统单元。
- (5) 消防设施及给排水单元。
- (6) 加油站安全管理单元。

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 评价方法选择

根据项目的特点和火灾、爆炸危险特性，我评价组通过收集国内相关法律法规、技术标准，在认真辨识和分析其危险、有害因素的基础上，结合各种评价方法的特点，采用安全检查表分析法、固有危险度评价和预先危险性分析等方法对项目进行安全评价。

5.2 理由说明

5.2.1 选用安全检查表法的理由

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。它是利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

安全检查表法具有以下特点：

- 1、事先编制，有充分的时间组织有经验的人员来编写，做到系统化、完整化，不至于漏掉能导致危险的关键因素。
- 2、可以根据规定的标准、规范和法规、检查遵守的情况，提出准确的评价。
- 3、表的应用方式是有问有答，给人的印象深刻，能起到安全教育的作用。表内还可注明改进措施的要求，隔一段时间后重新检查改进情况。

- 4、简明易懂，容易掌握。

安全检查表法适用于从设计、建设一直到生产各个阶段。

5.2.2 选用危险度分析法的理由

危险度评价法在化工装置等行业应用十分广泛，常作为工程装置各单元全面分析、评价的一种初步方法，由此筛选出危险度高的单元做进一步重点

评价。

5.2.3 选用预先危险性分析法的理由

预先危险分析（Preliminary Hazard Analysis，缩写 PHA），是对装置或设备中存在的各种危险因素的类别、分布、出现条件以及事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统安全分析方法。

第6章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 定量分析项目中具有爆炸性、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

该建设项目生产经营过程中存在的危险品有汽油和柴油，其化学品的特性是易燃。本项目涉及具有爆炸性、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见附表 F3.4。

6.2 定量分析各作业场所的固有危险程度

采用危险度评价法对加油罩棚单元（含油罐）和卸油区单元（含通气管口及三次油气回收装置）的固有危险程度分析。经赋值计算结果可知，加油罩棚单元（含油罐）危险等级为Ⅱ级，固有的危险程度属中度危险；卸油区单元危险等级为Ⅲ级，固有的危险程度属低度危险。

6.3 预先危险性分析结果

通过预先危险性分析可知：本项目运营过程中存在物体打击、场内车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、泄漏、其他等危险、有害因素。

主要的危险是：火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、泄漏，其危险等级为Ⅳ级（破坏性的）；其次是触电、高处坠落、物体打击、坍塌，其危险等级为Ⅲ级（危险的），再次是车辆致害、中毒、窒息、机械致害、噪声，其危险等级为Ⅱ级（临界的）。

第 7 章 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件分析过程及结果

7.1.1 建设项目与产业政策和布局的符合性分析

本项目所属成品油零售行业不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类落后生产工艺装备和产品,不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》规定的限制用地和禁止用地项目,不属于《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》及《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》规定的淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

7.1.2 建设项目与当地规划符合性分析

福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站属新建项目,位于***涉密。根据《关于建设莆永高速莆田忠门出入口服务区(含加油站)的批复》(闽高指发展〔2025〕13 号)和《关于莆永高速莆田忠门出入口服务区(含加油站)项目初步设计的批复》(闽高指建〔2026〕10 号)等文件确认,该建设项目符合当地政府的区域规划。

7.1.3 外部环境及选址分析

该建设项目站址位于***涉密,站区东北侧为秀永高速公路和服务区污水处理设备,北侧为通信发射塔,西侧为国道 356 线且有架空电力线经过,南侧为高速公路进出匝道,东侧为二期项目预留用地(现为空地)。站区周边 35m 范围内无重要公共建筑物、甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐。该建设项目站址不在饮用水水源保护区范围内。

经现场勘查,并结合工程技术资料,对该建设项目选址采用安全检查表法进行评价,结果如下表 7.1.1。

表 7.1.1 选址检查评价表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	汽车加油加气加氢站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 第 4.0.1 条	加油站站址符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，位于高速公路出入口服务区用地范围内，交通便利、用户使用方便的地点。	符合要求
2	城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	GB50156-2021 第 4.0.2 条	三级站，位于福建省莆田市秀屿区忠门镇安柄村北头 123 号。	符合要求
3	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定。	GB50156-2021 第 4.0.4 条	汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物间距符合要求，见表 7.1.2。	符合要求
4	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。	GB50156-2021 第 4.0.12 条	架空电力线未跨越加油站的加油作业区。	符合要求
5	与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	GB50156-2021 第 4.0.13 条	无可燃介质管道穿越该加油站用地范围。	符合要求

由上表可知，该建设项目选址符合要求。

7.1.4 加油站汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物安全间距分析

经现场勘查，并结合该建设项目平面布置图，对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 4.0.4 条、表 4.0.4 的相关规定，分别评价拟建加油站站内汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距如下表 7.1.2：

表 7.1.2 汽油（柴油）设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

加油站等级				三级站（拟设卸油、加油油气回收系统）			
评价项目				规范要求 (m) ≥	设计值 (m)	结论	备注
埋地油罐	汽油	东北侧	秀永高速公路	5.5	40.5	合格	
		东北侧	服务区污水处理设备	10.5	26.1	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	7	34.7	合格	三类保护物
		西侧	国道 356 线	5.5	40.8	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	31.6	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	5.5	72.2	合格	
	柴油	东北侧	秀永高速公路	3	45.2	合格	
		东北侧	服务区污水处理设备	9	30.2	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	6	36.9	合格	三类保护物

加油站等级				三级站（拟设卸油、加油油气回收系统）			
				规范要求 (m) ≥	设计值 (m)	结论	备注
评价项目							
		西侧	国道 356 线	3	40.3	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	29.9	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	3	68.2	合格	
通 气 管 管 口	汽 油	东北侧	秀永高速公路	5	67.8	合格	
		东北侧	服务区污水处理设备	10.5	51.5	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	7	43.9	合格	三类保护物
		西侧	国道 356 线	5	27.1	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	12.1	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	5	54.7	合格	
	柴 油	东北侧	秀永高速公路	3	67.8	合格	
		东北侧	服务区污水处理设备	9	51.5	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	6	43.9	合格	三类保护物
		西侧	国道 356 线	3	27.1	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	12.1	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	3	54.7	合格	
加 油 机	汽 油	东北侧	秀永高速公路	5	39.2	合格	
		东北侧	服务区污水处理设备	10.5	24.1	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	7	34.5	合格	三类保护物
		西侧	国道 356 线	5	41.6	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	29.4	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	5	65	合格	
	柴 油	东北侧	秀永高速公路	3	39.2	合格	
		东北侧	服务区污水处理设备	9	24.1	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	6	42.5	合格	三类保护物
		西侧	国道 356 线	3	51.2	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	37.3	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	3	65	合格	
三	汽	东北侧	秀永高速公路	5	66.1	合格	

加油站等级 评价项目				三级站（拟设卸油、加油油气回收系统）			
				规范要求 (m) ≥	设计值 (m)	结论	备注
次 油 气 回 收 处 理 装 置	油	东北侧	服务区污水处理设备	10.5	49.4	合格	丙类
		北侧	通信发射塔	7	43.2	合格	三类保护物
		西侧	国道 356 线	5	27.8	合格	主干路
		西侧	架空电力线	6.5	12.6	合格	无绝缘层
		南侧	高速公路进出匝道	5	54.4	合格	
注：1.评价依据：《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 4.0.4 条； 2.安全间距设计值取值为同侧汽油（柴油）设备与站外建（构）筑物之间的最近距离。							

从上表可知，该站油罐、通气管口、加油机、三次油气回收处理装置及配套通气管与周边建（构）筑物、道路的安全间距符合要求。

7.1.5 项目与周边环境相互影响分析

7.1.5.1 建设项目对周边单位生产、经营活动、居民生活的影响

本项目主要存在物体打击、场内车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、泄漏、其他等危险、有害因素，本项目不构成危险化学品重大危险源。本项目存在的危险有害因素中火灾、可燃液体蒸气爆炸、容器爆炸、管道爆炸的危险因素可能对周边安全造成影响。

该加油站油品设施与周边建（构）筑物、道路之间安全间距符合规范要求，站区拟设卸油油气回收系统、加油油气回收系统和三次油气回收系统，可有效回收站区油气，减少可燃液体蒸气泄漏集聚和污染环境。因此，该加油站建成后运营对周边环境、企业生产、居民生活的影响处于可接受范围内。

7.1.5.2 周边单位生产、经营活动、居民生活对建设项目的影

站区东北侧为秀永高速公路和服务区污水处理设备，北侧为通信发射塔，西侧为国道 356 线且有架空电力线经过，南侧为高速公路进出匝道，东侧为

二期项目预留用地（现为空地）。加油站位于高速出入口服务区用地范围内，面向道路敞开，服务区与外界采用绿化分隔。加油油品设施与周边建（构）筑物、道路之间安全间距符合规范要求。因此，周边单位生产、经营活动及居民生活对建设项目的影 响处于可接受范围内。

7.1.6 自然条件对建设项目的影 响

从项目自身特点和其经营品种的危 险特性，结合所在地可能出现的自然灾 害类型：雷击、台风、暴雨、冰雹、地震等，自然条件对项目的影 响分析如下：

1) 雷击

本地区雷击发生频率较高。雷电分为直击雷、感应雷，直击雷可直接对站内建构筑物造成破坏，感应雷可使电气系统形成浪涌造成电气设备损坏，雷击放电可引起加油站火灾爆炸事故。

可行性研究报告采取的安全措施：该加油站站房拟按第三类防雷建筑物设置防雷接地保护、加油罩棚拟按第二类防雷建筑物设置防雷接地保护。220/380V 供配电系统采用 TN-S 系统，加油棚采用在屋面敷设避雷带，网格不大于 10m×10m 或 12m×8m；站房在其建筑屋面设置网格不大于 20m×20m 或 24m×16m 的避雷带。将加油棚、站房的接地体连接一起，并与工艺管道的防静电接地做电气连接。埋地油罐的罐体与露出地面的工艺管道及通气管、阻火器等金属附件做电气连接并接地。信息系统采用铠装电缆或导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均进行接地。加油站的油罐车卸车场地，设卸车时用的防静电接地装置，并设置监视接地装置状态的静电接地仪，符合要求。

2) 台风

台风是本地区重要灾害性天气之一。在台风多发区，对室外设备和构架的稳定性和强度要求较高。若加油罩棚结构强度不够，易受台风威胁，甚至造成加油罩棚倒塌等。

可行性研究报告未明确加油罩棚荷载的设计情况，建议应在下一步设计中计算活荷载、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。

3) 暴雨

在遭遇暴雨时，若防汛措施不到位，可能会使储罐区的埋地油罐上浮，造成管道破裂油品泄漏等。

可行性研究报告采取的安全措施：本项目站址没有位于低洼地带，雨水与污水分流。加油棚屋面雨水经立管收集后排入站内雨水管网。站内地面雨水采用散排式排放，加油棚四周地面设置环形沟用于收集站内雨水。雨水经排水沟收集后经水封井排入市雨水管网，生活污水经化粪池处理后再接入一体化处理设备处理后再接入隔油池后排入市政污水管网，符合要求。

4) 冰雹

遭遇冰雹灾害天气时，若防护措施不到位，可能会造成加油罩棚顶凹陷、站内措施损坏等。

可行性研究报告采取的安全措施：及时关注气象预警信息，做好站内设施防护。

5) 地震

该站所在地地震基本烈度为 7 度。

可研报告中描述：加油棚和罐区建筑抗震设防类别为乙类，应采用抗震设防烈度为 7 度的抗震措施。站房的抗震设防类别均为丙类，应采用抗震设防烈度为 7 度的抗震措施。

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 第 2.3.1 条、2.3.2 条规定，该站加油罩棚属甲类设施，其抗震设防类别为重点设防类（乙类），其他建筑物为标准设防类（丙类）。根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 第 2.3.2 条第 2 款要求，重点设防类应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施。

故可研报告针对加油棚抗震措施的内容不符合规范要求，该加油站应在下一步设计、施工中对加油罩棚按高于本地区抗震设防烈度一度（即 8 度设防）的要求加强其抗震措施。

7.1.7 事故案例分析

7.1.7.1 事故案例 1 卸油时油罐车漏油事件

事故经过：2019 年 4 月 12 日 8 时，浙 HA2551 油罐车驶入某加油站，准备卸 0#柴油。按照卸油十步法稳油、接地、验收、连接胶管，待到放底油时，在打开海底阀和卸油阀的同时，车底的中部及车尾部位开始大片的漏油。站长立即将卸油阀关闭，但漏油未停止。驾驶员将海底阀关闭，才将漏油停止，加油站立即启动油罐车漏油应急预案，漏油得到成功处置。

事故分析：1、承运商对油气回收改造的底部卸油管位置设计不合理，过于靠近传动轴。2、改装的卸油管与车体的连接方式不符合要求，采用电焊且未采取其他的固定措施，此次为第一次卸油，就发生脱落事件，且旁边的油气回收管线也即将脱落。油罐车颠簸容易造成卸油管的脱落，从而导致与传动轴发生接触、磨损。3、经查看发现卸油管与车体连接处为应力拉伸，焊接完成后卸油管自身会对焊点形成拉伸脱焊，致使管线脱落。

事故防范措施：1、严格执行承包商管理制度，对承包商资格预审、选择、开工前准备、作业过程监督、表现评价、续用等过程进行管理。2、应检查油罐车是否具有产品合格证书。3、严格执行卸油安全操作规程。

7.1.7.2 事故案例 2 卸油静电火灾爆炸事故

事故经过：2019 年 7 月 23 日晚上，在湖南湘潭县龙口，一辆油罐车在湘衡加油站卸油时，发生火灾事故，造成 4 人被烧伤，截至 7 月 25 日下午 2 点半，两名工作人员因全身大面积重度烧伤，仍未脱离生命危险。

事故分析：1、违章操作，作业前油罐空容量没有复核，直接卸油导致汽油溢出。2、油罐冒油应急处置不力，违章使用非防爆、防静电工具，引发火灾事故。3、教育培训不到位，安全意识缺乏。4、安全管理不到位、应

急管理不到位。

事故防范措施：1、严格执行卸油安全操作规程。卸油前应通过液位计或人工计量检测确认油罐的空容量，防止跑、冒油事故的发生。2、爆炸危险区域应急处置时应使用防爆、不应使用易产生静电和火花的作业机具。3、加强教育培训，提高从业人员的安全意识和操作技能。4、加强应急管理，尤其要加强应急预案建设和应急演练，提高事故灾难的应对处置能力。

7.1.7.3 事故案例 3 加油站汽油冒油事件

事件经过：2019年4月11日上午8时33分，某加油站在接卸10000升汽油至4#罐（该罐空容量为12000升）时，领班（因站长不在加油站）误将卸油胶管连接至正在营业的3#罐（当时空容量为7500余升），复核员虽对卸油操作步骤进行了检查，但未发现卸油员的操作失误，造成冒油事件发生。由于发现冒油后，立即启动应急预案并上报公司，分公司和地方政府紧急联动，密切配合，及时高效地处置外泄油品，没有造成次生灾害。

事故分析：1、卸油员接卸油“十步法”程序执行不严，将本应连接至4#罐的卸油胶管错误连接至3#罐，导致油品外溢；复核员未认真核对确认，未及时发现和纠正错误。2、作业巡检走过场，未能及时发现和处置冒油。3、区域、油站教育培训不到位，安全例会、事故案例学习不重视（同类事件在系统内已发生过）。4、油罐计量孔密封不严，没有安装液位仪。5、安全隐患排查治理不到位，操作井存在孔洞并与地下排水管网连通的安全隐患未能排查并整改。

事故防范措施：1、严格执行卸油安全操作规程。2、加强教育培训，提高从业人员的安全意识和操作技能。3、站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。4、全面彻底排查和治理安全隐患。

7.1.7.4 事故案例 4 违章施工造成爆炸事故

事故经过：2019年3月1日，四川石油成都分公司金晖加油站在油气回收改造时发生油罐闪爆事故，造成1人死亡，2人受伤。

事故分析：1、承包商安全教育培训不到位。2、管理人员、施工人员安全意识淡薄。3、“谁主管、谁负责”的责任没有真正落实。4、安全管理不到位，安全责任层层缺失，施工现场安全管理人员离岗，现场无甲方监管人员。5、承包商施工人员违反规定擅自改变动火点。

事故防范措施：1、严格执行承包商管理制度，对承包商资格预审、选择、开工前准备、作业过程监督、表现评价、续用等过程进行管理，建立合格承包商名录和档案。对承包商的作业人员进行入站安全培训教育，经考核合格发放入站证，保存教育记录。进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对施工单位的作业人员进行进入现场前安全培训教育，保存安全培训教育记录。2、加强教育培训，提高从业人员的安全意识和操作技能。3、健全安全生产责任体系，明确各岗位的安全生产职责，严格安全生产绩效考核和责任追究制度。4、严格施工单位的资质管理，加强建设工程管理。5、作业活动监护人员应具备基本救护技能和作业现场的应急处理能力，持相应作业许可证进行监护，作业过程不得离开监护岗位。

7.1.7.5 事故原因分析总结

通过加油站事故案例分析可知，本项目运营过程中存在较大的火灾爆炸危险性。若在项目建设初期对工艺、设备设施未做到本质安全，在项目运行后，因安全管理不善或其他原因，易造成站内火灾爆炸事故的发生。

7.1.8 评价小结

该站区域规划及选址符合要求，汽油设备、柴油设备与站外建（构）筑物安全间距符合要求。该站场地稳定，无地质灾害不良地段。但该站可行性研究报告针对罩棚载荷设计、抗震措施的内容不符合规范要求，该加油站应在下一步设计、施工中对加油罩棚载荷设计、抗震措施进行补充完善。

7.2 安全生产条件过程及结果

7.2.1 总平面布置及建（构）筑物的安全性评价

7.2.1.1 总平面布置的安全性评价

该建设项目站区中部布置加油罩棚，***涉密。加油作业区北侧布置自动洗车机（预留），加油作业区西侧布置站房（内设站长室、休息室、便利店、储藏间、配电室、卫生间等）和地磅；站房南侧布置三次油气回收装置、通气管口、卸油口及卸油车位、消防器材箱等。

通气管管口高出地面 4m，汽油罐的通气管管口拟设置阻火器和呼吸阀，柴油罐的通气管管口拟设置阻火器。

卸油车位、卸油口爆炸危险区域范围内无其他建（构）筑物，无明火地点及散发火花地点，符合要求。油罐、卸油口、加油机、卸油车位、三次油气回收处理装置的爆炸危险区域未超出站区可用地界线，符合规范要求。

该站出入口分开设置，设 2 条单车道和 1 条双车道，单车道宽度不小于 4m，双车道宽度不小于 6m，道路转弯半径不小于 9m；站内停车位为平坡，道路坡度小于 8%，符合规范要求。

从该站设计图纸测出该加油站内设施之间的防火间距见表 7.2.1.1。

表 7.2.1.1 加油站站内设施间的防火间距（m）

要求与结果 检测项目		规范要求（m）		设计值（m）		结论		备注
		汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	
油罐	站房	≥4	≥3	5.3	5.3	合格	合格	
	油罐	≥0.5	≥0.5	0.5	0.5	合格	合格	
	洗车机	≥7	≥6	33.5	36.6	合格	合格	三类保护物
	地磅	≥7	≥6	19.3	19.3	合格	合格	三类保护物
	站区围墙 (用地红线)	≥2	≥2	8.1	13.3	合格	合格	
	配电室	≥4.5	/	11	/	合格	/	
通气	站房	≥4	≥3.5	4.2		合格	合格	

要求与结果 检测项目		规范要求 (m)		设计值 (m)		结论		备注
		汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	
管口	洗车机	≥7	≥6	53.4		合格	合格	三类保护物
	地磅	≥7	≥6	11.4		合格	合格	三类保护物
	站区围墙 (用地红线)	≥2		17.3		合格	合格	
	油品卸车点	≥3	≥2	3.1		合格	合格	
	配电室	≥5	/	19.2	/	合格	/	
三次 油气 回收 处理 装置	站房	≥4	/	4	/	合格	/	
	洗车机	≥7	/	51.9	/	合格	/	三类保护物
	地磅	≥7	/	11	/	合格	/	三类保护物
	配电室	≥4.5	/	19	/	合格	/	
加油 机	站房	≥5	≥4	6.9	16.5	合格	合格	
	洗车机	≥7	≥6	31.5	34.2	合格	合格	三类保护物
	地磅	≥7	≥6	20.8	30.3	合格	合格	三类保护物
	配电室	≥6	/	11.4	/	合格	/	
油品 卸车 点	站房	≥5		6		合格		
	配电室	≥4.5	/	21	/	合格	/	

注：1.依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第5.0.13-1、5.0.8、5.0.10、5.0.16条。
2.该加油站装有卸油、加油油气回收系统和三次油气回收系统。
3.防火间距设计值取值为同侧汽油（柴油）设备与站内设施之间的最近距离。

由上表可以看出，该加油站站内设施之间的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.13 条表 5.0.13-1 的规定。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该建设项目总平面布置采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.1.2。

表7.2.1.2 加油站总平面布置安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.1 条	车辆入口和出口分开设置。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
2	站区内停车位和道路应符合下列规定：1 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。CNG 加气母站内单车道或单车停车位宽度，不应小于 4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于 9m；其他类型加油加气站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位不应小于 6m。2 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。3 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。4 作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。	GB50156-2021 第 5.0.2 条	该加油站设 2 条单车道，单车道宽度 6.3m 和 9.4m，1 条双车道，双车道宽度 8.2m，道路转弯半径 9m；站内停车位为平坡，道路坡度小于 8%，且坡向站外；作业区内的停车位和道路路面拟采用水泥路面。	符合要求
3	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	GB50156-2021 第 5.0.3 条	未明确。	应补充完善
4	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第 5.0.5 条	加油作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合要求
5	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	GB50156-2021 第 5.0.8 条	配电室布置在作业区之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不小于 3m。	符合要求
6	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	GB50156-2021 第 5.0.9 条	站房未布置在爆炸危险区域内，站房未布置在作业区内。	符合要求
7	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第 4.0.4 条～第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第 5.0.10 条	自动洗车机、地磅未布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，符合有关三类保护物的规定，详见表 7.2.1.1。	符合要求
8	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	GB50156-2021 第 5.0.11 条	该加油站面向道路敞开，站内的爆炸危险区域未超出站区可用地界线。	符合要求
9	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4～表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区相毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其中的安全距离应符合本标准表	GB50156-2021 第 5.0.12 条	未明确。	应补充完善

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
	4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。			
10	加油加气站内设施的防火距离不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	GB50156-2021 第 5.0.13 条	加油站内设施的防火间距符合要求，详见表 7.2.1.1。	符合要求

由上表可知，该加油站未明确作业区与辅助区之间的界线标识、未明确站区围墙设置情况，下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.3 条、第 5.0.12 的要求补充完善。

7.2.1.2 建（构）筑物的安全性评价

该建设项目规划用地面积 5183m²，总建筑面积 406.3m²，其中加油站站房（1 层，框架结构）建筑面积 190.8m²，加油棚（单层，钢结构）建筑面积 215.5m²，建筑密度 6.22%，容积率 0.078，绿地率 4.96%。该建设项目建（构）筑物均未超出用地范围。

该站站房为 1 层框架结构，耐火等级为二级。加油罩棚为单层钢结构，净空高度为 7.3m。罩棚遮盖加油机的平面投影距离大于 2m，符合要求。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站建构筑物采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.1.3。

表 7.2.1.3 加油站建构筑物安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	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。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 14.2.1 条	站房、加油罩棚耐火等级二级，罩棚顶棚采用无防火保护的钢结构。	符合要求
2	罩棚应采用不燃烧材料建造。	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 1 款	罩棚采用不燃烧钢结构建造。	符合要求
3	加油加气站内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级，加油加气站罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为 0.25h。	XF/T3004-2020 第 7.1.1 条	该加油站站房耐火等级设计为二级，加油罩棚承重构件为钢结构，耐火极限 1.5h。	符合要求
4	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。	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 2 款	罩棚净空高度 7.3m，采用不燃烧材料建造。	符合要求
5	罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 3 款	罩棚遮盖加油机的平面投影距离 3.7m。	符合要求
6	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	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 5 款	未明确。	应补充完

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
	结构荷载规范》GB50009 的有关规定。			善
7	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。	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 6 款	加油罩棚未明确按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施。	应补充完善
8	罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 8 款	罩棚柱拟设置防撞栏。	符合要求
9	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~0.20m。②加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。③加油岛的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m。④靠近岛端部的加油机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应小于 0.5m，并应设置牢固。	GB50156-2021 第 14.2.3 条	1.加油岛高出停车位的地坪 0.2m； 2.加油岛两端的宽度设计为 1.2m； 3.加油岛的罩棚立柱边缘距岛端部设计为 1.2m； 4.靠近岛端部的加油机等岛上的工艺设备拟设置防撞栏和警示标识； 5.拟采用钢管防撞栏，其钢管的直径设计为 100mm，高度不小于 0.5m，设置牢固。	符合要求
10	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。	GB50156-2021 第 14.2.9 条	站房内拟设办公室、配电间、司机休息室、便利店、储藏间和卫生间等，无明火设备。	符合要求
11	站房的一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过 300 m ² ，且该站房内不得有明火设备。	GB50156-2021 第 14.2.10 条	站房未设置于作业区内。	符合要求
12	埋地油罐和埋地 LPG 储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井，应有防止火花发生的措施。	GB50156-2021 第 14.2.16 条	未明确。	应补充完善
13	加油加气站作业区内不得种植油性植物。	GB50156-2021 第 14.3.1 条	站内不种植油性植物。	符合要求
14	站内不应设置建筑面积大于 50m ² 的商店。商店内不应经营易燃易爆危险品。	XF/T3004-2020 第 7.1.4 条	该加油站站房内便利店的建筑面积约 47.8m ² ，小于 50m ² 。便利店内不经营易燃易爆危险品。	符合要求

由上表可知，该加油站在建构筑物方面还存在不足，下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 14.2.2 条第 5 款、第 14.2.2 条第 6 款、第 14.2.16 条的要求补充完善。

7.2.1.3 评价小结

该站总平面布置合理，站内相邻设施防火间距符合要求，但在总平面布置、建（构）筑物方面存在不足，建议应按本报告书意见及相关规范完善。

7.2.2 加油工艺及设施的安全性评价

该加油站拟设置***涉密，采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的配套加油工艺。油罐车卸油采用密闭卸油方式，油罐拟设油气回收系统，加油机拟设加油油气回收系统，拟设三次油气回收系统。油品卸油、加油工艺过程见本报告书 2.3.1 章节。

7.2.2.1 油罐

该加油站的汽油罐和柴油罐埋地设置，且采用卧式埋地双层复合油罐。油罐拟设高液位报警功能的液位监测系统。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站油罐采用安全检查表法对其进行评价，详见表 7.2.2.1。

表7.2.2.1 油罐安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论																								
1	除橇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。	GB50156-2021 第 6.1.1 条	采用室外埋地油罐。	符合要求																								
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	GB50156-2021 第 6.1.2 条	采用卧式油罐。	符合要求																								
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。	GB50156-2021 第 6.1.3 条	拟采用 SF 内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	符合要求																								
4	单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行，并应符合下列规定： 1 钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。 表 6.1.4 钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度(mm) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">油罐公称直径</th><th colspan="2">单层油罐、双层油罐内层罐罐体和封头公称厚度</th><th colspan="2">双层钢制油罐外层罐罐体和封头公称厚度</th></tr> <tr> <th>罐体</th><th>封头</th><th>罐体</th><th>封头</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>800~1600</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>1601~2500</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr> <td>2501~3000</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>6</td></tr> </tbody> </table> 2 钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	油罐公称直径	单层油罐、双层油罐内层罐罐体和封头公称厚度		双层钢制油罐外层罐罐体和封头公称厚度		罐体	封头	罐体	封头	800~1600	5	6	4	5	1601~2500	6	7	5	6	2501~3000	7	8	5	6	GB50156-2021 第 6.1.4 条	未明确。	应补充完善
油罐公称直径	单层油罐、双层油罐内层罐罐体和封头公称厚度		双层钢制油罐外层罐罐体和封头公称厚度																									
	罐体	封头	罐体	封头																								
800~1600	5	6	4	5																								
1601~2500	6	7	5	6																								
2501~3000	7	8	5	6																								

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
5	选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3177的有关规定；选用的钢—玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地钢玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3178的有关规定。	GB50156-2021 第 6.1.5 条	拟采用 SF 内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。该油罐拟选用有资质生产单位生产的合格油罐。	符合要求
6	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。	GB50156-2021 第 6.1.9 条	拟采用 SF 内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。该油罐选用有资质生产单位生产的合格油罐。双层油罐内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	符合要求
7	双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并应符合下列规定： 1 检测立管应采用钢管，直径宜为 80mm，壁厚不宜小于 4mm。 2 检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上。 3 检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖。 4 检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	GB50156-2021 第 6.1.10 条	SF 双层油罐拟设渗漏检测立管，检测立管拟采用钢管，直径为 80mm，壁厚不小于 4mm；检测立管位于油罐顶部的纵向中心线上；检测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；检测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。	符合要求
8	油罐应采用钢制人孔盖。	GB50156-2021 第 6.1.11 条	油罐采用钢制人孔盖。	符合要求
9	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	GB50156-2021 第 6.1.12 条	油罐拟设在加油区车行道下面，未明确油罐埋深及油罐的周围回填土要求。应根据规范，设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	应补充完善
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。	GB50156-2021 第 6.1.13 条	拟采取防止油罐上浮的措施。	符合要求
11	埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	GB50156-2021 第 6.1.14 条	埋地油罐的人孔设有操作井。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
12	油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时, 应能触动高液位报警装置; 油料达到油罐容量的 95%时, 应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	GB50156-2021 第 6.1.15 条	油罐拟设置带有高液位报警功能的液位仪, 并装设有防溢流阀, 高液位报警装置设置地方和是否具有声光报警功能初步设计方案未明确。	应补充完善
13	设有油气回收系统的加油加气站, 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。	GB50156-2021 第 6.1.16 条	双层罐, 拟设置油气回收系统, 油罐拟设置高液位报警功能的液位监测系统。	符合要求
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蚀设计规范》SH/T3022 的有关规定, 且防腐等级不应低于加强级。	GB50156-2021 第 6.1.17 条	拟采用 SF 内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。碳钢外露表面除锈防腐处理, 防腐不低于加强级防腐保护层。	符合要求

由上表可知, 该加油站在油罐方面还存在不足, 下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.1.4 条和第 6.1.15 条的要求补充完善。

7.2.2.2 加油机

该站加油机罩棚下拟设***涉密潜油泵加油机, 加油枪采用自封式加油枪, 加油软管上设安全拉断阀, 汽油加油枪的流量不大于 50L/min。加油机底部的供油管道上设剪切阀。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求, 对该加油站加油机采用安全检查表法进行评价, 详见表 7.2.2.2。

表7.2.2.2 加油机安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	加油机不得设在室内。	GB50156-2021 第 6.2.1 条	加油机设在室外罩棚下。	符合要求
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。	GB50156-2021 第 6.2.2 条	采用自封式加油枪, 汽油加油枪的流量不大于 50L/min。	符合要求
3	加油软管上宜设安全拉断阀。	GB50156-2021 第 6.2.3 条	加油软管上拟设置安全拉断阀。	符合要求
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。	GB50156-2021 第 6.2.4 条	拟采用油罐装设潜油泵的一泵多机(枪)的加油站工艺, 加油机底部的供油管道上拟设置剪切阀。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
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。	GB50156-2021 第 6.2.5 条	拟采用一机多油品的加油机，加油机上的放枪位拟设各油品的文字标识，加油枪拟设颜色标识。	符合要求

由上表可知，该加油站加油机设置符合规范要求。

7.2.2.3 工艺管道系统

该站卸油方式拟采用密闭卸油方式，卸油接口拟装设快速接头及密封盖，并拟采用卸油油气回收系统和加油油气回收系统。

工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物，未与管沟、电缆沟和排水沟交叉。

通气管设置于站房南侧，其管口高出地面的高度不小于 4m；汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，汽油罐的通气管管口拟设置阻火器和呼吸阀，柴油罐的通气管管口拟设置阻火器，通气管的公称直径不小于 50mm。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站工艺管道系统采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.2.3。

表 7.2.2.3 工艺管道系统安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.1 条	设计采用密闭卸油方式。汽油油罐车拟设卸油油气回收系统。	符合要求
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。	GB50156-2021 第 6.3.2 条	每个油罐拟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拟设置明显的标识。	符合要求
3	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2021 第 6.3.3 条	卸油接口拟设置快速接头及密封盖。	符合要求
4	加油站卸油油气回收系统的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。 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 100mm。 ③卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽。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和盖帽。	GB50156-2021 第 6.3.4 条	汽油罐车向站内油罐卸油拟采用平衡式密闭油气回收系统；各汽油罐共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不小于 100mm；卸油油气回收管道的接口拟采用自闭式快速接头和盖帽。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
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。	GB50156-2021 第 6.3.5 条	拟采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。	符合要求
6	加油站应采用加油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.6 条	该加油站拟采用加油油气回收系统。	符合要求
7	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： ①应采用真空辅助式油气回收系统； ②汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用 1 根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm； ③加油油气回收系统应采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。	GB50156-2021 第 6.3.7 条	未明确。	应补充完善
8	油罐的接合管设置应符合下列规定： ①接合管应为金属材料。 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罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底 150mm~200mm。 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。	GB50156-2021 第 6.3.8 条	油罐接合管拟采用金属材料；油罐各接合管拟设在油罐顶部人孔盖板上；进油管安装距罐底 100mm，进油立管的底端拟采用 45°斜管口；油罐的量油孔设带锁的量油帽，量油孔下部的接合管伸至罐内距罐底 200mm 处；油罐人孔井内的管道及设备，保证油罐人孔盖的可拆装性；人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接采用金属软管过渡连接。	符合要求
9	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，管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	GB50156-2021 第 6.3.9 条	汽油罐与柴油罐的通气管拟分开设置，通气管管口高出地面的高度不小于 4m。汽油罐的通气管管口拟设置阻火器和呼吸阀，柴油罐的通气管管口拟设置阻火器。	符合要求
10	通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 第 6.3.10 条	通气管的公称直径不小于 50mm。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
11	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。	GB50156-2021 第 6.3.11 条	汽油罐的通气管管口拟设阻火器和呼吸阀，呼吸阀的工作正压为 3kPa，工作负压为 2kPa。	符合要求
12	加油站工艺管道的选用应符合下列规定： ①地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。 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积电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$ ，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。	GB50156-2021 第 6.3.12 条	未明确。	应补充完善
13	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。	GB50156-2021 第 6.3.13 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，拟采用导静电耐油软管，但未明确导静电耐油软管其体电阻率和表面电阻率，或是否采用内附金属丝（网）的橡胶软管。	应补充完善
14	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。	GB50156-2021 第 6.3.14 条	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外均埋地敷设，埋地工艺管道拟采用管沟敷设，管沟拟用细沙填满、填实。	符合要求
15	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‰。	GB50156-2021 第 6.3.15 条	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，拟坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不小于 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，不小于 1‰	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
16	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	GB50156-2021 第 6.3.17 条	埋地工艺管道的埋设深度不小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不小于 0.2m。管道周围拟采用不小于 100mm 厚的中性沙子或细土回填。	符合要求
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叉时，应采取相应的防护措施。	GB50156-2021 第 6.3.18 条	工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物。	符合要求
18	埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。	GB50156-2021 第 6.3.20 条	未明确。	应补充完善

由上表可知，该加油站在工艺管道系统方面还存在不足，下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.3.7 条、第 6.3.12 条、第 6.3.13 条、第 6.3.20 条要求补充完善。

7.2.2.4 防渗措施

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。该站设计说明提出：埋地油罐拟采用双层油罐，埋地加油管道拟采用双层管道。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站防渗措施采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.3.4。

表7.2.2.4 防渗措施安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1 采用双层油罐； 2 单层油罐设置防渗罐池。	GB50156-2021 第 6.5.1 条	拟采用双层油罐。	符合要求
2	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。	GB50156-2021 第 6.5.4 条	未明确。	应补充完善

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
3	加油站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标准第 6.3 节的有关规定； ②采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求； 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与外层管之间的缝隙应贯通； 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在检漏点处被发现； ⑦管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	GB50156-2021 第 6.5.5 条	埋地加油管道拟采用双层复合管道，外层管满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求；双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙贯通；双层管道系统的最低点拟设检漏点；双层管道坡向检漏点的坡度不小于 5‰，并保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现。管道系统的渗漏检测采用在线监测系统。	符合要求
4	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	GB50156-2021 第 6.5.6 条	未明确。	应补充完善

由上表可知，该加油站在防渗措施方面还存在不足，下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 6.5.4 条、第 6.5.6 条要求补充完善。

7.2.2.5 三次油气回收处理装置及配套通气管

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《加油站作业安全规范》AQ3010-2022、《油气回收系统防爆技术要求》GB/T34661-2017 和《油气回收装置通用技术条件》GB/T35579-2017 等相关要求，对该加油站三次油气回收处理装置及配套通气管采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.3.5。

表 7.2.2.5 三次油气回收处理装置及配套通气管安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	加油站的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 表 4.0.4 的规定。	GB50156-2021 第 4.0.4 条	三次油气回收处理装置与站外建（构）筑物的安全间距符合规范要求，详见表 7.1.2。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
2	加油站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体内部。	GB50156-2021 第 14.2.7 条	三次油气回收装置露天设置，未布置在封闭的房间或箱体内部。	符合要求
3	加油站油气回收系统应完好有效，并保持正常使用，满足 CB20952 的规定。	AQ3010-2022 第 4.10 条	拟今后正常投用。	符合要求
4	位于油气管道和其他工艺设备腔体外部 1 区的电气设备和部件应整体至少符合 GB3836.1--2010 规定的 EPL Gb 级设备的要求；另外，非电气设备和部件应整体至少符合 GB 25286.1-2010 规定的 II 类 Gb 级设备的要求。	GB/T34661-2017 第 5.1.2 条	未明确。	应补充完善
5	油气处理装置排放管口应设阻火器。	GB/T34661-2017 第 5.4.2.2 条	三次油气回收处理装置排放管口拟设阻火器。	符合要求
6	油气回收装置在设计油气浓度下的油气回收率应不小于 95%。	GB/T35579-2017 第 8.1.1 条	未明确。	应补充完善
7	油气回收装置在设定的处理能力下系统阻力应不大于 5000Pa。	GB/T35579-2017 第 8.1.2 条	未明确。	应补充完善
8	所有电气设备金属外壳、金属结构、输气管道都应可靠接地，并应有牢固的接地端子和明显的接地标志。	GB/T35579-2017 第 8.9.3 条	未明确是否设置牢固的接地端子和明显的接地标志。	应补充完善
9	油气回收装置外观应光滑、平整，无弯曲、扭曲、裂纹、边沿毛刺等缺陷。经油漆防护处理的表面应均匀、光滑，无起皱、气泡等缺陷。镀铬件和标牌等外露件不得粘有漆污；表面涂层、镀层不应有明显的机械损伤。	GB/T35579-2017 第 8.10.1.1 条	未明确。	应补充完善
10	油气回收装置配套的防爆电气设备应取得防爆合格证。	GB/T35579-2017 第 8.11.1 条	拟向有资质的厂家定制，并取得防爆合格证。	符合要求
11	电气设备符合爆炸危险区域的防爆要求，防爆等级不低于 Exd II BT4。	GB/T35579-2017 第 8.11.4 条	电气设备符合爆炸危险区域的防爆要求，防爆等级不低于 Exd II BT4。	符合要求

由上表可知，该加油站在三次油气回收处理装置及配套通气管设置方面还存在不足，下一步设计时应根据《油气回收系统防爆技术要求》GB/T34661-2017 第 5.1.2 条、《油气回收装置通用技术条件》GB/T35579-2017 第 8.1.1 条、第 8.1.2 条、第 8.9.3 条、第 8.10.1.1 条要求补充完善。

7.2.2.6 评价小结

该站拟采取的加油工艺简单、成熟。储罐拟采用双层罐，埋地设置，采用密闭卸油方式，设有油气回收系统；加油机拟采用自封式加油枪，采取加油油气回收系统，符合要求。该站处于可行性研究阶段，在方案在储罐、工艺管道、防渗、三次油气回收处理装置安全措施设置等方面存在不足，建议应按本报告书意见完善。

7.2.3 电气、防雷防静电、紧急切断系统、视频安防监控系统的安全性评价

7.2.3.1 加油站埋地油罐和加油机爆炸危险区域划分说明

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021的有关规定，该加油站埋地油罐和加油机爆炸危险区域划分如下图示说明。

(1) 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分（图7.2.3-1），应符合下列规定：

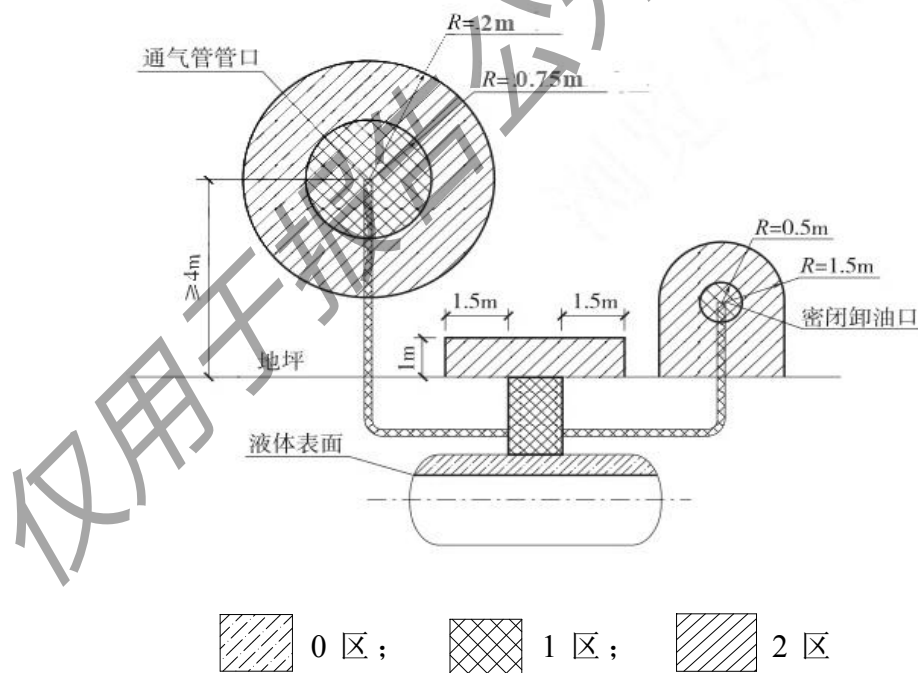


图 7.2.3-1 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

A、罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区。

B、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。

C、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。

注：该加油站采用卸油油气回收系统。

(2) 汽油加油机的爆炸危险区域划分（图 7.2.3-2），应符合下列规定：

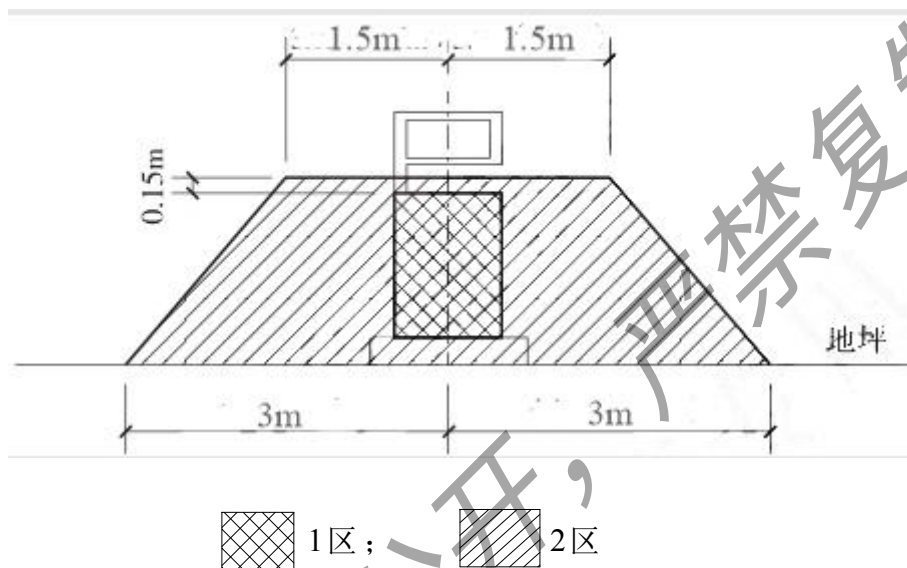


图7.2.3-2汽油加油机爆炸危险区域划分

A、加油机下箱体内部空间应划分为 1 区。

B、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，应划分为 2 区。

注：该加油站采用加油油气回收系统。

(3) 汽油油罐车的爆炸危险区域划分（图 7.2.3-3），应符合下列规定：

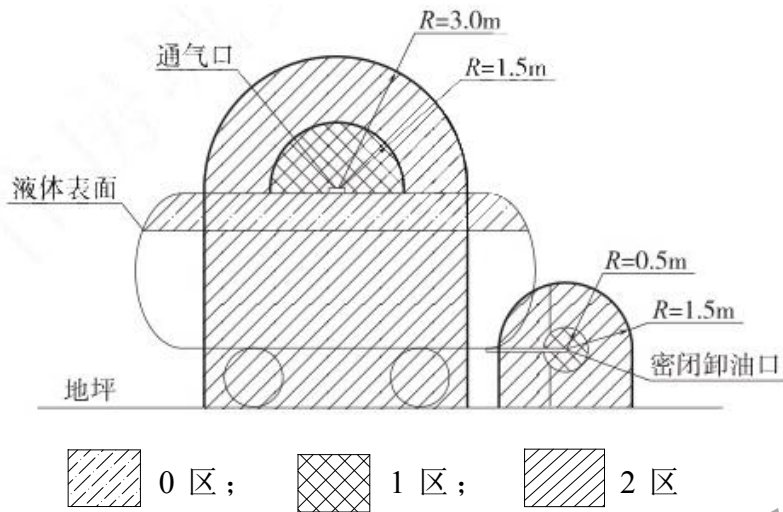


图 7.2.3-3 汽油油罐车的爆炸危险区域划分

- A、油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 0 区。
- B、以罐车通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区。
- C、以罐车通气口为中心、半径为 3.0m 的球形并延至地面的空间和以罐车密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，划分为 2 区。
- （4）具有独立外壳的设备（三次油气回收处理装置）爆炸危险区域划分（图 7.2.3-4），应符合下列规定：

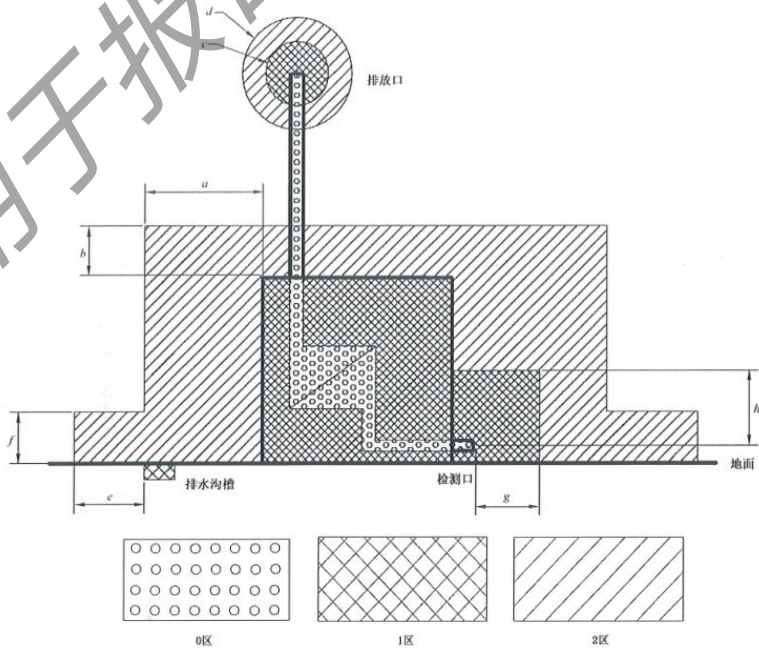


图 7.2.3-4 三次油气回收装置爆炸危险区域划分

a=1.5m, 距离 1 区的水平距离;

b=0.15m, 设备上方距离;

c=3.0m, 从释放源到各个方向的距离 (半径);

d=5.0m, 从释放源到各个方向的距离 (半径);

e=4.5m, 距排水沟槽的水平距离;

f=1.0m, 高于地面;

g=1.0m, 距检测口的水平距离;

h=1.0m, 距检测口的垂直距离。

7.2.3.2 供配电系统安全性评价

可行性研究报告提出: 该加油站供电电源采用电压为380V的外接电源, 从由忠门收费站征管所配电室引至站房配电室, 电缆穿钢管埋地敷设, 室内设动力配电箱。由动力配电箱放射式供电至各用电负荷与用电设备。加油站的供电负荷等级为三级, 信息系统设置不间断供电电源。站房、加油罩棚、配电室拟设置应急照明灯具, 自带蓄电池做备用电源。

该站配电室布置在站房内, 布置于爆炸危险区外, 且与爆炸危险区域边界的水平距离大于3m, 符合要求。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求, 对该加油站供配电系统采用安全检查表法进行评价, 详见表 7.2.3.1。

表7.2.3.1 供配电系统安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	加油加气加氢站的供电负荷等级可为三级, 信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2021 第 13.1.1 条	该加油站供电负荷等级为三级, 信息系统拟设不间断供电电源。	符合要求
2	加油站、LPG 加气站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。CNG 加气站、LNG 加气站、加氢合建站宜采用电压为 10kV 的外接电源。	GB50156-2021 第 13.1.2 条	该加油站拟采用电压为 380V 的外接电源。	符合要求
3	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设应急照明, 连续供电时间不应少于 90min。	GB50156-2021 第 13.1.3 条	该加油站罩棚、营业室、配电室拟设置应急照明, 连续供电时间不少于 90min。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
4	当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离，应符合下列规定： 1 排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m； 2 排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m。	GB50156-2021 第 13.1.4 条	该加油站拟采用 380v 外接电源，站内未配备发电机组。	不涉及
5	汽车加油加气加氢站的电缆宜采直埋敷设或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	GB50156-2021 第 13.1.5 条	该加油站的电缆拟采用埋地敷设。电缆穿越行车道部分，拟穿钢管保护。	符合要求
6	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设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。	GB50156-2021 第 13.1.7 条	未明确。	应补充完善
7	汽车加油加气加氢站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。	GB50156-2021 第 13.1.8 条	爆炸危险区域以外的照明灯具拟选用非防爆型，罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具拟选用防护等级不低于 IP55 级的照明灯具。	符合要求

由上表可知，该加油站在供配电系统设置方面还存在不足，下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 13.1.7 条要求补充完善。

7.2.3.3 防雷、防静电设施的安全性评价

该加油站加油棚属第二类防雷建构筑物，按第二类防雷建筑物设置防雷接地保护。站房属第三类防雷建构筑物，按第三类防雷建筑物设置防雷接地保护。接地系统采用 TN-S 形式，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共用接地装置，接地电阻值不大于 1 欧姆，符合要求。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《防止静电事故通用要求》GB12158-2024 的相关要求，对该加油站防雷、防静电设施采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.3.2。

表7.2.3.2 防雷防静电设施安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
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。	GB50156-2021 第 13.2.1 条	油罐拟进行防雷接地，接地点不少于两处。	符合要求
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 。	GB50156-2021 第 13.2.2 条	该加油站防雷接地、电气工作及保护接地、防静电接地、信息系统接地共用接地装置，接地电阻不大于 1 欧姆。	符合要求
3	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。	GB50156-2021 第 13.2.4 条	埋地油罐拟与露出地面的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	符合要求
4	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	GB50156-2021 第 13.2.5 条	未明确。	应补充完善
5	当汽车加油加气加氢站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，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。	GB50156-2021 第 13.2.6 条	屋面采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢沿女儿墙及其他易受雷击的部位敷设接闪带，接闪带支架采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢，高度 0.1 米，间距 1m，拐角处 0.5m，在加油棚组成不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ ，且屋面上所有的金属构件、外露金属管道均用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢与接闪网连结，突出屋面的金属管道等物体的顶部边缘均采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢与接闪带电气连通，并与屋面接闪网可靠连接。屋面上的非金属风管的顶部边沿均设接闪带，接闪带与屋面接闪网均相互连接。	符合要求
6	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。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	GB50156-2021 第 13.2.7 条	该加油站的信息系统拟采用导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮、保护钢管两端均接地。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
7	汽车加油加气加氢站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.8 条	该站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，拟装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	符合要求
8	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外电源为 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。	GB50156-2021 第 13.2.9 条	该加油站 380V 供配电系统拟采用 TN-S 系统，供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均接地，在供配电系统的电源端安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	符合要求
9	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，其接地电阻不应大于 30Ω。	GB50156-2021 第 13.2.10 条	地上或管沟敷设的油品管道，设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不大于 30Ω。	符合要求
10	加油加气加氢站的汽油罐车、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。	GB50156-2021 第 13.2.11 条	该加油站拟设卸车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。	符合要求
11	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。	GB50156-2021 第 13.2.12 条	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处及接头，拟采用金属线跨接。	符合要求
12	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。	GB50156-2021 第 13.2.13 条	未明确。	应补充完善
13	采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地；采用不导静电的热塑性塑料管道时，不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地，也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封，管道或接头的其他导电部件也应接地。	GB50156-2021 第 13.2.14 条	未明确。	应补充完善
14	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	GB50156-2021 第 13.2.15 条	防静电接地装置的接地电阻不大于 100Ω。	符合要求
15	油品罐车、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。	GB50156-2021 第 13.2.16 条	油品罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，不设置在爆炸危险 1 区。	符合要求
16	静电危险场所应使用防爆型静电消除器。	《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024 第 4.2.3.8 条	未明确。	应补充完善

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
17	当爆炸性气体环境的等级属 0 区和 1 区,且可燃物的最小点燃能量在 0.25mJ 以下时,工作人员应穿着具有防静电功能的安全鞋和具有防静电功能的阻燃服。防护服应符合 GB12014 和 GB8965.1 的规定,安全鞋应符合 GB21148 的相关规定。如需使用手套,手套的防静电性能应符合 GB/T22845 的规定。	GB12158-2024 第10.1条	未明确。	应补充完善
18	不应在静电危险场所穿脱衣物、帽子及类似物,并避免剧烈的身体运动。	GB12158-2024 第10.4条	未明确。	应补充完善
	作业区人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋。不应在作业区穿脱及拍打衣服、帽子或类似物。	《加油站作业安全规范》 AQ3010-2022 第4.2条		
19	在进入静电危险场所前应对进入人员的静电防护措施进行确认,符合要求后方可进入。	GB12158-2024 第10.5条	未明确。	应补充完善
20	用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间,且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 5.1.1 条	未明确。	应补充完善
21	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训,在取得相应特种作业操作资格证书后,方可上岗。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	未明确。	应补充完善
22	卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施;进入卸油区作业的人员,应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	《加油站作业安全规范》 AQ3010-2022 第5.1.6条	卸油作业区的辅助设施具有防静电措施,进入卸油区作业的人员,先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	符合要求
23	加油站人体静电消除器安装位置应距卸油口不少于 1.5m 处。	《本安型人体静电消除器安全规范》 SY/T7354-2017 附录 A	人体静电消除器安装位置距卸油口 1.8m 处。	符合要求

由上表可知,该加油站在防雷、防静电设施方面还存在不足,下一步设计时应根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第13.2.5条、第13.2.13条、第13.2.14条要求以及《防止静电事故通用要求》GB12158-2024第4.2.3.8条、第10.1条、第10.4条、第10.5条要求、《加油站作业安全规范》AQ3010-2022第4.2条要求、《用电安全导则》GB/T13869-2017第5.1.1、第9条的要求补充完善。

7.2.3.4 紧急切断系统

该加油站拟在现场工作人员容易接近且较为安全的位置和控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置处设置紧急切断按钮。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站紧急切断系统以安全检查表的方法进行评价，详见表 7.2.3.3。

表7.2.3.3 紧急切断系统安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	GB50156-2021 第 13.5.1 条	该加油站拟设紧急切断系统，该系统能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	符合要求
2	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关：①在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置。②在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	GB50156-2021 第 13.5.2 条	拟在现场工作人员容易接近且较为安全的位置和在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置各设置紧急切断开关。	符合要求
3	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	GB50156-2021 第 13.5.3 条	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	符合要求
4	紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2021 第 13.5.4 条	紧急切断系统只能手动复位。	符合要求

由上表可知，该加油站在紧急切断系统设计方面符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求。

7.2.3.5 视频安防监控系统

可行性研究报告提出：该站站区拟设视频监控系统，对加油站出入口、卸油区、加油区、油罐区及站房进行动态监测。

根据《石油石化系统治安反恐防范要求 第3部分：成品油和天然气销售企业》GA1551.3-2019、《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站视频监控系统以安全检查表的方法进行评价，详见表 7.2.3.4。

表7.2.3.4 视频安防监控系统安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	汽车加油加气加氢站应设置电视监视系统，监视范围应覆盖作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 第 3.0.27 条	该加油拟设置电视监视系统，监视范围覆盖作业区。	符合要求
2	加油（气）站出入口、储油（气）库区周界出入口应安装视频监控装置，视频监视及回放图像应能清晰显示人员活动情况及车辆号牌。	《石油石化系统治安反恐防范要求 第 3 部分：成品油和天然气销售企业》 GA1551.3-2019 第 7.3.2 条	该加油站出入口拟设视频监控装置，可监控加油站出入口情况并具备车辆牌照和车型的识别功能。	符合要求
3	加油（气）站油（气）操作区应安装视频监控装置，视频监视及回放图像应能清晰显示加油（气）车辆的号牌和人员活动情况。	GA1551.3-2019 第 7.3.3 条	该加油站加油作业区拟设视频监控装置，视频监视及回放图像能清晰显示加油（气）车辆的号牌和人员活动情况。	符合要求
4	加油（气）站储罐区、储油（气）库储罐区、储油（气）库接卸油（气）作业区、储油（气）库油（气）发货作业区应安装视频监控装置，视频监视及回放图像应能清晰显示罐区人员和车辆活动情况。	GA1551.3-2019 第 7.3.4 条	该加油站卸油区拟安装视频监控装置，视频监视及回放图像能清晰显示罐区人员和车辆活动情况。	符合要求
5	加油（气）站收银处应安装视频监控装置，视频监视及回放图像应能清晰显示收银处人员活动情况。	GA1551.3-2019 第 7.3.5 条	该加油站便利店收银台拟安装视频监控装置，视频监视及回放图像能清晰显示收银处人员活动情况。	符合要求
6	加油（气）站监控设备存放区应安装视频监控装置，视频监视及回放图像应能清晰显示存放区人员活动情况。	GA1551.3-2019 第 8.3.1 条	该加油站监控设备拟设置在办公室，视频监视及回放图像能清晰显示存放区人员活动情况。	符合要求
7	视频图像信息应实时记录，保存期限不应少于 90 天。	GA1551.3-2019 第 11.3.1 条	视频图像信息实时记录，保存期限不少于 90 天。	符合要求

由上表可知，该加油站在视频安防监控系统设置符合要求。

7.2.3.6 评价小结

该站处于可行性研究阶段，在供配电系统、防雷防静电等方面存在不足，建议应按本报告书意见完善。

7.2.4 消防设施及给排水的安全性评价

7.2.4.1 消防设施安全性评价

可行性研究报告提出：该站加油区拟设 8 具 5kg 干粉灭火器；埋地油罐区拟设 3 个储罐，配置 1 台 35kg 的推车式干粉灭火器；卸油区拟设 2 具 8kg 干粉灭火器、1 台 35kg 的推车式干粉灭火器；站房配置 12 具 5kg 干粉灭火器。站内配置灭火毯 8 块，沙子 2m³。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《加油站作业安全规范》AQ3010-2022、《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 的相关要求，对该加油站消防设施采用安全检查表进行评价，详见表 7.2.4.1。

表 7.2.4.1 消防设施安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
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。	GB50156-2021 第 12.1.1 条	该加油站 4 台加油机，每台拟配置 2 具 5kg 手提式干粉灭火器。	符合要求
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。	GB50156-2021 第 12.1.1 条	埋地油罐区拟配置 1 具 35kg 推车式干粉灭火器。	符合要求
3	一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。	GB50156-2021 第 12.1.1 条	三级站拟配置灭火毯 8 块、沙子 2m ³ 。	符合要求
4	其余建筑的灭火器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的规定。	GB50156-2021 第 12.1.2 条	站房共拟配置 12 具 5kg 手提式干粉灭火器，其中配电室拟配置 2 具 5kg 手提式干粉灭火器。	符合要求
5	加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统。合建站上地上 LNG 储罐总容积不大于 60m ³ 时，可不设消防给水系统。	GB50156-2021 第 12.2.3 条	该加油站未设置消防给水系统。	符合要求
6	卸油作业现场应至少配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯等应急救援物资。	AQ3010-2022 第 5.1.4 条	该加油站卸油区拟配置 2 具 8kg 手提式干粉灭火器、1 台 35kg 的推车式干粉灭火器和 2 块灭火毯。	符合要求
7	对消防设施、器材应加强日常管理和维护，建立消防设施、器材的巡查、检测、维修保养等管理档案，记明配置类型、数量、设置位置、检查维修单位（人员）、更换药剂的时间等有关情况，严禁损坏、挪用或擅自拆除、停用。	XF/T3004-2020 第 7.3.1 条	该加油站拟对消防设施、器材进行管理。	符合要求
8	消火栓、灭火器、灭火毯、消防沙箱或沙池等消防设施、器材应设置消防安全标志。	XF/T3004-2020 第 7.3.2 条	拟设置消防安全标志。	符合要求

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
9	设置的消防安全标志产品应符合 GB13495.2、GB17945 的要求。	GB13495.3-2026 第 6.1.1 条	未明确。	应补充完善
10	6.1.2 设置的消防安全标志产品的类别应根据设置部位的照明、湿度、危险性和腐蚀性等条件选取，并应符合下列要求： a) 室内设置的消防安全标志，除内光源消防安全标志牌和附着安装在地面上的消防安全标志牌，产品基材应为金属板或有机板； b) 室外设置的火灾报警装置和灭火设备标志、警告标志、禁止标志的产品基材应为金属板； c) 消防安全标志表面的安全色的色品坐标、亮度因数和表面光泽值应符合 GB13495.2 的要求。	GB13495.3-2026 第 6.1.2 条	未明确。	应补充完善
11	6.1.4 消防安全标志应设置在与消防安全有关的显著部位，并与背景环境之间具有对比反差，且不应与分散该标志关注度的其他图形符号相邻。	GB13495.3-2026 第 6.1.4 条	未明确。	应补充完善
12	灭火器、灭火毯应放置于醒目且便于取用位置。灭火器应保持标识清晰，各种部件不应有严重损伤、变形、锈蚀等缺陷，存放地点及环境应符合要求，并定期进行检查、维保。	XF/T3004-2020 第 7.3.3 条	灭火器、灭火毯拟放置于醒目且便于取用位置。	符合要求
13	消防沙箱或沙池内应保持沙量充足，不应存放杂物，沙子应保持干燥不结块，不含树叶、石子等杂质，附近应配置沙铲、沙桶、推车等灭火和应急处置辅助器材。	XF/T3004-2020 第 7.3.4 条	拟设置 2m ³ 消防沙池，拟配置沙铲、沙桶。	符合要求
14	加油加气站对每名员工应至少每年进行 1 次消防安全教育培训，新员工经消防安全教育培训合格后方可上岗。	XF/T3004-2020 第 12.1 条	该站拟对员工进行消防安全教育培训，培训合格后上岗。	符合要求

由上表可知，该加油站在消防安全标志设置情况还存在不足，下一步设计时应根据《消防安全标志第 3 部分：设置要求》GB13495.3-2026 第 6.1.1 条、第 6.1.2 条和第 6.1.4 条的要求补充完善。

7.2.4.2 给排水系统

(1) 给水系统

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 12.2.3 条规定，加油站可不设消防给水系统，该加油站未设置消防给水系统。该加油站生活给水拟由服务区引入，引入管管径为 DN50，给水管网压力为 $\geq 0.2\text{MPa}$ ，日

用水量为 $6.98\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水系统

该站区排水拟采用雨污分流，站房、加油棚屋面及路面雨水经管道收集后排至市政雨水管网；加油棚四周，卸油车位周围含油废水经隔油池处理后与其他污水合并排至市政污水管网（出围墙前设水封井）。生活污水经化粪池处理达标后排至市政污水管网。所有污水均需经一体化地埋式污水处理装置处理达标后排出。加油机火灾，不可用水进行灭火，其它区域消防废水不含污染物，故本项目不设消防事故废水收集系统。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求，对该加油站给排水系统采用安全检查表法进行评价，详见表 7.2.4.2。

表 7.2.4.2 给排水系统安全检查表

序号	检查项目	评价依据	可行性研究报告	评价结论
1	加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统。合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m^3 时，可不设消防给水系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 第 12.2.3 条	该加油站未设置消防给水系统。	符合要求
2	汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定： 1 站内地面雨水可散流排出站外，当加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置； 2 加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建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，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 ； 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，LPG 储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理，不应直接接入排水管道； 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； 5 加油站、LPG 加气站，不应采用暗沟排水。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021 第 12.3.2 条	该站排水采用雨污分流，站内地面雨水散流排出站外，屋面雨水经雨水斗收集后通过雨水立管排至站区的雨水管道；加油棚和卸油车位环保沟雨水经隔油池处理，经水封井后排至市政污水管网；生活污水排入化粪池处理后再接入一体化处理设备处理达标后用于绿化浇灌。加油站未采用暗沟排水。	符合要求
3	排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	GB50156-2021 第 12.3.2 条	排水井、雨水口和化粪池未设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	符合要求

由上表可知，该加油站在给排水系统方面符合要求。

7.2.4.3 评价小结

该站消防设施及给排水设施设置符合要求。

7.2.5 加油站安全管理评价

7.2.5.1 加油站建设施工过程中的安全管理评价

该加油站建设期间，存在物体打击、场内车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、跌落、坍塌其他等危险、有害因素，应在加油站施工建设之前对存在的危险有害因素制定有针对性的安全管理措施；该加油站在建设、施工过程中涉及的动火作业、受限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业和断路作业等应严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的要求。

7.2.5.2 加油站日常运营安全管理评价

该加油站还处于可行性研究阶段，尚未提及该站的日常运营安全管理制度。建议在该站试运营前完善安全生产管理的组织机构、各项安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程及事故应急救援预案等。主要负责人、安全管理人员均应经应急管理部门考核合格，做到持证上岗；从业人员应定期进行安全教育和培训，并经考核合格，否则不得上岗。未提及加油作业区是否设置可燃气体声光报警装置，下一步设计时应根据《加油站作业安全规范》AQ3010-2022 第 4.5 条要求补充完善，若设置可燃气体声光报警装置，可燃气体探测器和报警器的选用和安装应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493 的有关规定。

7.2.5.3 建筑物安全色、安全标志管理评价

该建设项目属于新建项目，建议该站在试运营之前应对站内外各危险区域、场所划定相应的安全色以及悬挂相应的安全标志，使人能够迅速的识别、分辨，以防事故的发生。

7.2.5.4 评价小结

该站处于可行性研究阶段，在施工安全管理、日常运营管理、安全标志等方面存在不足，建议按本报告书意见完善。

仅用于报告公开，严禁复制

第 8 章 安全对策与建议和结论

8.1 安全对策措施

8.1.1 选址、总平面布置及建构筑物方面对策措施

表8.1.1 选址、总平面布置及建构筑物方面对策措施一览表

序号	安全对策措施	评价依据
1	可研报告及初步设计针对加油棚抗震措施的内容不符合规范要求，加油罩棚应按高于本地区抗震设防烈度一度（即 8 度设防）的要求加强其抗震措施。	GB/T50011-2010 （2024 年版） 第 3.2.2 条 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021 第 2.3.2 条
2	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	GB50156-2021 第 5.0.3 条
3	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4～表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区相毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表 4.0.4～表 4.0.8 的相关规定。	GB50156-2021 第 5.0.12 条
3	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。	GB50156-2021 第 14.2.2 条第 5 款
4	埋地油罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井，应有防止火花发生的措施。	GB50156-2021 第 14.2.16 条

8.1.2 加油工艺及设施方面对策措施

8.1.2.1 油罐

表8.1.2.1 油罐对策措施一览表

序号	安全对策措施	评价依据
1	内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》AQ3020 的有关规定执行，并应符合下列规定： 1 钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。	GB50156-2021 第 6.1.4 条

序号	安全对策措施	评价依据																												
	表 6.1.4 钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度(mm) <table><tr><th rowspan="3">油罐公称直径</th><th colspan="2">单层油罐、双层油罐内层罐 罐体和封头公称厚度</th><th colspan="2">双层钢制油罐外层罐 罐体和封头公称厚度</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th colspan="2"></th></tr><tr><th>罐体</th><th>封头</th><th>罐体</th><th>封头</th></tr><tr><td>800~1600</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>1601~2500</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>2501~3000</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> 2 钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	油罐公称直径	单层油罐、双层油罐内层罐 罐体和封头公称厚度		双层钢制油罐外层罐 罐体和封头公称厚度						罐体	封头	罐体	封头	800~1600	5	6	4	5	1601~2500	6	7	5	6	2501~3000	7	8	5	6	
油罐公称直径	单层油罐、双层油罐内层罐 罐体和封头公称厚度		双层钢制油罐外层罐 罐体和封头公称厚度																											
	罐体	封头	罐体	封头																										
800~1600	5	6	4	5																										
1601~2500	6	7	5	6																										
2501~3000	7	8	5	6																										
2	油罐拟设在加油区车行道下面，未明确油罐埋深及油罐的周围回填土要求。 应根据规范，设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。 外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	GB50156-2021 第 6.1.12 条																												
3	高液位报警装置设置地方和是否具有声光报警功能未明确。 高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。（建议设在卸油场地，并具备声光报警功能）	GB50156-2021 第 6.1.15 条																												

8.1.2.2 工艺管道系统

表 8.1.2.2 工艺管道对策措施一览表

序号	检查项目	评价依据
1	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： ①应采用真空辅助式油气回收系统； ②汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用 1 根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm； ③加油油气回收系统应采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。	GB50156-2021 第 6.3.7 条
2	加油站工艺管道的选用应符合下列规定： ①地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。 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积电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$，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；	GB50156-2021 第 6.3.12 条
3	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。	GB50156-2021 第 6.3.13 条
4	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。	GB50156-2021 第 6.3.20 条

8.1.2.3 防渗措施

表8.1.2.3 防渗对策措施一览表

序号	安全对策措施	评价依据
1	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。	GB50156-2021 第 6.5.4 条
2	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	GB50156-2021 第 6.5.6 条

8.1.2.4 三次油气回收处理装置及配套通气管

表8.1.2.4 三次油气回收处理装置及配套通气管对策措施一览表

序号	安全对策措施	评价依据
1	位于油气管道和其他工艺设备腔体外部 1 区的电气设备和部件应整体至少符合 GB3836.1--2010 规定的 EPL Gb 级设备的要求；另外，非电气设备和部件应整体至少符合 GB 25286.1-2010 规定的 II 类 Gb 级设备的要求。	GB/T34661-2017 第 5.1.2 条
2	油气回收装置在设计油气浓度下的油气回收率应不小于 95%。	GB/T35579-2017 第 8.1.1 条
3	油气回收装置在设定的处理能力下系统阻力应不大于 5000Pa。	GB/T35579-2017 第 8.1.2 条
4	应有牢固的接地端子和明显的接地标志。	GB/T35579-2017 第 8.9.3 条
5	油气回收装置外观应光滑、平整，无弯曲、扭曲、裂纹、边沿毛刺等缺陷。经油漆防护处理的表面应均匀、光滑，无起皱、气泡等缺陷。镀铬件和标牌等外露件不得粘有漆污；表面涂层、镀层不应有明显的机械损伤。	GB/T35579-2017 第 8.10.1.1 条

8.1.3 供配电系统、防雷、防静电设施方面对策措施

表8.1.3 供配电系统、防雷、防静电设施方面对策措施一览表

序号	检查项目	评价依据
1	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设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。	GB50156-2021 第 13.1.7 条
2	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	GB50156-2021 第 13.2.5 条
3	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。	GB50156-2021 第 13.2.13 条
4	采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地；采用不导静电的热塑性塑料管道时，不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地，也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封，管道或接头的其他导电部件也应接地。	GB50156-2021 第 13.2.14 条

序号	检查项目	评价依据
5	静电危险场所应使用防爆型静电消除器。	《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024 第4.2.3.8条
6	当爆炸性气体环境的等级属 0 区和 1 区，且可燃物的最小点燃能量在 0.25mJ 以下时，工作人员应穿着具有防静电功能的安全鞋和具有防静电功能的阻燃服。防护服应符合 GB12014 和 GB8965.1 的规定，安全鞋应符合 GB21148 的相关规定。如需使用手套，手套的防静电性能应符合 GB/T22845 的规定。	GB12158-2024 第10.1条
7	不应在静电危险场所穿脱衣物、帽子及类似物，并避免剧烈的身体运动。 作业区人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋。不应在作业区穿脱及拍打衣服、帽子或类似物。	GB12158-2024 第10.4条 AQ3010-2022 第4.2条
8	在进入静电危险场所前应对进入人员的静电防护措施进行确认，符合要求后方可进入。	GB12158-2024 第10.5条
9	用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 5.1.1 条
10	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	GB/T13869-2017 第 9 条

8.1.4 消防设施方面对策措施

表8.1.4 消防设施方面对策措施一览表

序号	检查项目	评价依据
1	设置的消防安全标志产品应符合 GB13495.2、GB17945 的要求。	GB13495.3-2026 第 6.1.1 条
2	6.1.2 设置的消防安全标志产品的类别应根据设置部位的照明、湿度、危险性和腐蚀性等条件选取，并应符合下列要求： a) 室内设置的消防安全标志，除内光源消防安全标志牌和附着安装在地面上的消防安全标志牌，产品基材应为金属板或有机板； b) 室外设置的火灾报警装置和灭火设备标志、警告标志、禁止标志的产品基材应为金属板； c) 消防安全标志表面的安全色的色品坐标、亮度因数和表面光泽值应符合 GB13495.2 的要求。	GB13495.3-2026 第 6.1.2 条
3	6.1.4 消防安全标志应设置在与消防安全有关的显著部位，并与背景环境之间具有对比反差，且不应与分散该标志关注度的其他图形符号相邻。	GB13495.3-2026 第 6.1.4 条

8.1.5 建设施工过程的安全对策措施

在建设工程施工作业前认真编写施工方案，并认真执行。建设、施工过程应严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 15 章节和《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 的要求进行。

8.1.6 日常运营安全管理方面对策措施

1、在工程建成后试运营之前应按《中华人民共和国安全生产法》和《福建省安全生产条例》等相关要求，根据该站的实际情况和规模设置安全生产管理机构或配置专职的安全生产管理人员、制定各岗位安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程。该站的主要负责人、安全管理人员均应该经应急管理部门考核合格，做到持证上岗，并保证资格证书的有效性；从业人员应当进行安全生产教育和培训，保证其具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，未经安全生产教育和培训合格的作业人员，不得上岗作业。

2、设有可燃气体声光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付，当现场警报器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处置。可燃气体探测器和报警器的选用和安装应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493的有关规定。

3、应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 要求编制相应的生产安全事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期培训、组织演练。事故应急预案应经专家评审合格后报属地应急管理局备案。

8.1.7 建筑物安全色、安全标志对策措施

根据《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 8.1 条、第 8.2 条、8.3 条、8.4 条、8.5 条的要求：加油加气站的车辆及人员进出口处应设置醒目的“进站消防安全须知”标识，明确进入加油站的要求和注意事项；加油岛罩棚支柱醒目位置应设置“严禁烟火”“禁打手机”“停车熄火”标识；站房、变配电室应设置“火灾危险区域”等标识；站内卫生间墙面上应设置“严禁烟火”“禁止吸烟”标识；运输车辆应划定固定车位并设置明显标识；站内应设

置“严禁检修车辆”“严禁敲击铁器”等标识。标志设置应符合《安全色和安全标志》（GB2894-2025）的要求。

8.2 建议

1、在建设项目施工过程中建设单位应委托有相应资质的施工单位进行施工，并严格执行监理负责制，加强施工质量的监督。

2、加油站建设过程应严格按图纸施工，若需更改，应取得设计院的变更通知。

3、建设单位应在试运行前尽快建立健全本单位的安全生产管理制度、安全生产责任制度和安全操作规程以及本单位的生产安全事故应急预案，并做好员工的安全教育宣传和培训。

4、建设项目施工完毕投入试运营，试运营结束应委托有资质的安全评价单位进行验收安全评价和主管部门验收合格方能正式投入运行。

5、建议加油站配备棍棒、钢叉等必要的防护器材；建议加油站每年至少组织一次治安反恐应急处置预案演练。

6、加油站应落实国家有关部门关于散装汽油购销实名制管控的相关要求，加强散装汽油购买单位或人员的审查登记管理。

7、建设项目施工完毕投入试运营前应根据《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》办理建设工程消防设计审查相关手续。

8.3 安全评价结论

经过评价分析该建设项目方案的总平面图和相关资料，并到实地进行勘查后，评价组认为：本建设项目属于加油站新建项目，其建设方案中的选址、总平面布置合理，本建设项目方案是可行的。建设单位在建设过程中，若能严格按相关规范进行设计，在施工中加以落实，并对本报告第 8.1、8.2 节提出的安全对策措施在设计和施工中进行补充和完善，在今后运营过程中严格执行各项安全生产管理制度和各岗位安全操作规程，本项目的危险、有害因素可

以得到有效控制，风险在可接受范围内，其安全经营条件符合要求。

仅用于报告公开，严禁复制

第9章 与建设单位交换意见的结果

在本次评价过程中多次与建设单位联系，从各个方面互通情况，充分商讨、研究交换意见。对我公司提出的一些建设性的意见，建设单位表示要在下一步设计、积极协调解决并在施工中落实。

仅用于报告公开，严禁复制

安全评价报告附件

附件 1 相关附图和危险物质特性表

F1.1 总平面布置图

详见附图

F1.2 工艺流程图

详见附图

F1.3 爆炸区域划分图

详见附图

F1.4 危险物质特性表

附表 1.4-1 汽油物质危险性数据表

	中文名：汽油	英文名：Gasoline 或 Petrol	分子式：C4~C12 脂肪烃和环烷烃。	
标识	《危险化学品目录（2015 版）》 中序号：1630	UN 编号：1203	CAS 号：86290-81-5	分子量：
理化性质	危险性类别：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。			
	性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。			
	熔点/℃：<-60	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。		
	沸点/℃：40~200	相对密度（水=1）：0.72~0.775		
	饱和蒸汽压/kPa：无资料	相对蒸汽密度（空气=1）：3~4		
	临界温度/℃：无资料	燃烧热（kJ·mol）：无资料		
燃烧爆炸危险性	临界压力/Mpa：无资料	自燃点/℃：415~530℃		
	燃烧性：本品极度易燃。	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点/℃：-46℃	聚合危害：		
	爆炸极限（体积分数）/%：1.4%~7.6%	稳定性：		
	引燃温度/℃：415~530	禁忌物：强氧化剂。		
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，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，遇火源会着火回燃。			
毒性	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。			
	接触限值：中国 MAC：300 mg / m ³ ；苏联 MAC：300 mg / m ³ ；美国：TLVTN 300 ppm，890 mg / m ³ ；TLVWN500 ppm，1480 mg / m ³ ；LD50：67000 mg /kg（小鼠经口）；LC50：103000 mg / m ³ ，2 小时（小鼠吸入）；人经眼：140 ppm /8 小时，轻度刺激。			
健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、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。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。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，甚至灼伤。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。慢性中毒：			

	神经衰弱综合征、自主神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。皮肤损害。
安全措施	【一般要求】 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。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。配备易燃气体泄漏检测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。 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。 避免与氧化剂接触。 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。 【特殊要求】 【操作安全】 (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。 (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。 (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。 (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。 (5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 【储存安全】 (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。 (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。 (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。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 汽油装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）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。对有每分钟 0.5m³ 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。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。 (3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防暴晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 (4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。 (5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。
应急	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。

处置原则	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。
------	--

附表 1.4-2 柴油物质危险性数据表

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel fuel 或 Diesel oil		分子式：
	《危险化学品目录（2015 版）》 中序号：1674	UN 编号：1202	CAS 号：68334-30-5	分子量：
理化性质	性状：稍有黏性的棕色液体。		危险性类别：易燃液体，类别 3	
	熔点/℃：-18	溶解性：不溶于水。		
	沸点/℃：282~338		相对密度（水=1）：0.81~0.845	
	饱和蒸汽压/kPa：无资料		相对蒸汽密度（空气=1）：无资料	
	临界温度/℃：无资料		燃烧热（kJ·mol）：无资料	
	临界压力/Mpa：无资料		自燃点/℃：350~380	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品易燃，具刺激性。		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点/℃：≥60		聚合危害：	
	爆炸极限（体积分数）/%：0.6~6.5		稳定性：	
	引燃温度/℃：257		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	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：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值：中国 MAC、苏联、美国未制定标准			
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。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	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。·眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。·食入：尽快彻底洗胃。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。			
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。			
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。·身体防护：穿一般作业防护服。			
	手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，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。倒空的容器可能残留有害物。

附件 2 安全评价方法简介

本次评价采用安全检查表分析法、固有危险度评价法、预先危险性分析法等方法对本项目进行安全评价。

1、安全检查表分析法

安全检查表是分析和辨识系统危险性的基本方法，也是进行系统安全性评价的重要技术手段。安全检查表的形式很多，可根据不同的检查项目进行设计。安全检查表法主要以国家和地方政府颁布的现行有关法律法规和行政规章以及国家和行业制定的有关劳动安全卫生技术标准、规定、设计规范为依据，以国情和现有技术工艺水平或条件为基础，在对建设（工程）项目存在的危险、危害因素进行辨识基础上，对项目采取或需采取的劳动安全卫生设（措）施是否符合相关的法律法规和标准、规范进行分析评价，实现项目工程建成投产后，在安全、技术、经济同步发展。

本次评价依据相关法规采用安全检查表分析法对项目总平面布置、站区内外主要设施与周边相邻建（构）筑物的安全间距、建筑物的耐火等级等是否符合要求进行分析评价。

2、危险度评价法

危险度评价法是对建设工程或装置各单元和设备的危险度进行分级的安全评价方法，是随着我国安全工作的发展从日本引进并经简化的评价方法。该方法主要是通过评价、分析装置或单元的“介质”、“容量”、“温度”、“压力”、“操作”等 5 个参数而对装置或单元进行危险度分级的，进而根据装置或单元危险程度而采取相应的安全对策措施。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计算，由累计分值确定单元危险度。危险度分级图如附图 2-1，危险度取值表见附表 2-2。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0-10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0-10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} 16 \text{ 点以上, 高度危险} \\ 11-15 \text{ 点, 中度危险} \\ 1-10 \text{ 点, 低度危险} \end{array} \right\}$$

附图 2-1 危险度分级图

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度。

容量：气体或液体介质贮存容量的程度。

温度：运行温度和点火温度的关系。

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）。

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

附表 2-1 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

附表 2-2 危险度取值表

项目	分 值			
	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	1、甲类可燃气体 2、甲 _A 类物质及液态烃类 3、甲类固体 4、极度危害介质	1、乙类可燃气体 2、甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3、乙类固体 4、高度危害介质	1、乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2、丙类固体 3、中、轻度危害介质	不属左述之 A，B，C 项之物质
容量	1、气体 1000m ³ 以上 2、液体 100m ³ 以上	1、气体 500—1000m ³ 2、液体 50—100m ³	1、气体 100—500m ³ 2、液体 10—50m ³	1、气体<100m ³ 2、液体<10m ³
温 度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1、1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下 2、在 250—1000℃使用，其操作温度在燃点以上	1、在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下 2、在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下
压 力	100 MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1MPa 以下
操作	1、临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2、在爆炸极限范围内或其附近的操作	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，可能发生的危险、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	无危险的操作

项目	分 值			
	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
		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	始使用机械等手段进行程序操作 4、有一定危险的操作	

*见《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）中可燃物质的火灾危险性分类。

**见《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》HG/T20660-2017 表 1、表 2、表 3。

***①有触媒的反应，应去掉触媒所占空间

②气液混合反应，应按其反应的形态选择的规定。

3.预先危险性分析法（PHA）

预先危险分析（Preliminary Hazard Analysis，缩写 PHA），是对装置或设备中存在的各种危险因素的类别、分布、出现条件以及事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统安全分析方法。其目的是早期发现系统的潜在危险因素，确定系统的危险性等级，提出相应的防范措施，防止这些危险因素发展成为事故，避免由于考虑不周所造成的损失。具体分析步骤如下：

（1）熟悉对象系统

尽可能确切了解对象系统的生产目的、工艺流程、生产设备、物料、操作条件、辅助设施、环境状况等资料，搜集类似系统的工艺、设备和事故统计资料。

（2）分析危险、有害因素和触发事件

从工艺流程、有害物料、设备故障、人员失误以及外界影响等方面分析系统存在的危险、有害因素。触发事件是系统存在的危险、有害因素导致事故发生的条件（实质上也是一种危险、有害因素），它是事故发生的直接原因。

（3）推测可能发生的事故类型和危险、危害程度

（4）确定危险、有害因素的危险等级

按照事故的危险或危害程度，将危险、有害因素划分为四个危险等级，等级划分见附表 2-3。

附表 2-3 PHA 危险等级划分表

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

附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程

F3.1 物质的危险特性分析

该建设项目涉及的危险物质为汽油和 0#柴油（车用）。其中，汽油、柴油列入《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号，经国家应急管理部等十部委公告 2022 第 8 号、2026 第 3 号修改）和《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）中，为易燃液体。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号，经国家应急管理部等十部委公告 2022 第 8 号、2026 第 3 号修改）对加油站的危险物质进行分析可知，汽油、柴油被列入《危险化学品目录（2015 版）》中，属于危险化学品。

汽油属于《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）规定的重点监管的危险化学品。

汽油属于《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号）规定的特别管控危险化学品。

该建设项目涉及的危险化学品归类见下表。

附表 3.1-1 该建设项目涉及的危险化学品归类表

序号	相关条例、品名表、品名录	物质名称
1	《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号，经国家应急管理部等十部委公告 2022 第 8 号、2026 第 3 号修改）	汽油、柴油
2	《危险化学品目录（2015 版）》中规定的剧毒品	无
3	《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）	汽油
4	《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12 号）	无

序号	相关条例、品名表、品名录	物质名称
5	《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）	无
6	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）	无
7	《易制毒化学品管理条例》（2018 年修订版）（国务院令第 703 号） 附表《易制毒化学品的分类和品种目录》	无
8	《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》	无
9	《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）	汽油
10	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的重大危险源物质	汽油、柴油
11	福建省应急管理厅等四部门关于印发《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》的通知（闽应急〔2020〕3 号）	无

该建设项目涉及危险化学品分类信息见下表。

附表 3.1-2 该建设项目涉及危险化学品分类信息表

品名	危险化学品 目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性类别	备注
汽油	1630	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	甲类	
柴油	1674	68334-30-5	易燃液体，类别 3	丙类	

F3.2 运营过程中主要危险、有害因素分析

参照《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）的事故类别，综合考虑起因物、引起事故的先发诱导性原因、致害物和伤害方式等，将危险、有害因素分为泄漏、火灾等 27 类，结合《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022，以下从作业过程、设备设施、人的行为和管理因素、外部环境及辅助设施对加油站安全运行的影响等方面进行辨识。

F3.2.1 加油站各场所作业过程危险、有害因素分析

F3.2.1.1 油罐及卸油作业区

油罐区作业类型包括卸油、液位计量、人工检尺、清罐（受限空间）、维修作业等，各环节危险有害因素分析如下：

1.卸油

1) 卸油车辆就位过程车速过快、刹车失灵、倒车不当、就位不准，车辆碰撞罐区围堤、卸油口、管线、防撞围栏造成设备设施损坏、人员伤亡等场内车辆致害，碰撞导致油罐车破损造成油品泄漏二次灾害。

2) 软管拆装过程中失手掉落、滑落、甩动击伤人体；卸油口阀门开关使用工具（扳手、管钳）时打滑、脱手、飞出造成物体打击伤害。

3) 卸油前未核对油罐空容、液位监测/高液位报警失灵引起超量卸油，卸油软管连接不牢、快速接头破损、密封圈老化失效、软管老化破损、阀门/法兰密封失效引起油品泄漏，油罐车限位缺失发生溜坡拉断卸油软管，油品泄漏。泄漏处置不当引发火灾和可燃液体蒸气爆炸。

4) 卸油过程流速过快（超过 4.5m/s）、未安装静电接地装置或安装不牢接地电阻超标，卸油后未静置稳油直接测量，作业过程静电放电引燃油蒸气发生火灾和可燃液体蒸气爆炸；卸油油气回收系统故障或油气回收系统密闭性差，卸油过程大量油气挥发，若卸油处空气流通不良，油气在低洼处积聚与空气形成爆炸性混合物，遇点火源引起可燃液体蒸气爆炸，如卸油现场未设专人监护或监护不当，卸油作业现场出现吸烟、使用非防爆手机、非防爆电器、违章动火、车辆未熄火或排气管无防火帽、人体静电放电等引火源。

5) 卸油油气回收系统故障或油气回收系统密闭性差，作业人员接触挥发的油气引起急性中毒；固定岗位作业人员长期小剂量接触导致慢性中毒。

2.计量、检尺、液位监测

1) 人工计量使用非防爆计量器具，快速提尺或铁器撞击产生火花，作业人员人体静电未释放产生静电火花引燃检尺口油蒸气，引起火灾和可燃液

体蒸气爆炸。

2) 检尺口油气浓度高，长时间近距离操作引起急性中毒。

3.油罐区检维修作业

油罐清罐和检维修作业涉及进罐受限空间作业时，油罐内油气浓度高，氧含量不足，未按要求办理作业票，未经充分通风、气体检测，冒然进罐导致中毒、窒息。

油罐、油气回收装置、油品管线检维修涉及动火作业，未按要求办理作业票，未充分识别风险和采取清洗、隔离等安全风险防控措施，高温及明火引燃油蒸气引起可燃液体蒸气爆炸。

油罐操作井巡查及检维修潜在踩空跌落危险；油罐通气管呼吸阀、阻火帽检查维护涉及登高作业，作业过程防护不当引起高处坠落。

F3.2.1.2 加油作业区

1.进站加油车辆在加油车道上超速、抢行、倒车不观察，碰撞人员及其他车辆引起场内车辆致害，加油岛未设防撞设施时碰撞加油棚立柱导致加油棚结构受损乃至坍塌，碰撞加油机及附设加油软管等导致油品泄漏。

2.加油软管破裂、接头松动、拉断阀失效脱落导致滴油、洒油；加油枪密封圈磨损、变形、脱落造成插入汽车油箱口密封不严，加油枪内部自封阀芯、负压孔、膜片损坏、堵塞、老化造成加油过程不能自动跳枪导致溢油；加油油气回收阀门、管路密闭失效，回气不畅造成加油时油箱内压力大，油品往外喷、溢；加油过程未将加油枪放置到位、强行压枪而不使用自封、加油速度过快等不当操作导致溢油、洒油；汽车油箱存在缺陷（气孔堵塞、破损）导致溢油、喷溅；加油车辆撞击加油机、加油过程拖拽加油枪导致油品泄漏。加油区出现油品泄漏和高浓度油蒸气逸出时，作业现场若存在吸烟、使用手机不当、违章动火、车辆未熄火加油、电气火花、使用非防爆电器或防爆电器损坏、人体静电放电等引火源，引起火灾和可燃液体蒸气爆炸。

3.加油机灯箱、立柱、加油棚顶（照明等）设备设施检维修时登高作业

防护不当导致高处坠落。加油岛放置杂物、油枪胶管盘绕、加油区积水湿滑，导致作业人员或加油车辆内人员跌落。

4.加油作业发生油品泄漏，作业人员短时间吸入或接触油品引起中毒，过程中作业人员长期低浓度吸入油气引起慢性中毒。

5.本项目油罐埋设于加油作业区行车道地下，若对油罐进行作业时，未采取有效隔离措施，可能造成进站车辆误入作业区，引起车辆致害等。

F3.2.1.3 辅助区（站房）

- 1.站房配电室配电线路短路、过载或周边堆放可燃物导致火灾；
- 2.配电箱、电气线路防护不当漏电引起触电；
- 3.站房办公区域用火用电不当、吸烟、堆放杂物引起火灾；
- 4.进出站通道标志标线不合理，进出站车辆引导不当引起场内车辆致害。

F3.2.1.4 辅助区（洗车区）

1.洗车机配套电机、控制箱、水泵、照明、线路、电磁阀、传感器等电气设备较多，且洗车区环境潮湿、多水、多雾气，易导致电气绝缘下降、线路短路、漏电，引发触电事故；

2.洗车区设置不合理，洗车车辆与加油车辆混行、交叉行驶，导致剐蹭、碰撞等场内车辆致害；

3.洗车区域长期积水、湿滑，易造成人员跌落；

4.洗车机机械传动部位（滚轮、链条、毛刷、高压水枪）无防护、无警示，易发生夹伤、刮碰等机械致害。

F3.2.2 主要设备设施危险有害因素分析

F3.2.2.1 埋地油罐

1.埋地油罐外壁防腐防渗层破损、土壤腐蚀性强导致罐壁腐蚀穿孔，或焊接质量缺陷、承压能力不足，发生油品泄漏，并触发可燃液体蒸气爆炸、中毒事故；

2.油罐呼吸阀堵塞导致罐内负压吸瘪、或超压爆裂引发容器爆炸；量油

孔密封失效导致油蒸气持续泄漏，遇火源发生可燃液体蒸气爆炸。

3.油罐基础不均匀沉降导致管线应力集中拉裂，防渗措施（双层罐或防渗池）缺失或失效，油品泄漏至周边环境中遇火源回燃。

F3.2.2.2 加油机

1.加油机内部电磁阀、油泵密封失效导致漏油，或计量器不准引发冒油；加油枪胶管频繁弯折老化，容易发生破裂泄漏。

2.加油机防爆接线盒密封失效、线路老化，产生电火花引燃周边油蒸气，触发火灾、可燃液体蒸气爆炸；加油机静电接地失效，加油过程中静电积聚放电导致燃爆事故。

3.拉断阀失效，车辆误拉胶管时无法自动断油，导致大量油品泄漏。

F3.2.2.3 油品管道

1.油品管线腐蚀穿孔、防渗层破损、法兰密封失效、焊缝开裂、阀门内漏导致油品泄漏，或第三方施工破坏管线引发大规模泄漏，触发管道爆炸、火灾。

2.管线流程操作不当引发水击，或管线堵塞导致压力骤升，引发管道爆炸、泄漏。

F3.2.2.4 油气回收等其他设备设施

1.油气回收管线堵塞、真空泵失效，导致油蒸气无法有效回收，挥发至空气；卸油油气回收接口密封失效，卸油时大量油蒸气泄漏。

2.真空泵故障：真空泵电机过载、过热引发火灾；或机械运转部件防护缺失导致机械致害。

3.隔油池未及时清理、水封失效。

F3.2.2.5 安全设施

安全设施不完善或失效影响油气收集、泄漏防控、火灾报警、应急切断等功能，一旦发生油品泄漏无法及时控制，导致油气扩散范围扩大，显著提升火灾、可燃液体蒸气爆炸、环境污染等事故发生概率与危害程度。

1.防雷防静电接地线路接触不良或接地体腐蚀断裂，静电夹损坏，雷电及静电无法及时导除引燃油气，发生可燃液体蒸气爆炸事故。

2.液位监测报警设施的液位探测装置故障，液位数据失真，引发假报或漏报；液位监测设施信号线路受外界干扰失真；液位监测报警设施未设 UPS 供电，在断电情况下，无法实现液位监测报警功能；上述情况均可能导致油品泄漏事故发生。

3.消防灭火设施缺陷。灭火器在作业区内随意摆放，受车辆撞击破损爆裂；灭火器配置地点不合理、数量不足、未定期点检，出现火情时无法使用；灭火毯破损、消防沙结块等均导致初期火灾得不到有效控制而扩大。

4.加油机及站房内紧急切断设施未定期测试，信号线路接触不良或切断设施故障导致紧急切断设施无法使用。

F3.2.3 周边环境危险有害因素分析

F3.2.3.1 周边生产经营活动及居民生活的影响

1.加油站与周边生产经营单位、居民建筑、公共设施之间防火间距、安全防护距离不满足规范要求，将直接导致外部危险源与站内危险区域距离过近，风险传导速度加快、防护缓冲空间缺失。一旦站内发生油品泄漏、油气挥发，极易在短距离内与外部火源接触，引发火灾、可燃液体蒸气爆炸事故；同时周边单位或居民区域发生火灾、可燃液体蒸气爆炸时，火焰、热辐射、冲击波可迅速波及加油站储油区、加油机、卸油区等关键部位，造成多米诺式连锁事故。

安全间距不足还会导致消防通道受阻、应急救援空间狭小，发生事故时无法快速开展灭火、冷却、疏散等应急处置，进一步扩大事故后果，造成人员伤亡和财产损失。

2.加油站周边生产经营单位及居民存在违规动火、露天烧烤、焚烧垃圾、燃放烟花爆竹、电气焊作业等行为，构成持续、不可控的外部点火源。

加油站在正常运营过程中，卸油、加油、储油环节均会产生易燃易爆油

气混合物，油气可通过空气扩散至周边动火区域，与明火、高温表面、电火花接触后，极易被引燃引爆，造成加油站火灾、可燃液体蒸气爆炸事故。违规动火行为具有随机性、隐蔽性强的特点，难以实时监控和制止，对加油站构成重大火灾爆炸隐患，是导致加油站突发安全事故的主要外部诱因之一。

3.加油站围墙、防护栏、隔离带、防爆阻隔、警示装置、监控设备、油气回收设施等安全隔离与防护设施缺失、损坏或设置不规范，无法有效实现危险区域封闭管理。隔离设施不全将导致无关人员、社会车辆随意进入加油作业区、储油区等危险区域，增加碰撞、破坏设备、违规用火、偷盗油品等风险；同时无法有效阻挡外部火源、杂物、可燃物侵入站内危险区域，降低加油站抵御外部风险的能力。

4.对周边生产经营单位、居民及过往人员安全宣传、警示告知、联防教育不到位，会导致周边人群对加油站易燃易爆危险性认知不足，安全意识淡薄，易出现违规吸烟、乱扔烟头、违规用火用电、燃放烟花爆竹、焚烧杂物等危险行为。宣传缺失还会造成周边单位不配合安全管理、不落实动火审批与防火措施，居民不理解安全管控要求，形成人为安全隐患。应急知识宣传不足将导致事故发生时周边人员无法快速疏散、正确避险，加剧人员伤亡风险，并影响加油站与周边单位的应急联动效率，延误事故处置时机。

F3.2.4 人员及管理方面的危险有害因素分析

F3.2.4.1 人的不安全行为

作业人员及外来人员的不安全行为是引发加油站火灾、可燃液体蒸气爆炸、触电、厂（场）内车辆致害等事故的直接诱因。主要表现为：

1.操作失误：卸油时错开阀门、加油时加错油品、巡检时漏检关键设备、区域、本章所述作业环节的其他操作失误均会直接引发泄漏等事故。

2.违规作业：作业时吸烟、接打手机、穿化纤衣物（易产生静电）、酒后上岗，或特殊作业无票证作业、未落实防护措施，易引发火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息事故。

3.应急能力不足：发生泄漏、初期火灾时不会使用消防器材、不会启动应急处置流程，导致事故扩大。

F3.2.4.2 管理因素

1.制度缺失：安全生产责任制不健全、作业操作规程不完善、特殊作业管理制度缺失，导致作业无据可依，风险管控不到位。

2.培训不到位：员工未接受安全培训即上岗、应急演练频次不足，对风险认知不足、操作技能不达标。

3.隐患排查失效：未定期对设备、设施、防雷防静电装置开展检测检验，隐患未及时发现和整改，小隐患演变为大事故。

4.资质不合规：主要负责人、安全管理人员未取得安全资质证书、特种作业人员无证上岗，作业合规性不足。

5.相关方管理不到位：对检维修等相关方资质及人员能力审查不力，责任未明确，安全交底不到位等。

F3.2.5 站内其他活动对加油站安全运营的影响分析

1.洗车机配套电机、控制箱、水泵、照明、线路、电磁阀、传感器等电气设备较多，易产生电火花、电弧、接触不良打火，若防火间距不足，处于加油、卸油爆炸危险区域内，形成点火源，引发可燃液体蒸气爆炸。

2.洗车区及排水设施设置不合理，大量冲洗用水漫流、渗入埋地油罐、管线、人孔井、加油机基础，导致油罐防腐层破坏、管线锈蚀、基础沉降、管线渗漏。

3.洗车区设置不合理，洗车车辆与加油车辆混行、交叉行驶，导致剐蹭、碰撞等场内车辆致害，同时可能造成站内车辆拥堵、占用消防通道，影响应急救援。

F3.2.6 其他主要有害因素分析

F3.2.6.1 自然灾害的影响

从加油站自身特点，结合所在地可能出现的自然灾害类型：高温、暴雨、

台风、冰雹、雷击、地震等，引发触电、火灾、设备损毁及次生事故。

1.高温危害：夏天高温季节，若防暑降温措施未跟上，对作业人员的健康会造成影响，还可导致中暑性疾病，如热射病、热痉挛、热衰竭。

2.项目所在地气候属亚热带海洋性季风气候，地处台风易发地带，每年发生台风概率极大，因台风天气极易发生高空坠物，设施倒塌等事故，造成设备设施及人员伤亡。

3.暴雨天气，若站内排水设施设置不当，造成站内积水，同时机电设备受潮容易造成二次事故发生。

4.冰雹灾害是由强对流天气引起的一种剧烈的气象灾害，它出现的范围虽然较小，时间也比较短促，但来势猛、强度大，并常常伴随着狂风、暴雨等其他天气过程，给农业、建筑、通讯、电力、交通以及人民生命财产带来巨大损失。冰雹可能会破坏站房、加油罩棚等建（构）筑物，造成外墙划痕或屋面凹陷；冰雹也可能造成基础设施损坏，如对三次油气回收处理装置破坏等；冰雹还易砸伤作业人员，危及生产安全。

5.工程若对防雷工作不重视，防雷设施不到位、损坏失效、不按规定定期检测，雷暴时，可能由于防雷设施不到位而遭雷击，给生产装置和人员安全造成伤害。雷电还会对控制系统造成危害，主要为直击雷和雷电电磁脉冲干扰两种，直击雷就是雷电直接击中建（构）筑物，电磁脉冲干扰则是雷电通过引下线、接地体流动，在土壤中产生强大的感应磁场，通过感应耦合到电子设备上，从而损坏电子设备。

6.项目所在地地震基本烈度为6度。若工程对地震危害不重视，未进行抗震设防或设防级别不到位，一旦地震发生，将会对生产安全造成严重危害。地震除了对设备、储罐产生危险以外，还可能由于其震动力量，对设备、储罐的连接管道、法兰造成破坏，管道与其连接法兰由于地震作用，发生扭曲变形，造成管线破裂，可燃液体泄漏，酿成重大事故。

F3.2.6.2 噪声危害

加油站噪声主要来源于来往车辆的发动机声音和喇叭声。长期接触强烈噪声，会引起听力损失，并造成中枢神经系统的病理反应。同时，噪声对人体的神经系统、心血管系统、内分泌系统、消化系统和血液等也有明显的影响。此外，噪声还降低劳动生产率，在噪声的刺激下，人们的注意力不容易集中，工作易出差错，容易造成作业人员的误判断或判断能力下降等而可能引发工伤事故。

F3.2.7 危险有害因素分布

综上所述：该建设项目成品油零售经营过程主要存在物体打击、场内车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、泄漏、其他等危险、有害因素。主要危险、有害因素分布情况见下表。

附表 3.2-7 加油站经营过程危险、有害因素辨识结果表

场所名称	危险有害因素	物体打击	场内车辆致害	机械致害	触电	火灾	高处坠落	跌落	坍塌	容器爆炸	管道爆炸	可燃液体蒸气爆炸	中毒	窒息	泄漏	其他
卸油区（含通气管口及三次油气回收系统）		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√
油罐区及加油作业区		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
站房		√	√		√	√	√	√	√							√
站区道路			√													√
受限空间（油罐、操作井）						√		√				√	√	√	√	√
隔油池						√		√				√	√	√	√	√
自动洗车区			√	√	√	√	√									√
地磅区			√		√	√	√									√

F3.3 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，该建设项目

存在标准中规定的易燃液体汽油、柴油。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 1、表 2 规定，汽油临界量为 200t，柴油的临界量为 5000t。

根据重大危险源划分原则，该建设项目划分为一个单元（储存单元），所经营汽油、柴油主要储存于油罐区（设在加油罩棚底下），油罐区设有 2 个容积均为 30m³汽油罐、1 个容积为 40m³的柴油罐，对其进行危险化学品重大危险源辨识，结果列于附表 3.3。

附表 3.3 油罐区重大危险源辨识一览表

序号	加油站	存在危险化学品名称	物质分析（依据 GB18218-2018 标准进行辨识）	临界量（t）	最大贮量（t）	q/Q	S 值	是否构成重大危险源
1	油罐区	汽油	易燃液体	200	44.175	0.220875	0.227297	否
2		柴油	不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	5000	32.11	0.006422		

计算：1、该加油站汽油罐 2 个，总罐容为 60m³，汽油密度均取 0.775t/m³，油罐充装系数按 0.95 计，其最大存在量为：60×0.775×0.95=44.175(t)；该加油站柴油罐 1 个，总罐容为 40m³，柴油密度取 0.845t/m³，油罐充装系数按 0.95 计，其最大存在量为：40×0.845×0.95=32.11（t）。

2、油罐拟装设卸油防溢阀，油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐，故油罐充装系数按 0.95 计。

综上辨识分析：该建设项目不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 所定义的危险化学品重大危险源。

F3.4 项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所

本项目在生产过程中涉及具有爆炸性、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见附表 3.4。

附表 3.4 项目所涉及的化学品状况

物质	可燃性	爆炸性	腐蚀性	毒性	作业场所	浓度	容量	状态	状况	
									温度(℃)	压力(MPa)
汽油	√	√	/	吸入危害,类别 1	油罐区	100%	60m ³	液体	常温	1MPa 以下
	√	√	/	吸入危害,类别 1	加油罩棚	100%	小于 10m ³	液体	常温	1MPa 以下
	√	√	/	吸入危害,类别 1	卸油区及三次油气回收装置区、通气管口	100%	小于 10m ³	液体/气体	常温	1MPa 以下
柴油	√	/	/	/	油罐区	100%	40m ³	液体	常温	1MPa 以下
	√	/	/	/	加油罩棚	100%	小于 10m ³	液体	常温	1MPa 以下
	√	/	/	/	卸油区及通气管口	100%	小于 10m ³	液体/气体	常温	1MPa 以下

F3.5 固有危险度分析

对该站加油罩棚单元（含油罐）、卸油单元（含通气管口及三次油气回收装置）进行危险度评价，给物质、容量、温度、压力和操作分别赋值，评定其危险等级，结果见附表 3.5。

附表 3.5 各作业场所的危险度取值表

作业单元	物质	容量	温度	压力	操作	危险等级
加油罩棚（含油罐）	汽油属甲 _B 类可燃液体	汽油储罐总容积 60m ³	在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险操作	总分值 12 分，II 级中度危险
	B（5 分）	B（5 分）	D（0 分）	D（0 分）	C（2 分）	
卸油区	汽油属甲 _B 类可燃液体	汽油储罐总容积小于 10m ³	在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下	1MPa 以下	有一定危险操作	总分值 7 分，III 级低度危险
	B（5 分）	D（0 分）	D（0 分）	D（0 分）	C（2 分）	

由上表可知，该站加油罩棚单元（含油罐）危险等级为 II 级，固有的危险程度属中度危险；卸油单元危险等级为 III 级，固有的危险程度属低度危险。该站应该严格按照操作规程进行作业，加强安全设施检查、做好设备的日常维护保养，并对从业人员进行安全教育、制定完善操作规程，按要求配置消

防设施。

F3.6 预先危险性分析

采用预先危险性分析方法，分析本项目运营过程中可能发生的事故及危险等级的划分，找出发生事故的原因，并提出相应的安全防范措施，为后续的运营拟采取的防范措施提供参考，达到预防事故的目的。事故预先危险分析见下表。

附表 3.6 运营过程预先危险性分析表

危险	原因	后果	危险等级	措施
火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、泄漏	1) 腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等造成油罐、管道渗漏；卸油时对液位检测不及时造成油品跑冒；卸油时，胶管破裂、密封垫破损、快速接头紧固栓松动等原因，使油品滴漏至地面。 2) 加油时因汽车油箱破损或其他不当操作油品外溢造成油蒸气外泄，在加油口附近形成爆炸危险区域。 3) 火灾爆炸危险区域配电装置、电气设备及各种照明设备等不符合防爆要求，使用铁制工具。 4) 量油口铝质镶槽脱落，量油尺与钢质管口摩擦产生火花。 5) 由于油管无静电连接、采用喷溅式卸油、油罐车无静电接地等原因，造成静电积聚放电。 6) 在收发油作业后，没有足够的静置时间，等静电消除后再开盖量油，引起静电。 7) 加油站内油品的管沟、爆炸危险区域内电缆沟、检	人员伤亡、财产损失	IV	1) 严格控制设备质量，采取防渗措施； 2) 油罐卸油应采取防满溢措施。 3) 不应采用暗沟排水。排出建筑物或围墙的雨水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井。 4) 应选用相应级别的防爆电器。 5) 严禁烟火。 6) 防止摩擦、静电、电气等引起火花。 7) 动火、受限空间等特殊作业应严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的相关要求执行。 8) 应制定安全管理制度和安全操作规程，并严格执行。 9) 设置醒目的安全警告标志。 10) 按规定设置消防器材。 11) 加强日常的检查、维护和管理。

危险	原因	后果	危险等级	措施
	查井未填砂，积聚油气。 8) 加油站暗沟排水或加油站含油污水未经水封井就排出站外，含油污水遇火源回燃； 站内堆积其他可燃物或生活用火用电失控引起火灾。 9) 隔油池、化粪池、污水一体化设备等受限空间内可能聚积油气、沼气等易燃易爆气体，作业人员在未采取防爆措施的情况下，贸然进入受限空间作业。 10) 卸油、量油、加油等作业环节违章操作。			
场内车辆致害	1) 加油车道设置不合理，如转弯半径不足等。 2) 进站车辆引导不力，司机违章行驶，车辆故障。 3) 加油车辆冲击加油罩棚柱子引起设备设施损坏甚至罩棚坍塌。 4) 夜间照度不足、有视觉死角、有障碍物。 5) 站内标识、标线缺失，无限速、车行方向等指示标志及标线。 6) 外来人员在站内随意行走。 7) 站内设施设置不合理，如卸油口及卸油车位设置不合理，如：卸油车位紧邻加油车道，加油车辆操作不当撞击卸油油罐车。	人员伤亡、车辆受损	II	1) 需经过正规设计，保证平面布置合理。 2) 靠近岛端部的加油机岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。 3) 站内设计限速、车行方向等指示标志及标线。 4) 保证站内有足够的照明。 5) 加强站内安全管理。
中毒、窒息	人员进入装过油品的油罐进行检修，未事先清罐，或清罐不到位，或人员未采取相应的防护措施。	人员伤亡	II	1) 受限空间作业应严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的相关要求执行。 2) 应制定安全管理制度和安全操作规程，并严格执行。

危险	原因	后果	危险等级	措施
触电	1) 人触及（接近）带电体： ①正常作业带电； ②触及带电部位； ③违章擅自带电作业； ④非专业人员乱动电器； ⑤工具绝缘部分损伤； ⑥与带电体意外接触。 2) 触及意外带电部位： ①绝缘失效； ②断电后放电不充分； ③误送电； ④设备外壳带电。 3) 防护措施失效： ①未使用防护用品或防护用品不符合要求； ②接地不良。 4) 生产或检修中临时用电，没有按规范要求施工、使用。	人员伤亡	III	1) 接地系统应保持完好。 2) 电气设备电缆应保证绝缘。 3) 电气设备应留有足够安全防护距离，如防护距离达不到要求，则应加装隔离罩或外罩。 4) 经常使用的电气设备应采用漏电保护装置。 5) 应加强人员防触电措施，检修时应配备防触电工具，且要正确穿用必要的可靠的防护用品，并严格按检修操作规程进行，定期检验以避免正常不带电部位意外带电。 6) 对常备的防护用品必须定期进行检查维修。 7) 每次检修工作都必须经过批准，制定专职监护人员实行严格的监护，并要有可靠的安全防护措施。 8) 临时用电作业应严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的相关要求执行。
高处坠落	1) 工作平台临边无防护栏或者防护栏设计不符合要求。 2) 工作平台有洞无盖或者平台铺板不符合要求。 3) 梯子、平台上没有防滑措施、设计不良、照度不够。 4) 楼梯及护栏等锈蚀损坏，强度不够。	人员伤亡	III	1) 操作人员需要进行操作、维护的工作位置，距坠落基准面高差超过 2 米，且有发生坠落危险的场所，应按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、安全盖板、防护板等附属设施。 2) 固定式钢斜梯应固定在建筑物或设备上。 3) 沿平台及作业场所敞开边缘应安装固定式工业防护栏；栏杆表面必须除锈，并做防腐涂装。 4) 楼梯、平台和易滑倒需设有防滑措施。 5) 平台、栏杆要定期检查，确保完好。
物体打击	1.操作上方设备设施掉落等。 2.物件摆放不整齐，摆放高度不合理。 3.没有防护措施。 4.设备附件螺钉、螺母、弹簧、柱销、垫圈松动，飞出。	可能造成人员伤亡	III	1.定期对操作人员上方设施以及机械转动设备进行检查，严防设施脱落伤及人员。 2.完善安全防护装置。 3.加强防止物体打击的检查和安全管理 work。

危险	原因	后果	危险等级	措施
机械 致害	1) 各种机械和传动部位的防护设施的欠缺, 人员误碰触可能产生夹击、剪切、挤压、绞碾伤害。 2) 启动工具时操作不当, 引起碰撞; 或更换、修复电极时, 没有关闭电路等。 3) 不遵守操作规程。	人员伤亡	II	1) 所有外露的运动和旋转部件都必须安装防护设施。 2) 危险处安装机械电气的联锁保护装置。 3) 于危险区域设置安全警告标识, 危险部件上涂刷安全色。 4) 制定安全作业规定并严格执行。
坍塌	1. 站房、罩棚基础处理不善、荷载计算不正确, 施工质量存在问题; 2. 站房、罩棚遭受外力破坏; 3. 站房、罩棚耐火等级不符合要求。	人员伤亡	III	1. 需经正规设计, 确保基础、荷载符合规范要求, 施工应保证施工质量。 2. 站房、罩棚立柱等应设置防撞设施。 3. 站房、罩棚耐火等级应符合规范要求。
噪声	作业场所没有采取有效的降噪措施, 以及作业人员没有佩戴好个人听力防护用品, 长期在噪声环境中工作, 将导致听力损伤。	听力损伤	II	1) 选用低噪声设备, 并保证安装质量。 2) 采取合适的降噪措施, 如隔声、吸声、减振等措施。 3) 对噪声超过限值的场所, 作业人员应佩戴有效的听力防护用品, 如防声耳塞、耳罩等。

通过预先危险性分析可知: 本项目运营过程中存在物体打击、场内车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、泄漏、其他等危险、有害因素。

主要的危险是: 火灾、容器爆炸、管道爆炸、可燃液体蒸气爆炸、泄漏, 其危险等级为 IV 级 (破坏性的); 其次是触电、高处坠落、物体打击、坍塌, 其危险等级为 III 级 (危险的), 再次是车辆致害、中毒、窒息、机械致害、噪声, 其危险等级为 II 级 (临界的)。

附件 4 安全评价依据

F4.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第七十号，经主席令〔2014〕第十三号修订、国家主席令〔2021〕第八十八号修订）
2. 《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令第六十四号）
3. 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第六号，经国家主席令〔2019〕第二十九号修订、国家主席令〔2021〕第八十一号修订）
4. 《中华人民共和国职业病防治法》主席令〔2001〕第六十号，经主席令〔2011〕第五十二号、〔2016〕第四十八号、〔2017〕第八十一号、〔2018〕第二十四号修订
5. 《中华人民共和国行政许可法》（国家主席令〔2019〕第二十九号）
6. 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第九号修正）
7. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，经国务院令 第 645 号修订）
8. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）
9. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令 第 393 号）
10. 《建设工程抗震管理条例》（国务院令 第 744 号）
11. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，经国务院令 第 653 号、国务院令 第 666 号、国务院令 第 703 号修改）
12. 《突发事件应急预案管理办法》国办发〔2024〕5 号

F4.2 部门规章、规范性文件

1. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令 第 45 号，经国家安全监管总局令 第 79 号修订）
2. 《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全监管总局令 第 55 号，

经国家安全监管总局令第 79 号修订)

3. 《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第 3 号, 经国家安全监管总局令第 63、80 号修订)

4. 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全监管总局令第 88 号, 经应急管理部令第 2 号修订)

5. 《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号, 经国家应急管理部等十部委公告 2022 第 8 号、2026 第 3 号修改)

6. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(原国家安监总局令第 36 号公布, 原国家安监总局令第 77 号修订)

7. 《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第 45 号令, 经安监总局令第 79 号令修改)

8. 《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)

9. 《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》(安监总管三〔2011〕142 号)

10. 《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)

11. 《高毒物品目录(2003 年版)》(卫法监发〔2003〕142 号)

12. 《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令第 52 号)

13. 《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)

14. 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品名录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80 号)

15. 《国家安监总局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)

16. 《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)

17. 《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总局安监总危化〔2007〕255号)

18. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号,第58号修正)

19. 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令第7号)

20. 《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发〔2015〕92号)

21. 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第44号公布,自2025年6月1日起施行)

22. 《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》(中国气象局令第37号)

23. 《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)

24. 《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号)

25. 《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)》(国务院安委会2024年1月21日颁布)

26. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号)

F4.3 地方性法规、规范性文件

1. 《福建省安全生产条例》(2016年12月2日福建省第十二届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过,2024年5月29日福建省第十四届人民代表大会常务委员会第十次会议修订,2024年9月1日实施)

2. 《关于危险化学品建设项目安全监督管理有关事项的通知》(闽安监管三〔2015〕74号)

3. 《关于危险化学品安全监管问题的复函》（闽安监管三函〔2015〕94号）
4. 《福建省散装汽油购销安全管理办法》（省政府令第183号）
5. 《关于印发散装汽油“一体化”监管工作改革实施意见的通知》（闽安监管三〔2016〕39号）
6. 《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（闽应急〔2020〕3号）
7. 《福建省消防条例》（2023年5月31日福建省第十四届人民代表大会常务委员会通过，2023年9月1日实施）
8. 《福建省建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（闽建〔2023〕14号）
9. 《福建省住房和城乡建设厅关于印发<福建省建设工程消防设计审查验收实施细则>的通知》（闽建消〔2024〕5号）

F4.4 国家标准

1. 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
3. 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021
4. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
5. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
6. 《危险货物品名表》GB12268-2025
7. 《化学品分类和标签规范 第1部分：通则》GB30000.1-2024
8. 《低压配电设计规范》GB50054-2011
9. 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
10. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
11. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

12. 《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010（2024 年版）
13. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
14. 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
15. 《安全色和安全标志》GB2894-2025
16. 《室外给水设计标准》GB50013-2018
17. 《防止静电事故通用要求》GB12158-2024
18. 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
19. 《消防安全标志第 3 部分：设置要求》GB13495.3-2026
20. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
21. 《危险化学品企业雷电安全规范》GB15599-2025
22. 《防止静电事故通用要求》GB12158-2024
23. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
24. 《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018
25. 《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025
26. 《车用汽油》GB17930-2016
27. 《车用柴油（国家标准第 1 号修改单）》GB19147-2016/XG1-2018
28. 《加油站大气污染物排放标准》GB20952-2020
29. 《油气回收系统防爆技术要求》GB/T34661-2017
30. 《油气回收装置通用技术条件》GB/T35579-2017
31. 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》GBZ2.2-2007
32. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
33. 《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/T22380.1-2017
34. 《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

35. 《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/T22380.3-2019

36. 《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3178-2015

37. 《加油站埋地用热塑性塑料复合管道系统》GB/T39997-2021

F4.5 行业标准

1. 《安全评价通则》AQ8001-2007

2. 《安全预评价导则》AQ8002-2007

3. 《加油站作业安全规范》AQ3010-2022

4. 《石油石化系统治安反恐防范要求 第3部分：成品油和天然气销售企业》GA1551.3-2019

5. 《钢制常压储罐 第1部分：储存对水有污染和易燃和不易燃液体的埋地圆筒形单层和双层储罐》AQ3020-2008

6. 《石油化工静电接地设计规范》SH/T3097-2017

7. 《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020

8. 《本安型人体静电消除器安全规范》SY/T7354-2017

附件 5 收集的文件资料目录

- 1、福建省高速能源发展有限公司营业执照 ***涉密
- 2、福建省高速能源发展有限公司莆田忠门出入口服务区加油站营业执照 ***涉密
- 3、福建省投资项目备案证明（内资）（编号：闽发改备〔2025〕B040160号） ***涉密
- 4、不动产权证[闽(2023)莆田市不动产权第 HJ010399 号] ***涉密
- 5、加油站场地租赁合同 ***涉密
- 6、《福建省商务厅关于取消和下放石油成品油经营资格审批等有关事项的通知》（闽商务〔2019〕250 号）
- 7、《关于优化办理高速公路服务区房建工程（含服务区加油站）消防、安监等手续的通知》（闽交建〔2015〕71 号文）
- 8、《既有高速公路征地红线内增设服务区（含加油站等）项目审批协调会议纪要》（福建省发展和改革委员会专题会议纪要〔2017〕20 号）
- 9、《福建省交通厅关于高速公路征地红线范围内收费站出入口等增设服务区规划的批复》闽交建〔2019〕36 号
- 10、《关于建设莆永高速莆田忠门出入口服务区（含加油站）的批复》（闽高指发展〔2025〕13 号）
- 11、《关于莆永高速莆田忠门出入口服务区（含加油站）项目初步设计的批复》（闽高指建〔2026〕10 号）
- 12、设计单位资质证书
- 13、总平面布置图（规划方案图） ***涉密
- 14、工艺流程图（规划方案图） ***涉密
- 15、爆炸危险区域划分图（规划方案图） ***涉密

福建省商务厅文件

闽商务〔2019〕250号

福建省商务厅关于取消和下放石油成品油 经营资格审批等有关事项的通知

福州新区管委会，福建自贸试验区福州片区管委会，各设区巿
商务局，平潭综合实验区经发局

根据国务院办公厅《关于加快发展流通促进商业消费的意见》（国办发〔2019〕42号）“关于扩大成品油巿场准入，取消石油成品油批发仓储经营资格审批，将成品油零售经营资格审批下放至地巿级人民政府”的精神和商务部《关于做好石油成品油流通管理“放管服”改革工作的通知》（商运函〔2019〕659号）要求，现将有关事项通知如下：

一、取消和下放审批事项

(一) 取消审批事项

1. 商务部已取消石油成品油批发仓储经营资格审批，我厅同步取消石油成品油批发仓储经营资格的初审和成品油仓储设施规划确认。

2. 在既有高速公路征地红线范围内的高速公路服务区加油站以及出入口服务区加油站设立按照高速公路服务区同步设立，不需要进行零售网点规划确认。

3. 停止受理与成品油配送企业有关的展期、变更、歇业等业务。

(二) 下放审批事项

从即日起将成品油零售经营资格审批和成品油零售经营规划确认下放到福州新区管委会、福建自贸试验区福州片区管委会、各设区市商务局、平潭综合实验区经发局（以下简称“承接单位”）。

二、工作要求

(一) 优化审批服务。承接单位要按国务院、省政府深化“放管服”改革精神，切实增强服务意识，优化简化审批环节，提高服务质量和效率。

(二) 严格信息录入。承接单位对成品油零售经营企业准予许可或规划确认后，应将成品油零售企业基本信息、办件审批文号及批准时间录入到福建省成品油管理信息系统，按照要求打印成品油零售经营批准证书，并推送证照库。

(三) 鼓励配送企业转型经营。继续从事经营活动的企业，

应当符合其他相关部门有关规定，依法依规开展经营活动。对配送业务量大的企业，支持转型为成品油批发仓储经营，继续向终端用户销售油品。支持具有合法用地的配送企业转型经营加油站，支持配送企业转型经营加油船。设区市商务主管部门对配送企业在转型经营过程中要主动做好相关服务和后续工作。

三、加强监管

各承接单位要加强成品油流通行业管理工作，要创新完善管理手段，加强行业监督检查。组织开展“双随机、一公开”监管、年度检查等，发现违法违规经营行为及时通报有关部门查处。配合有关部门向社会公布相关经营主体信用情况，对失信经营主体开展联合惩戒。发挥行业协会自律作用。

下放事项承接中的问题可联系我厅市场运行调节处、政策法规与行政审批处，联系电话：0591-87851382、87846361。

附件：商务部《关于做好石油成品油流通管理“放管服”改革工作的通知》（商运函〔2019〕659号）



（此件公开发布）

附件：

中华人民共和国商务部

商运函〔2019〕659 号

商务部关于做好石油成品油流通管理 “放管服”改革工作的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团商务(经信、能源)主管部门；

为贯彻落实《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》(国办发〔2019〕42 号，以下简称 42 号文)要求，进一步做好石油成品油流通管理工作，现将有关事项通知如下：

一、做好批发仓储经营资格审批取消后政策衔接

自 42 号文发布之日起，各级商务(经信、能源)主管部门不再受理原油销售、仓储和成品油批发、仓储经营资格申请，不再受理上述经营资格证书的变更、换证和注销申请，现有证书在有效期满后自动失效，不再收回。

市场主体从事石油成品油批发、仓储经营活动，应当符合企业登记注册、国土资源、规划建设、油品质量、安全、环保、消防、税务、交通、气象、计量等方面法律法规，达到相关标准，取得相关资质或通过相关验收，依法依规开展经营，无需向商务主管部门申请经营许可。

二、做好零售经营资格审批下放移交工作

各省(自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团,下同)商务(经信、能源)主管部门要在各地政府统一部署安排下,有序将成品油零售经营资格审批及管理工作移交给地市级人民政府,由地市级人民政府确定具体执行部门,负责审批及行业管理工作。要加强与地市级人民政府沟通协调,结合本地实际,留出移交工作过渡期,确保相关工作有序衔接、不断不乱。过渡期内,零售审批管理工作仍按原程序办理。移交工作原则上应在2019年年底前后完成。

三、制定完善管理制度

各省商务(经信、能源)主管部门要根据相关法规和“三定”职能,尽快制定或完善加强本地区石油成品油流通管理的规范性文件,明确零售经营准入和退出机制、行业企业经营规范、监督管理等内容。指导各地市按照“多规合一”要求编制成品油分销体系发展规划,建立健全“互联网+监管”、定期检查和不定期抽查、年度检查、公示公告等事中事后监管制度。商务部将加强对石油成品油流通管理工作的指导,出台相关指导意见,现有《成品油市场管理办法》(商务部令 第23号)和《原油市场管理办法》(商务部令 第24号)将适时废止。

四、加强石油成品油流通行业管理

审批取消、下放后,各省商务(经信、能源)主管部门要按照“三定方案”,继续做好石油成品油流通行业管理工作。要创新完善管

理手段,推进“互联网+监管”,依托相关信息数据平台,加强监管信息归集共享。指导地市级人民政府确定的执行部门开展“双随机、一公开”监管,加强行业监督检查。指导石油成品油流通企业落实安全生产主体责任、贯彻安全生产法规标准、完善安全生产防范措施,加强督导检查,配合有关部门做好安全生产管理工作。提升信用监管效能,建立“黑名单”曝光、部门通报等机制,充分发挥部门联合惩戒和社会监督作用。完善市场监测预警机制,做好信息报送工作,保障成品油市场稳定供应。充分发挥行业组织作用,引导和促进石油成品油流通行业在规范经营、扶优扶强等方面加强行业自律。

各地商务(经信、能源)主管部门要高度重视石油成品油流通“放管服”改革,切实加强组织领导,周密部署安排,扎实有序做好相关工作,进一步促进石油成品油流通行业健康有序发展。



福建省交通运输厅
福建省公安厅
福建省住房和城乡建设厅文件
福建省商务厅
福建省安全生产监督管理局

闽交建〔2015〕71号

关于优化办理高速公路服务区房建工程
(含服务区加油站)消防、安监等手续的通知

各设区市交通运输局(委)、公安局、住房和城乡建设局、规划局、安监局、商务局,平潭综合实验区交通与建设局、规划局、公安局、安监局、经发局:

为贯彻落实省委省政府加快福建科学发展跨越发展的战略部署,根据省政府关于促进高速公路持续健康发展的有关措施规定和福建省重点项目建设领导小组办公室专题会议纪要(〔2015〕16号),现就优化办理高速公路房建工程(包括服务区加油站)消防、安监等手续通知如下:

鉴于我省已建和在建高速公路项目均已列入全国或海西高速公路网规划，高速公路房建工程（含服务区加油站）作为高速公路的附属工程，在高速公路项目工可、初步设计阶段，对服务区和收费站的选址均有明确的意见和具体设计方案，省及沿线市县（区）发改委、建设、规划、交通、国土、消防等部门均参与审查，且高速公路作为线性工程，其工程建设的特殊性有别于城市房屋建筑和市政基础设施项目，为此同意各高速公路项目业主持高速公路建设用地批复文件、高速公路征地红线图、高速公路项目工可和初步设计批复文件、高速公路项目施工许可证到项目所在地相关部门办理高速公路房建工程（含服务区加油站）消防、安监、加油站经营许可等各类手续，请各地市相关部门给予支持并予以办理。



福建省公安厅



福建省住房和城乡建设厅



抄送：省高指、省消防总队。

福建省交通运输厅办公室

2015年6月3日印发

福建省发展和改革委员会 专题会议纪要

〔2017〕20号

既有高速公路征地红线内增设服务区 (含加油站等)项目审批协调会议纪要

2017年5月11日,省发改委在福州组织召开在既有高速公路征地红线范围内增设服务区(含加油站等)项目审批协调会。会议由省重点办副主任、省发改委交通处处长江智光主持,参加会议的有省审改办、交通运输厅、经信委、商务厅、国资委、安监局、高指,武警福建消防总队等有关部门代表(参会人员名单附后)。会议听取了省高指关于在高速公路主线、出入口等征地红线范围内增设服务区(含加油站等)项目情况的汇报,并就有关问题作了研究协调。现纪要如下:

一、会议强调，在我省既有高速公路主线、出入口等已征地红线范围内增设服务区（含加油站等）开展多元化服务，有利于盘活存量土地资产，增进交通保障服务能力和经济收益，促进全省高速公路可持续发展，各级各有关部门应予以积极支持。

二、会议明确，在高速公路征地红线范围内增设符合交通运输部规范要求、功能多元化的服务区，继续沿用以往办法，采用审批制管理，即由省高速公路公司统筹开展项目前期工作，由省高指将项目可研报告报省发改委审批，将项目初步设计报省交通运输厅会同省发改委审批。在高速公路出入口及连接线征地红线范围内增设加油站等服务功能单一化的项目，采用行业主管部门行政许可管理。

三、会议要求，要依法依规组织开展加油（加气）站增设工作。在高速公路出入口及连接线征地红线范围内增设的，规划布点需由省高速公路公司报请省商务厅审定，项目设计文件由省交通运输厅或高指组织审查审批。请安监、消防等单位及地方相关职能部门支持，可参照省交通运输厅、公安厅、住建厅、商务厅和安监局联合印发的《关于优化办理高速公路服务区房建工程（含服务区加油站）消防、安监等手续的通知》（闽交建〔2015〕71号）组织开展安全、消防等设计审查、验收工作，并办理各类手续。

参会人员名单：

省发改委：江智光、何海滨、洪适

省审改办：詹美琼

省交通运输厅：黄荣

省经信委：杨锦辉

省商务厅：黄翠华

省国资委：陈晓明

省安监局：倪宏

武警福建消防总队：赵令煌

省高指：杨杰

福建高速中化石油公司：陈振松、陈裕平、邱智盛

记录：洪适、于然海

分送：省政府办公厅，省审改办、交通运输厅、经信委、住建厅、
商务厅、国资委、安监局，武警福建消防总队，省高指。

福建省发展和改革委员会办公室

2017年5月16日印发

福建省交通运输厅文件

闽交建〔2019〕36号

福建省交通运输厅关于高速公路征地红线范围内收费站出入口等增设服务区规划的批复

省高速集团：

你司《关于审批第三批既有高速公路征地红线范围内收费站出入口等增设服务区（含加油站）规划的请示》（闽高计〔2019〕9号）悉。经研究，现将有关意见批复如下：

根据省政府办公厅《关于做好高速公路存量土地资产处置工作的通知》（闽政办〔2015〕104号）以及省发改委《关于既有高速公路征地红线内增设服务区（含加油站等）项目审批协调会纪要》（〔2017〕20号）精神，为更好地为驾乘人员提供服务，原则

同意你司利用高速公路现有的存量土地，在福州桂湖入口等 16 个高速公路出入口规划增设服务区（具体详见附件）。

请你司根据本批复意见，做好后续相关手续及实施工作。

附件：高速公路征地红线范围内收费站出入口等增设服务区
（含加油站）明细表（第三批）

福建省交通运输厅

2019 年 6 月 3 日

（联系人：林俊评，电话：0591-87077513，13763818543）

抄送：省商务厅。

福建省交通运输厅办公室

2019 年 6 月 3 日印发

附件

高速公路征地红线范围内收费站出入口等 增设服务区（含加油站）明细表(第三批)

序号	地区	服务区选址	所属高速公路路段
1	福州	桂湖入口	福州绕城公路西北段
2		永泰东入口	福州至永泰高速公路
3		梅溪入口	三明至福州高速公路福州段（G70福银）
4		官坂出口	福州绕城公路东南段
5	莆田	忠门出口	莆田至永定高速公路莆田段
6	泉州	泉州东入口	泉州湾跨海公路通道工程
7		石井出口	南安（张坑）至石井高速公路
8		池店出口	泉州至厦门高速公路泉州段
9		石狮出口	泉州环城晋江至石狮段
10	漳州	东山入口	漳州东山连接线
11		宁东闽粤入口	沈海复线平和至诏安高速公路
12		奎洋加水区	厦蓉线漳州天宝至龙岩蛟洋段改扩建工程漳州段
13	龙岩	大地停车区	永安至武平高速公路龙岩段（G25长深）
14	三明	泉南闽赣入口	永安至宁化高速公路
15	宁德	古田出口	京台线建瓯至福州高速公路宁德段（G3京台）
16		三沙入口	福宁高速（G15沈海）

福建省高速公路建设总指挥部文件

闽高指发展〔2025〕13号

关于建设莆永高速莆田忠门出入口服务区 (含加油站)的批复

福建省高速能源发展有限公司:

你司《关于申请立项沈海高速福宁段宁德北出入口和莆永高速莆田段忠门出入口服务区(含加油站)的请示》(闽高能源战略〔2025〕39号)收悉。根据省发改委《关于既有高速公路征地红线内增设服务区(含加油站等)项目审批协调会纪要》(〔2017〕20号)、省交通运输厅《关于增设共用服务区(含加油站)项目审批有关事项的批复》(闽交建〔2017〕141号)精神,经研究,现就莆永高速莆田忠门出入口服务区(含加油站)批复如下:

一、莆永高速莆田忠门出入口服务区（含加油站）项目建设符合福建省交通运输厅《关于高速公路征地红线范围内收费站出入口等增设服务区规划的批复》（闽交建〔2019〕36号）要求，对更好服务运输车辆及司乘人员、提升高速公路交通综合服务保障水平具有重要意义。原则同意在莆永高速莆田忠门收费站地块建设具备加油及相关服务功能的出入口服务区。

二、项目建设地点：莆永高速莆田忠门收费站出口侧。

三、建设规模与建设内容：项目占地面积约 5183 m²，建筑物占地面积 333 m²。主要内容：设置三级加油站罩棚一座、站房（含配电间、公厕等）一座、埋地油罐三座、加油和卸油油气回收系统等设施。

四、投资估算和资金来源：项目估算总投资 1064 万元，建设资金由你司负责筹措。

五、项目建设工期：6 个月。

六、请你司在项目建设、运营期间做好与现有收费站的沟通衔接，避免影响收费站正常运行服务。

七、请你司在下阶段设计中，围绕土地资源集约化利用，统筹充电桩等新能源供给基础设施规划布局，严格遵守环保、消防有关标准，尽快完成设计工作。

八、请你司按照法律法规和有关规定，严格执行相关建设程序，抓紧办理相关报建手续，争取项目尽早开工建设。同时，

加强项目工程建设管理，落实安全生产、质量管理各项措施，
做好全过程廉政风险防范，确保工程质量和投资效益。

福建省高速公路建设总指挥部

2025年12月3日

仅用于报告公开，

仅用于报告公开，严禁复制



抄送：本部副总指挥，总法律顾问、财务部、建管部、运营部、资产部。

福建省高速公路建设总指挥部办公室

2025 年 12 月 3 日印发

福建省高速公路建设总指挥部文件

闽高指建〔2026〕10号

关于莆永高速莆田忠门出入口服务区 (含加油站)项目初步设计的批复

福建省高速能源发展有限公司:

你司《关于上报莆永高速莆田忠门出入口服务区(含加油站)项目初步设计的请示》(闽高能源建〔2025〕10号)悉。经研究,现批复如下:

一、建设规模与主要技术标准

(一)本项目位于莆永高速莆田忠门收费站出口侧,用地面积约5183m²,建筑占地面积约323m²。主要功能区设三级汽车加油站罩棚1座、便利店、公厕、加油和卸油油气回收系统等设施,符合《关于建设莆永高速莆田忠门出入口服务区(含加油站)的批复》(闽高指发展〔2025〕13号)确定的功能要求。

(二) 同意加油站主要技术标准按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)等房屋建筑工程、公路工程相关规范执行。

二、设计方案

原则同意本项目初步设计文件提出的服务区总平面布置、立面风格、单体建筑内功能布局等设计方案。设计单位应在下一阶段设计中补充完善场区内外交通组织及交通标志标线设计、临时停车位设计、便民服务和无障碍配套设施设计等内容。

三、概算

经集团价审中心审核，核定本项目初步设计概算为8,875,728元(其中建筑安装工程费5,868,554元，设备、器具购置费1,748,385元，工程建设其他费1,000,273元，预备费258,516元)。项目实际投资应控制在批准概算内，最终工程造价以竣工决算为准。

请按本批复要求，抓紧开展场区工程地质详细勘察和施工图设计工作，并按建设程序要求，向相关行业行政主管部门办理有关建设报建、报批手续，确保项目顺利实施。

福建省高速公路建设总指挥部

2026年3月10日

仅用于报告公开，严禁复制

抄送：本部副总指挥，总工，资金财务部、运营管理部、战略发展部、资产经营部。

福建省高速公路建设总指挥部办公室

2026年3月10日印发



工程设计资质证书

证书编号：A2610037

企业名称：中北工程设计咨询有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：工程设计专业资质农林行业（农业工程） 乙级
工程设计行业资质机械行业 乙级
工程设计专项资质环境工程 水污染防治工程 乙级
工程设计专项资质环境工程 物理污染防治工程 乙级
工程设计专项资质环境工程 污染修复工程 乙级
工程设计专项资质消防设施工程设计专项 消防设施工程设计 乙级
工程设计专项资质建筑幕墙工程设计专项 建筑幕墙工程设计 乙级

有效期：2029年12月31日



企业最新信息
可通过扫描二维码查询

下载日期：2025 年 01 月 03 日

发证机关：陕西省住房和城乡建设厅

2018 年 11 月 19 日



陕西省住建厅综合服务中心

工程设计资质证书

✓ 证书是否有效：有效

证书编号：A261003719

企业名称：中北工程设计有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：工程设计行业资质建筑行业（建筑工程）乙级~工程设计行业资质机械行业 乙级~工程设计专项资质环境工程 水污染防治工程 乙级~工程设计专项资质环境工程 物理污染防治工程 乙级~工程设计专项资质环境工程 污染修复工程 乙级~工程设计专项资质消防设施工程设计专项消防设施工程设计 乙级~工程设计专项资质建筑幕墙工程设计专项建筑幕墙工程设计 乙级~工程设计专项资质环境工程 固体废物处理处置工程 乙级~工程设计行业资质建材行业 乙级~工程设计专项资质环境工程 大气污染防治工程 乙级~工程设计行业资质建筑行业 乙级~工程设计行业资质化工石化医药行业 乙级~工程设计行业资质石油天然气（海洋石油）行业 乙级~工程设计专项资质建筑装饰工程设计专项建筑装饰工程设计 乙级~工程设计行业资质电力行业 乙级~工程设计专项资质建筑智能化系统设计专项 建筑智能化系统设计 乙级~工程设计行业资质市政行业 乙级~工程设计行业资质煤炭行业 乙级

有效期：2029-12-31

发证机关：陕西省住房和城乡建设厅

发证日期：2018-11-19