

编号：皖 WH20240500045

安徽湾海石油化工有限公司
新建湾海石油能源加注站项目
安全技术意见书

建设单位：安徽湾海石油化工有限公司

建设单位法定代表人：尚月云

建设项目单位：安徽湾海石油化工有限公司

建设项目单位主要负责人：庞孝军

建设项目单位联系人：庞孝军

建设项目单位联系电话：13955211880

(建设单位公章)

2024 年 05 月

编号：皖 WH20240500045

安徽湾海石油化工有限公司

新建湾海石油能源加注站项目

安全技术意见书

评价机构名称：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：胡友建

技术负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0551-62845050

(安全评价机构公章)

2024 年 05 月

前 言

安徽湾海石油化工有限公司拟在怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧新建湾海石油能源加注站项目，项目拟建设内设 50 立方米埋地卧式汽油双层储罐 2 台，50 立方米埋地卧式柴油双层储罐 2 台。

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 3.0.9 条关于加油站等级划分的规定，该站油品折合总容积为 $V=50 \times 2+50 \times 2 \times 0.5=150\text{m}^3$ （柴油罐容积折半计入总容积），属于二级加油站。

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，实现项目的本质安全 and 生产、经济的同步增长，依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号发布，安监总局令第 79 号修订）以及《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）等相关法律法规的规定，新建湾海石油能源加注站项目属于新建项目，适用于危险化学品建设项目第 II 类简化程序。根据国家有关法律、法规的要求，安徽湾海石油化工有限公司委托我公司对新建湾海石油能源加注站项目的安全条件进行评价，编制安全技术意见书。

同时，对为本次评价工作提供支持的安徽湾海石油化工有限公司的有关领导和工作人员表示衷心感谢！

安徽本质安全工程咨询有限公司

2024 年 5 月

目 录

一 建设项目基本情况	1
1.1 建设单位简介	1
1.2 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性分析	1
1.3 项目与政府区域规划的符合性分析	3
1.4 建设项目外部环境情况	3
1.5 项目采用的主要技术、工艺，及其成熟可靠性分析	4
1.6 项目涉及的主要原辅材料和产品名称、数量、储存形式	6
1.7 主要设备、设施情况	6
二 项目涉及危险、有害因素及程度的分析	8
2.1 定性、定量分析	8
2.2 评价结果分析	14
三 项目安全生产条件分析	16
3.1 建设项目外部情况	19
3.2 建设项目厂区总平面布局情况	26
四 安全对策措施	36
五 结论与建议	36
六 附件	56

一 建设项目基本情况

1.1 建设单位简介

1.1.1 建设单位基本情况

安徽湾海石油化工有限公司成立于 2024-02-26，法定代表人为尚月云，注册资本为 500 万元人民币，统一社会信用代码为 91340321MADC3GMP64，企业地址位于安徽省蚌埠市怀远县常坟镇常潘路 06 号，所属行业为批发业，经营范围包含：许可项目：成品油零售（不含危险化学品）；烟草制品零售；食品销售；电子烟零售；燃气经营；燃气汽车加气经营；药品零售（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）一般项目：润滑油销售；石油制品销售（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；洗车服务。

建设单位基本情况见下表。

表 1-1 建设单位基本情况表

建设单位	安徽湾海石油化工有限公司				
项目名称	新建湾海石油能源加注站项目				
法人代表	尚月云		联 系 人		庞孝军
通讯地址	安徽省蚌埠市怀远县常坟镇常潘路 06 号				
联系电话	13955211880	传 真	/	邮政编码	233418
建设地点	蚌埠市怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧				

1.1.2 项目建设内容

项目加油站规划用地面积约 4031.82 平方米，规划总建筑面积为 895.8 平方米，其中站房 399.8 平方米，罩棚 496 平方米。

项目拟建设内设 50 立方米埋地卧式汽油双层储罐 2 台，50 立方米埋地卧式柴油双层储罐 2 台，折合汽油后总容量为 150 立方米。项目设潜油泵加油机 6 台，同时设有卸油和加油油气回收系统。项目设通过式洗车机 1 台，充电桩 5 台等其他辅助设备。

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 3.0.15 条关于加油站等级划分的规定，该站油品折合总容积为 $V = 50 \times 2 + 50 \times 2 \times 0.5 = 150\text{m}^3$ （柴油罐容积折半计入总容积），属于二级加油站。

表 1-2 加油站的等级划分

合建站等级	加油站油罐容积（ m^3 ）	
一级	$150 < V \leq 210$	≤ 50
二级	$90 < V \leq 150$	≤ 50
三级	$V \leq 90$	汽油罐 ≤ 30 ，柴油罐 ≤ 50
备注	V 为油罐总容积，柴油罐容积可折半计入油罐总容积	

1.2 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性分析

该项目已在怀远县发展改革委进行了备案，并于 2024 年 4 月 25 日取得《怀远县发展改革委项目备案表》（项目代码：2404-340321-04-01-411612）。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），拟建项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，符合国家产业政策。

根据《原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 19 号）和应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅

〔2020〕38号），本项目未使用淘汰落后安全技术工艺和设备。

1.3 项目与政府区域规划的符合性分析

该站项目地址位于怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧，距离淮河 7 公里(距离最近河流)，产权属安徽湾海石油化工销售有限公司所有。

该站于 2024 年 4 月 28 日取得怀远县自然资源和规划局发布的《建设用地规划许可证》（地字第 3403212024YG0014417 号）。

该站于 2024 年 4 月 22 日取得蚌埠市商务和外事局发布的《蚌埠市加油站规划确认函》（规划函号：皖 C〔2024〕1 号）。

1.4 建设项目外部环境情况

加油站站址位于怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧，距离淮河 7 公里(距离最近河流)。目前站址西侧为宋庄村，站址东侧、北侧和南侧均为空地。周边无山脉、河流、饮用水源等，厂址不受洪水、潮水或内涝威胁。项目所在地不处于地震断层和设防烈度高于九度的地震区、重要的饮用水源卫生保护区、工程地质严重不良地段、国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区等地段地区。项目选址符合性检查见下表。

表 1-3 项目选址安全检查表

序号	检查项目	检查依据	规划情况	检查结果
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	拟建加油站站址位于怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧。前期手续齐全，交通便利。	符合
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.2 条	项目为二级加油站，且不在城市中心区建设。	符合
3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不	《汽车加油加气加氢站技术标准》	拟建站址未靠近城市道路，不在城市干道的交叉路口	符合

	宜选在城市干道的交叉路口附近。	《GB50156-2021》第4.0.3条	附近。	
4	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 《GB50156-2021》第4.0.4条	项目工艺设备与站外建筑物安全间距符合要求，见表3-1。	符合
5	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 《GB50156-2021》第4.0.12条	拟建站址未见架空电力线和通信线跨越加油站作业区情况。	符合
6	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	拟建站址未见无关的可燃介质管道穿越加油站用地范围的情况。	符合

结论：该项目外部条件符合《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关标准规范的要求。

1.5 项目采用的主要技术、工艺，及其成熟可靠性分析

加油站工艺可分为卸油工艺、加油工艺和油气回收工艺。

1. 柴油卸油、加油工艺流程如下：

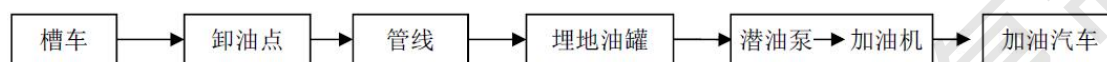


图 1.1 柴油卸油、加油工艺生产工艺流程图

（1）卸油过程：油罐车将柴油运至场地内，通过密闭卸油口把柴油卸至埋地卧式油罐内。在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车内与地下油罐内产生压力差，产生的油气通过呼吸控制阀挥发。

（2）加油过程：加油机通过加油枪给车辆油箱加油，油通过潜泵从埋地油罐内输送至加油机，通过计量器进行计量后加入车辆油箱内。

2. 汽油卸油、加油工艺流程如下：

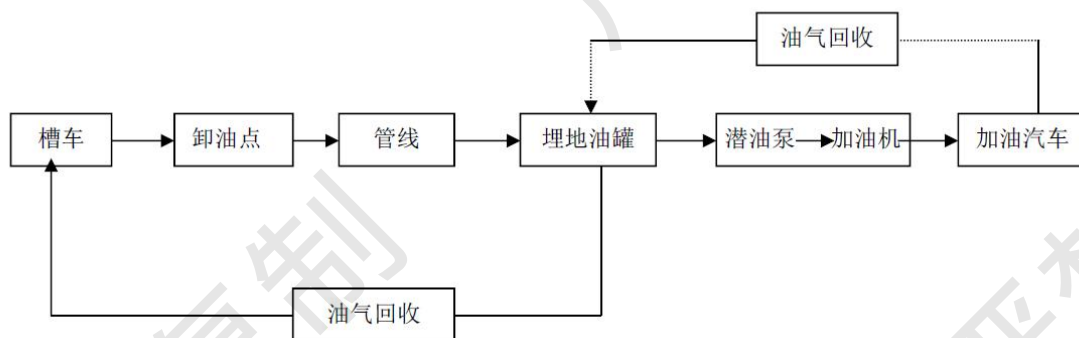


图 1.2 汽油卸油、加油工艺生产工艺流程图

(1) 卸油过程：油罐车将汽油运至场地内，通过密闭卸油口把汽油卸至埋地卧式油罐内。由于汽油挥发性较强，加油站安装卸油气回收系统，即一次油气回收系统，把汽油在卸油过程中，产生的油气进行回收。

卸油油气回收系统主要工作为：在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过管线密闭回到油罐车内，运回储油库进行处理，从而达到油气收集的目的。

卸油时，先连接好卸油胶管和油气回收胶管，然后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卸油。油罐内油气通过卸油油气回收管经快速接头排入油罐车（通气管管口设置压力真空阀）。卸油结束时，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，最后拆除油气回收胶管。卸油过程罐车与埋地油罐内油气气压基本平衡，气液等体积置换，卸油过程管道密闭，卸油油气回收率可达 90%。此过程为一次油气回收。

(2) 加油过程：油品卸入储油罐中后，由潜油泵将储油罐内的油品输送至流量计，经流量计计量后的油品通过加油枪加至汽车内。在加油枪为汽车加油过程中，将加油枪枪管处的集气罩罩住汽车油箱口，通过真空泵产生一定真空度，经过油气回收油枪和同轴皮管、油气回收管等油气回收设备对汽车油箱油气进行回收，加油机回收的汽油全部回收至油罐内。回收后使油罐

内平衡后，多余油气经通气立管外排。此过程为二次油气回收。

根据《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)，本项目生产经营过程中不涉及危险工艺。

本项目加油技术、工艺为目前国内加油站普遍采用的成熟技术和工艺。

1.6 项目涉及的主要原辅材料和产品名称、数量、储存形式

该项目所涉及的主要原辅材料和品种名称、数量、储存形式见下表。

表 1-4 项目原辅材料、产品概况表

序号	产品名称	储存方式	储存位置	是否属于危险化学品经营许可品种	备注
1	乙醇汽油(92#、95#)	50m ³ ×2	埋地式卧式双层油罐	是	92#、95#乙醇汽油储罐各 1 个
2	柴油(0#)	50m ³ ×2	埋地式卧式双层油罐	是	0#柴油储罐 2 个

1.7 主要设备、设施情况

项目设备清单如下。

表 1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1.	汽油储罐	50m ³	2 只	埋地敷设，卧式双层罐
2.	柴油储罐	50m ³	2 只	埋地敷设，卧式双层罐
3.	加油机	潜油泵加油机	6 台	
4.	防雷设施	罩棚彩钢板	厚度不小于 0.5 毫米	罩棚防雷设施
		避雷带	采用 Φ10 热镀锌圆钢	站房防雷设施
5.	防静电设施	接地线、跨接线	若干	
		静电接地报警器	1 台	卸油区
6.	应急电源	应急照明灯	若干	
		应急电源 UPS	1 套	信息系统
7.	灭火器	手提式干粉灭火器 5KG	22 只	
		35kg 推车干粉灭火器	1 只	

8.	灭火毯	/	5 块	
9.	消防沙池	2m ³	1 座	
10.	剪切阀	/	6 只	加油机底
11.	远传液位仪	/	1 套	
12.	测漏仪	/	1 套	
13.	潜油泵	/	4 台	储罐内
14.	配电柜	/	1 台	
15.	监控设备	/	1 套	站房内、加油作业区
16.	充电桩	/	5 台	站区西侧停车位配套
17.	隔油池	/	1 座	站区东北角
18.	箱式变压器	100kVA	1 座	站区西南角
19.	通过式洗车机	/	1 台	站区东侧

本项目不涉及其他特种设备。

二 项目涉及危险、有害因素及程度的分析

2.1 定性、定量分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病的因素。危险有害因素的分析是安全评价工作的前提和基础。根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）以及以往相关事故统计和分析，辨识与分析危险有害因素。本评价从物料、装置和工艺过程等方面分析潜在的危险、有害因素，并进行重大危险源辨识。

2.1.1 物质危险性分析

根据《危险化学品目录（2015版）》（2022年修订）、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）、《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》（应急厅函〔2022〕317号）和《将“1674柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674柴油”》（中华人民共和国应急管理部 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国交通运输部 中华人民共和国农业农村部 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局 国家铁路局 中国民用航空局 公告 2022年第8号），站区乙醇汽油、柴油属于危险化学品。

乙醇汽油属《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版)所列重点监管的危险化学品和《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）所列特别管控危险化学品。项目不涉及剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品和易制爆化学品。涉及的危险化学品主要理化性能指标、危险特性及危险类别见下表。

表 2-1 危险化学品理化性质、危险特性及危险类别

序号	物料名称	危险化学品序号	物态	CAS 号	闪点 °C	爆炸极限 %(V)	火险类别	危险性类别
----	------	---------	----	-------	----------	--------------	------	-------

1	汽油	1630	液	8006-61-9	-58~10	1.3~7.6	甲类	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
2	柴油	1674	液	/	≤60	1.5~ 4.5	乙类	易燃液体，类别 3

注：资料来源 1.《化学品安全技术说明书》（化学工业出版社，第 3 版）

2.《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年修订）

3.《危险化学品分类信息表》

2.1.2 作业过程的主要危险、有害性分析

根据同行业历史事故统计经验及针对该企业的实际情况，并参照《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）综合考虑起因物引起事故的诱导性原则、致害物、伤害方式，该站存在主要的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、机械伤害、触电、坍塌、物体打击、高处坠落等。

2.1.2.1 火灾、爆炸

（1）油品的卸油场地

加油站是为机动车辆加注汽油、柴油的专门场所。如果装卸油品过程中因设备泄漏跑油、灌装过满冒油或卸油时逸散油气，遇明火、机械火星、静电火花、雷电、烟囱飞火等点火源，有导致火灾爆炸的危险。尤其是加油站靠近公路一侧，来往车辆较频繁，一旦发生事故，将会扩大灾害范围。

在接卸油品或加油的作业中，油罐车不熄火、油罐车静电接地不良、卸油时连通软管静电传导性能差；雷雨天往油罐卸油或往汽车油箱加油速度过快；加油操作失误；密闭卸油界面处漏油；对明火源管理不严等，都会导致火灾爆炸、设备损坏或人身伤亡事故。

（2）埋地储罐区

在加油站的各类事故中，油罐和管道发生的事故占很大比例。如地面水进入地下油罐，使油品溢出；油罐管线腐蚀穿孔或外力作用，如抗腐蚀措施不当、机械损害等造成管线断裂而发生漏油、跑油；埋地油罐注油过量溢出；卸油时油气外溢明火引爆；油罐、卸油接管等处接地不良，通气管遇雷击或静电闪火均会引燃引爆。

（3）加油站场

加油站安装有不同种类加油机专为各种机动车辆加油的作业区域。由于人员、车辆流动频繁，不安全因素较多，是加油站事故多发、高发的危险场所。譬如：未熄火加油、油箱漏油、加油过满溢出、加油机漏油、加油作业过程中发生电气故障、修车或机械碰撞产生火花等原因，均容易引发火灾爆炸事故。当违章用油枪往塑胶桶（瓶）注汽油，都可能引发爆炸与火灾事故的发生。

（4）站房

站房作为加油站必不可少的重要建筑物，其耐火等级和站内设施之间的防火距离是至关重要的。如有油蒸气窜入站房，遇到明火，随意吸烟，以及电气设备超载、短路、断线、接点松动、接触不良、绝缘下降等故障会产生电热和电火花，引燃油蒸汽或周围可燃物，都有可能发生火灾或爆炸事故。

（5）充电桩

加油站拟在站区西侧停车位配套设置 5 台充电桩。当充电桩长时间工作时，可能会出现过载情况，导致电线发热、短路等问题，甚至引发火灾。电线老化、接触不良等问题也可能引发火灾。此外，未经培训的人员操作充电桩、在潮湿或者易燃的环境下使用充电桩，也可能发生火灾或爆炸事故。

2.1.2.2 中毒和窒息

汽油、柴油等属于低毒物质，油气经呼吸道进入人体麻醉神经，引起人体功能紊乱。工作人员长时间接触油气可产生头昏、头痛等症状。

在维修作业过程中，进罐前未进行清洗，未用惰性气体置换或置换不彻底或惰性气体置换后未通风，同时也未进行气体分析，就贸然进罐，可能会

使进罐工作人员发生窒息事故。

2.1.2.3 车辆伤害

车辆在运输、加卸油品，加油站建设、检修设备、材料的转运、安装以及站内人员的接送等，需要经常使用各种车辆，若站内道路、车辆管理、车辆状况、驾驶人员素质等方面存在缺陷，可引发车辆伤害事故或交通事故。

2.1.2.4 机械伤害

站区通过式洗车设施涉及运转设备，人员误入运行的洗车设施，或设备旋转部位无防护，极易被旋转的机械缠绕而发生机械伤害事故。肢体误入在轨运行设备轨道也可能导致机械伤害事故。

2.1.2.5 触电

（1）触电伤害

① 该项目电气设备较多，而作业环境有高温、腐蚀性强的特点，电气设备和线路易被腐蚀，如进水受潮、绝缘保护层破损，存在触电危险。

② 若电气设备发生事故或电气设备安装不规范，缺少接地或接零，或接地接零损坏失效，会发生触电伤害事故。电气线路无保护套管或绝缘损坏，接触人体会发生触电事故。

③ 电气设备维修保护不当，安全管理不严，非电工作业人员安装修理电器设备和线路，违反操作规程，检修前不施行验电及悬挂标示牌，或电工日常作业时不穿绝缘鞋、选用安全用具不当（过期或不合格）极易发生触电事故。

④ 所用电气设备设施过载、负荷过大，会发生短路击穿绝缘保护层造成触电事故。

⑤ 操作人员私自拆装电器设备、电路，乱拉、乱扯电线。潮湿手脚触动电气设备开关或用湿的物体去接触电气设备，有使作业人员发生触电的危险。

（2）静电危害

汽油、柴油等物料输送过程中易产生静电，如工艺管线的阀门、法兰连接处未用金属线跨接、工艺设备未设置静电接地装置或设置的跨接金属线、静电接地设施失效，生产过程中很容易积聚静电，继而造成静电放电引燃泄

漏的易燃物质，引发火灾、爆炸事故。

（3）雷电危害

建筑及装置内设备未设置防雷接地或设置的防雷接地设施失去效用，雷雨天气容易发生雷击事故，致使人员遭受雷电伤害，造成设备损坏。加油站避雷设施如有设计、安装缺陷、老化失效、未定期检测，可造成雷击事故。

2.1.2.6 坍塌

当加油站的罩棚缺少维护保养，钢结构件腐蚀，强度下降，遇暴雪等恶劣天气，可能造成罩棚坍塌，危及罩棚内设备设施的安全。

2.1.2.7 物体打击

建（构）筑物的铺设物或附件脱落，或操作、维修人员在高处安装、检修时造成工具、零部件意外坠落可能造成物体打击伤害。

2.1.2.8 高处坠落

在对罩棚顶上照明灯具检修和站房屋面检修、油罐通气管上阻火器检修时，都是在高处进行作业，容易引起高处坠落的伤害

2.1.3 重大危险源辨识

1. 辨识依据

根据《安全生产法》，重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），单元是指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。

当单元内存在的危险化学品的数量等于或超过标准临界量的单元，则该单元定为危险化学品重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

2）单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

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

式中：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2.重大危险源辨识过程及结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2，本项目属于危险化学品重大危险源辨识的危险化学品有乙醇汽油、柴油。

单元是指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。

本项目涉及的危险化学品有乙醇汽油、柴油，主要存在于该站贮罐区。其中乙醇汽油、柴油属易燃液体。按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）标准中表1、表2危险化学品临界量规定：乙醇汽油临界量为200t、柴油临界量定为5000t。

乙醇汽油中，乙醇按10%（V）的比例混配入汽油中汽油比例占90%。汽油相对密度（对水）为0.75，乙醇相对密度（对水）为0.79、柴油相对密度（对水）为0.8，实际存在量按设计最大量，即该危险化学品储罐最大容积计算。则项目：

乙醇汽油最大贮量： $(50+50) \times 0.75 \times 90\% + (50+50) \times 0.79 \times 10\% = 75.4t$

柴油最大贮量： $(50+50) \times 0.8 = 80t$

表2-2 危险化学品重大危险源辨识

辨识单元	危险物质	单元内可能存在量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q
加油站	乙醇汽油	75.4	200	0.377
	柴油	80	5000	0.016
	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$			$0.393 < 1$
	是否构成重大危险源			否

辨识结果：该加油站未构成危险化学品重大危险源。

2.1.4 评价单元划分与评价方法的选择

1、评价单元划分结果及理由说明

评价单元一般是在危险有害因素辨识分析的基础上，为了安全评价需要，根据评价目标和评价方法，将整个评价对象分成若干有限、确定的范围即为评价单元。常用的评价单元划分原则和方法：

- 1) 以危险有害因素的类别为主划分；
- 2) 按装置和物质特征划分；

本评价亦以上述原则并参考生产工艺单元和其他影响环节，结合危险有害因素的具体存在情况划分评价单元。评价单元划分及理由说明见下表。

表 2-3 评价单元划分及理由说明

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	周边距离、外部环境、自然条件	本项目生产系统简单，为物理过程，为避免遗漏提高准确性，故划分四个评价单元。
2	总平面布置	内部安全距离	
3	工艺和设备	储罐区、加油站区等	
4	公辅工程	消防设施、供配电等	

2、采用的安全评价方法及理由说明

根据评价对象的特点和目的，遵循“适应性、系统性、针对性、合理性”的原则对以上评价单元选择评价方法。选择的安全评价方法和理由见下表。

表 2-4 评价方法及理由

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	安全检查表法	为准确评价加油站安全生产条件可靠有效程度，按照导则中“以安全检查表方法为主，其他方法为辅”的要求，采用安全检查表评价法对以上各单元进行分析评价，采用事故后果模拟法对综合单元卸油过程火灾事故进行分析。
2	总平面布置	安全检查表法	
3	工艺和设备	作业条件危险性分析法；事故后果模拟分析法；安全检查表法	
4	公辅工程	安全检查表法	

2.2 评价结果分析

2.2.1 作业条件危险性分析

通过本章 2.1.2 节对该加油站作业过程的主要危险、有害性分析可知，该加油站可能造成人员伤亡、财产损失的主要危险、有害因素为：火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电和坍塌。根据作业条件危险性评价法，事故发生的可能性（L）用概率来表示时，绝对不可能发生的事故概率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全角度考虑，绝对不发生是不可能的，所以人为地将发生事故可能性极小定为 0.1，而必然要发生的事故定为 10，介于两者之间再分为若干可能情况。可能情况有：“完全会被预料到”、“相当可能”、“不经常，但可能”、“完全意外，极少可能”、“可能设想，但高度不可能”、“极不可能”、“实际上不可能”。

危险性=L·E·C，

式中：

L——事故或危险事件发生的可能性

E——暴露于危险环境的频率

C——危险严重程度

L，E，C，D 的取值见下表。

表 2-5 危险性分值 L、E、C 的分值表

L		E		C	
分值	事故或危险情况发生可能性	分值	暴露于危险环境的频率	分值	可能结果
10*	完全会被预料到	10*	连续暴露于潜在危险环境	100*	大灾难，许多人死亡
6	相当可能	6	逐日在工作时间内暴露	40	灾难，数人死亡
3	不经常，但可能	3	每周一次或偶然地暴露	15	非常严重，1 人死亡
1*	完全意外，极少可能	2	每月暴露一次	7	严重，重伤
0.5	很不可能，可以设想	1*	每年几次出现潜在危险环境	3	重大，致残
0.2	极不可能	0.5	非常罕见地暴露	1*	引人注目，需要救护
0.1*	实际上不可能				

注：*为“打分”参照点。

表 2-6 危险性分值 D 的分值表

D 值	危险程度	风险等级
>320	极其危险；不能继续作业	1
160 - 320	高度危险，要立即整改	2
70 - 160	显著危险，需要整改	3
20 - 70	一般危险，需要注意	4
<20	稍有危险，可以接受	5

该项目作业条件危险性评价取值及评价结果见下表。

表 2-7 作业条件危险性评价结果

序号	评价对象	危险源及潜在风险	风险值 $D=L \times E \times C$				危险程度
			L	E	C	D	
1	卸油岗位作业条件	油品泄漏风险	3	3	7	63	一般危险，需要注意
2	加油岗位作业条件	油品泄漏风险	3	6	3	54	一般危险，需要注意
3	量油岗位作业条件	油品泄漏风险	3	3	3	27	一般危险，需要注意

因此，加油站卸油、加油、量油等岗位的作业条件危险性均在“一般危险，需要注意”的范围内，生产过程中应加强管理，防止事故发生。

2.2.2 事故后果模拟分析

该工艺与储存单元发生爆炸可能性较大的部位为汽油储罐，可能的事故风险为化学性爆炸，事故后果模拟分析过程如下：

1) 事故情景选取

汽油储罐发生爆炸事故

假设 1 台汽油埋地储罐在清罐状态下，罐内基本上全部空间充满的汽油蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火等引火源等发生蒸汽云爆炸事故。

由于汽油罐是埋地敷设，爆炸时周围土壤要吸收一部分能量，因此，采用 G.M 莱可霍夫计算方式进行分析，根据危险最大化原则，对某一汽油储罐进行统一计算。

22) 爆炸当量 (W_{TNT} 当量) 计算

汽油罐发生爆炸时放出的热量与油品储量以及放热性有关

$$W_{TNT} = U \rho V H_c / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} 为 TNT 当量，单位 kg；

U 蒸汽云当量系数，通常取 0.04；

V 通常为储罐的公称容积，为 50 m^3 ；

ρ 为油品比重，取 $0.75 \times 10^3 \text{ kg} / \text{m}^3$

H_c 为汽油的最大发热量，通常取 $43.75 \text{ kJ} / \text{kg}$

Q_{TNT} ：TNT 的爆炸热，一般取 $4.5 \times 10^6 \text{ J/kg}$ ；

计算得 $Q_{TNT} = U \rho V H_c / Q_{TNT}$

$$= 0.04 * 50 * 0.75 * 10^3 * 43.75 / 4500 = 14.575 \text{ kg}$$

(3) 莱克霍夫计算公式

G.M 莱克霍夫计算经过在沙质粘土中实验得出的冲击波超压与距离之间的关系式为

$$P = 8(R / Q_{TNT}^{1/3})^{-3}$$

式中， P 为爆炸冲击波超压，为 kg.f/cm^2

$$R = \left(\frac{8Q_{TNT}}{10P} \right)^{\frac{1}{3}}$$

换算成

利用此公式得到任意距离处的冲击波的超压，其中 P 的单位为 MPa。

(4) 爆炸危害效应

发生爆炸时，形成强大冲击波，其超压可造成人员伤亡和建筑破坏，下表为不同超压情况下对建筑物和人员伤害程度。

表 2-8 空气冲击波超压值对人体的伤害情况一览表

序号	超压值($\Delta p/\text{MPa}$)	伤害程度	伤害情况
1	<0.02	安全	安全无伤
2	0.02~0.03	轻微	轻微挫伤
3	0.03~0.05	中等	听觉器官损伤或骨折
4	0.05~0.1	严重	内脏严重挫伤或死亡
5	>0.1	极严重	大部分人员死亡

表 2-9 空气冲击波超压值对建筑物破坏的情况一览表

安全等级	超压值(Δp /MPa)	建构筑物的破坏程度
1	0.005~0.006	门窗玻璃部分损坏
2	0.006~0.015	受压面的门窗玻璃大部分损坏
3	0.015~0.02	窗框破坏
4	0.02~0.03	墙裂缝
5	0.04~0.05	墙大裂缝, 屋瓦掉下
6	0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断, 房架松动
6	0.007~0.10	砖墙倒塌
7	0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏, 小房屋倒塌
8	0.20~0.30	大型钢架结构破坏

经计算, 冲击波对建筑物和人员伤害情况如下表。

表 2-10 空气冲击波对人员伤害分析结果

超压 Δp /MPa	伤害作用	伤害距离 (最大值)
0.02~0.03	轻微挫伤	8.35
0.03~0.05	听觉器官损伤或骨折	7.30
0.05~0.1	内脏严重挫伤或死亡	6.16
>0.1	大部分人员死亡	4.89

经模拟计算, 当汽油空罐发生蒸汽云爆炸事故时

死亡半径为 4.89m 的圆形区域, 此范围内的人员将导致死亡; 建筑物结构遭受破坏。

重伤半径为 6.16m 的环形区域, 此范围内的人员将导致重伤;

中等伤害半径为 7.30m 的环形区域, 人员将中度受伤;

轻伤半径为 8.35m 环形区域, 人员轻微受伤。

三 项目安全生产条件分析

3.1 建设项目外部情况

3.1.1 当地自然条件对建设项目安全生产的影响

1. 当地自然条件

(1) 地形、地貌

怀远县地处黄淮海平原和江淮丘陵的结合部。县境内属蚌怀低山区和淮南丘陵区，统属淮阴丘陵区，山地和丘陵占全县总面积的 3.5%。怀远县东南有大洪山，西南有平阿山，县城南侧有荆、涂二山隔淮对峙，其余均为平原。在残丘地貌中，除荆、涂二山海拔分别为 258.4 米和 338.7 米外，其余均小于 200 米。平原主要分布在淮河以北地区，在平原地貌单元中，由于河流变迁，交互沉积和历次黄河南泛覆盖及人工开河筑坝等，局部地貌不平整，具有“大平、小不平”的特点。据此特点又分为湖地、岗坡地、湾地三种小类型。部分河湾地又分为河口洼地和泛滥平坡等最低单元。湖地离河较远，地势较低，呈浅碟状封闭洼地，排水困难，易积水。湾地分布于沿河两侧，由河水泛滥泥沙沉积而成。岗坡地是介于湾地和湖地间的高坡地，因受侵蚀作用而呈缓坡状。整个平原地势由西北向东南微倾斜，坡降 1/8000-1/10000，绝对高度在 15.5-25.5 米之间。面积为 2358.15 平方公里，占陆地面积的 96.35%。

工程地质：怀远县位于徐蚌凹折带南缘。平阿山以北属淮阴地台，平阿山以东至沿淮丘陵属淮阳地质，平阿山以南属淮南盆地北翼。震旦纪变质岩系组成怀远县结晶基底，与低山残丘一带古老岩系相连。蚌台凹以北构造线近南北，呈开阔平缓的向斜构造，与地质为断层接触，两翼时有奥陶纪灰岩及二迭、三迭纪紫红色砂页岩地层，形成复背斜构造；蚌台凹以南构造线方向为北西—南东，亦为复向斜构造。淮北平原为下降堆积平原，第四纪地层很厚，有较厚土层和砂层。县境内全新世初期地层沉积厚度约 25 至 35 米，距今约有 12000 年的历史。全新世初期，淮北平原上河流发育，形成冲积的紫灰色粘土和粉沙层，一般厚度约 14—20 米，以后沉积间断，地壳有微弱回升，地面发育了广大的河漫滩和河曲。底部有一层黑色淤质亚粘土层，含有

大量的淡水蜗牛、蚌壳化石和腐殖质植物，有臭味，为湖泊沼泽沉积。全新世中期，地壳继续下沉，在淮北普遍堆积了一层青黄杂色，棕黄色亚粘土和粉沙、亚砂土的沉积，是河漫滩相和泛滥带相的沉积物，厚度从西北向东南逐渐变薄，一般厚度 15-25 米，此外，在河床中有浅黄色和黄色亚粘土、粉沙等所组成的冲积物呈星条带状分布。至此，基本形成与今大体一致的自西北向东南的微倾斜的地形。此后，淮北平原微有上升，使沉积物遭受了极轻微的剥蚀。全新世晚期，在平原上又有新的黄泛物沉积，主要是历次黄河南泛所形成的。

（2）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010[2016 年版]），拟建场地位于怀远县，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。地震动反应谱特征周期为 0.35s。

（3）水文

怀远县境内河流众多，分自然河流和人工河道。主要自然河流自北向南依次有淝河、淝河、涡河、淮河、茨河、天河、黑泥河；人工河道有双龙河、青沟河、新淝河、茨淮新河和怀洪新河等。总面积约 200 平方公里，占全县土地总面积的 8.1%。县境河水径流主要是靠上游客水和自然降水。

1) 淮河

源出河南省桐柏山区，于三河尖流入安徽省境内，于南湖村东南 1000 米处入境，经荆、涂二山峡谷，东流经蚌埠闸出境，流经怀远县境内 39.5 公里，县内流域面积 289 平方公里，在县城东北与涡河相汇。淮河进入县境后，在新城口有窑河自东南来汇。1954 年淮河最高水位：下洪 23.29 米，老茨河口 23.28 米（非下洪同日水位）相应流量 11600m³/s。蚌埠闸上游正常水位 16.5—17.5 米，相应流量在 119-149m³/s。最低水位 10.86 米，故事季节流量在 119m³/s 以下。正常河宽 200-750 米，水深 7-8 米。

2) 涡河

发源于河南省开封县西，于蒙城县界沟入境，至县城东注入淮河，过境

约 55 公里，县内流域面积 152.5 平方公里。上游支流呈扇形分布，客水面积 15735 平方公里，历史上因受黄泛影响，河岸高于两侧平原 1-2 米，河床狭窄，呈长槽形。汛期受淮水顶托、倒灌，两岸平原排涝困难。

3) 北淝河

介于涡河与浍河两流域之间，四方湖以下至沫河口段，南面与淮河为界。源出河南商丘，流经皖境亳县、涡阳、蒙城、怀远、五河等县境，于沫河口注入淮河，全长 225 公里，流域面积 2866 平方公里，为平原区。北淝河河床最宽为 40 米，最窄为 22 米；一般深 1~2 米，最深为 3 米。

(4) 气象条件

怀远县地处北亚热带至暖温带的过渡带，气候类型属于亚热带湿润季风气候向暖温带半湿润季风气候过渡带气候型，因受东南季风及淮河气流影响，兼有南北方过渡类型的气候特点。其主要特点是：四季分明，气候温和，雨量适中，春温多变，秋高气爽，夏雨集中，无霜期长。降雨量年际变化较大，年内分配不均。

年平均气温 15.6℃，平均最高气温为 20.2℃；极端最高气温达 41℃（出现于 1959 年 8 月 24 日）；年平均最低气温为 11.3℃，极端最低气温为 -19.4℃（出现于 1969 年 2 月 5 日）。最热月为 7 月，月平均 28℃；最冷月为 1 月，月均 1.5℃。旬平均气温以 7 月下旬最高，达 29.2℃，1 月中旬最低 1.4℃。

县境降雨量年均为 899.1 毫米。由于受东南季风影响，沿淮河流域降水量在 900 毫米以上，涡河以北在 850 毫米左右，具有自东南至西北逐渐递减的趋势。年降水量年际间变化较大，最高年 1972 年为 1362 毫米；最低年 1978 年为 455.7 毫米。季节降水量的年际变化更为突出，如夏季 6-8 月，降水量最多年 1972 年为 837.3 毫米，最少年 1966 年仅为 129.4 毫米，相差 6.4 倍。年内各季降水量分布极不均匀，夏季雨水多而集中，占年总降水量的 49.1%；春季次之，占 21.9%；秋季较春季少，占 21.3%；冬季最少，仅占 7.7%。月际变化，以 7 月雨量最多，平均 215.5 毫米，占全年的 23.2%，12 月最少为 17.3 毫米，占 2.4%。全县平均降水日数为 104.6 天（降水量>0.1

毫米），最多降水日为 130 天（出现在 1964 年），最少为 77 天（出现在 1978 年）。6、7、8 三月的降水日数达 33.7 天，占全年降水日数的 32.2%，其中 7、8 两月的降水日最多达 20 天。

由于冷空气团变换控制频繁，本区天气多变，常有低温、大风、冰雹、暴雨、干旱、霜冻和干热风等灾害性天气。

2. 自然条件危害因素分析

根据以上自然条件现状，本项目主要自然条件危害因素有雷电、地震、高低温、风和地质灾害等。其主要危害作用为：

（1）雷电危害：直击雷造成的电效应、热效应和机械力效应危害，间接雷电引起的静电感应和电磁感应危害，雷电波侵入危害及防雷装置上的高电压对建筑物的反击作用，都有可能造成易燃易爆物品爆炸或着火。

（2）地震：发生地震时管线、贮罐等遭到破坏可能带来易燃介质泄漏蔓延，引起火灾、爆炸等次生灾害。地震时建（构）筑物倒塌，会给避震和抢险救灾带来困难，造成严重的人员伤亡。

（3）高低温：极端最高气温 41℃；极端最低气温-19.4℃，对生产和室外操作人员可能造成高低温危害。

（4）风：根据气象资料，该地区常年主导风向为 E，而站址的周围无较高建筑物，周边地势开阔，利于空气流通，不易形成窝风现象，利于有害气体的扩散。

（5）地质灾害：项目站址所选位置周边地势较平坦，项目站房标高 23.15m、加油区标高 23m、进出口标高 22.85m，地势位置较高，洪涝、滑坡、塌方等风险较低。

3. 评价结果分析

当地的自然条件符合本项目建设的的要求，但偶然的恶劣气象条件，可能对本项目的安全生产造成一定影响。

针对以上的分析，项目实施过程中应落实安全设计及本《安全技术意见书》提出的安全对策措施中相关的安全设施及措施，以提高项目的本质安全程度。

3.1.2 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

本项目选址位于怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧，距离淮河 7 公里（距离最近河流）。目前站址西侧为宋庄村，东侧为常潘路（X046 县道），路对面为空地，站址北侧和南侧均为空地。

周边环境对建设项目的影​​响较小，与下列场所、设施、区域的距离符合国家有关规定：

- （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；
- （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- （三）饮用水源、水厂以及水源保护区；
- （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；
- （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；
- （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；
- （七）军事禁区、军事管理区；
- （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

站址东侧、南侧、北侧均为空地，东侧 59.4m 外为宋庄村。加油站周边无危险性作业和高强度作业，人员活动较少。因此周边单位对项目投入生产后影响较小。本项目油罐区发生火灾、爆炸事故的影响范围为储罐周围约 8.35 米，通过加强安全管理、保持安全防护措施完好，爆炸的可能性会大大降低。

因此建设项目内在的危险、有害因素对建设项目周边单位生产、经营活动及周边环境对该项目的影响可以接受，安全防范措施科学、可行。

3.1.3 外部安全防护间距与相关法律、法规、标准规范的符合性

按照《危险化学品安全管理条例》(国务院第 591 号令发布，国务院第 645 号令修订)、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关法

律、法规、标准规范，对该项目设施与站外建构筑物防火间距进行了检查，见下表。

表 3-2 加油站设施与站外建构筑物防火间距检查表

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	规划间距 (m)	检查结果
1	汽油储罐~东侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	/	100 米范围内 无建构筑物	符合
2	汽油储罐~西侧宋庄村（三类民用建筑）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	8.5	94.4	符合
3	汽油储罐~西侧 10kV 常邹 06 线(无绝缘层, 14m)	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	5	71.9	符合
4	汽油储罐~南侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	/	100 米范围内 无建构筑物	符合
5	汽油储罐~北侧常潘路（X046 县道）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	5	29	符合
6	柴油储罐~东侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	/	100 米范围内 无建构筑物	符合
7	柴油储罐~西侧宋庄村（三类民用建筑）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	6	94.4	符合
8	柴油储罐~西侧 10kV 常邹 06 线(无绝缘层, 14m)	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	5	70.4	符合
9	柴油储罐~南侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	/	100 米范围内 无建构筑物	符合
10	柴油储罐~北侧常潘路（X046 县道）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	3	25	符合

11	汽油加油机~东侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
12	汽油加油机~西侧宋庄村(三类民用建筑)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	7	84.9	符合
13	汽油加油机~西侧10kV 常邹06线(无绝缘层, 14m)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	5	60.1	符合
14	汽油加油机~南侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
15	汽油加油机~北侧常潘路(X046 县道)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	5	22	符合
16	柴油加油机~东侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
17	柴油加油机~西侧宋庄村(三类民用建筑)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	6	86.9	符合
18	柴油加油机~西侧10kV 常邹06线(无绝缘层, 14m)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	5	60.1	符合
19	柴油加油机~南侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
20	柴油加油机~北侧常潘路(X046 县道)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	3	22	符合
21	汽油油罐通气管口~东侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
22	汽油油罐通气管口~西侧宋庄村(三类民用建筑)	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第4.0.4 条	7	121.2	符合

23	汽油油罐通气管口~西侧 10kV 常邹 06 线（无绝缘层，14m）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	5	106.7	符合
24	汽油油罐通气管口~南侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
25	汽油油罐通气管口~北侧常潘路（X046 县道）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	5	48.6	符合
26	柴油油罐通气管口~东侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
27	柴油油罐通气管口~西侧宋庄村（三类民用建筑）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	6	121.2	符合
28	柴油油罐通气管口~西侧 10kV 常邹 06 线（无绝缘层，14m）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	5	106.7	符合
29	柴油油罐通气管口~南侧空地	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	/	100 米范围内无构筑物	符合
30	柴油油罐通气管口~北侧常潘路（X046 县道）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条	3	48.6	符合
注：本项目二级加油建站，站区东侧、西侧、北侧路对面暂为空地。					

结论：加油站设施与站外建构筑物的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

3.2 建设项目厂区总平面布局情况

3.2.1 建设内容（包括建筑面积、火险划分、耐火等级等）

本项目主要建、构筑物具体见下表。

表 3-3 主要建构筑物一览表

序号	建设内容	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	结构	生产类别	耐火等级	备注
----	------	------------------------	----	------------------------	----	------	------	----

1	站房（卫生间、便利店、站长室、配电间、活动区、办公室、值班室）		199.9	2	399.8	框架	/	二	一层建筑面积 199.9m ²
2	罩棚	储罐区	945.1	1	496	钢结构	甲	二	地埋 50m ³ *4（2 汽 2 柴），建筑面积 183m ²
3		加油岛		1				二	潜油泵加油机 6 台
4	停车区		120	1	/	/	/	/	配套充电桩 5 台
5	洗车区		54	1	/	/	/	/	通过式洗车机 1 台

3.2.2 功能区划分、布置及辅助工程情况

3.2.2.1 功能区划分、布置

根据项目总平面布置图，该站功能区划分：储罐区、加油区、站房、洗车区、停车区等；

储罐区位于罩棚下方正中央，埋地敷设 2 只 50m³ 双层汽油罐及 2 只 50m³ 双层柴油罐；加油区同样位于罩棚下方，设有 6 个加油岛，每个加油岛设 1 台潜油泵加油机；站房位于罩棚南侧，站房一层自西向东布置有卫生间、便利店、站长室、配电间，二层自西向东布置有盥洗室、活动区、办公室、值班室、活动区等；罩棚东侧布置有 1 台通过式洗车机，布置有 1 个洗车房；停车区位于罩棚西侧，布置有 10 个停车位与配套充电桩 5 台；站区西南角布置有 1 座箱式变压器；站区东南角布置有泄油口与通气管；站区东北角布置有 1 座隔油池。

加油站沿北侧站前路 X046（常潘路）设一个入口与一个出口，站内停车场地和道路均采用刚性混凝土路面，级别为承受单后轴重 $P \leq 130\text{KN}$ 的普通型汽车标准。

3.2.2.2 辅助工程情况

1. 供配电

加油站配电采用放射式配电方式，供电负荷等级为三级，消防供电负荷等级为二级。加油站供电电源引自市政 10kV 长邹 06 线，埋地敷设引至站区

100kVA 箱式变压器，配电电压等级为 380V/220V。站房内设有 UPS 不间断电源为信息系统供电。

配电系统接地型式采用 TN-S 系统。加油站的工作接地、保护接地、防雷防静电接地及信息系统的接地等，均共用接地装置，接地电阻 ≤ 1 欧姆。罩棚按第二类防雷建筑物设计；罩棚：利用金属屋面做接闪装置。屋面金属钢板厚度大于 0.5mm，搭接长度大于 100mm，且钢板下无绝缘被覆层。用 $\varnothing 10$ 热镀锌圆钢金属屋面与金属网架、立柱内两根主筋相连。站房防雷按三类防雷建筑设计；站房：屋顶用 $\varnothing 10$ 热镀锌圆钢距顶 150 明敷接闪网，接闪带网格尺寸不大于 20m*20m，支架间距 1.0 米，出屋面金属物与接闪网相连。

加油站爆炸危险区域以外的综合站房等附属建筑采用普通电器；罩棚灯具选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中有关规定，加油机、埋地储油罐、卸油口、通气管为爆炸危险场所，防爆区域内电气设备、材料的防爆等级为 dambIIAT4 级。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 附录 C，该站爆炸危险区域的分布范围与等级见下表。

表 3-4 加油站爆炸危险区域的分布范围与等级

序号	爆炸危险区域等级	设施类型	爆炸危险区域范围	备注
1.	2 区	带有油气回收功能的加油机	以加油机中心线为中心线，以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间	
2.		埋地储油罐	距人孔井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间、	
3.		卸油口	以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球型并延至地面的空间	
4.		通气管	以通气管管口为中心，半径为 2m 的球形空间和	
5.	1 区	带有油气回收功能的加油机	加油机壳体内部空间	
6.		埋地储油罐	人孔井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 0.75m 的球形空间	
7.		卸油口	以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m	

序号	爆炸危险区域等级	设施类型	爆炸危险区域范围	备注
			的球形空间	
8.	0 区	埋地储油罐	储罐内部油品表面以上空间	

2. 给排水

给水：本项目用水主要为生活用水，另外还有少量用于冲洗地面、绿化用水。加油站内最高日用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，取自市政供水管网，供水压力为 0.25Mpa 。

排水：室内排水系统采用污废合流排水方式，污废水排入化粪池，经处理后排至市政污水管网。场地冲洗污水通过排水沟排至隔油池，经隔油池处理后排至市政污水管网。罩棚雨水经管道收集排至市政雨水管网。油罐清洗污水经人工收集后，交有相应处理资质的单位处理达标后排放。加油站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内分别设水封井。室外地面雨水沿地面坡度汇集至站内排水明沟，通过暗管排至隔油沉淀池，经处理后排至市政污水管网；屋面雨水及空调水经落水管排入室外雨水管道，汇集后就近排入市政雨水管网。站内排出建筑物和围墙的污水，在建筑物和围墙内分别设置了水封井。

3. 消防

① 消防给水系统

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中相关规定“加油站、三级 LNG 加气站和采用 CNG 加气站、埋地、地下和半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站，可不设消防给水系统”，本站为二级加油站，不设消防给水系统。站内设置一定数量的灭火器材，满足消防安全要求。

② 消防设施布置

每台加油机各设置 5kg 手提式干粉灭火器 1 只，共设置 5kg 手提式干粉灭火器 6 只；本站为二级加油站，站内储存灭火毯 5 块，储罐区及卸油口附近 1 放置了 35kg 推车式干粉灭火器 1 台；箱变及充电桩附近设置 5kg 手提式干粉灭火器 6 只；站区配备消防器材箱和 2m^3 消防沙箱；站房内按《建筑灭

《灭火器配置设计规范》中相关要求配置 5kg 手提式干粉灭火器 10 只，可满足消防安全要求。

在门厅、安全出口、疏散走道、楼梯间等处设置应急照明和疏散指示标志。配电间等处设置备用照明。应急照明线路采用耐火型低烟无卤电缆或导线在顶板和墙内暗敷。线路明敷（包括在吊顶内敷设）时，应穿金属管或封闭式金属线槽，并应采取防火保护措施。

4. 自控

地下储罐设远传液位仪，计算机安装在便利店内收银台处，110 报警系统安装在便利店内收银台处。采用加油站智能管理系统，储罐设集中液位指示及报警，液位、进出油情况等可以随时查询，财务数据可自动打印。加油机工作时，流量信号通过电缆传至电脑上，实现加油结算，控制室电脑预留数据远传接口。

5. 暖通

本项目站房内有办公室、配电间等房间，其夏季制冷和冬季采暖选用冷暖分体式空调，保证室内温湿度要求。本项目工艺设备均布置于室外，站房为控制和办公性建筑，位于防爆区域以外，房间不存在可燃气体，故采用自然通风。

3.2.3 原有生产、储存条件依托条件的可靠性

该项目为新建项目，不存在依托原生产、储存条件。

3.2.4 总平面布置与相关法律、法规、标准规范的符合性

本项目拟建主要功能区：储罐区、加油区、站房、洗车区、停车区，按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等标准设计施工建造。对规划的站区总平面布置、储存装置等设施进行检查结果见下表。

表 3-5 总平面布置检查表

序号	检查项目	检查依据	规划情况	检查结果
1	汽车加油加气加氢站的站址选	《汽车加油加气加氢站	拟建加油站站址位于怀远	符合

	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。	技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.1 条	县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧。前期手续齐全，交通便利。	
2	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.2 条	项目为二级加油站，且不在城市中心区建设。	符合
3	城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.3 条	拟建站址未靠近城市道路，不在城市干道的交叉路口附近。	符合
4	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条	项目工艺设备与站外构筑物安全间距符合要求，见表 3-1。	符合
5	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.12 条	拟建站址未见架空电力线和通信线跨越加油站作业区情况。	符合
6	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	拟建站址未见无关的可燃介质管道穿越加油站用地范围的情况。	符合
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 5.0.11 条	项目西侧停车区与东侧洗车区未布置在作业区内，且防火间距符合要求。站内未设置经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设有明火设备的设施。	符合
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	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.12 条	加油站的爆炸危险区域未超出站区围墙和可用地界线。	符合

结论：本项目站内设施总平面布置合理，符合规范要求。

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关法律、法规、标准规范，该加油站站内设施之间的防火间距进行检查，见下表。

表 3-6 加油站内部防火间距检查表

序号	检查项目	依据标准条款	标准距离 (m)	规划距离 (m)	检查结果
1	汽油罐→汽油罐	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13 条	0.5	0.9	符合
2	汽油罐→东侧洗车区（民用建筑—三类保护物）	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条、第 5.0.10 条	8.5	27	符合
3	汽油罐→西侧停车位	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 (GB50067-2014) 第 4.2.6 条	12	27.6	符合
4	汽油罐→西南侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.8 条、附录 C	4.5（爆炸危险区域 1.5）	32.6	符合
5	汽油罐→南侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13 条	4	9.5	符合
6	汽油罐→北侧柴油罐	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13 条	0.5	0.9	符合
7	汽油罐→北侧围墙	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13 条	2	16	符合
8	柴油罐→柴油罐	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13 条	0.5	0.9	符合

9	柴油罐→东侧洗车区（民用建筑—三类保护物）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.6条、第5.0.10条	6	27	符合
10	柴油罐→西侧停车位	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）第4.2.6条	12	29	符合
11	柴油罐→西南侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.8条、附录C	3	35.2	符合
12	柴油罐→南侧汽油罐	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13条	0.5	0.9	符合
13	柴油罐→南侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13条	3	13.5	符合
14	柴油罐→北侧围墙	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13—1条	2	12	符合
15	汽油通气管管口→西侧油品卸车点	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13—1条	3	4.5	符合
16	汽油通气管管口→西侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13—1条	4	19	符合
17	汽油通气管管口→西侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.8条、附录C	5（爆炸危险区域2）	55.7	符合

18	汽油通气管管口→南侧围墙	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13—1 条	2	2.5	符合
19	柴油通气管管口→西侧油品卸车点	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13—1 条	2	4.5	符合
20	柴油通气管管口→西侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13—1 条	3.5	19	符合
21	柴油通气管管口→西侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.8 条、附录 C	3	55.7	符合
22	柴油通气管管口→南侧围墙	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13—1 条	2	2.5	符合
23	汽油加油机—东侧洗车区 (民用建筑—三类保护物)	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条、第 5.0.10	7	21.6	符合
24	汽油加油机—西侧停车位 (民用建筑—三类保护物)	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 4.0.4 条、第 5.0.10 条	7	18.7	符合
25	汽油加油机—西南侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.8 条、附录 C	6 (爆炸危险区域 3)	23.6	符合
26	汽油加油机—南侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 5.0.13—1 条	5	7.6	符合

27	柴油加油机-东侧洗车区（民用建筑—三类保护物）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.4条、第5.0.10	6	21.6	符合
28	柴油加油机-西侧停车位（民用建筑—三类保护物）	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第4.0.4条、第5.0.10条	6	22.3	符合
29	柴油加油机-西南侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.8条、附录C	3	33.5	符合
30	柴油加油机-南侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13—1条	4	19.6	符合
31	卸油口—西侧站房	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.13—1条	5	11.7	符合
32	卸油口—西侧箱变	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.8条、附录C	4.5（爆炸危险区域1.5）	48.9	符合
33	卸油口—南侧围墙	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第5.0.11条、附录C	1.5（爆炸危险区域1.5）	1.75	符合

结论：项目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）与《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）的规定。

四 安全对策措施

根据定性定量分析评价结果结合系统安全工程分析和生产运作管理实际提出以下安全对策措施及建议，供设计单位、施工单位和建设单位参照执行。

本评价主要从选址和总平面布置、工艺装置和设施、公辅工程、安全管理和项目施工等方面，补充相应的安全对策措施与建议。见表 6-1～表 6-5。

表 6-1 选址和总平面布置安全对策措施

序号	标准、规范内容	依据的标准、规范条款	采用的安全对策与建议
1	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 第4.0.12条	同标准条款
2	建设单位应密切关注站区周边企业和居民的情况，与当地规划部门保持联系，确保周边环境与本项目安全间距符合标准、规范要求	/	同标准条款
3	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》（GB50156-2021） 第 5.0.2 条	加油站作业区站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。站内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。
4	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》（GB50156-2021） 第5.0.3条	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。
5	加油站的工艺设备与站外建构物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧实体墙。当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 4.0.4~4.0.8 中安全距离的 1.5 倍，且大于 25 米时，可设置非实体围墙	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.12 条	站区四周拟设置总长 165m，高 2.2m 的围墙，可设置非实体围墙

表 6-2 工艺装置和设施安全对策措施

序号	标准、规范内容	依据的标准、规范条款	采用的安全对策与建议
1	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1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》AQ 3020-2008的有关规定执行。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.4条	同标准条款
2	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.5条	同标准条款
3	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.9条	同标准条款
4	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.10条	同标准条款
5	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.11条	同标准条款
6	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.12条	罐顶低于混凝土路面不宜小于0.9m。
7	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》 (GB50156-2021) 第6.1.13条	同标准条款

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》 (GB50156-2021) 第6.1.14条	同标准条款
9	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》 (GB50156-2021) 第6.1.15条	同标准条款
10	设有油气回收系统的加油站, 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, 渗漏检测分辨率不宜大于0.8L/h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.1.16条	站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。
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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.2.2条	同标准条款
12	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》 (GB50156-2021) 第6.2.3条	同标准条款
13	以正压(潜油泵)供油的加油机, 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》 (GB50156-2021) 第6.2.4条	底部的供油管道上应设剪切阀
14	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》 (GB50156-2021) 第6.2.5条	同标准条款
15	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》 (GB50156-2021) 第6.3.2条	同标准条款
16	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.4条	同标准条款
17	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》 (GB50156-2021) 第6.3.5条	同标准条款

18	加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.6条	同标准条款
19	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》 (GB50156-2021) 第6.3.7条	同标准条款
20	油罐的接合管设置应符合下列规定： 1接合管应为金属材质； 2接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口应设在人孔盖上； 3进油管应伸至罐内距罐底50mm~100mm处，进油立管的底端应为45°斜管口或T形管口，进油管道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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.8条	同标准条款
21	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.9条	同标准条款
22	通气管的公称直径不应小于50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.10条	同标准条款
23	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》	同标准条款

	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	
24	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第6.3.14条	同标准条款
25	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》 (GB50156-2021) 第6.3.15条	同标准条款
26	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》 (GB50156-2021) 第6.5.4条	同标准条款
27	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》 (GB50156-2021) 第6.5.5条	埋地加油管道应采用双层管道, 且双层管道的最低点应设泄漏检测仪。
28	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》 (GB50156-2021) 第6.5.6条	同标准条款
29	项目电气装置应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)的要求	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第 5.6.4 条	同标准条款
30	凡容易发生事故的地方, 应按 GB 2894 的要求设置安全标志, 或在建构筑物及设备按 GB 2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第 6.8.1 条	同标准条款
31	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标志。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第 6.8.4 条	同标准条款

32	卸油人员应将防静电跨接线连接到油罐车专用接地端，并确认接触良好。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022） 第 5.2.3 条	同标准条款
33	卸至软管内无油后，应做好以下工作： a) 关闭软管两端阀门； b) 拆除软管，将卸油接回的密封盖盖紧并加锁； c) 收回卸油软管和防静电跨接线，收存软管时不应抛摔，以防接头变形。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022） 第 5.2.15 条	同标准条款
34	4.成品油零售企业未设置加油机防撞栏和相关防止车辆误碰撞的措施和警示标示，未为从业人员配备个人防护用品。	商务部办公厅关于印发《商务领域安全生产重大隐患排查事项清单》的通知 （商建办便(2023)1400号） 第四条	企业应设置加油机防撞栏和相关防止车辆误碰撞的措施和警示标示，并且为从业人员配备个人防护用品
35	过流保护装置应符合 GB/T 14048.2、IEC 60947-6-2 和 GB/T 16917.1 的要求以及 IEC 60898 系列和 IEC60269 系列相关部分的要求。 如果电动汽车供电设备具有同时使用且采用同一输入线供电的连接点，每个连接点应具有专用保护装置。 如果电动汽车供电设备具有一个及以上的连接点，则这些连接点可以具有公共的过载保护装置和短路保护装置。这些保护装置为各连接点提供了所需的保护。 如果电动汽车供电设备具有多个且不能同时使用的连接点，则这些连接点可以具有公共的保护装置。	《电动汽车传导充电系统 第 1 部分：通用要求》（GB/T 18487.1-2023） 第 12.1 条	同标准条款
36	供电设备宜安装急停装置。当急停装置动作时供电设备应切断其与电动汽车之间的电气连接（直流输出或交流输出），以防电击、起火或爆炸。急停的恢复应由熟练[电气]技术人员或受过培训的[电气]人员确认故障排除、安全后进行恢复。	《电动汽车传导充电系统 第 1 部分：通用要求》（GB/T 18487.1-2023） 第 13 条	同标准条款

表 6-3 公辅工程安全对策措施

序号	标准、规范内容	依据的标准、规范条款	采用的安全对策与建议
1	对特殊建设工程实行消防验收制度。特殊建设工程竣工验收后，建设单位应当向消防设计审查验收主管部门申请消防验收；未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用。	《住房和城乡建设部关于修改《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的决定》（中华人民共和国住	项目竣工后应进行消防验收

		住房和城乡建设部令第58号) 第二十七条	
2	防雷装置实行竣工验收制度。 县级以上地方气象主管机构负责本行政区域内的防雷装置的竣工验收。 负责验收的气象主管机构接到申请后,应当根据具有相应资质的防雷装置检测机构出具的检测报告进行核实。符合要求的,由气象主管机构出具验收文件。不符合要求的,负责验收的气象主管机构提出整改要求,申请单位整改后重新申请竣工验收。未取得验收合格文件的防雷装置,不得投入使用。	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局第24号令) 第十七条	项目防雷装置应经当地气象主管机构验收合格。
3	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次,对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局第24号令) 第十九条	项目应每半年进行一次防雷装置检测
4	加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材,并应符合下列规定: 1 每2台加气(氢)机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器,加气(氢)机不足2台应按2台配置; 2 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; 3 地上LPG储罐、地上LNG储罐、地下和半地下LNG储罐、地上液氢储罐、CNG储气设施,应配置2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; 4 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; 5 LPG泵、LNG泵、液氢增压泵、压缩机操作间(棚、箱),应按建筑面积每50m²配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器;	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第12.1.1条	每2台加油机应配置不少于6具5kg手提式干粉灭火器; 地下油罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器; 项目应配置灭火毯不少于5块、沙子2m³。

	6 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 。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。		
5	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》 (GB50156-2021) 第 12.1.2 条	同标准条款
6	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	1 站内地面雨水可散流排出站外，加油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 加油站不应采用暗沟排水。
7	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》 (GB50156-2021) 第 13.1.1 条	信息系统应设不间断供电电源。
8	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.1.3 条	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。
9	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内	《汽车加油加气加氢	当采用电缆沟敷设电缆时，

	的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。	站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.1.6 条	作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。
10	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.1.8 条	同标准条款
11	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.1 条	地下油罐必须进行防雷接地,接地点不应少于两处。
12	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.6 条	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。
13	汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.7 条	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。
14	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.8 条	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。
15	加油加气加氢站的油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸	《汽车加油加气加氢站技术标准》	油罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装

	车或卸气临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	(GB50156-2021) 第 13.2.11 条	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。
16	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》 (GB50156-2021) 第 13.2.12 条	同标准条款
17	油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.2.16 条	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。
18	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.1 条	同标准条款
19	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值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.2 条	应在加油岛和站房值班室设置紧急切断开关。
20	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 13.5.3 条	同标准条款
21	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》 (GB50156-2021) 第 13.5.4 条	同标准条款
22	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1 罩棚应采用不燃烧材料建造； 2 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度；	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.2.2 条	同标准条款

	3 罩棚遮盖加油机、加气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《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 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》GB 50011-2010[2016 年版]的有关规定执行; 7 设置于 CNG 设备、LNG 设备和氢气设备上方的罩棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式; 8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。		
23	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定: 1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.20m; 2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于 1.2m; 3 加油岛、加气岛、加氢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、加气机、加氢机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱(栏)时, 其钢管的直径不应小于 100mm, 高度不应小于 0.5m, 并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.2.3 条	靠近岛端部的加气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。
24	埋地油罐和埋地 LPG 储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施, 位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 14.2.16 条	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产生火花的措施。

25	汽车加油加气加氢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》 (GB50156-2021) 第 14.3.1 条	同标准条款
26	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。	《汽车加油加气站消防安全管理》(XF / T 3004-2020) 第 7.1.4 条	同标准条款
27	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》(XF / T 3004-2020) 第 7.3.4 条	同标准条款
28	油、气运输车辆及车载储气瓶组拖车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》(XF / T 3004-2020) 第 8.5 条	同标准条款
29	洗车区电源插座安全高度离地面 1.5m，洗车区域的配电箱应有严密防水措施和警示标识，且日常上锁，保持关闭状态。洗车区域的电源插座需加装防水盖板，且每日检查防水效果。	《汽车加油加气站消防安全管理》(XF / T 3004-2020) 第 9.4.4 条	同标准条款
30	站区应相应的设置“禁止烟火”“禁止吸烟”、“禁止带火种”、“当心火灾——易燃物”等标志	《消防安全标志设置要求》 (GB 15630-1995) 第 5.12 条	同标准条款
31	机动车在站区内行驶速度应限制在 5km/h 以内	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 (GB 4387-2008) 第 6.4.2 条	同标准条款
32	卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施；进入罐油区作业的人员，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 5.16 条	同标准条款
33	具有自助加油功能的加油站应在营业室内设置紧急切断系统，在事故状态下迅速切断油泵电源，紧急切断系统应为故障安全型；加油站应通过加油	《加油站作业安全规范》(AQ3010-2022) 第 6.1.3 条	同标准条款

	机音频提示客户进行加油操作。自助加油机处宜采取静电检测等技术措施，提示客户在靠近油箱户前先消除人体静电。		
34	雷防静电装置应每半年至少检测1次，并建立检测档案。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第8.4.1条	同标准条款
35	所有防雷防静电设施应定期检查、维修，并建立设施管理档案。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第8.4.2条	同标准条款
36	定期检查加油枪、胶管和加油机之间的连接情况，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》（AQ3010-2022）第8.4.3条	同标准条款

表 6-4 安全管理对策措施

序号	标准、规范内容	依据的标准、规范条款	采用的安全对策与建议
1	生产经营单位的主要负责人对本单位安全 生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021年9月1日起施行）第二十一条	同规章条款
2	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021	同规章条款

	容。	年 9 月 1 日起施行) 第二十二 二条	
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号，主席令第 88 号公布，2021 年 9 月 1 日起施行）第二十四 四条	企业应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。
4	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。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号，主席令第 88 号公布，2021 年 9 月 1 日起施行）第二十七 七条	企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。
5	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号，主席令第 88 号公布，2021 年 9 月 1 日起施行）第二十 八条	同规章条款

	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	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021年9月1日起施行）第三十条	企业特种作业经相关部门培训考核后，取得特种作业资格证书，并在有效期内，方可上岗作业。
7	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021年9月1日起施行）第三十一条	同规章条款
8	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021年9月1日起施行）第三十八条	同规章条款
9	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。 事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021年9月1日起施行）第四十一条	同规章条款

10	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》（国家主席令第13号，主席令第88号公布，2021年9月1日起施行）第四十五条	同规章条款
11	项目应完善安全生产规章制度，包括但不限于全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号，国家安全生产监督管理总局令第79号修订）第六条	同规章条款
12	生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》（应急管理部令第2号）第五条	企业应根据本项目的特点编制生产安全事故应急预案并经评审后备案，并按预案要求配备必要的应急救援器材、设备。
13	建设项目试生产前，防雷、防静电、消防等应按要求进行验收	《中华人民共和国消防法》、等	同规章条款
14	生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人应当保证本单位安全生产所必需的资金投入。	《安徽省安全生产条例》第十三条	同规章条款
15	生产经营单位应当结合本单位实际，制定安全生产教育和培训计划，建立单位主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员安全教育、培训档案。培训内容和时间应当符合国家和省有关规定，培训经费由生产经营单位承担。	《安徽省安全生产条例》第十六条	同规章条款
16	作业人员应经安全生产教育和培训合格后方可上岗。特种作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）第4.1条	同标准条款
17	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	同标准条款
18	不应在作业区内抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）	同标准条款

	火花的作业。	第 4.7 条	
19	作业人员应按设备说明书、操作规程和管理规定对设备设施进行正确操作和维护保养,保障设备处于安全状态;加油站油气回收系统应完好有效,并保持正常使用,满足 GB 20952 的规定。	《加油站作业安全规范》 (AQ3010-2022) 第 4.10 条	同标准条款
20	卸油后,静置 5min 后方可进行人工取样、测水和计量,人宜站在上风方向进行作业。对于汽油罐,若罐内正压,应先打开通气阀进行泄压后再打开量油帽,作业结束后,应及时复位。	《加油站作业安全规范》 (AQ3010-2022) 第 7.3 条	同标准条款
21	采用人工取样、计量、测水和测温时,工具应符合安全要求,工具上提速度不应大于 0.5m/s,下落速度不应大于 1m/s。	《加油站作业安全规范》 (AQ3010-2022) 第 7.4 条	同标准条款
22	1.未建立安全生产、消防安全责任制度;未建立应急预案;未建立消防巡查记录。	商务部办公厅关于印发《商务领域安全生产重大隐患排查事项清单》的通知 (商建办便(2023)1400 号) 第四条	企业应及时建立安全生产、消防安全责任制度、应急预案和消防巡查记录
23	2.未组织安全生产应急预案演练;未对从业人员进行安全培训、教育。	商务部办公厅关于印发《商务领域安全生产重大隐患排查事项清单》的通知 (商建办便(2023)1400 号) 第四条	企业应定期组织安全生产应急预案演练;并且对从业人员进行安全培训、教育。
24	3.成品油零售企业未对散装汽、柴油销售规范管理,未落实实名制登记要求。	商务部办公厅关于印发《商务领域安全生产重大隐患排查事项清单》的通知 (商建办便(2023)1400 号) 第四条	企业应对散装汽、柴油销售规范管理,建立并落实实名制登记要求。

表 6-5 施工期间安全对策措施

序号	安全对策措施与建议	备 注
1	项目施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品使用说明书进行,当需修改设计或材料代用时,应有原设计单位变更设计的书面文件或经原设计单位同意的设计变更书面文件。	同规章条款
2	施工开工前建设单位应组织或委托监理单位组织设计单位、施工单位进行设计交底、图纸会审。	同规章条款

3	施工单位按合同规定范围内的工程全部完成后,应及时进行工程交工验收。	同规章条款
4	施工期间应做好排水、降水工作,坑内可采用明沟降排雨水和地下水,坑外设置截水沟或低挡墙挡水,及时排出地下水,以防地表水流入坑内。当降雨时,应确保基坑积水及时排出。必要时可在基坑四周或基坑内设置降水井,降低场地内地下水位。	同规章条款
5	企业应加强对项目施工、安装、监理单位;特种设备、安全设施的制造、安装、监理单位资质审查和协作管理,以确保项目建设过程安全、顺利进行	同规章条款
6	为了减少安全事故和项目隐患,建议从建筑施工的源头抓起,严格控制建材采购质量与施工质量,以保证各建构筑物在生产使用中的本质安全性	同规章条款
7	施工单位的所有施工项目在编制施工组织设计时,应当根据工程特点制定相应的安全技术措施,并须经上级主管领导审批和专业部门会签	同规章条款
8	对专业性强、危险性大的工程项目,应当编制专项安全施工组织设计,并采取相应的安全技术措施,保证施工安全	同规章条款
9	施工现场应配备各种安全标志,和足够的消防设施,建立严格的动火审批制度	同规章条款
10	施工现场临时用电必须符合安全技术规范要求,有可靠的接地与接零保护系统;施工现场的配电箱应实行“三级配电两级保护”	同规章条款
11	对重要建构筑物应满足抗震要求,其基础应达到足够的持力层	同规章条款
12	建设单位的安全管理部门,在项目施工、建设初期即应同步介入,从项目的源头对主体工程施工、配套安全设施建设进行严格的安全监管,最大限度地减少项目建成后可能存在的安全隐患和后期整改内容	同规章条款
13	做好高处作业的安全管理和作业人员高处作业符合性监督检查,配备符合要求的安全带、安全绳、安全锁等防高处坠落的防护用品和设施,加强作业过程监督检查	同规章条款
14	做好相邻建构筑物临边、孔洞的防护、隔离。	同规章条款
15	施工作业周边应增加安全警示标识和危险告知牌,增加硬隔离装置,加强施工作业的人员安全管理和安全督查	同规章条款
16	施工现场规划、设计应根据场地情况、入住队伍和人员数量、功能需求、工程所在地气候特点和地方管理要求等各项条件,	同规章条款

	采取满足施工生产、安全防护、消防、卫生防疫、环境保护、防范自然灾害和规范化管理等要求的措施	
17	不得在外电架空线路正下方施工、吊装、搭设作业棚、建造生活设施或堆放构件、架具、材料及其他杂物等。	同规章条款
18	施工现场用电的保护接地与防雷接地应符合下列规定： 1 保护接地导体（PE）、接地导体和保护联结导体应确保自身可靠连接； 2 采用剩余电流动作保护电器时应装设保护接地导体（PE）； 3 共用接地装置的电阻值应满足各种接地的最小电阻值的要求。	同规章条款
19	安装施工现场临时用电必须符合安全技术规范要求，有可靠地接地与接零保护系统；施工现场配电箱应实行“三级配电两级保护”。	同规章条款
20	施工现场的易燃易爆物质如氧气瓶、乙炔、丙烷气瓶应按规定要求存放；使用时三者之间相隔距离不得小于 5m。乙炔、丙烷气瓶与明火相隔距离不得小于 10m。	同规章条款
21	安装施工现场应配备各种安全标志和足够的消防设施。	同规章条款
22	建设单位的安全管理部门（人员），从项目施工、安装开始时即应同步介入，从工程的源头对工程施工、配套安全设施建设进行严格的安全监管，最大限度地减少项目建成后可能存在的安全隐患和后期整改工程量。	同规章条款

五 结论与建议

综合以上评述，依据项目提供的资料，对该项目设立的安全、可行程度和潜在的各类危险有害因素进行分析和评价，认为：

本项目为新建加油站，已在怀远县发展改革委进行备案，并取得《建设用地规划许可证》、《蚌埠市加油站规划确认函》，项目符合怀远县区域规划。

本项目设施内、外部防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等相关标准、规范的要求；

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，符合国家产业政策；

本项目投入生产后正常生产的条件下，存在的主要的危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、机械伤害、触电、坍塌、物体打击、高处坠落等，但对周边单位生产经营活动和居民生活影响较小，若能采取本报告提出的安全对策措施，各种危险有害因素均能控制在可控制、可接受的范围内。周边单位的生产经营活动对项目投入生产或使用后的影响较小，在可接受、可控制范围内；但不否认今后外部条件发生变化，如周边有单位建设、盲目扩建、违规建设可能对该项目造成一定影响；

建设项目在设计、施工过程中，切实落实本意见书提出的各项安全管理和技术措施，严格执行国家相关法律、法规、标准、规范，有效预防和控制各种危险、有害因素，以提高其本质安全程度。

综上所述，安徽湾海石油化工有限公司新建湾海石油能源加注站项目建成后安全风险程度可接受，安全条件符合国家相关安全生产法律、法规、标准、规范的要求。

六 附件

附件 1. 评价依据

F1.1 主要法律法规、规章

附表 1-1 主要法律、法规一览表

序号	名 称
1	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号，主席令第 88 号修订，2021 年 9 月 1 日施行）
2	《中华人民共和国劳动法（2018 年修正本）》（国家主席令第 18 号，国家主席令第 24 号修订，2018 年 12 月 29 日施行）
3	《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 6 号，主席令第 81 号修订 2021 年 4 月 29 日修订实施）
4	《中华人民共和国建筑法》（国家主席令第 46 号，2019 年主席令 29 号修正）
5	《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号 2007 年）
6	《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号 2013 年）
7	《中华人民共和国防震减灾法（修订）》（国家主席令 第 7 号 2008 年）
8	《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）
9	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修订）
10	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2019 年 4 月 1 日施行）

F1.1.2 政府规章、规范性文件

附表 1-2 主要部门规章、规范性文件一览表

序号	名 称
1	《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕第 23 号）
2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）
3	《机关、团体、企业、事业单位消防管理规定》（中华人民共和国公安部令第 61 号）
4	住房和城乡建设部关于修改《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的决定（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 58 号）
5	《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年 第 2 号，2023 年 11 月 10 日第三次修正）
6	《防暑降温措施管理办法》（原国家安全生产监督管理总局、卫生部、人力资源和社会保障部、中华全国总工会 二〇一二年六月二十九日施行）

7	《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 24 号)
8	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》(应急管理部令第 2 号)
9	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 45 号, 国家安全生产监督管理总局令第 79 号修订)
10	《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号, 国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改, 2015 年 7 月 1 日起施行)
11	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 30 号, 原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修订)
12	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 16 号)
13	《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 3 号, 原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修订)
14	《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3 号)
15	《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国科学技术部 中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年 第 19 号)
16	《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》(安监总科技〔2016〕137 号)
17	《国家安全监管总局关于印发<淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)>的通知》(安监总科技〔2015〕75 号)
18	《国家安全监管总局关于印发<企业安全生产责任体系五落实五到位规定>的通知》(安监总办〔2015〕27 号)
19	《危险化学品目录》(2015 版)实施指南(试行)【2022 年修改】(应急厅函〔2022〕300 号)
20	《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》(原国家安全生产监督管理总局令第 79 号)
21	国家安全监管总局办公厅关于印发《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》的通知(安监总厅管三〔2015〕80 号)
22	《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》(原国家安全生产监督管理总局令第 89 号)
23	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(原安监总管三〔2017〕121 号)
24	国家安全监管总局关于印发《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》、《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知(安监总政法〔2017〕15 号)

25	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
26	《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)
27	《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）
28	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）
29	《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》（应急厅函〔2022〕317 号）
30	《将“1674 柴油[闭杯闪点≤60℃]”调整为“1674 柴油”》（中华人民共和国应急管理部 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国交通运输部 中华人民共和国农业农村部 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局 国家铁路局 中国民用航空局 公告 2022 年 第 8 号）
31	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）
32	商务部办公厅关于印发《商务领域安全生产重大隐患排查事项清单》的通知（商建办便(2023)1400 号）

F1.1.3 地方性法规

附表 1-3 地方法规、规章一览表

序号	名 称
1	《安徽省安全生产条例》（2017 年 9 月 29 日安徽省第十二届人大常委会第四十次会议修订）
2	《安徽省消防条例》（2022 年 7 月 29 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订）
3	《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》（安徽省人民政府令第 232 号）
4	《安徽省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府令 259 号）
5	《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）
6	《安徽省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（皖政〔2010〕89 号）
7	《关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见》（皖安监三〔2011〕183 号）
8	《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）
9	《蚌埠市人民政府办公室关于印发蚌埠市危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（蚌政办〔2017〕15 号）

10	《蚌埠市人民政府办公室印发关于新建加油站项目管理若干意见的通知》（蚌政办〔2011〕119号）
----	---

F1.1.4 国家标准、规定

附表 1-4 主要的标准、规范

序号	标准名称
1	《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
2	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
3	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-99）
4	《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
5	《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）
6	《防洪标准》（GB 50201-2014）
7	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）
8	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）
9	《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
10	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
11	《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000[2008 年版]）
12	《工业设备及管道防腐蚀工程技术标准》（GB/T 50726-2023）
13	《压力管道规范 工业管道 第 1 部分：总则》（GB/T 20801.1-2020）
14	《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T 21447-2018）
15	《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
16	《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
17	《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
18	《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）
19	《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010[2016 年版]）
20	《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019）
21	《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）
22	《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945-2010）
23	《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）
24	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB 4387-2008)
25	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
26	《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）

27	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
28	《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
29	《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
30	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
31	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
32	《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）
33	《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）
34	《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）
35	《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》（GB/T 5226.1-2019）
36	《机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）
37	《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
38	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
39	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）
40	《液体石油产品静电安全规程》（GB 13348-2009）
41	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
42	《图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》（GB/T 2893.5-2020）
43	《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
44	《电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求》（GB/T 18487.1-2023）

F1.1.5 行业技术标准、规范、导则

附表 1-5 行业标准、规范

序号	标准名称
1	《汽车加油加气站消防安全管理》（XF / T 3004-2020）
2	《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）
3	《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）
4	《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
5	《安全预评价导则》（AQ 8002-2007）

F1.1.6 其他依据

- 1、安徽湾海石油化工有限公司安徽湾海石油综合能源站项目设计方案
- 2、安全评价项目委托书
- 3、安徽湾海石油化工有限公司提供的有关资料