

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 武定鑫武加油站建设项目

建设单位： 武定鑫武商贸有限公司

编制日期 2020 年 08 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 表一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 表二、建设项目所在地自然环境简况..... | 11 |
| 表三、环境质量状况..... | 14 |
| 表四、评价适用标准..... | 17 |
| 表五、建设项目工程分析..... | 22 |
| 表六、项目主要污染物产生及预计排放情况..... | 35 |
| 表七、环境影响分析..... | 37 |
| 表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... | 89 |
| 表九、结论与建议..... | 90 |

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：项目投资备案证；

附件 3：楚雄州商务局关于给予武定鑫武商贸有限公司武定鑫武加油站规划确认的批复（武发改产业备案【2020】21 号），2018 年 1 月 22 日；

附件 4：关于变更武定鑫武加油站建设规模的说明；

附件 5：武定县经济贸易和信息化局关于对武定鑫武加油站的初审意见（楚经信字【2018】2 号），2018 年 1 月 2 日；

附件 6：建设项目选址意见书申请表及各局选址意见回函；

附件 7：武定县住房和城乡建设局出具的建设用地规划选址意见（2018.10.18）；

附件 8：营业执照；

附件 9：评审会会议纪要及会议签到表；

附件 10：修改清单。

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目周边关系示意图

附图 3：项目区域水系图

附图 4-1：项目总平面布置示意图

附图 4-2：项目总平面布置彩色示意图

表一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|------------|--|-------------|------------------|------------|--------|
| 建设项目 | 武定鑫武加油站建设项目 | | | | |
| 建设单位 | 武定鑫武商贸有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 李定芬 | 联系人 | 李定芬 | | |
| 通讯地址 | 武定县狮山镇罗婺彝寨2号地5栋1单元 | | | | |
| 联系电话 | 15125914899 | 传真 | — | 邮政编码 | 651600 |
| 建设地点 | 武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口 | | | | |
| 立项审批部门 | 武定县发展和改革局 | 批准文号 | 武发改产业备案【2020】21号 | | |
| 建设性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别及代码 | 机动车燃料油零售 (F5265) | | |
| 占地面积 (平方米) | 2180.28 | | 绿化面积 (平方米) | 143.18 | |
| 总投资 (万元) | 700 | 其中：环保投资(万元) | 69.8 | 环保投资占总投资比例 | 9.97% |
| 评价经费 (万元) | 2 | 预期投产日期 | 2021年03月 | | |

1.1 项目由来

为满足楚雄州武定县城市建设、道路建设和经济发展的需要，为贯彻执行国家对成品油零售经营企业的要求，为完善道路网络的配套和优化投资环境，巩固和提高市场占有率，实现规模化经营，本着“相互促进、共同发展，服务大众，方便百姓”的宗旨；按照“规模经营，提高经济效益”的成品油经营战略，武定鑫武商贸有限公司拟在武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口投资建设武定鑫武加油站建设项目（以下称“本项目”），该站地理位置较好，该项目的建设可充分发挥成品油市场中的主渠道作用，更好的服务当地社会经济和旅游发展。

武定鑫武加油站建设项目总占地面积为 2180.28 m²，拟设置 F&F 双层卧式储油罐 4 个，其中 50m³的 0#柴油罐 2 个、50m³的 92#汽油罐 1 个、50m³的 95#汽油罐 1 个，加油站总容积为 150m³（柴油罐容积折半计算），根据《汽车加油加气站设计与施工规范》

(GB50156-2012, 2014 年版) 的规定, 该拟建加油站属于二级加油站。本项目建设单位于 2017 年 12 月委托云南广夏规划建筑设计院有限公司编制完成了《武定鑫武商贸有限公司加油站建设项目可行性研究报告》, 于 2020 年 3 月由云南广夏规划建筑设计院有限公司编制完成了《武定鑫武商贸有限公司加油站建设项目岩土工程详细勘察报告》; 项目已于 2018 年 1 月 2 日取得武定县经济贸易和信息化局下发的《武定县经济贸易和信息化局关于对武定鑫武加油站的初审意见》(武经信字【2018】2 号); 于 2018 年 1 月 27 日取得楚雄彝族自治州商务局下发的《楚雄州商务局关于给予武定鑫武商贸有限公司武定鑫武加油站规划确认的批复》(武发改产业备案【2020】21 号); 2018 年 10 月 18 日取得武定县住房和城乡建设局颁发的建设用地规划选址意见, 2020 年 5 月 27 日取得武定县发展和改革委员会下发的投资项目备案证(武发改产业备案【2020】21 号), 同意了该项目的建设。

依据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)、《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 2018 年 12 月 29 日修订)、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院第 682 号令, 2017.10.1 实施) 中有关规定, 项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第 44 号, 2018 年修正版), 本项目需编制环境影响报告表。受武定鑫武商贸有限公司的委托, 我公司承担“武定鑫武加油站建设项目”环境影响评价工作。接受委托后, 我公司组织相关技术人员对项目建设地进行了详细的现场踏勘和调查, 并在收集相关资料等工作的基础上, 按照国家相关技术导则和法律、法规的规定, 编制完成了《武定鑫武加油站建设项目环境影响报告表》, 供建设单位上报审批。

1.2 建设项目概况

项目名称: 武定鑫武加油站建设项目

建设单位: 武定鑫武商贸有限公司

建设性质: 新建

建设地点: 武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口, 为镇域规划用地

项目总投资: 700 万元

总占地面积: 2180.28m²

运营规模: 年销售柴油 2500t/a、汽油 1500t/a

1.2.1 建设规模及内容

(1) 建设内容

武定鑫武加油站建设项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目总占地面积为 2180.28 m²，拟设置 F&F 双层卧式储油罐 4 个，其中 50m³的 0#柴油罐 2 个、50m³的 92#汽油罐 1 个、50m³的 95#汽油罐 1 个，加油站总容积为 150m³（柴油罐容积折半计算），根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版）的规定，该拟建加油站属于二级加油站。本项目主要建设内容详见表 1-2，项目主要经济技术指标详见 1-3。

表 1-1 项目主要建设内容一览表

| 工程分类 | 工程名称 | 建设内容 | 备注 |
|------|----------|---|------|
| 主体工程 | 加油罩棚 | 设置于占地快中部，建筑面积 704m ² ，行车地面至罩棚钢网架有效高度为 8m，罩棚支柱边缘距岛端部距离为 0.8m。加油区罩棚设置 3 座加油岛，每座加油岛上分别布置 2 台双枪双油品加油机，加油岛长 17m、宽 1.2m，高 0.2m，汽油加油机拟设置加油油气回收系统。 | 主体设计 |
| | 油罐区 | 油罐区位于加油罩棚地下，为埋地式，共设置 F&F 双层卧式储油罐 4 个，其中 50m ³ 的 0#柴油罐 2 个、50m ³ 的 92#汽油罐 1 个、50m ³ 的 95#汽油罐 1 个，油罐总容积为 150m ³ （柴油罐容积折半计算） | 主体设计 |
| 辅助工程 | 辅助用房（站房） | 1 栋 2 层，位于加油区东侧，建筑面积 108.24m ² ，包括收银室、办公室、便利店、配电室及卫生间等。 | 主体设计 |
| 公用工程 | 给水 | 拟建项目的生活用水直接由当地给水管网供给。总进水管 DN50mm，与当地供水管网连接时在引入管设置倒流防止器及总水表。 | 主体设计 |
| | 排水 | 本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。 | 环评提出 |
| | 供电 | 由电力公司供应，从当地供电网引入 380/220V 电源供电，经变压器降压后输送至加油站配电室，由配电室内配电箱利用电缆直接供电给各用电设备。 | 主体设计 |

| | | | | |
|------------------|----|--------------------------------------|--|------|
| | | 消防设施 | 根据（GB50156-2012）《汽车加油加气站设计与施工规范》（2014版）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相关规定，设置干粉灭火器、灭火毯、消防桶、消防砂箱、消防铲等。 | 主体设计 |
| 环 保 工 程 | 废水 | 三级隔油沉淀池 | 三级隔油沉淀池 1 个，容积不低于 2m ³ | 环评提出 |
| | | 化粪池 | 化粪池 1 个，容积不低于 2m ³ | 环评提出 |
| | | 一体化污水处理设备 | 1 套，处理规模不低于 1.5m ³ /d，采用“A/O”处理工艺 | 环评提出 |
| | | 雨污分流系统 | 项目实行雨污分流排水系统，设置雨水沟及污水排水管道 | 主体设计 |
| | 废气 | 油气回收系统 | 卸油和加油过程增设卸油油气回收系统及分散式加油油气回收系统 1 套 | 主体设计 |
| | 固废 | 垃圾桶 | 垃圾桶若干，分散设置于项目区 | 环评提出 |
| | | 危废暂存间 | 1 间，占地面积约 4m ² ，位于站房内，设置明显标识牌，并进行防渗处理 | 环评提出 |
| | | 噪声 | 降噪设备、减振、限速等 | 环评提出 |
| 生态 | 绿化 | 绿化面积 143.18m ² 、绿化率 6.57% | 主体设计 | |

项目主要经济技术指标见表 1-3。

表 1-3 项目主要经济技术指标表

| 序号 | 项目名称 | | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|----------|----------------|---------|------------|
| 一 | 年加油规模 | | t/a | 4000 | / |
| 1 | 柴油 | | t/a | 2500 | / |
| 2 | 汽油 | | t/a | 1500 | / |
| 二 | 工作制度 | | 天 | 365 | / |
| 三 | 劳动定员 | | 人 | 11 | 均不在项目区食宿 |
| 四 | 项目总占地面积 | | m ² | 2180.28 | 3.27 亩 |
| 五 | 总建筑面积 | | m ² | 460.24 | / |
| 1 | 其中 | 辅助用房（站房） | m ² | 108.24 | / |
| 2 | | 罩棚 | m ² | 704 | 油罐区设置于罩棚地下 |
| 六 | 绿化面积 | | m ² | 143.18 | / |
| 七 | 绿化率 | | % | 6.57 | / |

| | | | | |
|---|-------|----|-----|---|
| 八 | 项目总投资 | 万元 | 700 | / |
|---|-------|----|-----|---|

(2) 建设规模、等级

本项目为二级加油站，拟设置 F&F 双层卧式储油罐 4 个，其中 50m³的 0#柴油罐 2 个、50m³的 92#汽油罐 1 个、50m³的 95#汽油罐 1 个，加油站总容积为 150m³（柴油罐容积折半计算），年销售成品油 4000t/a。参考《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156—2012)（2014 年版）中加油站的等级划分表，本加油站等级划分见表 1-4。

表 1-4 加油站的等级划分表

| 级别 | 油罐容积 (m ³) | |
|--------------------|------------------------|---|
| | 总容积 V | 单罐容积 |
| 一级 | 150 < V ≤ 210 | V ≤ 50 |
| 二级 | 90 < V ≤ 150 | V ≤ 50 |
| 三级 | V ≤ 90 | 汽油罐 V ≤ 30, 柴油罐 V ≤ 50 |
| 本项目建设情况 | | |
| 二级 | V = 150 | 92#汽油罐 V=50, 95#汽油罐 V=50, 柴油罐 V=50(2 个) |
| 注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积。 | | |

根据表 1-4 的等级划分标准，本加油站为二级加油站。

1.2.2 项目主要设备

本项目主要工艺设备一览表见表 1-5。

表 1-5 项目主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 规格 | 备注 |
|----|--------|-------|-----|-------------|----------------------------|
| 1 | 储油罐 | 92#汽油 | 1 个 | F&F 双层卧式储油罐 | 卧式埋地油罐 (50m ³) |
| | | 95#汽油 | 1 个 | F&F 双层卧式储油罐 | 卧式埋地油罐 (50m ³) |
| | | 0#柴油 | 2 个 | F&F 双层卧式储油罐 | 卧式埋地油罐 (50m ³) |
| 2 | 加油机 | 双枪双油品 | 6 台 | 自封式 | |
| 3 | 潜油泵 | | 4 台 | | |
| 4 | 密闭卸油装置 | | 1 套 | | 4 根卸油管道和 1 根油气回收管道 |
| 5 | 通气管口 | DN50 | 4 个 | | |

| | | | | | |
|----|-----------|----------------------|-----|--|-------------|
| 6 | 阻火器 | DN50 | 4 个 | | |
| 7 | 油气回收装置 | | 2 套 | | 加油、卸油各 1 套 |
| 8 | 储罐夹套测漏仪 | | 4 套 | | 每个油罐各 1 套 |
| 9 | 液位仪报警仪 | | 1 套 | | |
| 10 | 双层管道测漏仪 | | 1 套 | | 双层管道 |
| 11 | 柴油发电机 | | 1 台 | | |
| 12 | 一体化污水处理设备 | 1.5m ³ /d | 1 套 | | 采用“A/O”处理工艺 |

消防设备

| 序号 | 拟设置的安全设施 | 规格型号 | 设置数量 | 放置地点 |
|----|-------------------------|-----------------|------|---------|
| 1 | 手推式干粉灭火器 | MFT/ABC35 | 1 具 | 油罐区 |
| 2 | 手提式干粉灭火器 | MF/ABC4 | 8 具 | 加油区 |
| 3 | 手提式干粉灭火器 | MF/ABC5 | 4 具 | 站房内 |
| 4 | 手提式 CO ₂ 灭火器 | MT7 | 2 具 | 配电室 |
| 5 | 手提式 CO ₂ 灭火器 | MT7 | 2 具 | 发电机房 |
| 6 | 灭火毯 | 石棉 | 6 块 | 加油区、油罐区 |
| 7 | 消防沙 | 2m ³ | 1 个 | 油罐区 |
| 8 | 消防铲 | —— | 3 把 | 油罐区 |
| 9 | 消防桶 | —— | 3 个 | 油罐区 |

双层油罐：项目储油罐均为 FF 双层油罐，本项目油罐采用地埋式双层卧式储油罐，储油罐材质为 FRP 玻璃钢，为加强级防腐，双层油罐设置带有高液位报警功能的液位监测系统。双层罐采用内、外 FRP 玻璃钢纤维增强塑料的罐体结构设计。内、外罐之间具有贯通间隙空间，同时配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行 24 小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以对间隙空间底部液位实时发出警报，保证油罐的安全使用。

双层油罐如果内罐渗漏，双层间隙内带有一定压力的气体或检测液，会进入常压的内罐；双层间隙内的压力或液位会发生变化，触发声光报警器。储液渗漏进双层间隙后，由于外罐完好，储液并不会漏出。因此储液、土壤和地下水都是安全的。如果外罐渗漏，双

层间隙内带有一定压力的气体或者检测液，会渗入土壤。同理，双层间隙内的压力或液位会发生变化，触发声光报警器。此时，由于内罐是完好的，储液安全；进入土壤的只有气体或检测液，因此，土壤和地下水也是安全的。

由于内罐接触的储液和外罐接触的土壤、地下水，属于不同介质，对罐体材料腐蚀速率不同，在同一时间发生渗漏的概率几乎为零。因此，可以杜绝储液漏出罐外，做到了生产安全和环境保护。

1.2.3 加油站平面布置

(1) 布置原则

①满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156—2012）（2014年版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等规定的防火安全间距要求，站内区域功能分明，布置紧凑。

②满足工艺流程要求，功能分区明确，管线布置顺畅、简捷，物流、车流、人流进出站方便。

③满足消防、环保要求，考虑绿化用地，注意美化站区，创造一个良好的生产环境。

(2) 项目总平面布置方案

站内由储罐区、加油区、站房三部分组成。加油站北面、南面均有实体围墙，实体围墙高 2.2m，东侧为边坡挡墙，西面向公路敞开。

①站房

站房位于加油站东侧，为框架结构，耐火等级为二级，建筑面积为 399.28m²，为一栋二层建筑。站房 1 层自北向南依次设置机房、储物间、便利店、办公室、卫生间，站房 2 层为员工临时宿舍及会议室。

②加油区

加油区位于站区中部，罩棚水平投影面积 704m²，罩棚棚体采用球形螺栓网架结构，耐火等级达到二级，罩棚支柱为两排四柱式钢筋混凝土支柱，行车地面至罩棚钢网架有效高度为 8m，罩棚支柱边缘距岛端部距离为 0.8m。加油区设置 3 座加油岛，每座加油岛上分别布置 2 台双枪双油品加油机，加油岛长 17m、宽 1.2m，高 0.2m，汽油加油机拟设置加油油气回收系统。

③储罐区

拟建项目油罐区设置在加油区中部车行道下方，设置埋地 F&F 双层卧式油罐 4 个，

油罐总容积为 200m³（92#汽油罐：50m³×1，95#汽油罐：50m³×1，0#柴油罐：50m³×2），柴油折半计算后总罐容为：150m³。每个油罐单独设置通气管，罐与罐之间距离为 0.6m，油罐顶部覆土约 0.5m，各油罐安装有液位仪，汽油罐设置有卸油油气回收系统；各储罐为双人孔储罐，设置有人孔操作井，汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，油罐的通气管管径为 50mm，高出罩棚屋顶面 1.5m，柴油罐的通气管管口设阻火器，汽油罐的通气管管口装设阻火器和呼吸阀，呼吸阀的工作正压为 2kPa-3kPa，工作负压为 1.5kPa-2kPa。

④卸油区

拟在站房北侧设置卸油区，距离站房 9m，卸油区采用平坡设计。设密闭卸油点，每个油罐各自设置卸油接口，接口上有明显的油品标识，卸油井内拟采用贴瓷砖的方式进行防渗处理，卸油接口装设快速接头及密封盖，卸油点处拟设静电接地桩，同时在卸油口旁边拟设消防器材箱和消防沙池。

⑤站内道路及进出口

加油区设置 2 条单车道及 1 条双车道，外侧单车道宽 6m，内侧单车道宽 7m，中部双车道宽度为 12m；车辆出入口分别在站区西北面和西南面，入口宽度为 9m、出口宽度为 12m，站内转弯半径 $R \geq 9m$ ，道路纵坡 $\leq 8\%$ ，能够满足消防车辆通行。

项目总平面布置详见附图 4。

（3）防火距离

本加油站站内、站外防火距离需按《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156—2012）（2014 年版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求进行设计、建设，需满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156—2012）（2014 年版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）防火安全间距要求。

1.2.4 项目原辅材料消耗

本项目运营期主要进行柴油、汽油销售，项目主要原辅材料消耗见表 1-6。

表 1-6 项目主要原辅材料消耗

| 序号 | 名称 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
|-----|------|-----|------|-------|
| 1 | 销售规模 | t/a | 4000 | 仅用于销售 |
| 1.1 | 柴油 | t/a | 2500 | |
| 1.2 | 汽油 | t/a | 1500 | |

1.2.5 给排水

(1) 给水

拟建项目的生活用水直接由当地给水管网供给。总进水管 DN50mm，与当地供水管网连接时在引入管设置倒流防止器及总水表，可满足项目区生产、生活用水需求。

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。

1.2.6 供电

由电力公司供应，经变压器降压后输送至加油站配电室，由配电室内配电箱利用电缆直接供电给各用电设备。

1.2.7 劳动定员及工作制度

根据业主提供资料，加油站设计劳动定员为 11 人，均不在加油站食宿。加油站年运行 365 天，每天实行三班制，每班 8 小时。项目不涉及对外餐饮服务。

1.2.8 产业政策相符性分析

根据 2013 年 2 月 16 日国家发改委第 21 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，本项目不属于国家和云南省“鼓励类”“限制类”和“禁止类”发展项目，且项目于 2020 年 5 月 27 日已取得武定县发展和改革局下发的投资项目备案证（武发改产业备案【2020】21 号），同意了该项目的建设。

综上，本项目的建设符合国家和云南省的产业政策。

1.2.9 环保投资概况

本项目总投资 700 万元，环保投资 69.8 万元，约占工程总投资的 9.97%。本项目环保投资估算表见表 1-7。

表 1-7 环保投资估算表

| 时段 | 环保工程名称及建设规模 | | 投资（万元） |
|-----|-------------|-------------------------------|--------|
| 施工期 | 废水 | 临时沉淀池 1 个，容积为 1m ³ | 0.5 |
| | 废气 | 洒水降尘软管等 | 1.0 |
| | 固废 | 垃圾桶、垃圾清运等 | 2.0 |

| | | | |
|-----|------|--|-----|
| | 噪声 | 施工围挡、低噪设备等 | 5.0 |
| 运营期 | 废水处理 | 雨污分流系统 | 1.0 |
| | | 化粪池 1 个，容积不低于 2m ³ | 1.5 |
| | | 一体化污水处理设备 1 套，处理规模不低于 1.5m ³ /d， 采用“A/O”处理工艺 | 4.0 |
| | | 三级隔油沉淀池 1 个（不低于 2m ³ ） | 2.0 |
| | 废气 | 卸油和加油过程增设卸油油气回收系统及分散式加油 油气回收系统 | 4.0 |
| | 固废处置 | 垃圾桶若干，分散设置于项目区 | 0.5 |
| | | 危废暂存间 1 间，占地 4m ² ，需按要求进行防渗处理， 并设置明显标志、标识牌 | 2.5 |
| | 地下水 | 油罐均设置为 4 个卧式 F&F 双层油罐，双层输油管线 等 | 40 |
| | 噪声 | 低噪设备、减振、限等 | 5 |
| | 绿化 | 绿化面积 143.18m ² | 0.8 |
| 合计 | —— | 69.8 | |

1.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为加油站建设项目，位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目总占地面积 2180.28m²（3.27 亩），本项目为新建项目，项目用地现状为空地，因此不存在与本项目有关的原有污染情况及环境遗留问题。

表二、建设项目所在地自然环境简况

2.1 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

2.1 地理位置

武定县位于滇中高原北部,云贵高原西侧,楚雄彝族自治州东部,地跨东经 101°55′至 102°29′、北纬 25°20′至 26°11′,全境东西宽 52 公里,南北长 94 公里,县域国土面积 3322 平方千米。东邻禄劝县,南与禄丰县、富民县毗邻,西与元谋县接壤,北与四川会理县隔金沙江相望,是出滇入川的必经之地,素有“省会之藩篱,滇西之右臂”之称。

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口,项目中心地理坐标为:北纬 25.481719,东经 102.379419,项目距离武定县城约 3km。地块北临武禄省道,西临武易高速路。整个地块呈现东南高,西北低的特征,交通便利,区位条件优越,可达性好。

项目地理位置图见附图 1。

2.2 地形地貌

根据《武定县鑫武商贸有限公司加油站建设项目岩土工程详细勘察报告》(云南广厦规划建筑设计院有限公司,2020年3月),本项目区地形地貌如下:

拟建场地位于武定县九厂与易弥高速联络线,武定-新平线交汇东南侧 20m 处,地貌上属中低山缓坡地貌,场地地势起伏相对不大,总体南侧高,北侧低,最高点位于场地南西侧。

1) 场地及周围未发现滑坡、泥石流、崩塌、防空洞、采空区、溶洞等不良地质作用和地质灾害,据钻探资料,在勘察深度内也未发现有全新世发震断裂构造通过,场地稳定,适宜建筑。

2) 根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010,2016版)附录 A 第 A.0.25 可知武定县抗震设防烈度为 7 度,地震分组为第三组,设计基本地震加速度值为 0.15g,根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223—2008)抗震设防分类为丙类,属标准设防类。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)可知地震动反应谱特征周期为 0.45s。

3) 综合评价场地地下水具有微腐蚀性;场地土介质具有微腐蚀性。

4) 拟建场地无厚层软土分布,拟建场地可不考虑震陷对建筑物的影响。

5) 根据场地地基土性状及分布,拟建场地综合评价为不均匀地基。

2.3 气候、气象

武定属低纬高原季风气候区。武定境内山岭纵横，地形地貌复杂多样，地势、海拔高低悬殊较大，季风气候明显。由于受地形地势影响，金沙江谷地热最丰富，东部高原、坝区次之，东西部山区气温较低；形成北热、南暖、东西凉的分布格局。呈现出中亚热带、北亚热带、暖温带、温带、寒带的景象，有山上飘雪花、山下开桃花、江边收庄稼”的立体气候特点。

气候总特征为：冬暖夏凉，气温年较差小，日较差大；降水丰沛，干湿季分明，气候垂直变化显著，类型多样；雨热同季，大陆性强。

项目区气候属亚热带高原季风气候，气候温和，气温日差较大，年差较小，雨量较多。年平均气温 15.1°C ，年最高气温 28°C ，最低气温 -6°C 。年降水量一般为 788.9mm 以上，年最大降水量为 1522.6mm ，最枯年降水量为 766.5mm 。6月至11月为雨季，雨量比较充沛，12月至次年4月为旱季。干湿季分明，无霜期较短。所在多年主导风向方向为西南风，年平均风速为 3.1m/s 。

2.4 水文、水系

武定县长度10公里以上的河流有22条，其中21条属金沙江水系，分别由东、西、北三个方向出境。

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，根据现场调查，项目区域最近地表水为项目北侧20m处的菜园河，菜园河向东汇入武定河，根据查阅《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，菜园河未纳入水功能区划，武定河该河段属（源头—入普渡河口）段，水域功能为农业用水、工业用水，水质类别为IV类，根据支流保护级别不得低于干流水质保护级别要求，因此，菜园河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

2.5 水文条件

武定县水资源较丰富，年产水量28.52亿 m^3 ，多年平均地表径流总量为9.2亿 m^3 。但“地处水源头，有水向外流”，无天然湖泊，水低地高，且径流时空分布不均，利用较差。境内浅层地下水年蕴藏量为25052万 m^3 ，有潜水320多股，多呈泉水（龙潭）出现。较大的泉眼有56个，流量为10升/秒以上的冷泉有13个。分布在己衣的鲁布古、新民、五股水，万德的马德平，插甸的乐茂河、增益中岭岗，猫街的狮子口、秧草地，近城的古柏、铺西、怒德，九厂的响水警。

据现场调查，场地属中低山缓坡地貌，工程地质勘察期间处于干旱季，拟建场地内没有地表水体，地表水体主要来源于雨季雨水汇集，流量受大气降水及季节控制。

2.6 土壤植被及生物多样性

武定境内植物种类既有其多样性，又有其复杂性，反映出低纬、高原山区亚热带气候的特征。据西南林学院曾觉民教授 2002 年统计，武定县的种子植物有 173 科 1774 种。其中裸子植物有 8 科 19 属 33 种，但天然生的种属集中在松科（4 属 6 种）、柏科（3 属 4 种）、三尖杉科（1 属 3 种），它们是武定县森林的主要组成种类，如云南松、华山松、滇油杉、黄杉、翠柏、干香柏。其中，云南松和华山松成了武定县的优势林分，含黄杉、翠柏、三尖杉的林分，则是列为国家级和省级保护的珍稀林分。被子植物中的双子叶植物有 141 科、605 属 1422 种，其中的壳斗科树木有 25 种，是组成武定县的亚热带常绿阔叶林的基本树种，如滇青冈、黄毛青冈、滇石栎、光叶石栎、多变石栎、元江栲、高山栲等。同时混交樟科乔木树种：大果香樟、云南樟、滇润楠、长毛楠等。在林内还有山茶科的银木荷、厚皮香，木兰科的山玉兰、皮带香，以及蔷薇科、海桐科、铁青树科、杜鹃花科等常绿阔叶树种和胡桃科、榆科、桑科、桦木科等落叶阔叶树种。

根据现场勘查，项目周边区域主要为低矮灌木林地及草地，生物多样性单一，生态环境自身调控能力一般。

2.7 其他

经现场勘察走访，评价区范围内未发现国家及省级重点保护野生动植物和古树名木，项目周边 200 范围内无自然保护区以及属国家级、省级保护的珍稀濒危野生动、植物等生态敏感区；项目建设不涉及基本农田、不在风景名胜区、自然保护区、世界遗产地、或其他文物保护单位；不涉及饮用水源地、江河保护区范围。

表三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1.1 环境空气

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中二级标准。

根据《2019年楚雄州环境质量状况》，2019年武定县监测有效天数362天，其中“优”为199天，“良”为159天，“轻度污染”为4天，优良率为98.9%，与2018年持平。2019年，PM₁₀年均值为40μg/m³（一级），PM_{2.5}为年均值17μg/m³（二级），SO₂年均值为8μg/m³（一级），NO₂年均值为13μg/m³（一级）。总体而言，环境空气质量良好。

3.1.2 地表水环境

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，根据现场调查，项目区域最近地表水为项目北侧20m处的菜园河，菜园河向东汇入武定河，根据查阅《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，菜园河未纳入水功能区划，武定河该河段属（源头—入普渡河口）段，水域功能为农业用水、工业用水，水质类别为IV类，根据支流保护级别不得低于干流水质保护级别要求，因此，菜园河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据《2019年楚雄州环境质量状况》，武定县菜园河木果甸村监测断面水质类别为劣V类，水质状况为重度污染，劣于水环境功能区划要求的监测指标为阴离子表面活性剂、总磷和氨氮。

3.1.3 地下水环境

本项目为加油站建设项目，位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.1.4 声环境

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，所在区域属于声环境功能区划的2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。由

于项目西侧及北侧为武易公路，因此北侧及西侧 30±5m 范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他侧执行 2 类标准。

根据现场勘查，项目附近无大型工矿企业，无较大噪声污染源，声环境质量现状较好，预计北侧及西侧可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他侧声环境可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

3.1.5 生态环境

根据现场勘查，项目周边区域主要为低矮灌木林地及草地，生物多样性单一，生态环境自身调控能力一般。

经现场勘察走访，本项目不占用基本农田、不在风景名胜区、自然保护区、世界遗产地、或其他文物保护区；不涉及饮用水源地、江河保护区范围，调查期间也未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据建设工程的具体特点及对该区域现状的现场踏勘，确定了空气、声环境以及水环境的保护对象。本项目声环境 200m 保护范围内无需进行保护的敏感目标，最近的保护目标为项目西侧 244m 处的小山村。项目主要环境保护目标详见下表：

表 3-1 环境保护目标一览表

| 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 坐标 | 环境功能区 | 方位 | 最近距离/m |
|------|------|------|------------------------------|--|-----|--------|
| 小山村 | 居住区 | 居民 | N: 25.481757 E:102.376678 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单二类区 | 西侧 | 244m |
| 燕仓村 | 居住区 | 居民 | N:25.483474 E:102.375122 | | 西侧 | 438m |
| 小白塔 | 居住区 | 居民 | N: 25.486031 E:102.374200 | | 西北侧 | 665m |
| 雷刚厂村 | 居住区 | 居民 | N: 25.482699 E:102.371324 | | 西侧 | 795m |
| 砚瓦田村 | 居住区 | 居民 | N:25.471910 | | 南侧 | 1049m |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|------------------------------|-----------------------------------|-----|-------|
| | | | E:102.379811 | (GB3095-2012)及其 修改单二类区 | | |
| 九厂村 | 居住区 | 居民 | N: 25.490089 E:102.386688 | | 东北侧 | 1124m |
| 菜园河 | 河流 | 水生态 | — | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准 | 北侧 | 20m |

表 3-2 最近保护目标（建筑物）与加油区、油罐区位置关系一览表

| 项目环境保护目标 | 与项目加油机、通气管口、油罐区位置关系 | 与项目加油机、通气管口最近距离 | 与项目油罐区最近距离 |
|----------|---------------------|-----------------|------------|
| 小山村 | 西侧 | 汽油加油机 262m | 汽油罐 261m |
| | | 柴油加油 259m | 柴油罐 262m |
| 武易公路 | 西侧 | 汽油加油机 11m | 汽油罐 14m |
| | | 柴油加油机 11m | 柴油罐 14m |

表 3-3 环境风险目标保护一览表

| 名称 | 方位 | 距离 | 执行标准 |
|------|-----|-------|------------------------------|
| 小山村 | 西侧 | 244m | 《爆炸危险场所安全规定》（劳部发〔1995〕56号）标准 |
| 燕仓村 | 西侧 | 438m | |
| 小白塔 | 西北侧 | 665m | |
| 雷刚厂村 | 西侧 | 795m | |
| 砚瓦田村 | 南侧 | 1049m | |
| 九厂村 | 东北侧 | 1124m | |

表四、评价适用标准

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------------------------|--------|-------------------|-------------------|--|
| 环境 质 量 标 准 | 4.1 环境空气质量标准 | | | | | |
| | <p>本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准;项目产生的特征因子—非甲烷总烃,执行中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》第244页“2mg/m³”作为环境质量标准计算的依据。标准值见表4-1。</p> | | | | | |
| | 表 4-1 环境空气质量标准 | | | | | |
| | 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
| | 1 | 二氧化硫 (SO ₂) | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单中的二级标准 |
| | | | 24小时平均 | 150 | | |
| | | | 1小时平均 | 500 | | |
| | 2 | 氮氧化物 (NO _x) | 年平均 | 50 | μg/m ³ | |
| | | | 24小时平均 | 100 | | |
| | | | 1小时平均 | 250 | | |
| 3 | 一氧化碳 (CO) | 24小时平均 | 4 | mg/m ³ | | |
| | | 1小时平均 | 10 | | | |
| 4 | 总悬浮颗粒 物(TSP) | 年平均 | 200 | μg/m ³ | | |
| | | 24小时平均 | 300 | | | |
| 5 | 颗粒物 (PM _{2.5}) | 年平均 | 35 | | | |
| | | 24小时平均 | 75 | | | |
| 6 | 颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | 70 | | | |
| | | 24小时平均 | 150 | | | |
| 7 | 臭氧(O ₃) | 日最大8h平均 | 160 | | | |
| | | 1小时平均 | 200 | | | |
| 8 | 非甲烷总烃 | 一次 | 2 | | mg/m ³ | 参考《大气污染物综合 排放标准详解》 |
| 4.2 水环境质量 | | | | | | |

4.2.1 地表水环境质量

根据现场调查，项目区域最近地表水为项目北侧 20m 处的菜园河，菜园河向东汇入武定河，根据查阅《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，菜园河未纳入水功能区划，武定河该河段属（源头—入普渡河口）段，水域功能为农业用水、工业用水，水质类别为 IV 类，根据支流保护级别不得低于干流水质保护级别要求，因此，菜园河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。具体标准值详见下表。

表 4-2 地表水质量标准（GB3838-2002）单位：mg/L（pH 值除外）

| 序号 | 参数 | IV 类标准值 | 标准来源 |
|----|------------------|---------|------------------------------------|
| 1 | pH | 6~9 | (GB3838-2002)《地表水环境质量标准》中 IV 类水质标准 |
| 2 | DO | ≥3 | |
| 3 | COD | ≤30 | |
| 4 | BOD ₅ | ≤6 | |
| 5 | 氨氮 | ≤1.5 | |
| 6 | 石油类 | ≤0.5 | |
| 7 | 高锰酸盐指数 | ≤10 | |

4.2.2 地下水环境质量

本项目区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详细标准值见表 4-3。

表 4-3 地下水环境质量标准（mg/L）

| 项目 | PH（无量纲） | 浑浊度 | 氯化物 | 溶解性总固体 | 硫酸盐 | 氨氮 | 总大肠菌群 |
|------|---------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|
| 标准限值 | 6.5-8.5 | 3 | 250 | 1000 | 250 | 0.5 | 3.0 |

4.3 声环境质量标准

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目所在区域属于当地声环境功能区划的 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。由于项目北侧及西侧为武易公路，因此北侧及西侧武易公路 30±5m 范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。标准值见详见表 4-4。

| 表 4-4 声环境质量标准单位: dB (A) | | | |
|-------------------------|-----|----|--|
| 类别 | 标准值 | | |
| | 昼间 | 夜间 | |
| 2类 | 60 | 50 | |
| 4a类 | 70 | 55 | |

污
染
物
排
放
标
准

4.4 大气污染物排放标准

施工期: 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值详见表 4-5。

表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

运营期: 本项目运营期产生的非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放标准, 具体见表 4-6。

表 4-6 《大气污染物综合排放标准》无组织标准

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | | 污染物 |
|-------|-------------|------------------------|-------|
| | 监控点 | 浓度(mg/m ³) | |
| 非甲烷总烃 | 周界外浓度最高点 | 4.0 | 非甲烷总烃 |

其中加油区加油、卸油及储存汽油过程中产生的非甲烷总烃通过汽油回收装置处理后排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007) 及《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2007) 中的相关规定, 即油气排放浓度应小于等于 25g/m³, 排放高度大于 4m, 储油库油气处理率 95%。

4.5 噪声排放标准

运营期: 本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口, 所在区域属于声环境功能2类区, 由于项目西侧及北侧为武易公路, 因此临道路侧35m范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准, 其他侧执行2类标准。具体标准限值见表4-7。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4 类 | 70 | 55 |

4.6 废水排放标准

本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河（IV 类水域）。

因此，本项目外排生活废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，标准值见下表。

表 4-8 《污水综合排放标准》表 4 中二级标准限值

| 序号 | 控制项目 | 二级排放标准限值 |
|----|------------------------------------|----------|
| 1 | pH | 6-9 |
| 2 | 化学需氧量（COD _{cr} ）浓度（mg/L） | 150 |
| 3 | 五日生化需氧量（BOD ₅ ）浓度（mg/L） | 30 |
| 4 | 悬浮物（SS）浓度（mg/L） | 150 |
| 5 | 氨氮（mg/L） | 25 |
| 6 | 动植物油（mg/L） | 15 |
| 7 | 磷酸盐（以P计）浓度（mg/L） | 1.0 |

4.7 固废排放标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中标准。

危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 修改单中的有关规定。

总量建议控制指标：

根据本工程的具体情况，本项目总量控制建议指标如下：

1、废水：本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。本项目废水总量控制指标为：废水 438m³/a、COD_{Cr}：0.0.0298t/a、NH₃-N：0.0035t/a。

2、废气：项目运营期产生的废气主要为非甲烷总烃，不产生 SO₂、NO_x 大气污染物，因此，不设废气总量控制指标。

3、固废：处置率达 100%。

表五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：

5.1.1 施工期工程分析

项目施工期为一般建筑施工，主要分为基础工程建设阶段、主体工程建设阶段、装饰工程阶段、设备安装四个阶段。

施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油尾气、施工垃圾、施工人员生活垃圾等。施工期基本生产工艺流程及产污环节如图 5-1 所示：

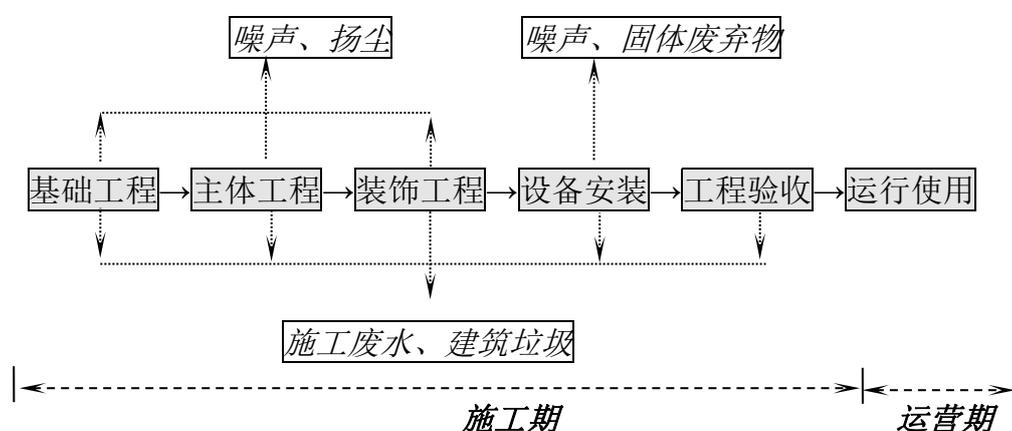


图5-1 施工期产污工艺流程图

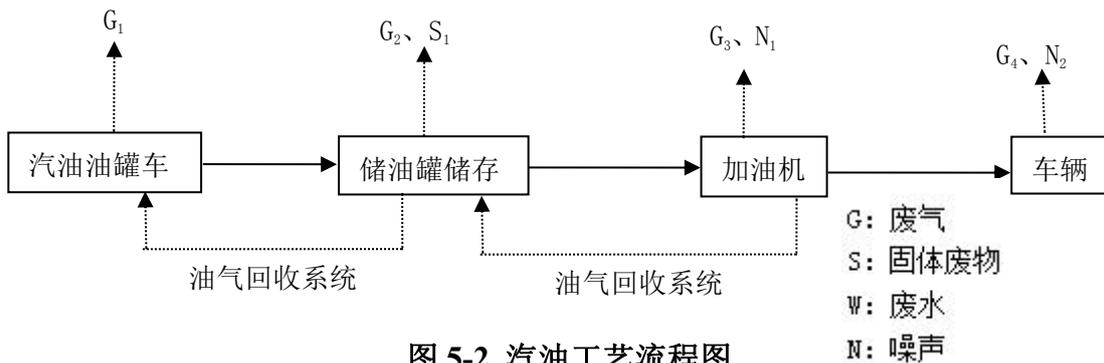
根据向业主单位了解，项目预计于2020年09月开始施工建设，建设期为6个月，项目预计于2021年03月竣工。施工期施工人员平均每天约20人，施工过程中不设置施工营地，施工人员均为周边村民，因此施工人员均不在施工场地地食宿。

5.1.2 运营期工程分析

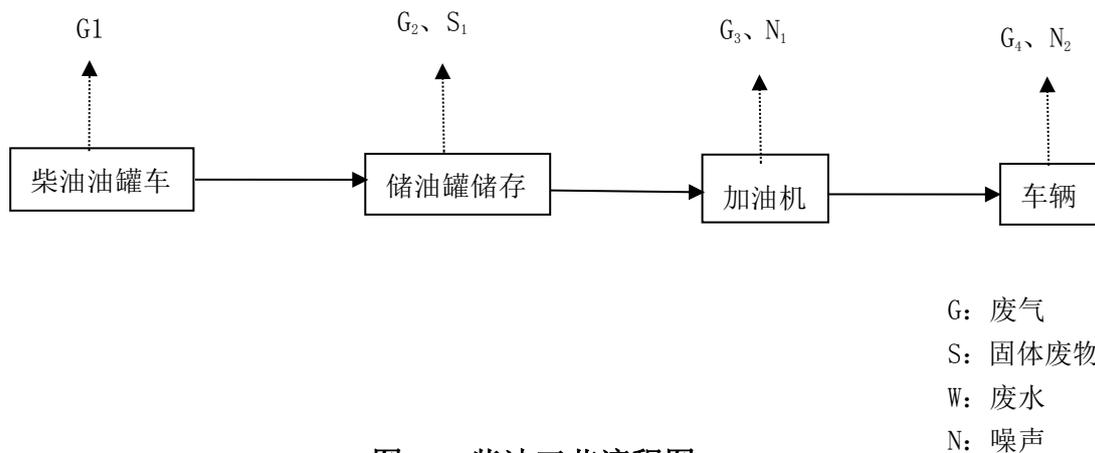
1、工艺流程及产污节点

项目主要工艺流程为成品油油罐车运输、卸油、双层储油罐储油、加油机加油，加油过程中会产生挥发性有机物，本环评以非甲烷总烃计；此外运营过程会有运输噪声、汽车尾气、柴油发电机尾气、生活垃圾及废油渣等固废、生活污水及含油雨水等产生。具体工艺流程如图 5-2、图 5-3 所示。

(1) 汽油工艺流程



(1) 柴油工艺流程



2、工艺流程简述

本加油站采用常规的自吸式工艺流程。加油站油品由油罐车供给，采用密闭卸油方式。油罐汽车进站，经过静电测定合格后，在油罐区用快速接头的卸油胶管将汽车油罐中的油品通过自流卸入地下直埋卧式罐储存。加油机本身自带的泵将油品由双层储油罐吸到加油机内，经泵提升加压后给汽车油箱加油。本加油站从汽油储油罐向卸油车敷设油气回收管道，使卸油过程中挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的。汽油加油枪采用自带油气回收系统的加油枪，可将加油产生的油气返回油管内，最终返回储油罐中。

3、油气回收装置工艺介绍

根据《加油站大气污染物排放标准（GB20952-2007）》，加油站卸油、储油、加油时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。

加油站油气回收系统由卸油油气回收系统（即一次油气回收）、加油油气回收系统（即二次油气回收）组成，油气回收只针对汽油。该系统的作用是通过相关油气回收工艺，将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气进行密闭收集、储存

和回收处理，抑制油气无控逸散挥发。

(1) 一次油气回收阶段（即卸油油气回收系统）

一次油气回收阶段是通过压力平衡原理，将在卸油过程中挥发的油气收集到油罐车内，运回储油库进行油气回收处理的过程。

该阶段油气回收实现过程：在油罐车卸油过程中，储油车内压力减小，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过管线回到油罐车内，达到油气收集的目的。待卸油结束，地下储罐与油罐车内压力达到平衡状态，一次油气回收阶段结束。

(2) 二次油气回收阶段（即加油油气回收系统）

二次油气回收阶段是采用真空辅助式油气回收设备，将在加油过程中挥发的油气通过地下油气回收管线收集到地下储罐内的油气回收过程。

该阶段油气回收实现过程：在加油站为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，按照气液比控制在 1.0 至 1.2 之间的要求，将加油过程中挥发的油气回收到油罐内。二次油气回收分为分散式油气回收和集中式油气回收两种形式。

(3) 储油罐清洗

本项目油罐清洗委托有资质单位清洗，清洗后废油渣交由有资质单位处理。

5.2 主要污染工序：

一、施工期

在施工时将会产生少量施工废水、施工人员洗手等清洗废水、运输废气、施工固废、噪声等，会对周围环境产生一定影响。

(1) 废气

施工期废气主要包括土石方开挖、原材料运输、堆放过程中产生的扬尘；运输车辆、施工机械产生的废气。

①扬尘

施工扬尘主要来源于土石方开挖、原材料运输、堆放等作业过程中，主要污染物为颗粒物，不含有毒有害的特殊污染物质，对施工环境有一定的污染。粉尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，由拆除过程、建材

装卸等施工作业中产生的扬尘对环境空气造成的影响大小取决于产生量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 300m 范围内。另外，进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大，而且形成线形污染，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m³以上，一般浓度范围在 1.5~30mg/m³。另一方面，建筑材料运输过程中产生的扬尘可能对道路沿线居民造成一定的影响。

②汽车和施工机械设备废气

项目施工期间需要使用各种施工机械。项目施工现场机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气产生。只有汽车式起重机以及运输车辆等以汽、柴油为燃料，存在车辆尾气的排放，主要污染物是一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、碳氢化合物（THC）等。类比《汽车污染物排放限值及测量方法》及相关技术规范资料，主要污染物排放量为 CO20~30.18mg/（辆·m）、NO_x0.50~10.44mg/（辆·m）、THC8.14~15.21mg/（辆·m）。

根据类比施工机械环境影响分析，其燃油污染物以间歇无组织方式排放，污染影响仅限于施工场地和道路沿线 40m 内，但由于工程量较小，工期较短，废气产生量小。并且对环境的影响会随着工程结束而消失。

（2）噪声

施工期的噪声主要来源于施工过程中挖掘机、载重汽车等各类机械设备的运行。另外，在设备安装阶段，所产生的噪声主要为电锯、电焊机、电钻等的机械噪声，为间断排放。施工期的噪声主要来源于现场各类机械设备和运输车辆的交通噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。主要噪声源及声级值见表 5-1。

表 5-1 主要设备噪声源强表

| 序号 | 施工机械 | 声级[dB (A)] |
|----|--------|-------------|
| 1 | 挖土机 | 85~100 |
| 2 | 推土机 | 80~90 |
| 3 | 打桩机 | 90~100 |
| 4 | 电锯 | 90~110 |
| 5 | 升降机 | 75~85 |
| 6 | 混凝土振捣机 | 90~110 |

（3）废水

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

①生活污水

根据建设单位提供资料，项目施工期不设置施工营地，施工期施工人员约 20 人，均不在项目区食宿，因此，生活污水主要为洗手、冲厕等污水，参考《云南省地方标准·用水定额》（DB53/T168-2019），平均用水量按 20L/人·d 计，污水产生量以用水量的 80% 计，则平均用水量约为 0.4m³/d、排污系数按 0.8 计，则污水产生量约 0.36m³/d。经临时沉淀池沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不外排。

②施工废水

项目施工期混凝土采用商品混凝土，基本上不排放废水。施工废水主要为混凝土养护废水、车辆清洗废水等，产生量较小，主要污染物为悬浮物。据 DB53/T 168-2019《云南省地方标准-用水定额》中建筑业用水定额，房屋建筑业（使用商品砼）用水量为 0.8m³/m²，拟建工程内容总建筑面积为 999.28m²，则项目整个施工期施工用水量约 799.4m³，产污系数按 5%计，则废水总产生量约 40m³，日均施工废水产生量约 0.23m³。经设置的临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（4）固体废物

本项目施工产生的固体废物主要包括施工垃圾、施工人员产生的生活垃圾、装修垃圾及开挖土石方。

a.施工建筑垃圾

建筑垃圾是在建筑物的建设、维修过程产生的，主要有施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片等。按建设部139号令《城市建筑垃圾管理规定》工程施工阶段产生的建筑垃圾在施工场地内统一临时堆存，并向城市人民政府市容环境主管部门提出申请，获得城市建筑垃圾处置核准后，拉运至当地指定弃土场处理处置。

b.生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目施工期不设置施工营地，施工期施工人员约 20 人，均不在项目区食宿，每人每天垃圾产生量按 0.2kg 计，则项目生活垃圾产生量为 4kg/d，施工天数按 180 天计算，施工人员生活垃圾产生量为 0.72t。生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运。

c.土石方

根据业主提供资料及现场调查，项目区地势相对较平坦，因此施工过程中开挖的土

石方量较少，约 1350m³（含表土剥离），全部用于场地平整及绿化覆土，不产生多余弃方。

5.3 运营期污染源及污染物核算

5.3.1 废气

项目运营期可能引起大气环境污染的环节主要为汽油和柴油的储存、车辆卸油和车辆加油产生的非甲烷总烃、汽车尾气、备用柴油发电机产生的废气等。

（1）非甲烷总烃

①储罐大呼吸

储罐大呼吸损失是指油罐进行装油时所呼出的油蒸气而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸气开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。参考《中国石化油气排放控制标准》可知，储油罐大呼吸烃类有机物平均产生率为 0.88kg/m³·通过量。由于本项目储油罐为埋地式储罐，因此排放量折半计。

②储罐小呼吸

油罐在静止储存的情况下，随着外界气温、压力周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。参考行业同类资料，储油罐小呼吸造成的烃类有机物平均产生率为 0.12kg/m³·通过量。由于本项目储油罐为埋地式储罐，因此排放量折半计。

③卸料损失

加油站的埋地油罐，按其分类，属于隐蔽罐。油罐车卸油时，由于油罐车与地下油罐的液位不断变化，气体的吸入与呼出会对油品造成的一定挠动蒸发，另外随着油罐车油罐的液面下降，罐壁蒸发面积扩大，外部的高气温也会对其罐壁和空间造成一定的蒸发。参考中国石油化工集团安全环保局《中国石化油气排放控制标准》编制说明可知，油罐车卸油时烃类有机物平均排放率为 0.6kg/m³·通过量，本项目加装油气回收装置，回收率为 95%，平均排放率降低为 0.03kg/m³·通过量。

④加油作业损失

主要指为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。车辆加油时造成的烃类气体排放率分别为：置换损失未加控制时是 1.08kg/m³·通过量，置换损失控制时 0.11kg/m³·通过量。本加油站加油枪都具有一定的自封功能，因此本加油机作业时烃类气体排放率取 0.11kg/m³·通过量，本项目加装油气回收装置，回收率为 95%，因此本加油机作业时烃类气体排放率取 0.0055kg/m³·通过量。

⑤加油作业跑冒滴漏损失

在加油机作业过程中，不可避免地有一些成品油跑、冒、滴、漏现象的发生，跑冒滴漏量与加油站的管理、加油工人的操作水平等诸多因素有关，成品油的跑、冒、滴、漏一般平均损失量为 $0.084\text{kg}/\text{m}^3$ ·通过量。

汽油相对密度（水=1） $0.70\sim 0.79$ ，本项目取 0.75 ，柴油相对密度（水=1） $0.81\sim 0.9$ ，本项目取 0.85 ，项目运营后预计年销售汽油 1500t ，柴油 2500t ，汽油年通过量或转过量= $(1500\div 0.75)=2000\text{m}^3/\text{a}$ ，柴油年通过量或转过量= $(2500\div 0.85)=2941\text{m}^3/\text{a}$ 。综合以上几方面加油站的油耗损失，本项目运营期烃类有害气体排放量统计情况见表 5-1。

表 5-2 项目运营期非甲烷总烃排放量一览表

| 项目 | | 排放系数 | 通过量或转过量 (m^3/a) | | 烃排放量(kg/a) | 措施 | 烃排量 (kg/a) |
|-----|--------|----------------------------------|--------------------------------------|------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 储油罐 | 大呼吸损失 | $0.88\text{kg}/\text{m}^3$ ·通过量 | 柴油 | 2941 | 2588 | 由于本项目储油罐为埋地式储罐，因此排放量折半计。 | 1295 |
| | | | 汽油 | 2000 | 1760 | | 880 |
| | 小呼吸损失 | $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ ·通过量 | 柴油 | 2941 | 352.9 | 由于本项目储油罐为埋地式储罐，因此排放量折半计。 | 176.5 |
| | | | 汽油 | 2000 | 240 | | 120 |
| 油罐车 | 卸料损失 | $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ ·通过量 | 柴油 | 2941 | 1764.5 | / | 1764.5 |
| | | | 汽油 | 2000 | 1200 | 油气回收率 95% | 60 |
| 加油站 | 加油作业损失 | $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ ·通过量 | 柴油 | 2941 | 323.5 | / | 323.5 |
| | | | 汽油 | 2000 | 220 | 油气回收率 95% | 11 |
| | 跑冒滴漏损失 | $0.084\text{kg}/\text{m}^3$ ·通过量 | 柴油 | 2941 | 247.0 | / | 247.0 |
| | | | 汽油 | 2000 | 168 | | 168 |
| 合计 | / | / | / | 8864 | / | 5045.5 | |

注：排放系数引用环境影响评价工程师职业资格培训教材《社会区域类环境影响评价》中的相关数据）。

本项目储油罐均为埋地双层油罐，由表 5-2 可以看出，该加油站产生的挥发烃类有机污染物的量为 $8864\text{kg}/\text{a}$ ，经油气回收装置回收后其余挥发烃类有机污染物排放量为 $5045.5\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.576\text{kg}/\text{h}$ ，均呈无组织排放。

(2) 汽车尾气

汽车尾气主要来自于车辆驶入、驶出时排放的少量尾气，尾气中污染物排放量不仅与车型、车速、怠速时间长、停车车位数、车位利用系数、单位时间排放量有关，还与排气温度有关。尾气中含 CH₄、NO₂、CO、Pb 等少量污染物，间断不连续产生，难以计量，呈无组织排放。

(3) 柴油发电机尾气

项目柴油发电机在停电情况下使用，使用频率极低，产生尾气较少，无组织排放。

5.3.2 废水

项目运营期废水主要为含油雨水、生活污水（职工生活废水及加油人员产生废水）、油罐清洗废水及洗车废水。

1、生活污水

A、员工生活用水

根据业主提供资料，项目运营期劳动定员为 11 人，均不在项目区内食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），平均用水量按 60L/人·d 计，则项目用水量为 0.66m³/d，240.9m³/a，按污水产生系数 80%，则生活污水产生量为 0.53m³/d、192.7m³/a。生活污水设置化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。生活污水主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N 等。项目生活等废水水质数据参照《城市生活污水中污染物分类及处理性评价》，并类比同类项目得到 COD_{Cr}:400mg/L、BOD₅:250mg/L、SS:170mg/L、NH₃-N: 45mg/L。

B、外来加油人员入厕污水

外来人员生活用水主要为过往加油车辆进站加油时加油人员用水，主要为使用公厕用水，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），用水定额为 7L/(人·次)，根据建设单位提供资料，预计每天约有 150 辆车到本加油站加油，入厕人员按照 80%计，则每天 120 人上公厕，则用水量为 0.84m³/d，306.6m³/a，按污水产生系数 80%，则污水产生量为 0.672m³/d，245.28m³/a。废水水质数据参照《城市生活污水中污染物分类及处理性评价》，并类比同类项目得到 COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 170mg/L、NH₃-N: 45mg/L。该部分污水进入化粪池处理后排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。

综上，项目运营期生活污水产生量约为 1.202m³/d，437.98m³/a，废水经化粪池处理

后排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。

2、油罐清洗废水：加油站运行时间内，期间需进行油罐清洗作业，按照相关经验数据，储油罐体清洗周期为3至5年，清洗储油罐体废水量约为1m³/次，由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置，不得和生活污水混合处置。

3、含油雨水

加油区经雨水冲刷会产生含油废水，项目雨水冲刷面积为600m²，根据查阅相关资料，武定县降雨量为788.9mm，径流系数按0.65计，则项目年产生含油雨水307.7m³/a（雨天按180天计，1.7m³/d）。含油雨水污染物主要为石油类，经排水沟进入三级隔油沉淀池处理后，排至武易公路道路排水沟。

4、绿化用水

项目绿化面积为143.18m²，使用自来水作为绿化用水，《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水按3.0L/m²，则项目非雨天绿化用水量为0.43m³/d。项目所在地全年非雨天约为185天，则项目全年绿化用水量为79.55m³/a。

综上所述，本项目雨季含油雨水产生量为1.7m³/d、307.7m³/a，生活污水产生量为1.202m³/d（不包含油罐清洗废水）、438m³/a（不包含油罐清洗废水）。储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。

本项目运营期用水及废水产生情况详见表5-3、废水中污染物产生、排放情况详见表5-4。

表 5-3 项目废水产生情况一览表

| 用水来源 | 用水量 | | 废水产生量 | |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | m ³ /d | m ³ /a | m ³ /d | m ³ /a |
| 员工生活用水 | 0.66 | 240.9 | 0.53 | 192.7 |
| 外来人员入厕冲厕 | 0.84 | 306.6 | 0.672 | 245.3 |
| 含油雨水 | 0 | 0 | 1.7 | 307.7 |
| 绿化用水（非雨天） | 0.43 | 79.55 | 0 | 0 |

| | | | | |
|----|---------|-----------|----------|----------|
| 合计 | 旱季 1.93 | 旱季 627.05 | 旱季 1.202 | 旱季 438 |
| | 雨季 1.5 | 雨季 547.5 | 雨季 2.902 | 雨季 745.7 |

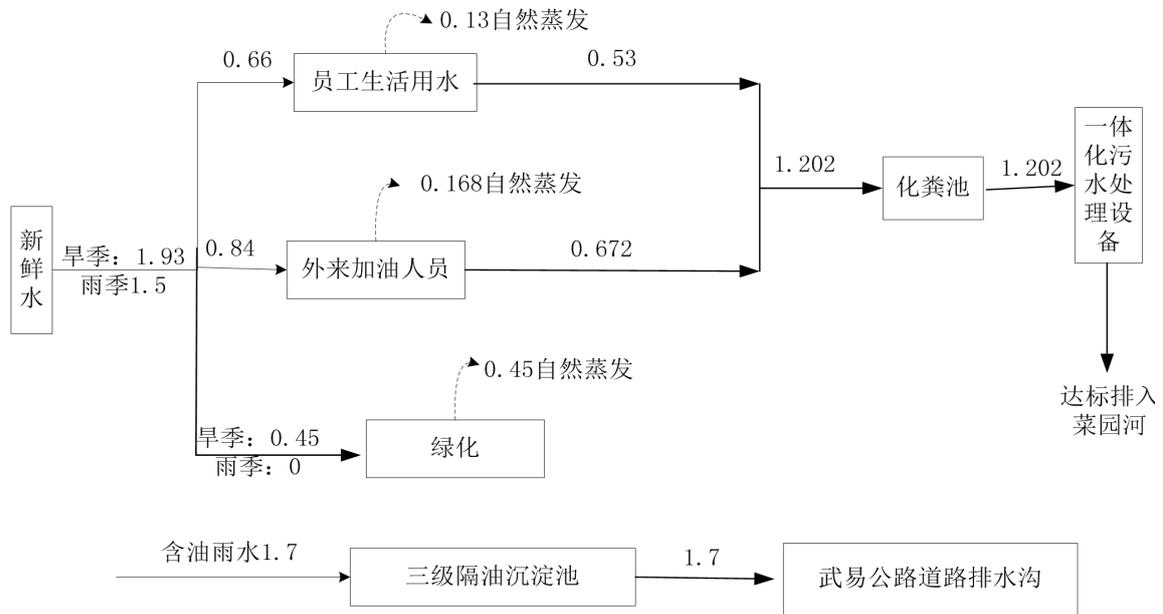


图5-4 项目水平衡图（单位： m^3/d ）

5、一体化污水处理设备参数

环评要求设置一体化污水处理设备，具体参数如下：

①设计的处理规模

由工程分析可知，项目一体化污水处理设备接纳处理生活污水规模为 $1.202\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本评价要求项目设置一体化污水处理设备设计处理能力不能低于 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②出水水质要求

项目一体化污水处理设备处理后排至菜园河（IV类水域），因此出水需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准，方可排放。

③污水处理工艺介绍

本项目建议一体化污水处理设备选用“A/O”工艺处理项目产生的污水，“A/O”工艺为目前国内生活污水处理工艺中比较先进且成熟的技术，能确保项目出水水质，完全可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准。

项目一体化污水处理设备处理工艺如下：

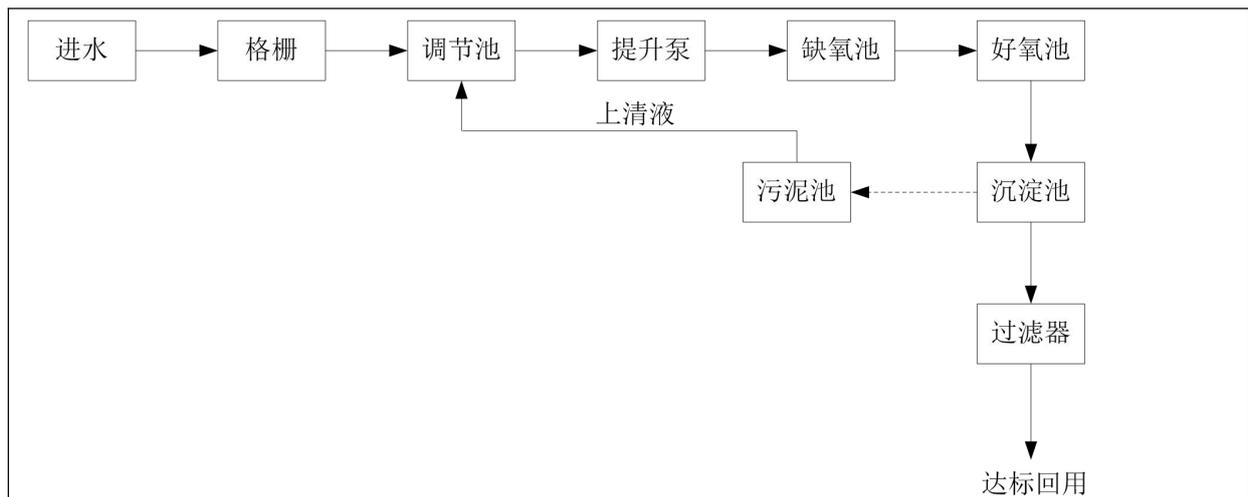


图 5-5 项目污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

项目产生的废水经格栅去除大颗粒状和纤维状杂质后进入调节池，调节池内设置曝气，充氧搅拌，使污水充分地均质均量，并有效地降解有机物和防止淤泥沉积。然后由泵将污水提升入污水处理系统，该系统有缺氧池、好氧池、沉淀池、污泥池组成。在缺氧池中，在微生物的作用下，固体物质变成溶解性物质，不易降解性物质变成易降解性物质，经水解酸化处理后的污水进入好氧池。

好氧池是一种以生物膜法为主，兼有活性污泥法的生物处理装置，通过回转式鼓风机提供氧源，在该装置中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。好氧池采用聚乙烯填料，该填料比表面积大，不易使生物膜结成球团，好氧池的布气采用穿孔管布气，该装置具有气泡细，氧利用率高，布气均匀的特点。

接触氧化处理后混合液进入沉淀池，固液分离后，上清液处理后回用，沉淀池的污泥经气提至污泥池好氧消化，稳定处理，好氧消化后的污泥量很少。污泥池上清液回流到调节池循环处理。根据类比可知，生活污水经该工艺经处理后出水水质为：COD_{Cr}：68mg/L、BOD₅：13mg/L、SS：50mg/L、氨氮：8mg/L、总磷：0.5mg/L、动植物油：5mg/L，完全可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准。

综上，本项目运营期污水产生量为 1.202m³/d（不包含油罐清洗废水）、438m³/a（不包含油罐清洗废水），废水水质数据参照《城市生活污水中污染物分类及处理性评价》，并类比同类项目得到 COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：170mg/L、NH₃-N：45mg/L。根据经验系数得到经化粪池、一体化污水处理设备处理后各污染物排放浓度为 COD_{Cr}:68mg/L、BOD₅:13mg/L、SS:50mg/L、NH₃-N：8mg/L。项目污水中各污染物产生

及排放情况详见下表。

表 5-4 废水污染物产生情况一览表

| 时段 | 项目 | 水量 | CODcr | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS |
|--------------------------|-------------|-----|--------|------------------|--------------------|--------|
| 处理前 | 产生浓度 (mg/L) | — | 400 | 250 | 45 | 170 |
| | 产生量 (t/a) | 438 | 0.1752 | 0.1095 | 0.0197 | 0.0745 |
| 化粪池、一体化 污水处理设备 处理后 | 排放浓度 (mg/L) | — | 68 | 13 | 8 | 50 |
| | 排放量 (t/a) | 438 | 0.0298 | 0.0057 | 0.0035 | 0.0219 |

5.3.3 噪声

项目运营期间噪声污染源主要有加油机产生的噪声，进出车辆产生的噪声和备用柴油发电机产生的噪声。但由于加油时车辆已经熄火，因此产生的噪声较小。噪声源强及产噪位置见表 5-5。

表 5-5 营运期噪声源强一览表

| 序号 | 项目名称 | 主要产噪设备 | 噪声值 (dB) |
|----|------------|------------|----------|
| 1 | 潜油泵 | 潜油泵 | 60 |
| 2 | 加油机 | 加油机 | 55 |
| 3 | 设备及备用柴油发电机 | 设备及备用柴油发电机 | 70 |
| 4 | 加油车辆噪声 | 进出项目区加油车辆 | 80 |

5.3.4 固废

加油站运营后产生的固体废弃物主要包括一般固废及危险废物，其中一般固废主要为生活垃圾，危险废物主要包括废油渣、三级油水分离池含油污泥、含油消防沙等。

①生活垃圾

项目产生的生活垃圾主要为员工及顾客产生的生活垃圾等。根据业主提供资料，加油站劳动定员 11 人，且不均在项目区食宿，每人每天产生垃圾按 0.5kg 计，则员工生活垃圾产生量为 5.5kg/d，2.0t/a；外来加油车辆最多为每天 150 辆，按照 50% 的车辆人员产生生活垃圾，每辆按 0.1kg 计算，外来加油人员产生垃圾量约为 7.5kg/d，2.74t/a。产生的生活垃圾集中收集于垃圾桶内，并委托环卫部门定期进行清运。

②危险废物

废油渣：根据《国家危险废物名录》（2016），危险废物代码为：251-001-08。主

要来自于项目内的加油机、储油罐由于长时间的使用，会产生少量的油渣；此外，项目定期对油罐进行清洗也将产生少量废油渣，油泥清除频率为3年1次。类比周边正在运营的加油站，产生的油泥约为0.1t/a，经项目设置的危险废物暂存间暂存后，定期委托有危险废物处理资质的单位进行清运、处置，并做好处置台帐。

三级隔油沉淀池含油污泥：本项目加油站的三级隔油沉淀池含油污泥1年清理一次，根据类比同类规模加油站，含油污泥产生量为0.24t/a，根据《国家危险废物名录》（2016），危险废物代码为：900-210-08，三级隔油沉淀池含油污泥暂存于危废暂存间，并做好记录。定期交由有危险废物处理资质的单位收集处置。

吸油棉：在非正常经营的情况下，会有少量的汽油、柴油滴露出来，项目对滴漏有汽油、柴油的地面拟采用吸油棉对其进行清理，因此会产生少量含油吸油棉，产生量较少。对照《国家危险废物名录》（2008版），工作使用的废手套、毛巾、工作服含油棉等属于危险废物（废物类别代码900-041-49），根据《国家危险废物名录》（2016版）“废弃的含油抹布、劳保用品属于可豁免的危险废物，可混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置，全过程均可不按危险废物管理”。因此，本项目产生的吸油棉混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置。

项目固体废弃物产排情况见表5-6。

表 5-6 固体废弃物产排情况

| 污染源 | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 处置方式 |
|-------------|-----------|-----------|------------------------------------|
| 生活垃圾 | 4.74 | 0 | 垃圾桶收集后清运至环卫部门处置。 |
| 废油渣 | 0.1 | 0 | 收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位进行集中处置 |
| 三级隔油沉淀池含油污泥 | 0.24 | 0 | |
| 吸油棉 | 少量 | 0 | 吸油棉混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置。 |

表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容 类型 | 排放源 | | 污染物 | 处理前产生浓度 (mg/l) 及产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/l) 及排放量 (t/a) |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|---|
| | | | | | |
| 大气 污 染 物 | 施 工 期 | 施工过程 | 扬尘 | 少量、呈无组织排放 | 少量、呈无组织排放 |
| | | 运输车辆尾气 | CO、NO ₂ 等 | 少量、呈无组织排放 | 少量、呈无组织排放 |
| | 运 营 期 | 卸油、储油和 加油过程 | 非甲烷总烃 | 8864kg/a | 5045.5kg/a |
| | | 汽车尾气 | CO、NO ₂ 等 | 少量 | 少量 |
| | | 柴油发电机 | 废气 | 少量 | 少量 |
| 水 污 染 物 | 施 工 期 | 施工人员 | 洗手等清洗废 水 | 0.36m ³ /d | 0 |
| | | 施工过程 | 施工废水 | 0.23m ³ /d | |
| | 运 营 期 | 员工生活污 水、外来人员 入厕废水、洗 车废水等 | 产生量 | 438m ³ /a | 438m ³ /a |
| | | | CODcr | 400mg/L, 0.1752t/a | 68mg/L, 0.0298t/a |
| | | | BOD ₅ | 250mg/L, 0.1095t/a | 13mg/L, 0.0057t/a |
| | | | NH ₃ -N | 45mg/L, 0.0197t/a | 8mg/L, 0.0035t/a |
| | | | SS | 170mg/L, 0.0745t/a | 50mg/L, 0.0219t/a |
| | | 含油雨水 | 石油类 | 1.7m ³ /d、307.7m ³ /a | 1.7m ³ /d、307.7m ³ /a |
| 油罐清洗废 水 | 石油类 | 1m ³ /次 | 由有资质单位进行清洗，清洗废 水由清洗单位运走进行专业处置 | | |
| 固 体 废 弃 物 | 施 工 期 | 施工人员 | 生活垃圾 | 少量 | 经垃圾桶统一分类收集后由当地 环卫部门统一清运、处置 |
| | | 施工固废 | 土石方 | 1350m ³ | 全部用于场地平整及绿化覆土，不产 生多余弃方 |
| | | | 建筑垃圾 | 少量 | 临时堆存后，获得城市建筑垃圾 处置核准后，拉运至当地指定弃 |

| | | | | | |
|----|-----|-----------|------|---------|--|
| | | | | | 土场处理处置。 |
| | 运营期 | 一般固废 | 生活垃圾 | 4.74t/a | 收集后，委托环卫部门运走处理 |
| | | 危险废物 | 废油渣 | 0.1t/a | 经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位进行清运、处置。 |
| | | | 含油污泥 | 0.24t/a | |
| | | | 吸油棉 | 少量 | 吸油棉混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置。 |
| 噪声 | 施工期 | 运输车辆、施工过程 | 噪声 | 55~70dB | 达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准 |
| | 运营期 | 设备、车辆 | 噪声 | 55~60dB | 达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准限值要求 |

主要生态影响：

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目建设对生态环境的影响主要表现在施工期，随着施工建设的开展会造成一定的水土流失，但施工期短暂，这一影响随施工期结束即消除。由于项目区处于受人类活动影响，因此占地对野生动植物的影响较小。

此外本环评要求建设大内在施工过程中施工场地堆放的建筑材料，如砂石料等，需对堆放的砂石料等通过设置设置挡墙、护坡等工程措施来降低施工引起的水土流失，并合理安排施工时间，避开暴雨期施工将水土流失影响降到最低，影响较小。

表七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

根据建设单位提供资料，项目施工期不设置施工营地，施工人员均为周边村民，因此不再施工场地食宿，施工人员每天约 20 人。项目预计于 2020 年 09 月底 9 开始施工建设，建设期为 6 个月，项目预计于 2021 年 03 月竣工。施工期间主要污染物为施工产生扬尘、运输车辆及机械废气；施工及施工人员废水；机械噪声及运输车辆噪声；土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

1、施工期环境空气影响分析

项目施工期废气主要包括原材料运输、堆放过程中产生的扬尘；运输车辆、施工机械产生的废气。

(1) 扬尘对环境的影响

施工期大气环境影响主要为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为原材料运输、堆放，主要污染物为颗粒物，属于无组织排放；运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途敏感目标。

扬尘产生环节：

A、堆放易产生尘的建筑材料，如无围挡、随意堆放，会产生二次扬尘；

B、建筑材料的运输、装卸产生的扬尘；

C、建筑垃圾的清理会产生扬尘。

根据查阅资料，项目所在区域年均风速 3.1m/s，常年主导风向为西南风。项目周边敏感点主要为项目西侧 244m 小山村（侧风向）、西侧 438m 燕仓村（侧风向）、西北侧 665m 小白塔（侧风向）、西侧 795m 雷刚厂村（侧风向）、南侧 1049m 砚瓦田村（侧风向）、东北侧 1124m 九厂村（下风向），大部分敏感目标均位于项目的侧风向，仅东北侧 1124m 九厂村位于下风向，但由于距项目区较远，因此施工期扬尘对敏感目标的影响较小。

为了将施工扬尘对周边环境及保护植物的影响降至最低，最大限度地减缓扬尘等大气污染物对周边环境敏感点及周围环境空气质量的污染影响降至最低，应采取本环评提出相应的污染防治措施：

①运输车辆必须采取封闭措施，以减缓扬尘对运输道路两侧的影响；项目区物料堆放要规整并适当遮蔽和覆盖，使施工期的扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放要求。

②晴天每天对施工场地进行洒水降尘，有效降低扬尘产生；

③施工中土方挖掘及堆放、施工垃圾的清理等扬尘较多的工序应尽量选择在无大风的天气进行，原材料堆放处固定设置，以便采取防尘措施；

④车辆驶出工地前应将车轮子上的泥土去除干净，防止沿程影响路面环境，同时施工人员应对门前的道路实行保洁制度；

⑤合理安排施工时间及进度，尽量缩短施工期；

⑥建设单位应加强监督管理、强调文明施工；

在严格落实上述施工期扬尘污染防治措施后，工程施工期扬尘对周围大气环境保护目标的影响可得到很大程度的减小，施工期扬尘影响可以接受。

（2）运输及机械废气影响分析

施工期废气主要为施工机械运行产生的废气、运输车辆产生的尾气。

施工机械废气和运输车辆尾气，主要的污染物主要有 NO_x 、 CO 及 CH_x 等，施工机械废气属于高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对周围环境影响较小。但项目仍加强管理，合理安排运输车辆的运输时间和班次等，避免了造成短时间内尾气量汇集，对周围空气环境造成不良影响。

总之，施工期扬尘、尾气对环境空气的影响都属短期的、非连续性的影响。在采取相应措施后，项目施工期对环境空气及周边敏感点的影响不大，且施工期具有暂时性，随施工结束影响随之而消失。

2、施工期地表水环境影响分析

施工期废水污染源主要为厂区建设过程建筑施工废水、施工人员产生的生活污水。

①施工废水

本项目使用的混凝土为外购的商品混凝土，施工废水主要来自于地面养护、机械冲洗等，主要污染因子为 SS。根据工程分析，施工期施工废水量约为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的废水量小，经设置 1 个临时沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地、建筑材料洒水降尘，不

外排。

(2) 施工期生活废水

项目施工过程中不设置施工营地，因此施工期生活污水主要为洗手等清洗废水。根据工程分析，此部分污水产生量约为 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS，经和施工废水一同设置一个临时沉淀池沉淀处理后处理后，回用于施工场地、建筑材料洒水降尘，不外排。

由于项目施工期废水主要为施工废水及施工人员洗手等清洗废水，总水量为 $0.59\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较简单，主要污染指标为 SS，不含其它可溶性的有害物质，易于沉降。本项目施工期共拟设置 1 个临时沉淀池（考虑施工废水及施工人员清洗废水，考虑 1.2 安全系数，环评要求需设置容积不低于 1m^3 ），将施工废水收集沉淀处理后，回用于施工场地、建筑材料洒水降尘，不外排。

综上，项目施工期废水经临时沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排，因此对地表水环境影响较小。

3、固体废物处置及影响分析

施工期间产生的固体废物主要包括土石方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

③土石方

本项目施工期土石方主要来源于场地平整、建构筑物基础开挖等。根据业主提供资料及现场调查，项目区地势相对较平坦，因此施工过程中开挖的土石方量较少，项目施工期开挖土石方量约 1350m^3 ，开挖的土石方全部用于厂区低洼处场地平整回填及后期绿化覆土，不产生多余弃方。

②生活垃圾

本项目施工期的施工人员平均约 20 人，均不在施工场地食宿，根据工程分析，建设施工期生活垃圾产生量为 $4\text{kg}/\text{d}$ ，施工期为 6 个月，则整个施工期产生生活垃圾 0.72t 。对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾的减量化、资源化后，委托当地环卫部门进行清运、处置。

③建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主。

在建设过程中及房子装修阶段，将产生很多的建筑垃圾，建筑垃圾主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。建筑垃圾对于可回收利用的部分由施工

单位收集回收利用，不能回收利用的部分根据当地要求运至当地政府部门指定的建筑垃圾处置点集中处置。

综上，项目施工期在对各固体废物采取了相应的措施后，可使固体废物得到妥善处置，对外环境影响不大。

4、环境噪声影响分析

(1)、噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工过程中挖土机、推土机、打桩机、电锯、升降机等各类机械设备噪声。根据类比调查和资料分析，主要噪声源及声级值见表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声级表

| 序号 | 施工机械 | 声级[dB (A)] |
|----|--------|-------------|
| 1 | 挖土机 | 85~100 |
| 2 | 推土机 | 80~90 |
| 3 | 打桩机 | 90~100 |
| 4 | 电锯 | 90~110 |
| 5 | 升降机 | 75~85 |
| 6 | 混凝土振捣机 | 90~110 |

(2)、预测模式

施工噪声预测采用点源衰减预测模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测模式如下：

$$L_A=L_{A(r_0)}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A) ；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A) ；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL —噪声附加衰减。

预测主要施工机械在不同距离的噪声贡献值，预测结果见表 7-2。

表 7-2 施工机械在不同距离的噪声贡献值表

| 序号 | 机械名称 | 不同距离处的噪声预测值[dB (A)] | | | | | | | | 施工阶段 |
|-------|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 60m | 100m | 200m | |
| 1 | 挖掘机 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 55 | 49 | 土石方 |
| 2 | 推土机 | 66 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | 46 | 40 | |
| 噪声叠加值 | | 75.51 | 69.51 | 65.51 | 63.51 | 61.51 | 59.51 | 55.51 | 49.51 | |
| 3 | 打桩机 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 64 | 60 | 54 | 打桩 |
| 4 | 混凝土振捣器 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 64 | 60 | 54 | 结构 |
| 5 | 升降机 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | 44 | 40 | 34 | 运料、装修 |
| 6 | 电锯 | 80 | 74 | 69 | 68 | 66 | 64 | 60 | 54 | |
| 噪声叠加值 | | 80.04 | 74.04 | 69.04 | 68.04 | 66.04 | 64.04 | 60.04 | 54.04 | |

(3)、影响分析

本项目夜间不进行施工作业，由表 7-4 预测结果可以看出，在不考虑声屏障、空气吸收等衰减的情况下，①土石方施工阶段：昼间施工现场距离施工设备噪声源 20m 处即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求；②打桩阶段：昼间施工现场距离施工设备噪声源 30m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求；③结构施工阶段：昼间施工现场距离施工设备噪声源 30m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求。④装修阶段：昼间施工现场距离施工设备噪声源 30m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要。

本项目周围声环境 200m 范围内无需进行保护的敏感目标，因此施工期噪声对周边环境的影响不大，且施工期噪声影响具有暂时性，施工影响将随施工期的结束影响随之消失，影响较小。

(4)、防治措施

为最大限度避免和减轻施工噪声对施工场地及周边保护目标的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求：

①施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，如选液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

②建设建筑物时外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。推土机、挖掘机等设备运行噪声不可避免，因此基础开挖等作业必须在短期内完成，评价要求利用噪声衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备分散安排，高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界周围设置维护设施，高噪声设备设置隔声措施。

③合理安排施工时间：要求施工单位严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在 12:00-14:00 和 22:00-6:00 期间施工，并加强与周围居民的沟通，注意收集周围居民的意见，对于合理可行的意见应积极采纳并实施，以避免扰民事件的发生。

④合理安排施工进度，噪声设备尽量不集中使用，以免噪声产生叠加，并将噪声设备布置在远离敏感点的地方。施工设备应选择低噪声设备，并缩短一次开机时间。

⑤项目施工期间设备应选用工艺先进的低噪声设备，从源强上降低噪声。

⑥加强施工期的操作规范，避免人为造成诸如高空抛丢重物砸下造成的突发性噪声影响周围住户正常生活。

⑦项目在运输过程中应通过禁止鸣笛、控制车速等措施，并且合理安排运输线路，尽量避开环境保护目标。

由于施工期影响具有短暂性，噪声对周围环境的影响随着施工期的结束而消失。因此，在采取上述防治措施的同时，还应加强与周围居民的沟通，注意收集周围居民的意见，对于合理可行的意见应积极采纳并实施，以避免扰民事件的发生。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

项目运营期废气主要为汽油和柴油的储存、车辆卸油和车辆加油产生的非甲烷总烃、汽车尾气和备用柴油发电机产生的废气。

1、废气产生及处理处置情况

(1) 汽车尾气

运输车辆进出产生汽车尾气含有 THC、CO、NO_x 等大气污染物，属无组织排放，车辆进出时间短，废气量较小。且项目区种植有大面积绿化植被，起到了吸收、阻挡汽车尾气的的作用，加之项目区地势空旷，易于稀释扩散，因此，本项目汽车尾气无组织排放对项目区周边环境空气及敏感点的影响较小。

(2) 备用柴油发电机废气

备用柴油发电机仅在停电时使用，在使用过程中将会产生一定的废气，呈无组织排放，通过空气扩散及绿化吸附后对周围环境的影响较小。

(3) 非甲烷总烃废气

项目加油系统和卸油系统产生的非甲烷总烃废气经分散式油气回收装置收集后由油罐车送往油库进行处理，其余部分则呈无组织排放；根据工程分析，项目运营期间呈无组织排放的非甲烷总烃的量为 5045.5kg/a，非甲烷总烃排放速率为 0.576kg/h。

2、环境影响评价及预测

①评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称最大浓度占标率），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见下公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} ：

表 7-3 评价工作等级判据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|----------------------------|
| 一级评价 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级评价 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级评价 | $P_{\max} < 1\%$ |

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的非甲烷总烃 Pmax 值为 6.1230%，Cmax 为 110.1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

②预测模式

本环评采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式-AERSCREEN。估算模式 AERSCREEN 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源和体源的最大地面浓度以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

③评价因子

本次环评评价因子见表 7-4。

表 7-4 评价因子和评价标准表

| 污染物名称 | 取值时间 | 标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|-------|-------|---------------------------------|-----------------|
| 非甲烷总烃 | 一次浓度值 | 2000.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

④估算模式参数设置

本项目估算模型参数表见表 7-5~7-6。

表 7-5 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|------------------|-----------------------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数(城市人口数) | — |
| 最高环境温度 | | 28 $^{\circ}\text{C}$ |
| 最低环境温度 | | -6 $^{\circ}\text{C}$ |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| | 地形数据分辨率(m) | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/ $^{\circ}$ | / |

项目面源参数表见表 7-6。

表 7-6 项目矩形面源参数表

| 污染源名称 | 左下角坐标(°) | | 海拔高度(m) | 矩形面源 | | | 污染物 | 排放速率 | 单位 |
|---------|------------|-----------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|------|
| | 经度 | 纬度 | | 长度(m) | 宽度(m) | 有效高度(m) | | | |
| 加油区、卸油区 | 102.379419 | 25.481719 | 1739 | 57.4 | 38 | 8.0 | 非甲烷总烃 | 0.576 | kg/h |

⑤估算模式预测结果

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》要求，采用估算模式进行估算。估算模式即为 AERSCREEN 模型。

表 7-7 本项目无组织废气估算模式一览表

| 下风向距离 | 矩形面源 | |
|---------|-------------------------------------|-------------|
| | 非甲烷总烃浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 非甲烷总烃占标率(%) |
| 50.0 | 110.1200 | 6.1230 |
| 100.0 | 71.3210 | 4.5413 |
| 200.0 | 28.8456 | 2.4112 |
| 300.0 | 16.5470 | 1.7841 |
| 400.0 | 9.0145 | 0.7023 |
| 500.0 | 5.4210 | 0.4756 |
| 600.0 | 4.4251 | 0.2325 |
| 700.0 | 3.0012 | 0.2012 |
| 800.0 | 2.8412 | 0.1645 |
| 900.0 | 2.2125 | 0.1312 |
| 1000.0 | 1.8420 | 0.1041 |
| 1200.0 | 1.7102 | 0.0942 |
| 1400.0 | 0.6146 | 0.0712 |
| 1600.0 | 0.5012 | 0.0601 |
| 1800.0 | 0.4100 | 0.0512 |
| 2000.0 | 0.3145 | 0.0403 |
| 2500.0 | 0.2212 | 0.0300 |
| 下风向最大浓度 | 110.1200 | 6.1230 |

| | | |
|-------------|------|------|
| 下风向最大浓度出现距离 | 50.0 | 50.0 |
| D10%最远距离 | / | / |

A: 预测结果分析

从上表预测结果可知，项目产生的非甲烷总烃经油气回收系统回收处理后，排放最大落地浓度为 $110.1200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源约 50m 处，浓度占标率 6.1230%，最大落地浓度均远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求限值及《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量标准（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，对周边环境的影响较小，不会改变项目所在区域环境功能现状，环境影响可接受。

项目主导风向为西南风，项目周边敏感点主要为项目西侧 244m 小山村（侧风向）、西侧 438m 燕仓村（侧风向）、西北侧 665m 小白塔（侧风向）、西侧 795m 雷刚厂村（侧风向）、南侧 1049m 砚瓦田村（侧风向）、东北侧 1124m 九厂村（下风向），大部分敏感目标均位于项目的侧风向，仅东北侧 1124m 九厂村位于下风向，九厂村非甲烷总烃浓度值为 $<1.8420\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求限值及《大气污染物综合排放标准详解》 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值，且由于各敏感点距离较远且项目污染物排放量较小，因此影响较小。

⑤大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5.1 的规定“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据采用 AERSCREEN 模式计算结果可知，本项目排放的非甲烷总烃排放浓度均满足相应大气污染物排放浓度限值，且厂界外非甲烷总烃贡献浓度远低于环境空气质量标准中相应浓度限值，因此本项目不需设置大气防护距离。

7.2.2 水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

①评价等级判定

本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入

厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目评价等级为水污染影响型三级 A。

②废水处置方式及影响分析

本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池（容积 3m^3 ）收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池（容积 2m^3 ）处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。本项目拟建一体化污水处理设备拟采用工艺为“A/O”处理工艺，处理后废水出水水质各污染物排放浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}:68\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5:13\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}:50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}:8\text{mg/L}$ ，可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准。废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准后排放，因此对地表水环境影响较小。

③废水处置环保措施合理性分析

根据现工程分析，项目运营期产生的含有雨水量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑安全系数，本环评要求项目需设置1个容积不低于 3m^3 的三级隔油沉淀池。根据工程分析，运营期生活污水量为 $1.202\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河，考虑安全系数，本环评要求项目需建设1个容积不低于 2m^3 的化粪池、1套处理规模不低于 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理设备。本项目拟建一体化污水处理设备拟采用工艺为“A/O”处理工艺。

综上，项目经严格按照要求设置相应化粪池、三级隔油沉淀池、一体化污水处理设备后，各环保措施容积设置合理、可行。

④排水水质达标排放可行性分析

根据工程分析，本项目拟选用“A/O”工艺处理项目产生的污水，“A/O”工艺为目前国内污水处理工艺中比较先进且成熟的技术。项目产生的废水经格栅去除大颗粒状和纤维状杂质后进入调节池，调节池内设置预曝气，充氧搅拌，使污水充分地均质均量，并有效地降解有机物和防止淤泥沉积。然后由泵将污水提升入污水处理系统，该系统有缺氧池、好氧池、沉淀池、污泥池组成。在缺氧池中，在微生物的作用下，固体物质变成溶解性物质，不易降解性物质变成易降解性物质，经水解酸化处理后的污水进入好氧池。

好氧池是一种以生物膜法为主，兼有活性污泥法的生物处理装置，通过回转式鼓风机提供氧源，在该装置中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。好氧池采用聚乙烯填料，该填料比表面积大，不易使生物膜结成球团，好氧池的布气采用穿孔管布气，该装置具有气泡细，氧利用率高，布气均匀的特点。接触氧化处理后混合液进入沉淀池，固液分离后，上清液处理后回用，沉淀池的污泥经气提至污泥池好氧消化，稳定处理，好氧消化后的污泥量很少。污泥池上清液回流到调节池循环处理。根据类比可知，生活污水经该工艺处理后出水水质为：COD_{Cr}：68mg/L、BOD₅：13mg/L、SS：50mg/L、氨氮：8mg/L。项目废水污染物产生及排放情况及达标情况详见表7-8。

表 7-8 项目废水产排污情况及达标情况一览表

| 时段 | 项目 | 水量 | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS |
|--------------------------|-------------|-----|-------------------|------------------|--------------------|--------|
| 处理前 | 产生浓度 (mg/L) | — | 400 | 250 | 45 | 170 |
| | 产生量 (t/a) | 438 | 0.1752 | 0.1095 | 0.0197 | 0.0745 |
| 化粪池、一体化 污水处理设备 处理后 | 排放浓度 (mg/L) | — | 68 | 13 | 8 | 50 |
| | 排放量 (t/a) | 438 | 0.0298 | 0.0057 | 0.0035 | 0.0219 |
| 标准限值 | | — | 150 | 30 | 25 | 150 |
| 达标情况 | | — | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

综上，本项目一体化污水处理设备拟选用“A/O”工艺处理项目产生的生活污水，“A/O”工艺为目前国内生活污水处理工艺中比较先进且成熟的技术，能确保项目出水水质，完全可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标，一体化污水处理设备拟建工艺可行。

2、地下水环境影响分析

(1) 评价等级确定

本项目属于加油站新建项目，根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，本项目属于II类项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表。

表 7-9 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 | 本项目 |
|---|--|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 | 本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，根据对项目现场的调查，建设项目不涉及地下水敏感、较敏感地区，属于地下水不敏感地区 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 | |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区。 | |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | | |

本项目属于加油站新建项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目不属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）6.2 评价等级划分中表 1 地下水环境敏感程度分级表中的敏感及较敏感区，项目处于《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016 划分的地下水不敏感区域，经对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）6.2 评价等级划分中表 2 评价工作等级分级表，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 7-10 评价工作等级分级表

| 项目类别 环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

本项目属于 II 类项目，区域地下水环境不敏感，由上表地下水评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价等级为三级。

2、地下水评价范围

为了了解区域水文地质及周边饮用水源情况，本环评采用计算法确定影响范围：

$$L = \frac{\rho \times K \times I \times T}{n_e}$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，本项目地下水稳定水位埋深约 8.0~8.3m，含水层主要第④层粉质粘土，参考《环境影响评价技术导则-地下水环境(HJ 610-2016)》常见渗透系数表见附录 B.1，本项目取轻亚粘土渗透系数值 0.1m/d；

I—水力坡度，无量纲，本项目取 0.004；

T—质点迁移天数，d，取值不小于取 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；根据《环境影响评价技术方法》（环境保护部环境工程评估中心编 2012 年版）不同地质材料的孔隙度，评价区域潜水含水介质以粉质粘土为主，孔隙度为 0.34~0.6，有效孔隙度比孔隙度少 5~10%，因此评价区域有效孔隙度取平均值 0.45。

经计算， $L=8.89m$ ，综合考虑《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中表 3 地下水环境现状调查评价范围参考表，确定本项目评价范围为 $6km^2$ 。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

3、地下水影响预测

(1) 预测时段及情景设置

①预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d，服务年限（20 年，即 7300d）或能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

②情景设置

项目营运期站区已依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）设计地下水污染防治措施，储罐区为钢筋混凝土罐池，且储油罐均为双层油罐，对地下水的影响较小。因此仅预测非正常状况情景下的影响结果。非正常状况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。

本项目主要涉及成品油的储存，特征污染因子为石油类。鉴于行业特性，设定本次非正常状况设定为设备老化破损，油品泄漏，经包气带进入地下潜水层。本次对主要污染物石油类进入地下水后的运移情况进行预测。根据预测结果，分析评价渗漏事故对评

价区地下水环境的影响范围和程度。

(2) 预测因子

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合工艺流程及原材料进行分析。本项目主要预测地下承重油罐中原料泄漏对地下水产生的影响。故选用原料中含量多的污染物石油类作为本次预测的预测因子。

(3) 预测模型及源强

本项目所在区域水文地质条件简单，污染物的下渗对区域地下水流场无明显的影响，评价区内含水层的基本参数变化很小，因此预测模型采用解析法预测污染物在含水层中的扩散。

预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x —距注入点的距离；m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

正常状况时进入地下水的污染物（石油类）源强浓度约 840000mg/L，注入时间以 165 天计。

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$V=KI/n$$

式中： V ——水流速度；

K ——渗透系数，m/d；本项目取轻亚粘土渗透系数值 0.1m/d。

I ——水力坡度；本项目水力坡度取 0.004。

n ——有效孔隙度。根据《环境影响评价技术方法》（环境保护部环境工程评估中心编 2012 年版）不同地质材料的孔隙度，评价区域潜水含水介质以粉质粘土为主，孔隙度为 0.34~0.6，有效孔隙度比孔隙度少 5~10%，因此评价区域有效孔隙度取平均值

0.45。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 0.0009m/d。

(4) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无预测因子石油类的相应标准值，因此对于 GB/T14848-2017 中没有的评价指标因子，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中石油类标准值进行预测评价；预测选取泄漏后 100d、1000d、7300d（20 年）。结果结合下游地下水石油类预测结果见表 7-11。

表 7-11 下游地下水石油类预测结果一览表

| 距源污染源下游距离 D/m | 下游地下水石油类预测浓度 | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | 100d (mg/L) | 1000d (mg/L) | 7300d (mg/L) |
| 0 | 91.213 | 27.92112 | 10.29678 |
| 1 | 1509.289 | 68.1156 | 12.31623 |
| 2 | 2914.954 | 108.2898 | 14.33523 |
| 3 | 4297.462 | 148.3985 | 16.35456 |
| 4 | 5646.036 | 188.4456 | 18.37564 |
| 5 | 6949.902 | 228.3523 | 20.42565 |
| 6 | 8199.756 | 268.1325 | 22.40945 |
| 7 | 9387.562 | 307.7369 | 24.428895 |
| 8 | 10500.478 | 347.1189 | 26.44562 |
| 9 | 11535.65 | 386.2845 | 28.4595 |
| 10 | 12483.98 | 425.22 | 30.4691 |
| 11 | 13340.69 | 463.7912 | 32.47897 |
| 12 | 14101.72 | 502.0799 | 34.48902 |
| 13 | 14763.58 | 540.0223 | 36.49516 |
| 14 | 15323.69 | 577.5956 | 38.50246 |
| 15 | 15782.45 | 614.7523 | 40.50256 |
| 16 | 16139.36 | 651.4889 | 42.50563 |
| 17 | 16396.56 | 687.769 | 44.49952 |
| 18 | 16553.12 | 723.5689 | 46.49258 |
| 19 | 16616.91 | 758.8612 | 48.48856 |
| 20 | 16589.86 | 793.6256 | 50.46952 |

| | | | |
|-----|-------------|----------|----------|
| 25 | 15285.88 | 958.6778 | 60.33954 |
| 30 | 12639.93 | 1107.209 | 70.09891 |
| 35 | 9501.058 | 1237.012 | 79.7564 |
| 40 | 6542.365 | 1346.456 | 89.13925 |
| 45 | 4147.564 | 1434.289 | 98.38896 |
| 60 | 663.9546 | 1566.485 | 124.856 |
| 63 | 424.8956 | 1570.046 | 129.7895 |
| 70 | 135.9245 | 1551.684 | 141.0158 |
| 80 | 20.9812 | 1468.861 | 155.9959 |
| 90 | 2.1258796 | 1334.999 | 169.6154 |
| 100 | 0.2832565 | 1168.785 | 181.7591 |
| 110 | 0.0172156 | 987.9768 | 192.3499 |
| 120 | 0.000904578 | 807.7225 | 201.3311 |
| 130 | 3.38E-05 | 639.5156 | 208.6689 |
| 140 | 1.12E-06 | 490.8523 | 214.3525 |
| 150 | 2.96E-08 | 365.5203 | 218.3969 |
| 160 | 5.62E-10 | 264.2512 | 220.8345 |
| 170 | 0 | 185.5623 | 221.7169 |
| 171 | 0 | 178.8523 | 221.778 |
| 180 | 0 | 126.6356 | 221.1123 |
| 190 | 0 | 84.0099 | 219.122 |
| 200 | 0 | 54.19856 | 215.8345 |
| 250 | 0 | 4.017145 | 184.156 |
| 130 | 3.39E-05 | 639.5156 | 208.6767 |
| 140 | 1.11E-06 | 490.8526 | 214.3656 |
| 150 | 2.97E-08 | 365.5235 | 218.3998 |
| 160 | 5.62E-10 | 264.2526 | 220.8367 |
| 170 | 0 | 185.5689 | 221.7165 |
| 171 | 0 | 178.8425 | 221.767 |
| 180 | 0 | 126.6369 | 221.1189 |
| 190 | 0 | 84.0102 | 219.133 |
| 200 | 0 | 54.19812 | 215.8345 |
| 250 | 0 | 4.017095 | 184.167 |

| | | | |
|--------------|----------|----------|---------|
| 下游最大浓度 | 16616.91 | 1570.046 | 221.778 |
| 最大浓度对应距离 (m) | 19 | 63 | 171 |
| 最远影响距离 (m) | 160 | 530 | 1350 |
| 开始超标距离 (m) | 0 | 0 | 0 |
| 开始达标距离 (m) | 110 | 320 | 785 |
| 标准值 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |

根据预测分析结果可知：当成品油储罐出现非正常状况后，石油类泄漏事故发生第 100 天的污染物最高点出现在事故源下游 19m 处，最高点浓度为 16616.91mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 110m 处开始达标。第 1000 天的污染物最高点出现在事故源下游 63m 处，最高点浓度为 1570.046mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 320m 处开始达标。第 7300 天的污染物最高点出现在事故源下游 171m 处，最高点浓度为 221.778mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 785m 处开始达标。由预测结果可知，石油类泄漏后其预测浓度均不能满《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

5、地下水污染防治措施

本项目污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要涉及成品油的储存，设备老化破损，油品泄漏引起污染物下渗，存在污染地下水的隐患。

根据《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》，为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要设置为双层罐或者设置防渗池。本项目拟设置双层罐，满足《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》相关要求。

（1）双层罐设置

本项目油罐采用地埋式双层卧式储油罐，储油罐材质为 F&F 玻璃钢，为加强级防腐，双层油罐设置带有高液位报警功能的液位监测系统。双层罐采用内、外 F&F 玻璃钢纤维增强塑料的罐体结构设计，按现行行业标准《钢制常压储罐第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ 3020-2008）的有关规定执行，并应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 版）的其他规定。与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH/T3022-2011）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

(2) 防渗池设置

防渗池的设计应符合下列规定：

①防渗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》（GB 50108-2008）的有关规定。

②防渗池应设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。

③防渗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防渗池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。

⑤防渗池内的空间，应采用中性沙回填。

⑥防渗池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。

⑦防渗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池的最低处，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（油或水）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 10~30mm 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。

⑧若项目存在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。采取防渗漏措施，埋地加油管道应采用双层管道。双层油罐、防渗池和管道系统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。

(3) 危废暂存间设置

地面与裙脚要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求对危险废物贮存间地面进行硬化及防渗处理；

①必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

②设施内要有安全照明设施和观察窗口；

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

④暂存间的地面设置导流槽、集液池；

⑤危废暂存间采取专人负责制；

⑥贮存具备“四防”要求（防风、防雨、防晒、防渗透）。

6、分区防控措施

加油站的地下油罐和加油管线存在着渗漏的风险，随着地下油罐和加油管线服役年龄的增加，这种风险将会增加，地下油罐和加油管线发生泄漏会对加油站周围的地下水以及土壤造成污染。地下水一旦遭到燃料油的污染将难以恢复，所以本项目必须有严格的防渗措施。

根据项目实际情况，项目各区设计的防渗措施如下：

①重点防渗区：

A、油罐区为重点污染防渗区，依据《汽油加油加气站设计规范》（GB50156-2012）（2014年版）规定，项目采用埋地 F&F 双层油罐。同时防渗储罐的隔池内设置用耐油、耐腐蚀的管材作的检测立管；检测立管周围粒径为 10mm-30mm 的砾石回填；检测口设置有防雨水、油污、杂物浸入的保护盖和标识。

B、管道采用双层管道，外层管道满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求；双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙贯通；双层管道坡向检漏点的坡度，大于 5‰，管道系统的渗漏检测采用了在线监测系统。

C、地下储罐周围设计防渗漏检查通道，能及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄露造成大面积的地下水污染。

②一般防渗区：

加油区和卸油区为一般防渗分区，地面全部采用水泥硬化处理，设计防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：主要为办公区，采用混凝土铺设，进行一般地面硬化即可。

评价建议项目运营阶段，重点防渗区和一般防渗区应按照本评价的要求做好防渗措施，公司制定有相应的管理制度，定期检查加油作业区、储罐区、地下管线等连接处、阀门，及时更换损坏的阀门；及时更换破裂的管，充分做好排污管道的防渗处理，杜绝油品渗漏，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生。同时，项目废水处理三级隔油沉淀池、化粪池、洗车沉淀池等预处理设施均采用水泥硬化处理措施，可有效预防废水渗入地下，对地下水造成污染。

综上，本项目油罐区为混凝土硬化池+10mm-30mm 的砾石埋地双层油罐，可保证项

目油罐区油污不下渗。项目运行对地下水影响较小。

7、应急响应

若发现油品泄漏，需启动环境预警和开展应急响应。应急响应措施主要有泄漏加油站停运、油品阻隔和泄漏油品回收。在 1 天内向环境保护主管部门报告，在 5 个工作日内提供泄漏加油站的初始环境报告，包括责任人的名称和电话号码，泄漏物的类型、体积和地下水污染物浓度，采取应急响应措施。

8、地下水影响评价结论

综上，项目营运期站区已依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）设计地下水污染防治措施，且储油罐均为双层油罐，对地下水的影响较小，仅在非正常状况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。根据预测可知，当成品油储罐出现非正常状况后，石油类泄漏事故发生第 100 天的污染物最高点出现在事故源下游 19m 处，最高点浓度为 16616.91mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 110m 处开始达标；第 1000 天的污染物最高点出现在事故源下游 63m 处，最高点浓度为 1570.046mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 320m 处开始达标；第 7300 天的污染物最高点出现在事故源下游 171m 处，最高点浓度为 221.778mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 785m 处开始达标。本环评针对非正常情况下可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和站区环境管理的前提下，可有效控制站区内的废水下渗现象，避免污染地下水，因此项目营运期对区域地下水环境影响较小。

7.2.3 噪声环境影响分析

项目运营期间噪声污染源主要有加油机产生的噪声，进出车辆产生的噪声和备用柴油发电机产生的噪声。

A、设备噪声

（1）噪声源强

项目运营期间噪声污染源主要有加油机产生的噪声，进出车辆产生的噪声和备用柴油发电机产生的噪声。但由于加油时车辆已经熄火，因此产生的噪声较小，噪声源强及产噪位置见表 5-6。

（2）噪声预测

按照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》中推荐模式进行预测。

噪声衰减按下列公式计算：

$$LA(r)=Lr_0-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：LA(r)---距声源r米处受声点的A声级；

Lr₀----距噪声源距离为r₀处等效A声级值，dB(A)；

r-----预测受声点与源之间的距离（m）；

r₀-----参考点与源之间的距离（m），本项目取1m；

ΔL---其它衰减因素。项目柴油发电机设置于房内，经房屋、墙壁的隔声降噪后，其噪声值可减少15dB(A)。

由于生产过程中所有设备同时工作，所以需对各设备厂界噪声贡献值进行叠加。几个声压级相加的通用式为：

$$L_{总}=10lg(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2})$$

经计算，各设备噪声衰减至厂界预测值如表7-12。

表 7-12 各主要噪声源与厂界距离关系及预测情况一览表

| 噪声源名称 | 东厂界 | | 南厂界 | | 西厂界 | | 北厂界 | |
|---------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| | 距离 (m) | 预测值 (dB (A)) |
| 潜油泵 | 18 | 34.89 | 20 | 33.97 | 13 | 37.72 | 13 | 37.72 |
| 加油机 | 18 | 29.89 | 20 | 28.98 | 13 | 32.72 | 13 | 32.72 |
| 设备叠加预测值 | — | 36.08 | — | 35.17 | — | 38.91 | — | 38.91 |

表 7-13 厂界达标情况分析一览表

| 噪声源名称 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 预测值 (dB (A)) | 预测值 (dB (A)) | 预测值 (dB (A)) | 预测值 (dB (A)) |
| 叠加值 | 36.08 | 35.17 | 38.91 | 38.91 |
| 标准值 (昼间) | 60 | 60 | 70 | 60 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 标准值 (夜间) | 50 | 50 | 55 | 50 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由表7-13预测结果可知，噪声经衰减至项目东、南侧、北侧三侧厂界昼间、夜间噪声均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，西侧可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，均可达标排放。

本项目声环境保护目标内无需进行保护的敏感目标，因此项目运营噪声对敏感点及周围环境影响较小。

B.备用柴油发电机噪声

备用柴油发电机仅在停电时使用，在使用过程中将会产生一定的噪声，由于使用频率较低，且柴油发电机均设置于封闭房间内，因此影响较小，加之产生的噪声经距离衰减、绿化降噪后对周围环境影响较小。

C.场内加油车辆运输噪声

项目运营期产生的运输噪声主要为进出加油站加油车辆产生。由于加油车辆产生的噪声具有间断性和不定性，通过加强管理，采取减速慢行、禁止鸣笛等措施，加之噪声经绿化吸收、距离衰减后，对周围环境及敏感目标的影响不大。

7.2.4 固体废物环境影响分析

加油站运营后产生的固体废弃物主要包括一般固废及危险废物，其中一般固废主要为生活垃圾，危险废物主要包括废油渣、三级油水分离池含油污泥、含油消防沙等。

①生活垃圾

项目产生的生活垃圾主要为员工及顾客产生的生活垃圾等。根据工程分析，员工级外来人员产生的生活垃圾产生量为 13kg/d, 4.74t/a, 产生的生活垃圾集中收集于垃圾桶内，并委托环卫部门定期进行清运。

②危险废物

废油渣：根据《国家危险废物名录》（2016），危险废物代码为：251-001-08。主要来自于项目内的加油机、储油罐由于长时间的使用，会产生少量的油渣；此外，项目定期对油罐进行清洗也将产生少量废油渣，产生的油泥约为 0.1t/a，经项目设置的危险废物暂存间暂存后，定期委托有危险废物处理资质的单位进行清运、处置，并做好处置台帐。

三级隔油沉淀池含油污泥：根据《国家危险废物名录》（2016），危险废物代码为：900-210-08，含油污泥产生量为 0.24t/a，三级隔油沉淀池含油污泥暂存于危废暂存间，并做好记录，定期交由有资质的单位收集处置。

吸油棉：在非正常经营的情况下，会有少量的汽油、柴油滴露出来，项目对滴漏有汽油、柴油的地面拟采用吸油棉对其进行清理，因此会产生少量含油吸油棉，产生量较少。对照《国家危险废物名录》（2008版），工作使用的废手套、毛巾、工作服含油棉

等属于危险废物（废物类别代码900-041-49），根据《国家危险废物名录》（2016版）“废弃的含油抹布、劳保用品属于可豁免的危险废物，可混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置，全过程均可不按危险废物管理”。因此，本项目产生的吸油棉混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置。

根据《国家危险废物名录》的有关规定，产生的废油渣、三级油水分离池含油污泥、含油消防沙均为危险废物，根据现场调查，原加油站已设置有1间危废暂存间，产生的危险废物暂存于危废暂存间，并做好记录，定期交由有资质的单位清运、处置。

表 7-14 危险废物贮存场所基本情况

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 贮存方式 | 贮存能力 |
|----|------------|--------|--------|------------|------|--------------|
| 1 | 危废暂存间 | 废油渣 | HW08 | 900-221-08 | 油桶 | 不超过容器容量的 70% |
| 2 | | 含油污泥 | HW08 | 900-249-08 | | |

根据《危险废物贮存污染控制标准》（2013）及《危险废物转移联单管理办法》的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

1) 建设1间占地约4 m²的危险废物暂存间，并按要求进行防渗处理；

2) 危险废物分类收集，用专用容器包装，暂存于危险废物暂存库，并做好记录，交由有资质单位回收处置。

3) 必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

4) 危废暂存的要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

①危险废物必须装入符合标准的容器内；

②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20012013年修订）的标签（图1）；

③危险废物暂存库门口必须按GB15562.2的规定设置警示标志（图2）；

④地面与裙脚要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修

改单中的要求对危险废物贮存间地面进行硬化及防渗处理；

⑤必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑥设施内要有安全照明设施和观察窗口；

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑧暂存间的地面设置导流槽、集液池；

⑨危废暂存间采取专人负责制；

⑩贮存具备“四防”要求（防风、防雨、防晒、防渗透）。

在采取本报告提出的相关措施后，项目产生的固废对区域环境影响较小。

| 危 险 废 物 | |
|----------------|---|
| 主要成分： 化学名称： | 危险类别  |
| 危险情况： | |
| 安全措施： | |
| 废物产生单位： _____ | |
| 地址： _____ | |
| 电话： _____ | 联系人： _____ |
| 批次： _____ | 数量： _____ 出厂日期： _____ |

图 1 危险废物标签



图 2 警告标志

综上所述，项目对其所产生的各类固体废弃物均采取了相应的污染防治措施，项目对固体废弃物所采取的污染防治措施较为合理，固体废弃物处置率可达 100%，对外环境的影响较小。

7.2.5 土壤环境影响分析

本项目为加油站新建项目，总占地面积为 2180.28 m²，根据查阅《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于附录 A 表 1 土壤环境影响评价项目类别中的社会事业与服务业，项目类别为 III 类；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2 污染影响型 6.2.2.1、6.2.2.2 及 6.2.2.3 表 4 污染影响型评价工作等级划分表，判定本项目占地规模为小型（<5hm²），项目敏感程度为不敏感，不设置评价等级，因此可不开展土壤环境影响评价。本项目仅对土壤环境进行简单分析。

1、潜在污染源分析

本项目为加油站新建项目，在项目运营期，地下油罐或输油管线泄露最有可能也最直接会对土壤造成污染，其次为油品卸车、加油过程会产生废气，也可能经过沉降，落到地面，对土壤造成污染。

综上所述，本项目土壤污染源主要包括地下油罐或输油管线以及油品卸车、加油过程会产生废气。

2、运营期对土壤环境的影响分析

本项目安装有油气回收系统，油罐车密闭式卸油，将油罐车和地下储油罐组成密闭系统，把地下储油罐里产生的油气(汽油蒸气和空气的混合物)收集到油罐车内，称为第一阶段(一次)汽油油气回收。加油机发油时，把汽车油箱里产生的油气收集到地下储油罐内，称为第二阶段(二次)汽油油气回收。通过油气回收后，项目油气废气浓度排放可以达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2007）中油气排放装置相关浓度限值（25g/m³）要求。此外，由于本项目油罐采用双层罐体，两层罐体间设置检漏，里层油罐发生泄漏，检漏系统会发生警报，且在外层罐的保护下，油品不会泄漏进入土壤中。在有双层罐检漏系统的存在条件下，检漏系统既能够监测到外罐泄漏夹层进水又能监测到内罐泄漏夹层进油的情况，因此，油品很难通过双层罐体泄漏到罐外，并且一旦泄漏可通过检漏系统第一时间发现并快速处理。综合分析，本项目对土壤环境影响较小，且在做到相应的规范化设计、防渗和施工情况下，基本不会污染土壤。

综上，本项目产生废气经1套油气回收装置回收处理，地下油罐具有检漏系统，且地下埋罐为双层罐，油品很难泄漏。故本项目对土壤环境的影响可接受。

7.3 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目进行环境风险评价，通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

1、评价依据

①风险调查

加油站涉及的主要风险物质为汽油、柴油，为易燃易爆物质，这使得在原料储运、输送过程中存在一定的风险特性。这种风险特性是由安全生产事故或突发性事故导致物料泄漏至外环境中，从而对外环境产生不利的影晌。

加油站生产工艺主要包括卸油工艺、加油工艺，涉及成品油的卸油、加油过程，不涉及危险化学品生产工艺及高温高压工艺。汽油及柴油属危险化学品，主要理化性质见表 7-15，7-16。

表 7-15 汽油的理化性质及危险特性表

| | | | |
|------|---|------|-----------------------------|
| 名称 | 汽油[闪点<-18℃] | 英文名称 | Gasline (flashlessthan-18℃) |
| 别名 | — | 分子式 | 混合物 |
| 理化性质 | <ul style="list-style-type: none"> 1、无色到浅黄色透明液体 2、相对密度：0.70~0.80 3、闪点：-58~10℃ 4、爆炸极限：1.4%~7.6% | | |
| 危险特性 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 高度易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸 2. 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 3. 流速过快，容易产生和积聚静电 4. 在火场中，受热的容器有爆炸危险 | | |
| 健康危害 | <ul style="list-style-type: none"> 1、急性毒性：大鼠口径 LD₅₀：67000mg/kg（120 号溶剂汽油）；小鼠吸入 LC₅₀:13000mg/m³（2h）（120 号溶剂汽油） 2、麻醉性毒物 3、高浓度吸入汽油蒸气引起急性中毒，表现为中毒性脑病，出现精神症状、意识障碍。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 4、皮肤长时间接触引起灼伤，个别发生急性皮炎 5、慢性中毒可引起周围神经病、中毒性脑病、肾脏损坏。可致皮肤损害 | | |
| 环境影响 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 在很低的浓度下对水生生物造成危害 2. 在土壤中具有极强的迁移性 3. 有一定的生物富集性 4. 在低的浓度时能生物降解；高浓度时，使微生物中毒，不易生物降解 | | |

表 7-16 柴油的理化性质及危险特性表

| | | | |
|-----------|----------------|---------|-----------|
| 第一部分危险性概述 | | | |
| 危险性类别： | 第 3.3 类高闪点易燃液体 | 燃爆危险： | 易燃 |
| 侵入途径： | 吸入、食入、经皮吸收 | 有害燃烧产物： | 一氧化碳、二氧化碳 |

| | | | |
|--------------|--|--------------|------------|
| 环境危害: | 该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 | | |
| 第二部分理化特性 | | | |
| 外观及性状: | 稍有粘性的棕色液体。 | 主要用途: | 用作柴油机的燃料等。 |
| 闪点 (°C): | 45~55°C | 相对密度 (水=1): | 0.87~0.9 |
| 沸点 (°C): | 200~350°C | 爆炸上限% (V/V): | 4.5 |
| 自然点 (°C): | 257 | 爆炸下限% (V/V): | 1.5 |
| 溶解性: | 不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。 | | |
| 第三部分稳定性及化学活性 | | | |
| 稳定性: | 稳定 | 避免接触的条件: | 明火、高热 |
| 禁配物: | 强氧化剂、卤素 | 聚合危害: | 不聚合 |
| 分解产物: | 一氧化碳、二氧化碳 | | |
| 第四部分毒理学资料 | | | |
| 急性毒性: | LD ₅₀ LC ₅₀ | | |
| 急性中毒: | 皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。 | | |
| 慢性中毒: | 柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。 | | |
| 刺激性: | 具有刺激作用 | | |
| 最高容许浓度 | 目前无标准 | | |

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中爆炸性物质、易燃物质和有毒物质名称及临界表, 对项目的危险化学品进行识别, 该项目所涉及的危险物质为汽油和柴油。

由于该加油站的车用汽油储罐总容积为 100m³, 按相对密度取 0.75, 充装系数取 0.9 计算, 共储存车用汽油 67.5t; 柴油储罐总容积为 100m³, 按相对密度取 0.85, 充装系数取 0.9 计算, 共存柴油 76.5t。

表 7-17 危险物质识别

| 危险物质 | 类别 | 实际贮存量 m ³ | 折合吨 q _i (t) | 临界量 Q _i (t) | q _i /Q _i |
|------|------|----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 汽油 | 易燃液体 | 90 | 67.5 | 2500 | 0.027 |
| 柴油 | 易燃液体 | 90 | 76.5 | 2500 | 0.0306 |

| | |
|--------------------|--------|
| $\Sigma (q_i/Q_i)$ | 0.0576 |
|--------------------|--------|

由上表可知，本加油站罐区 $Q=\Sigma q_i/Q_i=0.0576<1$ ，环境风险潜势为 I。

3、评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7-18 评价工作等级划分

| | | | | |
|--------|--------|-----|----|--------|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 a |

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本加油站涉及到的物质为易燃易爆物质，Q 值小于 1，环境风险潜势为 I 级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分表，本加油站风险评价等级为简单分析，简要定性分析危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面内容。

4、风险识别

①主要风险类型识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》GB（13690-92），常用危险化学品按其危险特性分为 8 类。汽油属第 3 类“易燃液体”中的“低闪点液体”。建筑火险分级为汽油为甲级，柴油为乙级。由于汽油闪点很低，因此，按照《爆炸危险场所安全规定》(劳动部发[1995]56 号)，加油站属于特别危险场所。其危险特性为：

- A、汽油蒸汽与空气易形成爆炸性混合物；
- B、与氧化剂会发生强烈反应，遇明火、高热会引起燃烧爆炸。
- a、火灾爆炸危险

汽油、柴油均属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，卸油过程中如果静电接地不好或管线、接头等有渗漏，加油过程加油设备及管线出现故障或加油过程操作不当等会引起油料泄漏，油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆

炸；同时其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

b、毒性危害

加油站主要的毒性物质为汽油和柴油，其毒性危害如下：

汽油对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。液体吸入呼吸道可引起吸入性皮炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。

皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

c、汽油、柴油泄漏对地下水环境的污染。

②主要风险场所识别

A、储罐

储罐是加油站最容易发生事故的场所，如油罐泄漏遇雷击或静电闪火引燃引起爆炸。

B、加油岛

加油岛为各种机动车辆加油的场所。由于汽车尾气带火星、加油过满溢出、加油机漏油、加油机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。

C、装卸油作业

加油车不熄火，送油车静电没有消散，油罐车卸油连通软管导静电性能差；雷雨天往油罐卸油或往汽车车箱加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火源管理不严等，都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

5、环境影响途径

(1) 事故易发部位及危险点辨识

①加油岛

由于汽车尾气带火星、加油过满溢出、加油机漏油、加气机漏气、加油机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。违章用油枪向塑料容器加油，汽油在塑料容器内流动摩擦产生静电聚集，当静电压和桶内的油蒸汽达到一定值时，就会引发爆炸。

②站房

如有油气窜入站房，遇到明火，值班人员烧水、热饭和随意吸烟、乱扔烟头余烬等，

会招致火灾或爆炸。③油罐及管道在加油站的各类事故中，油罐和管道发生的事故占很大比例。如地面水进入地下油罐，使油品析出；地下管沟未填实，使油气窜入，遇明火爆炸；地下油罐注油过量溢出；卸油时油气外溢遇明火引爆；油罐、卸油接管等处接地不良，通气管遇雷击或静电闪火引燃引爆。

④装卸油作业

加油车不熄火，送油车静电没有消散，油罐车卸油连通软管导静电性能差；雷雨天往油罐卸油或往汽车车箱加油速度过快，加油操作失误；密闭卸油接口处漏油；对明火源管理不严等，都会导致火灾、爆炸等。

⑤防雷装置

加油站已经安装规定的防雷装置，避免雷雨天容易造成设备损坏，如果产生电火花，就容易引起火灾。

(2) 事故风险类型

①火灾爆炸事故

汽油属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，卸油过程中如果静电接地不好或管线、接头等有渗漏，加油过程加油设备及管线出现故障或加油过程操作不当等引起油料泄漏；油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

②溢出泄露事故

油罐的溢出和泄漏较易发生。例如美国加州输油管泄漏污染采水井 13 眼，造成几百万人口喝水问题无法解决的严重后果。因此，储油罐及输油管线的溢出、泄漏问题不能轻视。根据统计，加油站可能发油泄漏的部位、原因如下：

油罐超装外溢：高液位报警器或液位指示失灵，操作未按时检尺量油。加油作业超装外溢：加油机故障及加油量估计错误（如汽车油箱油量指示偏低）等。油品泄漏：卸油连接及加油枪连接的软管损坏漏油，或快装接头不严密漏油或管线阀门等连接部位泄漏。

在石油储运系统，国内建国至 90 年代初，出现损失较大的事故 1563 起，其中火灾爆炸事故占 30%，跑冒滴漏占 37%，油品泄漏是加油站危害较大的主要事故类型。

A、火灾爆炸事故统计

根据《加油站火灾爆炸事故统计及预防》（李选民等、石油库及加油站、2004、总第 76 期），该文对收集的加油站近年来发生的 43 例火灾爆炸事故进行了统计分析，主要结论如下：

在所收集的 43 例加油站火灾事故中，发生在夏季(6~9 月份)的 26 例，占整个火灾事故的 60%，说明加油站容易在夏季发生火灾爆炸事故。夏季油料易发生火灾爆炸事故，与环境和油料本身的性质有关。油料具有挥发性，随着气温的升高，挥发性大大增强，因而作业环境比较容易达到爆炸浓度极限；有些油品闪点比较低，夏季炎热的天气很容易达到或超过油品的闪点，遇到火源容易起火；高温加剧了油料的跑、冒、漏、滴，容易造成爆炸的环境；气压低油气容易蒸发积聚，从而达到爆炸浓度。

在加油站日常作业中，装卸油作业时危险系数最高，在该时期发生事故的几率最大，事故发生较为集中。在所收集的 43 例事故中，因为装卸油作业而发生火灾爆炸的共 23 起，占整个事故总数的 53.5%，其中加(装)油 1 起，卸油 9 起。由此可以看出装卸油作业是事故发生的高峰期。

加油站火灾爆炸事故中，油气是最重要的可燃物，由于油气泄露而造成的火灾爆炸事故在整个加油站火灾爆炸事故中占有相当大的比例。而油气的来源很复杂，主要有以下几种：储油罐泄漏油料，输油管裂缝漏油，空油罐内残余油气，装卸油时发生泄漏，加油机密封不好泄漏，排气管接装不规范，油罐人孔没有盖严，管道沟未用干沙填实等等。在所收集的 43 例事故中油气来源统计的 19 例中储油罐泄漏、装卸油时发生泄漏和管沟聚集是油气的主要来源。火灾爆炸事故点火源统计见下表。

表 7-19 火灾爆炸事故点火源统计

| 油气来源事故数 | 储油罐泄漏 | 输油管泄漏 | 装卸油泄漏 | 人孔泄漏 | 管沟内积聚 |
|---------|-------|-------|-------|------|-------|
| 事故数/例 | 6 | 2 | 5 | 1 | 5 |

储油罐泄露及装卸油泄漏是主要事故源，因项目储油罐采用地埋式，且采用双层储油罐形式，结合站内实际情况，该项目汽油系统主要事故源为装卸油泄漏。

B、油品流失（泄漏）事故的原因统计

油品流失的原因主要有阀门使用管理（阀门）、脱岗失控和主观臆断（脱离失职）、设备腐蚀穿孔（腐蚀穿孔）、施工和检修遗留的隐患（工程隐患）、发动机机油泵胶管脱落（胶管脱落）、其他 6 类，其中前 4 类 240 例，占统计事故 294 件的 81.7%。统计

情况见下表。

表 7-20 油品流失事故原因统计

| 项目 | 阀门 | 脱岗失职 | 腐蚀穿孔 | 工程隐患 | 胶管脱落 | 其他 | 合计 |
|-------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 案例数/例 | 119 | 44 | 19 | 58 | 9 | 45 | 294 |
| 比例 | 40.5 | 15.0 | 6.5 | 19.7 | 3.0 | 15.3 | 100 |

统计结果表明：阀门使用管理（阀门）、脱岗失控和主观臆断（脱离失职）、设备腐蚀穿孔（腐蚀穿孔）、施工和检修遗留的隐患（工程隐患）是造成油品流失（泄漏）事故的主要原因。

（3）影响途径

主要危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

①大气影响途径：汽油泄漏后挥发进入大气环境，或者泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

②水环境影响途径：卸车作业时，发生泄漏事故，汽油未能得到有效收集而进入周边外环境，对外环境造成影响。

③土壤、地下水影响途径：汽油泄漏通过周边地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

表 7-21 伴生及次生危害一览表

| 序号 | 化学品名称 | 条件 | 伴生或次生危 | 危害环境因素 |
|----|-------|----|--------|----------------|
| 1 | 汽油 | 泄漏 | 碳氢化合物 | 土壤、大气、水体、地下水环境 |

6、环境风险分析

（1）源项分析

①事故类型

本项目可能发生的事故主要有汽油储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染，输油管线发生意外事故或工人误操作时产生的泄漏以及由此引起的火灾及爆炸对人身安全及周围环境产生的危害。根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

A、储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；

B、储油区油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故。

②事故原因

A、本项目油罐可能发生溢出的原因如下：

- a、储罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；
- b、在为储罐加油过程中，由于存在气障气阻，致使油类溢出；
- c、在加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油类溢出。

B、可能发生油罐泄漏的原因如下：

- a、由于年限较长，管道腐蚀，致使油类泄漏；
- b、在加油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；
- c、各个管道接口不严，跑、冒、滴、漏现象的发生。

C、可能发生爆炸事故的原因如下：

a、由于加油作业人员操作不当，其他人员不能遵守加油站的相关规定，导致油品发生火灾或爆炸事故；

b、由于跑、冒、滴、漏等造成加油站局部空气周围汽油密度较大，达到爆炸极限，遇火源可能产生的事故；

③由于避雷系统缺陷产生的雷击火花，造成油品发生火灾或爆炸事故。

(2) 风险后果计算及分析

①泄漏事故定量评价

A、泄漏后果分析

油品泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的成品油泄漏对环境的影响，如地震、洪水等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量，最坏的设想是所有的成品油全部进入环境，对河流、土壤、生物造成毁灭性的污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。

非事故渗漏往往最常见，主要是阀门、管线接口不严、设备的老化等原因造成的，其渗漏量很小，但对水体的影响的也是不能轻视的，地下水一旦遭到燃料油的污染，会产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用；又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

B、油品泄漏后果计算

本项目主要泄漏物质为液态汽油。其泄漏量按下式计算：

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：Q₀——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，常用 0.6~0.64；

A——裂口面积，m²；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度；

h——裂口之上液位高度。

ρ——液体密度，kg/m³

管线的直径为 0.1m，管线内介质压力 P=1.06×10⁵Pa，假定发生事故输油管线产生 A=0.000157m²的裂口，裂口处于管线底部，h 为 0.1m。

根据计算，由于输油管线破裂产生的泄漏速度为 0.50kg/s。假设泄漏时间为 30min，则 30min 内泄漏量可能达到 900kg。

本项目采用的防渗漏措施比较成熟，油罐与油罐之间采用防渗混凝土墙隔开，并在每个罐池里都填有含油消防沙，故本加油站的油品一旦泄漏，立即使用含油消防沙进行消纳处理，只要该加油站的员工能够严格遵照国家有关规定操作，对事故正确处理，泄漏事故的危害是可以控制的。

②火灾事故定量评价

A、火灾后果计算

本项目火灾主要由于汽油溢出或泄漏遇明火或高温引起的火灾事故。用池火灾模型定量算法对油品泄漏引起火灾进行定量评价。此类火灾发生时，池外一定范围内，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。本项目的双层油罐采用的是地埋式安放工艺，故本报告假设池火区的范围是 10m×10m，以油品 30min 泄漏量引起的火灾进行定量计算，计算相应的伤害/破坏半径并进行分析。

①计算池当量半径 R

本项目池火区范围是 10m×10m。

$$R = (S/3.14)^{0.5} = (10 \times 10 / 3.14)^{0.5} = 5.64m$$

R——本项目池火区当量半径（m）；

S——本项目池火区面积（m²）。

②计算火焰高度 H（m）

$$H=84R[dm/dt/\rho_a(2gR)^{0.5}]^{0.61}$$
$$=84 \times 5.64[0.0225/1.293(2 \times 9.81 \times 5.64)^{0.5}]^{0.61}$$
$$=9.53 \text{ (m)}$$

H——火焰高度（m）；

dm/dt——燃烧速率（kg/m²·s）；汽油：0.0225（kg/m²·s）；

ρ_a——相对空气密度；1.293（kg/m³）；

g——重力加速度；9.81（m/s²）。

③、计算辐射总热量

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi rh)v\eta Hc}{72v^{0.61} + 1} = 16186 \text{ kW}$$

Q——池辐射总热量（kW）；

η——效率因子，在 0.13~0.35 之间，这里取 0.3；

Hc——燃烧热，汽油的燃烧热 45980kJ/kg。

④、计算不同伤害/破坏目标到池中心的距离 R

$$I = TQ/4\pi R^2 R = (TQ/4\pi I)^{0.5}$$

I——目标接受的热强度；kW/m²；

T——空气路径的热辐射透过率，这里取 1；

R——目标到池中心的距离，m。

目标接受到的热强 I，用上述公式计算出目标伤害/破坏半径见表 7-22。

表 7-22 本项目火灾热辐射强度与伤害/破坏的关系表

| 入射热强度(kW/m ²) | 破坏半径(m) | 对设备的损坏 | 对人的伤害 |
|---------------------------|---------|--------------------------|-----------------------|
| 37.5 | 5.9 | 操作设备全部损坏 | 1%死亡/10 秒、100%死亡/1 分钟 |
| 25.0 | 7.2 | 在无火焰，长时间辐射下 木材燃烧的最小能量 | 重大烧伤/10 秒、10%烧伤/1 分钟 |
| 12.5 | 10.2 | 有火焰时，木材燃烧、塑 料融化的最小能量 | I 度烧伤/10 秒、1%死亡/1 分钟 |

| | | | |
|-----|------|--|-----------------|
| 4.0 | 17.9 | | 20 秒以上感觉疼痛，未必起泡 |
| 1.6 | 28.4 | | 长期辐射无不舒服感 |

B、火灾后果分析

从上述计算可知，汽油储罐一旦发生泄漏引发火灾，约油罐 6.0m 范围内的区域，在 1 分钟内人员全部死亡；约 7.4m 范围内，10 秒钟内人员将遭受重大伤亡，财产将受到严重损失；约 10.4m 范围，10 秒钟内人员将遭受 I 度烧伤；18.4m 范围内，人员虽不至烧伤，但将有疼痛的感觉。因此油品泄漏后一旦发生火灾事故，将对站内人员及设施产生一定破坏。

从站区的平面布置来看，发生火灾时，对加油站建构筑物及工作人员、设备的破坏较大，但此事故发生的概率较低，同时项目采取了阻隔防爆系统，通过采取上述措施及安全管理和安全技术措施是可以预防的。

③爆炸事故定量评价

爆炸事故产生的冲击波对人员具有强伤害作用。为了估计爆炸所造成的人员伤亡情况，将爆炸源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区和安全区。冲击波超压对人体的伤害作用见表 7-23，爆炸的伤害分区即为人员的伤害区域。

表 7-23 冲击波超压对人体的伤害作用

| 超压 kPa | 伤害作用 | 超压 kPa | 伤害作用 |
|--------|-----------|--------|-----------|
| 20~30 | 轻微损伤 | 50~100 | 内脏严重损伤或死亡 |
| 30~50 | 听觉器官损伤或骨折 | >100 | 大部分人员死亡 |

本项目假定汽油泄漏 30min 引起爆炸，泄露量约 900kg，则爆炸发生的 TNT 当量由下式计算：

$$W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

α ——蒸气云的 TNT 当量系数， $\alpha=4\%$ ；

W_f ——蒸气云中爆炸燃烧掉的总质量，kg，对于易燃液体的爆炸一般不会是所有的物质都参与爆炸，一般只是储罐液面上方挥发的物质才参与爆炸，这里取 10%，汽油蒸汽 1752kg；

Q_f ——燃料的燃烧热，kJ/kg； $Q_f=45980\text{kJ/kg}$

Q_{TNT} ——TNT 的爆热， $Q_{TNT}=46754\text{kJ/kg}$ 。

由上式估算本项目假定发生成品油爆炸事故时爆炸发生的 TNT 当量 $W_{TNT}=35.4\text{kg}$ 。
爆炸的死亡区半径由下式估算：

①死亡区

$$\begin{aligned} R_{0.5} &= 13.6(W_{TNT}/1000)^{0.37} \\ &= 13.6(35.4/1000)^{0.37} \\ &= 3.950\text{m} \end{aligned}$$

②重伤区

$$\begin{aligned} R_d &= Z(E/P_0)^{1/3} \\ &= 0.996 \times (35.4 \times 46754 \times 10^3 \div 101300)^{1/3} \\ &= 25.3\text{m} \end{aligned}$$

其中 $Z=0.996$, $P_0=101300\text{Pa}$, E 为爆炸总能量 $=W_{TNT} \times Q_{TNT}$

③轻伤区

$$\begin{aligned} R_{d0.01} &= Z(E/P_0)^{1/3} \\ &= 1.672 \times (35.4 \times 46754 \times 10^3 \div 101300)^{1/3} \\ &= 42.4\text{m} \end{aligned}$$

其中 $Z=1.672$, $P_0=101300\text{Pa}$, E 为爆炸总能量 $=W_{TNT} \times Q_{TNT}$

④安全区

该区的人员无伤害，死亡率几乎为零，该区内径为轻伤半径，外径无穷大。

⑤财产损失半径

$$\begin{aligned} R &= 5.6W_{TNT}^{1/3} / \{1 + (3175/W_{TNT})^2\}^{1/6} \\ &= 5.6 \times (35.4)^{1/3} / \{1 + (3175 \div 35.4)^2\}^{1/6} \\ &= 4.1\text{m} \end{aligned}$$

根据以上伤害区半径的估算，本项目假定成品油储罐爆炸事故的伤害外径估算见表 7-24。

表 7-24 成品油引发爆炸伤害后果

| 类别 | 死亡半径 (m) | 重伤半径 (m) | 轻伤半径 (m) | 财产损失半径 (m) |
|-----------|----------|----------|----------|------------|
| 30min 泄露量 | 3.950 | 25.3 | 42.4 | 4.1 |

死亡区内的人员如缺少防护，则被认为将无例外地蒙受严重伤害或死亡，其内径为零，外径记为 $R_{0.5}$ ，表示外圆周处人员因冲击波作用导致肺出血而死亡的概率为 50%；

重伤区指区内的人员如缺少防护，则绝大多数人员将遭受严重伤害，极少数人可能死亡或受轻伤，其内径就是死亡半径 $R_{0.5}$ ，外径记为 $R_{d0.5}$ ，代表该处人员因冲击波作用而耳膜破裂的概率为 50%，它要求的冲击波峰值超压为 440Pa；轻伤区区内的人员如缺少防护，则绝大多数人员将遭受轻微伤害，少数人将受重伤或平安无事，死亡的可能性极小，该区内径为 $R_{d0.5}$ ，外径记为 $R_{d0.01}$ ，表示外边界处耳膜因冲击波作用而破裂的概率为 1%，它要求的冲击波峰值超压为 170Pa；安全区为区内的人员即使无防护，绝大多数人也不会受伤，死亡的概率则几乎为零，该区内径为 $R_{d0.01}$ ，外径为无穷大。

从表 7-25 可知，汽油泄漏 30min 引起爆炸事故的死亡半径为 3.950m，重伤区外径 25.3m，轻伤外径 42.4m，安全区为 42.4m 以外区域。从伤害后果估算情况来看，当发生假定事故时将对加油站内部人员造成一定伤害，同时将波及外周人员。加油站工作人员处在重伤区内，是重点保护目标，其他边界均在重伤区外径以外。因此一旦发生爆炸事故将对加油站工作人员及周围的保护目标产生伤害。但是可以看到该加油站储罐采用的是埋地式安放工艺，保持了储罐的恒温，并且加油站的防火、防静电措施成熟，建设阻隔防爆装置，因此储罐的发生爆炸几率较小，在采区相应的防爆措施和事故应急预案后，储罐爆炸的危害程度是可以控制的，储罐的爆炸风险是可以接受的。

综上所述，对于本项目来说，可能产生的环境风险事故主要是由于成品油在储存过程中有可能发生泄露引起的，如果发生环境风险事故，该加油站的环境保护目标除公路外均处在安全距离内，并且该加油站具有完善的防渗漏、防火、防静电措施，只要加油站员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，加油站的泄露、火灾、爆炸事故风险都是可以预防和控制的。

（3）防火距离分析

站点的选址首先应满足该区域的建设总体规划、环境保护和防火安全的要求，同时，由于加油站是贮藏易燃品的场所，所以加油站有关设施与站外建、构筑物之间还应该满足防火距离。

防火距离分析：根据项目的规模、平面设计和周围环境敏感点分布等，分析防火距离的合理性。建设单位应把储油设施的防爆、防火工作放在首位并按照消防法规的相关规定，落实各项防火措施和制度，确保加油站不发生火灾。

根据《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）规定，加油站级别划分

依据见表 1-4，防火距离依据见下表：

加油设备与站外建（构）筑物的安全间距见表 7-25、7-26。

表 7-25 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距 单位：m

| 站外建（构） 筑物 | | 站内汽油设备 | | | | | | | 符合 情况 |
|--|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|----------|
| | | 埋地油罐（以下用 A 表 示） | | | 加油机、通气管管口 （以下用 B 表示） | | | 项目情况以 下以最近距 离计 | |
| | | 二级站 | | | 无油 气回 收系 统 | 有卸油 油气回 收系 统 | 有卸油 和加油 油气回 收系 统 | | |
| | | 无油 气回 收系 统 | 有卸油 油气回 收系 统 | 有卸油 和加油 油气回 收系 统 | | | | | |
| 重要公共建筑 物 | | 50 | 40 | 35 | 50 | 40 | 35 | 无 | / |
| 明火地点或散 发火花地点 | | 18 | 14.5 | 12.5 | 18 | 14.5 | 12.5 | 无 | / |
| 民用 建筑 物保 护类 别 | 一类保 护物 | 16 | 13 | 11 | 16 | 13 | 11 | 无 | / |
| | 二类保 护物 | 12 | 9.5 | 8.5 | 12 | 9.5 | 8.5 | 无 | / |
| | 三类保 护物 | 10 | 8 | 7 | 10 | 8 | 7 | A: 261m B: 262m | 符合 |
| 甲、乙类物品生 产厂房、库房和 甲、乙类液体储 罐 | | 18 | 14.5 | 12.5 | 18 | 14.5 | 12.5 | 无 | / |
| 丙、丁、戊类物 品生产厂房、库 房和丙类液体储 罐以及单罐容积 不大于 50m ³ 的埋 地甲、乙类液体 储罐 | | 15 | 12 | 10.5 | 15 | 12 | 10.5 | 无 | / |
| 室外变配电站 | | 18 | 14.5 | 12.5 | 18 | 14.5 | 12.5 | 无 | / |
| 铁路 | | 22 | 17.5 | 15.5 | 22 | 17.5 | 15.5 | 无 | / |
| 城市 道路 | 快速路、 主干路 | 8 | 6.5 | 5.5 | 6 | 5 | 5 | A: 14m B: 11m | 符合 |
| | 次干路、 支路 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 无 | / |

表 7-26 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距 单位：m

| 站外建（构） 筑物 | | 站内柴油设备 | | | | | 项目情况以下 以最近距离计 | 符合 情况 |
|---|-------------|--------------------|------|------|----------------------------|--------------------|------------------|----------|
| | | 埋地油罐（以下用 A 表 示） | | | 加油机、通气管 管口（以下用 B 表示） | | | |
| | | 一级站 | 二级站 | 三级站 | | | | |
| 重要公共建筑物 | | 25 | 25 | 25 | 25 | 无 | / | |
| 明火地点或散发火花 地点 | | 12.5 | 12.5 | 10 | 10 | 无 | / | |
| 民用建 筑物保 护类别 | 一类保护物 | 6 | 6 | 6 | 6 | 无 | / | |
| | 二类保护物 | 6 | 6 | 6 | 6 | 无 | / | |
| | 三类保护物 | 6 | 6 | 6 | 6 | A: 262m B: 259m | 符合 | |
| 甲、乙类物品生产厂 房、库房和甲、乙类 液体储罐 | | 12.5 | 11 | 9 | 9 | 无 | / | |
| 丙、丁、戊类物品生产 厂房、库房和丙类液 体储罐，以及单罐容 积不大于 50m ³ 的埋 地甲、乙类液体储罐 | | 9 | 9 | 9 | 9 | 无 | / | |
| 室外变配电站 | | 15 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 无 | / | |
| 铁路 | | 15 | 15 | 15 | 15 | 无 | / | |
| 城市 道路 | 快速路、主干 路 | 3 | 3 | 3 | 3 | A: 14m B: 11m | 符合 | |
| | 次干路、支路 | 3 | 3 | 3 | 3 | 无 | / | |

本项目加油站为二级加油站，储罐区为埋地油罐区，且设置有加油和卸油油气回收系统，项目最近仅涉及三类保护物（小山村）、快速路（武易公路），对照表 7-25，三类保护物小山村，快速路（武易公路）与汽油设备距离均满足《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）规定要求。对照表 7-26，三类保护物（小山村）、快速路（武易公路）与柴油设备的距离均满足《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）规定要求。

（4）风险防范措施

①危险化学品贮运安全防范措施

A、合理规划运输路线及运输时间，尽量远离水源地和居民密集区，不在车辆高峰期运输。

B、油品的装运应做到定车、定人。

C、在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

②工艺技术方案安全防范措施（管线）

A、加油站的油品管线采用无缝钢管，埋地管线的连接应采用电焊。

B、加油站的油品管线应埋地敷设，当需要管沟敷设时，管沟应用砂子填实。管沟进入建筑物、构筑物或防火堤处，必须设置密封隔断墙，埋地管线的外表面，应设不低于加强级的防腐蚀保护层。

C、汽油加油枪的流量，不应大于 69L/min，加油枪宜采用自封式加油枪。

③电气、电讯安全防范措施

A、加油站供电负荷等级应为三级。低压配电盘可设在辅助用房内。配电盘所在房间的门、窗与加油机、油罐通气管口、密闭卸油口等的距离，不应小于 5m。

B、加油站内的电力线路，应采用点来并直埋敷设。穿越行车道部分，电缆应穿钢管保护。当电缆较多时，可采用电缆沟敷设。但电缆不得与油品、热力管线敷设在同一沟内，且电缆沟内必须充砂。

C、钢油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处，接地电阻不得大于 10Ω。埋地油罐的罐体、量油孔、阻火器等金属附件，应进行电气连接并接地，接地电阻不宜大于 10Ω。当站房及罩棚需要防止直击雷时，应采用避雷带保护。

D、加油站的防静电接地设计，尚应符合现行国家标准《石油库设计规范》的有关规定。

（5）消防及火灾报警系统

①按相关要求设置消防系统。

②本项目消防系统及防雷系统应通过相关主管部门验收合格。

③本项目防腐设计及建设应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 版）中的相关要求。

（6）应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据原劳动部、化工部《工作场所安全使用化学品规定》和《化学事故应急救援管理办法》等规定，新

加油站应设立以站长为总指挥，副站长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

拟建加油站应制定《安全生产责任制》、《安全管理制度》、《安全操作规程》、《事故应急救援预案》、《现场处置方案》等相关制度，并严格按照制度执行。

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此，还应定时组织员工进行预案的演练，在实践当中巩固知识，锻炼对实际问题的处理处置能力。

7、环境风险评价小结

①风险识别

本项目主要危险化学品为汽油、柴油。汽油属易燃易爆物质，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火或高热容易引起火灾爆炸，对附近的人群健康和动植物正常生长造成危害，造成环境污染事故。0号柴油属易燃液体，闪点较高，一般情况下不容易引起火灾爆炸等危害。因此本项目主要危险因素为汽油、柴油的泄露和汽油的火灾、爆炸。

②源项分析

本项目可能发生的事故主要有储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染，输油管线发生意外事故或工人误操作时产生的泄漏以及由此引起的火灾及爆炸对人身安全及周围环境产生的危害。根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

- a 储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染；
- b 油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故。

③风险后果计算

根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有储罐破损油品渗漏引起土壤及地下水的污染及油品溢出或泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故。根据计算，汽油泄漏 30min 引起爆炸事故的死亡半径为 3.950m，重伤区外径 25.3m，轻伤外径 42.4m，安全区为 42.4m 以外区域。

④事故防范措施及救援预案

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。项目采取阻隔防爆系统，同时通过制定成熟的事故应急预案以及进一步加强环境管理，可以把本项目存在的环境风

险降低至可接受的程度。

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见下表 7-27，供项目决策人参考。

表 7-27 环境风险突发事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容和要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标。 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 工厂、地区应急组织机构、人员。 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序。 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等。 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |

(8) 环境风险自查表

7-28 项目环境风险自查表

| 建设项目名称 | 武定鑫武加油站建设项目 | | | | |
|--------|-------------|---------------|------|-------|---------------------|
| 建设地点 | (云南)省 | (楚雄)州 | ()区 | (武定)县 | (狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口) |
| 地理坐标 | 经度 | 东经 102.379419 | | 纬度 | 北纬 25.481719 |

| | |
|---------------------------------|--|
| <p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p> | <p>主要危险物质扩散途径主要有以下几个方面：</p> <p>①大气影响途径：汽油泄漏后挥发进入大气环境，或者泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。</p> <p>②水环境影响途径：卸车作业时，发生泄漏事故，汽油未能得到有效收集而进入周边外环境，对外环境造成影响。</p> <p>③土壤、地下水影响途径：汽油泄漏通过周边地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。</p> |
| <p>风险防范措施要求</p> | <p>①危险化学品贮运安全防范措施</p> <p>A、合理规划运输路线及运输时间，尽量远离水源地和居民密集区，不在车辆高峰期运输。</p> <p>B、油品的装运应做到定车、定人。</p> <p>C、在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。</p> <p>②工艺设计安全防范措施（管线）</p> <p>A、加油站的油品管线采用无缝钢管，埋地管线的连接应采用电焊。</p> <p>B、加油站的油品管线应埋地敷设，当需要管沟敷设时，管沟应用砂子填实。管沟进入建筑物、构筑物或防火堤处，必须设置密封隔断墙，埋地管线的外表面，应设不低于加强级的防腐蚀保护层。</p> <p>C、汽油加油枪的流量，不应大于 69L/min，加油枪宜采用自封式加油枪。</p> <p>③电气、电讯安全防范措施</p> <p>A、加油站供电负荷等级应为三级。低压配电盘可设在辅助用房内。配电盘所在房间的门、窗与加油机、油罐通气管口、密闭卸油口等的距离，不应小于 5m。</p> <p>B、加油站内的电力线路，应采用点来并直埋敷设。穿越行车道部分，电缆应穿钢管保护。当电缆较多时，可采用电缆沟敷设。但电缆不得与油品、热力管线敷设在同一沟内，且电缆沟内必须充砂。</p> <p>C、钢油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处，接地电阻不得大于 10Ω。埋地油罐的罐体、量油孔、阻火器等金属附件，应进行电气连接并接地，接地电阻不宜大于 10Ω。当站房及罩棚需要防止直击雷时，应采用避雷带保护。</p> |

D、加油站的防静电接地设计，尚应符合现行国家标准《石油库设计规范》的有关规定。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及环境风险物质为汽油和柴油，环境风险潜势划分为I，仅需进行简单分析。本项目储存汽油和柴油量较小，项目环境风险在做好应急防范措施的基础上，风险是可控的，可将环境风险事故发生的概率降低到最低。

（9）环境风险评价总结论

综上所述，加油站汽油、柴油的存储量小于临界量，环境风险潜势为I级，风险评价等级为简单分析，存在泄漏火灾、爆炸事故类型，其环境风险影响范围主要集中在站内。站区内采取了一系列事故防范措施，并按要求制定完备的环境风险应急预案，当出现事故时，通过采取紧急的工程应急措施、制定成熟的事故应急预案并报当地生态环境部门备案，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状。事故环境风险为可接受水平。

7.4 产业政策符合性分析

本项目为加油站新建项目，主要从事成品汽油、柴油的销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2002），该项目属于机动车燃料零售业。

根据2013年2月16日国家发改委第21号令公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006年本）》，本项目不属于国家和云南省“鼓励类”“限制类”和“禁止类”发展项目，且项目于2020年5月27日已取得武定县发展和改革局下发的投资项目备案证（武发改产业备案【2020】21号），同意了该项目的建设。

综上，本项目的建设符合国家和云南省的产业政策。

7.5 选址合理性分析

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，总占地面积为2180.28m²，项目西侧及北侧为武易公路，交通便利；项目已取得2018年10月18日已取得武定县住房和城乡建设局出具的建设用地规划选址意见，同意了本项目的选址；项目用地为镇域规划用地。

本项目加油站为二级加油站，对照表7-25、7-26可知，本项目加油站汽油罐、柴油罐、加油机、通气管管口与站外建构筑物安全距离均符合《汽车加油加气站设计和施工

规范》（GB50156-2012）规范要求。

通过对拟选厂址区域进行实地调查，评价区范围内没有自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等需特殊保护的环境敏感区。目前，该区域地表水环境、空气和声环境质量均能满足相应的功能区要求，并具有一定的环境容量，为工程实施提供了前提条件。环境影响评价结果表明，项目废气、噪声、污水及固体废弃物在严格落实相关的环境保护措施后，对外环境及关心点的影响均较小。

综上所述，从环保的角度上看，本项目的选址合理、可行。

7.6 总平面布置和理性分析

加油站总占地面积为 2180.28m²，站内由储罐区、加油区、站房三部分组成。加油站北面、南面均有实体围墙，实体围墙高 2.2m，东侧为边坡挡墙，西面向公路敞开。

①站房

站房位于加油站东侧，为框架结构，耐火等级为二级，建筑面积为 399.28m²，为一栋二层建筑。站房 1 层自北向南依次设置机房、储物间、便利店、办公室、卫生间，站房 2 层为员工临时宿舍及会议室。

②加油区

加油区位于站区中部，罩棚水平投影面积 704m²，罩棚棚体采用球形螺栓网架结构，耐火等级达到二级，罩棚支柱为两排四柱式钢筋混凝土支柱，行车地面至罩棚钢网架有效高度为 8m，罩棚支柱边缘距岛端部距离为 0.8m。加油区设置 3 座加油岛，每座加油岛上分别布置 2 台双枪双油品加油机，加油岛长 17m、宽 1.2m，高 0.2m，汽油加油机拟设置加油油气回收系统。

③储罐区

拟建项目油罐区设置在加油区中部车行道下方，设置埋地 F&F 双层卧式油罐 4 个，油罐总容积为 200m³（92#汽油罐：50m³×1，95#汽油罐：50m³×1，0#柴油罐：50m³×2），柴油折半计算后总罐容为：150m³。每个油罐单独设置通气管，罐与罐之间距离为 0.6m，油罐顶部覆土约 0.5m，各油罐安装有液位仪，汽油罐设置有卸油油气回收系统；各储罐为双人孔储罐，设置有人孔操作井，汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，油罐的通气管管径为 50mm，高出罩棚屋顶面 1.5m，柴油罐的通气管管口设阻火器，汽油罐的通气管管口装设阻火器和呼吸阀，呼吸阀的工作正压为 2kPa-3kPa，工作负压为 1.5kPa-2kPa。

④卸油区

拟在站房北侧设置卸油区，距离站房 9m，卸油区采用平坡设计。设密闭卸油点，每个油罐各自设置卸油接口，接口上有明显的油品标识，卸油井内拟采用贴瓷砖的方式进行防渗处理，卸油接口装设快速接头及密封盖，卸油点处拟设静电接地桩，同时在卸油口旁边拟设消防器材箱和消防沙池。

⑤站内道路及进出口

加油区设置 2 条单车道及 1 条双车道，外侧单车道宽 6m，内侧单车道宽 7m，中部双车道宽度为 12m；车辆出入口分别在站区西北面和西南面，入口宽度为 9m、出口宽度为 12m，站内转弯半径 $R \geq 9m$ ，道路纵坡 $\leq 8\%$ ，能够满足消防车辆通行。

总体上而言，本项目总平面布置合理、可行。

7.7 环境管理

本评价主要对施工期及运营期提出具体的管理要求，为确保本项目施工期及生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议企业制定环境管理措施：

(1) 由企业领导统筹，应成立专门的环保机构，配备 1 名兼职环保管理人员，负责站区内的环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。

(2) 制定废气处理、废水处理、危废管理过程中环境问题的处理措施及流程。

(3) 设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

(4) 每天对产生污染区进行检查，并填写登记表。危废严格按危险转移要求进行登记。

(5) 生产中发现环境问题，及时报告企业领导，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向当地生态环境局汇报。

(6) 企业每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

(7) 认真听取受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对厂区产生的环境影响的意见及建议，妥善处理好问题。环境管理计划详见表 7-29。

表7-29 环境管理计划一览表

| 阶段 | 潜在负面影响 | 减缓措施 | 负责实施机构 | 监督机构 |
|-----|--------|--|----------|--------------|
| 施工期 | 施工固废 | 1、施工建筑垃圾经回收利用后，运至当地政府部门指定的集中处置点集中处置。2、装修废涂料等有害物质及包装袋，应单独收集，统一委托有资质的部门收运。3、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。 | 建设单位施工单位 | 楚雄州生态环境局武定分局 |
| | 施工废气 | 1、施工场地定期洒水，应避免在大风天气室进行。2、在施工过程中合理组织施工，缩短工期，减少施工污染。3、原料如露天存放应采用严密遮挡，密闭运输，施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。4、加强监督管理，运输车辆采用密闭措施，运输车辆出厂区前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净。5、在装修期间，应加强室内的通风换气，装修完成后进行通风换气一段时间后使用。6、装修阶段的材料尽量选用环保材料，尽量选用水性装修材料，减少油性装修材料的使用。 | 建设单位施工单位 | 楚雄州生态环境局武定分局 |
| | 施工噪声 | 1、选用低噪声机械设备，严格按操作规程使用各类机械。2、合理安排施工时间：严禁在 12：00-14：00 和 22：00-6：00 期间施工，并加强与周围居民的沟通。3、合理安排施工进度，并缩短一次开机时间。4、加强施工期的操作规范，运输过程中应通过禁止鸣笛、控制车速等措施，并且合理安排运输线路，尽量避开环境保护目标。 | 建设单位施工单位 | 楚雄州生态环境局武定分局 |
| | 施工废水 | 1、尽量避免雨季土石方施工，暴雨季节停止施工。2、为避免挖方长期堆置，应统一规划，合理安排挖填方的工作量和工程进度，尽可能减少雨季期间的堆置量。3、在施工中应设置临时沉淀池及洗车清洗池，经沉淀处理后的废水用于施工场地洒水降尘，不外排。4、在施工期采取积极有效的水土保持措施。 | 建设单位施工单位 | 楚雄州生态环境局武定分局 |
| 运营期 | 废气污染 | 项目产生的废气主要为油气挥发产生的非甲烷总烃、汽车进出加油站产生的尾气、备用柴油发电机燃油尾气。汽车尾气排放属间歇性，项目通过绿化等措施来降低影响；柴油发电机使用频率较 | | |

| | | | | |
|-------|--|------|--------------|--|
| | <p>低，使用时间也较短，产生的尾气较少，其工作时产生的微量燃油废气，经大气扩散，对周围大气环境的影响影响小。对于产生的非甲烷总烃废气通过加强对油罐区及加油过程中的管理，防治出现漏油、漏气事故引起的总烃气体产生，同时设置二级油气回收系统，产生的非甲烷总烃经设置 1 套油气回收系统回收处理后达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准、《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）及《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）等相关标准后排放。</p> | | | |
| 固废污染 | <p>生活垃圾设置垃圾桶集中收集后，委托环卫部门清运处置；废油泥、消防沙和含油污泥按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置 1 间危废暂存间，经收集、暂存于危废暂存间后，委托有资质单位清运、处置。</p> | 建设单位 | 楚雄州生态环境局武定分局 | |
| 废水污染 | <p>运营期废水主要为雨季含油雨水、生活污水（职工生活废水及加油人员产生废水）、油罐清洗废水及洗车废水。设置 1 个总容积不低于 2m³的化粪池、1 个容积不低于 3m³的三级隔油沉淀池、一套处理规模不低于 1.5m³/d 的一体化污水处理设备，本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。</p> | | | |
| 噪声污染 | <p>项目运营期间噪声主要来源于加油机、潜油泵和进出加油站加油车辆，产生的噪声经进行绿化降噪、距离衰减等降噪措施降噪后，达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类、4 类标准排放。</p> | | | |
| 地下水污染 | <p>油罐均设置为 4 个卧式 F&F 双层油罐，双层输油管线等。</p> | | | |

7.8 环境监测

(1) 竣工验收环境监测计划

建设项目竣工环境保护验收监测结果是环境保护行政主管部门对项目进行竣工验收的主要依据。项目竣工后，运营期的主要污染是项目产生的噪声、废水、废气。建设方在项目竣工时，可委托有资质的监测机构开展验收监测工作。监测项目和内容见表 7-30。

表 7-30 项目竣工环境保护验收监测一览表

| 序号 | 监测项目 | 点位/断面 | 监测参数 | 频率 | 实施单位 | 监督部门 |
|----|------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------|
| 1 | 噪声 | 项目东、南、西、北四侧厂界外 1m 处 | Leq | 连续 2d, 昼夜各监测一次 | 项目业主委托有资质单位 | 楚雄州生态环境局武定分局 |
| 2 | 废气 | 上风向设 1 个监测点、下风向设 2 个监测点 | 非甲烷总烃 | 采样频率为连续监测 2 天, 每天采样 3 次 | | |
| 3 | 废水 | 一体化污水处理总排口 | CODcr、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油等 | 连续采样 3 天, 每天采用 1 次 | | |

7.9“三同时”验收要求

本项目“三同时”污染防治设施措施详见表 7-31。

表 7-31 项目“三同时”竣工验收一览表

| 项目 | 处理措施 | 处理对象 | 数量/规模 | 处理效果 |
|----|-----------|-------|--|--|
| 废水 | 三级隔油沉淀池 | 含油雨水 | 三级隔油沉淀池 1 个、容积不低于 3m ³ | 本项目排水实行雨污分流排水系统, 含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后, 排至武易公路道路排水沟; 储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业, 该类废水需由清洗单位运走进行专业处置; 产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后, 排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。 |
| | 雨污分流系统 | 雨水及污水 | 厂区设置雨污分流系统 | |
| | 化粪池 | 生活废水 | 化粪池 1 个, 容积不低于 2m ³ | |
| | 一体化污水处理设备 | | 1 套, 处理规模不低于 1.5m ³ /d, 采用“A/O”处理工艺 | |
| 噪声 | 噪声 | 噪声 | 低噪设备、减振、隔声、限速 | 达 (GB12348-2008) 2 类、4 类标准 |

| | | | | |
|-----|--------|-------|--|---|
| | | | 及禁止鸣笛标识等 | |
| 废气 | 油气回收系统 | 非甲烷烃类 | 1套, 在卸油、加油区过程分别设置油气回收装置 | 达(GB16297-1996)表2二级排放标准、(GB20952-2007)及(GB20950-2007)中的相关规定 |
| 固废 | 垃圾桶 | 生活垃圾 | 垃圾桶若干, 分散设置于项目区 | 处置率100% |
| | 危废暂存间 | 危险废物 | 1间, 占地面积4m ² , 进行防渗处理、设置明显标志、标识 | |
| 地下水 | 防渗 | / | 油罐均设置为4个卧式F&F双层油罐, 双层输油管线等 | 防止地下水污染 |
| 生态 | 绿化 | / | 绿化面积143.18m ² | 降噪、除尘、美化环境 |

表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 类型 | 排放源 (编号) | 污染物 名称 | 防治措施 | 预期治理效果 | |
|-------------------|-------------|---------------------|--|--|--|
| 大气 污 染 物 | 施工 期 | 施工过程 | 扬尘 | 洒水降尘、大气扩散 | 对环境影响较小 |
| | | 运输车辆尾 气 | CO、NO ₂ 等 | 大气扩散、绿化吸收 | 对环境影响较小 |
| | 营 运 期 | 汽车尾气 | CO、THC、 NO _x | 加强管理、绿化吸收、大气扩 散 | 对环境影响较小 |
| | | 卸油、储 油和加油 过程 | 非甲烷总 烃 | 采用卧式 F&F 双层油罐及自 封式加油机，加油枪具有油气 回收功能，并保持通风 | 达《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级无组织 标准及《加油站大气污染物排 放标准》(GB20952-2007) 及 《储油库大气污染物排放标 准》(GB20950-2007) 中的相 关规定标准要求 |
| | | 柴油发电 机 | 废气 | 加强通风条件、大气扩散、绿 化吸收 | 对环境影响较小 |
| 水 污 染 物 | 施工 期 | 施工人员 洗手等清 洗废水 | 经临时沉淀池处理后回用于 施工场地洒水降尘 | 不外排 | |
| | | 施工过程 | | | 施工废水 |
| | 营 运 期 | 生活污水 | COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS 等 | 产生的职工生活污水及外来 人员入厕废水经化粪池处理 后，排入自建一体化污水处理 设备经处理达标后排至菜园 河 | 达标排放，对地表水环境影响 较小 |
| | | 油罐清洗 废水 | 石油类 | 由有资质单位进行清洗，清洗 废水由清洗单位运走进行专 业处置 | 对地表水环境影响较小 |

| | | | | | |
|------|-----|------------|-----------------------|---|--|
| | | 雨季含油雨水 | 石油类 | 经三级隔油沉淀池收集处理后排至武易公路道路排水沟 | 对地表水环境影响较小 |
| 固体废物 | 施工期 | 施工人员 | 生活垃圾 | 经原有垃圾桶统一分类收集后由当地环卫部门统一清运、处置 | 处置率 100% |
| | | 施工固废 | 土石方 | 全部用于场地平整及绿化覆土，不产生多余弃方 | |
| | | | 建筑垃圾 | 临时堆存后，获得城市建筑垃圾处置核准后，拉运至当地指定弃土场处理处置。 | |
| | 运营期 | 一般固废 | 生活垃圾 | 集中收集，委托环卫部门清运处置 | 处置率 100% |
| | | 危险废物 | 废油渣 | 收集、暂存于危废暂存间，并做好记录。定期交由有危险废物处理资质的单位收集处置。 | |
| | | | 含油污泥 | | |
| | | 吸油棉 | 吸油棉混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置。 | | |
| 噪声 | 施工期 | 运输车辆、施工过程中 | 噪声 | 加强管理、距离衰减、绿化降噪等 | 达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准 |
| | 运营期 | 设备、车辆 | 噪声 | 距离衰减、绿化降噪等 | 达（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类、4类标准 |

生态保护措施及预期效果:

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目建设对生态环境的影响主要表现在施工期，随着施工建设的开展会造成一定的水土流失，但施工期短暂，这一影响随施工期结束即消除。由于项目区处于受人类活动影响，因此占地对野生动植物的影响较小。

同时，项目运营期产生的污染物排放量较小，且针对每种污染物都有相应的治理方

案，对环境的负面影响是微弱的，加之项目原有 143.18m² 的绿化，项目绿化建设也可以起到改善生态环境的作用，对生态环境影响较小。

表九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目总占地面积为2180.28 m²，拟设置F&F双层卧式储油罐4个，其中50m³的0#柴油罐2个、50m³的92#汽油罐1个、50m³的95#汽油罐1个，加油站总容积为150m³（柴油罐容积折半计算），根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014年版）的规定，该拟建加油站属于二级加油站。加油站建设完成后设计年销售规模为年销售柴油、汽油共4000t/a，其中年销售柴油2500t/a、汽油1500t/a。

9.1.2 与产业政策符合性分析

本项目为加油站建设项目，主要从事成品汽油、柴油的销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2002），该项目属于机动车燃料零售业。

根据2013年2月16日国家发改委第21号令公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006年本）》，本项目不属于国家和云南省“鼓励类”“限制类”和“禁止类”发展项目。且项目于2020年5月27日已取得武定县发展和改革局下发的投资项目备案证（武发改产业备案【2020】21号），同意了该项目的建设。

综上，本项目的建设符合国家和云南省的产业政策。

9.1.3 选址合理性分析

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，总占地面积为2180.28m²，项目西侧及北侧为武易公路，交通便利；项目已取得2018年10月18日已取得武定县住房和城乡建设局出具的建设用地规划选址意见，同意了本项目的选址。

本项目加油站为二级加油站，对照表7-25、7-26可知，本项目加油站汽油罐、柴油罐、加油机、通气管管口与站外构筑物安全距离均符合《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）规范要求。

通过对拟选厂址区域进行实地调查，评价区范围内没有自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等需特殊保护的环境敏感区。目前，该区域地表水环境、空气和声环境质量均能满足相应的功能区要求，并具有一定的环境容量，为工程实施提供了前提条件。

环境影响评价结果表明，项目废气、噪声、污水及固体废弃物在严格落实相关的环境保护措施后，对外环境及关心点的影响均较小。

综上所述，从环保的角度上看，本项目的选址合理、可行。

9.1.4 环境质量现状结论

本项目位于武定县狮山镇九厂村委会武易高速连接线出口，项目区域最近地表水为项目北侧 20m 处的菜园河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，根据《2019 年楚雄州环境质量状况》，武定县菜园河木果甸村监测断面水质类别为劣 V 类，水质状况为重度污染，劣于水环境功能区划要求的监测指标为阴离子表面活性剂、总磷和氨氮；区域空气环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准要求。

9.1.5 施工期影响分析结论

（1）大气环境影响评价结论

施工期环境空气影响主要来自土石方开挖、建设施工、运输等活动产生的粉尘，施工机械和运输工具产生的废气以及装修材料对大气环境的影响。

通过采取运输道路洒水降尘、限值行驶及保持路面清洁、采取建立防护墙、洒水降尘、物料封闭堆存及运输等措施后，影响不大。且施工期具有短暂性，随着施工期的结束对环境空气的影响也随之结束，环境影响可接受。

（2）声环境影响评价结论

项目施工期噪声主要为施工机械产生的设备噪声，经加强施工管理、采用低噪声施工设备、合理安排施工时间等措施后，对评价区域声环境质量影响不大。加之项目区声环境 200m 保护范围内无需进行保护的声环境保护目标，因此对周边环境及敏感点的影响较小。

（3）水环境影响评价结论

施工废水主要是在施工过程、施工人员洗手等过程中产生。主要污染物为 SS，项目拟设置临时沉淀池，将施工废水及施工人员洗手废水集中收集、沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。因此，对周围地表水环境影响较小。

（4）固体废物环境影响评价结论

项目施工期固体废物主要建筑垃圾、生活垃圾及土石方。

项目施工期产生的土石方均可全部用于厂区平整、回填及绿化覆土，不产生多余弃方。建筑垃圾经收集后回收利用，不可利用的建筑垃圾拟集中收集，不可利用的建筑垃圾拟集中收集，并获得城市建筑垃圾处置核准后，拉运至当地指定建筑垃圾集中处置点进行处置；项目区生活垃圾集中收集委托环卫部门清运处置。项目施工期固废处置率100%，对环境的影响较小。

9.1.6 运营期环境影响分析结论

(1) 废气：运营期产生的废气主要为油气挥发产生的非甲烷总烃、汽车进出加油站产生的尾气和备用柴油发电机燃油尾气。汽车尾气排放属间歇性的，项目通过绿化等措施来降低影响；柴油发电机使用频率较低，使用时间也较短，产生的尾气较少，其运行时产生的微量燃油废气，经大气扩散，对周围大气环境的影响影响小。对于产生的非甲烷总烃废气通过加强对油罐区及加油过程中的管理，防治出现漏油、漏气事故引起的总烃气体产生，同时设置油气回收系统，产生的非甲烷总烃经油气回收系统回收处理后达标排放。

(2) 废水：本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。

(3) 噪声：项目运营期间噪声主要来源于加油机、潜油泵和进出加油站加油车辆，产生的噪声经进行绿化降噪、距离衰减等降噪措施降噪后，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类、4类标准，影响较小。

(4) 固体废弃物：运营期固体废弃物主要是生活垃圾、含油污泥和储油罐产生的废油渣等。生活垃圾委托环卫站定期清运；吸油棉混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置；废油渣、含油污泥等按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求暂存于危废暂存间，并委托有危险废物处理资质的单位清运、处置。

综上所述：运营期固体废物均能得到妥善处理，处置率100%，不外排。对环境的影响较小。

9.1.7 环境风险分析结论

根据分析可知，加油站汽油、柴油的存储量小于临界量，环境风险潜势为I级，风

险评价等级为简单分析，存在泄漏火灾、爆炸事故类型，其环境风险影响范围主要集中在站内。站区内采取了一系列事故防范措施，并按要求制定完备的环境风险应急预案，当出现事故时，通过采取紧急的工程应急措施和必要的社会应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状。事故环境风险为可接受水平。

9.2 对策措施

运营期采取的污染防治对策措施详见下表：

表9-1 项目采取对策措施一览表

| 阶段 | 污染源 | 防治措施 |
|-----|----------|---|
| 施工期 | 大气污染控制措施 | <p>2、在施工现场安排施工人员定期洒水，减少扬尘量，洒水次数根据天气情况而定，施工土方开挖、搬运，应避免在大风天气进行。</p> <p>3、在施工过程中合理组织施工，缩短工期，尽量减少施工污染。</p> <p>4、原料如露天存放应采用严密遮挡，卸运时要采取有效措施，建筑材料、建筑垃圾应密闭运输，防治尘土飞扬，施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。</p> <p>5、加强监督管理，运输车辆采用密闭措施，以免运输途中建筑材料、垃圾等撒漏，运输车辆不得超量运载，运输车辆出厂区前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，防止带泥土的运输车辆驶出现场和预留渣土在运输线路中。</p> |
| | 废水防治措施 | <p>2、注意节约用水，减少废水产生量，且尽量避免雨季土石方施工，暴雨季节停止施工。</p> <p>3、为避免挖方长期堆置，增加水土流失，应统一规划，合理安排挖填方的工作量和施工进度，尽可能减少雨季期间的堆置量。</p> <p>4、在施工中应设置临时沉淀池，废水经沉淀处理后的废水用于施工现场洒水降尘，不外排。</p> <p>5、在施工期采取积极有效的水土保持措施。</p> |
| | 噪声防治措施 | <p>2、施工机械应选用低噪声机械设备，如选液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。</p> <p>3、建设构筑物时外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。在不影响施工的条件下，将强噪声设备分散安排，高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界周围设置维护设施，高噪声设备设置隔声措施。</p> <p>4、合理安排施工时间：要求施工单位严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在 12：00-14：00 和 22：00-6：00 期间施工，并加强与周围居民的沟通。</p> |

| | | |
|-------------|--------|---|
| | | <p>5、合理安排施工进度，噪声设备尽量不集中使用，以免噪声产生叠加，并将噪声设备布置在远离敏感点的地方。施工设备应选择低噪声设备，并缩短一次开机时间。</p> <p>6、项目施工期间设备应选用工艺先进的低噪声设备，从源强上降低噪声。</p> <p>7、加强施工期的操作规范，避免人为造成诸如高空抛丢重物砸下造成的突发性噪声影响周围住户正常生活。</p> <p>8、项目在运输过程中应通过禁止鸣笛、控制车速等措施，并且合理安排运输线路，尽量避开环境保护目标。</p> |
| | 固废防治措施 | <p>1、施工建筑垃圾经回收利用后，运至当地政府部门指定的集中处置点进行集中处置。</p> <p>2、土石方全部用于场地回填及后期绿化覆土。</p> <p>3、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。</p> |
| 营 运 期 | 废气污染 | <p>①环保措施：卸油和加油过程增设卸油油气回收系统及分散式加油油气回收系统1套，可满足本项目废气处置要求。</p> <p>②处置方式：项目产生的废气主要为油气挥发产生的非甲烷总烃、汽车进出加油站产生的尾气、备用柴油发电机燃油尾气。汽车尾气排放属间歇性，项目通过绿化等措施来降低影响；柴油发电机使用频率较低，使用时间也较短，产生的尾气较少，其工作时产生的微量燃油废气，经大气扩散，对周围大气环境的影响影响小。对于产生的非甲烷总烃废气通过加强对油罐区及加油过程中的管理，防治出现漏油、漏气事故引起的总烃气体产生，同时设置二级油气回收系统，产生的非甲烷总烃经设置1套油气回收系统回收处理后达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准、《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）及《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2007）中的相关标准后排放。</p> |
| | 固废污染 | <p>①采取环保措施：设置垃圾桶若干，分散设置于项目区；危废暂存间1间，占地面积约4m²，设置明显标识，进行防渗处理。</p> <p>②处置方式：产生的生活垃圾经垃圾桶集中收集后，委托环卫部门清运处置；废油泥、消防沙和含油污泥按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置1间危废暂存间，经收集、暂存于危废暂存间后，委托有资质单位清运、处置。</p> |
| 营 运 期 | 废水 | <p>①采取的环保措施：1个容积不低于2m³的化粪池、1个容积不低于3m³的三级</p> |

| | |
|----------|--|
| 污染 | <p>隔油沉淀池、一套处理规模不低于 1.5m³/d 的一体化污水处理设备及雨污分流系统。</p> <p>②处置方式：本项目排水实行雨污分流排水系统，含油雨水经三级隔油沉淀池收集处理后，排至武易公路道路排水沟；储油罐由具有专业清洗油罐资质的储油罐体清洗单位进行油罐清洗作业，该类废水需由清洗单位运走进行专业处置；产生的职工生活污水及外来人员入厕废水经化粪池处理后，排入自建一体化污水处理设备经处理达标后排至菜园河。</p> |
| 噪声 污染 | <p>①采取措施：设置有绿化面积 143.18m²，限速标识牌等。</p> <p>项目运营期间噪声主要来源于加油机、潜油泵和进出加油站加油车辆，产生的噪声经进行绿化降噪、距离衰减等降噪措施降噪后，达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类、4 类标准排放。</p> |
| 地下水 | <p>①环保措施：油罐均设置为 4 个卧式 F&F 双层油罐，双层输油管线等。</p> |

9.3 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策、选址合理，具有较好的社会—经济—环境综合效益。项目的建设对周围环境的影响范围小，影响程度低，污染物能够实现达标排放，不会降低当地环境功能；项目的生活垃圾等固体废物可得到妥善处置；项目污水经处理后达标排放；废气、噪声经采取相应环保措施后可实现达标排放，对周围环境影响较小。

本评价认为，只要建设单位在实施过程中，严格认真按照“三同时”和达标排放的原则进行设计、施工和营运，落实报告中各项污染防治措施，做到污染物达标排放，项目的实施可以做到社会效益、经济效益和环境效益三者的和谐统一、协调发展。从环境保护的角度来看，该建设项目可行。

9.4 要求及建议

为确保项目建设及运行过程中对周围环境造成的污染影响最小化，本环评提出如下建议：

1、平时应加强管理，减少跑、冒、滴、漏，同时站方应注意消防等工作，杜绝漏油、火灾等恶性事故的发生。

2、加强项目区绿化面积及管理工作，合理搭配树种和草种，以起到绿化降噪、粉

尘吸收、美化环境的效果。

3、落实好固体废弃物的出路，危险废物应委托有处理资质的单位处理，严禁与普通生活垃圾混存、乱倒。

4、本次评价仅针对本项目的內容，若今后扩大生产规模、改变生产工艺等情况，应重新委托评价，并经环保管理部门审批。

5、加强各环保设施如三级油水分离池、化粪池、危废暂存间等管理及维修，防止污染环境。

6、严格要求建设方按照《汽车加油站设计规范》及风险措施进行建设及施工。

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

公章
年 月 日