

# 建设项目环境影响报告表

(报批本)

项 目 名 称: 泾阳县高庄一路发加油站建设项目

建设单位(盖章): 泾阳县高庄一路发加油站

编制日期: 2018 年 9 月

国家环境保护部制



## 《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、建设地址——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。



## 建设项目基本情况

项目名称	泾阳县高庄一路发加油站建设项目				
建设单位	泾阳县高庄一路发加油站				
法人代表	严陆飞	联系人	严陆飞		
通讯地址	泾河新城高庄镇聂冯村				
联系电话	15291253987	传真	-	邮编	719000
建设地点	泾河新城高庄镇聂冯村				
立项审批部门	泾河新城行政审批局	批准文号	2018-611206-52-03-034925		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	F5264 机动车燃料零售		
占地面积(平方米)	1269.28	绿化面积(平方米)	897		
总投资(万元)	22.82	环保投资(万元)	13.5	环保投资占总投资比例	59.2
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2003年3月		

### 工程内容及规模:

#### 一、项目由来

泾阳县高庄一路发加油站建设项目位于泾河新城高庄镇聂冯村，项目于2018年7月18日取得泾河新城行政审批局的项目备案确认书(2018-611206-52-03-034925)，同意项目建设(见附件2)。

项目总占地面积1269.28m<sup>2</sup>，主要建构筑物由站房、罩棚、储油罐区等组成，总库容90m<sup>3</sup>，其中：汽油储油罐30立方米2个，柴油储油罐30立方米2个(柴油罐折半后计算加油站油罐总容积)。

为科学客观地评价项目对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)等有关规定，泾阳县高庄一路发加油站委托我公司承担建设项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织技术人员进行了现场踏勘和资料收集工作，并根据环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《泾阳县高庄一路发加油站建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

## 二、分析判定情况

### (1) 产业政策符合性

本项目属于机动车燃料零售行业，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中的鼓励类、限制类、淘汰类，因此视为允许类项目。本项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号）内，项目建设符合国家及陕西省现行的有关产业政策。

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》总则第四条中规定：“VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。”、“源头和过程控制”第八条规定：“储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统”。本项目设有三级油气回收系统，对生产过程中产生的 VOCs 进行回收利用，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。

因此，项目符合国家产业政策及地方有关规定。

### (3) 选址合理性

本项目位于陕西省西咸新区泾河新城高庄镇聂冯村，项目所用土地已取得土地手续文件，见附件三，用地类型为批发零售用地，用地符合要求。

项目与《汽车加油加气设计与施工规范》（GB50156-2012）2014 局部修订版中关于加油站储罐选址及总平面布置标准与要求情况对比见下表：

表 1 本项目选址于标准相符性分析

序号	内容	实际情况	结论
1	加油加气站的站址选择，应符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方	西咸新区泾河新城高庄镇聂冯村，项目北侧为泾渭北路，交通便利，满足环境保护和防火安全要求	符合
2	在城市建成区内不应建一级加油站、一级液化石油气加气站和一级加油加气合建站	本项目加油站规模为三级加油站	符合
3	油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离，不应小于《加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的规定	距离本项目最近的敏感点为西南侧131米处毕家窑村，满足三类保护物距离为16米的要求	符合
4	站内设施间的防火距离应符合规范要求	本项目设计符合《加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)的规定	符合
5	工艺设施与站外建、构筑物之间距离小于或等于25m以及小于或等于防火距	本项目设置 2.4m 的非燃烧实体围墙	符合

	离的 1.5 倍时，且大于 25m 时，相邻一侧应设置高度不低于 2.2m 的非燃烧实体围墙		
6	车辆进口和出口应分开设置	进口位于项目西北角，出口位于东北角	符合
7	面向进、出口道路的一侧宜设置非实体围墙，或开敞	本项目为开敞	符合
8	加油岛及汽车加油场地所设的罩棚应采用非燃烧材料制作。罩棚的有效高度不小于4.5m。罩棚边缘与加油机的平面距离不宜小于2m	本项目罩棚高度 7.5m	符合
9	站房及其他附属建筑物的耐火等级不应小于二级，爆炸危险区域地坪应采用不发火花地面，站内不得建设经营性的住宿、餐饮和娱乐设施。	项目区内不建设经营性的住宿、餐饮和娱乐设施	符合
10	站内停车场和道路路面不应采用沥青路面	混凝土路面	符合

根据现场踏勘，项目不占交通道路，因此，选址基本合理。

#### (4) 关注的主要环境问题及环境影响

主要为加油、卸油过程中非甲烷总烃对环境空气的影响和油罐对地下水环境影响。

### 三、项目概况

#### 1、项目建设、运行历程回顾

该加油站于2002年经省局同意修建，当时主要是为了满足该公路段生产的需要。由于历史原因，当时并未要求进行环评，因此，该加油站没有办理过环评手续。随着公路修建的完成，该加油站一直处于停用状态。2017年本公司经与原管理者协商，取得了该站的运营权，应国家部门要求，于2017年将原有单层罐改为双层罐。本项目所有构筑物和设备均保留原址原貌。

#### (1) 项目基本情况

项目名称：泾阳县高庄一路发加油站建设项目

建设单位：泾阳县高庄一路发加油站

建设性质：新建（补办环评）

#### (2) 地理位置

泾河新城高庄镇聂冯村，项目中心地理坐标为：北纬 108.970685，东经 34.453599。

项目北临高太路，地理位置图见附图 1，四邻关系见附图 2。

#### (3) 项目规模及建设内容

本项目加油站站区占地面积 1269.28m<sup>2</sup>，总建筑面积 1269m<sup>2</sup>，主要建构筑物为站房、罩棚、储油罐区等组成，项目共设 4 具地埋卧式油罐，其中 30m<sup>3</sup>SF 双层埋地柴

**油罐 2 具**（油罐为内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐）， $30m^3$ SF 双层埋地汽油罐 2 具，油罐总容积为  $90m^3$ （柴油罐容积折半计）。加油站建成后实现年销售柴油 118.3t，年销售汽油 176.32t。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)(2014 局部修订版)中关于加油站的等级划分原则，项目属于三级加油站。

本项目建设内容及项目组成见表 2。

表 2 项目建设内容及项目组成表

类别	建筑物名称	建设内容		备注
主体工程	加油区	柴油加油机 2 台，汽油加油机 4 台。加油机设置油气回收系统		已建成
	储罐区	占地 $100m^2$ ，设地埋卧式双层储油罐 4 具，其中 $30m^3$ 柴油罐 2 具， $30m^3$ 汽油罐 2 具，油罐为内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，罐区设置 $63 \times 0.24 \times 2.3m$ 的围墙。防渗罐池内的空间采用中性沙回填；防渗罐池的各隔池内均需设检测立管，检测立管为耐油、耐腐蚀材质。检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段。过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。罐区采用防渗钢筋混凝土建设，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶防渗涂料		已建成
	加油罩棚	钢结构，建筑面积 $312m^2$		已建成
辅助工程	站房	$1F$ 砖混结构，建筑面积 $22.82m^2$ ，主要包括营业室、财务室、综合办公室、宿舍、配电室与发电机房等		已建成
公用工程	给水	生活用水由自备水井供给		已建成
	排水	实施雨污分流制，站区设旱厕，食堂废水经隔油处理后，与盥洗废水一起经沉淀池处理后洒水降尘，不外排		已建成
	供电	由聂冯供电所供给，配套一台功率为 $10KW$ 的柴油发电机作为备用电源。		已建成
	采暖	办公区采用电暖器或分体式空调采暖。		拆除锅炉
	消防	站内配置 $4kg$ 手提式干粉灭火器 16 具， $35kg$ 推车式干粉灭火器 3 具，灭火毯 5 块，沙子 $2m^3$		已建成
环保工程	废气	储罐大呼吸非甲烷总烃	一次油气回收系统	已建成
		加油非甲烷总烃	二次油气回收系统	已建成
		储罐小呼吸非甲烷总烃	三次油气回收系统	未建设
		食堂油烟	经抽油烟机处理后排放	已建成
	废水	生活废水	经化粪池处理，定期清掏，用于周边农田施肥	已建成
		洗车废水	隔油+混凝沉淀后进行回用	已建成
	地下水	油罐区	采用双层油罐，罐区采用防渗钢筋混凝土建设，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶防渗涂料，罐区设 $63 \times 0.34 \times 2.3m$ 的防渗围堰	未建设

	噪声	加油机、潜油泵	项目设备选用低噪设备、基础安装减振垫等措施	已建成
固废	生活垃圾		垃圾桶集中收集,环卫部门定期清运至垃圾填埋场处置	已建成
	废活性炭		三级油气回收装置产生的废活性炭,更换时由厂家回收利用	未建设
	储罐油泥		清罐委托专业公司清洗,清理后由该单位委托有资质单位统一处置	已建成
环境风险	泄露		SF双层埋地油罐及防护堤等,油气检测立管等渗漏检测设施,拟建火灾报警控制系统	已建成

#### (4) 项目产品方案

项目建成后,年销售柴油和汽油分别为118.3t及176.32t,项目产品方案见表3。

表3 产品方案

序号	销售油品名称		年销售量(吨)
1	柴油	0#	118.3
2	汽油	92#、95#	176.32

#### (5) 项目主要设备

本项目主要设备清单见表4。

表4 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	汽油储罐	地埋式,单层罐,容积30m <sup>3</sup>	具	2
2	柴油储罐	地埋式,单层罐,容积30m <sup>3</sup>	具	2
3	油气回收系统		套	1
4	汽油加油机	单枪	台	4
5	柴油加油机	单枪	台	2
6	汽油加油枪	自封式,流量30L/min	支	4
7	柴油加油枪	自封式,流量50L/min	支	2
8	柴油发电机	10KW	台	1

#### (6) 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见表5。

表5 主要原辅材料及能源用量

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	汽油	t/a	176.32	外购,汽车储罐运输
2	柴油	t/a	118.3	外购,汽车储罐运输
3	水	m <sup>3</sup> /a	321.2	由自来水管网供给
4	电	万kWh/a	7.5	由聂冯供电所供给

**理化性质:**

## ①汽油

**理化性质：**无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味；熔点<-60℃，沸点：40~200℃；不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪；相对密度(水=1)0.70~0.79；相对密度(空=1)3.5。

**危险特性：**燃烧性：易燃；闪点-50℃，自燃点：(引燃温度) 257℃，爆炸下限(V%) 1.3，爆炸上限(V%) 6。极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

**急性毒性：**LD<sub>50</sub>67000mg/kg(小鼠经口)；LC<sub>50</sub>103000mg/m<sup>3</sup>，2 小时(小鼠吸入)

**刺激性：**人经眼：140ppm(8 小时)，轻度刺激。

**亚急性和慢性毒性：**大鼠吸入 3g/m<sup>3</sup>，12-24 小时/天，78 天(120 号溶剂汽油)，中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m<sup>3</sup>，130 号催化裂解汽油，4 小时/天，6 天/周，8 周，体力活动能力降低，神经系统发生机能性改变。

**储运注意事项：**储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

**泄漏处置：**切断火源。应急处理人员戴好面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

## ②柴油

**理化性质：**稍有粘性的棕色液体；熔点-18℃，沸点：282-338℃；不溶于水，易溶于乙醇和丙酮；相对密度(水=1) 0.87-0.9。

**危险特性：**燃烧性：易燃；闪点 38℃，自燃点：(引燃温度) 257℃。极易燃烧。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

**健康危害：**皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。

柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

**储运注意事项：**储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

**泄漏处置：**迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### (7) 平面布置

站区主要布置有加油区、储罐区及营业站房等，加油站按火灾危险性分类属于甲类场所，站区平面布局严格按现行防火规范的有关规定布置，在满足规范要求的最小防火间距以及进出车辆的回车场地的前提下，力求做到布局合理，布置紧凑，节约用地。项目位于省道 G65 包茂高速西侧，交通便利，在临路侧设出入口，方便过往车辆进出加油，加油区位于站区中部，储罐区位于站区南侧，营业站房位于加油区南侧。根据《泾阳县高庄一路发加油站建设项目安全现状评价报告》，项目站区油罐、加油机、通气管管口与站外建（构）筑物的防火距离均能满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）要求，站区构建筑物布局合理。

项目平面布置见附图 3。

## 4、公用工程

### (1) 给排水

#### ①给水

本项目生活用水由自备水井供给，新鲜水用水量为  $2.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $796.25\text{m}^3/\text{a}$ )，主要为员工生活用水、车辆冲洗用水和绿化用水。

生活用水：本项目劳动定员 6 人，工人均不在厂区食宿，参考《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2014)，职工生活用水按  $65\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$  计，其中餐饮用水  $30\text{ L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ ，项目职工生活用水量为  $0.39\text{m}^3/\text{d}$  ( $142.35\text{m}^3/\text{a}$ )。

顾客盥洗用水：加油顾客盥洗用水按每天 100 人次计，用水按照  $1\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$  计算，则用水为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $36.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

**洗车用水：**根据建设单位提供资料，本项目每天洗车车辆约 20 辆，主要为过往小轿车，参考《建筑给排水设计规范》(GB50015-2003)，洗车用水量为 60L/辆（采用高压水枪冲洗），则本项目车辆清洗用水量为  $1.2 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $438 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

**绿化用水：**本项目绿化面积为  $897\text{m}^2$ ，根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2014) 规定，绿化用水平均按照  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$  计，全年按 100 次计，这部分用水量约为  $0.49\text{m}^3/\text{d}$ ,  $179.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

## ②排水

本项目无生产废水，项目废水主要为生活污水，生活污水产生系数按 0.8 计，则项目生活污水产生量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $113.9\text{m}^3/\text{a}$ )；**洗车废水产生量约  $0.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $350.4\text{m}^3/\text{a}$ )**。洗车废水经隔油池+混凝沉淀池处理后，与员工生活废水、过往顾客盥洗废水一起经化粪池处理，用作农肥施田。

项目水平衡一览表见表 6，水平衡图见图 1。

表6 项目水平衡一览表

类别	用水标准	规模	新鲜水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	损耗量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	废水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排放去向
职工生活用水	65L/人·d	6 人	0.39	0.08	0.31	农肥施田
顾客盥洗用水	1L/人·次	100 人次	0.1	0.02	0.08	
洗车用水	60L/辆	20 辆	1.2	0.24	0.96	
绿化用水	2L/ ( $\text{m}^2 \cdot \text{次}$ )	$897\text{m}^2$	0.49	0.49	0	蒸发损耗
合计	-	-	2.18	0.83	1.35	不外排

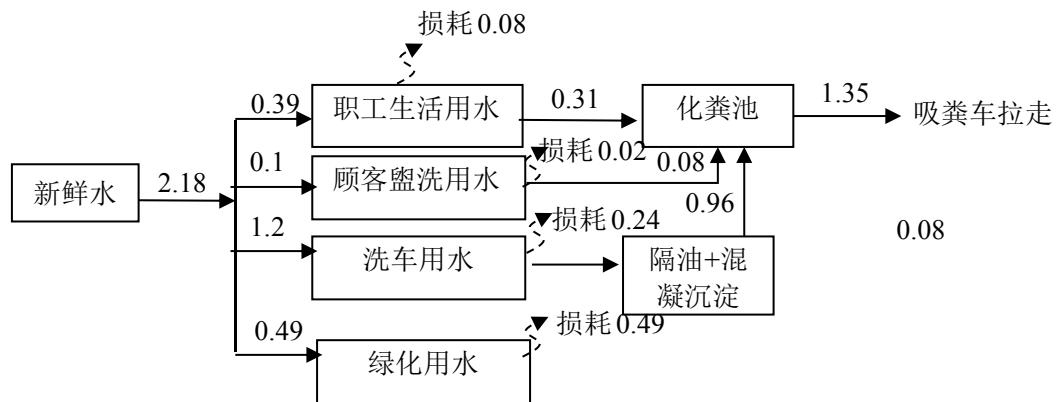


图 1 项目水平衡图单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

## (2) 供电

本项目供电由聂冯供电所供给，项目设 1 座变压器可以满足生产需要，站区配套一台功率为 15KW 的柴油发电机作为备用电源。

## (3) 供暖

站房供暖采用空调或电暖器取暖。

## **5、劳动定员和工作制度**

本项目劳动定员 6 人，每天工作 24h，采用三班制，每班工作 8 小时。全年工作天数为 365 天。

### **本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目加油站已建成，根据现场勘查，项目现已经处于运行阶段，项目所在地的原有污染情况已经消失，原有油库没有历史遗留问题，因此，主要是项目存在的主要环境问题。

根据现场勘查，项目各项目环保措施做得还是比较到位，①项目加油设施和储油库均安装有卸油油气回收及分散式加油油气回收系统；②项目地理储油罐区均按要求做了防渗措施；③项目生活污水进入化粪池，由专业的第三方吸粪车拉走，但还是存在一些不足之处，主要如下：

- 1、项目平时运营时应加强油气回收系统的检修，确保其正常运行；
- 2、项目储油罐周边区域应进一步加强防渗措施，防止渗漏对地下水的影响；
- 3、项目化粪池应做防渗措施，并及时清掏，防止污水下渗对地下水的影响；
- 4、项目厂区绿化应进一步加强。

上述问题改进措施的具体分析详见下文相关分析内容。

## 建设项目所在地自然环境简况

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）：

### 1、地理位置

西咸新区位于西安、咸阳两市接合部，东临高陵县和未央区，北接三原、泾阳县，西邻户县和兴平市，总面积 882km<sup>2</sup>。新区东距西安市中心 10km，西距咸阳市中心 3km，是西安国际化大都市未来拓展的重点区块。新区位于渭河冲积平原—关中平原的中部，土地肥沃，地势平坦，总体上南高北低；地形坡度几乎全部小于 5°。

项目位于西咸新区高庄镇聂冯村，项目具体地理位置图见附图 1。

### 2、地形地貌

西咸新区地貌单元属渭河冲积平原 II 级阶地。拟建场地属黄土梁地貌之洼地，属自重湿陷性黄土。西咸新区北临渭河，西界沣河，处于渭河断陷盆地中部南缘地带。该地带堆积了巨厚的第三纪、第四纪松散地层。渭河以南地区以平原为主，地势平坦，高出渭河河床 20~40m，海拔约 400~450m，总的地势开阔平坦，起伏和缓。城市地质构造属沉降凹陷区，基底片岩及花岗岩上覆盖 5500~6000m 厚度新生代沉积，其中第四纪沉积厚度 914~1095m。地表上部有 3~12m 黄土层，其中部分具有较强湿陷性。

本区的地震烈度为 VIII 度区，设防地震烈度为 8 度。

### 3、气候气象

项目拟建地属暖温带半湿润大陆性季风气候区，冬、夏、春、秋季节分明。年平均气温 9.0-13.2℃，极端最高气温为 41.2℃，极端低气温零下 18.6℃。年平均降水量 580.2mm，年际间降水差异较大，多雨年的最大降水量可达 829.7mm。

主导风向为东北风，次主导风向为西南风。年平均风速 1.3~1.6m/s，最大风速 16.0m/s。在大气稳定度分类中，中性 D 类频率量高达 35.3~40.1%；稳定类的 E、F 类频率各占 20%左右；不稳定的 A—C 类总和占 20%，A 类极少发生，占 0.3%。采暖天数 120 天。

### 4、水文地质

场地地形平坦，地层分布均匀，层位较稳定，场地范围内无地裂缝通过，无其它

不良地质作用。属可以进行建设的一般场地。

地下水可划分为潜水和承压水两种类型。潜水主要分布在渭河漫滩、阶地以及渭河、灞河、沣河等二级地前缘地带，水位埋深 5~10m，含水层度 20~60m，单井涌水量 1000~5000m<sup>3</sup>/d，主要接受河水和大气降水补给。

承压水埋藏在 70m 以下地层中，以浅层承压水为主，含水层厚度 10~40m。单井涌水量 1000~5000m<sup>3</sup>/d，主要由南部山区潜流和上游河水补给。

## 5、动植物

该区域植被主要为城市绿化及美化所栽种的乔木、草皮、花卉等植被，无农田植被。

## **环境质量状况**

## 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、环境空气质量现状

大气环境现状评价于 2018 年 7 月 27 日~8 月 2 日委托陕西中测检测科技有限公司对项目所在地环境空气质量现状进行监测，监测点位图见附图 4。

#### （1）监测点位

项目站区及项目厂区西南侧毕家窑，共设 2 个监测点位。

#### （2）监测时间

2018 年 7 月 27 日~8 月 2 日，连续监测 7 天。

#### （3）监测项目

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃的 1 小时平均值、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的 24 小时平均值。

#### （4）监测结果及分析

环境空气监测结果统计见表 7。

表 7 项目区环境空气现状监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测日期	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>	非甲烷总烃
		1 小时平均值	24 小时平均值	1 小时平均值	24 小时平均值	24 小时平均值	1 小时平均值
1#站区	7 月 27 日	9~13	23	27~45	34	84	380~510
	7 月 28 日	11~18	22	31~56	27	98	390~530
	7 月 29 日	9~15	23	28~50	33	116	450~600
	7 月 30 日	8~9	20	24~38	30	102	/
	7 月 31 日	11~19	21	36~55	29	100	/
	8 月 1 日	9~17	25	35~54	32	119	/
	8 月 2 日	7~10	24	32~56	31	82	/
	标准值	500	150	200	80	150	2000
	超标率%	0	0	0	0	0	0
2#毕家窑	7 月 27 日	8~12	9	23~39	31	82	390~480
	7 月 28 日	9~15	11	29~52	39	88	460~620
	7 月 29 日	9~14	10	26~46	35	96	450~640
	7 月 30 日	11~12	12	27~42	36	92	/
	7 月 31 日	10~18	13	33~50	41	102	/
	8 月 1 日	7~14	10	36~56	45	93	/
	8 月 2 日	6~9	7	34~59	42	91	/
	标准值	500	150	200	80	150	2000
	超标率%	0	0	0	0	0	0

由监测结果可知，两个监测点位 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>24 小时平均浓度、1 小时平均浓度、PM<sub>10</sub>24 小时评价浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，非

甲烷总烃 1 小时浓度值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB116297-1996) 详解中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的限值要求，说明项目所在地环境空气质量较好。

## 2、地下水环境质量现状

本次评价委托陕西中测检测科技有限公司于 2018 年 7 月 27 日~7 月 28 日对项目区地下水环境进行了监测。

(1) 监测点位：在 1#项目西南侧 400m 处毕家窑，2#项目东南侧 570m 木匠村处住户，监测点位见表 8 及附图 4。

表 8 地下水监测点位表

编号	监测点位	位置关系	井深 (m)	坐标
1#	毕家窑	SW、400m	40	东经：108°57'02.04" 北纬：34°27'11.73"
2#	木匠村	SE、570m	70	东经：108°57'39.70" 北纬：34°27'01.36"

(2) 监测项目：pH 、氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、硝酸盐、总大肠菌群及石油类。同步测量水位、井深、水温。

(3) 监测时间、频率：2018 年 7 月 27 日~2018 年 7 月 28 日，连续监测 2 天，每天采样一次。

(4) 监测结果：地下水水质评价结果见表 9。

表 9 地下水质量监测结果

监测项目	监测点位		标准值	达标情况
	1#项目西南 400m 处 毕家窑	2#木匠村		
井深 (m)	40	70		
埋深 (m)	20	40		
水温 (℃)	15.8~16.0	15.6~16.2	/	/
pH	7.58~7.63	8.13~8.16	6.5~8.5	达标
氨氮 (mg/L)	0.366~0.384	0.102~0.116	≤0.2	超标
溶解性总固体 (mg/L)	912~924	855~862	≤1000	达标
总硬度 (mg/L)	426~433	379~385	≤450	达标
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.63~0.72	0.97~1.06	≤3.0	达标
钾 (mg/L)	4.22~4.39	3.29~3.35	/	/
钠 (mg/L)	181~194	173~186		

钙 (mg/L)	59.8~61.7	43.8~44.6	/	/
镁 (mg/L)	102~108	95.2~99.1	/	/
碳酸盐 (mg/L)	未检出	未检出	/	/
氯离子 (mg/L)	126~135	108~115	$\leq 450$	达标
硫酸盐 (mg/L)	218~234	215~230	$\leq 250$	达标
硝酸盐 (mg/L)	9.18~9.38	8.46~8.65	$\leq 3.0$	超标
总大肠菌群 (个/L)	未检出	未检出	$\leq 3.0$	达标
石油类	0.01ND	0.01ND	/	/

毕家窑监测点氨氮、硝酸盐超标，其中氨氮超标率 100%，最大超标倍数 0.92 倍；硝酸盐超标率 100%，最大超标倍数 2.13 倍。除超标项目外，其余监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 级标准。

结合项目周围环境特征，地下水中硝酸盐水质因子超标原因可能为地下水水位或当地土壤因子成分共同决定的，氨氮因子超标原因可能为项目所在地地表污水渗入土壤和地下水导致的，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 级标准。

### 3、声环境质量现状

本次评价委托陕西中测检测科技有限公司于 2018 年 7 月 27 日~7 月 28 日在项目所在地声环境质量进行了监测，在站区四周各设一个监测点，共四个监测点，监测点位见图 3。昼夜各监测一次，监测结果见表 10。

表 10 声环境质量监测结果单位：dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果		标准		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
7 月 27 日	1#厂界北	57.3	46.9	70	55	/	/
	2#厂界东	45.1	39.7	60	50	/	/
	3#厂界南	43.7	37.2	60	50	/	/
	4#厂界西	44.9	38.8	60	50	/	/
7 月 28 日	1#厂界北	56.1	45.8	70	55	/	/
	2#厂界东	46.3	40.1	60	50	/	/
	3#厂界南	44.2	38.4	60	50	/	/
	4#厂界西	45.4	39.5	60	50	/	/

由监测结果可知，项目厂界噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类和 4a 类标准限值要求，说明项目所在地声环境质量较好。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，评价区域内主要环境保护目标见表 11。

表11 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位、距离 (m)	规模	保护等级
环境空气	毕家窑	SW、400m	3730 人	《环境空气质量标准》 (GB3096-2012) 中的二级标准
	木匠庄	SE、570m	480 人	
	高庄村	W、1000m	1060 人	
	马鼻梁	NW、1520m	920 人	
	庙张村	SE、1200m	635 人	
	崔家塬	SE、1400m	1123 人	
	聂冯村	SE、1700m	775 人	
	高庄镇	NE、750m	1329 人	
	芦家村	NE、820m	656 人	
	腰庄	NW、1000m	432 人	
地下水	区域地下水环境	周围及附近地下水		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	评价区土壤、植被			严格控制生态影响，防止区域生态环境恶化

**评价适用标准**

环境质量标准	<p>1. 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>取值时间</th><th>浓度限值(二级)</th><th>单位</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均</td><td>70</td><td rowspan="8"><math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></td></tr> <tr> <td>24小时平均</td><td>150</td></tr> <tr> <td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>60</td></tr> <tr> <td>24小时平均</td><td>150</td></tr> <tr> <td>1小时平均</td><td>500</td></tr> <tr> <td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>40</td></tr> <tr> <td>24小时平均</td><td>80</td></tr> <tr> <td>1小时平均</td><td>200</td></tr> </tbody> </table> <p>非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB116297-1996)详解中 2.0mg/m<sup>3</sup>的限值要求;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>二级标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准限值, mg/m<sup>3</sup></td><td>2.0</td></tr> </tbody> </table> <p>2. 加油站北侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 其他三侧区域执行2类标准。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>执行标准</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类标准, dB(A)</td><td>60</td><td>50</td></tr> <tr> <td>4a类, dB(A)</td><td>70</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>3. 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>执行标准</th><th>pH</th><th>总硬度</th><th>氨氮</th><th>亚硝酸盐</th><th>氟化物</th><th>高锰酸盐指数</th><th>硫酸盐</th><th>溶解性总固体</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB/T14848-93III类标准(mg/L)</td><td>6.5-8.5</td><td><math>\leq 450</math></td><td><math>\leq 0.2</math></td><td><math>\leq 0.02</math></td><td><math>\leq 1.0</math></td><td><math>\leq 3.0</math></td><td><math>\leq 250</math></td><td><math>\leq 1000</math></td></tr> </tbody> </table> <p>4. 生态环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 旱作农田标准;</p>	污染物	取值时间	浓度限值(二级)	单位	PM <sub>10</sub>	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24小时平均	150	SO <sub>2</sub>	年平均	60	24小时平均	150	1小时平均	500	NO <sub>2</sub>	年平均	40	24小时平均	80	1小时平均	200	项目	二级标准	标准限值, mg/m <sup>3</sup>	2.0	执行标准	昼间	夜间	2类标准, dB(A)	60	50	4a类, dB(A)	70	55	执行标准	pH	总硬度	氨氮	亚硝酸盐	氟化物	高锰酸盐指数	硫酸盐	溶解性总固体	GB/T14848-93III类标准(mg/L)	6.5-8.5	$\leq 450$	$\leq 0.2$	$\leq 0.02$	$\leq 1.0$	$\leq 3.0$	$\leq 250$	$\leq 1000$
污染物	取值时间	浓度限值(二级)	单位																																																					
PM <sub>10</sub>	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$																																																					
	24小时平均	150																																																						
SO <sub>2</sub>	年平均	60																																																						
	24小时平均	150																																																						
	1小时平均	500																																																						
NO <sub>2</sub>	年平均	40																																																						
	24小时平均	80																																																						
	1小时平均	200																																																						
项目	二级标准																																																							
标准限值, mg/m <sup>3</sup>	2.0																																																							
执行标准	昼间	夜间																																																						
2类标准, dB(A)	60	50																																																						
4a类, dB(A)	70	55																																																						
执行标准	pH	总硬度	氨氮	亚硝酸盐	氟化物	高锰酸盐指数	硫酸盐	溶解性总固体																																																
GB/T14848-93III类标准(mg/L)	6.5-8.5	$\leq 450$	$\leq 0.2$	$\leq 0.02$	$\leq 1.0$	$\leq 3.0$	$\leq 250$	$\leq 1000$																																																

污染物排放标准	<p>1. 运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级标准, 处理装置排放的油气执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007) 中相关规定;</p> <table border="1" data-bbox="330 458 1378 727"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">标准</th><th colspan="3">要求</th></tr> <tr> <th>监控点</th><th>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>排放口距地面高度 (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>GB16297-1996</td><td>周界外浓度最高点</td><td>4.0</td><td>/</td></tr> <tr> <td>油气</td><td>GB20952-2007</td><td>/</td><td>≤25</td><td>≥4</td></tr> </tbody> </table> <p>2. 运营期北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准; 其他三侧区域执行2类标准。</p> <table border="1" data-bbox="330 871 1378 1057"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>昼夜</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td><td>60</td><td>50</td></tr> <tr> <td>4类</td><td>70</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>3. 项目运营期无外排废水;</p> <p>4.一般工业固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及修改单有关要求, 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中相关规定, 生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中有关要求。</p>	污染物	标准	要求			监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放口距地面高度 (m)	非甲烷总烃	GB16297-1996	周界外浓度最高点	4.0	/	油气	GB20952-2007	/	≤25	≥4	类别	昼夜	夜间	2类	60	50	4类	70	55
污染物	标准			要求																								
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放口距地面高度 (m)																								
非甲烷总烃	GB16297-1996	周界外浓度最高点	4.0	/																								
油气	GB20952-2007	/	≤25	≥4																								
类别	昼夜	夜间																										
2类	60	50																										
4类	70	55																										
总量控制指标	<p>根据“十二五”主要污染物总量控制规划,“十二五”期间国家将氨氮(NH<sub>3</sub>-N)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)纳入总量控制指标体系,同时环保“十三五”提出对挥发性有机物(VOCs)实施总量控制。根据本项目的实际情况,对化学需氧量、氨氮和挥发性有机物(VOCs)实行排放总量控制计划管理。由于项目废水经化粪池处理后用于农田施肥,因此,总量控制建议指标: COD0.00t/a; 氨氮0.00t/a; VOCs0.0529t/a。</p>																											

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

项目工艺流程及主要产污环节见图 2:

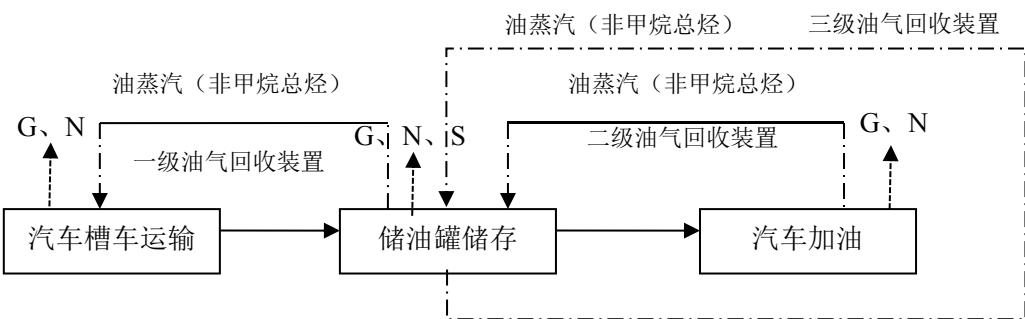


图 2 项目工艺流程及产物节点图

#### (1) 加油站工艺流程简述:

加油站工艺流程主要包括油品卸车流程和加油流程。

## ① 卸车工艺流程

装载油品的槽车进入油罐区前，汽车尾气管戴上防护罩，在收油员的指挥下稳定停靠在埋地油罐区密闭卸油口旁，与卸油口保持 3-5 米的距离，卸油作业前，卸油人员先用量油杆（铝材）检查待收油的油罐，确定其有效容积，是否可接受油品，确认无误后，并记下初始值，司机稳定油车后，油罐车熄火静置 15min，卸油人员将防静电接地检测仪上的防静电夹夹在油车的裸露的车体上，开启防静电接地检测仪，观察防静电接地检测报警仪是否发出“笛、笛”的报警声，若没有听到或防静电接地监测仪面板上的红色指示灯未亮，说明该油车已进行良好的接地。用公称直径为 50-100mm 的防静电软管与相应的油罐卸油口相连接，并接好油气回收管道。再打开油车上的出口阀门，开始卸油，与卸出的油等体积的油气通过油气回收管道被置换到油罐车，完成油气回收。收油员与油车司机在卸油时观察卸油情况。经过一段后若已经卸完，卸油员或司机先关闭油车上出口阀，把软管抬高，把软管中的油品赶入埋地油罐中，直到软管无液状油品时，拆下卸油管和油气回收管道。洒落在地上的油品用站内准备的吸收剂进行吸收处理。最后在加油站安全员的带领下驶出加油站。油品卸车工艺流程见图 3。

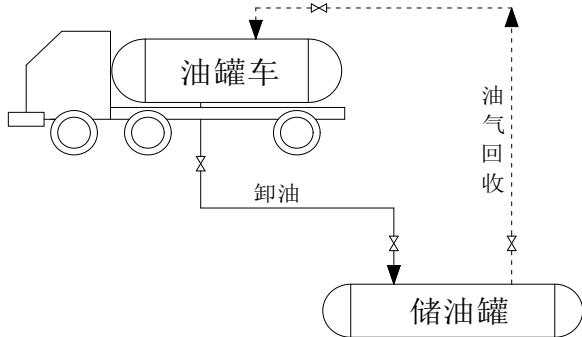


图 3 油品卸车工艺流程图

## ② 加油工艺流程

加油采用正压加油工艺，通过高低压差把油品从储油罐压出，经过加油机的计量器，再经加油枪到汽车油箱中。当工人触及加油枪上的开关或待加油车油箱内油品液位与加油枪口相平时，通过装在加油枪口的传感器，停止加油。加油工艺流程见图 4。

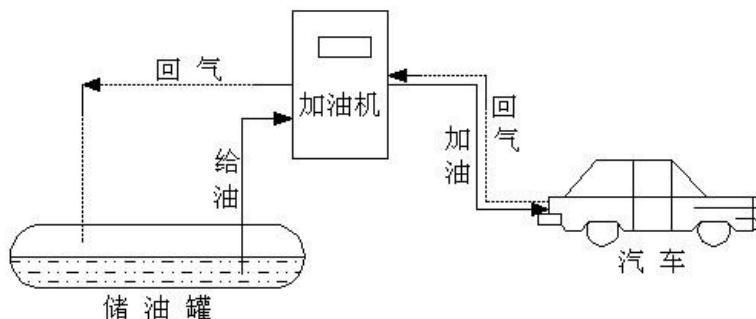


图 4 加油工艺流程图

## (2) 油气回收工艺

油气回收系统的作用是将加油站卸油、储油和加油过程中产生的油气，通过密闭收集、储存和送入油罐汽车的罐内，运送到储油库集中回收变成汽油。因此加油站的油气回收系统主要分为以下三个部分：卸油油气回收系统、加油油气回收系统和油罐呼吸口油气回收系统。

### ①一次油气回收系统——卸油油气回收系

油品由油罐车运至加油站，通过罐车与储油罐之间的管道依靠重力自流的方式卸入储油罐中，项目采用浸没式密闭卸油的方式，卸油管出油口距罐底高度小于 200mm。卸油和油气回收接口安装 DN100mm 截流阀，连接软管采用 DN100mm 密封式快接接头与卸油车连接，卸油后连接软管不能残存残油。在卸油时通过胶管与油罐车油气回收口连接，保证在卸油的同时将油气回收到罐车内。连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直接不小于 DN50mm。卸油时，油品通过重力作用进入储油罐，储油罐中的油气压力增大，油气通过密闭回收管路回收进入油罐车，由油罐

车运送至油库进行处理。

### ②二次油气回收系统——加油油气回收系统

项目采取分散式加油油气回收，在最低标号汽油油罐和加油机之间埋设二次油气回收管线，同时安装油气回收真空泵、油气回收油枪（仅汽油加油枪）、胶管、油气分离接头、拉断阀和其他配套设备。加油时，由加油机内置的油泵将储油罐内的油品输送至流量计，经流量计计量后的油品通过油气回收枪的油品管道加至汽车内；同时，汽车油箱里的油气由加油机内置真空泵抽到回气管后集中到一根回气管回到低标号汽油罐内。项目采用真空辅助方式密闭收集，油气管线应坡向油罐，坡度不应小于1%，加油软管配备拉断截止阀，加油防止溢油和滴油。严格按规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查。

### ③三次油气回收系统--油罐呼吸口油气回收系统

由于汽油非常容易挥发，当油罐系统温度升高时，汽油蒸发加剧，会引起呼吸阀排放油气；由于热胀冷缩现象，当油罐系统温度降低时，呼吸阀会吸入空气，当油罐系统温度再次升高时，也会引起呼吸阀排放油气。在油罐罐顶设置第三级油气回收装置，一般通过冷凝法等将储油罐中的油汽转化为汽油并流回到储油罐中。

## 主要污染工序

### 1、废水

本项目污水主要包括职工生活污水、车辆冲洗废水及顾客盥洗废水等。

生活废水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N、动植物油。本项目污水的产生量按用水量的80%计，则生活污水产生量为0.4m<sup>3</sup>/d (128m<sup>3</sup>/a)。食堂废水经油水分离器处理后与职工生活污水由化粪池处理后用于周边农田施肥。

洗车废水的主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、SS、阴离子表面活性剂，根据2013年12月《环境科学与技术》中第36卷第12期中论文《昆明市洗车废水水质特征及预处理效果分析》(何洁、徐冰峰等)，洗车废水污染物浓度为CODcr344.4mg/L; BOD<sub>5</sub>64.65mg/L; 石油类 6.65mg/L; 悬浮物 670.48mg/L; 阴离子表面活性剂 20.01mg/L。本项目洗车废水产生量为0.96m<sup>3</sup>/d (350.4m<sup>3</sup>/a)，本次评价要求洗车废水设置隔油池+混凝沉淀池，处理后的废水与生活废水一起经化粪池处理后用于周边农田施肥。

项目储油罐的定期清洗委托专业的清洗公司清洗，所产生的废水、废渣由有资质

单位统一处置。

## 2、废气

### (1)非甲烷总烃

项目废气主要为油罐大小呼吸、加油作业产生的油气，主要污染因子为非甲烷总烃。

①储罐大呼吸损失是指油罐进油时所呼出的油蒸汽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，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

②油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，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。这种排出油蒸汽和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。

③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一定扰动蒸发，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。

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。

目前可供我国选用的油气回收系统有一次油气回收系统、二次油气回收系统、三次油气回收系统。

一次油气回收系统(大呼吸即卸油油气回收): 油罐车卸油时，油料流入到地下油罐时产生的压力，将地下油罐气相空间油气通过密闭的回气管道流回至油罐车顶部。待卸油完毕后，油罐车将装在的油气运回油库后进行处理。这一系统实施后其回收率可达到 95%。

二次油气回收系统(加油枪油气回收): 加油枪加油时，利用加油枪设置的回气管，将原本由汽车油箱所散发于空气中的油气通过加油枪回气管输送至地下油罐内，通过冷凝法处理。理论上，回收效率可以达到 95%，但由于受到各种其他因素的影响，其实际的效率为 85%~95%，此处取 90%。

三次油气回收系统(小呼吸油气排放回收): 将回收在地下储油罐中的油气，通过油气回收系统，通过冷凝法将高浓度油气液化重新回到地下油罐中。此过程油气回收效率为 95%。

本项目主要进行成品油销售，目前加油站油气挥发量主要采用《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89) 中损耗率和 2006 年 8 月《环境科学》中第 27 卷第 8 期中论文《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》(沈旻嘉、郝吉明、王丽涛，清华大学环境科学与工程系) 中排放因子计算，考虑《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89) 发布时间比较早，且《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》(沈旻嘉，2006 年 8 月) 是结合中国现有加油站实测数据给出的排放因子。因此本项目油气挥发量参照《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》(沈旻嘉，2006 年 8 月) 中排放因子计算。

**表12 我国加油站VOC排放因子 (kg/t)**

油品种类	活动过程	排放因子	
		北京	北京以外其它省市
汽油	储油罐呼吸损失	0.16	0.16
	加油过程挥发排放	2.49	2.49
	卸油过程缺失	0.115	2.3
	总计	2.765	4.95
柴油	储油罐呼吸损失	—	—
	加油过程挥发排放	0.048	0.048
	卸油过程缺失	0.00135	0.027
	总计	0.049	0.075

本项目年销售柴油量为 118.3t、汽油量为 110t，根据表 12 中的排放系数，可计算出该项目油气（以非甲烷总烃计）产生量，如表 13 所示。

**表13 非甲烷总烃产生量一览表**

油品种类	活动过程	产生系数 (kg/t)	通过量 (t/a)	非甲烷总 烃产生量 (t/a)	非甲烷总 烃排放量 (t/a)	回收率
汽油	加油过程挥发排放	2.49	176.2	0.439	0.043	90%
	储油罐（小）呼吸损失	0.16		0.028	0.0014	95%
	卸油过程损失(大呼吸损 失)	2.3		0.405	0.020	95%
	小计	4.95		0.872	0.044	/
柴油	加油过程挥发排放	0.048	118.3	0.0057	0.0057	/
	储油罐（小）呼吸损失	—		—	—	/
	卸油过程损失(大呼吸损 失)	0.027		0.0032	0.0032	/
	小计	0.075		0.0089	0.0089	/
	合计			0.8841	0.0529	/

由上表计算可知，本加油站在油罐大小呼吸、加油作业等环节排放的非甲烷总烃总计为 0.0529t/a。根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中相关技术措施要求，加油站卸油、储油和加油站时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。

#### （2）备用发电机废气

本项目设置一台 10KW 的移动式柴油发电机组，燃用 0#柴油。仅在停电时启动，备用发电机工作时排放的废气主要污染物为 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>2</sub>。

#### （3）食堂油烟

本项目食堂采用液化石油气作为燃料，项目劳动定员 6 人，每天用餐人数按 4 人计。职工人均消耗食用油约 20g/d，每天消耗食用油 80g/d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按照 4%计算，油烟废气产生量为 3.2g/d (1.17kg/a)。经抽油烟机处理后引至屋顶排放。抽油烟机去除率按 60%计，则油烟排放量为 1.28g/d(0.465kg/a)。

#### （4）汽车尾气影响分析

项目预计每天平均有 100 辆汽车进出加油站，在此过程中将产生汽车废气污染，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及总烃，由于车辆在站内行程较短，排放量较少。

### 3、噪声

本项目运营期主要噪声源为加油机、潜油泵以及加油车辆噪声等，各声源声级值详见表 14。

表14 主要噪声源一览表

序号	噪声源	声级 dB (A)	治理措施	排放方式
1	加油机	65	基础减震	间断
2	潜油泵	75	低噪设备，基础减震	间断
3	交通噪声	65~82	/	偶发噪声

### 4、固废

项目运营期间产生的固体废物主要为站内职工产生的生活垃圾；油罐清洗废水产生的废液、废渣及含油手套、废抹布。

#### （1）生活垃圾

项目站区职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计，顾客生活垃圾产生量按 0.05kg/人计，本项目职工人数 6 人，顾客人数为 100 人/d，则生活垃圾产生量为 4.02t/a，生活垃圾经生活垃圾垃圾桶收集后由环卫部门统一清运。

(2) 含油手套、废抹布

项目在运营过程中会产生少量的废油抹布，废油抹布均属于危险废物，废物编号为 HW08，产生量约为 0.01t/a，统一收集后交给有危险废物处理资质的单位处理。

(3) 清洗油罐废液和油泥

本项目每 3 年对油罐进行一次清洗，清洗过程中会产生废液和油泥，产生量约为 0.12t/次，清洗油罐废液和油泥属于危险废物，废物编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，油罐清洗委托具有资质的专业公司清洗，清洗产生的废液和油泥由清洗公司清运后，交有资质单位统一处置，不在站内储存。

项目固体废物产生见表 15。

表15 项目固体废物产生情况一览表

类别	主要成分	产生量 (t/a)	危废代码
一般固体废物	生活垃圾	4.02	/
危险废物	含油废液和油泥	0.04	251-001-08
	含油手套、废抹布	0.01	900-200-08

## 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 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)		
大 气 污 染 物	汽油	加油过程	非甲烷总烃	0.439 t/a	0.043 t/a		
		卸油过程 (大呼吸)		0.028 t/a	0.0014 t/a		
		小呼吸过程		0.405 t/a	0.020 t/a		
	柴油	加油过程		0.0057 t/a	0.0057 t/a		
		卸油过程 (大呼吸)		0.0032 t/a	0.0032 t/a		
	食堂		食堂油烟	1.17kg/a	0.465kg/a		
水 污 染 物	生活污水	废水量	128t/a				
		COD	300mg/L, 0.038t/a				
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.026t/a				
		SS	300mg/L, 0.038t/a				
		氨氮	25mg/L, 0.0032t/a				
固体废物	职工生活		生活垃圾	4.02t/a	统一收集环卫清运		
	清洗油罐		废液、油泥	0.12t/次	委托专业清洗公司 清洗处置		
			含油手套、抹布	0.01t/a	豁免		
噪 声	本项目主要噪声源为加油机、潜油泵及站内来往的机动车行驶产生的交通噪声，设备声压级为 65-75dB (A)。						
其他	环境风险：储存的汽油、柴油均属于易燃易爆物品，油品事故泄露、发生火灾、爆炸引起大气及水污染的风险性因素，一旦发生风险事故将造成大						

	气环境、水环境及土壤污染等环境风险。
<b>主要生态影响(不够时可附另页)</b>	

项目的建设过程中通过加强植树种草，绿化周围环境等措施，该项目的建设不会对周围生态环境产生明显的破坏和影响。

## 环境影响分析

由于项目已建成投入运营，施工期影响已随施工结束而消失。本次评价主要对运营期产生的废水、废气、噪声和固体废物对周围环境的影响进行分析。

### 1、大气环境影响分析

本项目运营过程产生的大气污染物主要为储罐大、小呼吸、加油过程产生的油气、备用柴油发电机废气等。

#### (1) 非甲烷总烃

主要为油罐大小呼吸、加油机作业等产生的油气，主要污染因子为非甲烷总烃。根据《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)的通知》(陕政发〔2018〕16号)要求：“加强挥发性有机物污染防控。在煤化工行业开展泄漏检测与修复，推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业挥发性有机物减排。加强挥发性有机物监督性监测能力建设，重点企业安装在线监测系统，挥发性有机物排放重点工业园区建设挥发性有机物空气质量自动监测站。完成加油站、油品储运销设施三次油气回收治理。”

加油站油罐为地埋式双层储油罐、自封式加油枪及密闭卸油等方式，目前已安装卸油油气、加油油气二级油气回收装置、储油罐油气三级回收系统。根据河南省金信灰环境检测技术有限公司对本加油站出具的油气检测验收报告（豫金信汇检〔2017〕10200号）可知，加油站油气排放质量浓度满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)对卸油油气、储油油气和加油油气采取排放控制措施标准。据同类加油站竣工验收监测结果分析，安装三级油气回收系统后，汽油扩散的非甲烷烃减少95%以上。根据工程分析，加油站非甲烷总烃产生量为0.8841t/a，采取汽油油气回收措施（一次回收系统取95%、二次回收系统取90%、三次回收系统取95%）后排入大气的非甲烷总烃量为0.0529t/a，排放量较少，对周围环境影响较小。

本加油站场址开阔，空气流动性良好，由于项目已经建成，本次评价在站区设1

个环境空气质量现状监测点位，加油站非甲烷总烃无组织排放浓度范围为0.38~0.52mg/m<sup>3</sup>，均满足《大气综合排放标准》(GB16297-1996)表2中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点：4.0mg/m<sup>3</sup>）要求。

2017年10月河南省金信汇环境检测技术有限公司对本项目的三次油气回收装置进行了检测（检测报告：豫金信汇检[2017]10200号，见附件6），检测结果如下所示：

**表 16 三次油气回收装置检测结果**

环境温度/℃	20℃	处理装置型号		JHD		
处理方法	冷凝式	生产厂家		青岛锦昊达工业品有限公司		
处理装置编号	油气排放质量浓度(g/m <sup>3</sup> )					是否达标
	样品1	样品2	样品3	样品4	样品5	
46100787	19.3	20.1	19.7	19.6	19.5	达标
标准限值	$\leq 25\text{g}/\text{m}^3$					
结论	油气处理装置排放浓度达标					

### (2) 备用发电机废气

本项目在设置一台10KW柴油发电机组，燃用0#柴油。备用发电机工作时排放的废气主要污染物为SO<sub>2</sub>及NO<sub>2</sub>，产生的废气无组织排放。由于发电机属于备用，仅在停电时短时间启动，因此发电机废气排放对周围环境的影响时间很短，影响范围很小，影响轻微。

### (3) 食堂油烟

本项目食堂采用液化石油气作为燃料，项目劳动定员6人，每天用餐人数按4人计。职工人均消耗食用油约20g/d，每天消耗食用油80g/d。一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，按照4%计算，油烟废气产生量为3.2g/d(1.17kg/a)。经抽油烟机处理后引至屋顶排放。抽油烟机去除率按60%计，则油烟排放量为1.28g/d(0.465kg/a)。

本项目食堂基准灶头为1个，基准排风量按1000m<sup>3</sup>/h计，每天运行4h，则油烟产生浓度约为1.5mg/m<sup>3</sup>。根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的规定，饮食业须配套油烟净化设施(去除效率≥60%)，油烟废气达标排放。

餐饮油烟污染物的排污量及排放浓度见表17。

**表 17 餐饮油烟污染物排放量及排放浓度**

污染物	污染物产生量	污染物产生浓度	污染物排放量	污染物排放浓度
油烟	0.0017t/a	0.8mg/m <sup>3</sup>	0.00047t/a	0.32mg/m <sup>3</sup>
净化设施最低处理效率	60%			

#### (4) 汽车尾气影响分析

本项目预计每天平均有 100 辆汽车进出加油站，在此过程中将产生汽车废气污染，其主要污染物为 CO、NOX 及总烃，由于车辆在站内行程较短，排放量较少，项目通风性能好，加之机动车尾气排放负荷较小，汽车尾气对周围环境空气质量影响轻微。

### 2、地表水环境影响分析

项目无生产废水，本项目污水主要包括职工生活污水及顾客盥洗废水等。生活废水主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N、动植物油。本项目污水的产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.35m<sup>3</sup>/d (128m<sup>3</sup>/a)。生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。项目废水不外排，对环境影响较小。

### 3、地下水环境影响分析

#### (1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

本项目为加油站建设，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属于目录 V 社会事业与服务业，182 加油、加气站，按地下水环境影响评价项目类别划分为Ⅱ类。

本项目场址占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，因此地下水环境敏感程度属不敏感。

因此，项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### (2) 水文地质条件调查

评价区地下水可划分为潜水和承压水两种类型。潜水主要分布在渭河漫滩、阶地以及渭河、灞河、沣河等二级地前缘地带，水位埋深 5~10m，含水层度 20~60m，单井涌水量 1000~5000m<sup>3</sup>/d，主要接受河水和大气降水补给。

承压水埋藏在 70m 以下地层中，以浅层承压水为主，含水层厚度 10~40m。单井涌水量 1000~5000m<sup>3</sup>/d，主要由南部山区潜流和上游河水补给。

#### (3) 地下水补给、径流和排泄条件

项目区内补给条件差，径流排泄条件好，地表松散层孔隙利于大气降水渗入补给。

潜水主要接受大气降水和部分层间水补给。径流方向受地形和地貌的控制。局部地段因受不稳定隔水层的影响，形成局部性承压水，具有多层性，无统一的补给区。

#### (4) 地下水化学特征

项目地下水化学特征主要受古地理环境及补给、径流、排泄条件的控制。区内浅层潜水一般为水的物理性质较好的中性淡水，矿化度低。而基岩承压水随深度增加，沉积时代变老，地下水运动速度变慢，交替不畅，水化学类型由简单到复杂，即由重碳酸盐逐渐向硫酸盐和氯化盐转化，矿化度逐渐升高的规律。

#### (5) 地下水污染影响分析

本项目对地下水的污染途径主要为渗透污染。输油管破裂、储罐等的跑冒滴露等非正常工况情况汽油泄露可能通过包气带渗透至潜水层而污染浅层地下水。

非正常工况下或在事故状态下，部分装置区可能对地下水环境产生影响。本项目对地下水的污染途径主要来自厂区跑、冒、滴、漏的原油、废水经土层渗透污染地下水。

#### (6) 地下水污染防治措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》等法律法规要求，加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止地下水污染。加油站已按《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014年版）及《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》要求进行了设计和施工：储油设备采用地埋式内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐，油路管线采用无缝钢管，罐池采用不燃烧实体防护结构，能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响。罐底板下部为厚100mm混凝土垫层。罐槽回填时，回填材料每300mm进行分层夯实，直到填充到储罐顶。罐区硬化地面、底板采用C30砼。储罐顶距罐区硬化地面底1000mm，基床厚度为400mm，地锚顶与基床顶齐平，地锚水平放置，并且在挖掘区域的底部具有稳定的支撑。罐区围堰除卸油口一侧，其余三侧围堰每隔4米左右设一个过水洞，罐区围堰可防止成品油意外事故渗漏时造成大面积的环境污染。油罐的外表面防腐按照国家现行标准《钢制管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》（SY0007-1999）中的有关规定，采用了不低于加强级的防腐绝缘保护层。

建设单位为有效防止废水、油品跑冒滴漏对周围地下水造成不利影响，在油罐区、加油区、管理区设防紧急停机锁存报警器、加油机泄漏低限报警器、储罐超压报警器、

储罐液位低限报警器、储罐液位高限报警器等。同时对罐区、加油区、卸油区采取防渗处理；采用防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯膜，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；并对化粪池底面、侧面均采用防渗、防腐处理；水池做满水试验，质量达到合格；废水输送全部采用管道输送，并做表面防腐处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏。

加油站实际建设内容与《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》要求符合性分析见下表：

表18 加油站地下水污染防治技术指南（试行）符合性分析

项目	本项目建设采取措施	加油站地下水污染防治技术指南（试行）要求	是否相符
油罐类型	内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐	埋地油罐采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	符合
埋地方式	卧式地下储罐，埋地加油管道应采用双层管道	埋地加油管道应采用双层管道	符合
防渗措施	防渗池采用防水混凝土浇筑	防渗池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑	符合
	每个罐设置 1 个防渗池	防渗池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。	符合
	防渗池的内表面衬玻璃钢	防渗池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。	符合
	防渗池内的空间采用中性沙回填	防渗池内的空间，应采用中性沙回填。	符合
	项目为卧式地下储罐	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。	符合
	每个隔池均设置检测立管	防渗池的各隔池内应设检测立管	符合
	油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽均采取了防渗措施	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。	符合
	加油站内设自备水井取样口	当现场只需布设一个地下水监测井时，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。	符合

**重点防渗区：**重点防渗区为储罐区、输油管线，并邀请专业检测机构确定地下水流向，并结合厂区储罐位置、厂区水井以及地下水径流情况设置了监控井。

**一般防渗区防渗措施：**一般防渗区为整个加油区。该防渗区地面采用抗渗混凝土结构，混凝土强度等级不低于 C25，厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

**简单防渗区：**除重点防渗区、一般防渗区以外的区域做一般地面硬化，主要指加油站生活区及站房区域。

为防止造成地下水污染，环评要求建设单位采取以下环保措施：

#### 建设项目污染防控对策

##### ①源头控制措施

项目在卸油、加油及油罐清洗过程中杜绝废油跑、冒、滴、漏现象发生。

##### ②分区防控措施

企业进行分区防渗，将储罐区、加油区和化粪池列为重点防渗区，其他地区列为一般防渗区。针对储罐区、加油区和化粪池进行专门防渗处理，该项目一般污染防治区包括除重点防渗区外的其余部分地面，主要为加油站站房，根据现场勘查，项目区地面和池体均采用防渗混凝土进行防渗。

#### (1) 地下水环境监测与管理

根据导则要求，项目属地下水三级评价项目，在加油站内设自备水井设取样口。

综上所述，污染物渗入地下的量极少，对区域地下水环境影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。

#### (7) 地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。依据《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（环办水体函[2017]323号），埋地油罐区地下水流向的下游设一个地下水监测井，地下水监测井尽量设置在加油站内。

### 4、声环境影响分析

本项目主要的噪声来自加油机、潜油泵等的各种机械噪声，根据类比噪声源强65~75dB(A)。由于项目已建成运行，本次评价采用现状监测结果进行评价，噪声监测结果见表19。

表19 噪声预测结果单位：dB (A)

监测点位	监测结果		标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界北	57.3	46.9	70	55	达标	达标
2#厂界东	46.3	40.1	60	50	达标	达标
3#厂界南	44.2	38.4	60	50	达标	达标
4#厂界西	45.4	39.5	60	50	达标	达标

由监测结果可知，通过选用低噪声设备、基础采取减振等措施后，噪声经建筑物

遮挡、距离衰减后，厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准要求。因此，项目噪声对周围环境影响较小。

## 5、固体废物影响分析

项目运营期间产生的固体废物主要为生活垃圾和清洗油罐产生的废液和油泥。

### (1) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 4.02t/a，生活垃圾经生活垃圾垃圾桶收集后由环卫统一清运。

### (2) 清洗油罐废液和油泥

本项目每 3 年对油罐进行一次清洗，清洗过程中会产生废液和油泥，产生量约为 0.12t/次，清洗油罐废液和油泥属于危险废物，废物编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，油罐清洗委托具有资质的专业第三方公司清洗，清洗产生的废液和油泥要求按照危废进行处理。

### (3) 含油手套、抹布

项目设备、油罐清洗、维护过程中会产生含油手套、抹布等，产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，含油棉纱手套、含油抹布已被豁免。因此，本项目清洗维护过程产生的含油手套、抹布混入生活垃圾中，由环卫工人统一清运处置。

项目应对危险废物统一收集，分类贮存在符合危险废物贮存标准的容器储存，加上标签，并有专人管理。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。不得将不相容的废物混合或合并存放。作好危险废物情况的记录，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。危险废物定期移交给有处理资质的公司处置。

针对本项目产生的危险废物，本次评估要求建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局 5号令) 相关要求对其进行贮存及转移。

危险废物厂内暂存时必须满足以下要求：

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；
- ②危险废物堆要防风、防雨、防晒；

- ③不能兼容的危险废物不能堆放在一起；
- ④危险废物贮存区设置危险废物贮存标志。

项目建设单位强化废物产生、收集、贮存等各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险废物散落对周围环境的影响。

通过采取以上措施后，项目固体废物均可妥善处理。

## 6、土壤环境污染

本项目土壤污染主要来自成品油泄漏、危废暂存间废液以及化粪池废水下渗对土壤的污染。因此，土壤污染防治措施主要是通过加强厂区储罐以及化粪池防渗进行防治的。

本项目油罐采用双层防渗油罐，油罐区底部采用钢筋混凝土进行防渗，另外罐体设有液位测量报警仪，油罐发生泄漏的可能性很小；项目化粪池采用钢筋混凝土结构进行防渗，定期由农户清掏，避免项目废水下渗污染附近的土壤；危废暂存间地面严格进行防渗，并且在危废暂存间设置围堰，避免危废存储过程中产生的废液下渗污染土壤。

## 7、环境风险影响分析

本项目涉及的主要危险物质为汽油和柴油，通过重大危险源辨识，项目站区不属于重大危险源，主要事故类型为汽油、柴油储罐泄漏发生火灾、爆炸事故引起的次生环境危害。

根据风险计算结果可知，项目油品储罐发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的有毒有害气体对环境空气影响，在采取环评、可行性研究报告提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

风险评价影响分析详见风险专题评价。

## 三、环境管理与监控计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

## 1、环境管理内容

- (1) 企业要制定环保责任制，企业领导为第一责任人，全面负责企业的环保业务。
- (2) 建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。
- (3) 制定各种可能发生事故的应急计划，定期对职工进行培训演练，配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证发生事故时能及到位。

## 2、环境监测计划

### (1) 监测机构的设置

根据不同的监测内容，建设单位自行委托相关有资质监测单位监测。

### (2) 监测计划

根据《排污企业自行监测技术指南总则》及项目排污特点和实际情况，项目建成投产后，需要健全各项监测制度并保证其实施，监测制度详细内容见表20。

表20 污染源监测内容及计划表

项目	监测点	监测项目	监测频率
大气	上风向 1 个，下风向 3 个	非甲烷总烃	半年一次
声环境	厂界四周	Leq (A)	每季度一次，每天昼夜各 1 次
地下水	加油站自备水井	常规因子以及环保部环办水体函【2017】323 号中监测因子	每季度一次

## 3、环保投资估算

项目总投资 22.82 万元，其中环保投资 13.5 万元，占总投资的 59.2%。该项目主要环保投资见表 21。

表21 项目环境保护投资一览表

类别	项目		环保设施	原有环保投资（万元）	追加环保投资（万元）
运营期	废水治理	生活废水	1m <sup>3</sup> 隔油沉淀池 1 座	0.4	0
		洗车废水	隔油池+混凝沉淀池	1.0	
	废气治理	储罐大小呼吸及加油过程产生的油气	汽油油气回收系统（一次、二次、三次）	7	0
		食堂油烟	抽油烟机 1 台	0.3	0
	噪声治理	机械设备噪声	安装减振垫	0.2	0
	固体废物	生活垃圾	设置垃圾桶若干	0.1	0
		危废暂存间	5m <sup>2</sup>	0	2

	地下水	防渗防泄漏	采用双层罐，油罐区地面、卸油口及输油管线全部做防腐防渗处理，埋地管线采用双层管道	0	0
	合计		--	9	2

环保设施每年运行成本估算见表 22。

表22 项目环保设施每年运行成本估算一览表

项目	污染源	内容	费用(万元)
废气	非甲烷总烃	油气回收系统运行费用	1.0
固废	生活垃圾	生活垃圾处理费	0.2
	废含油手套、抹布	混入生活垃圾进行管理	0.3
	清洗油罐	油罐三年清洗一次	1.0
总计	/		2.5

#### 4、环境保护竣工验收

建设单位在工程投产后正常生产工况下达到设计规模 75%以上时，应按照环保相关要求，进行环保设施竣工验收。

项目环保设施清单见表 23、24。

表23 项目（废水、废气及其他）环保验收清单表

类别		环保设施	规模	验收标准
废水治理	生活废水	隔油沉淀池	1m <sup>3</sup>	废水综合利用不外排
	洗车废水	隔油池+混凝沉淀池	1m <sup>3</sup>	
废气治理	储罐大小呼吸及加油过程产生的油气	汽油油气回收系统(一次、二次、三次)	1 套	《加油站大气污染物综合排放标准》(GB20952-2007)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	食堂油烟	抽油烟机	1 台	/
地下水	防渗防泄漏	采用双层罐，油罐区地面、卸油口及输油管线全部做防腐防渗处理，埋地管线采用双层管道	/	/

表24 项目（噪声及固废）环保验收清单表

项目		环保设施	规模	验收标准
噪声治理	机械设备噪声	安装减振垫	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准
固体废物	生活垃圾	设置垃圾桶	若干	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
	油罐清洗废液、油泥	危废暂存间	5m <sup>2</sup>	第三方清洗协议

项目运营期污染物排放清单见表 25。



表 25 项目运营期污染物排放清单

类别	污染源	主要污染物			环保措施			排污口信息	执行标准	社会公开信息内容
		污染因子	排放浓度	排放量	治理工艺	治理效率	数量			
废气	站区	非甲烷总烃	20.1g/m <sup>3</sup>	0.0529t/a	经三级油气回收系统处理后排放	一次 95%; 二次 90%; 三次 95%	1 套	4m 排气筒，设明显标志	25mg/m <sup>3</sup>	《加油站大气污染物综合排放标准》(GB20952-2007)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		非甲烷总烃无组织	0.39mg/m <sup>3</sup>						4.0mg/m <sup>3</sup>	
	食堂	油烟	0.4mg/m <sup>3</sup>	0.465kg/a	经抽油烟机处理后引至屋顶排放	60%	1 台	/	2.0mg/m <sup>3</sup>	/
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	/	0	经隔油化粪池处理后用作农肥	/	1 座	/	/	不外排
	洗车废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、阴离子表面活性剂	/	0	经隔油池+混凝沉淀处理后，用于周边农田施肥	/	1 座	/	/	不外排
噪声	生产设备及车辆	噪声	/	昼间 43.7~57.3 dB(A) 夜间 37.2~46.9 dB(A)	选用低噪声设备、基础减振、加强车辆管理	/	/	/	昼间 60、 70dB(A) 夜间 50、 55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类、4 类标准
固废	办公区	生活垃圾	/	4.02t/a	集中收集，由环卫部门送生活垃圾填埋场处置	/	/	/	/	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)
	加油站	废液、油泥	/	0.12t/次	由清洗公司清运	/	/	/		/

类 别	污染源	主要污染物			环保措施			排污口	执行标准	社会公开 信息内容
					后,交有资质单位 统一处置					
	含油手套、 抹布	/	0.01t/a	豁免,混入生活垃 圾进行管理	/	/	/		/	

## 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	储罐大小呼吸、加油过程	非甲烷总烃	汽油油气回收系统（一次、二次、三次）	达标排放，油气在大气中自然扩散，对大气环境影响轻微
水污染物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活污水经隔油+化粪池处理后用于周边农田施肥	合理处置
	洗车废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、阴离子表面活性剂	经隔油池+混凝沉淀处理后，用于周边农田施肥	合理处置
固体废物	职工生活	生活垃圾	集中收集后按照环卫部门规定外运处置	合理处置
危险废物	储油罐清洗过程	清洗废液、油泥	由专业清洗公司清洗拉运后交有资质单位处置	合理处置
	油气回收系统	废活性炭	由厂家回收再生利用	合理处置
噪声	加油机、潜油泵、车辆等	机械噪声	隔振、减振、消声措施、禁止鸣笛、加强管理	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类和4类标准
生态保护措施及预期效果				
无				

# 结论与建议

## 1、结论

### 1.1 项目概况

泾阳县高庄一路发加油站建设项目位于泾河新城高庄镇聂冯村，项目于2002年8月开工建设，2003年3月建成投产。于2018年7月18日取得泾河新城行政审批局的项目备案确认书（2018-611206-52-03-034925），同意项目建设。

加油站站区占地面积1269.28m<sup>2</sup>，主要建构筑物为站房、罩棚、储油罐区等组成，项目共设4具地埋卧式油罐，其中30m<sup>3</sup>柴油罐2具，30m<sup>3</sup>汽油罐2具，油罐总容积为90m<sup>3</sup>（柴油罐容积折半计），属于三级加油站。加油站年销售柴油118.3t，年销售汽油176.32t。主要建构筑物由站房、罩棚、储油罐区等组成，总库容135m<sup>3</sup>，总投资22.82万元，其中环保投资13.5万元，占总投资的59.2%。

### 1.2 环境质量现状

#### ①环境空气质量现状

由监测结果可知，两个监测点位SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>24小时平均浓度、1小时平均浓度、PM<sub>10</sub>24小时评价浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃1小时浓度值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中2.0mg/m<sup>3</sup>的限值要求，说明项目所在地环境空气质量较好。

#### ②地下水环境质量现状

由监测结果可知，评价区域内毕家窑监测点氨氮、硝酸盐超标，其中氨氮超标率100%，最大超标倍数0.92倍；硝酸盐超标率100%，最大超标倍数2.13倍。除超标项目外，其余监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III级标准。

地下水硝酸盐水质因子超标原因可能为地下水水位或当地土壤因子成分共同决定的，氨氮因子超标原因可能为项目所在地地表污水渗入土壤和地下水导致的，

#### ③声环境质量现状

由监测结果可知，声环境现状监测昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a类标准限值。

### 1.3 污染物排放

项目在落实报告表的各项污染防治措施和环境管理措施，主要污染物能达标排放。

### 1.4 环境影响分析

#### (1) 空气环境影响

加油站油罐为地埋式双层储油罐、自封式加油枪及密闭卸油等方式，目前已安装卸油油气、加油油气二级油气回收装置、储油罐油气三级回收系统，经河南省金信汇环境检测技术有限公司对本加油站三次油气回收进行监测，检测结果表明，处理后油气（以非甲烷总烃计）排放满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的要求，由于项目已经建成，本次评价在站区设1个环境空气质量现状监测点位，加油站非甲烷总烃无组织排放浓度范围为0.38~0.60mg/m<sup>3</sup>，均满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表2中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点：4.0mg/m<sup>3</sup>）要求，对环境影响较小。

食堂油烟废气产生量为3.2g/d(1.17kg/a)，经抽油烟机处理后引至屋顶排放。抽油烟机去除率按60%计，则油烟排放量为1.28g/d(0.465kg/a)。经抽油烟机处理后油烟排放浓度较小，对环境影响较小。

本项目在设置一台10KW柴油发电机组，由于发电机属于备用，仅在停电时短时间启动，因此发电机废气排放对周围环境的影响时间很短，影响范围很小，进出加油站汽车尾气主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>及总烃，由于车辆在站内行程较短，排放量较少，项目通风性能好，加之机动车尾气排放负荷较小，汽车尾气对周围环境空气质量影响轻微。

#### (2) 地表水环境影响

本项目废水主要为站区员工生活废水、过往顾客盥洗废水、洗车废水，生活污水经隔油池+化粪池处理后由周边农户定期清掏，用作农肥还田。洗车废水经隔油池+混凝沉淀处理后由周边农户定期清掏，用作农肥还田。

#### (3) 地下水影响分析

项目采用双层油罐，油罐内、外壁间隙设渗漏检测立管，可人工检测和在线监测，保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。另外油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统，可有效避免事故排放污染区域地下水和土壤。综合以上分析，储罐区发生泄漏，并采取有效的防范措施后，对地下水影响较小。

#### (4) 声环境影响

由监测结果可知，通过选用低噪声设备、基础采取减振等措施后，噪声经建筑物遮挡、距离衰减后，厂界昼、夜间噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2类、4类标准要求。因此，项目噪声对周围环境影响较小。

#### (5) 固体废物处置

生活垃圾产生量为 4.02t/a，生活垃圾经生活垃圾垃圾桶收集后由环卫部门统一清运；项目每 3 年对油罐进行一次清洗，清洗过程中会产生废液和油泥，产生量约为 0.12t/次，清洗油罐废液和油泥属于危险废物，废物编号为 HW08，油罐清洗产生的废液和油泥由专业的第三方清洗公司清运后，交有资质单位统一处置，不在站内储存；加油站工作人员使用的含油手套、含油抹布产生量约为 0.01t/a，项目在运营过程中产生的废油抹布、废油手套等统一收集后交给有危险废物处理资质的单位处理。综上所述，项目固体废物均得到合理处置，对环境影响较小。

### 1.5 环境保护措施

#### (1) 空气环境防治措施

加油站油罐为地埋式双层储油罐、自封式加油枪及密闭卸油等方式，目前已安装卸油油气、加油油气二级油气回收装置、储油罐油气三级回收系统。一次油气回收系统、二次油气回收系统、三次油气回收系统，设计效率分别为 95%、90% 和 95%。食堂油烟经抽油烟机处理后引至屋顶排放，抽油烟机去除率按 60%。

#### (2) 地表水环境影响

项目废水主要为生活污水，厂区设旱厕，由周边农户定期清掏，用作农肥还田，项目废水不外排。

#### (3) 地下水影响分析

项目将单层油罐更换为双层油罐，油罐内、外壁间隙设渗漏检测立管，另外油罐设带有高液位报警功能的液位监测系统，可有效避免事故排放污染区域地下水和土壤，输油管线采用双层夹套输油管线。

#### (4) 声环境影响

选用低噪声设备、基础采取减振等措施。

#### (5) 固体废物处置

生活垃圾经生活垃圾垃圾桶收集后由环卫部门统一清运；清洗油罐废液和油泥属于危险废物，废物编号为 HW08，油罐清洗委托专业的第三方公司清洗，清洗产生的废液和油泥由该公司清运后，交有资质单位统一处置，不在站内储存；加油站工作人员使用的含油手套、含油抹布产生量约为 0.01t/a，项目在运营过程中产生的废油抹布、

废油手套等统一收集后交给有危险废物处理资质的单位处理。

## 1.6 总结论

综上所述，本项目为加油站建设项目，项目建成运营后“三废”排放量小，对环境影响轻微。综合其社会、经济和环境效益，项目在认真落实本报告提出的各项环保措施要求，切实执行“三同时”制度，加强风险管理的前提下，从环保角度考虑是可行的。

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:

公章

经办人: 年 月 日

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 项目备案通知；
- 附件 3 执行标准批复；
- 附件 4 土地证；
- 附件 5 成品油零售许可证；
- 附件 6 营业执照；
- 附件 7 油罐清洗合同；
- 附件 8 项目监测报告
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目四邻关系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特性和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



泾阳县高庄一路发加油站建设项目

# 环境风险影响专题评价

评价单位：XXXX有限公司

编制时间：二〇一八年八月



环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的要求，以及《国家环保总局关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发152号文)要求，本次风险评价通过分析，识别物料和工艺过程中的危险性，划分评价等级，着重评价事故引起厂(场)界外环境质量的恶化及对生态系统的影响和防护。

## 1、评价工作等级和范围

### (1)评价工作等级

风险评价等级根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素来确定。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)的规定，对本项目中涉及到的物质进行识别，确定本项目所涉及的危险物质为汽油和柴油，得到在贮存区的汽油和柴油相应临界量，见表 1-1。

表1-1 重大危险源辨识（GB18218—2014）辨识的临界量列表单位t

名称		性质	临界判别量	本项目贮存量	q/Q值
			贮存区	贮存区	
加油站	汽油	易燃物质	200	40.5	0.202
	柴油	易燃物质	5000	45.9	0.009
合计					0.292

注：汽油按相对密度取 0.75，充装系数取 0.9；柴油按相对密度取 0.85，充装系数取 0.9。

根据上表计算结果可知，项目未构成危险化学品重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，风险评价等级评定见表 1-2。

表1-2评价工作级别

-	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一级	二级	一级	一级
非重大危险源	二级	二级	二级	二级
环境敏感地区	一级	一级	一级	一级

由表 1-2 可以看出，本项目不构成重大危险源，项目所在地不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的环境敏感地区，根据《建设项目环境风

险评价技术导则》（HJ/T169-2004），项目的风险评价等级为二级。

## (2)评价工作范围及保护目标

本项目风险评价等级为二级，风险评价范围为距离加油站储罐区 3km 范围内。项目风险评价范围环境保护目标见表 1-3 和图 1-1。

表1-3 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位、距离 (m)	规模	保护等级
环境空气	毕家窑	SW、400m	3730 人	《环境空气质量标准》 (GB3096-2012) 中的二级标准
	木匠庄	SE、570m	480 人	
	高庄村	W、1000m	1060 人	
	马鼻梁	NW、1520m	920 人	
	庙张村	SE、1200m	635 人	
	崔家塬	SE、1400m	1123 人	
	聂冯村	SE、1700m	775 人	
	高庄镇	NE、750m	1329 人	
	芦家村	NE、820m	656 人	
	腰庄	NW、1000m	432 人	
地下水	区域地下水环境	周围及附近地下水		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	评价区土壤、植被			严格控制生态影响，防止区域生态环境恶化

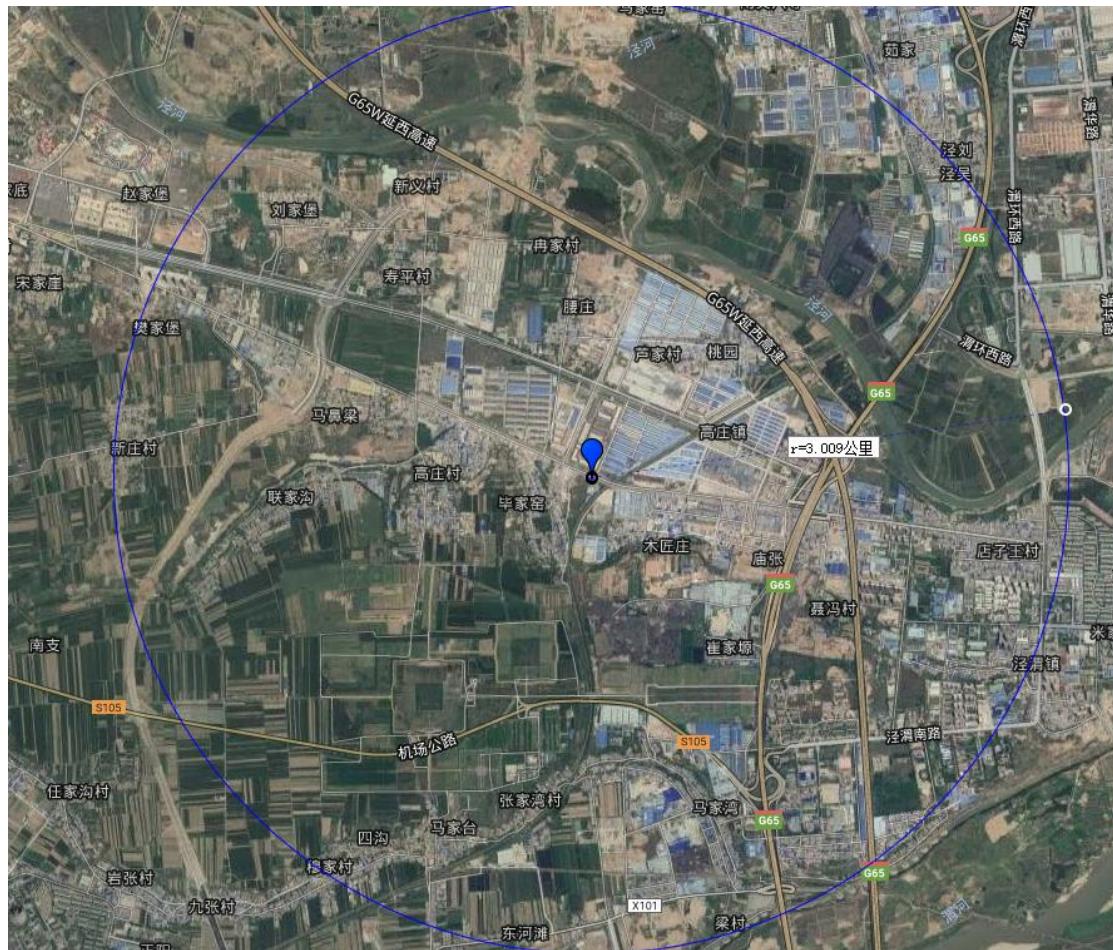


图 1-1 风险评价范围环境保护目标示意图

## 2、风险识别

### (1) 物质危险性识别

根据工程分析，确定本项目危险物质主要为汽油及柴油，其物理化学性质见表 1-4、表 1-5。

表1-4汽油的理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别:	第 3.1 类低闪点易燃液体。	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
健康危害:	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、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，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害:	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:	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		

熔点 (°C):	<-60	相对密度 (水=1)	0.70-0.79
闪点 (°C):	-50	相对密度 (空气=1)	3.5
引燃温度(°C):	415-530	爆炸上限% (V/V):	6.0
沸点 (°C):	40-200	爆炸下限% (V/V):	1.3
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
<b>第三部分稳定性及化学活性</b>			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
<b>第四部分毒理学资料</b>			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> 67000mg/kg (小鼠经口), (120号溶剂汽油) LC <sub>50</sub> 103000mg/m <sup>3</sup> 小鼠, 2小时 (120号溶剂汽油)		
急性中毒:	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、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8小时)，轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

**表1-5柴油的理化性质和危险特性**

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 <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>
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) 生产设施危险性识别

生产设施风险识别的范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。经分析本项目生产设施危险性识别为贮运系统的危险性识别，识别结果见表 1-6。

表1-6本项目生产设施风险识别一览表

风险装置		事故	可能泄漏的危险物质	风险类型
贮运系统	储罐	泄漏	汽油、柴油、烃类气体	火灾、泄漏、爆炸
	输油管线		汽油、柴油、烃类气体	火灾、泄漏、爆炸

### (3) 风险识别结果

本项目的功能主要是对各种油品进行储存及加油，工艺流程包括汽车卸油、储存、加油等。根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本项目主要事故类型可以分为火灾与爆炸引发次生环境影响、油品溢出与泄漏造成地下水和土壤污染。

### (4) 事故案例

根据《加油站事故统计分析及预防事故的重点》(石油库与加油站, 2006年第15卷第5期)中对国内60例加油站典型事故的统计分析，文章中将事故主要分为火灾爆炸、油品流失、中毒三类。

表7 加油站事故类型统计

事故类型	火灾爆炸	油品流失	中毒	合计
事故(例)	52	6	2	60
比例(%)	86.7	10	3.3	100

由此可见，火灾爆炸事故是加油站事故主体，危害性最大，造成的人员伤亡和财产损失最为严重，因此预防火灾爆炸事故是加油站安全工作重中之重。本项目加油站油罐均安装了HAN(埋地油罐阻隔防爆装置)，能有效防止油罐因起火而发生的爆炸事故。因此，项目发生火灾爆炸几率很小。此外，油品泄漏和流失

事故对人身安全的伤害是间接的，当流失和泄漏事故没有得到及时有效的控制时，油品进入环境，将对河流、土壤、地下水、生物等造成严重污染，需长时间方可恢复，同时，由于油品泄漏造成油品挥发，油气逸散，会引发火灾、爆炸和中毒事故，对项目周边人群及环境带来不利影响。事故分析：

其主要原因是：加油站从建设到经营没有履行报批手续；电气安装不规范，造成绝缘损坏；罐室内安装油罐，管沟敷设管道没有回填，无防火间距等不符合“规范”要求。

### 3、源项分析

#### (1)最大可信事故

##### a.火灾与爆炸

有资料表明，在发油时，因为液位下降，罐中气体空间增大，罐内气体压力小于大气压力，大量空气补充进入罐内，当达到爆炸极限时，遇火就会发生爆炸。同时，油品输出使罐内形成负压，在罐外燃烧的火焰还会被吸入储油罐内，使罐内油蒸气爆炸。

加油站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：①油类泄漏或油气蒸发；②有足够的空气助燃；③油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；④现场有明火；只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。根据调查，我国北京地区从上世纪五十年代起 50 多年来已经建立 800 多个油罐，至今尚未发生油罐的着火及爆炸事故，根据全国统计，储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于  $3.1 \times 10^{-5}$  次/年。

##### b.油罐溢出、泄漏

油品泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要是指自然灾害造成的油品泄漏对环境的影响，如地震、土壤腐蚀、洪水、滑坡、雷电等非人为因素。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。

水环境影响：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，但对地表水的影响也是不能轻视的，泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里

大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；

储油罐的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦受到燃料油的污染，会产生严重的异味，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，含水层的自净讲解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需要几十甚至上百年的时间。因此油罐区采取严格的防渗措施，确保发生事故时汽油不发生渗漏，确保地下水环境和土壤环境的安全。

本项目对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，并采用双层埋地储罐，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，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。

**环境空气影响：**根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。

储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

## (2) 液体泄漏量计算

根据以上风险识别，由于本项目站内设有储罐，因此储罐泄漏仅为加油站内的储罐泄漏。

液体泄漏的计算公式为：

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

其中：

$C_d$ —液体泄漏系数，无量纲，取 0.62；

A—裂口面积， $m^2$ ；（本项目泄漏事故多由腐蚀或第三方破坏引起）。

$\rho$ —泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；

P—容器内介质压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

G—重力加速度， $m^2/s$ ；

H—裂口之上液位高度，m；

Q—液体泄漏速度， $kg/s$ 。

表1-7液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	储罐泄漏
$C_d$	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂口面积 ( $\times 10^{-4}$ )	$m^2$	4.10
$\rho$	泄漏液体密度	$kg/m^3$	790
P	容器内介质压力	Pa	12000
$P_0$	环境压力	Pa	10100
G	重力加速度	$m/s^2$	9.8
h	裂口之上液位高度	m	2.5
Q	液体泄漏速度	$kg/s$	1.42
t	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	852

由上表计算得到，泄漏速率为  $1.42kg/s$ ，假设泄漏  $10min$  后被控制，则泄漏量为  $852kg$ ，泄漏量较小。

#### 4、环境风险影响分析

根据环境风险源识别和源项分析，项目事故状态下的风险主要分为对环境影响和人身健康影响两种，其中火灾和爆炸影响主要表现对人身健康的影响，油品溢出和泄露主要表现为对环境的影响。

##### （1）火灾、爆炸事故影响分析

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012），采用卧式油罐埋地设置比较安全。卧式油罐的火灾，均在打开人孔盖后在人孔口部燃烧，火势不大，用小型灭火器就可迅速扑灭。其主要原因是罐内的油蒸气浓度均处于爆炸极限以下，因此燃烧时不会爆炸。从调查情况分析，过去曾发生的几次加油站油罐人孔处着火事故多为因敞口卸油产生静电而发生的。只要严格按照

GB50156-2012 的规定采用密闭卸油方式卸油，油罐发生火灾的可能性很小，即使油罐着火，也不会发生油品流淌到地面形成流面火灾，火灾规模有限。

油罐发生火灾时主要采用消防沙和灭火器对其进行灭火，严禁使用水进行灭火，避免消防水对附近水体造成污染。

项目发生火灾或爆炸时会有一定的废气产生，主要是柴油、汽油不完全燃烧时产生的一氧化碳，但是由于项目储油量较小，以及项目事故发生时及时疏散周围居民并采取其他相关应急处置措施，因此一氧化碳对周围居民和环境的影响较小。

发生火灾时，如果是建筑物及设备等发生火灾时，产生的消防水不含有油污，可沉淀后用于站内抑尘洒水；如果是储罐区发生火灾时，产生的油污水暂时储存在围堰里（或暂时用沙土围护形成的截流坝），然后联系罐车，通过水泵排至罐车，由罐车运至附近有资质的污水处理厂处理，不会流入地表水。

## （2）油罐溢出、泄漏事故影响分析

### ①对地表水的污染

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

根据现场调查，项目周边无地表水。本项目加油站油罐容积为 90m<sup>3</sup>，并采用地埋式储罐，另外，项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156—2012) 设计，要求储油区设置防渗钢筋混凝土整体浇筑罐池，储罐与钢管进行加强级防腐处理，油罐发生溢出和泄露时，油品会及时进入防渗罐池内，不会外溢至地表水中；项目要求地下输油管线采用双层管道，在油品泄露时可有效阻止油品渗入土壤或溢出地表形成径流。

### ②对地下水的污染

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到汽（柴）油的污染，导致地下水石油类含量严重超标，水质破坏，将使地下水

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生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便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。地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

项目储油罐按照建设时相关标准设计与建设，油管内外表面、油罐区地面、输油管线外表做防渗漏处理。地下储油罐周围设计油品监控井，为及时发现地下油罐渗漏提供条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。项目采取以上措施以后，加油站储油区一旦发生溢出或渗漏事故，油品将由于防渗罐池的保护作用，积聚在储油区；地下输油管线采用双层管道，在油品泄露时可有效阻止油品渗入土壤或地下水，对地下水不会造成影响。

因此，项目油罐发生溢出、泄露的油品不会对水环境造成影响。

### ③对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了油品监控井措施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔井非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

### ④对人体健康的影响分析

项目在油罐区设置防渗罐池，油品不会外溢至地表面，且项目储油区远离加油站工作人员和流动人员活动区，因此，项目油品溢出或泄露对人身健康的影响是较小的。项目在处理溢出、泄露事故时，应按照相关执行标准，做好安全防护措施，避免直接接触油品对身体造成影响。

## 5、风险管理

### (1)风险防范措施

要求严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)进行

设计与施工，并采取以下防治措施：

- ①总图布置严格按照规范的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；
- ②按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；
- ③工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危电力装置设计规范》(GB50058-82)和《漏电保护器安装与运行》(GB13955-92)的规定；
- ④在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置可燃气体报警装置；
- ⑤在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置防静电和防雷感应的联合接地装置；
- ⑥土建结构设计单位在进行结构设计时，采取较大的抗震结构保险系数，增加加油站的抗震能力；
- ⑦油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等；
- ⑧各项操作中使用无火花工具，操作应轻拿轻放，防止撞击和摩擦。

## (2)管理要求

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，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注：

- ①加强油罐与管道系统的管理与维修，使整个油品储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- ②明确每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任。工作业人员应穿戴工作服、工作鞋、手套等必要的防护用具，引进穿戴铁钉的鞋子和合成材料的衣物。
- ③对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。
- ④建立夜间值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。
- ⑤本项目区域内禁止吸烟和使用手机等无线电设施。

### (3)事故应急处理措施

本项目事故类型主要为泄露引起的石油烃在大气中扩散以及火灾，为降低事故持续时间和事故危害，其事故应急处置措施如下：

- i 事故发生者马上关闭储罐闸阀，并切断站内电源开关，同时通知值班人员。
- ii 少量泄漏时，流出的油料会先流到罐体周边的围堰，将围堰中的油料用沙土覆盖，待油料被充分吸收后将附有油料燃料的沙土收容并送至能够处理危险废物的单位进行无害化处置。对现场已跑、冒、漏出的油料燃料用沙土覆盖，待油料燃料被充分吸收后将附有油料燃料的沙土收容并送至能够处理危险废物的单位进行无害化处置。
- iii 大量泄漏时，视情况按响警铃及停止营业，对现场实施监控，全站进入戒备状态，严禁现场所有危害行为。车用油料燃料泄漏事故严重时，马上关闭站内电源开关停止加油作业。并报告公安、消防部门，以便及时封堵附近的交通道路。治安队进行现场警戒，疏散站内人员，推出站内车辆，检查并清除附近的一切火源、电源，禁止其他人员及车辆进入站内。
- iv 对能够回收的油料燃料，由应急消防队用不产生静电的容器进行回收。
- v 回收后，对无法回收的油料燃料用沙土覆盖，待油料燃料被充分吸收后将附有油料燃料的沙土收容并送至能够处理危险废物的单位进行无害化处置。
- vi 应急消防队检查站内是否有残留油料燃料，并检查是否有其他可能产生危险的隐患存在。
- vii 现场应急抢险人员自身要采取防护措施，穿戴防静电服、绝缘手套、防静电鞋等。

### (4)事故应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T1610-2004)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境的通知》(环发[2012]77号)以及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》的要求，为了保证企业、员工以及厂区周围群众生命财产的安全，防止突发性重大化学事故的发生，并能在事故发生后迅速有效地控制和处理，最大限度地减少伤亡、消除污染、降低经济损失，建设单位本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，制定了应急救援预案。事故应急预案主要包含内容见表 1-8。

表1-8环境风险事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：站储油罐区、输油管线
2	应急组织机构人员	安全环保科及相关的消防、医疗人员
3	预案分级响应条件	储罐区的池火灾为重大事故（甲级事故），油品泄漏为重大污染事故
4	应急救援保障	动用消防设施消灭池火灾和事故运输车辆，环保机构控制污染
5	报警、通讯联络方式	利用电话报警，并动用警车联络抢救与控制事宜
6	应急环境监测、防护、清除泄漏措施和器材	应急检测应由市、县环境监测机构负责，而防护、清渍措施则应由加油站人员在市、县环保人员监督下负责执行
7	人员紧急撤离、疏散、应急计量控制撤离组织计划	加油站如发生火灾和大量泄漏，则应报县、市公安消防部门组织人员紧急撤离、疏散；运油车辆及管道泄漏则应由县、乡政府负责控制，撤离事宜
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	火灾已扑灭，加油站设备已修好则可终止应急程序，恢复生产，事故现场善后处理，恢复措施应由营运单位执行。临近单位解除事故警戒及善后恢复措施则应由营运单位提出，由所在县、乡指挥部同意并予执行。
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时应对安全环保人员以及其他相关人员进行培训，并定期进行演练。

## 5、环境风险评价结论及建议

根据《泾阳县高庄一路发加油站建设项目安全现状评价报告》(2016年8月)结论，该加油站满足《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年版)和《加油站作业安全规程》(AQ3010-2007)等相关法规、规范、标准要求，评价认为泾阳县高庄一路发加油站具备安全经营条件。建设单位在认真落实安全现状评价报告及环评报告表提出的环境风险防范措施及对策的前提下，通过加强管理，遵守相应的规章制度，严格杜绝汽油、柴油的跑、冒、滴、漏现象的发生，防火、防爆、防雷击，本项目环境风险在可接受范围内。