

项目编号：皖 WH20250300007

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

安全设施竣工验收评价报告

(最终稿)

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：赵小艳

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：赵小艳

建设项目单位联系人：庞孝军

建设项目单位联系电话：13955211880

二〇二五年三月

项目编号：皖 WH20250300007

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

安全设施竣工验收评价报告

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：0566-2096590

二〇二五年三月

前 言

安徽湾海石油化工有限公司在怀远县常坟镇 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，按照《危险化学品经营许可证管理办法》等规定，该加油站在建成、竣工验收合格后应申领危险化学品经营许可证。

在完成项目安全技术意见书、安全设施设计专篇的评审并取得批复后，建设工程 2024 年 7 月开始开工，2025 年 1 月工程建设完成，2025 年 1 月 21 日通过工程竣工验收，自 2025 年 2 月 10 日开始试生产。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29 号）等法律法规的规定，该公司委托安徽本质安全工程咨询有限公司进行安全验收评价。

依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）及《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）的要求，根据企业提供的有关项目资料等，现已顺利完成安全设施竣工验收评价报告的编制工作。报告正文共分九章，主要内容包括安全评价工作经过、建设项目概况、危险有害因素辨识、评价单元划分和评价方法选择、定性定量分析、安全条件分析结果、评价结论与建议、与建设单位交换意见等。

本报告是在委托方所提供资料、该站现有实际情况的基础上编制而成，委托方提供资料的真实性、完整性和实际情况，将直接对本报告的有效性产生影响。如委托方在经营过程中，项目的工艺、设备、设施、规模、周围环境、原辅材料等发生变化，该站的安全程度也随之发生变化，本报告将失去

真实性及有效性。

本报告在编制过程中，安徽湾海石油化工销售有限公司对评价组的工作给予了积极的配合和协助，对本报告的完成提供了有力保证，评价组对此表示由衷感谢。

安徽本质安全工程咨询有限公司

项目评价组

2025 年 3 月

目 录

第一章 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备情况	1
1.2 评价对象、范围	1
1.3 评价工作经过和程序	2
第二章 建设项目概况	4
2.1 建设单位基本情况	4
2.2 建设项目概况	4
第三章 危险有害因素的辨识结果及依据说明	18
3.1 危险化学品的理化性能指标、危险性及数据来源	18
3.2 可能造成爆炸、火灾、中毒等事故的危险、有害因素	18
3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素	23
3.4 危险化学品重大危险源辨识	26
第四章 安全评价单元划分结果及理由说明	29
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	30
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	31
6.1 固有危险程度的分析	31
6.2 风险程度的分析	32
6.3 事故案例	34
第七章 安全条件的分析结果	40
7.1 项目的安全条件	40
7.2 安全生产条件的分析结果	48
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	63
第八章 评价结论与建议	64
8.1 验收过程中存在问题及安全隐患	64
8.2 存在问题及新建湾海石油能源加注站项目复查情况	64

8.3 危化品经营安全条件现场检查	66
8.4 建设项目安全设施竣工工作	71
8.5 评价结论	72
8.6 进一步提高安全生产条件的建议	73
第九章 与建设单位交换意见情况	75
9.1 与建设单位交换意见情况	75
第十章 附件	77
10.1 附图	77
10.2 评价方法简介	81
10.3 定性、定量分析危险有害程度的过程	82
10.4 评价依据	101
10.5 其他附件	105

第一章 安全评价工作经过

1.1 前期准备情况

依据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号、第 645 号修订）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号、第 79 号修正）、《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（原皖安监法〔2015〕29 号）等法律法规的规定，该公司委托安徽本质安全工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）进行安全设施竣工验收评价。

受安徽湾海石油化工有限公司的委托，我公司对其新建湾海石油能源加注站项目进行安全设施竣工验收评价。合同签订后，我公司立即组织各专业评价人员成立了项目组。通过对项目现场进行实地勘察和调研，根据相关法律、法规的要求，确定了本次安全验收评价的对象及范围。经充分调研安全评价对象和范围的相关情况，收集、整理项目安全验收评价所需的各种法律、法规、文件、资料 and 建设单位提供的其它基础数据，建立项目资料库。

通过检查建设项目在系统上配套安全设施的状况（完备性和运行有效性）来验证系统安全，得出建设项目安全设施是否达到竣工验收条件的结论。为企业强化危险化学品的安全管理，为应急管理部门实行安全监管提供参考。

1.2 评价对象、范围

根据项目合同及企业委托，本次评价对象为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。

评价范围包括该站的选址、总平面布置、主要设备、工艺、公辅设施、安全管理。具体的内容：站房，油罐区，油罐区的附属设施（通气管、卸油口、连接管道、油气回收系统）及配套的油料控制电缆线路、加油机、罩棚、充电设施、洗车设施以及及配套的水、电、防雷防静电设施、消防设施。

该站成品油运输委托有资质的单位进行运输，项目原材料的外部运输不在本次的评价范围；有专门评价的职业卫生、环评等不在本次的评价范围。

1.3 评价工作经过和程序

1.3.1 评价工作经过

本次安全设施竣工验收安全评价工作过程见下表。

表 1-1 该项目的竣工验收安全评价工作过程

序号	验收评价工作过程及内容
1	组织相关人员、专家，对本验收项目进行了风险分析，并签订安评合同和安全评价委托书，成立了竣工验收安全评价项目组
2	依据相关法律法规、标准、行政规章、规范，对该项目的生产装置、附属设施进行实地考察，针对现场问题，发出整改建议，再对整改情况进行复查，对整改符合性进行评价；收集相关资料，编制验收评价报告初稿
3	进行了该项目安全设施竣工验收安全评价报告的公司内部审核
4	根据公司内部审核意见，对报告进行修改和完善
5	与建设单位交换意见，并得到确认，完成安全设施竣工验收评价报告

1.3.2 评价工作程序

参照《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）和《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）的规定，安全设施竣工验收评价程序如下图所示。

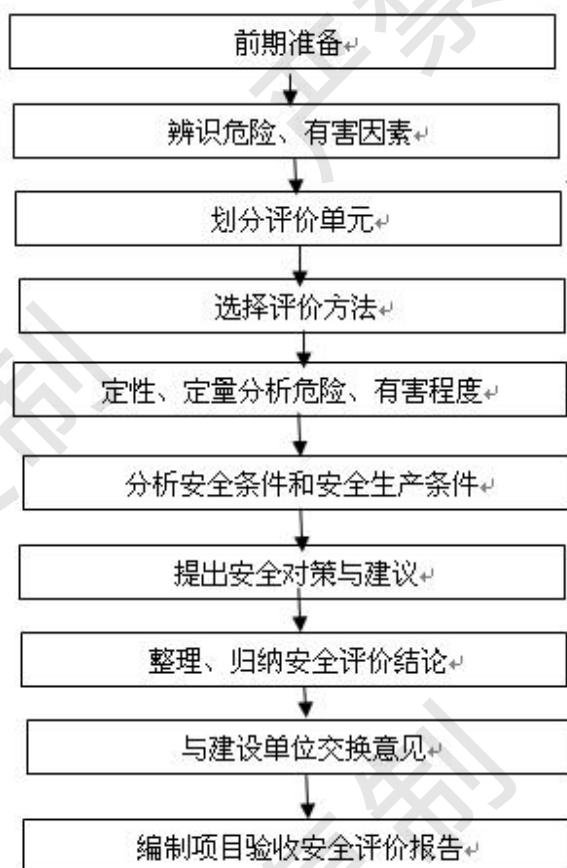


图 1.1 安全验收评价程序框图

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安徽湾海石油化工销售有限公司成立于 2024-02-26，法定代表人为赵小艳，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 2-1 建设单位基本情况表

建设单位	安徽湾海石油化工销售有限公司				
法人代表	赵小艳	联 系 人		庞孝军	
企业地址	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
注册资本	500 万元人民币				

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目基本情况

项目加油站用地面积约 4031.82 平方米，总建筑面积为 850.8 平方米，其中站房 399.8 平方米，罩棚 451 平方米。

项目建设内设 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，同时设有汽油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 2 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 2-2 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	

该项目基本情况见下表。

表 2-3 建设项目基本情况一览表

项目名称	新建湾海石油能源加注站项目		
建设单位	安徽湾海石油化工有限公司		
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		
立项审批部门	怀远县发展改革委	项目代码	2404-340321-04-01-411612
建设性质	其他	行业类别及代码	机动车燃油零售
项目总投资	1800 万元		
规划许可证	2024 年 4 月 28 日，怀远县自然资源和规划局《建设用地规划许可证》（地字第 3403212024YG0014417 号）		
规划确认函	2024 年 4 月 22 日，蚌埠市商务和外事局《蚌埠市加油站规划确认函》（规划函号：皖 C（2024）1 号）		
不动产权证书	2025 年 2 月 11 日，怀远县自然资源和规划局《皖（2025）怀远县不动产权第 0002618 号》、《皖（2025）怀远县不动产权第 0002619 号》		
主要建设内容	设潜油泵加油机 6 台，4 座 50m^3 的埋地卧式储罐，其中汽油罐 2 座、柴油罐 2 座，尿素加注机 1 台，洗车装置 1 台以及配套的工艺管线、电路等，并建一栋二层站房，罩棚一座，配套电气线路等。		
主要原辅材料	汽油、柴油		
主要产品及产能	汽油、柴油（1600t/a）		
涉及安全许可的危险化学品及其产能	经营许可：汽油、柴油（1600t/a）		
安全条件备案情况	2024 年 8 月 13 日，蚌埠市应急局《危险化学品建设项目安全条件备案告知书》（蚌应急危化项目备字（2024）5 号）		

安全设施设计备案情况	2024 年 8 月 13 日，蚌埠市应急局《危险化学品建设项目安全设施设计备案告知书》（蚌应急危化项目备字〔2024〕6 号）
试生产方案编制情况	试生产方案编制单位：安徽湾海石油化工销售有限公司
消防验收情况	2025.1.23 怀远县住房和城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书（怀住建消验字〔2025〕第 005 号）
设计单位及其资质	河北乐凯化工工程设计有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级/证书编号：A113002353）
施工单位及其资质	安徽省经涂设计集团有限公司（房屋建筑工程监理甲级，市政公用工程监理乙级，证书编号:E234042527）
安装单位及其资质	山东凯福特能源设备股份有限公司（石油化工工程施工总承包贰级，证书编号:D237B40529
监理单位及其资质	安徽省经涂设计集团有限公司（房屋建筑工程监理甲级，市政公用工程监理乙级，证书编号:E234042527
试生产起止时间	2025 年 2 月 10 日至 2025 年 5 月 9 日

项目设计单位对部分安全设施设计进行的设计变更见附件10.5.18，主要安全设施设计变更内容如下。

表 2-4 项目设计变更情况一览表

项目	变更时间	变更内容	备注
1	2025.2.5	部分实体围墙调整为通透围墙，围墙高度变更为 2.2 米。	
2	2025.2.7	1. 东侧西侧部分实体围墙调整为通透围墙； 2. 预留部分充电桩位置； 3. 品牌柱位置调整。	
3	2025.2.28	1. 洗车机进出口位置调换； 2. 变压器容量变更为 630kVA； 3. UPS 容量由 3kVA 变更为 1kVA。	

2.2.2 工艺技术水平对比

1.国家和地方产业政策符合性

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），项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，符合国家产业政策。

2.淘汰落后安全技术工艺、设备

对照《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》（安监总科技〔2016〕

137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全监管总局、科技部、工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 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（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号），该项目工艺技术、设备及相应的安全设施均不涉及淘汰、限制和落后类生产工艺、装备、安全技术装备。

3. 工艺技术水平对比

该建设项目为常规加油站建设项目，采用的技术、工艺为目前加油站通用技术、工艺，成熟可靠。

4. 重点监管的危险化工工艺

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。

2.2.3 地理位置、用地面积及储存经营规模

1. 地理位置

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位于蚌埠市怀远县常坟镇 X046 县道与 S230 省道交口东 100 米处南侧。加油站坐南朝北，站场西侧为宋庄村，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。

2. 用地面积

该项目占地约 4301.82m²。

3. 生产规模

表 2-5 生产规模一览表

序号	产品名称	经营、储存规模	是否属于安全许可品种	《危险化学品目录》序号
1	汽油	100m ³	是	1630
2	柴油	100m ³	是	1674

2.2.4 原辅材料和产品品种名称、数量

项目其所需主要原料、辅助材料以及产品的种类、规格、消耗量等见下表

表 2-6 主要原辅材料情况一览表

序号	产品名称	储存方式	储存位置	备注
1	汽油（92#、95#）	50m ³ ×2	埋地式卧式双层油罐	92#、95#汽油储罐各 1 个
2	柴油（0#）	50m ³ ×2	埋地式卧式双层油罐	0#柴油储罐 2 个
3	尿素溶液	1m ³	尿素加注机自带	1m ³ 吨桶

2.2.5 工艺流程、主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

1、储油设施：储油普遍采取地埋卧式储油罐，密闭自流卸油方式，对采取防渗措施的加油站，储油设施通常采用单层罐加防渗罐池或是双层油罐防渗罐的方式。本次采用的是双层油罐防渗罐技术。

2、工艺管道：采用加强级防腐的无缝钢管或是复合管埋地敷设，对比两种管线敷设方式，其中无缝钢管敷设施工程序较多、施工周期长，总体成本较低，复合管敷设施工简单、施工周期短，但成本较高。本次采用的是较为先进的复合管技术。

3、工艺输油：采用正压输送系统（潜油泵输油），正压系统相对于负压输送系统（自吸泵输油）有着无气阻现象、一泵多枪、输送距离远、布管灵活、降低加油机采购成本、维护费用低、故障率低等诸多优点。本次采取的较为先进的正压输送系统（潜油泵输油）技术。

项目工艺流程简图见下图。

该项目工艺流程主要分为卸油、储油、加油、液位计量四部分。工艺流程可保证卸油畅通，储油时间合理，加油无阻，避免脱销、积压现象。

1) 卸油及卸油油气回收

柴油卸油：该项目采用密闭卸油方式，卸油口设快速阴接头。油品由油罐车通过公路运输送至加油站后，稳油 15 分钟，用能监测接地状态的静电接

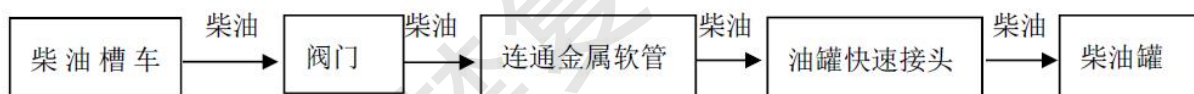
地仪、接地夹接地后，通过插入式软管快速接头自流卸入相应油罐。卸油管道采用 DN80 无缝钢管，以 3‰坡度从卸油口坡向油罐。

汽油卸油：采用密闭卸油方式，卸油口设快速阳接头。

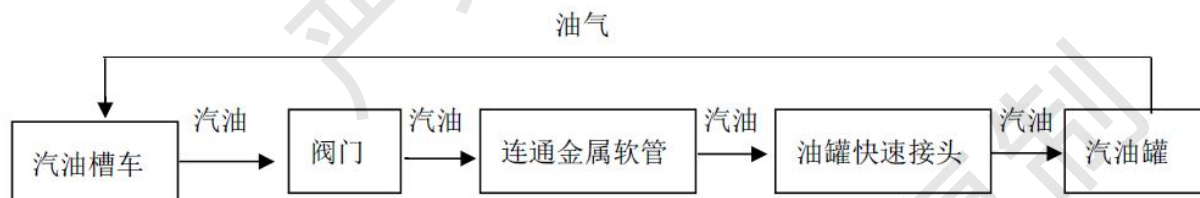
油品由油罐车通过公路运输送至加油站后，稳油 15 分钟，用能监测接地状态的静电接地仪、接地夹接地后，通过插入式软管快速接头自流卸入相应油罐。卸油管道采用 DN80 无缝钢管，以 3‰坡度从卸油口坡向油罐。先连接好卸油胶管和油气回收胶管，然后打开罐车油气回收阀门和卸油口油气回收阀门，再开启罐车卸油阀门卸油。油罐内油气通过卸油油气回收管经快速接头排入油罐车（通气管管口设置压力真空阀器）。卸油结束时，先关闭罐车卸油阀门，再关闭罐车油气回收阀门和卸油口油气回收阀门，最后拆除油气回收胶管。

油罐车密闭卸油及卸油油气回收工艺基本流程如下：

①柴油卸油工艺框图如下：



② 汽油卸油工艺框图如下：



2) 储油

对油罐车送来的油品在相应的油罐内进行储存，储存时间根据实际经营状况而定，一般 3 天到 5 天，从而保证加油站不会出现脱销现象。

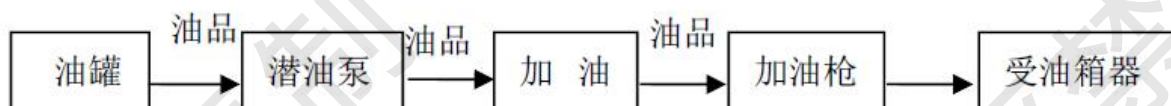
3) 加油及加油油气回收

柴油加油：采用潜油泵加油工艺，管道采用双层复合管，复合管以 5‰坡度坡向油罐，加油机底部供油管道设剪切阀，当给车辆加油时，开启潜油泵，将油罐的油品打出，通过复合管、加油机加油枪加至车辆的油箱。

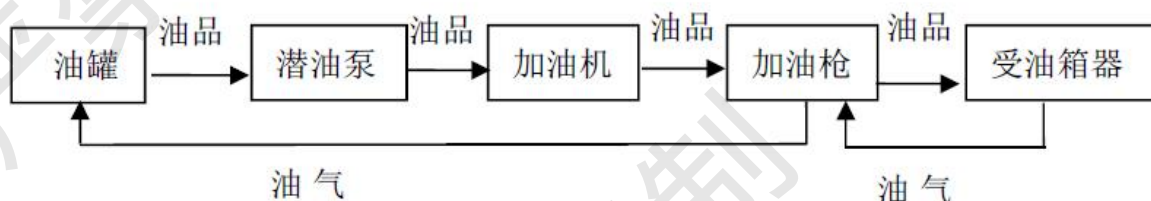
汽油加油：该项目采用潜油泵加油工艺，管道采用双层复合管，复合管以 5‰坡度坡向油罐，加油机底部供油管道设剪切阀，当给车辆加油时，开

启油罐内的潜油泵，将油罐的油品打出，通过复合管、加油机加油枪加至车辆的油箱。汽油加油时，将加油枪枪管处的集气罩罩住汽车油箱口，客户油箱中的油气由加油机中的真空泵回收，经加油油气回收管进入油罐，保持油罐压力平衡。

①柴油加油工艺框图如下：



②汽油加油工艺框图如下：



4.充电工艺

直流充电工艺是通过直流充电桩为具有车载充电装置的电动汽车提供直流电源的专用供电装置，其充电桩体由人机界面、控制台组成，其中包括保护装置、控制装置和变压整流装置等。充电时交流电由车载充电机 OBC 向绝缘栅双极型晶体管（IGBT）桥供电，经过（IGBT）桥滤波后，经过高频变压器对其进行变压隔离处理，形成直流脉冲，为电池组充电。



5.洗车工艺

该站采用通过式洗车机，汽车开到门口的拖轨上，由拖轨电机动作来拖动汽车前进。门口处的光电开关探测到汽车进入，前小刷转动，同时推杆推动小刷向中间运动到工作位置，宽度与汽车宽度相适应，能很好地对汽车进行洗刷。当汽车运动到前大刷处，前大刷开始转动，并且在气体推杆推动下

夹紧汽车，进行洗刷，当汽车离开前大刷时，烘干升降装置提起，烘干风机停止工作，打蜡单相电机停转。整个洗车过程结束。

6. 尿素加注工艺

车用尿素加注机加注工艺流程一般如下：

检查设备：检查加注机是否正常运行，各部件有无损坏，管路是否连接紧密，确保无泄漏等问题。查看吨装方桶或尿素储存罐的尿素液位，保证有足够的尿素供应。同时将加注枪上的数值按键归零。

开尿素箱盖：在征得顾客同意后，帮助顾客打开车辆的尿素箱盖。并清理尿素箱盖及加注口周围的杂物，防止加注时杂质进入尿素箱。

连接加注枪：将加注机的加注枪插入车辆的尿素加注口，确保连接牢固，防止加注过程中尿素溢出。

设置加注量：根据顾客需求，在加注机上选择定量加注或按金额加注模式，输入所需的加注量或金额。

开始加注：按下加注机的启动按钮或捏动加注枪开关，开始向车辆尿素箱内加注尿素。加注过程中，工作人员要关注加注枪的流量和尿素箱的液位变化，防止加注过量。

关闭加注设备：加注完成后，松开加注枪开关或按下加注机的停止按钮，停止加注。将加注枪从车辆尿素加注口拔出，放回加注机原位。

盖尿素箱盖：帮助顾客盖好车辆的尿素箱盖，确保密封良好，防止尿素泄漏和杂质进入。

二、主要装置和设施的布局

本项目主要由站房、加油区、储油区、辅助服务区构成。站房位于站区南侧，为两层框架结构，建筑面积 399.8m²。站房一层设置便利店、站长室、配电室、卫生间等；二层设置活动区、办公室、值班室、卫生间。加油区罩棚位于站区中部，投影面积 812m²，建筑面积为 451m²；设 3 台四枪双油品、1 台四枪四油品和 2 台双枪双油品潜油泵加油机，1 台柴油尾气处理液加注机。储油区位于罩棚下方，为承重罐区，设埋地 SF 双层储罐 4 台，2 台 50m³ 的柴油罐，1 台 50m³ 的 92#汽油罐，1 台 50m³ 的 95#汽油罐；卸油口、通

气管位于站房东侧绿化带内，并设消防器材、消防沙箱等。辅助服务区包括站区西侧 2 个双枪充电桩（预留 3 个）和停车位，站区出口处设置 1 台自助洗车机，站区入口处设置 1 台地磅，站区西南侧设置 1 台 630KVA 箱式变压器。站内设置隔油池、水封井、环保沟等设施。

项目上下游生产装置的关系详见下图。

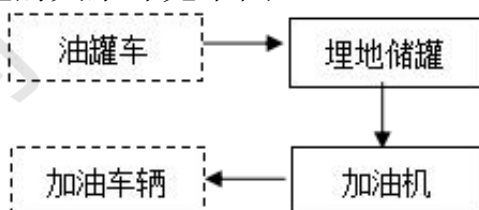


图 2.1 项目的上下游生产装置的关系图

2.2.6 配套和辅助工程

1.给排水系统

给水：加油站内最高日用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，取自市政供水管网，供水压力为 0.20MPa ，站内设置水量计量装置。

排水：雨污分流，生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网。场地冲洗污水通过环保沟排至隔油池，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，不能直接排至站外。站区排水管接入市政管网时，应先核对站外市政管网的管径、标高和平面位置，确保水能够顺利地流至站区外市政排水管网。

2.供配电系统及防雷接地系统

负荷等级：本加油站用电负荷等级为三级；站内电源引自市政电源，配电电压为 $\text{AC}220/380\text{V}$ ，站内设 630kVA 箱式变压器一台，信息系统采用 1kVA 的 UPS 不间断供电电源。

供电电源：由变压器变压后接入站内配电室分配后供各用电设备。配电系统接地型式采用 TN-S 系统，总配电柜内引出的配电线路 PE 线与 N 线分开设置。

3.消防设施

站内消防采用干粉灭火剂灭火，加油机附近设置 5kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 12 具，油罐区和卸油口附近分别设置 35kg 推车式磷酸铵盐干粉灭火器 1 具。充电桩及箱变附近设置 5kg 手提式干粉灭火器 4 具。站房内设置 5kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 10 具，配电间设置 3kg 手提式二氧化碳灭火器 2 具。站内同时配备灭火毯 6 块，卸油口附近设置消防器材箱和 2 立方的消防沙箱。

2.2.7 主要装置、设备设施

本项目的装置、设备、设施情况见下表。

表 2-7 设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	安全设施
工艺设备						
1	埋地卧式油罐	0#柴油Φ3000×8820mm, V=50m ³	台	2	内钢外玻璃纤维增强塑料	液位仪、卸油防溢阀
		92#汽油Φ3000×8820mm, V=50m ³	台	1	内钢外玻璃纤维增强塑料	液位仪、卸油防溢阀
		95#汽油Φ3000×8820mm, V=50m ³	台	1	内钢外玻璃纤维增强塑料	液位仪、卸油防溢阀
2	整体防爆型加油机	5~50L/min，四枪双油品潜油泵型，防爆等级 ExibIIBT4	枪/台	12/3	组合件	拉断阀、剪切阀、急停按钮
		5~50L/min，四枪四油品潜油泵型，防爆等级 ExibIIBT4	枪/台	4/1	组合件	拉断阀、剪切阀、急停按钮
		5~50L/min，双枪双油品潜油泵型，防爆等级 ExibIIBT4	枪/台	4/2	组合件	拉断阀、剪切阀、急停按钮
3	液位仪	4 个探棒，1 台显示器，防爆等级 ExibIIBT4	套	1	组合件	
4	潜油泵	220V /50HZ，200L/min，防爆等级 ExibIIBT4	台	4	组合件	
5	油气回收系统	油气回收快速接头	套	1	组合件	
		带阻火器的呼吸阀	套	1	组合件	
6	双层油罐渗漏检测仪	4 根检测立管 DN80， 1 台报警显示器	台	1	组合件	
7	双层复合管渗漏检测仪	4 个渗漏检测点， 1 台报警显示器	台	1	组合件	
8	车用尿素防爆加注机	JTL-E200 5~30L/min，防爆等级 Exdb eb mbIAT3Gb	台	1	组合件	

9	洗车机	AT-7117AH-W-16.7米	台	1	组合件	
10	双枪直流充电桩	QS/D-TY-GS-120-380-240-Y	台	2	组合件	
11	箱变	630KVA	台	1	组合件	

项目不涉及特种设备。

2.2.8 主要建（构）筑物

该项目主要建（构）筑物情况见下表。

表 2-8 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	结构形式	火灾类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	备注
1	储罐区	地下	甲类	二级	183	/	/	承重罐区
2	站房	框架	/	二级	199.9	399.8	两层	民建
3	罩棚	钢结构	甲类	二级	812	451	一层	/
4	油水分离池	钢混	/	二级	/	/	/	1 座
5	化粪池	钢混	/	二级	/	/	/	1 座
6	实体/通透围墙	砖混	/	二级	/	/	/	165m, h=2.2m

2.2.9 所在地的自然条件

（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《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010），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 $11600\text{m}^3/\text{s}$ 。蚌埠闸上游正常水位 16.5—17.5 米，相应流量在 $119\text{--}149\text{m}^3/\text{s}$ 。最低水位 10.86 米，故事季节流量在 $119\text{m}^3/\text{s}$ 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。

第三章 危险有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品的理化性能指标、危险性及数据来源

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），站区汽油、柴油属于危险化学品。

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 3-1 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 ℃	爆炸 极限 %(V)	火险类别	危险性类别
1	汽油	1630	液	8006-61-9	-50	1.3~6	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》

3.2 可能造成爆炸、火灾、中毒等事故的危險、有害因素

3.2.1 火灾、爆炸危险

该加油站经营储存的柴油、汽油为易燃易爆危险性物质，其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，加油站的火灾爆炸事故，根据历年加油站事故统

计，经营过程发生火灾爆炸事故主要发生在卸油、量油、加油、清罐等环节，其中卸油作业出现事故达到了加油站总火灾事故的 60%~70%。

3.2.1.1 引起火灾爆炸事故的点火源分析

(1) 明火

在火灾爆炸危险场所等处违章动火、携带火源进入危险区域、违章吸烟、以及其它各种流动火种等均为明火。另外，邻近的火灾，燃放烟花、爆竹，加油车辆人为带入的火种等，亦均可成为明火火源。

(2) 电气火花

在火灾爆炸危险场所使用的电器防爆等级不够或未采用防爆电器，防爆电器设备和线路的安装不符合标准、规范要求，其它原因导致的绝缘损坏、漏电、短路等都可能产生电气火花。

(3) 静电火花

静电是由于不同的两种和两种以上的物质的接触、分离或相互摩擦而产生的。其实质为两物质之间发生的电子转移，使两种物质分别带正电、负电，当具备一定的条件时，带有不同种静电电荷的物质之间就会发生放电，产生静电火花。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对加油站的安全构成极大的威胁，静电如不能及时倒入地下和消除极易引起火灾，甚至爆炸事故。产生静电的情形主要是：

1) 储罐接卸油过程，油品以较快的速度进罐，油品在罐中发生喷射、飞溅、翻动现象，容易在内壁形成静电积聚，如果储罐防静电接地措施不可靠，静电不能及时倒入大地，则会出现静电放电产生静电火花。

2) 由于油品在设备和管道中高速流动，会因摩擦产生静电火花。

3) 人体身着化纤及丝绸材质的服装走动过程，因摩擦极易产生静电火花。

(4) 机械火花

使用非防爆工器具等敲打、碰撞、摩擦加油站内设备、管道，人员穿带钉子鞋与地面摩擦等都可能产生机械火花。

(5) 雷电

雷击是自然界中相对静止的正、负电荷形式的能量造成的事故。雷击可能引起火灾和爆炸，可能使人遭到严重电击，可能毁坏设备和设施，可能造成大规模停电。雷击有直接雷击、雷电感应、雷电波侵入。雷击是自然界中相对静止的正、负电荷形式的能量造成的事故。雷击可能引起火灾和爆炸，可能使人遭到严重电击，可能毁坏设备和设施，可能造成大规模停电。

雷电方面的破坏作用主要是高压冲击波毁坏电气设备的绝缘，引起停电。高压冲击波还可能与附近的金属导体之间发生放电，产生火花，引起火灾爆炸。热方面的破坏作用主要表现在巨大的雷电流在极短时间内转换出大量的热能，熔化的金属飞溅而引起火灾爆炸，如果雷击在可燃物上，则更易引起火灾。机械方面的破坏作用主要表现在被击物遭到破坏，甚至爆炸成碎片。上述破坏作用几乎同时出现，其中尤以爆炸和火灾最为严重。

缺少避雷设施或避雷设施接地不良，接地电阻过大，可能遭到雷击或雷电感应放电。

（6）电磁辐射

在爆炸危险区域使用非防爆电器或通讯设备，因电磁辐射也可激活易燃物质，发生火灾、爆炸事故。

（7）其它原因火源

其它点火源（打火机外的外在火源、机动车的发动机发生事故、手机等电磁波发生器）、强光、高温物体等。

3.2.1.2 经营过程火灾爆炸危险因素分析

（1）卸油作业

加油站火灾事故大部分发生在汽油卸油作业中，主要有：

1) 油罐漫溢：油罐液位检测设施、防溢阀等存在缺陷，卸油前对油罐液位、存量不清，卸油过程又不能及时监测储油罐的液位，则易造成油品冒出、泄漏，遇到点火源，则可能发生火灾活爆炸事故。

2) 卸油管线泄漏：卸油连接管道破裂、密封垫破损，快速接头密封不好等原因，都会造成卸油过程发生油品泄漏，若遇点火源则可能发生火灾或爆炸事故。

3) 静电火花: 如果储油罐无可靠的防雷防静电接地措施, 油罐车到站后未按规定静置稳油释放静电或未采取防静电接地措施, 以及卸油管线无导除静电接地措施, 卸油时流速过快等, 可能因静电火花引起油罐车、储油罐内的油品或其蒸汽发生火灾或爆炸事故; 进入卸油区作业人员, 未先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电, 可能因静电火花发生火灾或爆炸事故。

4) 违反卸油操作规程, 使用易产生火花工器具、作业人员未按规定穿戴劳动防护用品、卸油过程违规使用明火、打手机、吸烟、或撞击、摩擦罐车、卸油管道等, 均可能引起火灾或爆炸事故。

(2) 量油作业

1) 油罐车到站后, 如果未采取防静电接地措施、静置稳油释放静电(静止时间应大于 5 分钟), 就对罐车进行开盖量油, 会因静电起火引起油罐车发生火灾或爆炸事故。

2) 油罐量油孔使用的材质或安装不符合规范要求, 在量油时, 量油尺与钢质管口摩擦产生火花, 会点燃罐内油蒸气, 引起储油罐火灾、爆炸事故。

3) 违反量油安全操作规程, 使用易产生火花量油工器具、作业人员未按规定穿戴劳动防护用品、量油过程违规使用明火、打手机、吸烟、或撞击、摩擦储油罐、油罐车、油管道等, 均可能引起油、汽系统发生火灾或爆炸事故。

(3) 加油作业

1) 加油机、加油管线、加油枪未有可靠的防雷防静电接地措施, 加油过程会因静电火花引发火灾爆炸事故。

2) 加油枪自动停止功能失效, 造成购油车辆油箱冒油, 遇点火源则可能发生火灾事故。

3) 加油车辆未熄火, 加油过程会因车辆排出火花引燃油品。

4) 加油员未正确引导进站车辆, 或驾驶员违章驾驶, 撞坏站内加油机、油管线等设施, 造成油品泄漏, 而发生火灾或爆炸事故。

5) 加油过程违反操作规程, 加油员未按规定穿戴劳动防护用品、加油过

程违规使用明火、打手机、吸烟、或撞击、摩擦加油设备、加油员或顾客违规使用手机扫码支付等，均可能引起火灾或爆炸事故。

（4）清罐作业

油罐清洗、置换不彻底，清罐过程使用易产生火花的工具、违规使用明火、吸烟、打手机、使用不防爆电器、未穿防静电工作服等，都可能导致清罐过程发生火灾或爆炸事故。

清罐过程未按规定办理入罐作业批准手续，未安排专人进行监护，罐内通风不好造成氧含量低等，还会造成清罐作业人员窒息死亡事故。

（5）油气回收过程

油气回收过程，特别是一次油气回收，可能会随着油气的挥发量增加，造成油罐内处于正压状态，油罐如果存在质量问题、腐蚀等，造成油品泄漏；二次油气回收过程，由于油气泵位于加油机内，可能因泵泄漏等原因造成加油机内部油气浓度增加，形成爆炸性油气混合气体发生燃爆事故。

（6）充电作业

在充电作业中可能由于高温天气，电动汽车充电设备与电动汽车都处于高消耗状态，充电设备内部设置的散热器散热效果不好，使得其温度大大超过了其正常工作的温度范围导致发生自燃，或充电线路老化、充电汽车电瓶老化报废、电动汽车蓄电池质量不合格导致短路发生自燃，产生过热燃烧事故。

（7）洗车作业

电气故障、短路、长期运行导致电气元件老化而发生电气火灾事故。洗车车辆自燃、遇湿电器短路引起车辆火灾。

3.2.2 中毒窒息危险

汽油被人体通过吸入、食入、经皮肤吸收后，会麻醉中枢神经，轻度中毒伴随头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳等症状。高浓度吸入时出现中毒性脑病，极高浓度可引起意识突然丧失、反射性呼吸停止等。

柴油主要通过皮肤被人体吸收，可导致急性肾脏损害，长期接触会引起接触性皮炎、油性痤疮等。吸入其雾滴或液体可引起吸入性肺炎，能经胎盘

进入胎儿血中。其废气亦可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛等。

汽油及柴油均应避免长时间与皮肤接触或长时间吸入其蒸气，在泄漏严重的场所作业时，应佩戴防护面具和工作服。

当人员进入受限空间进行作业时（如油罐、人孔井、化粪池、隔油池等），因氧气含量不足，会造成人员的窒息，甚至死亡。如氧气含量为 13%~16%，人员会突然晕倒，氧气降至 13% 以下时，会造成人员死亡。以上相关危险、有害因素分布见下表。

表 3-2 火灾、爆炸、中毒事故危险有害因素及其分布

序号	危险有害因素	危险有害物质或设备	存在的场所、部位
1	火灾、爆炸	汽油、柴油	罐区、加油区，系统管道、油管线地沟、充电、洗车区域等
2	中毒窒息	汽油、柴油	油罐、人孔井、化粪池、隔油池等

3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素

3.3.1 车辆伤害

作业人员在站内装卸、加油作业过程中，有可能遭到机动车辆的伤害。如站内进站车辆未遵守道路交通规则导致加油工受到车辆的伤害，或驾驶人员违章、车辆安全装置不完好、雨雪雾等不良天气环境、地滑路冻等造成事故，发生人员伤亡或车辆设备等损坏。另外，若站区主要运输道路路宽、道路转弯半径不符合国家标准要求，加油车辆失误碰撞加油机、卸油装置等设备，将会导致物料泄漏，引发燃烧、爆炸、中毒事故。

充电车辆失误碰撞充电设备，造成充电设备倾倒，若充电设备无倾倒停机断电功能，发生碰撞事故会导致二次触电事故。

3.3.2 高处坠落

作业人员进行罩棚、站房、照明线路等高度大于 2 米的维修作业时以及在人孔井内进行量油作业时，若不采取防护措施或防护措施不到位，可能导致高处坠落事故，特别是在大风、雨雪天气和夜晚进行高处作业，危险性更大。

3.3.3 触电

触电事故是电能作用于人体所造成的意外灾害，事故可能造成人身伤亡和设备、设施的损坏。安装、试验、运行、维修、操作中的失误都可能导致电气安全事故。

触电事故是电流形式的能量失去控制造成的事故。电流直接流过人体将造成电击，电流转化为其他形式的能量作用于人体将造成电弧烧伤等电伤。

触电事故可导致人身伤亡、设备毁坏、火灾、爆炸、停电等多种危险。另外，若电气设备、线路存在缺陷，使用或检修过程中绝缘损坏漏电，检修作业安全距离不够，停、送电失误等均可能导致触电伤害事故。

加油站正常运营以及检修时，电气设备、设施管理不当、存在缺陷等，均容易产生触电事故。

洗车作业时电器本身故障漏电；漏电保护器选型或安装错误、或故障不能正常运行；电气设备等在潮湿环境下极易发生人员触电事故。

加油站内的充电终端插头没有电子锁装置，使得在充电作业过程中拿下充电插头时，插头仍带电，人员操作不当容易发生触电事故。充电设备防水、防锈、密封性能不好，内部容易发生锈蚀，短路，导致在充电作业过程中容易发生触电事故。同时若充电设备接地不可靠，有些内部金属部件不能够完全接地，存在触电风险。

3.3.4 坍塌

站区建构筑物若未按设计要求进行建设，建构筑物可能发生坍塌事故，特别是罩棚、站房以及东侧围墙等，若发生坍塌，将会造成人员伤亡、设备损坏的严重后果。

3.3.5 机械伤害

加油站日常维修作业使用的机械设备可能对人体造成伤害。因设备件缺陷、违章指挥、违规操作等，均可能引发机械伤害事故。

洗车设施按照设定程序运行，人员误入运行的洗车设施内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。

3.3.6 其他伤害

静电无处不在，设备上、空气中、人体内都有可能携带静电。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。

雷击是自然界中相对静止的正、负电荷形式的能量造成的事故。雷击可能引起火灾和爆炸，可能使人遭到严重电击，可能毁坏设备和设施，可能造成大规模停电。雷击有直接雷击、雷电感应、雷电波侵入。雷击是自然界中相对静止的正、负电荷形式的能量造成的事故。雷击可能引起火灾和爆炸，可能使人遭到严重电击，可能毁坏设备和设施，可能造成大规模停电。

雷电方面的破坏作用主要是高压冲击波毁坏电气设备的绝缘，引起停电。高压冲击波还可能与附近的金属导体之间发生放电，产生火花，引起火灾爆炸。热方面的破坏作用主要表现在巨大的雷电流在极短时间内转换出大量的热能，熔化的金属飞溅而引起火灾爆炸，如果雷击在可燃物上，则更易引起火灾。机械方面的破坏作用主要表现在被击物遭到破坏，甚至爆炸成碎片。上述破坏作用几乎同时出现，其中尤以爆炸和火灾最为严重。

缺少避雷设施或避雷设施接地不良，接地电阻过大，可能遭到雷击或雷电感应放电。

根据以上分析，现将本项目可能造成作业人员伤害的其它危险、有害因素及分布列于下表。

表 3-3 可能造成作业人员伤害的其它危险有害因素及分布

序号	主要危险、有害因素	主要危险物质或设备	存在的主要场所、部位
1	触电	供配电、用电设备和设施	各用电场所、电缆、电气等设备
2	高处坠落	建构筑物	站房、罩棚等高处作业及人孔井内量油作业
3	车辆伤害	站内车辆	站内机动车辆
4	坍塌	建构筑物	站房、罩棚以及围墙等
5	机械伤害	日常维修作业使用的机械设备	维修作业、洗车区域
6	其他伤害	静电、雷电	罐区、加油区，系统管道、油管线

3.4 危险化学品重大危险源辨识

3.4.1 重大危险源辨识依据

危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018、《危险化学品分类和标签规范》GB30000-2013 进行重大危险源辨识。

危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB 30000.2、GB 30000.3，GB 30000.4、GB 30000.5、GB 30000.7、GB 30000.8、GB 30000.9、GB 30000.10、GB 30000.11、GB 30000.12、GB 30000.13、GB 30000.14、GB 30000.15、GB 30000.16、GB 30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

3.4.2 重大危险源辨识方法

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（unit）是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的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。

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

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{.....(1)}$$

式中：

S —— 辨识指标；

$Q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨(t)；

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

危险化学品重大危险源的辨识流程参见下图。

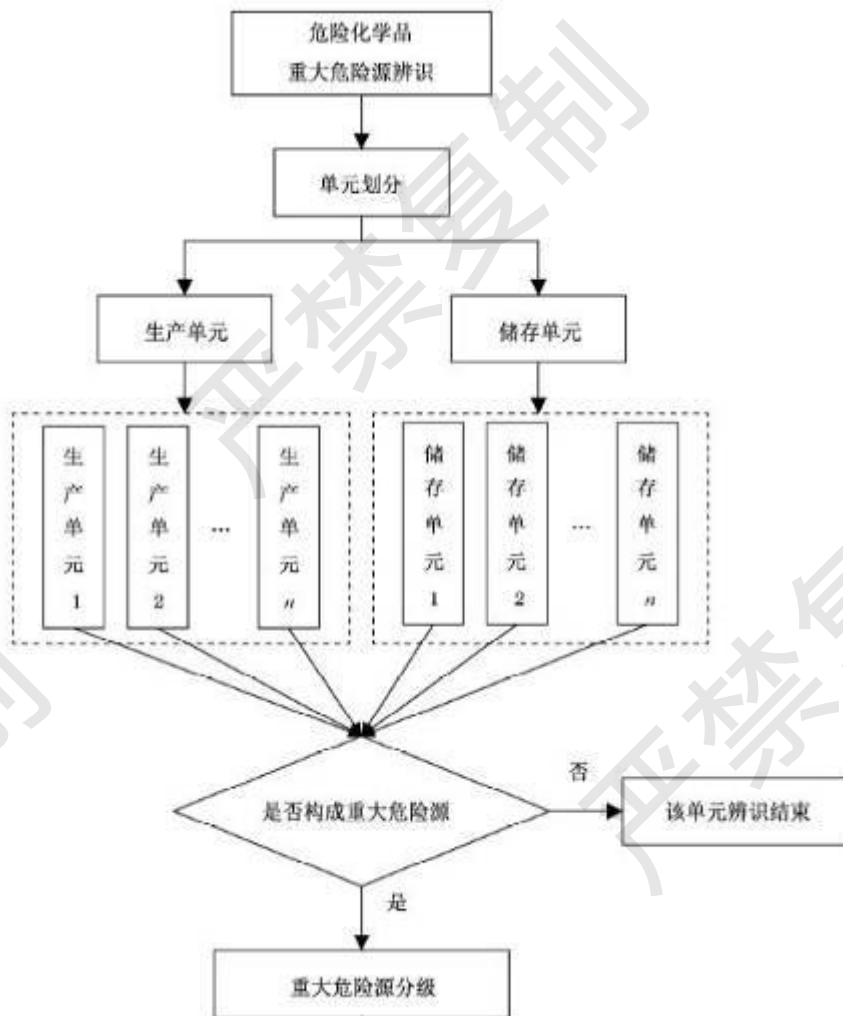


图 3.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

3.4.3 重大危险源辨识过程

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中表 1、表 2 危险化学品临界量规定：汽油临界量为 200t，柴油临界量为 5000t。汽油相对密度（对水）为 0.75，柴油相对密度（对水）为 0.85。

（1）根据规范规定，本项目出油管道属于独立的生产单元。出油管内危险化学品的最大储存量为：

汽油复合管长度为 140 米，管道内存在的汽油最大储存量为：

$$\pi r^2 \times L \times \rho = 3.14 \times 0.03152 \times 140 \times 0.75 = 0.3272t$$

柴油复合管长度为 100 米，管道内存在的柴油最大储存量为：

$$\pi r^2 \times L \times \rho = 3.14 \times 0.03152 \times 100 \times 0.85 = 0.2648t$$

$$S1 = q1/Q1 + q2/Q2 = 0.3272/200 + 0.2648/5000 = 0.00169 < 1$$

（2）根据规范规定，本项目储油区属于独立的储存单元，最大储量按储罐容积的 95% 计算，油罐内危险化学品的最大储存量为：

$$\text{汽油最大贮量：} (50+50) \times 0.75 \times 0.95 = 71.25t$$

$$\text{柴油最大贮量：} (50+50) \times 0.85 \times 0.95 = 80.75t$$

重大危险源辨识见下表。

表 3-4 危险化学品重大危险源辨识结果一览表

辨识单元	危险物质	单元内可能存在量 (t)	临界量 Q (t)	q/Q
加油站储罐区	汽油	71.25	200	0.35625
	柴油	80.75	5000	0.01615
	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$			0.3724 < 1
	是否构成重大危险源			否
加油站生产区	汽油	0.3272	200	0.001636
	柴油	0.2648	5000	0.00005296
	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$			0.00169 < 1
	是否构成重大危险源			否

辨识结果：项目不构成危险化学品重大危险源。

第四章 安全评价单元划分结果及理由说明

依据危险、有害因素辨识分析结果，结合项目平面布置及工艺特点，按照评价单元划分的原则和要求，划分为站址选择，总平面布置，主要工艺、设施，公用和辅助工程和安全管理体系 5 个评价单元。评价单元划分及理由说明见下表。

表 4-1 评价单元划分及理由说明

序 号	评价单元	子单元	单元内容	理由说明
1	站址选择	/	项目选址、外部安全间距等	为避免遗漏本项目内外部条件可能产生的危险有害因素，以可能产生危险性较大的场所和范围来划分评价单元，提高评价的准确性。
2	总平面布置	/	功能分区、工艺和建筑物布置、站内道路、内部防火距离等	
3	主要工艺、设施	/	油罐、加油机、工艺管道系统、防渗措施等	
4	公用和辅助工程	/	消防设施及给排水、电气装置、采暖通风、建筑物、绿化、紧急切断系统等	
5	安全管理	/	安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程、安全管理组织机构、从业人员资格	

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

根据该站具体情况,本评价报告采用定性评价和定量评价两类评价方法,包括安全检查表、事故后果分析法对该站进行定性、定量安全评价。选用的评价方法见下表。

表 5-1 评价方法选择及其理由说明

序号	评 价 单 元	评 价 方 法	理由说明
1	站址选择	安全检查表法	1、采用安全检查表法检查站址选择、总平面布置、工艺、设备、公用和辅助工程等是否符合相关法律、法规和标准、规范的要求; 2、采用事故后果分析法能够更直观分析存在的危险性。
2	总平面布置	安全检查表法	
3	主要工艺、设施	事故后果分析法、安全检查表法	
4	公用和辅助工程	安全检查表法	
5	安全管理	安全检查表法	

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 定量分析具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度等

该项目涉及的危险化学品主要为汽油和柴油等，其数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况见下表。

表 6-1 化学品数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况

序号	物质	数量(t)	浓度(%)	状态	场所	温度(°C)	压力(Mpa)	危险特性
1	汽油	71.25	99.99	液	汽油储罐、加油区	常温	常压	可燃性、毒性、腐蚀性
2	柴油	80.75	99.99	液	柴油储罐、加油区	常温	常压	可燃性

6.1.2 定性分析项目的固有危险程度

该项目主要危险有害因素为火灾、爆炸、车辆伤害，其次为中毒和窒息、触电、高/低温危害、坍塌、物体打击、高处坠落。

6.1.3 定量分析建设项目安全评价范围内和各评价单元的固有危险程度

该项目涉及的危险化学品固有危险程度见下表。

表 6-2 评价范围内固有危险程度汇总表

评价单元	化学品	具有爆炸性化学品		可燃性化学品	
		质量(t)	TNT 当量(kg)	质量(t)	燃烧后放出的热量(kJ)
主要装置	汽油	71.25	2.77×10^4	71.25	3.16×10^9
	柴油	80.75	3.06×10^4	80.75	3.44×10^9

注： $W_{TNT} = v \cdot V \cdot \rho \cdot H_c / q_{TNT}$ ；式中： v ：蒸汽云当量系数，通常取 0.04；

V ：储罐的公称容积； ρ ：比重； H_c ：汽油的燃烧热值， $43.73 \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ；柴油的燃烧热值， $42.6 \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ；

q_{TNT} ：TNT 爆炸时所释放出的能量，一般取其平均值 4500kJ/kg ；油品体积取油罐最大公称容量。

6.2 风险程度的分析

6.2.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

危险物质的泄漏是引发相关重大危险源发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏扩散事故的概率根源，即事故发生的概率首先取决于工艺过程装置本身的失效概率，也就是泄漏概率。泄漏的孔径不同，泄漏概率也不尽相同。典型泄漏孔径的概率需要根据孔径大小来确定。如果阀门、贮槽和管道的法兰、密封等部位泄漏，泵零部件及管道疲劳断裂，均可产生泄漏。

设备（设施）的基础泄漏概率可以用式（6-1）确定。

$$F_k = e^{\frac{\ln(F_z) - \ln(F_q)}{\ln(z-q)} \times \ln(k-q) + \ln(F_q)} \quad (6-1)$$

式中：k-拟计算泄漏概率的孔径，mm；

q-孔径区间的最小孔径，mm；

z-孔径区间的最大孔径，mm；

F_k -孔径 K 的泄漏概率， a^{-1} ； F_q -孔径 q 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_z -孔径 z 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_q 和 F_z 按下表取值。

表 6-3 危险源定量风险评价基础泄漏概率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
1	容器	泄漏孔径 1mm	5.00E-4a-1	DNV
		泄漏孔径 10mm	1.00E-5a-1	Crossthwaite et al
		泄漏孔径 50mm	5.00E-6a-1	Crossthwaite et al
		整体破裂	1.00E-6a-1	Crossthwaite et al
		整体破裂（压力容器）	6.50E-5a-1	COVO Study
2	内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-7（m·a-1）	COVO Study
3	50mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	2.60E-7（m·a-1）	COVO Study
4	内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10E-5（m·a-1）	DNV

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
		全管径泄漏	8.80E-8（m·a-1）	COVO Study
5	离心式泵体	泄漏孔径 1mm	1.80E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVO Study
6	往复式泵体	泄漏孔径 1mm	2.70E-2（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVO Study
7	离心式压缩机	泄漏孔径 1mm	2.00E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.10E-5（a-1）	COVO Study
8	内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50E-2（a-1）	COVO Study
		泄漏孔径 50mm	4.20E-8（a-1）	DNV
参考文献：《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学研究院）				

给定容器、管道、阀门等的泄漏孔径，按式（6-1）和表 6-3 即可确定化学品发生泄漏的可能性。

根据相关统计，阀门或管线泄漏事故的最大可信事故风险概率为 10^{-4} ，焊接连接破裂为 10^{-9} ，法兰连接破裂为 10^{-7} ，往复泵为 10^{-5} ，属于可接受但期望减少的范畴。

6.2.2 泄漏后造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

本项目具有爆炸、可燃性的危险化学品有汽油、柴油。经营储存过程如果操作失误、设备故障或缺陷，引起泄漏时，遇明火、高温物体、摩擦、撞击、电气（包括静电和雷电）火花等，则会引起火灾、爆炸事故，因此，造成火灾、爆炸的条件是卸油、储存、加油作业场发生泄漏并接触点火源时，会立即引发火灾爆炸事故。

表 6-4 物质泄漏后造成爆炸、火灾事故需要的时间分析

序号	化学品名称	燃爆特性	引燃温度（℃）	造成爆炸、火灾事故的条件	需要时间
1	汽油	易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物	415-530	泄漏遇明火或高温	泄漏、扩散至点火源，立即发生
2	柴油	易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物	350-380	泄漏遇明火或高温	泄漏、扩散至点火源，立即发生

6.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

本项目汽油、柴油主要通过皮肤接触、吸入、食入三种途径对人体造成危害。由于项目储存设备为埋地设置，加油区设备露天设置，通风良好，故造成人员中毒危险性较小，因此不再对本装置的泄漏后果进行分析。

6.2.4 爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

对卸油过程中密封卸油点汽油泄漏引起的火灾事故采用事故后果分析法分析，分析结果见下表。

表 6-4 热辐射的不同入射通量所造成的危害

入射通量(W/m ²)	对设施的危害	对人员的危害	危害距离(m)
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡，10s 100%死亡，1min	2.1
25.0	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大损伤，1/10s 100%死亡，1min	2.6
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑胶熔化的最低能量	1 度烧伤，10s 1%死亡，1min	3.6
4.0	/	20s 以上感觉疼痛，未必起泡	6.4
1.6	/	长期辐射，无不舒服感	10.2

若该加油站卸油作业过程发生池火火灾，距离火池中心 10.2m 以外人员受到伤害较小，若卸油时发生大量泄漏，不及时处置，油气挥发后遇点火源可能发生爆炸事故，影响范围将急剧扩大。具体计算过程见附件。

6.3 事故案例

案例 1 平乡县国源加油站“6.15”燃爆事故

2015 年 6 月 15 日上午 7 时 40 分，平乡县国源加油（气）站在维修输油管道过程中动火作业时发生爆燃，造成一人重伤、一人轻伤。2015 年 6 月 30

日重伤者（曲智豪）死亡，直接经济损失 85 万元。

事故发生经过：2015 年 6 月初，平乡县国源加油站在实验调整加油机时发现加油机（汽油）抽不出油。平乡县国源燃气有限公司负责人李军联系谢忠全（此次维修作业活动联系人），对该站部分输油管道进行维修作业。2015 年 6 月 14 日上午 8 时左右谢忠全安排两人进入该加油站对该站输油管道进行维修作业，当天在该站负责人（杜君）提示下完成了 1 号“人孔井”底阀更换维修。6 月 15 日 7 时 40 分左右，工人曲智豪在对 2 号“人孔井”管道进行检查，发现“人孔井”中底阀出现问题，需更换底阀，在更换底阀时，发现底阀取不出来，便更换部分输油管，对井下输油管实施焊接。在动火操作过程中，因未采取有效安全措施，引发残存油气爆燃，造成一人重伤一人轻伤。

事故发生原因：（一）直接原因：平乡县国源加油站作业人员在井下输油管实施焊接时，未对输油管内油气进行置换，未对井中气体置换及检测的情况下，引发油管内残留油气爆燃。（二）间接原因：1、平乡县国源加油站安全生产主体责任不落实，安全管理制度不落实，在油罐区内未按规定制定动火作业方案，未办审批手续。2、平乡县国源加油站负责人杜君对安全生产工作履职不到位，管理不严格，措施不力，不按要求审批动火作业计划，现场监护人员不落实。3、谢忠全对作业人员资格审查把关不严，用无资格、无特种作业操作证（电焊工证）上岗作业。

事故防范措施及建议：（一）平乡县国源加油站要深刻汲取事故血的教训，举一反三，杜绝此类事故的发生，严格按照动火作业操作规程。（二）平乡县国源加油站要严格按照《安全生产法》的要求认真落实企业主体责任。（三）进一步明确部门和属地监管责任，加强相关管理。

案例 2 永修县庐山西海三溪桥加油站“5.27”爆炸事故

2016 年 5 月 27 日 9 时左右，永修县庐山西海三溪桥加油站发生一起爆炸事故，造成 1 人死亡，1 人受伤，直接经济损失约 75 万元。

事故发生经过：5 月 27 日上午 6 时 50 分左右，徐安贵（徐安贵为沈增光弟媳的亲戚，前期在该加油站做事的工人）和朋友童庆富带上砂轮切割机

一起来到加油站做事和回收加油站改建过程中的废铁。7 时左右，任广强（三溪桥镇广强汽车修理个体户老板）和陈志新（任广强熟人）一起来到加油站。沈增光将任广强和陈志新带到油罐区，并告知他们拆除管道接口法兰的螺丝，同时交代他们不要抽烟后就往加油站后院走。沈增光走后，任广强就安排陈志新拆除螺丝。大概十分钟左右，陈志新准备下到储罐区去拆除螺丝的时候，发现罐区内徐安贵和童庆富已经在拆除螺丝，陈志新就到第三个油罐的顶部位置拆除螺丝。由于有几个螺丝很难拆动，徐安贵和沈增光、任广强经商量后准备采取边浇水边用切割机切割管道的方法，童庆富口头制止，说罐区内切割很危险，但是三人未采纳他的意见。几分钟后徐安贵手拿切割机下至储罐区，罐区内在作业的陈志新刚听到有“吡吡”声，储罐区内就瞬间喷出一团火，陈志新烧伤后赶紧从储罐区罐体上跳下，从罐区后门往外撤离，徐安贵在储罐区前门位置被大火严重烧伤，衣裤基本烧烂。

事故发生后，沈增光和任广强一起用灭火器对喷火管道进行了灭火，并拨打了 119 和 120，120 将受伤的徐安贵和陈志新送至永修县人民医院，因徐安贵伤势过重，后将两人转至南昌大学第一附属医院，伤势过重，于 5 月 30 日 21 时左右死亡。陈志新后治愈出院。

事故原因（一）直接原因：徐安贵在拆卸油罐管道时，冒险使用切割机违规作业；油罐区内残存的汽油蒸汽与空气混合形成爆炸性混合气体，遇切割火花发生爆燃。（二）间接原因：1、永修县庐山西海三溪桥加油站负责人在进行螺丝拆卸作业前，没有检验检测管道内是否会残存可燃气体，主观上认为油罐里长时间没有使用而且往罐体内注入了水，就没有残存可燃气体；在拆卸螺丝作业过程中，不听从他人劝阻，同意在罐区内使用切割机进行危险作业，导致事故发生；2、永修县庐山西海三溪桥加油站在未对临时作业人员进行安全教育培训、未进行安全交底、未告知作业场所和工作岗位存在的危险因素及防范措施的情况下就允许工人到存在可燃气体的危险区域动火作业，致使作业人员安全意识淡薄，不能正确辨识作业场所存在的危险因素；3、永修县庐山西海三溪桥加油站未认真执行加油站巡检制度，在作业人员进行拆卸螺丝工作中，加油站没有安全管理人员现场管理和监护，作业人员在罐

区内擅自使用切割机进行作业时，未能及时发现和制止作业人员的不安全行为，导致事故发生。

事故防范和整改措施的建议：永修县庐山西海三溪桥加油站要认真吸取事故教训，举一反三，全面落实安全生产责任制，加强安全生产管理工作，杜绝类似事故的再次发生。（一）永修县庐山西海三溪桥加油站要自上而下认真开展生产安全事故警示教育，汲取事故教训，坚决杜绝再次发生类似的生产安全事故；（二）永修县庐山西海三溪桥加油站要采取行之有效的管理把安全管理人员安全生产责任落到实处，不要让各项安全规章制度体现在纸上、挂在墙上，而要落实到岗位上，落实到施工现场的安全管理行动上；（三）永修县庐山西海三溪桥加油站要进一步加大事故隐患排查治理力度，及时发现和消除作业现场的安全隐患，确保施工安全；进一步加强对作业现场的安全监管力度，坚决遏制从业人员的“三违”行为，积极预防生产安全事故的发生；（四）永修县庐山西海三溪桥加油站要切实加强作业现场的安全监管。严格执行危险作业审批制，做好安全技术交底，并明确安全管理人员必须到作业现场进行监督，确保作业方案安全有效、确保作业过程安全责任明确，确保作业现场安全防护措施的落实。

案例 3 武宣县赛诺加油站“6.23”安全事故

柳州市赛诺机电设备有限公司武宣县赛诺加油站（以下简称“武宣县赛诺加油站”），因升级改造于2018年6月20日进行重新装修施工，6月23日在装修施工过程中发生了3名施工作业人员从办公楼西侧约3米高的遮雨台上滑落的安全事故，事故造成1人重伤、2人轻微伤的安全事故。

事故经过：武宣县赛诺加油站因升级改造于2018年6月20日进行重新装修施工。在装修工程的备案中，加油站的档雨棚钢结构网架及装修工程、加油机更换以及加油机线路改造等主体工程，由具有相应施工资质的山东省济宁市恒兴金属结构有限公司承建。附属工程（不在备案项目内）为办公楼东西两侧遮雨台的拆除，由王永某（武宣镇大禄村人）牵头组成的4人（王永某、王全某、王正某、王文某）施工队负责。这4名施工人员是由吴某通过安全员黄某聘请的。事发前一天，黄某联系施工工头王永某，王永某就到

加油站与吴某进行了对接，明确了具体施工的内容并商定拆除工程价为 3000 元。

事发当天上午约 8 点钟，王永某一行 4 人约定时间先后到达加油站。王永某先是与王全某、王正某、王文某等人一起在配电房（西侧遮雨台）搭好脚手架，之后王全某、王正某、王文某等 3 人先后攀上遮雨台开始实施拆除作业，王永某在拉好施工用电后也一同上到了遮雨台上施工。在施工过程中，他们使用的工具主要是 2 把冲击钻，并由 4 人轮流使用。他们 4 人首先是拆遮雨台上的水泥块，然后拆两头的吊手；上午 10 点多钟，因在作业中感觉没有铁锤不方便施工，王永某就从施工的遮雨台上下来到县城买铁锤，其余三个人继续在上面施工。

上午 10 点 40 分左右，王全某、王正某、王文某在用冲击钻对遮雨台进行施工过程中，由于遮雨台与主房墙体一边的吊手已被打断，加上 3 个人的重量较重造成拉力不足，遮雨台发生倾斜，导致发生王全某、王正某、王文某从遮雨台上滑落地上受伤的事故。事故发生时，王永某刚从县城买铁锤回到加油站入口处，他当时快步赶到事发地点，发现王全某躺在地上，其他两人坐在地上。王永某即扶着躺在地上受伤较重的王全某坐在地上，并拨打了 120 急救中心的电话。约 11 点钟，120 救护车赶到了事发地点，经医护人员对王全某等人简单处理后，即将他们 3 人送到县人民医院进行治疗。

事故原因：事故发生的直接原因：是由于王永某等施工人员安全施工意识淡薄，对施工环境安全判断不足，以及在施工过程中违规操作造成的。事故发生的间接原因：加油站在施工前没有对施工的作业人员进行安全教育培训和施工前的安全技术交底；作为企业存在安全管理环节薄弱，对聘请的施工人员在现场作业中监管不到位。

事故教训：这是一起因现场施工作业人员安全意识薄弱、粗心大意、违规作业，以及企业现场安全监督管理不到位发生的安全责任事故。事故的发生，充分暴露了企业安全生产意识淡薄，安全生产主体责任没有真正得到落实，教训是深刻的。针对该事故的发生，要求各企业要引以为戒，在生产过程中切实做好安全生产的教育培训，全面履行安全生产的主体责任，有效预

防类似事故的发生。

第七章 安全条件的分析结果

7.1 项目的安全条件

7.1.1 选址条件

1、项目选址的相关条件

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），对建设项目选址条件采用安全检查表法进行评价。检查结果见下表。

表 7-1 项目选址安全检查表

序号	检查项目	检查依据	实际情况	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	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	站址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建筑物安全间距符合要求，见表 7-2。	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	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	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

表 7-2 站内设施与站外建（构）筑物安全间距一览表

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（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	101	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	101	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 无建构筑物	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	90	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	90	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	132.5	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 无建构筑物	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	132.5	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 无建构筑物	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 50 米范围内暂为空地。					

单元小结: 该项目选址地理位置较好, 交通便利, 该项目选址及外部安全条件符合相关标准规范的要求。

7.1.2 总平面布置

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021) 的要求, 对该项目的总平面布置进行符合性检查和评价, 具体评价情况见下表。

表 7-3 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	标准依据	现场检查	结果
1	车辆入口和出口应分开设置。	A 第 5.0.1 条	入口和出口分开设置	符合
2	站区内停车位和道路应符合下列规定: (1) 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。汽车加油站的车道或停车位, 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) 作业区内的停车位和道路路面	A 第 5.0.2 条	站内道路布置合理	符合

序号	检查内容	标准依据	现场检查	结果
	不应采用沥青路面。			
3	加油站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	A 第 5.0.5 条	加油区域内无明火点或散发火花地点	符合
4	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： (1) 不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m； (2) 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待；(3) 当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或橇装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m ³ ，且储液箱（罐）或橇装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	A 第 5.0.6 条	不涉及	/
5	加油站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	A 第 5.0.8 条	配电间布置在作业区之外	符合
6	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	A 第 5.0.9 条	站房布置在加油作业区外	符合
7	当汽车加油站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第 4.0.4 条～第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	A 第 5.0.10 条	不涉及	/
8	加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	A 第 5.0.11 条	爆炸危险区域在站区界区内	符合
9	汽车加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4～表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其中的安全距离应符合本标准表 4.0.4～表 4.0.8 的相关规定。	A 第 5.0.12 条	围墙高度 2.2，工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4～表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，东西侧设置非实体通透围墙。	符合
10	加油站内设施之间的防火距离不应小于 5.0.13-1 的规定。	A 第 5.0.13 条	防火间距符合要求，具体见表 7-4	符合
备注：A-《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）				

表 7-4 站内设施之间的防火间距检查表

项 目	标准条款	距 离 (m)	结果判定
-----	------	---------	------

		标准值	实际值	
汽油罐—柴油罐	GB50156-2021 表 5.0.13-1	0.5	0.9	符合
汽油罐—汽油罐	GB50156-2021 表 5.0.13-1	0.5	0.9	符合
汽油罐—站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1	4	8.7	符合
柴油罐—站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1	3	12.6	符合
汽油罐—站区围墙	GB50156-2021 表 5.0.13-1	2	18.3	符合
柴油罐—站区围墙	GB50156-2021 表 5.0.13-1	2	22.2	符合
汽油通气管管口—油品卸车点	GB50156-2021 表 5.0.13-1	3	5.0	符合
柴油通气管管口—油品卸车点	GB50156-2021 表 5.0.13-1	2	5.8	符合
汽油通气管管口—站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1	4	20.7	符合
柴油通气管管口—站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1	3.5	21.4	符合
汽油通气管管口—围墙	GB50156-2021 表 5.0.13-1	2	2.8	符合
柴油通气管管口—围墙	GB50156-2021 表 5.0.13-1	2	2.8	符合
汽油加油机-站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1	5	6.7	符合
柴油加油机-站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1	4	17.5	符合
汽油罐—充电桩	GB50156-2021 5.0.10	8.5	36	符合
柴油罐—充电桩	GB50156-2021 5.0.10	6	37.4	符合
汽油加油机—充电桩	GB50156-2021 5.0.10	7	24.7	符合
汽油通气管—充电桩	GB50156-2021 5.0.10	7	61.0	符合
卸油口—充电桩	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.7	4.5	54.4	符合
汽油罐操作井—箱变	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.7	4.5	35.3	符合
汽油加油机—箱变	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.7	6	23.9	符合

汽油通气管—箱变	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.7	5	55.6	符合
卸油口—箱变	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.7	4.5	48.9	符合
汽油罐—洗车机	GB50156-2021 5.0.10、4.0.4	8.5	25.2	符合
柴油罐—洗车机	GB50156-2021 5.0.10、4.0.4	6	25.2	符合
汽油加油机—洗车机	GB50156-2021 5.0.10、4.0.4	7	25.8	符合
柴油加油机—洗车机	GB50156-2021 5.0.10、4.0.4	6	25.8	符合
汽油通气管—洗车机	GB50156-2021 5.0.10、4.0.4	7	20.9	符合
柴油通气管—洗车机	GB50156-2021 5.0.10、4.0.4	6	20.1	符合
加注机—站房	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.6	4	18.6	符合
加注机—洗车机	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.10	6	27.8	符合
加注机—充电桩	GB50156-2021 表 5.0.13-1、5.0.7	3	50.5	符合
根据 GB50156-2021 第 5.0.10 条，洗车机、充电桩按三类保护物考虑安全间距。				

小结：项目总平面布置符合要求，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 的要求。

7.1.3 建设项目内在的危险有害因素及各类事故对周边单位生产经营活动或者居民生活的影响

若该加油站卸油作业过程发生池火火灾，距离火池中心 10.2m 以外人员受到伤害较小，项目危险有害因素影响范围主要集中在站区内。

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范围较小。

7.1.4 建设项目周边单位生产经营活动或者居民生活对建设项目投产后的影响

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。

站址东侧、南侧、北侧均为空地，西侧 50m 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。

7.1.5 建设项目所在地的自然条件对项目的影

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。

当地的自然条件符合本项目建设的要

7.1.6 建设项目与原有项目的相互影响

本项目为新建湾海石油能源加注站项目，无原有项目。

7.2 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.2.1.1 建设项目安全设施施工情况

本项目设计单位：河北乐凯化工工程设计有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级/证书编号：A113002353）；监理单位：安徽省经涂设计集团有限公司（房屋建筑工程监理甲级，市政公用工程监理乙级，证书编号：E234042527）；土建施工单位：怀远县昊天建筑工程有限公司（建筑工程施工总承包贰级，证书编号：D234092157）；安装单位：山东凯福特能源设备股份有限公司（石油化工工程施工总承包贰级，证书编号：D237B40529）。设计、设备安装、土建施工、监理单位资质均符合要求。

本项目建设工程 2024 年 7 月开始开工，2025 年 1 月工程建设完成，2025 年 1 月 21 日通过工程竣工验收。

项目选用的加油机等设备、设施的制造、施工安装符合安全要求，项目涉及的剪切阀、加油工艺管线、潜油泵等制造、施工安装符合要求，站房、设备、设施的防雷、防静电设施施工符合安全要求。

7.2.1.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

本项目涉及到检验、检测的安全设施已全部由相关单位检测，并出具了相应检测报告。该公司厂区建构筑物消防设施于 2025 年 1 月 23 日取得特殊建设工程消防验收意见书（怀住建消验字〔2025〕第 005 号）。

2024 年 12 月 16 日，蚌埠市公共气象服务中心对本公司加油站的雷电防护装置进行检测，检测结果合格，并出具《雷电防护装置检测报告》（报告编号：1132017004[AH 雷新检]HYFLNJ-2024130 号、1132017004[AH 雷新检]HYFLNJ-2024131 号），报告在有效期内。

7.2.1.3 项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本项目施工人员在初次进油前，对油罐进行清理；将油管和通气管口进行封闭，从密闭卸油口，用压缩空气对工艺管道进行吹扫，将管道中的杂质

吹出，吹扫合格。

双层复合输油管道和无缝钢管卸油管道，经严格按照管道施工规范要求，进行焊接、检查及安装后，利用压缩机对管道通入空气进行强度测试和气密性测试，经检查，所有输油管均无渗漏现象，达到设计要求。

油气回收管道系统安装、试压、吹扫完毕后和覆土之前，施工单位按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的有关规定，对管道密闭性和液阻进行了自检并满足要求。

加油设备安装完毕后，按照产品使用说明书的规定预通电，进行了单机试车工作。

单机试车针对加油设备的电路仪表系统、控制系统及管道紧急切断系统等进行了调试，均符合要求。

试机前对加油机进行一次全面检查，将运输中松动的螺栓螺母拧紧。防爆接线盒必须按规定安装完毕封盖后，才能接通电源。整机计量过小或过大，可调整流量计的调整螺钉，试机的油进行回桶。试机时，直接使用成品油进行试机，不得以水代替油品试机。

加油时缓慢开启油枪直至最大流量，查看出油量和油品颜色情况，当出油量和油品颜色正常时停止加油，经过使用观察，油枪加油运行正常。

试车时，按照预先设定的试车步骤对加油机逐个进行了试车，均符合要求。

对液位报警系统进行了调试，根据人工测量液位与仪表显示液位对比，如误差较大、人工调整仪表保持一致。油料达到油罐容量 90%时，能触动高位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐。

在设备正常带电的情况下，对紧急切断系统进行调试，紧急切断系统工作正常，在紧急情况下均能切断所有的加油机及潜泵设备，同时测试切断后必须手动复位功能。

联动试车前，解除油罐、通气管口、加油枪密闭状态。按照使用说明启动加油机，加油枪口正常排出气体，设备运转无异常。

2025 年 1 月 25 日，企业组织专家对试生产方案进行了审查，针对于审

查中发现的问题，企业认真组织了整改，并将修改完善的试生产方案报怀远县应急管理局，怀远县应急管理局于 2025 年 2 月 5 日组织专家进行了论证，专家组认为可以满足试运行安全条件，试生产时间 2025 年 2 月 10 日-2025 年 5 月 9 日。

7.2.2 采用的安全设施情况

7.2.2.1 采用的安全设施

安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类。

预防事故设施主要包括检测报警设施、设备安全防护设施、防爆设施、作业场所防护设施以及安全警示标志等 5 个方面。

控制事故设施包括泄压和止逆设施、紧急处理设施等 2 个方面。

减少与消除事故影响设施包括防止火灾蔓延设施、灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、逃生避难设施，以及劳动防护用品和装备等 6 个方面。

采用的安全设施综合检查情况汇总见下表。

表 7-5 安全设施一览表

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
1	压力检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
2	温度检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
3	液位检测和报警设施	探棒	4 个探棒	4 个探棒	油罐区	符合	完好
		控制器	1 个	1 个	收银台	符合	完好
4	流量检测和报警设施	/	/	/	/	/	/
5	组分检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
6	可燃气体检测和报警设施	便携式可燃气体检测仪	2	2	站房	符合	完好

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
7	有毒气体检测 和报警设施	便携式可燃气体检测仪	2	2	站房	符合	完好
8	氧气检测和 报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
9	用于安全检查和 安全数据分析 检验检测和 报警设施	视频监控	1套	1套	站区	符合	完好
		双层罐渗漏检测	1套（4个检测点）	1套（4个检测点）	储罐区、站房	符合	完好
		复合管在线监测	1套（4个检测点）	1套（4个检测点）	管道、站房	符合	完好
		静电接地检测报警仪	1个	1个	卸油区	符合	完好
		液位检测报警	1套（4个检测点）	1套（4个检测点）	储罐区、站房	符合	完好
10	防护罩	加油机、加注机防护罩	7	9	加油机、加注机、充电桩	符合	完好
11	防护屏	/	/	/	/	/	不涉及
12	负荷限制器	拉断阀	24个	24个	加油机	符合	完好
13	行程限制器	/	/	/	/	/	不涉及
14	制动设施	防浮抱带	12个	12个	油罐	符合	完好
15	限速设施	减速带、限速标志	2个	2个	进口、出口	符合	完好
16	防潮设施	/	/	/	/	/	不涉及
17	防雷设施	避雷带	2套	2套	站房、罩棚	符合	完好
18	防晒设施	罩棚	1座	1座	站区	符合	完好
19	防冻设施	/	/	/	/	/	不涉及
20	防腐设施	聚乙烯胶带	220平方米	220平方米	埋地钢制工艺管道	符合	完好
21	防渗漏设施	双层罐	1套	1套	储罐区	符合	完好

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
		双层管道	1 套	1 套	工艺管道	符 合	完 好
22	传动设备 安全锁闭设施	/	/	/	/	/	不涉及
23	电器过载 保护设施	浪涌保护器	若干	若干	站房内	符 合	完 好
24	静电接地设施	接地线、跨接 线	若干	若干	加油机、油 罐、罩棚	符 合	完 好
		人体静电释放 器	7 个	7 个	卸油口、 加油机	符 合	完 好
25	电气防爆设施	防爆型加油 机、 潜油泵、加注 机、探棒	15 台	15 台	加油区、油 罐区	符 合	完 好
26	仪表防爆设施	油罐液位仪	4 个	4 个	油罐区	符 合	完 好
		防爆接线盒	若干	若干	油罐区、加 油区	符 合	完 好
27	抑制助燃物品 混入设施	/	/	/	/	/	不涉及
28	抑制易燃、易 爆气体形成 设施	/	/	/	/	/	不涉及
29	抑制粉尘形成 设施	/	/	/	/	/	不涉及
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	不涉及
31	防爆工器具	检维修工具	1 套	1 套	站房	符 合	完 好
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	不涉及
33	防静电设施	防静电工作服	1 套/人	1 套/人	站房	符 合	完 好
		人体静电释放 扶手	1 个	1 个	卸油区	符 合	完 好
34	防噪音设施	/	/	/	/	/	不涉及
35	通风设施 (除尘、排毒)	/	/	/	/	/	不涉及
36	防护栏(网)	站区围墙	165 米	165 米	站区	符 合	完 好
		防护栏	/	1 套	箱变	符 合	完 好

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
		防撞柱	8 个	8 个	加油机、充 电桩	符 合	完 好
		挡鼠板、防护 网	1 套	1 套	配电间	符 合	完 好
37	防滑设施	/	/	/	/	/	不涉及
38	防灼烫设施	/	/	/	/	/	不涉及
39	指示标志	指示牌	11 个	11 个	加油区、 进出口	符 合	完 好
40	警示作业 安全标志	减速慢行、5 公里限速、禁 止吸烟、打手 机	15 个	15 个	加油区、 油罐区	符 合	完 好
41	逃生避难标志	逃生标志	1 个	1 个	站房	符 合	完 好
42	风向标志	/	/	/	/	/	不涉及
43	泄压阀门	机械呼吸阀	1 个	1 个	汽油通气 管管口	符 合	完 好
44	爆破片	/	/	/	/	/	不涉及
45	放空管	通气管	4 根	4 根	加油区	符 合	完 好
46	止逆阀门	止逆阀	24 个	24 个	加油机	符 合	完 好
47	真空系统 密封设施	/	/	/	/	/	不涉及
48	紧急备用电源	1kVA	1 台	1 台	站房	符 合	完 好
49	紧急切断设施	剪切阀	14 个	14 个	加油机	符 合	完 好
		卸油防溢阀	/	4 个	油罐内	符 合	完 好
50	分流设施	/	/	/	/	/	不涉及
51	排放设施	水封井	3 个	3 个	站区	符 合	完 好
52	吸收设施	/	/	/	/	/	不涉及
53	中和设施	/	/	/	/	/	不涉及
54	冷却设施	/	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
55	涌入或加入惰 性气体设施	/	/	/	/	/	不涉及
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	不涉及
57	紧急停车设施	控制切断按钮	1套（每 个加油机 自带2个 站房内收 银台1 个，罩棚 立柱上1 个）	1套（每 个加油机 自带2个 站房内收 银台1 个，罩棚 立柱上2 个）	加油机、罩 棚柱、站房	符 合	完 好
58	仪表连锁设施	定量加油、加 注系统	1套（17 处）	1套（17 处）	加油机、加 注机	符 合	完 好
59	阻火器	阻火器	3个	3个	通气管管 口	符 合	完 好
		带阻火器的 呼吸阀	/	1个			完 好
60	安全水封	水封井	3个	3个	站区	符 合	完 好
61	回火防止器	/	/	/	/	/	不涉及
62	防油（火）堤	/	/	/	/	/	不涉及
63	防爆墙	/	/	/	/	/	不涉及
64	防爆门	/	/	/	/	/	不涉及
65	防火墙	防火墙	若干	若干	站房	符 合	完 好
66	防火门	防火门	3扇	3扇	配电房、 楼梯间	符 合	完 好
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	不涉及
68	水幕	/	/	/	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	防火涂层	若干	若干	罩棚	符 合	完 好
70	水喷淋设施	/	/	/	/	/	不涉及
71	惰性气体 释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
72	蒸汽释放设施	/	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
73	泡沫释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
74	消火栓、 灭火器	35 公斤推车 式 干粉灭火器	2 台	2 台	卸油区、油 罐区	符 合	完 好
		5 公斤手提式 干粉灭火器	20 具	20 具	加油区、箱 变、充电 桩、站房	符 合	完 好
		3 公斤二氧化 碳 灭火器	2 具	2 具	配电间	符 合	完 好
		消防沙	2 立方米	2 立方米	卸油区	符 合	完 好
		消防锹	2 把	2 把	卸油区	符 合	完 好
		消防桶	2 个	2 个	卸油区	符 合	完 好
		灭火毯	5 块	6 块	加油区	符 合	完 好
75	高压水枪（炮）	/	/	/	/	/	不涉及
76	消防车	/	/	/	/	/	不涉及
77	消防水管网	/	/	/	/	/	不涉及
78	消防站	/	/	/	/	/	不涉及
79	洗眼器	/	/	/	/	/	不涉及
80	喷淋器	/	/	/	/	/	不涉及
81	逃生器	/	/	/	/	/	不涉及
82	逃生索	/	/	/	/	/	不涉及
83	应急照明设施	固定紧急照明 灯	28 个	28 个	罩棚、站房	符 合	完 好
84	堵漏设施	油气检测丝堵	4 处	4 处	加油机	符 合	完 好
85	工程抢险装备	/	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	名称	安全设施 设计说明 设计数量	数量	设置部位	是否符合或高 于标准条款/ 安全设施设计 说明	现场检查 完好情况
86	现场受伤人员 医疗抢救装备	急救箱（止血 带、创可贴、 绷带、纱布、 棉棒等）	1 套	1 套	站房	符 合	完 好
87	安全通道	楼梯	1 套	1 套	站房	符 合	完 好
88	安全避难所	/	/	/	/	/	不涉及
89	避难信号	/	/	/	/	/	不涉及
90	头部防护装备	安全帽	2 个	2 个	站房	符 合	完 好
91	面部防护装备	/	/	/	/	/	不涉及
92	视觉防护装备	/	/	/	/	/	不涉及
93	呼吸防护装备	空气呼吸器	2 套	2 套	站房	符 合	不涉及
94	听觉器官防护 装备	/	/	/	/	/	不涉及
95	四肢防护装备	/	/	/	/	/	不涉及
96	躯干防护装备	防静电工作服	1 套/人	1 套/人	站房	符 合	完 好
97	防毒装备	/	/	/	/	/	不涉及
98	防灼烫装备	/	/	/	/	/	不涉及
99	防腐蚀装备	/	/	/	/	/	不涉及
100	防噪声装备	/	/	/	/	/	不涉及
101	防光射装备	/	/	/	/	/	不涉及
102	防高处坠落 装备	/	/	/	/	/	不涉及
103	防砸伤装备	/	/	/	/	/	不涉及
104	防刺伤装备	/	/	/	/	/	不涉及

7.2.2.2 借鉴国内外同类建设项目所采用的安全设施

该项目的安全设施均为国内外同类生产企业所普遍采用，无借鉴国外同类建设项目所采取的安全设施。

7.2.2.3 未采用设计专篇的安全设施

本项目的安全设施均按照安全设施设计说明及设计变更进行施工和安装，所有设计的安全设施已全部采纳。

7.2.3 安全生产管理情况

7.2.3.1 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

该站劳动实际定员 5 人，配备 1 名专职安全管理人员。

7.2.3.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该站建立了主要负责人、安全生产管理人员与其他工作人员岗位安全生产责任制，具体执行情况见下表。

表 7-6 安全生产责任制的建立与执行情况

序号	岗位设置	安全生产责任制	制定情况	执行情况
1	主要负责人	主要负责人安全生产责任制	已制定	制订了岗位安全生产责任制，并严格执行。
2	安全管理人员	安全管理人员安全生产责任制	已制定	
3	加油员	加油员安全生产责任制	已制定	

该站制定了各项安全生产管理规章制度，提出了相关的要求，并进行执行，具体情况见下表。

表 7-7 安全生产管理规章制度的制定与执行情况

序号	安全生产管理规章制度	制定情况	执行情况
1	全员安全生产责任制度	已制定	制定了全员安全生产责任制度，明确了主要负责人、安全管理人员和其他作业人员的安全生产职责。
2	安全生产教育培训制度	已制定	制定了安全生产培训教育制度，明确了教育培训的人员、类型、教育时长等，并保留档案记录。
3	危险化学品购销管理制度	已制定	制定了危险化学品购销管理制度，对危险化学品采购和销售进行了规定，并严格按照制度执行。
4	危险化学品安全管理制度	已制定	制订了危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防毒、防泄漏管理），并严格按照制度执行。

序号	安全生产管理规章制度	制定情况	执行情况
5	安全生产奖惩管理制度	已制定	制定了安全生产奖惩管理制度，对违反安全生产管理规定人员进行经济处罚，严重者待岗处理，对安全生产提出合理化建议、表现突出人员给予奖励。
6	安全投入保障制度	已制定	制定了安全投入保障制度，明确了安全生产费用的提取流程、使用范围，并严格按照制度执行。
7	隐患排查治理制度	已制定	制定了隐患排查治理制度，并严格按照制度执行。
8	安全风险管理制度	已制定	制定了安全风险管理制度，并严格按照制度执行。
9	应急管理制度	已制定	制定了应急管理制度，并严格按照制度执行。
10	事故管理制度	已制定	制定了事故管理制度，明确了事故分级、事故报告、事故调查等相关管理要求，并严格按照制度执行。
11	职业卫生管理制度	已制定	制定了职业卫生管理制度，并严格按照制度执行。
12	其它安全管理制度	已制定	制定了安全检查管理制度、安全设施、设备管理制度、消防安全管理制度、油品运输安全管理制度、加油站巡回检查制度等，明确了责任和管理内容，加油站人员严格执行。

该站制定了安全技术规程和作业安全规程，并进行执行，制定的各项安全技术规程体情况见下表。

表 7-8 安全技术规程和作业安全规程的制定与执行情况

序号	安全操作规程名称	制定情况	执行情况
1	进入受限空间作业安全管理规程	已制定	制定了进入受限空间作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
2	卸油作业安全操作规程	已制定	制定了卸油作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
3	计量岗位作业安全操作规程	已制定	制定了油罐计量作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
4	加油员岗位作业安全操作规程	已制定	制定了加油作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
5	充电作业安全操作规程	已制定	制定了充电作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
6	洗车作业安全操作规程	已制定	制定了洗车作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
7	加注机安全操作规程	已制定	制定了加注作业安全操作规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业
8	动火作业安全操作规程	已制定	制定了动火作业安全管理规程，并按照执行，现场检查时未见违章作业

7.2.3.3 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

该站主要负责人、安全管理人员进行了安全生产能力培训，取得了安全

管理资格证书，本项目相关的安全管理人员情况见下表。

表 7-9 项目相关安全管理人员情况一览表

序号	姓名	人员类型	证书编号	有效期	检查情况	备注
1	赵小艳	主要负责人 (站长、法人代表)	340321198001088263	2027.9.24	符合	
2	刘婷婷	安全生产管理人员(专职安全员)	340322199307123026	2026.3.5	符合	

其它从业人员均经过公司内部组织安全知识、业务技能的教育、培训，并考核合格，从业人员掌握一定的安全知识，具有岗位操作能力，并建立了员工再教育、培训、考核档案。

7.2.4 技术、工艺

7.2.4.1 项目试生产（使用）的情况

项目试生产生产工艺设计合理，制定的试生产方案与现场情况完全符合。生产设备完好，能够完成生产负荷，设备连续运行正常。

自试生产以来，未发生任何生产安全事故。

试生产期间，该站严格规范劳动纪律，严格按照工艺规程组织生产，督促员工严格执行工艺纪律和相关安全规定，切实从行为上保障安全；加强对包括安全设施在内的各类设备设施进行日常检查和维修，为生产运行做好可靠保障；定期开展安全培训，提升员工安全责任意识，发现隐患及时整改，切实消除事故隐患。

7.2.4.2 危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

项目卸油、加油过程为物理过程，正常加油工艺过程设置联锁控制装置（油枪开关，油枪上设安全拉断阀，每台加油机按加油品种单独设置进油管，加油枪采用自封式加油枪，流量 5~50L/min，加油软管上设置有安全拉断阀和加油机自带自动切断阀自动联锁装置）；该站在站房营业台、罩棚处均设置有应急切断按钮，加油机自带紧急切断按钮，以防范加油过程中可能发生的泄油事故；4 个油罐均设置有高液位报警，现场检查该联锁处于正常可用

状态，符合安全要求。

7.2.5 装置、设备和设施运行情况

(1) 装置、设备和设施的运行情况

项目主要装置、设备和设施均由正规厂家根据工艺要求配套供应，其质量、性能可靠。本项目的主要装置、设备和设施运行状况总体良好。

综上，本项目装置、设备和设施的运行情况符合安全生产等各项要求。

(2) 装置、设备和设施的检修、维护情况

项目主要装置、设备和设施的检修、维护方面，公司制订了相应的管理制度，专人负责，定期检查、保养，对易损零部件定期检查、更换，以保证装置、设备和设施的正常运行。

3) 装置、设备和设施的法定检验、检测情况

防雷设施、油罐、加油机防雷防静电、管道系统压力试验和严密性试验检测、检验合格。

7.2.6 经营品种的包装、储存、运输情况

经营品种或者储存的危险化学品包装、储存、运输情况见下表。

表 7-10 包装、储存、运输情况

项目	技 术 要 求
1. 汽油	
包装	包装标志：易燃液体；包装类别：II类包装；包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱
	本项目不涉及包装
储存	用储罐、铁桶等容器盛装，盛装使切不可充满，要留出必要的安全空间。桶装汽油储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。库温不宜超过 29℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。罐储时要有防火防爆技术措施。充装时流速不超过 3 米/秒，且有接地装置，防止静电积聚
	本项目储存于埋地汽油储罐
运输	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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

项目	技 术 要 求
	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。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输
	本项目委托专业运输单位油罐车将汽油运送至该站
2. 柴 油	
包装	无资料
	本项目不涉及包装
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
	本项目储存于埋地柴油储罐
运输	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。运输途中应防曝晒、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
	本项目委托油罐车将柴油运送至该站

7.2.7 事故及应急管理

7.2.7.1 事故状态下“清净下水”收集处理措施

事故状态下，含油污水阀截留在隔油池内，雨水被截留至雨水管网内，将事故废水控制在站内。

7.2.7.2 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该站依据《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》（GB/T29639-2020），编制了生产安全事故应急救援预案，并于 2025 年 1 月完成备案并取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》。

7.2.8.3 事故应急救援组织和人员配备

该站储存有易燃、易爆物料，一旦发生意外泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤亡或财产损失。编制的事故应急救援预案已明确应急救援指挥机构，配备了应急救援队伍。

7.2.8.4 事故应急救援预案的演练情况

该站制定有应急救援预案，包括综合和专项应急救援预案和现场处置方案，应急预案已经专家评审通过后进行了备案。该站按照该应急预案进行了应急救援演练并总结和记录（具体见附件材料）。

7.2.8.5 事故应急救援器材、设备的配备情况

该站配备了常用应急救援器材和常备防护用品。应急救援器材见下表。

表 7-11 应急救援器材一览表

器材名称	规 格	数量	是否完好有效
手提式干粉灭火器	5kg	20 具	是
推车式干粉灭火器	35kg	2 台	是
手提式二氧化碳灭火器	3kg	2 具	是
灭火毯	/	6 块	是
消防铲	/	2 把	是
消防沙	2m ³	1 座	是
消防桶	/	2 个	是
防爆电筒	/	1 个	是
绝缘手套	/	1 副	是
绝缘鞋	/	1 副	是
急救药箱（包含纱布、温度计、酒精、镊子等）	/	1 个	是
便携式气体探测器	ADKS-4	2 个	是

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

7.3.1 可能发生的事故、后果及对策

表 7-12 可能发生的各种危险化学品事故、后果及对策

主要事故	事故后果	对策措施
火灾 爆炸	人员伤亡 财产损失	1.严格控制设备质量及安装质量，储罐、管道等部件要定期检验、检测、试压。 2.控制与消除火源： (1) 严禁火种带入易燃易爆区； (2) 严禁穿带钉皮鞋； (3) 严格执行动火证制度； (4) 易燃易爆场所一律使用防爆性电气设备； (5) 严禁使用发火工具； (6) 按标准装置避雷设施，并定期检查； (7) 严格执行防静电措施； (8) 严禁机动车辆进入火灾、爆炸危险区； (9) 油罐车必须配戴完好的阻火器； (10) 转动部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。 3.加强管理： (1) 防止易燃、易爆物料的跑、冒、滴、漏； (2) 杜绝违章作业； (3) 坚持巡回检查。 4.加强培训、教育和考核 5.建筑物要用非燃烧材料建造； 6.配电箱要采用消除静电措施； 7.电缆沟要采用防潮和防鼠咬的措施； 8.变、配电箱外应有良好的防雷设施，其接地电阻不应大于 10 欧姆； 9.定期进行电气安全检查，严禁“三违”。
中毒 窒息	人员伤亡 财产损失	进入油罐的救护人员须穿戴有毒气体防护器具，腰上要系好安全绳，在他人现场监护的情况下进行施救；迅速将患者搬离中毒场所至空气新鲜处。保持患者安静，并立即松解患者衣领和腰带，以维持呼吸道畅通，并注意保暖。同时严密观察患者的一般状况，尤其是神志、呼吸和循环系统功能等。

第八章 评价结论与建议

8.1 验收过程中存在问题及安全隐患

运用安全检查表等评价方法，对项目外部安全条件、总平面布置、主要装置设施、安全管理等单元进行检查。对项目验收过程中存在问题及安全隐患及时提出了整改建议，详见下表。

表 8-1 存在问题及目对策措施与建议一览表

序号	现场问题	整改意见
1.	箱变和充电桩处未设置灭火器。	箱变和充电桩处应设置 4 具 5kg 干粉灭火器。
2.	现场应急救援器材配备不全，未见急救药箱等应急救援器材。	应配备急救药箱等应急救援器材。
3.	未参加工伤保险。	应及时办理工伤保险。

8.2 存在问题及新建湾海石油能源加注站项目复查情况

该公司对提出的存在问题及新建湾海石油能源加注站项目对策措施与建议，积极采纳并及时进行了整改。整改完成后，我单位对整改完成情况进行了复查，符合要求。整改复查结果见下表。

表 8-2 存在问题及安全隐患整改复查情况一览表

序号	现场问题	整改复查情况	结论
1.	箱变和充电桩处未设置灭火器。	箱变和充电桩处已设置 4 具 5kg 干粉灭火器。	符合

整改前后照片			
	整改前	整改后	
2.	现场应急救援器材配备不全，未见急救药箱等应急救援器材。	已配备急救药箱等应急救援器材	符合
整改前后照片			
		整改后	
3.	未参加工伤保险。	已办理工伤保险。	符合
整改前后照片			
		整改后	

8.3 危化品经营安全条件现场检查

依据《危险化学品经营单位安全评价导则》规定的《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》，进行逐项检查评价，检查结果符合安全要求，具体检查情况见下表。

表 8-3 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全 管 理 制 度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制	A	安全管理责任制齐全	符合
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）	A	制度齐全	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）	A	管理制度齐全	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度	B	有检查制度	符合
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》、《毒害性商品储藏养护技术条件》的仓储物品储藏养护制度	B	有储存养护制度	符合
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程	A	有各岗位安全操作规程	符合
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等	B	有事故应急预案	符合
二 安 全 管 理 组 织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务	A	有专职安全管理人员	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练	B	不涉及	/
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作	B	不涉及	/
三 从 业 人 员	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	A	主要负责人和安全管理人员取得安全合格证书	符合
	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	B	其他从业人员取得上岗资格	符合
	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	A	不涉及	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
要求				
四 仓 储 场 所 要 求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所	A	不涉及	/
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ²	B	不涉及	/
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放	B	不涉及	/
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不得超过 500kg，总质量不得超过 2t	B	不涉及	/
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格	A	不涉及	/
	6. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² –9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域	B	不涉及	/
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求	B	不涉及	/
	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求	B	不涉及	/
	9. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应	B	不涉及	/
	10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格	A	由成品油槽车承运	符合
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格	A	不涉及	/
	12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》的规定	B	不涉及	/
	13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》的规定	B	不涉及	/
	14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》的规定	B	不涉及	/
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》的规定	B	不涉及	/
	16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合	B	符合规定	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	《石油库设计规范》第6章的规定			
	17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的规定	B	符合规定	符合
五 仓 库 建 筑 要 求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格	A	不涉及	/
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距, 甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距, 可燃、助燃气体储罐的防火间距, 液化石油气储罐的布置和防火间距, 易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距, 仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距, 应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018年版)的要求	B	不涉及	/
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮, 采用外开式。设置高侧窗(剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏)	B	不涉及	/
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级	B	不涉及	/
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室, 应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开, 其出口应直通室外或疏散通道	B	不涉及	/
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房, 应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备	B	不涉及	/
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018年版)的要求	B	不涉及	/
	8. 库房采暖应采用水暖, 不得使用蒸汽采暖和机械采暖, 其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料	B	不涉及	/
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)的规定	B	不涉及	/
六 消 防 与 电 气 设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)的规定	B	不涉及	/
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点, 周围不准存放其它物品	B	不涉及	/
	3. 危险化学品仓库有报警装置, 有供对外报警、联络的通讯设备	B	不涉及	/
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和用明火标志	B	不涉及	/
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018年版)第十章的规定	B	不涉及	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定	B	爆炸危险区域内的电气设备符合防爆要求	符合
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的	B	不涉及	/
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具, 不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器	B	不涉及	/
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所, 有可燃气体浓度检漏报警仪	B	不涉及	/
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定的防雷装置	B	不涉及	/
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施	B	储罐、管道及其装卸设施均设有防静电措施	符合

注: 1、类别栏标注“A”的, 属否决项。类别栏标注“B”的, 属非否决项。

2、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。

3、A项中有一项不合格, 视为不符合安全要求。

4、B项中有5项以上不合格的, 视为不符合安全要求; B项不合格的少于5项(含5项), 但不超过实有B项总数的20%, 为基本符合安全要求。

5、A、B项中的不合格项, 均应采取措施进行整改, 整改后必须由评价机构认定, 能基本达到安全要求的, 也视为基本符合要求。

根据《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), 对该加油站危险化学品经营安全条件进行安全检查, 检查结果均符合要求, 见下表。

表 8-4 危险化学品经营条件检查表

序号	检查内容	检查记录	检查结果
1	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)、《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156)、《石油库设计规范》(GB50074)等相关国家标准、行业标准的规定;	经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156)等的要求。	符合
2	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力, 经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格, 取得相应安全资格证书; 特种作业人员经专门的安全作业培训, 取得特种作业操作证书; 其他从业人员依照有	企业主要负责人和安全生产管理人员经考核合格取得安全资格证书, 其他人员经考核合格后上岗。	符合

	关规定经安全生产教育和专业技术培训合格		
3	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程 (安全生产规章制度,是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度(包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容)、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等)	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程	符合
4	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案,并配备必要的应急救援器材、设备	有事故应急预案并配备了相应的应急救援器材和设备,应急救援预案已在怀远县应急管理局备案。	符合
5	法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合
6	申请人经营剧毒化学品的,除符合本办法第六条规定的条件外,还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度	不涉及剧毒化学品经营。	/
7	申请人带有储存设施经营危险化学品的,除符合本办法第六条规定的条件外,还应当具备下列条件: (一)新设立的专门从事危险化学品仓储经营的,其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内; (二)储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定; (三)依照有关规定进行安全评价,安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求; (四)专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历,或者化工化学类中级以上专业技术职称,或者危险物品安全类注册安全工程师资格; (五)符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常	加油站不构成危险化学品重大危险源,不属于带有储存设施经营危险化学品的类型。	符合

	用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。 申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定	
--	---	--

8.4 建设项目安全设施竣工工作

8.4.1 建设项目安全设施竣工验收的组织及验收过程

2025年3月5日，安徽湾海石油化工有限公司该公司会议室召开了新建湾海石油能源加注站项目安全设施竣工验收审查会。参加会议的有设计单位河北乐凯化工工程设计有限公司、监理单位安徽省经涂设计集团有限公司、土建施工单位怀远县昊天建筑工程有限公司、安装单位山东凯福特能源设备股份有限公司、安全设施竣工验收评价报告编制单位安徽省安徽本质安全工程咨询有限公司、建设单位和市特邀专家参与审查会。

会上按审查程序推举了专家组组长，有项目设计单位、施工单位、安装单位和监理单位代表分别介绍了本项目相应情况，建设单位介绍了本项目试生产情况，评价单位汇报了本项目安全设施竣工验收评价报告的编制情况及主要内容。专家组认真审查了相关材料，核查了现场，依据审查表及其他相关要求认真进行了核对，经过充分讨论，形成的专家组审查意见如下：

安全验收评价报告符合原国家安监总局《危险化学品建设项目安全评价细则》要求，修改完善经专家确认后同意通过安全设施竣工验收。

因此本项目安全设施竣工验收的组织及验收过程符合相关法律、法规及《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29号）的相关要求。

8.4.2 专家组提出的审核意见整改完成情况

验收审查会结束后，建设单位已依据专家组提出的整改建议积极落实整

改，并经评价组确认整改完成。同时评价单位对评价报告中存在的问题逐项进行了修改。评价报告的修改情况和现场存在的问题整改情况详见修改说明。

8.5 评价结论

8.5.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

项目所在地的安全条件符合要求。项目与周边的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

8.5.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目的安全设施均为国内外同类生产企业所普遍采用，无借鉴国外同类建设项目所采取的安全设施。

该项目安全设施均严格按照设计方案进行施工和安装，所有设计的安全设施已全部采纳。

8.5.3 建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

项目进行了管道系统压力试验和严密性试验等准备工作，调试结果合格，试生产（试运营）过程装置运行稳定，管道、设备无漏油现象，未发生安全生产事故。

8.5.4 验收过程中发现的隐患及其整改情况

评价过程发现的事故隐患已及时提交给企业，企业按照设计方案的要求及时改进，使得装置运行更加符合实际生产需要，所有装置系统均运行稳定。

8.5.5 建设项目试使用后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

根据项目试使用情况和本评价报告各评价单元的评价结果，该项目的安全生产条件符合国家现行的有关法律法规和标准的规定和要求。

8.5.6 结论性意见

根据项目试使用情况和本评价报告各评价单元的评价结果，本项目的安全

生产条件符合国家现行的有关法律法规和标准的要求和规定。

(1) 外部安全条件单元分析结果：本项目外部建构筑物安全间距符合要求，与外部安全防护间距符合法律、法规和标准的要求。

(2) 总平面布置单元分析结果：项目各类建筑物之间的防火间距符合国家有关标准的要求。

(3) 主要装置、设施单元分析结果：本项目涉及的安全设施已全部安装到位，并经法定单位检测、检验；采用了安全设施设计说明中切实可行的安全对策措施。

(4) 公用辅助工程单元分析结果：项目供电、消防等能满足安全生产需要。

(5) 安全管理单元分析结果：该公司编制了全员安全生产责任制、各项安全管理制度及岗位安全操作规程，内容较齐全、规范，能严格执行；主要负责人、专职安全员经考核合格，取得了上岗资格；其他从业人员均经厂内安全教育培训，按照要求进行日常安全管理。

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安全设施符合国家有关法律法规、标准规范的要求，试生产期间运行正常，符合经营危险化学品的相关规定，安全设施具备竣工验收条件。

8.6 进一步提高安全生产条件的建议

8.6.1 安全设施的更新与改进

安全设施应定期维修、保养，及时更新与改进。防雷防静电装置应每半年至少检测 1 次，并建立检测档案。

8.6.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

该站应对在岗从业人员进行经常性的安全培训教育，不断增强职工安全意识，同时保证重要岗位管理人员、操作人员的相对稳定。

8.6.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

经营过程中应加强加油机、加油枪、灭火器材等设备的安全管理，做好

设备（设施）的日常维护，严禁设备“带病”工作，对关键装置、重点部位要重点维护和管理。

8.6.4 安全生产投入

应建立隐患排查和隐患整改长效机制、安全生产管理持续改进机制，建立安全生产投入在人、财、物方面保障制度，确保安全生产投入持续、有效。

8.6.5 其它方面

1、密切关注该站周边的环境变化，确保该站与周边设施的距离满足国家相关标准规范的要求。

2、该站在新、改、扩建项目过程中，应严格执行建设项目“三同时”等有关规定。

3、在强风、暴雨、地震等极端天气或自然灾害期间，应密切关注罩棚和东侧围墙结构变化，防止出现塌陷、倾斜、地基沉降等不良情况，应当及时加固或撤离人员，防止造成人员伤亡和财产损失。

4、严禁客车载客进站加油。

第九章 与建设单位交换意见情况

9.1 与建设单位交换意见情况

评价过程中，对如下问题与安徽湾海石油化工有限公司交换意见并协调一致。

- 1、建设单位对其提供资料的真实有效性负责；
- 2、报告定稿交建设单位征求意见，建设单位予以确认后发稿。