



报告编号：皖 WH20251000234

宣城市港宜加油站有限公司
原址改（扩）建项目（加油部分）
安全技术意见书

（报批版）

被评价单位主要负责人：裴志美

被评价单位经办人：

被评价单位联系电话：

（被评价单位公章）

二〇二五年十一月七日

报告编号：皖 WH20251000234

宣城市港宣加油站有限公司
原址改（扩）建项目（加油部分）

安全技术意见书

（报批版）

评价单位：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

法定代表人：章亦军

项目负责人：高志远

技术负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

（安全评价机构公章）

二〇二五年十一月七日

前 言

宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建项目（加油部分）（以下简称“本项目”或“港宣加油站”或“该站”）位于宣城市宣州区黄渡乡宣港路东侧。法定代表人裴志美。本项目于 2025 年 10 月 9 日取得宣城市商务局《关于同意宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建备案的函》（备案函号：皖 PYZ-2025-002），改（扩）建的建设规模及内容主要为：该加油站拆除一台汽油加油机，储油罐等其他设施设备保持不变。

宣城市港宣加油站有限公司成立于 2024 年 01 月 03 日,前身为宣城市宣州区黄渡加油加气站。该站已取得不动产权证:皖(2024)宣城市不动产权第 0015760 号；《危险化学品经营许可证》(许可证编号:皖宣危化经四字(2024)083 号),有效期限 2025 年 02 月 24 日至 2028 年 02 月 23 日；《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第皖 P1148 号（租赁）），有效期：2024 年 01 月 15 日至 2029 年 01 月 14 日。宣城市港宣加油站有限公司设有埋地卧式钢质油罐 4 台,其中双层柴油罐 2 只(各 30m³)、双层汽油罐 2 只(各 30m³)，总容积 90m³(柴油罐容积折半计入油罐总容积)，属三级加油站。

为扩展业务范围，宣城市港宣加油站有限公司拟实施“增加 LNG 加气功能项目”，拟在港宣加油站增加 LNG 加注功能，将现有加油站改为加油加气合建站。根据《宣州区燃气专项规划（2017-2030 年）》（宣城市城乡规划局宣州区分局，2018 年），港宣加油站（前身为宣城市宣州区黄渡加油加气站）属于规划内第 47 号加油加气站布点（来源为宣州区人民政府网站），符合宣州区燃气规划要求。宣城市港宣加油站有限公司增加 LNG 加气功能项目主要建设内容为：拟增设 1 台橇装式 LNG 加气设备，包含 1 台 60m³地上 LNG 储罐，1 台 LNG 低温潜液泵，1 台 EAG 加热器，1 台卸车/储罐增压器、1 根放散管以及 1 个 LNG 卸车停车位，拆除 1 台加油机改造为 1 台单枪 LNG 加气机，利用现有 1 台加油机旁空余位置增设 1 台 LNG 加气机。

本项目改（扩）建成完成后根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 3.0.16 条，港宣加油站由原三级加油站变为二级加油与 LNG 加气合建站。

根据《中华人民共和国安全生产法》(主席令第 88 号)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原安监总局令第 45 号,原安监总局令第 79 号修改)和原安徽省安全生产监督管理局《关于贯彻实施<危险化学品建设项目安全监督管理办法>的意见》（皖安监三〔2012〕34 号文，以下简称《意见》）等有关规定，“对规模较小、危险程度较低和工艺路线简单的建设项目，适当简化安全许可程序”，本项目符合第Ⅱ类简化程序范围。同时，《意见》规定“属于简化程序的建设项目，在安全条件审查（备案）阶段可用具备资质要求的安全评价机构出具的安全技术意见书代替安全条件评价报告和安全条件论证报告。”因此，宣城市港宣加油站有限公司委托安徽本质安全工程咨询有限公司对本项目进行安全技术意见书的编制。

安徽本质安全工程咨询有限公司接受委托后，组织安全评价小组，对本项目进行现场查看。根据宣城市港宣加油站有限公司提供的相关资料，经过现场调研和对照国家相关标准、规范，组织开展安全评价。现已完成《宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）（加油部分）建项目安全技术意见书》的编制工作。

本次安全评价我们力求做到内容详实，敬请有关领导和专家予以指正，将意见或建议及时反馈，以便我们及时修改和更正。我们将在以后的评价工作中不断提高我们的工作水平和业务技能，竭诚为生产经营单位服务。

报告编制过程中，项目组得到了所在地监管部门的支持和宣城市港宣加油站有限公司对工作给予积极的配合和协作，在此表示诚挚的谢意！

2025 年 10 月

目 录

第一章 建设项目基本情况	2
1.1 评价对象及范围	2
1.2 建设单位简介	2
1.3 建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局	4
1.4 建设项目是否符合当地政府区域规划	4
1.5 建设项目选址是否符合相关标准	5
1.6 简述建设项目拟采用的主要技术、工艺，及其成熟可靠性	6
1.7 建设项目主要原辅材料名称和品种名称、数量及储存形式	11
1.8 建设项目主要装置、设备、设施情况	12
1.9 改（扩）建设项目配套和辅助设施	13
第二章 项目涉及危险、有害因素及程度的分析	15
2.1 物质的危险、有害因素分析	15
2.2 危险有害物质特性及相关场所	18
2.3 工艺过程危险、有害因素辨识	18
2.4 危险化学品重大危险源辨识	36
2.5 定性、定量分析评价	38
2.6 评价结果分析	40
第三章 项目安全生产条件分析	42
3.1 建设项目外部情况	42
3.2 建设项目总平面布局情况	47
第四章 安全对策措施	54
4.1 加油站安全对策措施	54
4.2 重点监管的危险化学品安全对策措施	70
第五章 结论与建议	73
5.1 结论	73
5.2 建议	74
第六章 附件	75
6.1 建设项目地理位置图	错误！未定义书签。
6.2 建设项目与周边关系位置图（A3）	错误！未定义书签。
6.3 建设项目总平面布置图(A3)	错误！未定义书签。
6.4 编制依据	76
6.5 附件清单	81
6.5 专家意见及修改	错误！未定义书签。

第一章 建设项目基本情况

1.1 评价对象及范围

1.《宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建项目（加油部分）安全技术意见书》评价对象：宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建项目（加油部分）。

2.评价范围：宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建项目（加油部分）涉及的外部环境、总平面布置、工艺装置、储存设施、辅助生产设施、安全管理。

3.本次安全评价不包括：LNG 加气设备设施、站外运输、职业危害、环评、原有还在运营的加油设备设施等。

1.2 建设单位简介

1.2.1 建设单位情况

宣城市港宣加油站有限公司基本情况见表 1.2.1 所示。

表 1.2.1 建设单位简介

名称			
住所			
登记机关		类型	
统一社会信用代码		注册资本	
法定代表人		成立日期	
联系人		联系电话	
经营范围	许可项目:成品油零售;烟草制品零售;燃气经营(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)		

1.2.2 建设项目情况

宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建项目内容如下：该加油站拆除一台汽油加油机，储油罐等其他设施设备保持不变。建设项目基本情况见表1.1.2-1。

表 1.2.2-1 建设项目的基本情况表

项目名称	
项目建设地点	
项目类型	
项目备案	
不动产权证	
投资单位及出资比例	
项目备案规模及内容	
经营范围	
设计单位	

改（扩）建前港宣加油站共设有埋地卧式承重钢质油罐 4 台，其中双层柴油罐 2 只（各 30m³）、双层汽油罐 2 只（各 30m³），总容积 90m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的第 3.0.9 条，该加油站为三级加油站。

改（扩）建后港宣加油站拟增加一台 LNG 储罐，LNG 储罐总容积 60m³，本项目建设完成后，港宣加油站由原来加油站改为加油与 LNG 加气合建站，油品储罐总容积 $V_{02}=30\times 2+30\times 2\times 0.5=90\text{m}^3$ （柴油储罐容积折半计入），LNG 储罐总容积 $V_{\text{LNG}2}=60\text{m}^3$ ，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 3.0.16 的规定油罐与 LNG 储罐总容积计算公式： $90/180+60/120=1$ ，因此，港宣加油站等级由原来的三级加油站变为二级加油与 LNG 加气合建站。

表 1.2.2-2 加油与 LNG 加气合建站的等级划分

合建站等级	油罐与 LNG 储罐总容积计算公式
一级	$V_{O1}/240 + V_{LNG1}/180 \leq 1$
二级	$V_{O2}/180 + V_{LNG2}/120 \leq 1$
三级	$V_{O3}/120 + V_{LNG3}/60 \leq 1$

1.3 建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局

1.对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制、淘汰落后类，符合国家产业政策。

2.本项目生产工艺是使用加油机给运输车辆加油。采用的工艺技术不属于《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》和《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》规定的危险工艺。

本项目采用的工艺、设备设施符合国家产业政策与布局。

1.4 建设项目是否符合当地政府区域规划

宣城市港宣加油站有限公司成立于 2024 年 01 月 03 日,前身为宣城市宣州区黄渡加油加气站。该站已取得不动产权证:皖(2024)宣城市不动产权第 0015760 号。该站的《危险化学品经营许可证》(许可证编号:皖宣危化经四字(2024)083 号),有效期限 2025 年 02 月 24 日至 2028 年 02 月 23 日。

根据《宣州区燃气专项规划（2017-2030 年）》（宣城市城乡规划局宣州区分局，2018 年），港宣加油站（前身为宣城市宣州区黄渡加油加气站）属于规划内第 47 号加油加气站布点（来源为宣州区人民政府网站），符合宣州区燃气规划要求。

本项目于 2025 年 10 月 9 日取得宣城市商务局《关于同意宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建备案的函》（备案函号：皖 PYZ-2025-002），

改（扩）建的建设规模及内容主要为：该加油站拆除一台汽油加油机，储油罐等其他设施设备保持不变。

本项目符合宣城市区域规划。

1.5 建设项目选址是否符合相关标准

1.5.1 规划部门的批准意见

宣城市港宣加油站有限公司位于宣城市宣州区黄渡乡宣港路东侧，该项目为改（扩）建项目，已经宣城市商务局同意，相关批文证照情况见下表。

表 1.5.1 前期相关批文一览表

序号	批文证照名称	核（发）证机关	文号/编号
1	宣州区燃气专项规划（2017-2030 年） 天然气汽车加气站规划图		
2	《关于同意宣城市港宣加油站有限公司原址改（扩）建备案的函》		
3	营业执照		
4	成品油零售经营批准证书		
5	危险化学品经营许可证		

1.5.2 项目选址安全检查表分析

宣城市港宣加油站有限公司位于安徽省宣城市宣州区黄渡乡宣港路东侧，该加油加气站坐东北朝西南。出入口与宣港路连接，宣港路东侧有一条架空输电线，除出入口外其余三方设置实体围墙，围墙外 100 米范围内均为农田，东北侧围墙外有一条架空通信线。周边 100 米范围内无商业中心、公园、医院等重要场所；根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），对本项目的选址条件采用安全检查表法进行评价，该站检查结果见下表。

表 1.5.2 建设项目选址条件安全检查表

序号	检查内容	依据	规划情况	结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 和当地城镇总体规划及土地利用 整体规划的要求。	《化工企业总图运输设计 规范》GB50489— 2009 第 3.1.1 条	本项目于 2025 年 10 月 9 日取得 宣城市商务局《关于同意宣 城市港宣加油站有限公司原 址改（扩）建备案的函》（备 案函号：皖 PYZ-2025-002）。	符合
2	厂址应具有方便和经济的交通 运输条件。	《化工企业总图运输设计 规范》GB50489— 2009 第 3.1.6 条	该站选址于安徽省宣城市宣 州区黄渡乡宣港路东侧，交通 便利。	符合
3	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	站址符合城镇总体规划的要 求。	符合
4	在城市中心区内不应建一级汽 车加油加气加氢站、CNG 加气 母站。	《汽车加油加气加氢站 技术标准》 （GB50156-2021）第 4.0.2 条	本项目改（扩）建后为二级加 油油气合建站。	符合
5	加油站、各类合建站中的柴油工 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。	《汽车加油加气加氢站 技术标准》 （GB50156-2021）第 4.0.4 条	本项目的油罐、加油机和通气 管管口与站外建、构筑物的规 划防火距离符合表 4.0.4 的规 定。	符合
6	架空电力线路不应跨越汽车加 油加气加氢站的作业区。	《汽车加油加气加氢站 技术标准》 （GB50156-2021）第 4.0.12 条	本项目无架空电力线路跨越 规划的作业区。	符合
7	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	《汽车加油加气加氢站 技术标准》 （GB50156-2021）第 4.0.13 条	本项目无可燃介质管道穿越 用地范围。	符合

评价小结：本项目改（扩）项目选址条件共检查了 7 项，均符合相关规范要求。

1.6 简述建设项目拟采用的主要技术、工艺，及其成熟可靠性

1.6.1 汽油、柴油的主要技术、工艺流程

改（扩）建前后工艺流程不变。其主要技术及工艺流程为：卸油和加

油。

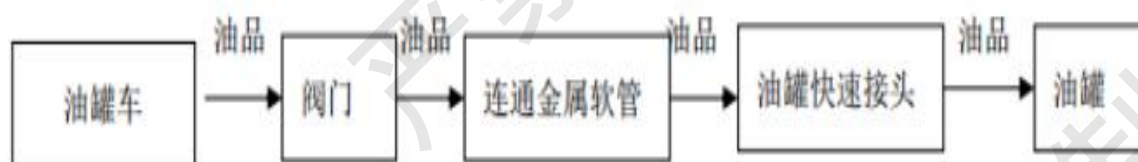
卸油：采用密闭卸油系统，成品油由专业油罐车运输，到达罐区后，在卸油口附近停稳熄火，接好静电接地装置，静止 5 分钟后开始卸油，通过快速接头将连通软管与卸油口、地下储罐的进油口连接好，油品通过管道自流至埋地油罐，同时采用卸油油气回收。油品卸完后，拆除连通软管及静电接地装置，人工封闭好油罐进油口和罐车卸油口，油品罐车停留一段时间后再发动并缓慢离开罐区。

加油：汽油、柴油从各自储罐泵出，经各自管线进入相应加油机，计量输出，加入汽车油箱。加油采用潜油泵式。

本项目采用汽油卸油油气回收和加油油气回收系统；双层油罐及加油站管理信息系统：

工艺流程图见图 1.5.1-1，1.5.1-2。

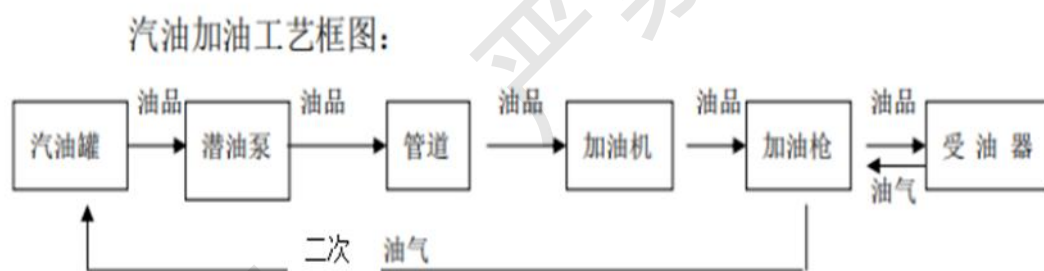
加油站柴油卸油工艺框图：



加油站汽油卸油工艺框图：



图 1.6.1-1 本项目卸油工艺流程图



柴油加油工艺框图如下：



图 1.6.1-2 本项目加油工艺流程图

加油站油气回收总体分为二次油气回收，一次油气回收主要是油罐车卸油时的油气回收即油罐车向地下储油罐卸油过程时，与卸出的油等体积的油气被置换到油罐车内。在接卸汽油时务必要连接一次油气回收管。

二次油气回收是指加油机给汽车加油时的油气回收，加油机发油时，通过油气回收真空泵做动力，把汽车油箱里的油气收集到地下储油罐内。

其工艺流程简述如下：

一次油气回收：

- 1)先连接好卸油和油气回收管，打开罐车油气回收阀门和卸油口油气回收阀门，再开启罐车卸油阀门，开始卸油作业；
- 2)保持阻火器（帽）通气管下端的阀门处于关闭状态；
- 3)保持机械呼吸阀通气管下端的阀门处于开启状态；
- 4)卸油结束后，先关闭罐车卸油阀门，再关闭罐车油气回收阀门和卸油口油气回收阀门，最后拆除油气回收管。

二次油气回收：

- 1)保持阻火器（帽）通气管下端的阀门处于关闭状态；
- 2)保持机械呼吸阀通气管下端的阀门处于开启状态；

3)保持加油机内油气回收真空泵下端的阀门处于开启状态;

4)将加油枪管口处的集气罩罩住汽车油箱口,并开始加油作业,此时通过油气回收真空泵做动力,把汽车油箱里的油气收集到地下储油罐内。

加油站经营过程上下游生产关系见图 1.5.1-3。

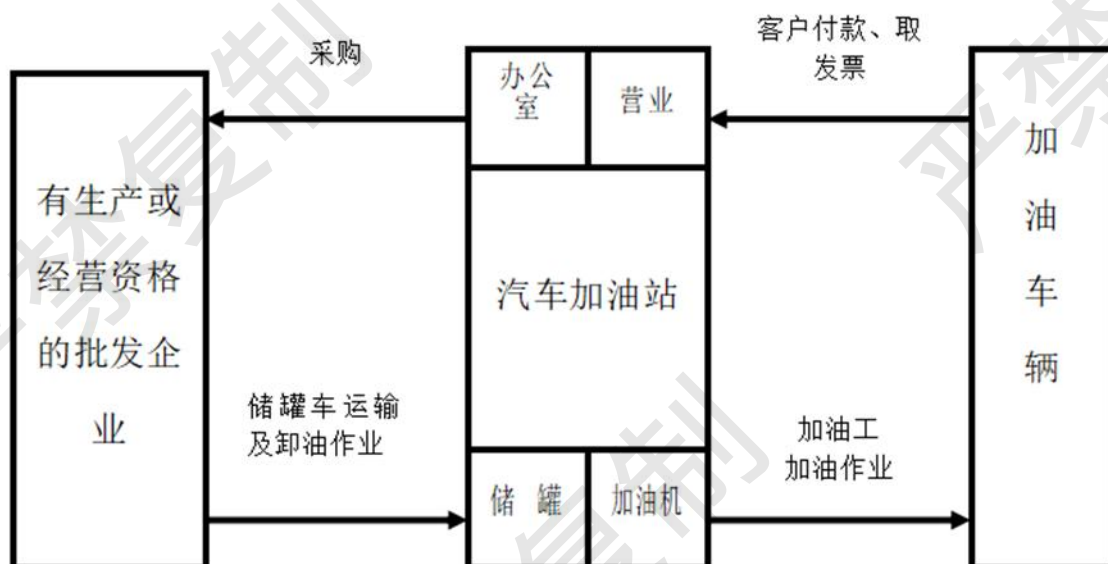


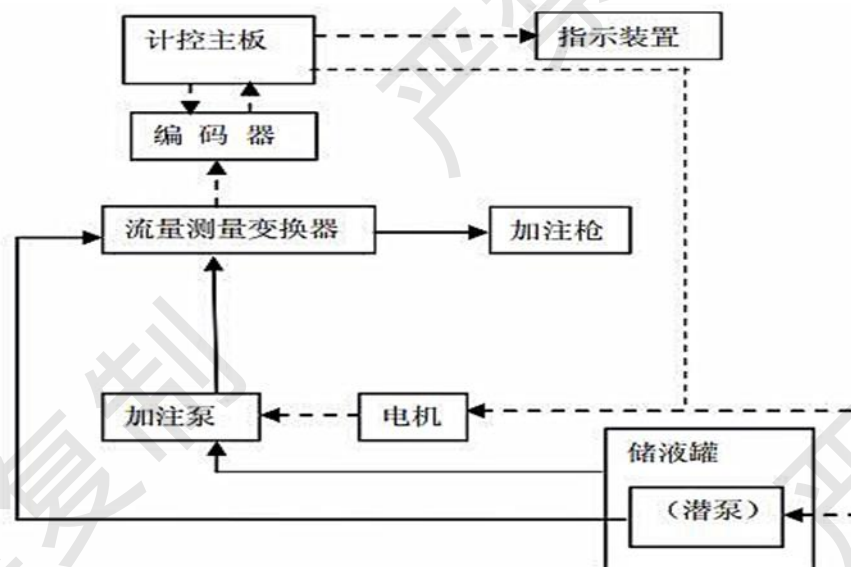
图 1.6.1-3 加油站上下游关系示意图

1.6.2 车用尿素加注机主要技术、工艺

1.防爆型一体式车用尿素加注机是用来给安装有 SCR（选择性催化还原技术）尾气处理系统的油车添加尿素溶液的一种液体体积测量系统。加注机主要用于为机车添加车用尿素溶液。

2.加注机一般是由加注泵、流量测量变换器、编码器、电磁阀、计控主板、指示装置、加注枪等主要部件组成。

加注机在计控主板发出指令后,启动加注泵。尿素溶液进入过滤器,在泵压作用下经流量测量变换器、管路、加注枪输出,并在指示装置上显示加注量、单价和金额。



注：实线箭头表示液体流向；虚线箭头表示控制线路。

图 1.6.2 尿素加注机示意图

1.6.3 洗车机工艺流程

洗车机主要由高压冲洗、刷洗等部分组成，其主要洗车原理为车辆处于静止状态，然后设备本身往复移动，以实现洗车工作程序。首先，洗车车辆由工作人员引导，先关闭雨刷和大灯，接着关闭天窗及所有窗户还有后视镜，然后将汽车车轮开进传送带；第二步，车辆不用熄火，放空挡，同时不用拉手刹，防止轮胎抱死；第三步，洗车机自动移动车辆，进行车辆清洗；最后一步，清洗完毕，等待绿灯亮时把汽车开出来。洗车后的污水经洗车设备底部的沉泥池，收集沉淀后，排入油水分离池，再经过水封井排入市政污水管网。当洗车区设有洗车机专用插座时，应高出地面 1.5m，并设有防水盖，以免洗车时水飞溅到插座里，而引起触电，进而引发火灾等安全事故。

1.6.4 工艺的成熟可靠性

本项目在常温常压下卸油、储存、加油，其卸油、储存、加油工艺均为国内加油站普遍采用，工艺、技术成熟可靠。

1.7 建设项目主要原辅材料名称和品种名称、数量及储存形式

主要原辅材料情况见下表：

表 1.7 主要原辅材料情况表

序号	名称	性状	储存形式	储存地点	最大储存能力 (t)
1	汽油				
2	柴油				
3	尿素液				
注：0.73t/m ³ 为汽油密度，0.84t/m ³ 为柴油密度；30m ³ 汽油罐 2 只，30m ³ 柴油罐 2 只，车用尿素加注机 1 台。					

1.8 建设项目主要装置、设备、设施情况

1.8.1 加油站改（扩）建前后的主要装置、设备、设施变化情况（含特种设备）

1.改（扩）建前后的主要装置（设备）和设施变化情况

港宣加油站改（扩）建前后的主要装置设备和设施名称、规格、型号、材质、数量情况见下表。

表 1.8.1 改建前后的主要装置、设备和设施变化情况

序号	设备名称	改（扩）建前	改（扩）建后	备注
1.	埋地卧式油罐			无变化
2.	燃油加油机			
3.	车用尿素加注机			无变化
4.	高、低液位报警装置			无变化
5.	渗漏检测报警器			无变化
6.	UPS 备用电源			无变化
7.	可燃气体检测仪			无变化
8.	可燃气体报警控制器			无变化
9.	高压电缆分支箱			无变化
10.	地磅			无变化
11.	洗车机			无变化
12.	视频监控			无变化

2.项目改（扩）建前后的主要特种设备

本项目不涉及特种设备。

1.8.2 改（扩）建完成后主要建、构筑物

改（扩）建完成后主要建、构筑物名称、结构形式、火灾危险性、耐火等级、占地面积、建筑面积见下表。

表 1.8.2 改建完成后主要建、构筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	结构形式	火灾危险性	耐火等级	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	备注
1.	站房（2层）	砖混					无变化
2.	罩棚	钢架					无变化
3.	油罐区	/					无变化
4.	辅房（1层）	砖混					无变化
5.	加油岛	/					共计 6 座加油岛，改（扩）建完成后加油岛减少 1 座
6.	洗车机	/					无变化
7.	地磅	/					无变化

1.9 改（扩）建设项目配套和辅助设施

本项目已建配套和辅助设施主要有供配电装置、供排水设施、消防设施等。

1.供配电

本项目加油部分供电负荷为三级，低压配电系统的保护型式为TN-S 系统，用电负荷等级为二级。消防用电负荷为二级。本项目电源引自市政供电，经站用变压器变压后电压为 380/220V，电力电缆在室外穿镀锌钢管埋地敷设，铠装电缆直埋敷设。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的接地等共用接地装置。信息系统供电采用 UPS 供电。

站房设有配电房，设乙级防火门，门向外开，配电间门口设置挡鼠板，挡鼠板高 600mm，窗口外装防盗栏及防小动物金属网，配电柜下垫绝缘垫，室内设 5Kg 手提式二氧化碳灭火器 2 具。

2.给排水

本项目生活饮用水来源于市政自来水管网。室外排水采用雨污分流，室内采用污、废合流。排水排至检查井后进入化粪池,经化粪池处理后排入

市政污水管道。站区含油污水通过罩棚前侧排水明沟收集排至钢筋混凝土隔油池，隔油池预处理后经站前水封井排至市政排水管网。站房及罩棚雨水由落水管连接到站内雨水系统，经站前水封井排至市政雨水管网。室外排水构筑物（化粪池、隔油池、水封井等）内污废水沉渣定期由相关单位清掏外运。

3.消防

本项目设置相应的灭火器材：5台加油机共配有10个5kg手提式干粉灭火器、5块灭火毯；卸油区配2台35Kg推车干粉灭火器、2个8kg手提式干粉灭火器、2把消防锹、2m³消防沙及相应工具，站房内配置4个4kg手提式干粉灭火器。

4.通风

本项目站房、辅房内各房间利用门窗自然通风，站房取暖及防暑采用空调。

5.道路及场坪

本项目罩棚下地面及车行场地为混凝土地面，站内路面以不大于8%的坡度坡向站外公路。

第二章 项目涉及危险、有害因素及程度的分析

2.1 物质的危险、有害因素分析

本改（扩）建项目建成后经营所涉及的危险物质包括：汽油、柴油。

根据《危险化学品目录》（2022 版）辨识，本改建项目经营的汽油（1630）、柴油（1674）属于危险化学品，不涉及剧毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（原化学工业部令〔1996〕第 11 号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业部令〔1998〕第 1 号）进行辨识，本改建项目不涉及监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 666 号，2016 年修订）附表《易制毒化学品的分类和品种目录》进行辨识，本改建项目不涉及易制毒化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录》（原安监总管三〔2011〕95 号、原安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，本改建项目汽油为首批重点监管的危险化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部），本改建项目不涉及易制爆危险化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急部等四部门 2020 第 3 号，该加油站汽油为特别管控危险化学品。

柴油、汽油的理化性能指标、危险特性、涉及场所汇总于表 2-1。

表 2-1 物料理化性能指标、危险特性汇总

序号	危险化学品名称	危险化学品序号	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别
			状态(气、固、液)	闪点℃	爆炸极限(V%)	毒性			
						LD50	LC50		
1	汽油	1630	液体	-46	1.4-7.6	67000 mg/kg(小鼠经口)	103000mg/m³, 2h(小鼠吸入)	甲类	见本表 后注

2	柴油	1674	液体	60℃ ≤闪点	0.7-5.0	无资料	无资料	乙类	易燃液体类别 3
3	车用尿素	/	/	/	/	/	/	/	/

注：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。

从上表可以得知，本项目使用的汽油、柴油均属于危险化学品。具体内容见表 2-2、表 2-3。

表 2-2 汽油危险特性表

标识	中文名：汽油		英文名：Gasoline；Petrol	
	分子式：C ₄ -C ₁₂		分子量：-	UN 编号：1203
	危险化学品目录序号：1630		RTECS：LX3300000	CAS 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			
	熔点（℃）：<-60		溶解性：不溶于水，溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪等有机溶剂。	
	馏程（℃）：70-205		燃烧热（kJ/kg）45980	
	饱和蒸气压：（kPa）74/80		最小引燃能量（mJ）：0.25	
	临界温度（℃）：96.8		相对密度（水=1）：0.7-0.79	
	临界压力(MPa)：4.25		相对密度(空气=1)：1.56	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃，低闪点液体		燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：<-18，-104℃闭杯		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：1.4-7.6		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：280-456		禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：其蒸气能与空气混合形成爆炸性混合气体，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。			
	灭火方法：泡沫、用水冷却容器、二氧化碳、干粉。 爆炸性气体的类、级、组：IIAT ₃			
毒性	接触限值：中国 PC-TWA：300mg/m ³ ；PC-STEL450mg/m ³ 美国 TLV-TWA（ACGIH）：890mg/m ³ (300ppm) STEL（ACGIH）：1480mg/m ³ (500ppm)			
对人体危害	麻醉性毒物，主要引起中枢神经系统功能障碍，低浓度引起条件反射的改变，高浓度引起呼吸中枢神经麻痹。汽油主要以蒸气形态经呼吸道吸入，经皮肤吸收甚微。汽油蒸气对粘膜有刺激性。长期皮肤接触产生脱脂作用。汽油与 CO 同时吸入，其毒性增强。			
急救	吸入时迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止立即进行人工呼吸，就医。			

防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风，控制火源。 个体防护：高浓度作业时，应佩戴自给式呼吸器。穿防静电工作服。戴防护手套。 其它：工作现场严禁火种。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。切断一切火源。应急救援人员戴供气式呼吸器，穿防护服。切断泄漏源，收集处理。
储运	远离火种、热源，防止阳光直射，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。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。定期检查是否有泄漏现象。输送时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。

表 2-3 柴油危险特性表

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil,dieselfuel	
	分子式：烷烃、芳烃、烯烃混合物	分子量：	UN 编号：1267
	危险化学品目录序号：1674	RTECS：HZ1770000	CAS 号：
理化性质	性状：稍有粘性的浅黄色至棕色液体		
	熔点（℃）：<29.56	溶解性：不溶于水，溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪等有机溶剂。	
	沸点（℃）：180-370（约）	燃烧热（kJ/kg）：43263	
	饱和蒸气压：（kPa）	最小引燃能量（mJ）；	
	临界温度（℃）：	相对密度（水=1）：0.81-0.85	
	临界压力(MPa)：	相对密度(空气=1)：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：高闪点易燃液体	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：55	聚合危害：不能出现	
	爆炸极限（V%）：0.7-5.0	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：350~380	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可能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、砂土，用水灭火无效。		
毒性	接触限值：中国：未制定 美国 TLV-TWA（ACGIH）：未制定		
对人体危害	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	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗，就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动的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。保持呼吸道畅通。保暖并休息。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。		

防护	工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴防毒面具。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 防护服：穿工作服戴防护手套。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区。禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器、穿一般消防服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾处理可减少蒸发。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集于干燥洁净有盖容器中，运至废物处理场所。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	储于阴凉、通风房间内，远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封。与氧化剂、卤素分开存放，储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。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。

2.2 危险有害物质特性及相关场所

本项目涉及危险特性及相关场所见下表：

表 2-2 物质危险特性及相关场所表

序号	物质名称	危险化学品序号	危险特性	相关场所
1	汽油	1630	火灾、爆炸、中毒、窒息	加油、卸油、罐区
2	柴油	1674	火灾、爆炸、中毒、窒息	加油、卸油、罐区

2.3 工艺过程危险、有害因素辨识

本项目主要的危险有害因素为火灾、爆炸。因为加油站储存、输送介质是汽油和柴油，尤其是汽油，火灾、爆炸危险类别为甲类,危险性极大。现就可能导致火灾、爆炸的危险有害因素分析如下：

2.3.1 火灾、爆炸

1.油品的泄漏

加油站在储存、进出输送汽油、柴油过程中易发生泄漏，油蒸气与空气接触达到一定浓度时，一旦遇火源即可引起燃烧、爆炸。

泄漏的主要原因有：

- 1) 由于人工检测不及时或失误等造成油品大量外泄。

2) 操作失误造成管道或管件阀门等损坏，破裂而漏油。

3) 法兰连接未紧固或垫片老化造成泄漏。

4) 由于油罐底座下沉，使管道移位破裂，造成泄漏。

2.油品的挥发性

汽油轻组分较多，具有较高的蒸气压，蒸气压越高，挥发性越大，表明汽油较易产生火灾爆炸所需浓度，因而火灾爆炸危险性较大，此外在油罐收油或储存罐中油气存在大小呼吸，也常产生一定的油气挥发。

3.油品的易扩散、流淌性

由于汽油泄漏后易流淌、扩散，随着流淌面积增大，油品蒸发速度加快也增大了火灾爆炸的危险性。由于油品蒸气密度大于空气易滞留在地表、水沟、下水道及凹坑等低处，并且贴地面流向远处，往往在预想不到的地方遇明火而引起火灾爆炸。

4.雷电与静电

加油站所处地区如属多雷地区，因雷击可产生电火花。形成火灾爆炸的火源（火种）。

油品在管道中流动时可产生静电，当流速过高时可引发放电火花也产生了火源。

5.人体穿化纤服装因摩擦产生静电火花，穿钉子鞋与铁器碰撞产生火花。

6.各种电器漏电产生火花，如易燃易爆区域使用了非防爆电器。

7.各种明火作业，如焊接、切割、锤击铁器。

8.各种运转设备零件摩擦产生火花。

9.设备设施

1) 储油罐

储油罐应有一定的刚度，才能承受一定的内外压力。其刚度和油罐的壁厚有关。如果油罐的壁厚小于 5mm，是不能满足埋地强度和需附加的腐

蚀裕量的要求的。即使不会塌瘪，但罐壁也常处于临界屈服状态，会加速油罐的自然腐蚀，影响油罐的使用寿命和加油站的安全。如油罐的破损、漏油，从而引发火灾事故。

油罐的防腐、罐体的固定、罐顶的覆土厚度均会影响油罐的使用寿命和加油站的安全。

油罐的进油管的位置、进油方式设计错误，会使卸油时出现喷溅、产生静电、发生火花等，引起着火事故。

2) 加油机

加油机应选购具有合法生产资格的定点厂家的产品，并持有完备的检测符合要求文件。加油机的油泵、流量计、照明、电气配线和管路，应符合防火、防爆设计。如加油机选购非定点生产单位、制造质量不合格，具有严重的燃爆危险。同时，加油机的安装质量不合格，在运行中容易产生燃油渗漏引发多种燃爆事故。

加油机的加油枪如未采用自封式加油枪、加油枪的流量过大（要求不大于 50L/min）、加油枪的软管未采用加绕螺旋型金属丝软管或软管金属丝静电接地不良以致中断，都存在燃油燃爆危险。

加油机的电器线路应采用电缆敷设和钢管配线，电器设备选用本质安全型，电源及照明灯开关应安装在营业室内。否则，会因电气防爆设置不当，引起燃油爆炸事故。

3) 油管线

加油站的油管线如选材不当、钢管的连接方式错误、工艺管道穿过站房或与管沟、电缆沟和排水沟交叉保护措施不当，均容易引起油管线燃油渗漏；而一旦出现渗漏，就等于扩大了加油站的爆炸危险区域，容易引起火灾燃爆事故。另外，油管线如未埋地敷设，或虽埋地敷设但防腐处理不当，也会产生油管线损坏、造成渗漏事故等。

4) 洗车机

洗车机应由专家厂家生产的，有正规合格证。洗车机在运行过程中，如设备电源线破损，接地保护不可靠，造成触电事故；传动装置、洗车装置运行异常，造成机械伤害；管路、阀门及法兰破损、漏水等现象，可能造成物体打击伤害。

5) 尿素加注机

尿素加注机应选购具有合法生产资格的定点厂家的产品，并持有完备的检测符合要求文件。尿素加注机在长期运行过程中，可能出现各种故障，如泵轴连接处的密封圈融化导致泵轴漏液、过滤器堵塞导致流量减小等。这些故障可能影响设备的正常运行，甚至引发安全事故。尿素加注机在高温环境下运行可能引发一系列问题，如设备过热、化学物质性质变化等。这些问题可能导致设备故障或安全事故的发生。

10.作业场所

1) 卸油作业

汽油属于易挥发油品。加油站的油罐必须设置专用进油管道，采用快速接头进行卸油。如敞口卸油，油气会从卸油口排出，油气沿地面扩散，有时油气中还夹带有油珠油雾，一方面容易有发生火灾的危险，同时还会对周围环境造成污染。

2) 加油作业

加油操作过程中应防止漏油、油箱溢油、杜绝火源，否则会有引发火灾的危险。

3) 受限空间作业

中毒和窒息主要存在于受限空间内的作业场所，如埋地油罐检修作业、化粪池、油水分离池检修作业时，若事先未进行空气置换或置换不彻底，作业人员作业前又未对空气进行检测，作业人员作业时间过长或作业场所通

风不良，未按规定穿戴好劳动防护用品，作业时旁边又没有人监护，易发生中毒和窒息等伤亡事故。

11.地面排水

当地面排水不畅时，加油站若存在暗沟排水则可能会导致暗沟内积聚油气，形成爆炸性混合物，一旦遇到明火或电火花，就可能发生火灾或爆炸。

2.3.2 车辆伤害

加油站的汽油、柴油通过汽车（专用罐车）运进，油罐车、加油车辆进出，主要危险有害因素有：

- 1.翻车：超速驾驶，突然刹车，碰撞障碍物，都有可能发生翻车。
- 2.超载：超过车辆的额定载荷，大量超载可能引发多种安全事故。
- 3.碰撞：与建筑物、管道、堆积物及其他车辆之间的碰撞。
- 4.载物失落：操作失误，造成载荷从车辆上滑落。

2.3.3 电气火灾及触电

1.供配电

加油站的供电负荷主要是加油机、机泵。突然停电，一般不会造成人员伤亡或大的经济损失，根据电力负荷分类标准可定为三级负荷。但如果加油站电气线路敷设不规范，电气设备及线路安全接地处理有缺陷，液位检测、电脑控制的加油机信息系统事故停电，均会给加油站的安全和运营带来危害。

2.电气火灾

由于电能的特点，电力系统的设备、装置、部件、线路在失控状态下会造成危害。表现形式有：

- 1)线路短路引发火灾。配电线路的相线与相线或相线与地线碰到一起，

线路发生短路，短路电流比正常电流可剧增 30 倍以上，线路发热量大约增大 900 倍以上，使电线绝缘层燃烧，金属熔化，引起附近可燃物起火。

2)线路过负荷引起火灾。导线中通过的电流超过导线的容许电流，产生过多热量，来不及全部散发，因而导线温度升高，最终导致绝缘层发热、燃烧，并引发附近可燃物而造成火灾。

3)接触电阻过大引起火灾。凡电线接电或电线与其他电气负荷连接的地方都有接头。如接点连接不牢、接头松动、连接处有杂质或氧化、铜铝接头处理不良，均可使接触电阻过大，造成接头处局部升温，引发过热失火。

4)架空外线档距过大、线间距离过小或布线过松，在大风和外力下碰线、折断，造成短路电弧，引发火灾。

5)电力电缆和控制电缆设计选型不当；电缆线路敷设安装不当、包括电缆直埋地下或电缆沟、电缆隧道、电缆桥架敷设电缆未遵守电力规程要求；电缆的日常运行安全、监护巡查、定期检验检测管理不当，小则电缆发热单支线路故障，大则多路火灾爆炸，引发重、特大电气和生产事故。

6)运行电力电容器由于室内温度高（应不超过 45°C ），表面温度超过 55°C ，外壳积灰、接点不紧，容易产生外壳膨胀或漏油，造成绝缘下降导致线间或对地短路引发电容器爆炸或局部放电发热烧坏接头引发跳闸故障。

7)电动机由于定子线圈匝间或相间短路、过负荷运行、单相运行、短时间内连续启动、以及电源电压过低或过高等均可造成电机损坏或烧毁。

8)低压配电盘布线零乱，接触不牢；开关、熔断器、仪表等选择不当；短路、接触电阻过大或过负荷；配电盘本身选材、绝缘、布线、防火、防尘、防湿、防雨、安装位置不当均可引发起火。

9)照明灯具如选型、使用、安装不当，容易形成爆炸性混合物的场所未采用防爆型或隔爆型照明灯具等，均可能因照明灯具使用不当引发火灾

危险性。

10)普通开关、插销和熔断器由于容量和耐压等级选择不当或超限、三相开关中一相失效、开关连接件氧化、松动、接触不良均可引起发热、火灾引起火灾。

3、触电

加油站的电气设施可因腐蚀、机械损伤、接地不良、防护失效，维护管理不善、违章操作等因素引发触电事故。生产过程中可能发生的触电事故主要是低压触电事故。

(1) 配电线路、配电柜以及使用的各种电气设备及照明器具等，均存在被电击或被间接电击的危险。

(2) 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘击穿等隐患。

(3) 保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等安全技术措施设置不当或安全技术措施失效。

(4) 电气设备运行管理不当、安全管理制度不完善、作业场所乱拉乱接电线、电线破损。

(5) 作业人员操作失误或违章作业。

4.雷电、静电危害

雷电产生的冲击电压可达到数万伏至数十万伏。汽油钢储罐如未按规定接地，遭遇雷击就会有爆炸的危险。因此，油罐的良好接地很重要，它可以降低雷击点的电位、反击电位和跨步电压，为了提高接地的可靠性，油品钢储罐的接地点不应少于两处。

防静电危害，要求对地上或管沟敷设的油品管道的始端、末端和分支处，设置防静电和感应雷的联合接地装置，将油品在输送过程中产生的静

电泄入大地，避免发生静电事故造成人员伤亡和财产损失。

汽车卸油时的防静电接地装置，是防止静电事故的重要措施。

对在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰及胶管两端连接处采用金属线跨接，也主要是为了防止法兰及胶管两端连接处由于连接不良（接触电阻大于 0.03Ω ）而发生静电或雷电火花，继而发生爆炸火灾事故。

5.加油站内爆炸危险区域识别

汽车加油站的主要危险性为火灾及爆炸危险性。加油站内存在爆炸危险区域。正常情况下的主要爆炸危险区域有：

1) 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域；

2) 油罐车卸油时卸油场所爆炸危险区域；

3) 汽油加油机爆炸危险区域；

4) 上述爆炸危险区域及加油站内其他汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟也属爆炸危险区域。

根据现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的规定，上述爆炸危险区域按等级可分成 0 区、1 区和 2 区，具体划分详见《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。

主要爆炸危险区域：

1) 埋地卧式汽油储罐；

2) 油罐车卸油时卸油场所；

3) 汽油、柴油加油机；

4) 汽油设施爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟。

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》，上述爆炸危险区域按等级可分成 0 区、1 区和 2 区，按《汽车加油加气加氢站技术标准》附录 C 具体划分为：

(1) 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分，应符合下列规定：

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 1.5m（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 3.0m（2.0m）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。

d.当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 1 区，箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区；当密闭卸油口设在卸油坑内时，坑内的空间应划分为 1 区，坑口外 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区，如下图：

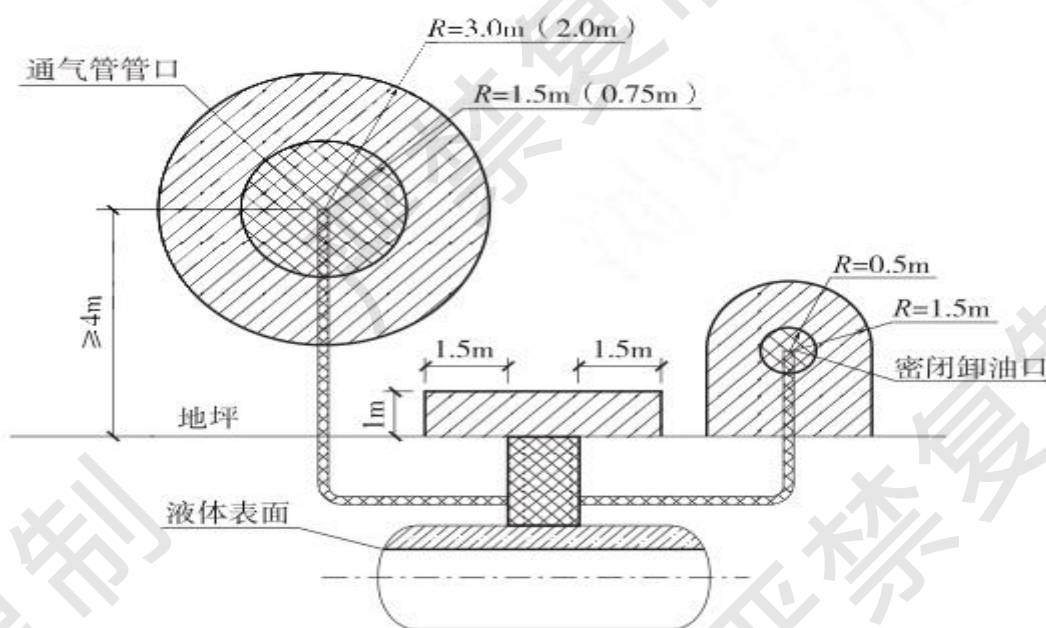


图 C. 0. 3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

0区; 1区; 2区

(2) 汽油油罐车的爆炸危险区域划分，应符合下列规定：

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，应划分为 2 区

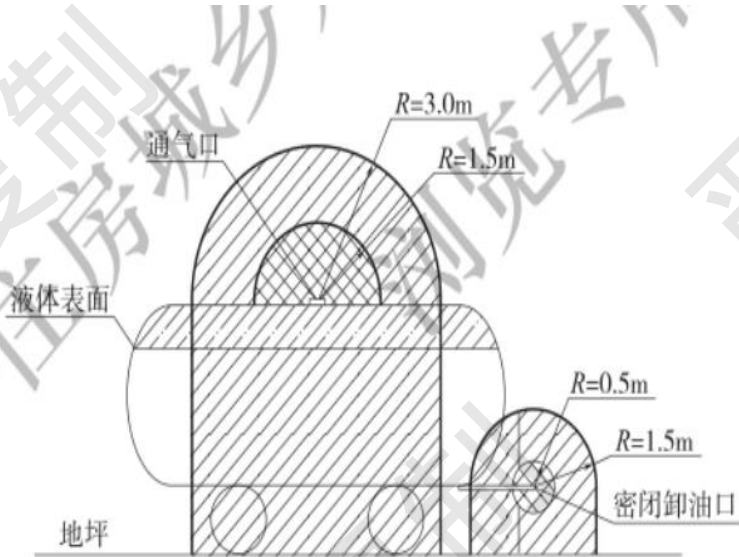


图 C.0.4 汽油油罐车的爆炸危险区域划分



(3) 汽油加油机的爆炸危险区域划分，应符合下列规定：

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 4.5m（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 3.0m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间，应划分为 2 区，如下图：

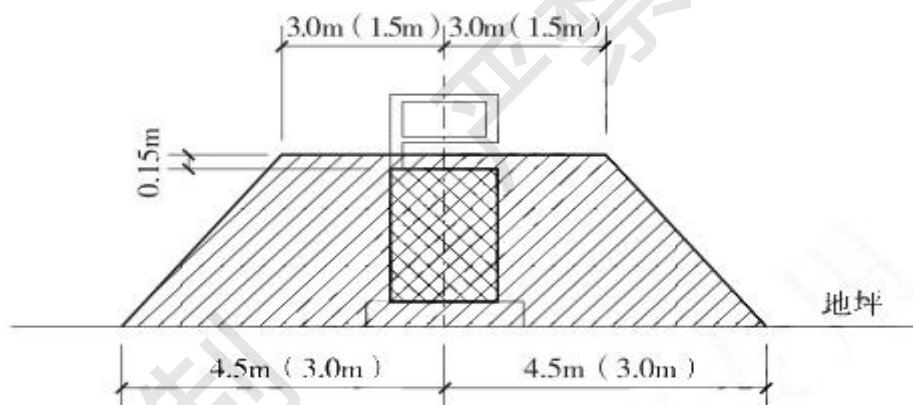
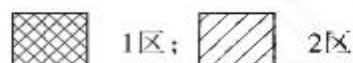


图 C.0.5 汽油加油机的爆炸危险区域划分



(3) 汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟应划为 1 区。

2.3.4 坍塌

本项目加油作业区建有钢结构罩棚，如果钢网架结构载荷设计错误或制造、安装缺陷，遇有地震、大雪、冰雹等灾害性天气，存在罩棚坍塌的可能性。

改扩建过程因站内开挖土石方作业无防护导致坍塌。

2.3.5 高处坠落

本项目在生产经营过程中，维护人员或管理人员有时需要登上站房或加油罩棚屋面进行检维修作业，可能发生高处坠落事故。

2.3.6 物体打击

本项目罩棚上装有照明灯具，在维修或更换灯具时，如果安全防护措施不到位或操作失误，可能会发生灯具或工器具坠落伤人事故。

2.3.7 安全管理

1.安全管理机构设置及人员配备

(1) 加油站应建立安全管理小组，配备专、兼职安全管理人员，负责加油站的日常安全管理工作，组织对职工安全培训，定期和不定期的开展安全大检查，及时消除事故隐患，确保加油站的安全运行。

(2) 企业主要负责人和安全生产管理人员要主动接受安全管理资格培训考核。企业的主要负责人和安全生产管理人员必须接受具有相应资质培训机构组织的培训，参加应急管理部门组织的考试（考核），取得危化品生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员的安全合格证书。

(3) 加油站应成立安全生产领导小组，配备专职安全生产管理人员，专职安全员应熟练掌握工艺过程、设备性能和安全技术，并能指挥事故应急处理。

(4) 建立健全安全生产责任制和各项安全管理制度。切实加强对该站的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。

(5) 企业应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员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，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

(6) 建立和健全以下各项安全管理制度：①从业人员的安全教育、培训、考核管理制度；②劳动防护用品（具）、保健品发放管理制度；③安全设施、设备管理制度；④作业场所防火、防毒、防爆管理制度；⑤职业卫生管理制度；⑥安全检查、隐患整改管理制度；⑦事故调查处理管理制度；⑧安全生产奖惩管理制度。

2.消防安全

根据加油站的等级规模和站房、设备、设施的需要，合理布置和配备消防器材，平时精心维护保养，做到常备不懈。一旦出现火情应能及时用

站内消防器材将事故扑灭于萌芽，或控制于局部，这是加油站执行安全生产法，坚持预防为主方针的体现，也是法规强制性条款之一，必须做到。

3.加油站内不应种植油性植物。因植油性植物易引起火灾。

4.加油站应加强对外来人员的管理。如应禁止外来人员在加油站内使用手提电话；汽车加油应提示旅客下车等。

2.3.8 其他危险、有害因素

1.加油站的站房及其它附属建（构）筑物的耐火等级不应低于二级。顶棚其他部分不得用燃烧体建造。建筑物的门、窗应向外开。否则会增大火灾危险性和次生灾害，不利于可燃气体扩散、防爆泄压和人群逃生。

2.加油站一般都是 24 小时连续操作，站房及作业现场应有符合规范的采光和照明设计，保证照度标准。合理的采光和照明可使生产环境光线明快，色彩协调，容易识别物体，减少误操作，对保证安全操作和作业者的身心健康都是必要的。

3.本地区最高气温可达 40.6℃，在炎热的夏季，室外作业人员会遭受一定程度的高温作业危害如中暑等。高温作业环境热强度及其对从业者热影响程度的大小，也是我国职业卫生监督和管理的重要内容。局部的高温作业环境，增加操作者的不舒适度，热源诱发误操作而导致安全事故。

4.根据上述气象资料，本地区的历年最低气温达-15.6℃，2008 年冬便遭受了罕见的长时间低温冰雪天气侵害。长时间的低温，一方面，由于材料存在着冷脆现象，对于设备或管道，在其应力集中处，易发生破裂或断裂，从而造成物质的泄漏，进而引发火灾和爆炸事故。另一方面，人长时间在低温条件下作业，动作有时会变形或不到位，发生不安全行为，从而导致事故。因此，对于设备和管道，应注意采取防冻措施，在可能的情况下，各类管道应尽可能埋地敷设；操作室、控制室应安装空调设施，以克服高低温对作业人员的不利影响，防止不安全行为的发生，同时也保护作

业人员的身体健康。

5.汽油、柴油属于轻度有毒物质，其毒性为麻醉性毒物。主要引起中枢神经系统功能障碍，高浓度时，引起呼吸中枢麻痹。主要通过呼吸道和皮肤侵入人体，在油气泄漏的场合或进行储罐清理、检修作业时，如未采取有效的防护措施会造成操作者中毒和窒息。

6.本项目不涉及强腐蚀性物质，但大气、水蒸气、二氧化碳等引起的设备、管道腐蚀的危害依然存在。

7.静电危害

汽油、柴油在汽车槽罐内因运输途中，油品会产生静电积聚；油品经管道快速流动卸入罐内储存等会产生静电积聚，如果不及时导除或泄放，易产生静电积聚放电，造成火灾、爆炸事故发生，危及装置和人员安全。

2.3.9 检维修及受限空间作业危险、有害因素辨识与分析

（1）检维修过程中焊接作业时，焊接面会产生高温并伴随大量的金属火花，若人员未佩戴合适的防护用品，可能发生人员烫伤事故；进行电焊作业时，作业人员没有按规定要求戴防护用具，电焊电弧容易对人体皮肤、眼睛等造成灼伤危险；作业人员使用手持电动工具，如手持砂轮机作业时，还可能会发生触电、机械伤害等事故。

（2）依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022），该项目可能涉及的受限空间作业有：油罐、化粪池、操作井。

主要危险有害因素包括：

①物体打击

油罐、化粪池、操作井等受限空间作业人员在检维修作业过程中，由于其安全意识不强，监护人监护不到位，在传递工具或检维修等过程中发生物体打击伤害。

②中毒和窒息

大多受限空间都需要定期进入进行维护、清理和定检。本项目油罐内可能因管道、阀门等部位发生泄漏，倘若检维修时未通风、置换，安全措施不落实，有毒有害物质或窒息性气体容易滞留在受限空间内，同时造成氧浓度不合格。这些场所如果空气不流通，即使是已进行气体分析合格的场所而作业人员停留时间过长和连续工作，都可能致使中毒或窒息。

③触电

作业人员进入受限空间作业，往往需要进行焊接补漏等工作，在使用电气器具作业过程中，由于空间内空气湿度大电源线漏电、未使用漏电保护器或漏电保护器选型不当以及焊把线绝缘损坏等，造成作业人员触电伤害。

④火灾、爆炸

受限空间内可能存有或残留可燃气体，检维修作业前若没有及时清理、置换干净，没有办理相关作业证，或与其他设备的连接管道没有添加盲板堵死，使用产生火花的工、器具等，均有可能发生火灾、爆炸。

此外，进入有限空间作业，通常是由二人或二人以上同时进行作业，当事故发生后，由于人的心理原因以及其他因素，同作业人员或监护人，不佩戴任何防护用具，急于将受害者救出，盲目施救，从而造成事故的进一步扩大。

2.3.10 施工过程危险、有害因素

本项目需要对加油机以及管道、电缆进行改（扩）建，在施工建设过程中可能造成以下事故的发生：

1. 在施工改（扩）建过程中，拆除加油机涉及油路管道、设备焊接等动火作业，若动火作业未严格履行审批手续或采取切实有效的防火安全措施，一旦遇泄漏、挥发的油蒸汽，有可能发生火灾爆炸事故。

2. 加油机拆除及工艺管线拆除需开挖加油岛，因此在拆除混凝土加油岛

时需先做好施工方案，对罩棚柱进行保护，采用不影响罩棚柱结构的工具进行加油岛开挖作业。防止施工过程造成对罩棚柱的损坏。

3.旧设备、设施拆除作业时人员违章作业或监护不当，拆除过程中违规动火作业等，均可能引发火灾、爆炸事故的发生；

4.加油站拆除加油机，现场应制定一份完整的安全计划，明确操作流程、人员分工以及应急措施。，施工现场指定专业安全人员指挥，施工区域设置良好的脚手架或其他支撑结构，防止工人因意外跌落受伤。现场设置明显的警示标志，在施工区域内标识出禁止区域、高处作业区等，并定期检查这些标志的有效性。

5.加油站增设LNG储罐时，对所有进入施工区域的工人进行严格的定位和区域划分，确保作业区内安全。在LNG设备固定时使用可靠的固定系统和足够强的锚固件，确保不会引发位移，导致发生事故；在LNG施工区域内设置明显的安全警示标志，标识禁止区域、应急出口等，并定期检查这些标志的有效性。

建立详细的应急响应流程，在紧急情况下能够迅速采取有效的措施来控制事态，并确保人员安全。。

提供详尽的安全培训资料，并定期组织培训，强调在施工过程中避免触碰敏感区域或接触新旧设备。

6.改（扩）建中，若施工单位无资质，施工前未编制完善的施工方案，施工过程中管理不善，安全技术措施和劳动保护采用不当，亦有可能导致火灾等安全事故的发生。

1) 火灾爆炸风险

残留油气：加油机可能残留可燃气体（如汽油挥发物），遇明火或静电火花可能爆炸。

切割作业火花：使用切割机、电焊等设备时，可能引燃残留油气或周围

可燃物。

2) 坍塌与机械伤害

土方坍塌：开挖过程中，周边土体可能塌方，造成人员掩埋。

机械设备伤害：挖掘机、起重机等设备操作不当可能造成撞击、碾压等事故。

3) 环境污染风险

油品泄漏：拆除过程中可能造成残留油品泄漏，污染土壤和地下水。

废弃物处理不当：含油污泥、废金属等若未合规处置，可能造成二次污染。

4) 其他风险

地下管线误挖：可能误挖电缆，导致触电。

5.对电缆的改造过程，如果没有可靠的安全措施，又无人监护，未正确穿戴防护用品和使用防护用具、违反操作规程等原因都有可能发生触电事故。

6.在挖掘车辆的使用过程中，由于建设区域土质疏松、与建筑物间距不足，可能导致建设区域及建筑物的坍塌；在罩棚拆除过程中，若操作不当，也可能导致罩棚的坍塌。

7.施工过程中多单位、多工种的交叉立体作业，交叉作业，易发生车辆伤害、机械伤害、物体打击等事故。

8.施工现场供配电线路及电气设备安全接地不可靠、未设置漏电保护器，容易发生触电事故。

9.施工现场的危险化学品摆放不符合规定要求，现场安全监管不力易发生油漆、柴油、氧气、乙炔火灾、爆炸事故。

2.3.11 危险有害因素辨识结果及其分布

通过对本项目危险有害因素分析，根据物质固有的危险有害因素和储运条件、作业特点及事故统计数据分析，本项目可能发生重特大事故的类别，

主要是火灾、爆炸，现将危险有害因素辨识的结果进行汇总，见表 2.3.11-1。

表 2.3.11-1 主要危险有害因素汇总表

序号	主要危险因素	影响范围	可能存在的重点部位	伤亡估计	主要原因
1	汽油、柴油泄漏、火灾爆炸	卸油场所及储罐区及周边	卸油场所 油罐车 埋地油罐	1-2人	卸油接头松动漏油； 卸油管道脱落漏油； 卸油阀门漏油； 卸油管道漏油； 卸油油气散发； 并且遇雷电、静电等点火源。
2		油罐区	人孔盖、 量油口	1人	没有采用不发火的量油装置； 量油时碰撞产生火花点燃油气。
			油罐内 (受限空间)	1-2人	清罐时罐内油气浓度超标，摩擦火花、静电火花或明火引爆油气。
3		加油岛周围	加油机、 加油枪	1-2人	加油时摩擦火花、静电火花或明火引燃、引爆油气。
4		站区内	罩棚内、地沟、 地坑周围	1-2人	油管线漏油、地面油污渗入地沟、 地坑遇点火源引起火灾； 进站加油车辆违章起火事故。

通过对加油站建设项目危险有害因素分析，其他人员伤亡的危险因素和职业危害因素可能为自然灾害、车辆伤害、中毒等，辨识结果见表 2.3.11-2。

表 2.3.11-2 其他可能造成人员伤亡的危险有害因素汇总表

序号	主要危险因素	影响范围	可能存在的重点部位	伤亡估计	产生机理
1	自然灾害：洪水、暴雨、 台风、雷电、地震、大雪、冰雹 地质灾害：沉降	整个加油站站区	罩棚、站房、 罐区	1-数人	洪水、台风、地震、大雪、冰雹可能影响加油区、站房、罩棚； 雷电可能影响储罐区及电器设备。地质灾害可能造成建筑物坍塌
2	车辆伤害	站区	进出站口、洗车机	1人	运输车辆、社会车辆
3	高处坠落	站区	罩棚、站房、 辅房	1人	检维修
4	物体打击	站区	罩棚、站房、 罐区、辅房	1人	检维修
5	触电	站区	站房、辅房、 配电间、箱式 变压器、洗车机	1人	电器设备、电线、开关等
6	暑热	站区	室外	数人	加油工、检修工

序号	主要危险因素	影响范围	可能存在的重点部位	伤亡估计	产生机理
7	中毒和窒息	油罐内、消防水箱（受限空间）	罐内清洗	1-2人	油品储罐、检修工

2.4 危险化学品重大危险源辨识

一、辨识依据

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行危险化学品重大危险源辨识。

依照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元划分的定义：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过临界量，即被定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

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

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（3-1）计算，若满足则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad (3-1)$$

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，单位：t。

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

二、辨识过程

1.危险化学品重大危险源物质辨识

该公司涉及的危险化学品为柴油。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险化学品重大危险源物质的辨识过程见下表。

表 2.4-1 重大危险源物质辨识表

序号	化学品名称	GB18218-2018 表 1 中物质	危险性分类及符号 (未在表 1 中物质)	是否为重大危险 源辨识物质	临界量 (t)
1	柴油	/	易燃液体，类别 3	是	5000
2	汽油	表 1	易燃液体类别 2	是	200

2.危险化学品重大危险源单元划分

依据危险化学品重大危险源单元划分要求，结合公司实际情况，公司危险化学品重大危险源单元主要为柴油储存单元。

3.危险化学品重大危险源辨识

根据 GB18218-2018 中规定的物质临界量及多种危险物质共贮辨识方法来确认。汽油密度取 0.73t/m^3 ，临界量为 200t。柴油密度取 0.84t/m^3 ，临界量参照易燃液体取 5000t。该站汽油罐总容积 60m^3 ，柴油罐容积为 60m^3 ，考虑状态为最大可能储量，重大危险源辨识过程及结果见下表。

表 2.4-2 储罐区危险化学品重大危险源辨识情况

单元	物质	临界量 Q t	存量 q t	q/Q	辨识 结果
储存单元	汽油	200	43.8	43.8/200+50.4/5000=0.229<1	不构成重大危险源
	柴油	5000	50.4		
生产单元	汽油	200	0.17	0.17/200+0.2/5000=0.00089<1	不构成重大危险源
	柴油	5000	0.2		
注：因加油站在加油过程中，油料按照汽油 170Kg,柴油 200Kg 进行计算。					

结论：经辨识，宣城市港宣加油站储存单元、生产单元未构成危险化学品重大危险源。

2.5 定性、定量分析评价

2.5.1 作业场所固有危险程度定量分析

加油站发生最严重的事故是油罐区和卸油时的罐车油罐发生火灾爆炸事故，因此油罐区和油罐车火灾爆炸的危险等级也最高，其次自然灾害也是造成加油站重大事故的重要原因之一。具体分析结果见下表：

表 2.5.1 加油站固有危险程度分析归纳表

序号	作业场所	危险、有害因素	产生原因	危险等级
1	埋地储油罐区（包括通气管、人孔盖部位）	汽、柴油燃爆	油罐及配套设备、设施缺陷	III
			腐蚀引起的泄漏	
			违章动火	
			漫罐造成的溢油	
			油罐上浮	
2	加油机（机内）	汽、柴油燃爆	加油机设备、设施缺陷	III
			管道跑冒滴漏	
			防爆电器失效	
			静电危害	
3	油管线（管线区域）	汽、柴油燃爆	腐蚀引起管道泄漏	III
			静电危害	
			违章维修动火	
4	卸油作业区（卸油油罐车停车场、密闭接头接口部位）	汽、柴油燃爆	卸油管道快速接头松动漏油	IV
			车辆伤害	
			静电危害	
			漫罐	
5	加油作业区（罩棚区、油枪操作）	汽、柴油燃爆	汽、柴油泄漏	III
			车辆事故	
			静电危害	
6	进、出站通道	车辆伤害	车辆进出	II
7	供配电装置、供配线路	触电	违章操作、电器设备线路漏电	II
8	站房-营业室	火灾	违章操作、电器设备故障	II
9	埋地储油罐、消防水箱（受限空间）	中毒和窒息	清洗、检修	II
10	加油站整个站区	自然灾害	雷电	III

序号	作业场所	危险、有害因素	产生原因	危险等级
			高温天气	II
			暴雨、冰雹、大雪等	III

注：危害严重度分级：I安全的，暂时不能发生事故；II临界的，有导致事故的可能性，应采取措施进行控制；III危险的，可能导致事故发生，必须采取措施进行控制；IV灾难的，会导致事故发生，造成人员严重伤亡或财产巨大损失，必须立即设法消除。

2.5.2 建设项目固有危险程度的定量分析

建设项目固有危险程度的定量分析结果见表 2.5.2。

表 2.5.2 固有危险程度定量分析结果

作业场所	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
		质量(kg)	相当于 TNT 量 (kg)	质量 (kg)	燃烧后放出的热量 (KJ)	浓度 (%)	质量 (t)	浓度 (%)	质量 (t)
储罐区	汽油	43800	3.22×10^4	43800	2.01×10^9	/	/	/	/
	柴油	50400	3.23×10^4	50400	2.02×10^9	/	/	/	/
加油区	汽油	146	107	146	3.22×10^4				
	柴油	168	108	168	3.23×10^4				

一、油罐区计算过程如下：

1.质量：

本项目储油罐区汽油油罐总容积为 60m^3 ，汽油密度按 $0.73\text{t}/\text{m}^3$ ；柴油油罐总容积 60m^3 ，柴油密度按 $0.84\text{t}/\text{m}^3$ ；油罐灌装系数按 1.0 计算，则：

汽油质量= $60 \times 0.73 \times 1.0 = 43.8$ (t) = 43800 (kg)

柴油质量= $60 \times 0.84 \times 1.0 = 50.4$ (t) = 50400 (kg)

2.燃烧后放出的热量：

据资料调查，汽油的燃烧热为 $46\text{MJ}/\text{kg}$ ，柴油的燃烧热为 $40\text{MJ}/\text{kg}$ ，经计算：

汽油燃烧后放出的热量 $Q_1 = 46 \times 10^6 \times 43800 = 2.01 \times 10^{12}(\text{J}) = 2.01 \times 10^9(\text{kJ})$

柴油燃烧后放出的热量 $Q_2 = 40 \times 10^6 \times 50400 = 2.02 \times 10^{12}(\text{J}) = 2.02 \times 10^9(\text{kJ})$

即按正常储存量下，本项目储油罐区汽、柴油全部燃烧后可以放出的

热量能达到 $2.01 \times 10^{12} + 2.02 \times 10^{12} \approx 4.03 \times 10^{12} (\text{J}) = 4.03 \times 10^9 (\text{kJ})$ 。

3.若储油罐全部形成蒸气云，相当于 TNT 的当量：

$$W_{\text{TNT}} = 1.8aMQ/Q_{\text{TNT}}$$

a 蒸气云当量系数，0.04M 可燃物质的量 Q 可燃物质的燃烧热

Q_{TNT} 每公斤 TNT 爆炸时产生的能量，4500KJ/kg

汽油燃烧后的 TNT 当量 $W_1 = 1.8 \times 0.04 \times 2.01 \times 10^9 / 4500 = 3.22 \times 10^4 (\text{kg})$

柴油燃烧后的 TNT 当量 $W_2 = 1.8 \times 0.04 \times 2.02 \times 10^9 / 4500 = 3.23 \times 10^4 (\text{kg})$

二、加油区计算过程如下：

1.质量：

按加油时汽车油罐的最大容量 0.2m^3 计算，则：

$$\text{汽油质量} = 0.2 \times 0.73 = 0.146 (\text{t}) = 146 (\text{kg})$$

$$\text{柴油质量} = 0.2 \times 0.84 = 0.168 (\text{t}) = 168 (\text{kg})$$

2.燃烧后放出的热量：

$$\text{汽油燃烧后放出的热量 } Q_1 = 4.6 \times 10^7 \times 146 = 6.71 \times 10^9 \text{J} = 6.71 \times 10^6 \text{KJ}$$

$$\text{柴油燃烧后放出的热量 } Q_2 = 4.0 \times 10^7 \times 168 = 6.72 \times 10^9 \text{J} = 6.72 \times 10^6 \text{KJ}$$

3.相当于 TNT 的当量：

$$\text{汽油燃烧后的 TNT 当量 } W_1 = 1.8 \times 0.04 \times 6.71 \times 10^6 / 4500 = 107 \text{kg}$$

$$\text{柴油燃烧后的 TNT 当量 } W_2 = 1.8 \times 0.04 \times 6.72 \times 10^6 / 4500 = 108 \text{kg}$$

2.6 评价结果分析

根据以上定性定量分析结果，我们主要以危险性较大的火灾爆炸为例来分析。加油站一般易发生化学爆炸。化学爆炸是由于物质的急剧氧化或分解，是温度、压力增加或二者同时增加形成的，破坏力强、波及范围广、爆炸后极易引发火灾。加油站发生的爆炸一般是由于汽油挥发蒸气与空气混合后遇火源形成的，因此需要同时具备在爆炸极限范围内的混合气体和

点火源这两个条件。汽油爆炸极限 1.4%~7.6%，加油站可燃性气体和蒸气包括汽油挥发出的蒸气，柴油在温度较高时也能挥发出蒸气。

加油站爆炸性气体混合物的形成：加油站在运油槽车卸油、油罐储油等环节中不可避免地会造成油气挥发；昼夜温差引起的油罐体积收缩和扩张也会造成油气挥发；有的加油站油罐放散管高度不足，甚至还有有的仅仅高出地面，阻火器、呼吸阀混用造成油气挥发。当散发到空气中的油气聚集到爆炸极限时，遇着火源就会发生爆炸。

火种是引起燃烧爆炸的又一个要素。通常的火种除了电火花、人为带来的火种外，还有静电火花，如高速流动的汽油与管壁之间摩擦静电。

据统计，加油站在销售过程中挥发的油气最高可占全年销油量的 1%，是主要的火灾爆炸隐患，还会带来能源浪费和环境污染。要通过减少可燃性气体数量，加强通风防止形成爆炸性气体混合物，降低火灾爆炸危险。因此，严格防范汽、柴油的燃爆，对加油站的安全生产显得尤为重要。

第三章 项目安全生产条件分析

3.1 建设项目外部情况

3.1.1 建设项目所在地的自然条件及对建设项目的影

宣城市地处皖南山区边缘地带，北部多为平原，南部为低山丘陵，是长江支流水阳江之中上游，近东南沿海，水陆交通十分便利，气候属北亚热带季风湿润气候区，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长。年平均气温 15.5℃，平均降水量 1300mm，春末夏初降水集中，易洪涝，主导风向为东风，频率为 14%，春夏季以偏东风为主，秋冬季以偏北风为主。

本项目所在地位于安徽省宣城市宣州区黄渡乡宣港路东侧，不处于地震断层和设防烈度高于九度的地震区、重要的供水源卫生保护区、IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区。地震等重大恶劣自然灾害对站区的安全生产构成威胁的可能性不大。

地区常见的自然灾害是雷电和暴雨，雷电对危险化学品生产装置和设施有很大的危害，因此要加强防雷防静电设施的安全投入。加油站已设置完善的防雷接地装置，避免装置可能产生雷击，发生火灾、爆炸等事故。在防涝方面，该项目已采取内部排水管网，确保排水通畅，不会发生内涝。

评价小结：本项目所在地的自然条件对建设项目的影

3.1.2 建设项目周边重要场所、区域及居民分布情况，建设项目的设施分布和连续生产经营活动情况及其相互影响情况，安全防范措施是否科学、可行

宣城市港宣加油站有限公司位于安徽省宣城市宣州区黄渡乡宣港路东侧，该加油加气站坐东北朝西南。出入口与宣港路连接，宣港路东侧有一条架空输电线，除出入口外其余三方设置实体围墙与外界隔离，围墙外为农田，东北侧围墙外有一条架空通信线。周边 100 米范围内无商业中心、公园、医院等重要场所。本项目周边情况见表 3.1.2。

表 3.1.2 本项目周边基本情况调查表

与加油站的相对位置	周边情况	建筑物保护类别	备注
东南			
东			
南			
西			
北			

评价小结：通过以上分析，本项目周边无重要公共建筑物，在采取了满足规范要求的安全间距后，与周边之间相互影响较小。

3.1.3 外部安全防火间距与相关法律、法规、标准规范的符合性

本项目属于二级加油加气合建站，依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 编制检查表，加油站外部安全条件检查见表 3.1.3。

表 3.1.3 加油设备与站外建构筑物安全间距检查表（m）

序号	检查项目	汽油标准要求	拟建间距	检查结果	柴油标准要求	拟建间距	检查结果
一	埋地油罐（二级站）						
1	与重要公共建筑物	35	不涉及	/	25	不涉及	/
2	与明火地点或散发火花地点	17.5	不涉及	/	12.5	不涉及	/

序号	检查项目		汽油标准要求	拟建间距	检查结果	柴油标准要求	拟建间距	检查结果
3	民用建筑物保护类别	一类保护物	14	不涉及	/	6	不涉及	/
		二类保护物	11	不涉及	/	6	不涉及	/
		三类保护物	8.5	不涉及	/	6	不涉及	/
4	与甲、乙类物品生产房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	不涉及	/	11	不涉及	/
5	与丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		11	不涉及	/	9	不涉及	/
6	与室外变配电站		15.5	不涉及	/	12.5	不涉及	/
7	与铁路、地上城市轨道线路		15.5	不涉及	/	15	不涉及	/
8	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（南侧宣港路）		5.5	25.6	符合	3	24.7	符合
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5	不涉及	/	3	不涉及	/
9	架空通信线路（北侧架空通讯线）		5	32.9	符合	5	32.9	符合
10	架空电力线路	无绝缘层（东南侧，杆高 10 米）	1.0 (0.75) H 且 ≥6.5	44.3	符合	6.5	50.5	符合
		有绝缘层	0.75 (0.5) H 且 ≥5	不涉及	/	5	不涉及	/
二	加油机							
1	与重要公共建筑物		35	不涉及	/	25	不涉及	/
2	与明火地点或散发火花地点		12.5	不涉及	/	10	不涉及	/
3	民用建筑物保护类别	一类保护物	11	不涉及	/	6	不涉及	/
		二类保护物	8.5	不涉及	/	6	不涉及	/
		三类保护物	7	不涉及	/	6	不涉及	/
4	与甲、乙类物品生产房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5	不涉及	/	9	不涉及	/
5	与丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	不涉及	/	9	不涉及	/
6	与室外变配电站		12.5	不涉及	/	12.5	不涉及	/

序号	检查项目		汽油标准要求	拟建间距	检查结果	柴油标准要求	拟建间距	检查结果
7	与铁路、地上城市轨道线路		15.5	不涉及	/	15	不涉及	/
8	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（南侧宣港路）		5	33.6	符合	3	21.7	符合
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5	不涉及	/	3	不涉及	/
9	架空通信线路（北侧架空通信线）		5	18	符合	5	30	符合
10	架空电力线路	无绝缘层（东南侧，杆高 10 米）	6.5	46.7	符合	6.5	43	符合
		有绝缘层	5	不涉及	/	5	不涉及	/
三	通气管管口							
1	与重要公共建筑物		35	不涉及	/	25	不涉及	/
2	与明火地点或散发火花地点		12.5	不涉及	/	10	不涉及	/
3	民用建筑物保护类别	一类保护物	11	不涉及	/	6	不涉及	/
		二类保护物	8.5	不涉及	/	6	不涉及	/
		三类保护物	7	不涉及	/	6	不涉及	/
4	与甲、乙类物品生产房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5	不涉及	/	9	不涉及	/
5	与丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5	不涉及	/	9	不涉及	/
6	与室外变配电站		12.5	不涉及	/	12.5	不涉及	/
7	与铁路、地上城市轨道线路		15.5	不涉及	/	15	不涉及	/
8	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（南侧宣港路）		5	24（高出罩棚顶部 2m）	符合	3	22（高出罩棚顶部 2m）	符合
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		5	不涉及	/	3	不涉及	/
9	架空通信线路（北侧架空通信线）		5	42	符合	5	42	符合
10	架空电力线路	无绝缘层（东南侧，杆高 10 米）	6.5	41.7	符合	6.5	57.4	符合

序号	检查项目		汽油标准要求	拟建间距	检查结果	柴油标准要求	拟建间距	检查结果
		有绝缘层	5	不涉及	/	5	不涉及	/
四	尿素加注机（注2）							
1	与重要公共建筑物		/	/	/	25	不涉及	/
2	与明火地点或散发火花地点		/	/	/	10	不涉及	/
3	民用建筑物保护类别	一类保护物	/	/	/	6	不涉及	/
		二类保护物	/	/	/	6	不涉及	/
		三类保护物	/	/	/	6	不涉及	/
4	与甲、乙类物品生产房、库房和甲、乙类液体储罐		/	/	/	9	不涉及	/
5	与丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		/	/	/	9	不涉及	/
6	与室外变配电站		/	/	/	12.5	不涉及	/
7	与铁路、地上城市轨道线路		/	/	/	15	不涉及	/
8	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（南侧宣港路）		/	/	/	3	22.4	符合
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路		/	/	/	3	不涉及	/
9	架空通信线路（北侧架空通信线）		/	/	/	5	41.9	符合
10	架空电力线路	无绝缘层（东南侧，杆高 10 米）	/	/	/	6.5	48.8	符合
		有绝缘层	/	/	/	5	不涉及	/

注：1.依据《汽车加油加气加氢站技术标准》表 4.0.4。

2.依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中第 5.0.6 条 2：“符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待。

评价小结：汽柴油油罐、加油机、尿素加注机、通气管口与站外建、构筑物的规范防火距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

3.2 建设项目总平面布局情况

3.2.1 加油站总体布局

宣城市港宣加油站有限公司港宣加油站内主要布置储油罐区、加油区、辅助服务区、站房、地磅。布局如下：

1.储油罐区：位于站区中部，位于罩棚下方。设有埋地卧式钢质油罐 4 台，其中双层柴油罐 2 只（各 30m³）、双层汽油罐 2 只（各 30m³），埋地油罐自东向西依次为 V₀₁-95#油罐、V₀₂-92#油罐、V₀₃-柴油罐、V₀₄-柴油罐。通气管位于罐区东侧，卸油口、消防器材位于罐区东北侧。密闭卸油口设有卸油油气回收接口。

2.加油区（人工加油）：位于站区中部，位于罩棚下方，加油区共有六座加油岛。加油岛上有 2 台四枪单油品柴油加油机（0#、0#、0#、0#），3 台四枪双油品潜油泵加油机 Y03/Y04/Y05（0#、95#、0#、95#、0#、92#、0#、92#、92#、95#、92#、95#），1 台尿素加注机（型号：DL17GF111F）。罩棚为钢网架结构，净高约 8m。

3.站房：位于站区西侧，设置有配电室、卫生间、办公室、监控室、便利店、储藏室、员工休息室等。

4.辅助服务区：站区东侧有洗车机、原有辅房，洗车机与原有辅房之间有一非机动车棚。

5.地磅：站区南侧设 1 台地磅。

站区北侧、东侧和西侧设 2.2m 高非燃烧实体围墙与外界隔离。具体见平面布置示意图。

改（扩）建后港宣加油站拟增加一台 LNG 储罐，LNG 储罐总容积 60m³，本项目建设完成后，港宣加油站由原来加油站改为加油与 LNG 加气合建站，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 规定，内部防火间距

检查评价见表 3.2.1。

表 3.2.1 站内设施之间规划防火间距安全检查表

序号	检查项目	标准间距	拟设间距	检查结果
一	汽油埋地油罐			
1	与汽油埋地油罐	0.5	0.6	符合
2	与柴油埋地油罐	0.5	0.6	符合
3	与电缆分支箱（西侧）	8.5	34.7	符合
4	配电房（西侧）	5（注 2）	36	符合
5	与 LNG 储罐（北侧）	10	17	符合
6	与 LNG 放空管管口（北侧）	6	17	符合
7	与 LNG 卸车点（西北侧）	6	22.4	符合
8	与 LNG 加气机（西北侧）	4	9.5	符合
9	与 LNG 潜液泵池（西北侧）	6	20.1	符合
10	与辅房（东侧辅助用房 1F）	8.5	37.4	符合
11	与围墙（东北侧）	2	25.5	符合
12	与洗车机（东侧）	8.5	35.6	符合
13	与地磅（南侧）	8.5	16.6	符合
二	柴油埋地油罐			
1	与汽油埋地油罐	0.5	0.6	符合
2	与柴油埋地油罐	0.5	0.6	符合
3	与电缆分支箱（西侧）	6	28.3	符合
4	配电房（西北侧）	5（注 2）	31	符合
5	与 LNG 储罐（北侧）	10	17	符合
6	与 LNG 放空管管口（北侧）	6	17.2	符合
7	与 LNG 卸车点（西北侧）	6	18.6	符合
8	与 LNG 加气机（西北侧）	4	4.1	符合
9	与 LNG 潜液泵池（西北侧）	6	17.4	符合
10	与辅房（东侧辅助用房 1F）	6	43.4	符合
11	与围墙（西侧）	2	29.9	符合

序号	检查项目	标准间距	拟设间距	检查结果
12	与洗车机（东侧）	6	42.1	符合
13	与地磅（南侧）	6	16.6	符合
三	汽油罐通气管管口			
1	与油品卸车点（东北侧）	3	32.3	符合
2	与站房（西侧）	4	34.5	符合
3	配电房（西北侧）	5（注2）	47.5	符合
4	与辅房（东侧）	7	39.7	符合
5	与洗车机（东侧）	7	33.3	符合
6	与地磅（南侧）	7	14.6	符合
7	与围墙（东北侧）	3	31.6	符合
8	与 LNG 储罐（北侧）	8	27.1	符合
9	与 LNG 放空管管口（北侧）	6	27	符合
10	与 LNG 卸车点（西北侧）	8	33.4	符合
11	与 LNG 加气机（北侧）	8	20.2	符合
12	与 LNG 潜液泵池（北侧）	8	31.5	符合
四	柴油罐通气管管口			
1	与油品卸车点（东北侧）	2	43.1	符合
2	与站房（西侧）	4	18.6	符合
3	与配电房（西北侧）	5（注2）	35.5	符合
4	与辅房（东侧）	7	53.6	符合
5	与洗车机（东侧）	7	49.4	符合
6	与地磅（南侧）	7	14.2	符合
7	与围墙（西侧）	3	27.9	符合
8	与 LNG 储罐（北侧）	8	26.1	符合
9	与 LNG 放空管管口（北侧）	6	27.5	符合
10	与 LNG 卸车点（西北侧）	6	26.3	符合
11	与 LNG 加气机（北侧）	6	11.5	符合
12	与 LNG 潜液泵池（北侧）	6	26.1	符合
五	油品卸车点			

序号	检查项目	标准间距	拟设间距	检查结果
1	与站房（西侧）	5	51	符合
2	与辅房（东侧）	5	12.8	符合
3	与配电室（西侧）	4.5（注2）	56	符合
4	与 LNG 储罐（西侧）	8	24.6	符合
5	与 LNG 放空管管口（西侧）	6	24.5	符合
6	与 LNG 卸车点（西侧）	6	39.2	符合
7	与 LNG 加气机（东南侧）	6	31.9	符合
8	与 LNG 潜液泵池（西侧）	6	36	符合
六	汽（柴）油加油机			
1	与站房	6（4）（注3）	18.8（18.8）	符合
2	与辅房	7（6）	33（35）	符合
3	与洗车机	7（6）	34.9（34.9）	符合
4	与配电室	6（注2）	28.3（28.3）	符合
5	与 LNG 储罐	6	12.1（14.1）	符合
6	与 LNG 放空管管口	6	6（16.1）	符合
7	与 LNG 卸车点	6	15.4（15.4）	符合
8	与 LNG 加气机	2	2.6（2.6）	符合
9	与 LNG 潜液泵池	6	14.3（14.3）	符合
七	尿素加注机			
1	与站房	4（注5）	25.9	符合
2	与辅房	6	45.9	符合
3	与洗车机	6	41	符合
4	与配电室	6（注2）	40	符合
5	与 LNG 储罐	6	26	符合
6	与 LNG 放空管管口	6	26.2	符合
7	与 LNG 卸车点	6	28.7	符合
8	与 LNG 加气机	2	14	符合
9	与 LNG 潜液泵池	6	27.7	符合

序号	检查项目	标准间距	拟设间距	检查结果
注：1.依据《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.13-2 条； 2.站内设施与变配电间或室外变压器的防火间距依据《汽车加油加气加氢站技术标准》第 2.1.18 条、第 5.0.8 条、附录 C； 3.该站房的建筑面积约为 340.4m ² ，依据《汽车加油加气加氢站技术标准》第 2.1.18 条、第 14.2.10 条和附录 C 要求，站房到汽油加油机满足 6m 规定； 4.括号内数值为柴油加油机与相关设施的距离； 5.依据《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.6 条中柴油尾气处理液加注设施的布置符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待。				

评价小结：经现场检查，站内设施之间的规划防火距离均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

3.2.2 总平面布置与相关法律、法规、标准规范的符合性

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），总平面布置安全检查表见下表。

表 3-9 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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》GB 50156-2021 第 5.0.1 条	入口、出口分设	符合
2	加油站内车道或停车位，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宽度不应小于 6m	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.2 条	单车道最小宽度 4m. 双车道最小管道 9m.	符合
3	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.2 条	道路转弯半径大于 9m。	符合
4	站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.2 条	停车位为平坡，道路坡度小于 6%	符合
5	加油作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.2 条	混凝土路面	符合
6	加油作业区域与辅助服务区之间应有界限标识	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.3 条	设置明显界限标识。	符合

7	加油作业区域内不得有“明火地点”或“散发火花地点”	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 第 5.0.5 条	作业区无“明火地点”和“散发火花地点”	符合
8	柴油尾气处理液加注设施的布置，应符合下列规定： 1.不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。 2.符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按加油机对待。 3.当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m³，且储液箱（罐）或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.6 条	尿素加注机一台按照柴油加油机设置。	符合
9	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.7 条	不涉及	符合
10	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，变配电间的起算点为门窗等洞口	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.8 条	变配电间在作业区之外	符合
11	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 GB 50156-2021 第 14.2.10 条规定	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.9 条	站房不在爆炸危险区、不位于作业区	符合
12	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”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 5.0.10 条	站内不设置非油品业务建筑物	符合
13	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	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.11 条	爆炸危险区域均在站区内	符合

14	加油加气加氢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 的实体围墙。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 中安全距离的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体墙。	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.12 条	设置高度不低于 2.2m 的实体围墙	符合
15	加油加气站站内设施的防火距离，不应小于 GB 50156-2021 第 5.0.13 条规定	汽车加油加气加氢站技术标准 GB 50156-2021 第 5.0.13 条	防火间距符合 GB 50156-2021 第 5.0.13 条规定	符合

评价小结：总平面布置共检查了 15 项，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

第四章 安全对策措施

4.1 加油站安全对策措施

评价组根据加油站加油和设施以及物料存在的主要危险、有害因素定性和定量分析、评价，结合加油站的工艺特征和有关标准、规范，按照经济合理与可操作的原则，提出一些安全对策措施。

表 4.1 安全对策措施

序号	措施类别	安全对策措施内容		
一	储油罐	1	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。 防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.1 条
		2	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.11 条
		3	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.15 条
		4	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.2 条
		5	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。进油立管的低端应为 45°斜管口或 T 形管口。进油钢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。量油孔下部的结合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使结合管内液位与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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.8 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		6	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，其管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.9 条
		7	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.11 条
		8	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.14 条
		9	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.13 条
		10	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.14 条
二	加油机	11	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。加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.2 条
		12	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.4 条
		13	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.5 条
三	油管线	14	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； 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； 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。 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.12 条
		15	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.4 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		16	加油站应采用加油油气回收系统。 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一根油气回收主管，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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.7 条
		17	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，管沟必须用中性砂子或细土填满、填实。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.14 条
		18	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‰。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.15 条
		19	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.17 条
		20	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建、构筑物；与管沟、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.18 条
		21	不导静电热塑性塑料管道的设计和安装，除应符合本标准第 6.3.12 条的有关规定外，尚应符合下列规定： 1.管道内油品的流速应小于 2.8m/s； 2.管道在人孔井内、加油机底槽和卸油口等处未完全埋地的部分，应在满足管道连接要求的前提下，采用最短的安装长度和最少的接头。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.19 条
四	供配电	22	汽车加油站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.1 条
		23	加油站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.2 条
		24	汽车加油站的罩棚、营业室等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.3 条
		25	当引用外电源有困难时，汽车加油站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离，应符合下列规定： 1 排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m。 2 排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.4 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		26	汽车加油站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.5 条
		27	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品管道以及热力管道敷设在同一沟内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.6 条
		28	爆炸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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.7 条
		29	汽车加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.8 条
		30	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》第 4.1.1 条
		31	配电设备的布置应遵循安全、可靠、适用和经济等原则，并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。	《低压配电设计规范》第 4.1.2 条
		32	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。	《低压配电设计规范》第 4.1.3 条
		33	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。	《低压配电设计规范》第 4.3.1 条
五	防雷与防静电	34	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.1 条
		35	汽车加油站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.2 条
		36	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.4 条
		37	汽车加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.5 条
		38	当汽车加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.6 条
		39	汽车加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.7 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		40	汽车加油站的信息系统的配电电路首、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.8 条
		41	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.9 条
		42	地上或管沟敷设的油品管道,应设防静电和防感应雷的共用接地装置,接地电阻不应大于 30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.10 条
		43	加油站的油罐车卸车场地应设卸车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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.11 条
		44	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.12 条
		45	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头,应保证可靠的电气连接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.13 条
		46	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.14 条
		47	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.15 条
		48	油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.16 条
六	消防、给排水	49	加油站工艺设备应配置消防器材,并应符合下列规定: 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; 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; 3.一、一级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.1.1 条
		50	其余建筑的灭火器配置,应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.1.2 条
		51	消防给水宜利用城市或企业已建的消防给水系统。当无消防给水系统可依托时,应自建消防给水系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.2.4 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		52	按本标准第 10.2.2 条规定应设消防给水系统的 LNG 加气站及加油加气合建站，消防给水设计应符合下列规定： 1 一级站消火栓消防用水量不应小于 20L/s，二级站消火栓消防用水量不应小于 15L/s； 2 连续给水时间不应少于 2h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.2.7 条
		53	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。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.3.1 条
		54	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。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.3.2 条
		55	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。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.3.3 条
		56	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。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.3.4 条
		57	汽车加油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； 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.加油站不应采用暗沟排水。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.3.2 条
		58	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.3.3 条
七	入侵和紧急报警系统	59	报警器宜集中设置在控制室或值班室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.4.4 条
		60	报警系统应配有不间断电源，供电时间不宜少于 60min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.4.5 条
		61	加油站应安装紧急报警装置，安装位置应隐蔽并便于操作。	《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》第 7.3.6 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		62	应能探测报警区域内的入侵事件。系统报警后，安防监控中心或门卫值班室应能有声、光指示，并能准确指示发出报警的位置。	《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》第11.2.1条
		63	系统应具备防拆、开路、短路报警功能。	《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》第11.2.2条
		64	系统应具备自检功能和故障报警、断电报警功能。	《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》第11.2.3条
八	紧急切断系统	65	汽车加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第13.5.1条
		66	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第13.5.2条
		67	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第13.5.3条
		68	紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第13.5.4条
九	安全生产管理	69	在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条
		70	组织制定本单位的生产安全事故应急救援预案。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条
		71	所有防静电设施应定期检查、维修，并建立设施检测档案。	《加油站作业安全规范》第8.4.2条
		72	定期检测加油枪胶管上的金属屏蔽线和机体之间的连接情况，保持其具有良好的接地性能，并建立检查记录。	《加油站作业安全规范》第8.4.3条
		73	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条
		74	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员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，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		75	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条
		76	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条
		77	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条
		78	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条
		79	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条
		80	汽车加油站作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.3.1 条
		81	加油站应按照消防法律、法规的要求，制定并遵守各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程，确定消防安全重点部位，落实岗位职责和安全禁令，严格站区内动火、用电管理，做好设备维护保养及防火、防爆工作，建立完善消防档案，做好基础信息管理建设。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 4.1 条
		82	加油站应设置安全管理岗位，配备人员和装备，结合加油站火灾特点做好经常性消防演练。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 4.2 条
		83	站内不应设置建筑面积大于 50 m² 的商店。商店内不应经营易燃易爆危险品。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.1.4 条
		84	站内各种设备的安装、验收、检修记录等资料应齐全。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.1.5 条
		85	定期检查加油机、油罐、输油管线、液位仪、潜油泵、油气回收等设备设施及附件，确保设备设施无渗漏、保持正常功能且性能良好。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 7.2.1 条
		86	加油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。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.1 条
		87	加油岛的罩棚支柱醒目位置应设置“严禁烟火”“禁打手机”“停车熄火”标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.2 条
		88	站房、配电间等火灾危险区的明显部位应设置“火灾危险区域”等标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.3 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		89	站内卫生间墙面上应设置“严禁烟火”“禁止吸烟”标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.4 条
		90	油罐运输车辆应划定固定车位并设置明显标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.5 条
		91	加油站应加强对消防安全标识的维护管理，如有损坏、缺失的，应及时更换。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.7 条
		92	加油站应明确划分爆炸和火灾危险区域，严格控制明火，严防因摩擦和撞击产生静电、机械火花引发爆炸火灾事故。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 9.1.1 条
		93	严禁使用油罐车直接向机动车加注油品。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 9.1.2 条
		94	公共交通工具不应载客进入加油站。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 9.1.3 条
		95	应委托有资质的检测机构对防雷、防静电设备和接地装置每年进行两次检测。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 9.5.2 条
		96	严禁直接用加油枪向绝缘性容器内加注油品。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 9.5.3 条
		97	加油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。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 12.1 条
		98	消防安全教育培训应包括以下内容： a) 有关消防法规、消防安全制度和保障消防安全的操作规程； b) 有关石油产品的火灾危险性及火灾预防等基础知识； c) 有关消防设施的性能、灭火器材的使用方法； d) 报火警、扑救初起火灾以及安全疏散、自救逃生的知识和技能。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 12.2 条
		99	加油站组织开展消防安全教育培训的情况，应记录存档。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 12.3 条
		100	从根本上控制加油站清罐作业风险，按照“谁主管、谁负责”，“谁的业务、谁负责”的原则落实生产责任制。严格作业票证办理，严格规范承包商管理。确保应急救援“三到位”，即应急救援器具到位，业主单位配备空气呼吸器、救生绳等必要品；应急预案到位，现场人员熟知紧急状况的逃生路线和救护方法；应急培训到位，相关人员掌握事故避险逃生、自救互救技能。	/
十	总	101	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》第 5.0.1 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
	平面布置	102	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；其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位，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宽度不应小于 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.作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.2 条
		103	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.3 条
		104	加油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.8 条
		105	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.9 条
		106	当汽车加油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”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.10 条
		107	汽车加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.11 条
		108	汽车加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4~表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其中的安全距离应符合本标准表 4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.12 条
		109	加油站站内设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.13 条
		110	加油站内爆炸危险区域的等级和范围划分应符合本标准附录 C 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.16 条
		111	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.7 条
十一	工艺	112	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.1 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
	管道系统	113	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。但各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.2 条
		114	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.3 条
		115	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.5 条
十二	防渗措施	116	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.4 条
		117	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.5 条
		118	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.6 条
十三	通风、建筑物	119	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》第 14.2.1 条
		120	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；进站口有限高措施的，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.罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行； 5.罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定； 6.罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行； 7.罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.2 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		121	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.加油岛上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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.3 条
		122	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 m²，且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.10 条
		123	加油站内不应建地下和半地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.15 条
十四	加油设备与站外建（构）筑物的安全间距	124	应密切注意预留设施应满足《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4 章站址选择中相关安全间距要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.4 条
十五	视频安防监控系统	125	视频安防监控系统工程设计应符合国家现行标准《安全防范工程技术规范》GB50348 和《视频安防监控系统技术要求》GA/T367 的相关规定。	《视频安防监控系统工程设计规范》3.0.1
		126	视频安防监控系统工程的设计应综合应用视频探测、图像处理/控制/显示/记录、多媒体、有线/无线通讯、计算机网络、系统集成等先进而成熟的技术，配置可靠而适用的设备，构成先进、可靠、经济、适用、配套的视频监控应用系统。	《视频安防监控系统工程设计规范》3.0.2
		127	视频安防监控系统中使用的设备必须符合国家法律法规和现行强制性标准的要求，并经法定机构检验或认证合格。	《视频安防监控系统工程设计规范》3.0.3

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		128	视频安防监控系统工程的设计应满足以下要求： 1 不同防范对象、防范区域对防范需求（包括风险等级和管理要求）的确认； 2 风险等级、安全防护级别对视频探测设备数量和视频显示/记录设备数量要求；对图像显示及记录和回放的图像质量要求； 3 监视目标的环境条件和建筑格局分布对视频探测设备选型及其设置位置的要求； 4 对控制终端设置的要求； 5 对系统构成和视频切换、控制功能的要求； 6 与其他安防子系统集成的要求； 7 视频（音频）和控制信号传输的条件以及对传输方式的要求。	《视频安防监控系统工程设计规范》3.0.6
		129	系统防雷与接地除应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的相关规定外，还应符合下列规定： 1 采取相应隔离措施，防止地电位不等引起图像干扰。 2 室外安装的摄像机连接电缆宜采取防雷措施。	《视频安防监控系统工程设计规范》8.0.2
		130	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》13.1.1
		131	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》13.2.2
十六	废弃危险废物处理	132	对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十七条
		133	产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十九条
十七	尿素加注机	134	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1 不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m； 2 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待； 3 当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或橇装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m³，且储液箱（罐）或橇装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》5.0.6
		135	加油站工艺管道的选用应符合下列规定： 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》6.3.12
十八	消防标识	136	加油站的车辆及人员进出口处应设置醒目的“进站消防安全须知”标识，明确进入加油加气站的要求和注意事项。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.1 条
		137	加油岛的罩棚支柱醒目位置应设置“严禁烟火”“禁打手机”“停车熄火”标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.2 条

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		138	站房、变配电间、库房、锅炉房等火灾危险区的明显部位应设置“火灾危险区域”等标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.3 条
		139	站内卫生间墙面上应设置“严禁烟火”“禁止吸烟”标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.4 条
		140	油运输车辆应划定固定车位并设置明显标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》第 8.5 条
十九	可燃气体检测系统	141	可燃气体和有毒气体探测器的检测点,应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、探测器的特点、检测报警可靠性要求、操作巡检路线等因素进行综合分析,选择可燃气体及有毒气体容易积聚、便于采样检测和仪表维护之处布置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 4.1.1 条
		142	检测可燃气体和有毒气体时,探测器探头应靠近释放源,且在气体、蒸气易于聚集的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 4.1.4 条
		143	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 4.2.1 条
		144	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板) 0.3m~0.6m;检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m;检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 6.1.2 条
二十	施工过程	145	作业前,危险化学品企业应组织作业单位对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识,开展作业危害分析,制定相应的安全风险管控措施。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.1
		146	作业前,危险化学品企业应采取措施对拟作业的设备设施、管线进行处理,确保满足相应作业安全要求: a) 对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业,应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理; b) 对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施; 注:能量隔离是指将潜在的、可能因失控造成人身伤害、环境损害,设备损坏、财产损失的能量进行有效的控制、隔离和保护。包括机械隔离、工艺隔离、电气隔离、放射源隔离等。 c) 对放射源采取相应安全处置措施。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.2
		147	进入作业现场的人员应正确佩戴满足 GB39800.1 要求的个体防护装备。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.3

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		148	4.4 作业前,危险化学品企业应对参加作业的人员进行安全措施交底,主要包括: a) 作业现场和作业过程中可能存在的危险,有害因素及采取的具体安全措施与应急措施;b) 会同作业单位组织作业人员到作业现场,了解和熟悉现场环境,进一步核实安全措施的可靠性,熟悉应急救援器材的位置及分布;c) 涉及断路、动土作业时,应对作业现场的地下隐蔽工程进行交底。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.4
		149	作业前,危险化学品企业应组织作业单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查,并使之符合如下要求: a) 作业现场消防通道、行车通道应保持畅通,影响作业安全的杂物应清理干净; b) 作业现场的梯子、栏杆、平台、算子板、盖板等设施应完整、牢固,采用的临时设施应确保安全;作业现场可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等应采取有效防护措施,并设警示标志;需要检修的。)设备上的电器电源应可靠断电,在电源开关处加锁并加挂安全警示牌; 作业使用的个体防护器具、消防器材、通信设备、照明设备等应完好;d)。)作业时使用的脚手架、起重机械、电气焊(割)用具、手持电动工具等各种工器具符合作业安全要求,超过安全电压的手持式、移动式电动工器具应逐个配置漏电保护器和电源开关;D) 设置符合 GB2894 的安全警示标志; g) 按照 GB 30077 要求配备应急设施: h) 腐蚀性介质的作业场所应在现场就近(30m 内)配备人员应急用冲洗水源	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.5
		150	作业前,危险化学品企业应组织办理作业审批手续,并由相关责任人签字审批。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时,应同时执行各自作业要求,办理相应的作业审批手续。作业时,审批手续应齐全、安全措施应全部落实、作业环境应符合安全要求。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.6
		151	同一作业区域应减少、控制多工种、多层次交叉作业,最大限度避免交叉作业;交叉作业应由危险化学品企业指定专人统一协调管理,作业前要组织开展交叉作业风险辨识,采取可靠的保护措施,并保持作业之间信息畅通,确保作业安全。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.7
		152	当生产装置或作业现场出现异常,可能危及作业人员安全时,作业人员应立即停止作业,迅速撤离,并及时通知相关单位及人员。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.8
		153	特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员应取得相应资格证书,持证上岗。界定为 GBZ/T260 中规定的职业禁忌证者不应参与相应作业。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.9

序号	措施类别	安全对策措施内容		
		154	作业完毕,应及时恢复作业时拆移的盖板、箅子板、扶手、栏杆、防护罩复临时封闭的沟渠或地井,并清理作业现场,恢复原状。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.14
		155	作业完毕,应及时进行验收确认,	《危险化学品企业特殊作业安全规范》4.15
		156	作业过程中,应严格按照动火、受限空间、高处作业、吊装等特殊作业规范加强管理。拆卸前,原有管道、阀门、油罐等应进行管壁除锈吹扫、清洗等准备,以防止油气集聚,发生爆燃事故。	/
		157	施工电源使用完毕后应及时拆除。	/
		158	高处作业必须系好安全带,安全带应挂在上方的牢固可靠处;高处作业人员应衣着灵便。	/
		159	高处作业时,点焊的物件不得移动;切割的工件、边角余料等应放置在牢靠的地方或用铁丝扣牢并有防止坠落的措施。	/
		160	起吊物应绑挂牢固。吊钩悬挂点应在吊物重心的垂直线上,吊钩钢丝绳应保持垂直,不得偏拉斜吊。落钩时应防止由于吊物局部着地而引起吊绳偏斜。吊物未固定时严禁松钩。	/
		161	起吊大件或不规则组件时,应在吊件上拴以牢固的溜绳。	/
		162	起重工作区域内无关人员不得逗留或通过;起吊过程中严禁任何人员在起重机伸臂及吊物的下方逗留或通过。对吊起的物件必须进行加工时,应采取可靠的支撑措施并通知起重机操作人员。	/
		163	起重机吊运重物时一般应走吊运通道,严禁从人员的头顶上方越过。	/
		164	吊起的重物必须在空中作短时间停留时,指挥人员和操作人员均不得离开工作岗位。	/
		165	施工单位在施工前需提供施工方案,属于危重大工程部分的施工,需提供危重大工程施工方案,并进行论证。施工过程中严格按照施工方案施工建设。	/
		166	监理单位应尽到监督施工的义务,严格按照施工图及相关规定要求,文明施工。	/
		167	建立完善的作业票制度,严格按照制度施工。	/
		168	罐区开挖过程中根据现场实际情况,考虑是否需要采用板桩对罐区四周进行防护。	/
二十一	其他	169	对加油、加气的管道、阀门、储罐等设备进行定期检测和维 护,安装泄漏检测装置,如油气回收系统、氢气泄漏探测器等,一旦发生泄漏能及时报警和处置。	/

序号	措施类别	安全对策措施内容	
		170	加油、加气设备和管道都要做好静电接地，接地电阻符合标准要求。安装防雷装置，如避雷针、避雷带等，定期进行防雷检测。
		171	对站内工作人员进行专业培训，使其熟悉各装置的操作流程、安全注意事项和应急处置方法，培训后进行考核，合格后方可上岗。
		172	针对加油、加气可能出现的各种突发情况，如火灾、泄漏、爆炸等，制定详细的应急预案，并定期组织演练，提高员工的应急响应能力。
		173	安排专人负责现场的安全管理和协调工作，监督工作人员严格遵守操作规程，确保加油、加气作业安全有序进行。

4.2 重点监管的危险化学品安全对策措施

汽油属国家重点监管的危险化学品，故该物质在储存、使用、经营、运输过程中，应按《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的通知》要求进行管理。现将汽油的安全措施和事故应急处置原则列表如下：

表 4.2 汽油的安全措施和应急处置原则表

特别警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理化特性	无色到浅黄色的透明液体。 依据《车用汽油》(GB17930-2016)生产的车用无铅汽油，相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4~7.6%（体积比），自燃温度 415~530℃，最大爆炸压力 0.813MPa； 主要用途：汽油主要用作汽油机的燃料，可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 汽油为麻醉性毒物，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。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³)；300（汽油）。
安全	【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。

措施	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。 【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，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。 (4) 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》（GB7231）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 处 置 原 则	【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。 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。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 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。

第五章 结论与建议

5.1 结论

5.1.1 项目选址

通过编制外部安全间距检查表，对本项目选址进行检查，本项目与周边的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的标准要求。

5.1.2 总平面布置及功能分区

对照本项目平面布置图，采用安全检查表进行检查评价，本项目总平面布置及功能分区符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的标准要求。

5.1.3 主要技术、工艺、装置、设备（设施）的安全、可靠性等

本项目加油工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平可以满足要求。

5.1.4 结论性意见

- 1.本项目符合国家的产业政策和当地政府区域规划。
- 2.本项目采用了国内成熟可靠的技术、工艺装备。
- 3.本项目主要的危险因素为火灾、爆炸，应从安全技术和安全管理等方面进行防范。
- 4.本项目提出的安全对策措施与建议，安全设施设计应予采纳，并在施工和经营过程中得到充分落实。

综上所述：本评价组认为：在认真实施本报告提出的安全对策措施、建议，委托有相应资质的设计单位设计和有相应资质的施工单位严格按图施工，确保安全设施“三同时”，该项目建成后可以符合国家有关法律、法规、标准、规范的要求，风险程度在可接受范围，具备《危险化学品建设项目安全监督管理办法》规定的安全条件。

5.2 建议

1.本项目设计应由具备石油化工设计资质的单位设计，并经有关部门初审后按照设计要求由具备施工资质的单位负责施工，施工单位应具备丰富的施工经验，确保工程质量。施工单位应对本工程项目的施工安全性、可靠性及其施工质量予以高度重视，制定严格的施工规范和相应的施工安全管理方案，企业与施工单位应签订安全合同，做好安全交底工作。

2.本项目施工阶段应设置监理单位进行施工监督管理。

3.对工程中所使用的设备及附件，应严格进行施工前的质量检验，检验合格后方可进行施工安装。

4.施工安装过程中，应特别重视施工安全，须防范高处坠落、起重伤害物体打击、车辆伤害、触电等危险，强化施工安装作业程序管理和安全管理采取必要的劳动保护措施，如劳动防护用品的配备与正确使用等。

5.施工完毕后应由具有质量检验资格的单位，根据有关规范和规定，对装置施工质量进行检查、验收。

6.拆除后的原有油罐管道接口，企业应做好盲板封堵工作，并设置标识；

7.密切注意周边环境变化，防止周边环境变化带来安全间距不足隐患。

第六章 附件