

豫安评 202608050002

河南港润能源有限公司尉氏分公司

安全现状评价报告

【备案版】

河南安平安全技术服务有限公司

证书编号：APJ-（郑）-001

2026 年 8 月 5 日



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91410105755196566H

机构名称: 河南安平安全技术有限公司

办公地址: 郑州市顺河路18号1号楼904号

法定代表人: 赵东海

证书编号: APJ - (郑) - 001

首次发证: 2021年12月15日

有效期至: 2026年12月14日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业、石油加工业,
化工原料、化学品及医药制造业***



(发证机关盖章)
2021年12月15日

仅限河南港润能源有限公司尉氏分公司安全
现状评价报告使用

河南港润能源有限公司尉氏分公司

安全现状评价报告

评价机构名称：河南安平安全技术有限公司

资质证书编号：APJ-（郑）-001

法定代表人：赵东海

技术负责人：蒋公民

评价负责人：李春哲

二〇二六年八月五日

评价人员现场照片



前 言

河南港润能源有限公司尉氏分公司成立于 2025 年 6 月 10 日，位于河南省开封市尉氏县庄头乡朱家村开港大道服务区西区 1 号，站内设 SF 埋地油罐 4 座，其中乙醇汽油储罐 2 个，容积均为 50m^3 ，柴油罐 2 个，容积均为 50m^3 ，折算后总容积为 150m^3 ；4 台四枪双油品潜泵式加油机。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中的表 3.0.9 加油站的等级划分，该站为二级加油站。该加油站持有危险化学品经营许可证，有效期至 2026 年 8 月 21 日。

为加强对危险化学品的安全管理，保障人民生命财产安全。根据《中华人民共和国危险化学品安全法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》等法律法规的有关要求，河南安平安全技术服务有限公司受河南港润能源有限公司尉氏分公司的委托，承担了该加油站的安全现状评价工作。

根据相关规范的要求及与加油站的沟通，确定本次安全评价的对象为河南港润能源有限公司尉氏分公司，评价范围为该加油站站区，对与加油站安全经营直接相关的周边环境及其它条件，评价做适当延伸。评价内容包括站址选择、总平面布置、危险化学品重大危险源辨识、经营场所和设备设施、防火防爆、防雷防静电、电气安全、从业人员教育培训、综合安全管理等方面。

评价合同签订并接受委托后，我公司根据前期风险分析所掌握的项目特点，组成评价组，进入加油站进行了现场评价。依据 AQ8001-2007《安全评价通则》、《河南省成品油经营单位现状安全评价细则》等规定，运用安全系统工程的原理和方法，采用安全检查表法、事故后果模拟分析等评价方法，分析和预测该加油站潜在的危险、有害因素的种类和危险、有害程度，提出科学合理和切实可行的安全对策措施和建议，经该加油站整改完善后，总结归纳安全评价结论，然后编制完成本安全评价报告。

该加油站储存、经营车用乙醇汽油、柴油。按《危险化学品目录》（2015

版，2022 年调整，2026 年新增）规定，乙醇汽油、柴油属于危险化学品。该加油站内主要危险化学品的种类、危险特性及主要存在场所等情况见下表：

序号	危险化学品名称	目录编号	危险性类别	火灾危险性类别	最大储量	主要存在场所
1	乙醇汽油	1630	易燃液体，类别 2* 生殖细胞致突变性，类别 1B 致癌性，类别 2 吸入危害，类别 1 危害水生环境—急性危害，类别 2 危害水生环境—长期危害，类别 2	甲类	100m ³	乙醇汽油储罐及油管线内
2	柴油	1674	易燃液体，类别 3	乙类	100m ³	柴油储罐及油管线内

该加油站储存经营的乙醇汽油属于重点监管的危险化学品、特别管控危险化学品；该加油站不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品。该加油站工艺不涉及重点监管危险化工工艺。

通过危险有害因素辨识与分析，该加油站在经营过程中存在的主要危险、有害因素为火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、厂（场）内车辆致害、触电、跌落、高处坠落、坍塌、泄漏及其他等危险有害因素。采用事故后果模拟评价分析可知，假设该加油站内一座 50m³ 埋地汽油储罐储满油蒸气时发生爆炸事故，将导致 3.83m 半径范围内人员死亡。

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，该加油站不构成危险化学品重大危险源。根据《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）》（原安监总管三〔2017〕121 号）进行判定，该加油站不存在重大事故隐患。

本次评价结论为：河南港润能源有限公司尉氏分公司现状符合安全要求，具备安全经营条件。

委托方所提供的各类证件、文件、资料等复印件，作为本次评价的重要参考。委托方有义务提供真实的证件、文件、资料，并对其真实性、有效性负责。我公司在委托方提供的证件、文件和各种基础资料以及现场考察资料

的基础上，遵循合法性、科学性、公正性和针对性的原则对评价对象目前的状况开展安全评价工作，并对做出的评价结论负责。

目 录

第一章 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围及内容	4
1.4 评价程序	5
第二章 企业概况	7
2.1 经营单位基本情况	7
2.2 加油站自然、地理条件	10
2.3 加油站周围环境及防火距离	11
2.4 加油站内部设施之间的防火距离	16
2.5 加油站区域位置图	15
第三章 危险有害因素分析	16
3.1 危险、有害物质分析	16
3.2 加油站主要危险、有害因素分析	20
3.3 主要危险有害因素分布情况	21
3.4 危险化学品重大危险源辨识	25
3.5 风险程度定量分析	26
3.6 加油站事故案例分析	28
第四章 安全检查表法评价	31
4.1 安全检查表法简介	31
4.2 加油站安全评价检查表	31
第五章 安全现状及安全对策措施	58
5.1 加油站安全现状	58

5.2 存在的安全隐患及整改情况	59
5.3 重大生产安全事故隐患分析与判定	60
5.4 提高安全经营的补充对策措施与建议	61
第六章 评价结论	64
6.1 危险有害因素分析结论	64
6.2 重大危险源辨识结果	64
6.3 重大生产安全事故隐患分析与判定结果	64
6.4 安全评价结论	64
附件及附图	66

第一章 评价概述

1.1 评价目的

1.评价该加油站在储存经营过程中使用的设施、设备、管理制度等是否符合国家有关规范和技术标准，为应急管理部门实施监督管理提供依据。

2.鉴别和确定该加油站的危险有害因素，进行重大危险源的识别，对潜在危险进行分析，为实现系统安全提供依据。

3.评价该加油站的安全现状水平，阐明该加油站已采取的安全措施和所存在的事故隐患，提出安全对策措施建议。

4.为实现该加油站安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件，以便加油站建立系统安全的最优方案，促进加油站的本质安全化。

1.2 评价依据

1.2.1 国家有关法律、法规、规章和规范性文件

1.《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第七十号，八十八号修正）

2.《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号）

3.《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第六号，二十九号、八十一号修正）

4.《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，645 号修正）

5.《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令 55 号，79 号修正）

6.《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令 88 号，应急管理部 2 号令修正）

7.《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》

8.《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》

- 9.《特别管控危险化学品目录》（第一版）（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部 公告 2020 年第 3 号）
- 10.《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）》（原安监总管三〔2017〕121 号）
- 11.《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 44 号）
- 12.《道路货物运输及站场管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2012 年第 1 号）
- 13.《河南省安全生产条例》（河南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 21 号，河南省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 5 号修改）
- 14.《关于印发〈河南省危险化学品经营单位安全评价细则〉等三个分类评价细则的通知》（原豫安监管危化[2006]237 号）
- 15.《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整，2026 年新增）
- 16.《危险化学品目录（2015 版，2022 年调整）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号，应急厅函〔2022〕300 号修改）
- 17.《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号，[2014]第 653 号修改，[2016]第 666 号修改，[2018]第 703 号修改，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号、国办函〔2021〕58 号增补易制毒化学品品种）
- 18.《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-（亚甲二氧基）苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（2024 年 9 月 1 日起施行）
- 19.《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（2025 年 7 月 20 日起施行）
- 20.《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 21.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

- 22.《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）
- 23.《国家安全生产监督管理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）
- 24.《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）
- 25.《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（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86 号）
- 26.《河南省应急管理厅关于做好柴油安全监管工作的通知》（豫应急办〔2022〕109 号）
- 27.《河南省生产经营单位安全生产主体责任规定》（河南省人民政府令 第 231 号）

1.2.2 国家标准及规范

- 1.GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》
- 2.GB 50016-2014[2018 年版]《建筑设计防火规范》
- 3.GB55037-2022《建筑防火通用规范》
- 4.GB 50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》
- 5.GB 18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》
- 6.GB 55036-2022《消防设施通用规范》
- 7.GB 50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》
- 8.GB 30000.1-2024《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》
- 9.GB 17914-2013《易燃易爆性商品储存养护技术条件》
- 10.GB 30000.7-2013《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》
- 11.GBZ/T 230-2025《工作场所毒物危害程度分级标准》
- 12.GBZ 2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》

- 13.GB 6721-2025 《生产安全事故直接经济损失统计要求》
- 14.GB 6441-2025 《生产安全事故分类与编码》
- 15.GB/T 13861-2022 《生产过程危险和有害因素分类与代码》
- 16.GB 50057-2010 《建筑物防雷设计规范》
- 17.GB/T 50011-2010（2024 年版）《建筑抗震设计标准》
- 18.GB 12158-2024 《防止静电事故通用要求》
- 19.GB/T 13869-2017 《用电安全导则》
- 20.GB /T16483-2008 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》
- 21.SB/T 10390-2004 《成品油零售企业管理技术规范》
- 22.GB/T 50610-2010 《车用乙醇汽油储运设计规范》
- 23.GB/T 2893.5-2020 《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》
- 24.GB 2894-2025 《安全色和安全标志》
- 25.GB50054-2011 《低压配电设计规范》
- 26.GB/T 22380.1-2017 《燃油加油站防爆安全技术第 1 部分：燃油加油机防爆安全技术要求》
- 27.GB/T 29639-2020 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
- 28.SHQ 002-2001 《汽车加油加气站设计规范车用乙醇汽油补充规定》
- 29.AQ3010-2022 《加油站作业安全规范》
- 30.AQ8001-2007 《安全评价通则》
- 31.SH/T 3097-2017 《石油化工静电接地设计规范》

1.2.3 委托单位提供的有关危险化学品经营的技术文件、资料
其他资料

1.2.4 现场检查、检测记录

详见第四章各单元安全检查表内的检查记录。

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本次安全评价的范围为该加油站站区，并进行适当的外延。外延部分主要为与加油站安全运营有相互影响的周边环境，如周边生产经营场所、建构物等。

1.3.2 评价内容

根据该加油站储存经营特点，其主要危险有害因素是火灾、可燃液体蒸气爆炸，因此本次安全评价以危险有害因素分析为基础，评价的主要内容包
括：站址选择、总平面布置、危险化学品重大危险源辨识、经营场所和设备
设施、防火防爆、防雷防静电、电气安全、从业人员教育培训、综合安全管
理等方面。

1.4 评价程序

1.4.1 前期准备工作

- (1) 签订安全评价合同及安全评价委托书。
- (2) 收集《河南省成品油经营单位现状安全评价细则》（原豫安监管
危化[2006]237 号）附件 2 中（三）规定的证明文件及相关资料。
- (3) 组成评价组，了解被评价单位的情况。

1.4.2 现场检查 and 评价

- (1) 查验被评价单位提供的文件和资料的真实性。
- (2) 根据现场实际，辨识危险、有害因素，分析危险、有害因素可能
导致事故的原因和可能影响的范围，并进行重大危险源的辨识与评价。
- (3) 划分评价单元：单元划分按附录中检查表进行。
- (4) 针对危险、有害因素及现场情况，应用《河南省成品油经营单位
现状安全评价细则》附录 A《加油站安全评价检查表》，并结合 GB 50156-2021
《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求，对经营场所、储存设施和安全管
理措施进行现场检查与评价。

(5) 提出安全对策措施及建议。

(6) 对不符合项的整改情况进行复查确认。

1.4.3 编制安全评价报告

第二章 企业概况

2.1 经营单位基本情况

2.1.1 加油站基本情况

河南港润能源有限公司尉氏分公司成立于 2025 年 6 月 10 日，位于河南省开封市尉氏县庄头乡朱家村开港大道服务区西区 1 号，负责人：贾宝柱。现有从业人员 4 人，其中安全管理员 1 人。加油站主要经营乙醇汽油、柴油，经营方式为零售。

该加油站占地面积约 6012m²，站内设有埋地 SF 油罐 4 座，其中乙醇汽油储罐 2 个，容积均为 50m³，柴油罐 2 个，容积均为 50m³，折算后总容积为 150m³。4 台四枪双油品潜泵式加油机。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中的表 3.0.9 加油站的等级划分，该站为二级加油站。

该加油站具体情况详见下表：

表 2-1 加油站基本情况表

加油站名称	河南港润能源有限公司尉氏分公司			
加油站地址	河南省开封市尉氏县庄头乡朱家村开港大道服务区西区 1 号			
投资人	贾宝柱	联 系 电 话	13393748006	
安全管理人数	1	经营品种	乙醇汽油、柴油	
建 站 时 间	2022 年	汽油储量（m³）	100	
加油站级别	二级	柴油储量（m³）	100	
占地面积（m²）	6012	建筑面积（m²）	802.25	
加 油 站 周 围 环 境	东侧	开港大道、变压器、电力线		
	西侧	戊类仓库（闲置）		
	南侧	耕地		
	北侧	简易房（三类保护物）		
建 筑 物	名 称	面积（m²）	结构类型	耐火等级
	站房	494.25	砖混	二级
	罩棚	308（投影面积的一半）	型钢网架	不燃烧材料
储 油 罐	油品名称	单罐容积（m³）×个	材 质	备注

	乙醇汽油	50×2	SF 双层油罐	卧式、埋地
	柴油	50×2	SF 双层油罐	卧式、埋地
加 油 机	四枪 4 台；			
消 防 器 材	名 称	型号、规格	数量	状 况
	推车式干粉灭火器	35kg	2 台	良好
	手提式干粉灭火器	5kg	18 具	良好
	手提式 CO ₂ 灭火器	3kg	4 具	良好
	灭火毯		6 块	良好
	消防沙		2m ³	良好

2.1.2 加油站持证三年来安全经营情况及双重预防体系建设运行情况

该加油站原由中化石油能源河南有限公司开港大道尉氏服务区加油二站经营，该加油站持有营业执照和危险化学品经营许可证等。危险化学品经营许可证编号：豫 B 危化经字[2023]00043 号，有效期至 2026 年 8 月 21 日。

因经营需要，该加油站于 2025 年变更经营主体，由河南港润能源有限公司尉氏分公司承接运营。自取得危险化学品经营许可证以来，除站外变压器由出站口附近迁移至进站口附近（架空电力线同步调整位置）外，其余设施设备及布局均未发生变化；站内设备、设施及其布置亦未变动。经营状况良好，未发生人身伤亡和安全经营事故。该加油站建立了安全风险分级管控与事故隐患排查治理双重预防机制。

在经营过程中对管理制度逐步进行完善，应急预案定期进行演练，公司本着“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，按时开展隐患排查与治理，对员工进行定期安全培训教育。

2.1.3 加油站工艺流程

该加油站采用汽车油罐车散装运输油品、密闭式卸油、潜泵式加油的工艺方式，油气回收系统采用分散式，技术成熟、可靠，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》内规定的淘汰、限制类；不属于重点监管危险化工工艺。设备选用 SF 双层罐和成套的加油机，不属于淘汰落后生产工艺和装备。

其工艺流程如下：

1. 卸油工艺

加油站采用密闭自流卸油方式。当油品用油罐车拉到加油站，在卸油口附近停稳熄火，先检查静电接地装置是否完好，确定完好后，用静电接地导线与油罐车的静电导出接点跨接在一起，静置 5 分钟以导除静电。然后将油罐车的卸油软管与储油罐的快速密闭卸油口连接在一起（汽油卸油时还要将油气回收口与罐车油气回收口连接起来），开始卸油。卸油中注意观察管线、阀门等相关设备的运行情况。卸油结束时，检查并确认没有溢油、漏油后，关闭油罐车的阀门，断开卸油快速接头，盖好口盖，静置 5 分钟以后发动油罐车缓慢离开油罐区。

2. 加油工艺

该加油站采用潜泵式加油工艺进行加油，油品自油罐内通过工艺管道至加油机处，用加油枪加油于受油容器。加油枪具有自封闭功能，以保证加油的安全性。加油完毕后尽快将加油枪放回托架内。

3. 油气回收系统

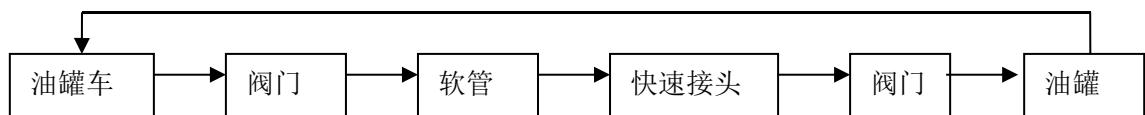
卸油油气回收系统指将汽油油罐车卸油时产生的油气通过密闭方式收集进入油罐车内的系统。在汽油油罐和卸油口之间埋设回气管线，并在回气管出口加装油气回收快速接头，在卸油时通过胶管与油罐车油气回收口连接，保证在卸油的同时将油气回收收到油罐车内。

加油油气回收系统指将加汽油过程中产生的油气通过密闭方式收集进入埋地油罐内的系统。该站加油油气回收系统采用“分散式”，将加油时产生的油气送回标准型号的油罐里。

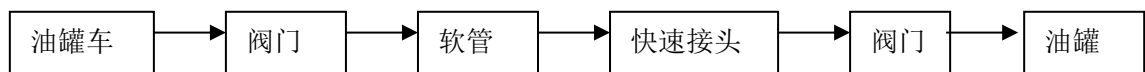
4. 量油

采用液位仪和人工量油检尺相结合的方法进行测量。

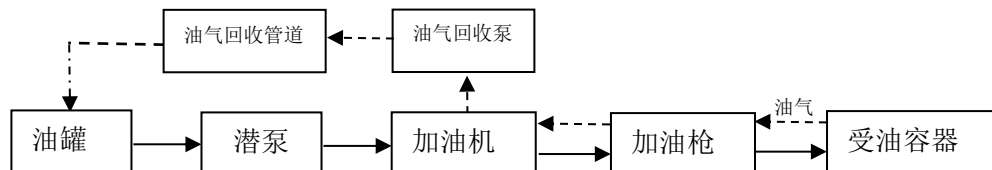
汽油卸油工艺框图如下：



柴油卸油工艺框图如下：



汽油加油工艺框图如下：



柴油加油工艺框图如下：



2.1.4 加油站安全管理现状

该加油站组织机构健全，建立健全了一整套行之有效的生产经营及安全管理制度，设有专职安全管理人员。

主要负责人、安全管理员均参加了有关部门组织的培训考核，取得安全生产知识和管理能力考核合格证；站内其他从业人员经教育培训并考核合格。

站内消防器材按时检查更新，在经营方面严格遵守安全管理规章制度和岗位安全操作规程。

2.2 加油站自然、地理条件

1) 地理位置

该加油站位于河南省开封市尉氏县庄头乡朱家村开港大道服务区西区 1 号。

尉氏县位于豫东平原，属河南省开封市。东邻通许县、扶沟县，南与鄢陵县、长葛市接壤，西与新郑市交界，北与祥符区、中牟县相连。南北长 40.77

公里，东西宽 43.76 公里，总面积约 1307.7 平方公里。

2) 气候气象

尉氏县属暖温带半湿润季风气候，四季分明。年平均气温 14.1℃。年平均无霜期 215 天，年平均降水量 692.3 毫米。年平均日照 2481.9 小时。该县七十年代中期前水涝普遍，之后，渐呈干旱趋势。

3) 地形、地貌、地质情况

尉氏县地形呈西北高而东南低趋势，西部 7 条岗系交错，14 条主脉南北起伏，最高点海拔 133 米（岗李乡冉家村北）；西南部为海拔 70 米左右的高台平地；东部为黄河淤积平原，平均海拔 65 米左右，最低点海拔 59 米（永兴乡李岗村北）。

4) 水文

尉氏县境内南有双洎河、杜公河，东有贾鲁河，中有康沟河，蜿蜒东南，先后汇流出境，注入淮河。

5) 地震区划

根据 GB/T 50011-2010（2024 年版）《建筑抗震设计标准》附录 A<我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组>，该加油站所在地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2.3 加油站周围环境及防火距离

该加油站坐西朝东，加油站北侧为民房（三类保护物），南侧为耕地，东侧为开港大道、变压器及架空电力线，西侧为戊类仓库（闲置）。汽油设备与柴油设备距离站外建、构筑物的防火间距均满足规范要求；详见周边环境图。

该加油站属二级加油站，站内设置有加油和卸油油气回收系统，无油气回收处理装置。油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离见表 2-2。

表 2-2 汽油设备与站外建、构筑物的防火距离（单位：m）

站外建构筑物		站内汽油（柴油）工艺设备					
		埋地油罐 （二级站）		加油机		油罐通气管管口	
		标准	实际	标准	实际	标准	实际
重要公共建筑物		35(25)	无	35(25)	无	35(25)	无
明火地点或散发火花地点		17.5(12.5)	无	12.5(10)	无	12.5(10)	无
民用建筑 物保护类 别	一类保护物	14(6)	无	11(6)	无	11(6)	无
	二类保护物	11(6)	无	8.5(6)	无	8.5(6)	无
	三类保护物	8.5(6)	99(103)	7(6)	95(100)	7(6)	94(99)
甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储罐		15.5(11)	无	12.5(9)	无	12.5(9)	无
丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐 以及容积不大于 50m ³ 的埋 地甲、乙类液体储罐		11(9)	53(47)	10.5(9)	53.5(45.5)	10.5(9)	53(45)
室外变配电站		15.5(12.5)	无	12.5(12.5)	无	12.5(12.5)	无
铁路、地上城市轨道线路		15.5(15)	无	15.5(15)	无	15.5(15)	无
城市快速路、主干路和高速 公路、一级公路、二级 公路		5.5(3)	34(22)	5(3)	30(30)	5(3)	42(30)
城市次干路、支路和三级 公路、四级公路		5(3)	无	5(3)	无	5(3)	无
架空通信线		5(5)	无	5(5)	无	5(5)	无
架空电力线路	无绝缘 层	1.0(0.75)H, 且≥6.5	无	6.5(6.5)	无	6.5(6.5)	无
	有绝缘 层	0.75(0.5)H, 且≥5	53(47)	5(5)	53.5(45.5)	5(5)	53(45)

注：计算间距的起点点按 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》附录 A 的规定。括号内为柴油设备的数据。

由上表及周边环境图可知，汽油设备、柴油设备与站外建、构筑物的防火距离均符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求。

2.4 加油站内部设施之间的防火距离

该加油站站区主要设置有加油区（罩棚、加油岛、加油机）、油罐区、营业区（站房）等，总平面按功能类别分区布置。

加油区位于站房东侧。加油区内设有 4 台加油机，双排布置在罩棚下加油岛上。加油岛高出加油区地坪 0.2m，岛宽 1.2m，岛端部按要求设置防撞栏杆。罩棚采用钢网架结构、彩钢瓦制顶，罩棚遮盖加油机的平面投影 5m。

营业区位于罩棚西侧，设站房一座，砖混结构，耐火等级二级，设有营业室、值班室、配电室、发电间、卫生间等。

油罐区位于罩棚下，共设有 4 座油罐，地埋敷设。通气管沿罩棚立柱敷设，高出罩棚顶部 2m。密闭卸油口布置于罐区南侧。

车辆入口和出口分开设置。站内道路采用混凝土路面，道路转弯半径不小于 9m。详见总平面布置图。

加油站内部设施之间的防火距离见下表。

表 2-3 加油站站内设施之间的防火距离（单位：m）

项 目	设施名称	防火距离		是否符合标准
		标准值	实际值	
汽油罐	汽油罐	0.5	1.36	符合
	柴油罐	0.5	3.30	符合
	站房	4	9.60	符合
	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	/	不涉及
	自用有燃气（油）设备的房间	8	/	不涉及
	站区围墙	2	34	符合
柴油罐	汽油罐	0.5	3.30	符合
	柴油罐	0.5	1.36	符合
	站房	3	22	符合
	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	10	/	不涉及

	自用有燃气（油）设备的房间	6	/	不涉及
	站区围墙	2	34	符合
汽油通气管管口	油品卸车点	3	39	符合
	站房	4	11	符合
	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	/	不涉及
	自用有燃气（油）设备的房间	8	/	不涉及
	站区围墙	2	46	符合
柴油通气管管口	油品卸车点	2	38	符合
	站房	3.5	23	符合
	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	10	/	不涉及
	自用有燃气（油）设备的房间	6	/	不涉及
	站区围墙	2	46	符合
油品卸车点	汽油通气管管口	3	39	符合
	柴油通气管管口	2	38	符合
	站房	5	23.5	符合
	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	/	不涉及
	自用有燃气（油）设备的房间	8	/	不涉及
加油机	站房	5(4)	11(23)	符合
	自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5(10)	/	不涉及
	自用有燃气（油）设备的房间	8(6)	/	不涉及
	停车位	6(3)	21(21)	符合

注：计算间距的起讫点按 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的规定。括号内为柴油设备的数据。

由上表及总平面布置图可知，该站站内设施之间的防火距离均符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求。

2.5 加油站区域位置图



第三章 危险有害因素分析

3.1 危险、有害物质分析

根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整，2026 年新增），河南港润能源有限公司尉氏分公司经营的乙醇汽油和柴油均列入目录中，序号分别为 1630、1674，属于危险化学品。且乙醇汽油属于重点监管的危险化学品，序号：7。危险有害特性及理化特性分别见下表。

3.1.1 乙醇汽油

乙醇汽油是指在不添加含氧化合物的液体烃类中加入一定量的变性燃料乙醇后用作点燃式内燃机的燃料，加入量（体积分数）10%±2。

表 3-1 乙醇汽油的危险特性

标识	中文名：汽油		UN:1203
	英文名：Gasoline；Petrol		目录编号：1630
	危险性类别：易燃液体，类别 2*；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境—急性危害，类别 2；危害水生环境—长期危害，类别 2。		
理化特性	无色到浅黄色的透明液体。危险化学品目录编号：1630； 依据《车用乙醇汽油（E10 IV）》GB18351 按研究法辛烷值分为 90 号、93 号和 97 号三个牌号。相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3.5，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；石脑油主要用作裂解、催化重整和制氢原料，也可作为化工原料或一般溶剂，在石油炼制方面是制作清洁汽油的主要原料。		
危害信息	燃爆特性	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）。	
安全措施	一般要求	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配	

	备易燃气体泄漏监测报警仪，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。
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高度的 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，运输途中应防暴晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。

		（4）输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）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，并设置警示标志。运行应符合有关法律法规规定。
应急处置	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。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收，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。

3.1.2 柴油

表 3-2 柴油的危险特性

中文名称	柴油	英文名称	Diesel oil
目录编号	1674	危险性类别	易燃液体，类别 3
成分	烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2~60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂组成的混合物。		
主要用途	用作柴油机的燃料。		
物理性质	稍有黏性的棕色液体。 熔点（℃）：-18，沸点（℃）：282-338 相对密度（水=1）：0.87~0.9		

化学性质	闪点（℃）：≥45，引燃温度（℃）：257 稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂、卤素。 聚合危害：不聚合
环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
生态学资料	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激征状，头晕及头痛。
危险特性	本品易燃，具有刺激性。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
急救措施	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火

	种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封，罐储时要有防火防爆技术措施。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
包装方法	包装类别：III类包装
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

3.2 加油站主要危险、有害因素分析

3.2.1 自然危险有害因素分析

自然危险有害因素主要包括地震、雷击、暴雨、暴雪、高气温及寒冷等不良气象条件。

3.2.1.1 地震

强烈的地震可能造成建（构）筑物和设备装置的破坏，同时使油品大量泄漏，进而引发燃烧爆炸、中毒等灾害事故，并造成人员伤亡。

3.2.1.2 雷击

站内有盛装油品的贮罐、通气管和金属管道、电气线路、设备等，有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引发火灾爆炸、伤害人身。

3.2.1.3 暴雨和洪水

当雨量过大或洪水自然灾害发生时，存放油品的油罐和建（构）筑物局部排水不畅，可能发生油品泄漏及水淹等事故，大量降水处理不及也可能携带危险有害物质外流，污染危害周边环境和引起火灾。

3.2.1.4 高温、寒冷

在高温和烈日暴晒下，油罐内的低沸点易燃易爆有毒介质易于挥发泄漏，作业人员在高温环境下工作易出现失误。严寒气象条件有可能导致设备和管线破裂，并造成人员冻伤。

本地区夏季温度较高，室外作业职工会受到太阳热辐射危害。高温环境会引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期高温作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。

该地区极端最低气温较低，冬季会受到寒冷的危害。低温环境会引起冻伤、体温降低，会使人的操作功能明显降低，注意力不集中，作业失误率增高。

3.2.1.5 暴雪

罩棚网架是空间立体结构，多点支撑。在影响网架结构受力的因素中，雪荷载是现今气象条件复杂多变情况下需加大重视的活荷载。平时看不出影响，一旦气候条件恶劣，则对结构安全与承载能力的影响凸显。在强降雪天气下，若积雪不能及时清理，对加油站罩棚网架结构承载将形成较大考验，可能造成罩棚部分甚至全部倒塌，从而引发火灾爆炸和人员伤亡等事故。

3.2.2 运营过程危险、有害因素分析

加油站运营过程中存在多种危险有害因素，其主要危险有害因素如下：

3.2.2.1 火灾、可燃液体蒸气爆炸

该加油站经营的油品是乙醇汽油、柴油，其组分主要是碳氢化合物及其衍生物，汽油是甲_B类易燃易爆物质，柴油是火险类别为乙类可燃物质。在卸油、加油过程中如果发生泄漏，有可能发生化学性一次爆炸和二次爆炸。主要原因是汽油不需要很高的温度，甚至在常温下挥发速度也很快，且具有很低的点火能，遇到明火或火花即可点燃。

加油站在卸油、加油、量油作业中，可能因封闭不严密或操作失误，导致汽、柴油泄漏。在卸油作业区、加油作业区或量油孔附近，挥发的油蒸气

由于比空气重而积聚在低洼处（工艺管沟、操作井及较低地面等）或沿地面扩散到远处，如果遇到点火源可能导致火灾事故。

汽油的蒸气与空气混合可以形成爆炸性混合物。混合气体达到爆炸极限时，遇到引爆源，即能发生爆炸。汽油、柴油的爆炸极限很低，混合物浓度在爆炸极限范围的可能性大，引爆能量很低，而加油站中绝大多数引爆源都具有足够的能量来引爆油气混合物。加油站引起爆炸火灾的能源主要有违章动火、摩擦和撞击产生火花、电气火花、雷电火花和静电火花等。

加油站的汽油、柴油，其油品的电阻率在 $10\ \Omega \cdot \text{m}$ 左右，是静电非导体。当汽油、柴油在运输、装卸和加油作业时产生大量的静电，并且油品静电的产生速率远大于流散速度，很容易引起静电荷积聚，静电电位往往可达几万伏。而静电积聚的场所，常有大量的油蒸气存在，很容易造成静电事故。油品静电积聚不仅能引起静电火灾事故，还限制了油品的作业条件。该加油站可能产生静电放电的因素有以下几种：汽车罐车卸油时产生静电；输油管线内油品流动时产生的静电；加油过程中油品流速过快产生的静电；操作工穿戴的劳动防护用品不符合要求，产生静电；过滤器产生的静电；加油站人员违反安全规定给塑料桶（瓶）加油时产生静电等。这些都必须用可靠的消除静电措施将其导入地下，操作工穿戴防静电的劳动防护用品来予以解决。

3.2.2.2 中毒

汽油可通过呼吸系统和皮肤进入人体，对人的中枢神经系统有麻醉作用。长期低浓度接触汽油可能造成慢性中毒。极高浓度吸入可引起急性中毒。例如，当空气中的汽油浓度达到 $38\sim 49\text{g}/\text{m}^3$ 时，人接触时间达到 $30\sim 60\text{min}$ 后，即可引起死亡。

乙醇经吸入、食入、皮肤吸收进入身体后，对中枢神经系统有抑制作用。对人也可以引起慢性中毒和急性中毒。

柴油对人的皮肤粘膜有刺激作用，可引起接触性皮炎。吸入高浓度的柴油时，可引起吸入性肺炎。

由以上分析可知，加油人员在为机动车加油时，油箱中的有害气体会从油箱口排放出来，加油人员长期吸入这些有害气体对身体会造成不同程度的伤害。

3.2.2.3 窒息

油罐内属于受限空间，在入罐清洗或检修作业时，未对油罐进行清洗置换，未办理受限空间作业票，未采取可靠的安全措施，罐内油气浓度超标、氧含量减少可导致作业人员发生窒息事故。若站内存在化粪池、污水井、窰井等受限空间，在进入内部作业时未按照规范进行操作，导致氧含量减少，可能会发生窒息事故。

3.2.2.4 触电

配电柜以及各种以电力为能源的动力、照明、电缆等因故障、误操作、过负荷、老化失修、雷击等原因，不仅本身有可能发生火灾的危险，而且可能直接造成人身的触电事故。电气设备不防爆，电线老化，电线不按规定架设，乱拉电线，配、接线松动或脱落，电气设施损坏，违反操作规程等也是造成电气伤害的主要原因，因此必须严格执行安全规定和认真执行操作方法。

3.2.2.5 厂（场）内车辆致害

加油站内经常有加油车辆的出入，人员活动也频繁，若站内设施防护不当（如加油岛设置不规范等），易造成车辆冲撞站内设施，也易对人员造成碰撞伤害。

3.2.2.6 泄漏

如果储存乙醇汽油和柴油的油罐或输送乙醇汽油和柴油的管道因各种原因，例如检维修时不当操作或防腐蚀工作不到位，发生破损，可能造成可燃液体的泄漏，进而引发事故。

3.2.2.7 高处坠落

站房、加油站罩棚维修或灯具维修时，需要登高作业，高处作业如未系

安全带、作业平台不稳、防护不到位，很可能发生高处坠落事故。

3.2.2.8 坍塌

加油站的罩棚因遭受车辆撞击支柱，大风和雪载荷超出罩棚承载力可能造成罩棚坍塌。

3.2.2.9 机械致害

加油机维修时，机械设备（含部件）或加工件直接与人体或设备设施接触造成的夹击、碾压、绞、剪切、割、刺及物体飞溅等事故。

3.2.2.10 跌落

站房、加油作业区部分检维修作业，登高高度达不到高处作业要求的，如未系安全带、作业平台不稳、防护不到位，很可能发生跌落事故。

3.3 主要危险有害因素分布情况

油罐区是加油站中潜在的最大的火灾爆炸危险源。卸油点、油罐区、加油区是加油站运营过程中主要的危险、有害作业场所。在加油站各个作业场所可能发生或遇到的危险、有害因素不尽相同。主要作业场所涉及的危险、有害因素见下表。

表 3-4 主要危险有害因素分布表

序号	危险区域	油罐区	加油区	站房及站内房 (含配电间、发电间)
	危险有害因素			
1.	火灾、可燃液体蒸气爆炸	√	√	√
2.	机械致害	√	√	
3.	中毒	√	√	
4.	窒息	√		
5.	厂（场）内车辆致害	√	√	
6.	触电		√	√
7.	跌落	√	√	√
8.	高处坠落		√	√
9.	坍塌	√	√	√
10.	泄漏	√	√	
注：“√”表示存在。				

3.4 危险化学品重大危险源辨识

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

判定单元是否构成危险化学品重大危险源，依据的是 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，当生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过标准中规定的临界量，即被定为重大危险源。

依据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识，该加油站为储存经营单位，站区内主要分为储存区、经营区，不涉及生产过程。储存区主要包括 4 座储油罐及相应的管线，经营区主要包括 4 台加油机及相应的管线，其中，管线及加油机内乙醇汽油、柴油的存量相对储油罐较少，可忽略不计。因此，本次重大危险源辨识将该加油站整体划分为一个单元进行辨识。

单元内涉及的且列入 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》中的危险物质为乙醇汽油（表 1，临界量 200t）、柴油（表 2，临界量 5000t）。

该加油站设 4 座储罐，其中乙醇汽油储罐 2 座，油罐容积均为 50m³；柴油储罐 2 座，油罐容积均为 50m³。汽油平均密度取 750kg/m³，柴油平均密度取 840kg/m³。

乙醇汽油的量为：750×100/1000=75（t）

柴油的量为：840×100/1000=84（t）

按 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

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

式中：S 一辨识指标。

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险化学品的实际存在量, t。

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

$$S = (75/200) + (84/5000) = 0.3918 < 1$$

因此, 该加油站不构成危险化学品重大危险源。

3.5 风险程度定量分析

易燃液体储罐泄漏, 通常是云团遇火源被点燃, 由于局部约束而引起加速产生蒸气云爆炸, 从而形成冲击波。

根据爆炸力学理论, 采用范登伯格 (Van den Berg) 和兰诺伊 (Lannoy) TNT 当量法, 将易燃、易爆物质转化成相对应的 X 千克当量 TNT 来描述爆炸事故的威力, 即能量释放程度; 这样就可以利用长时间积累的大量 TNT 量与目标破坏程度之间关系的试验数据, 计算出危害程度。计算方法如下:

1. 汽油储罐爆炸 TNT 当量计算

泄漏出来的汽油以 TNT 当量计算, 其蒸气云爆炸的公式为:

$$W_{TNT} = \frac{a \cdot W_f \cdot Q_f}{Q_{TNT}}$$

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量, (kg, TNT);

a ——蒸气云的 TNT 当量系数, 通常取 4%;

Q_f ——燃料的燃烧热, kJ/kg, 取 45980kJ/kg;

Q_{TNT} ——TNT 的爆热, kJ/kg, 取 4520kJ/kg;

W_f ——蒸气云爆炸中燃料的总质量, kg;

车用汽油爆炸极限, 根据有关资料爆炸下限为 1.4% (V/V), 上限为 7.6% (V/V)。地下油罐一般是储罐内油品蒸气形成爆炸性混合气体, 遇到明火或高温等情况发生爆炸。因此, 以油罐容积为限, 计算其达到爆炸极限时油品蒸气的爆炸能量。

已知汽油蒸气相对标准状态干空气的密度值为 3.5, 标准状态干空气密度为 1.293kg/m³。

设油罐容积为 X，且假设整个储罐为一个点爆炸源，设 1m³ 达到爆炸极限的汽油蒸气质量为 B，则有以下式：

$$B_{\text{下限}} = 3.5 \times 1.293 \times 1.4\% = 0.0634$$

$$B_{\text{上限}} = 3.5 \times 1.293 \times 7.6\% = 0.3439$$

则： $W_f = X \cdot B$

加油站内的汽油储罐的最大容积为 50m³，代入上式，可计算出加油站单个汽油储罐充满油蒸气 TNT 当量 W_{TNT} 范围。

$$W_{TNT \text{ 下}} = 50 \times 0.0634 \times 4\% \times 45980 \div 4520 = 1.29$$

$$W_{TNT \text{ 上}} = 50 \times 0.3439 \times 4\% \times 45980 \div 4520 = 7.0$$

根据最大危险原则，按照 $W_{TNT} = 7.0$ 计算蒸气云爆炸所形成的超压冲击波伤害半径。

2.G·M 莱克霍夫计算公式

地下储罐爆炸冲击波计算采用岩土爆破研究有关的计算方法，结合地下储罐属于沙土覆盖和填充，使用 G·M 莱克霍夫计算公式：

$$\Delta P_m = 8 \left[\frac{R}{(W_{TNT})^{1/3}} \right]^{-3}$$

式中： ΔP_m —爆炸冲击波超压，kg.f/cm²；

R—爆心到所研究的距离，m；

W_{TNT} —蒸气云 TNT 当量，kg；

根据上式，则：

$$R = \left[\frac{8W_{TNT}}{\Delta P_m} \right]^{1/3}$$

3.地下储油罐爆炸冲击波对人员伤害范围计算

根据爆炸事故后果模拟评价方法中的超压准则，冲击波对人体的伤害作用可参照下表：

序号	伤害程度	超压 ΔP (MPa)	对人伤害情况
----	------	---------------------	--------

1	轻微	0.02~0.03	轻微挫伤
2	中等	0.03~0.05	听觉，气管损伤，中等挫伤骨折
3	严重	0.05~0.10	内脏严重挫伤可能死亡
4	极严重	>0.10	大部分人员死亡

冲击波对建筑物破坏作用可参照下表：

序号	超压 ΔP (MPa)	对建筑物破坏作用
1	0.005~0.006	门窗玻璃部分破碎
2	0.006~0.015	受压面的门窗玻璃大部分破碎
3	0.015~0.02	窗框损坏
4	0.02~0.03	墙裂缝
5	0.04~0.05	墙大裂缝，有屋瓦掉下
6	0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断，房架松动
7	0.07~0.10	砖墙倒塌
8	0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
9	0.20~0.30	大型钢架结构破坏

假设 $\Delta P = \Delta P_m$ ，将爆炸能量计算结果代入上式，则可模拟计算出地下储油罐发生爆炸时产生的爆炸冲击波对人员的伤害分布情况。

将造成人员死亡的超压 $\Delta P = 0.10 \text{ MPa} = 1 \text{ kg.f/cm}^2$ 代入公式，即可计算出造成人员死亡的半径： $R_{\text{死亡}} = 3.83 \text{ m}$ 。

3.6 加油站事故案例分析

【案例 1】

2000 年 9 月 1 日 23:30，湖北省荆门市某实业有限公司，用油罐车将 5 吨 90 号汽油送至钟祥市某加油站，卸油过程中发生爆炸，造成 1 人当场死亡，3 人受伤。

事故分析：

该加油站采用罐室储油，并采用喷溅卸油方式，产生大量静电荷。卸油中又无静电接地装置，致使在卸油过程中因静电积聚无法导出而发生爆炸。

预防措施：

严格执行加油站管理制度，严禁采用喷溅卸油方式，在接卸前必须做好

可靠的静电接地连接。

【案例 2】

1989 年 8 月 26 日下午 5 时，山东省某县石油公司加油站电工刘某某在修理汽油加油机时，可燃气体瞬间发生爆炸，引进管道管沟及地下罐室，炸毁 90 号汽油罐一个，同时引爆一辆正在卸汽油的东风油罐车，并三个油罐遭到不同程度的破坏。事故发生后，经过 40 多分钟激战方将大火扑灭。据初步统计：这起油罐大火造成直接经济损失 13 余万元。

事故分析：

- 1.修理加油机时，无视安全操作规程，在没有将电源切断的情况下便进行检查修理工作，致使防爆接触器产生火花引燃油蒸气。
- 2.管道沟未用干沙填实是造成油蒸气积聚和火焰传播的主要原因。
- 3.罐室储油，在罐室内油蒸气浓度很大，而管沟又与罐室相通是造成油罐爆炸、火灾扩大的直接原因。

预防措施：

严格按照操作规程进行检修，否则产生火花将带来不可估量的恶性后果。加油站管沟必须用干沙填实、严禁罐室储油，以防止油蒸气的积聚，应及时消除隐患。

【案例 3】

2000 年 9 月山西榆次某加油站，一辆黄色出租车在该站加完油后，驾驶员发动车时，只听“轰”的一声，驾驶室内即刻着火。接着引燃地面残油，火势猛烈，驾驶员已无法将车开出加油站。后经该站员工奋力扑救，才避免了一场更严重的后果。

事故分析：

- 1.车上开关钥匙丢失，不能启动，司机用电线接通电源，启动时点燃油蒸气。
- 2.该车油箱漏油，漏到地面，油蒸气到处扩散。由于油蒸气从汽车底板

的缝隙进入车内，遇电火引燃油蒸气。

预防措施：

加油员在加油过程中，一定要观察车辆油箱、加油机等是否正常，杜绝司机用电线接通启动车辆。

【案例 4】

1997 年 7 月 16 日 11 时，某加油站停电，站长开启自备发电机后离开加油站回家。11 点半左右，一辆货车进站加注 0 号柴油，加油工李某某在加油过程中发现加油机内冒烟着火，急忙停止加油，并大声呼喊同班人员救火。由于站内在岗人员无人会使用灭火器，直至邻近单位赶来救火人员，动用了站内全部灭火器才将火扑灭。

事故分析：

1.加油机计量器出口处有一油封破裂渗油，油滴到电机上，而没有及时发现，致使加油机带病作业，这是事故的主要原因。

2.停电后，站长开启自备发电机后，没有检查发电机输出电压，因电压不足，造成电机过热引燃油品。

3.着火后，在场人员不会使用灭火器，致使火灾扩大。

预防措施：

加油站应定期检查加油设备，及时发现加油机漏油现象并及时处理。应对发电机设备运行状况、输出电压进行定期检查，预防电压过高和过低使加油机电机产生过热。定期对在岗人员进行安全培训，确保每名在岗人员在突发事故时能熟练使用消防器材。

第四章 安全检查表法评价

4.1 安全检查表法简介

安全检查表的内容主要有五部分：

1.检查内容：针对该单元功能、工艺、设备等固有或潜在的主要危险有害因素，列出检查的项目和国家有关劳动安全卫生方面的法律、法规、标准以及规定中对加油站设计、操作、经营管理的要求。

2.检查依据：检查内容所依据的法律、法规、技术标准及规范等。

3.检查记录：通过现场查看、测量和分析，按照“检查内容”将现场评价时实际情况进行记录。

4.复查记录：被评价单位进行整改后，评价单位通过复查，检查该经营单位隐患整改落实情况。

5.结论：根据检查和复查情况对此项内容进行判定，符合要求为“合格”，不符合要求为“不合格”。

注：不涉及项在“检查记录”栏中说明不涉及原因，“结论”栏中填“不涉及”。

根据现场实际确定的检查项目全部合格的，为符合安全要求。

4.2 加油站安全评价检查表

根据《河南省成品油经营单位现状安全评价细则》附录 A《加油站安全评价检查表》，并结合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求，编制了该加油站的安全检查表，如下：

序号	检查内容	检查依据	检查记录	复查记录	结论
1 证照文书					
1.1	工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，79号修改）第	有营业执照。		合格

		九条			
1.2	商务部门颁发的成品油零售经营批准证书	《河南省危险化学品经营单位安全评价细则》附录 A	有成品油零售经营批准证书。		合格
1.3	危险化学品经营许可证	《河南省危险化学品经营单位安全评价细则》附录 A	有危险化学品经营许可证。		合格
1.4	危险化学品事故应急预案备案登记表	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，79 号修正）第九条第六款	该加油站应急预案已取得备案登记表。		合格
1.5	经营场所产权证明文件或者租赁证明文件	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，79 号修正）第九条第四款	提供有土地使用协议。		合格
1.6	企业主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员的相关资格证书（复制件）和其他从业人员培训合格的证明材料	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，79 号修正）第九条第三款	主要负责人、安全管理员已参加培训，并取得安全生产知识和管理能力考核合格证。其他从业人员经培训考核合格后上岗。		合格
1.7	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	该加油站已参加安全生产责任保险。		合格
2 安全管理制度					
2.1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对	《中华人民共和国安全生产法》第四条	加油站建立有全员安全生产责任制和安全生产规章制度。创建了双重预防机制。		合格

	安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。				
2.2	建立有健全的安全生产管理制度，包括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》（原国家安监总局令第55号，79号修正）第六条	加油站建立有健全的安全生产管理制度。		合格
2.3	建立有各岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，79号修正）第六条第三款	加油站建立有各岗位操作规程。		合格
2.4	制定有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，79号修正）第六条第四款	该加油站编制有应急预案，并已进行备案。配备有应急救援器材。		合格
3 安全管理组织					
3.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存、废弃处置以及使用危险物品的数量构成重大危险源的单位从业人	《河南省安全生产条例》（河南省第十三届人大常委会公告第21号）第十四条	该加油站从业人员4人，配备有1名专职安全管理员。		合格

	员在五十人以上的，应当设置具备相对独立职能的安全生产管理机构，健全安全生产管理体系，或者配备不低于从业人员百分之二的专职安全生产管理人员；从业人员不满五十人的，应当配备专职安全生产管理人员。				
4 从业人员					
4.1	单位主要负责人和安全管理 人员经县级以上地方人民政 府安全生产监督管理部门考 核合格，取得上岗资格。	《危险化学品经营许 可证管理办法》（原 国家安监总局令第 55 号，79 号修正）第 六条第二款	主要负责人和安 全管理人员已参加培 训，并经有关部门考 核合格，取得安全生 产知识和管理能力 考核合格证。		合格
4.2	其他从业人员经本单位专业 培训或委托专业培训，并经考 核合格，取得上岗资格。	《危险化学品经营许 可证管理办法》（原 国家安监总局令第 55 号，79 号修正）第 六条第二款	其他人员经加油站 培训考核合格。		合格
4.3	特种作业人员经有关监督管 理部门考核合格，取得上岗资 格。	《危险化学品经营许 可证管理办法》（原 国家安监总局令第 55 号，79 号修正）第 六条第二款	无特种作业人员。		不涉及
5 加油站选址与总平面布置					
5.1	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。	GB 50156-2021《汽车 加油加气加氢站技术 标准》第 4.0.1 条	站址选择符合城镇 规划、环境保护和防 火安全的要求。		合格
5.2	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。	GB 50156-2021《汽车 加油加气加氢站技术 标准》第 4.0.2 条	该站为二级加油站。 未建在城市中心区。		合格
5.3	城市建成区内的汽车加油加	GB 50156-2021《汽车	不在城市建成区内。		不涉及

	气加氢站易靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	加油加气加氢站技术标准》第 4.0.3 条			
5.4	加油站的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》表 4.0.4 的规定。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.4 条	汽油和柴油工艺设备与站外建构筑物之间的距离均符合要求，见表 2-2。		合格
5.5	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.12 条	架空电力线不跨越加油作业区。		合格
5.6	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 4.0.13 条	该加油站的用地范围内无与该站无关的可燃介质管道穿越。		合格
5.7	采用撬装式加油装置的加油站，其设计与安装应符合现行行业标准《采用撬装式加油装置的汽车加油站技术规范》SH/T3134 和本标准第 6.4 节的有关规定。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 3.0.3 条	该站未采用撬装式加油装置。		不涉及
5.8	车辆入口和出口应分开设置。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.1 条	车辆入口和出口分开设置。		合格
5.9	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，双车道或双车道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	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.2 条	站区内设置的单车道宽度不小于 4m，双车道不小于 6m，站内停车位是平坡；加油作业区内的停车位和道路采用水泥路面。		合格

	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 作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。				
5.10	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.3 条	该加油站的加油作业区和辅助服务区之间有地面界线标识。		合格
5.11	在加油加气、加油加氢合建站内, 宜将柴油罐布置在储气设施或储氢设施与汽油罐之间。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.4 条	该加油站不是合建站, 只经营乙醇汽油和柴油。		不涉及
5.12	加油加气加氢站作业区内, 不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.5 条	该加油站的加油作业区内没有“明火地点”或“散发火花地点”。		合格
5.13	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.8 条	加油站配电间布置在作业区之外。		合格
5.14	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 5.0.9 条	站房未布置在爆炸危险区域内。站房位于作业区外。		合格
5.15	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 300m ² , 且该站房内不得有明火设备。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.10 条	站房位于作业区外。		不涉及
5.16	当汽车加油加气加氢站内设	GB 50156-2021《汽车	加油站内设置辅助		合格

	置非油品业务建筑物或设施时,不应布置在作业区内,其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”。	加油加气加氢站技术标准》第5.0.10条	用房等满足规范间距要求。		
5.17	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第5.0.11条	该加油站内的爆炸危险区域未超出可用地界线。		合格
5.18	汽车加油加气加氢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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第5.0.13条	加油站内设施之间的防火距离符合要求,见表2-3。		合格
6 建筑与设施					
6.1	作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第14.2.1条	作业区内站房的耐火等级为二级。罩棚顶棚为钢制网架,承重构件为钢结构。		合格
6.2	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。 3 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于2m。 4 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第14.2.2条	①罩棚采用不燃烧材料建造。 ②罩棚净空高度为7.5m。 ③罩棚遮盖加油机的平面投影距离5m。 ④罩棚柱两侧设有防撞柱。		合格
6.3	加油岛的设计应符合下列规	GB 50156-2021《汽车	加油岛高出地坪		合格

	定： 1 加油岛应高出停车位的地坪 0.15~0.2m。 2 加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。 3 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m。 4 靠近岛端部的加油机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应小于 0.5m，并应设置牢固。	加油加气加氢站技术标准》第 14.2.3 条	0.2m，加油岛宽度为 1.2m，岛上罩棚支柱距岛端 0.6m。加油岛岛端设有防撞柱，直径不小于 100mm，高度不小于 0.5m。		
6.4	站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.9 条	站房由值班室、营业室、配电室、发电机室等组成。		合格
6.5	辅助服务区内建筑物的面积不应超过 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》附录 B 中三类保护物标准。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.11 条	该加油站辅助服务区建筑物面积不超过三类保护物标准。		合格
6.6	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间应设置无门窗洞口，且耐火极限不低于 3.00h 的实体墙。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.12 条	站房单独设置。		不涉及
6.7	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： 1 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.13 条	站房设在站内。		不涉及

	2 站房应单独开设通向汽车加油加气加氢站的出入口。 3 民用建筑物不得有直接通向汽车加油加气加氢站的出入口。				
6.8	站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合表 5.0.13 的规定,但小于或等于 25m 时,朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于 3.00h 的实体墙。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.14 条	站内未设锅炉房和明火厨房等有明火设备的房间。		不涉及
6.9	加油站内不应建地下和半地下室。消防水池应具有通风条件。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.15 条	站内未建地下室和半地下室。站内未设置消防水池。		合格
6.10	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.2.16 条	操作井高出周围罐区地面,防止雨水流入,其内部已做防水;操作井盖板下方设置有胶垫,防止火花产生;爆炸危险区域内未设排水井。		合格
6.11	汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.3.1 条	站内未种植油性植物。		合格
6.12	汽车加油加气加氢站室内外采暖管道宜直埋敷设,当采用管沟敷设时,管沟应充沙填实,进、出建筑物处应采取隔断措施。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 14.1.5 条	加油站室内外未设采暖管道,站房室内冬季使用空调取暖。		合格
6.13	作业区应按照 GB/T2893.5、GB2894、GB13495.1、GB15630 的规定设置安全标志和安全色。	AQ3010-2022《加油站作业安全规范》第 4.4 条	站区的卸油口、储罐区、配电间等处设置有安全警示标志。		合格
7 加油工艺及设施					

7.1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.1 条	该站油罐埋地设置。		合格
7.2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.2 条	采用卧式油罐。		合格
7.3	埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.3 条	该加油站采用内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。		合格
7.4	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.9 条	该加油站采用双层油罐，双层油罐内壁与外壁之间有满足渗漏检测要求的贯通间隙。		合格
7.5	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	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.10 条	该加油站采用双层油罐，隐蔽工程，加油站负责人承诺符合设计要求。		合格

	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。				
7.6	油罐应采用钢制人孔盖。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.11 条	采用钢制人孔盖。		合格
7.7	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.12 条	油罐区设在车行道下面，隐蔽工程，加油站负责人承诺罐顶覆土符合设计要求。		合格
7.8	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.13 条	隐蔽工程，加油站负责人承诺采取有防止油罐上浮的措施。		合格
7.9	埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.14 条	埋地油罐的人孔设有操作井。		合格
7.10	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.15 条	油罐安装有液位计，液位显示设置在值班室；设置有高液位报警。		合格
7.11	设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设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 0.8 L/h。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.16 条	站内设有油气回收系统，油罐设有带高液位报警功能的液位监测系统。		合格

7.12	与土壤接触的钢制油罐外表面，防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T 3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.1.17 条	符合要求。		合格
7.13	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1 采用双层油罐。 2 单层油罐设置防渗罐池。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.1 条	该加油站采用双层油罐。		合格
7.14	防渗罐池的设计应符合下列规定： 1 防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108 的有关规定。 2 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池，一个隔池内的油罐不应多于两座。 3 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。 4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。 5 防渗罐池内的空间应采用中性沙回填。 6 防渗罐池的上部应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.2 条	该加油站采用双层油罐。		合格
7.15	防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定： 1 检测立管应采用耐油、耐腐	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.3 条	该加油站采用双层油罐。		不涉及

	蚀的管材制作，直径宜为100mm，壁厚不应小于4mm。 2 检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，检测立管的上部管口应高出罐区设计地面200mm。 3 检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段，过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。 4 检测立管周围应回填粒径为10mm~30mm的砾石。 5 检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。				
7.16	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.5.4条	采用潜泵式加油工艺。操作井、加油机等采取了防渗措施。		合格
7.17	加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计，应符合下列规定： 1 双层管道的内层管应符合本标准第6.3节的有关规定。 2 采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。 3 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于5mm。 4 双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通。 5 双层管道系统的最低点应设检漏点。 6 双层管道坡向检漏点的坡	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.5.5条	埋地加油管道采用双层管道，设有检测点，采用手动检测。		合格

	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。				
7.18	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.5.6 条	双层油罐采用在线监测系统。		合格
7.19	加油机不得设在室内。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.1 条	加油机未设在室内。		合格
7.20	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.2 条	采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量小于 50L/min。		合格
7.21	加油软管上宜设安全拉断阀。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.3 条	加油软管上设有安全拉断阀。		合格
7.22	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.4 条	采用潜泵式加油工艺，底部的供油管道上设置了剪切阀。		合格
7.23	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.2.5 条	2 台双枪加油机，加油枪有颜色标识，和油品标识。		合格
7.24	向汽车加油加气加氢站供应汽油、柴油、LPG、LNG、液氢，可采取罐车或罐式集装箱运输或管道运输的方式，供应 CNG、氢气可采取长管拖车、管束式集装箱运输或管道运输的方式。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 3.0.1 条	该加油站采取油罐车供应乙醇汽油、柴油。		合格
7.25	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术	该站油罐车卸油采用密闭卸油方式。汽		合格

	车应具有卸油油气回收系统。	标准》第 6.3.1 条	油油罐车具有卸油油气回收系统。		
7.26	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.2 条	每个油罐都设置有各自的卸油管道和卸油接口。各卸油接口设置有油品品种标识。		合格
7.27	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.3 条	卸油接口装有快速接头及密封盖。		合格
7.28	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.4 条	卸油油气回收系统的设置符合要求。		合格
7.29	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.5 条	采用潜泵式加油机。		合格
7.30	加油站应采用加油油气回收系统。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.6 条	该加油站采用加油油气回收系统。		合格
7.31	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.7 条	加油油气回收系统的设置符合要求。加油机底部与油气回收立管的连接处，安		符合

	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。		装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上安装了公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。		
7.32	油罐的接合管设置应符合下列规定： 1 接合管应为金属材质。 2 接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管或潜油泵安装口，应设在人孔盖上。 3 进油管应伸至罐内距罐底 50mm～100mm 处，进油立管的底端应为 45°斜管口或 T 形管口，进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口。 4 罐内潜油泵的入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	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.8 条	①接合管为金属材质。 ②接合管设置在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管设在人孔盖上。 ③进油管伸至罐内距罐底 50～100mm。 ④罐内通往潜泵式加油机管道的罐内底阀，高于罐底 150mm～200mm。 ⑤油罐的量油孔设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管向下伸至罐内距罐底 200mm 处。		合格

	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。		⑥油罐人孔井内的管道及设备采用法兰连接。		
7.33	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.9条	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置,通气管管口高出罩棚顶部2m;管口安装有阻火器。		合格
7.34	通气管的公称直径不应小于50mm。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.10条	通气管的公称直径50mm。		合格
7.35	当加油站采用油气回收系统时,汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外,尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为2kPa~3kPa,工作负压宜为1.5kPa~2kPa。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.11条	设有油气回收系统,通气管安装有阻火器及呼吸阀。		合格
7.36	加油站工艺管道的选用应符合下列规定: 1 地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163的无缝钢管。 2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道,所采用的	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.12条	符合相关要求。		合格

	热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道。 3 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接。 4 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。 5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$。 6 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。 7 柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。				
7.37	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.13 条	油罐车卸油时用的卸油连通软管油气回收连通软管采用导静电耐油软管。		合格
7.38	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.3.14 条	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均埋地敷设。		合格
7.39	卸油管道、卸油油气回收管	GB 50156-2021《汽车	符合相关要求。		合格

	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%。	加油加气加氢站技术标准》第6.3.15条			
7.40	受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足本标准第6.3.14条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不应小于1%。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.16条	油气管道的坡度满足要求。		不涉及
7.41	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.17条	埋地工艺管道的埋设符合要求。		合格
7.42	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.18条	站内工艺管道埋地敷设，没有穿过或跨越站内建筑物。		合格
7.43	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第6.3.19条	符合要求。		合格
7.44	自助加油站（区）应明显标	GB 50156-2021《汽车	未采用自助加油。		不涉及

	示加油车辆引导线,并应在加油站车辆入口和加油岛处设置醒目的“自助”标识。	加油加气加氢站技术标准》第 6.6.1 条			
7.45	自助加油站(区)在加油岛和加油机附近的明显位置,应标示油品类别、标号以及安全警示。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.6.2 条	未采用自助加油。		不涉及
7.46	自助加油站(区)不宜在同一加油车位上同时设置汽油、柴油两种加油功能。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.6.3 条	未采用自助加油。		不涉及
7.47	自助加油机除应符合本标准第 6.2 节的规定外,尚应符合下列规定: 1 应采用防静电加油枪、键盘,或专设消除人体静电装置并有显著标识。 2 应标示自助加油操作说明。 3 应具备音频提示系统,在提起加油枪后可提示油品品种、标号并进行操作指导。 4 加油枪应设置跌落时即自动停止加油作业的功能,并应具有无压自封功能。 5 应设置紧急停机开关。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.6.4 条	未采用自助加油。		不涉及
7.48	自助加油站应设置视频监控系统,该系统应能覆盖加油区、卸油区、人孔井、收银区、便利店等区域。视频设备不应因车辆遮挡而影响监视。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.6.5 条	未采用自助加油。		不涉及
7.49	自助加油站的营业室内应设监视系统,该系统应具备下列监控功能:	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 6.6.6 条	未采用自助加油。		不涉及

	1 营业员可通过监控系统确认每台自助加油机的使用情况。 2 可分别控制每台自助加油机的加油和停止状态。 3 发生紧急情况时可启动紧急切断开关停止所有加油机运行。 4 可与顾客进行单独对话，指导其操作。 5 可对整个加油场地进行广播。				
7.50	卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施；进入卸油区作业的人员，应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。	AQ3010-2022《加油站作业安全规范》 第 5.1.6 条	卸油作业区已设有具有报警功能的人体静电释放柱。		合格
8 电气和紧急切断系统					
8.1	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.1 条	供电负荷等级为三级。液位仪和渗漏检测仪未配备 UPS 电源。		合格
8.2	加油站、LPG 加气站宜采用电压为 380/220V 的外接电源，CNG 加气站、LNG 加气站、加氢合建站宜采用电压为 10kV 的外接电源。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.2 条	该加油站采用电压为 380/220V 的外接电源。		合格
8.3	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.3 条	加油站营业室、罩棚、配电间、发电机室内设有应急照明。		合格
8.4	当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.4 条	设置有发电机，发电机排烟管口安装有阻火器，排烟管口至		合格

	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。		爆炸危险区域边界的水平距离符合要求。		
8.5	汽车加油加气加氢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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.5 条	电缆采用直埋方式敷设，在穿越行车道部分穿钢管保护。		合格
8.6	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。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.6 条	电缆采用穿钢管直埋。电缆未与油品以及热力管道敷设在同一沟内。		合格
8.7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。	GB50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.7 条	加油机内和操作井的电气设备选型、安装、电力线路敷设符合要求。		合格
8.8	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.1.8 条	罩棚照明灯具防护等级不低于 IP44 级。		合格
8.9	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.1 条	提供有防雷防静电检测报告，其油罐接地符合要求。		合格
8.10	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	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.2 条	该站防雷防静电接地经检测合格。		合格

	地装置，其接地电阻不应大于4Ω。				
8.11	埋地钢制油罐、埋地 LPG 储罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.4 条	埋地油罐与露出地面的工艺管道相互做电气连接并接地。		合格
8.12	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.5 条	加油站内油气放空管采用共用接地装置。		合格
8.13	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，但应符合以下规定： 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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.6 条	站房及罩棚的防雷装置符合要求，并经检测合格。		合格
8.14	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.7 条	信息系统采用导线穿钢管配线。配线电缆保护钢管两端已接地。		合格
8.15	汽车加油加气加氢站信息系统的配电线路首、末端与电子	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术	设有相适应的过电压（电涌）保护器。		合格

	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。	标准》第 13.2.8 条			
8.16	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外供电电源为 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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.9 条	采用 TN-S 系统，符合要求。		合格
8.17	地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻不应大于 30Ω。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.10 条	设有防静电和防感应雷的共用接地装置，并经检测合格。		合格
8.18	汽车加油加气加氢站的油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸车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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.11 条	卸车场地设卸车用的防静电接地装置，设置静电接地仪。		合格
8.19	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.12 条	油罐操作井内、加油机内的法兰已进行跨接。		合格
8.20	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，应保证可靠的电气连接。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.13 条	设有电气连接。		合格
8.21	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	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.14 条	符合相关要求。		合格

	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。				
8.22	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.15 条	防静电接地电阻符合要求。		合格
8.23	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.2.16 条	卸车接地极设置在爆炸危险区外。		合格
8.24	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统，该系统应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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.5.1 条	加油机自带急停按钮，营业室设有加油机紧急切断开关。		合格
8.25	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.5.2 条	加油机自带急停按钮，营业室设有加油机紧急切断开关。		合格
8.26	紧急切断系统应只能手动复位。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 13.5.4 条	加油机自带急停按钮，营业室设有加油机紧急切断开关。		合格
9 消防设施及给排水					
9.1	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。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.1.1 条第 2 项	加油区有加油机 4 台，配有 8 具 5kg 手提式干粉灭火器。		合格
9.2	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	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.1.1 条第	储罐区配备有 2 台 35kg 推车式干粉灭火器。		合格

	15m 时，应分别配置。	4 项			
9.3	一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m ³ ；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m ³ 。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.1.1 条第 6 项	二级加油站，配备有 6 块灭火毯，消防沙 2m ³ 。		合格
9.4	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.1.2 条	站房及辅助房共配备 10 具 5kg 手提式干粉灭火器、4 具二氧化碳灭火器。		合格
9.5	加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.2.3 条	该站仅为加油站，未设消防给水系统。		合格
9.6	站内地面雨水可散流排出站外，当加油站内雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置封水装置。站内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。加油站不应采用暗沟排水。	GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》第 12.3.2 条	站内雨水采用散流排出站外。站内不设排水沟。		合格

4.3 安全检查表评价结果

现场安全评价检查结果见表 4-2。

表 4-2 检 查 结 论 汇 总 表

单元	总项	检查项	合格	不合格
证照文书	7	7	7	0
安全管理制度	4	4	4	0
安全管理组织	1	1	1	0
从业人员	3	2	2	0
加油站选址与总平面布置	18	14	14	0
建筑与设施	13	10	10	0

加油工艺及设施	50	42	42	0
电气和紧急切断系统	26	26	26	0
消防设施及给排水	6	6	6	0
合 计	128	112	112	0
不涉及项数	16			

评价组采用安全检查表法对加油站进行了检查和评价，分为 9 个评价单元，共检查 128 项，其中符合项 112 项，不符合项 0 项，不涉及项 16 项。根据检查结果并对照有关标准、规范、规程，在加油站落实提出的安全对策措施建议后，评价认为该加油站符合法律法规要求。

第五章 安全现状及安全对策措施

5.1 加油站安全现状

根据加油站安全检查表评价结果及现场核查，该加油站安全现状如下：

5.1.1 证照文书

该加油站持有尉氏县市场监督管理局颁发的营业执照，取得有危险化学品经营许可证等。

防雷防静电装置经河南省现代防雷有限公司检测，出具有《雷电防护装置检测报告》，结论为：防直击雷和防静电接地保护综合检测符合规范要求。

5.1.2 安全生产管理

该加油站有各级各类人员的安全责任制，有健全的安全管理制度和各岗位操作规程，编写有应急预案，并取得应急预案备案登记表。

加油站设置有安全管理机构，主要负责人全面负责加油站安全管理工作，配备有专职安全管理人员。主要负责人及安全管理人员已参加安全培训，取得考核合格证。其他从业人员参加该加油站组织的安全培训考核，具备加油站作业的基本知识和技能。

5.1.3 加油站选址与总平面布置

该加油站为二级加油站，选址符合防火安全的规定，平面布局合理，该加油站的内外部防火间距均符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的相关规定。

5.1.4 建筑与设施

加油站内站房及辅助用房的耐火等级为二级，罩棚顶棚的承重构件为钢结构，其耐火极限为 0.25h，罩棚采用不燃烧材料建造；站内设置有安全警示标志；建筑与设施符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的相关规定。

5.1.5 加油工艺及设施

该加油站采用密闭卸油、潜泵式加油的工艺，并设卸油和加油油气回收系统。油罐采用 SF 油罐，油罐设置有泄漏检测装置；加油机选用成套的潜泵式加油机。工艺、技术成熟可靠，不属于淘汰、限制类，不属于危险化工工艺；加油工艺与设施符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的相关规定。

5.1.6 电气装置

该加油站负荷等级为三级，电缆采用管道沟穿钢管敷设，管道沟内细沙填实；罩棚下选用的照明灯具为节能型照明灯具，防护等级不低于 IP44 级；加油站的站房、配电间、罩棚设有应急照明。

每个油罐设防雷接地点两处。爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，加油站电气装置符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》和 GB 50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》的相关规定。

5.1.7 消防设施

该加油站属于二级加油站。加油站配备有 35kg 推车式干粉灭火器 2 台，5kg 手提式干粉灭火器 18 具，3kg 二氧化碳灭火器 4 具；灭火毯 6 块，消防沙 2m³，消防设施符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》和 GB 50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》中的相关规定。

5.2 存在的安全隐患及整改情况

根据国家相关法律、法规、标准的要求，我公司评价人员通过现场勘察，提出了加油站存在的安全隐患，并对其整改情况进行复查。加油站存在的主要安全隐患及整改情况见下表。

表 5-1 安全隐患及对策措施整改情况

序号	存在问题	整改情况	结论
1	加油区的警示标志已脱色。	加油区的警示标志已更新。	合格
2	站区缺少出口指示标志。	站区已增加出口指示标志。	合格

3	缺少进站须知。	已增加进站须知。	合格
---	---------	----------	----

5.3 重大生产安全事故隐患分析与判定

根据《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）》（原安监总管三〔2017〕121号），对该加油站是否存在重大生产安全事故隐患进行分析与判定。

表 5-3 重大生产安全事故隐患分析表

序号	重大隐患判定标准	检查情况	结论
1.	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	该加油站的主要负责人及安全管理人员已经过培训考核合格，持证上岗。	不存在
2.	特种作业人员未持证上岗。	该加油站不涉及特种作业人员。	不涉及
3.	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	乙醇汽油属于重点监管危险化学品，加油站外部安全防护距离符合国家相关标准要求。	不存在
4.	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
5.	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	该加油站不构成重大危险源。	不存在
6.	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	该加油站不涉及全压力式液化烃储罐。	不涉及
7.	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	该加油站不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	不涉及
8.	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	该加油站不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体。	不涉及
9.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	该加油站油罐区、加油区、卸油区上方未跨越地区架空电力线路。	不存在
10.	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该加油站经具有相应资质的设计单位进行正规设计。	不存在
11.	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	该加油站采用的工艺、设备均不属于淘汰、限制类。	不存在

序号	重大隐患判定标准	检查情况	结论
12.	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	该加油站经营乙醇汽油，属于易燃液体，在爆炸危险区域内使用防爆型电气设备。	不存在
13.	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	该加油站工艺较为简单，未设计、建设控制室，站房与站内设施设备的防火间距符合要求。	不存在
14.	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	加油站不属于生产企业，不涉及化工生产装置。加油站液位仪等已配备 UPS 电源。	不涉及
15.	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	该加油站不涉及安全阀、爆破片等安全附件。	不涉及
16.	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	该加油站已建立全员安全生产责任制，制定有事故隐患排查治理制度。	不存在
17.	未制定操作规程和工艺控制指标。	该加油站已制定各岗位操作规程。	不存在
18.	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	该加油站已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并按要求有效落实。	不存在
19.	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	该加油站选用的加油和卸油工艺不属于新开发的工艺；不属于国内首次使用的化工工艺。	不存在
20.	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	该加油站仅涉及乙醇汽油、柴油的储存，采用埋地储罐储存，储罐设置有液位仪，可实现高液位报警。	不存在

由上表可知，该加油站不存在重大事故隐患。

5.4 提高安全经营的补充对策措施与建议

（1）认真开展安全经营风险辨识管控和隐患排查治理体系建设，突出重点，深入排查经营中存在的风险，治理经营过程中的事故隐患，认真落实站内下发的各种规章制度，建立和完善制度中的要求，强化安全经营监管体制和机制建设，以治理安全隐患为重点，防止和遏制重特大事故为目标，推动安全生产责任制的落实，建立健全经营安全事故隐患治理长效机制。

（2）严格用火、动火管理，加强站内的烟火控制，站内严禁违章动火、

用火，禁止使用手机。应在油罐区、卸油口、加油区等重要部位设置必要的警示标志，并保持其清晰、明显，切实起到安全警示作用。

（3）加强加油站现场安全管理、巡查，特别对外来流动人员的吸烟、用明火、打手机等违规现象及时制止。

（4）加油站加油、卸油作业应严格按操作规程进行，杜绝违章操作，并对作业场所进行规范管理，防止流动危险源靠近。油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^8\Omega\cdot\text{m}$ ，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管；油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，应保证可靠的电气连接。

（5）定期对液位仪等安全设施设备进行检查、维护和保养，确保正常使用。

（6）加油站应加强安全教育及业务培训，员工取得上岗资格后方可上岗。定期对员工进行操作规程的培训和考核，严格按照各岗位操作规程作业。

（7）完善和落实各项安全管理制度，加强监督，力求落到实处。完善修订事故应急救援预案，并经常组织演练。明确加油站存在的危险有害因素及影响程度，加强培训和演练，保证在事故发生时，能够采取有效的措施，减少人员伤亡和财产损失。

（8）加油站的技术设备资料是保证安全管理的基础，应完整归档。这类资料包括加油站设计、施工及竣工图纸和验收资料；改造项目图纸；隐蔽工程图纸；电气设备和消防器材等产品说明书；加油机的计量检测证书；油罐产品合格证书等。

（9）应定期检查防雷、防静电接地装置是否可靠。一旦出现异常应采取相应的应急措施避免事故的发生，建议设置检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪，一旦出现异常应采取相应的应急措施避免事故的发生。

（10）根据《特别管控危险化学品目录》，乙醇汽油属于特别管控危险

化学品。按照要求，该加油站应加强对乙醇汽油的购进、运输、储存和销售环节的精细化、动态化管理，提高其管理水平，合理调控库存量，建立其品种、数量、供应商、运输单位等信息，从源头上杜绝违法行为，降低安全风险。

第六章 评价结论

6.1 危险有害因素分析结论

6.1.1 存在的主要危险有害物质

该加油站经营过程中涉及的危险化学品为乙醇汽油、柴油。

6.1.2 存在的自然危险有害因素分析结果

主要包括地震、雷击、暴雨、暴雪、高温及寒冷等不良气象条件。

6.1.3 经营过程中存在的危险有害因素分析结果

该加油站经营过程存在的危险有害因素有火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、厂（场）内车辆致害、触电、跌落、高处坠落、坍塌、泄漏及其他等危险有害因素。

6.2 重大危险源辨识结果

依据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》进行辨识，河南港润能源有限公司尉氏分公司不构成危险化学品重大危险源。

6.3 重大生产安全事故隐患分析与判定结果

根据《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）》（原安监总管三〔2017〕121号）进行分析和判定，该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

6.4 安全评价结论

根据河南港润能源有限公司尉氏分公司提供的有关资料，评价组经过现场核查，对该加油站设备、设施以及与周围环境安全距离现场进行了实际测量；对设备、设施实际运行情况及安全管理状况进行了检查；对该加油站职工进行了调查和询问；考核了安全制度的落实、各作业规程执行情况。

评价组通过采用安全检查表法对该加油站进行分析和评价，结论如下：

一、该加油站各种证照文书齐全；加油站设有安全管理机构，配有专职安全管理人员；主要负责人和安全管理人员均已经培训考核，取得有安全生

产知识和管理能力考核合格证。该加油站建立了安全生产责任制、安全管理制度和各岗位操作规程；编制有事故应急预案，并已在当地应急管理部门备案登记。

二、依据 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》规定，加油站站内设施与周围环境及站内设施之间防火间距符合标准要求。

三、加油站经营和储存场所、设施、建筑物符合国家标准 GB 50016-2014（2018 年版《建筑设计防火规范》）及 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》的相关规定。

四、加油、卸油工艺采用目前国内通用的工艺，不属于危险化工工艺；工艺与设施符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》中的相关规定。

五、电缆采用直埋方式敷设，在穿越行车道部分穿钢管保护；加油站的罩棚、营业室、配电间、发电机室设有应急照明；防雷防静电装置接地符合规范要求，且经有资质的单位检测合格。加油站电气装置符合 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》和 GB 50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》的相关规定。

六、消防设施配备充足，完好有效。

七、卸油、加油作业符合 AQ3010-2022《加油站作业安全规范》的要求。

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，79 号令修正）和 GB 50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》等相关法律、法规及标准的要求，结合该加油站的实际情况，本次安全评价结论为：河南港润能源有限公司尉氏分公司现状符合安全要求，具备安全经营条件。

附件、附图

附件：

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、危险化学品经营许可证
- 4、土地使用协议
- 5、主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证
- 6、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- 7、雷电防护装置检测报告
- 8、安全生产责任险参保凭证
- 9、应急预案备案登记表

附图：

- 1、周边环境图
- 2、总平面布置图