

# 《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、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它建议。
- 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	河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站				
建设单位	河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站				
法人代表	李伟杰		联系人	朱小月	
通讯地址	郑州市二七区天明路				
联系电话		传真	/	邮政编码	450000
建设地点	郑州市二七区天明路				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	机动车燃料零售 F5264	
占地面积(平方米)	2397		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	50	其中: 环保投资(万元)	13	环保投资占总投资比例	26%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年 4 月		

### 一、项目由来

随着经济的发展，汽车运输工具迅速增加，人们对汽油、柴油、天然气等能源的需求量较大，经多方面的市场调研，河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站决定投资 50 万元，在郑州市二七区天明路建设郑州劳动路加油站。

经查阅《产业结构调整指导目录》(2011 年本) (2013 年修正)，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。项目用地为租赁郑州市二七区铭功路办事处西陈庄村民二组土地(租赁合同见附件三)，根据国有土地使用证可知，项目土地性质为商业用地(国有土地使用证见附件二)。

按照《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》以及国务院第 253 号令的要求，本项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015 年本) 规定，本项目属于“V 社会事业与服务业: 182、

加油、加气站，全部”，因此本项目应编制环境影响报告表。

受河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站的委托（委托书见附件一），我公司承担了本项目的环境影响评价工作。通过对现场调查，并查阅有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

根据查阅建设单位提供的相关资料，本项目于1999年开工建设，郑州市原油和成品油市场监督领导小组办公室同意该项目建设（郑州市新建加油站审批表见附件四）。目前，该项目已经取得成品油零售经营批准证书（见附件五）、危险化学品经营许可证（见附件六）。由于项目建设较早，未办理环评手续，现为补办环评手续。郑州市二七区环境保护局对该项目下发了行政处罚决定书（见附件八），河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站已缴纳罚款（见附件九）。

## 二、工程内容及规模

### 1、厂址概况及周边环境概况

本项目位于郑州市二七区天明路。项目西侧为天明路，隔天明路30m为群英路14号院，隔群英路14号院90m为郑州市第三十一中学，西南侧隔天明路40m为在建正道和苑小区，南侧紧邻快捷汽车服务（主要从事汽车美容、代理车险和代理审车业务），南侧隔快捷汽车服务10m为都市公馆售楼中心，隔都市公馆售楼中心40m为棕榈泉商务会所，南侧20m为群英路13号院，东侧紧邻空地（拟建住宅），隔空地70m为和风细宇小区，北侧紧邻天明路63号院。地理位置图见附图1，周围环境概况图见附图2。

### 2、建设内容和规模

本项目总占地面积2397m<sup>2</sup>，预计年销售成品油1520吨，主要建设内容详见表1。

表1 项目经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量
1	总投资	万元	50
2	总用地面积	m <sup>2</sup>	2397
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	500

4	劳动定员	人	9
5	年工作日	日	365

表 2 项目组成一览表

工程组成	建筑名称	主要工程内容及功能用途
主体工程	加油站罩棚	单层, 总占地面积 430m <sup>2</sup> , 钢网架结构
	埋地油罐区	位于项目东北侧, 占地面积 110m <sup>2</sup> , 包括油罐 4 个, 3 个 25m <sup>2</sup> 的汽油罐, 1 个 25m <sup>2</sup> 的柴油罐
配套工程	站房	一层, 总建筑面积 70m <sup>2</sup>
公用工程	给水	引自市政水网
	排水	废水经化粪池处理后排入污水管网进入马头岗污水处理厂
	供电	引自附近变电站, 站内设置变压器
环保工程	废水治理	项目生活废水经化粪池处理后经市政管网进入马头岗污水处理厂处理
	废气治理	储油加油设施和加油机均安装油气回收装置以减小油气的扩散
	噪声治理	加油机设备的减震措施, 以及禁止鸣笛的标志灯
	固废治理	职工的生活由垃圾箱集中收集, 由环卫部门统一收集; 罐底油泥、更换的废活性炭存放危废暂存室, 交于有资质的单位集中处理

### 三、项目等级

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) 的要求, 柴油罐容积折半计入汽油罐计算总容积, 经计算本项目油罐总容积为 87.5m<sup>3</sup>。项目总容积≤90m<sup>3</sup>, 汽油罐单罐容积≤30m<sup>3</sup>, 柴油罐单罐容积≤50m<sup>3</sup>, 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年修订版), 项目为三级加油站。

### 四、项目原辅材料及资源能源

本项目原辅材料及资源能源消耗一览表见表 3。

表 3 项目产品方案及预计销售规模一览表

序号	名称	年用量	备注
1	汽油	1500t/a	外购
2	柴油	20t/a	
3	水	98.6t/a	引自市政管网
4	电	0.5 万 Kwh/a	引自市政供电电网

### 五、产品方案

本项目产品方案及销售规模见表 4。

**表 4 项目产品方案及预计销售规模一览表**

序号	产品名称	型号	销售量
1	汽油	92#	1400t/a
2		95#	100t/a
3	柴油	0	10t/a
4		-10#	10t/a

## 六、主要生产设备

项目主要设备见表 5。

**表 5 项目主要设备情况一览表**

序号	设备名称	规格、参数	数量
1	柴油罐	埋地卧式储罐, 容积: 25m <sup>3</sup>	1
2	汽油罐	埋地卧式储罐, 容积: 25m <sup>3</sup>	3
3	加油机	双枪潜泵式（有油气回收功能）加油机	2
		单枪潜泵式（有油气回收功能）加油机	2
4	液位仪系统	4 个油罐共用	1

## 七、公用工程

### 1、给排水

项目用水由市政自来水公司供给, 用水量约为 98.6m<sup>3</sup>/a, 废水产生量为 78.9m<sup>3</sup>/a, 经化粪池处理后, 经市政污水管网进入马头岗污水处理厂处理。

### 2、供电

项目用电由市政供电电网提供, 主要用于项目生产设备运行及日常照明, 可满足生产、生活使用需求。

### 3、消防

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB 50156-2012) 的要求, 本项目设有灭火器、灭火毯和消防沙箱等消防器材。

表 6 项目主要工程内容

序号	类型	数量
1	35kg 推车式 ABC 干粉灭火器	3 台
	灭火毯	5 块
	消防沙池	1 个 2m <sup>3</sup>
	消防铁铲	3 把
2	8kg 手提式干粉灭火器	8 台
	3kg 手提式 CO <sub>2</sub> 干粉灭火器	2 台

#### 八、工作制度和劳动定员

本项目劳动定员为 9 人，生产采用三班制的工作制，企业全年工作 365 天，每天 3 班，每班 8 小时，均不在项目区食宿。

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目不存在与项目有关的原有污染问题。

# 建设项目所在地自然环境社会环境概况

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

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经  $112^{\circ} 42' \sim 114^{\circ} 14'$ ，北纬  $34^{\circ} 16' \sim 34^{\circ} 58'$ ，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。地理坐标为东经  $112^{\circ} 42'$  至  $114^{\circ} 14'$ 、北纬  $34^{\circ} 16'$  至  $35^{\circ} 58'$ ，东西长 166km，南北宽 75km，面积  $7446.2\text{km}^2$ ，其中市区面积  $1013.3\text{km}^2$ ，中心城区建成区面积  $147.7\text{km}^2$ ，现辖 6 区 5 市 1 县。郑州市东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山相接，京广铁路与陇海铁路在此交汇，地理位置优越。郑州是中国历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、国家卫生城市，拥有得天独厚的自然资源，也是河南省政治、经济、教育、科研和文化中心。京广、陇海铁路在此交会，为中国东西、南北大动脉的纽带，中国铁路交通的重要枢纽之一。

本项目位于郑州市二七区天明路。项目地理位置见附图一，周边位置关系图见附图二，平面布置图见附图三，现场照片见附图六。

## 2、地形地貌

郑州市地形由西南向西北倾斜，西高东低，呈阶梯状降低。地貌从中山-低山-丘陵-平原过渡，山地、丘陵、平原之间分界明显。境内中山海拔高度在 1000m 以上，低山海拔高度在 400-1000m 之间，丘陵海拔高度在 200-400m，平原海拔高度在 200m 以下，其中大部分在 150m 以下。全市现代地貌结构的基本轮廓是西部多山地、丘陵，占总面积的近  $2/3$ ，东部平原占总面积的  $1/3$  多。项目所在区域除西南部为侵蚀、剥蚀浅山丘陵 78 地区外，其余则为黄土状倾斜平原。平原  $151.51\text{km}^2$ ，丘陵  $41.49\text{km}^2$ ，占总面积的 22%。整个地势西高东低，即西南向东北倾斜。最高海拔 149.2m，最低海拔 98m。

郑州二七区地势西南高、东北低，地势起伏、沟壑纵横，侯寨乡、马寨镇尤为明显。最高点为侯寨乡南部冢上，海拔 254.9 米，与辖区的二七广场海拔 103 米相比，相差 151.9 米，全区平均海拔 177.9 米。

### 3、气候气象

郑州地区为暖温带属暖温带大陆性气候，四季分明，夏秋炎热多雨，冬春干冷多风，冬夏长而春秋短。项目区主要气候特征见表 7。

表 7 项目区主要气候特征

序号	气候要素	单位	数值
1	多年平均气温	℃	14.2
2	极端最高气温	℃	43
3	极端最低气温	℃	-17.9
4	多年平均降水量	mm	649.9
5	年最大降水量	mm	1041.3
6	年最小降水量	mm	384.8
7	全年无霜期	d	205-235
8	年平均风速	m/s	3.1
9	主导风向	/	NE

### 4、水文条件

#### (1) 地表水资源

区域内地面水系有贾鲁河、金水河、熊耳河、七里河、潮河、东风渠、魏河等河流，

其中贾鲁河为淮河二级支流，金水河、东风渠、七里河、熊耳河均为贾鲁河支流这些河流均属淮河水系，流向多为西北至东南流向且为季节河流。河流两岸缺乏堤坊、雨季较易形成内涝和积水。

贾鲁河：为本项目最终纳污水体，发源于新密市圣峪一带。由于气候及人为原

因，上游自然水量很小，已成为季节性河流。自陈伍寨以下主要接纳城市污水和农灌退水，贾鲁河经市区北郊流经 60km 后从陈桥出境，在周口入颍河，最终入淮河。

东风渠：原为人工修建的引黄干渠，渠首在市北郊岗李村东北，向南与索须河、贾鲁河交汇，至市区白庙折向东南，在中牟白沙镇后潘庄入贾鲁河，目前已成为市区北部一条排污河道。

七里河：发源于新郑市龙湖镇楚家脑村东，在郑州市祭城镇新村东南入东风渠。该河为季节性河流，水体为城市排放的污水，雨季则为泄洪河道。

## （2）地下水资源

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。

①浅层地下水 含水层底板埋深小于 60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出水量  $30\sim100m^3/h$ ，水质较好，是郊区农业用水的主要水源。

②中深层地下水 含水层顶、底板埋深在 60~350m 之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度 54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是市区工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量  $60\sim80m^3/h$ 。

③深层地下水 含水层埋藏深度为 350~800m，厚 70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗砂，单井出水量  $13\sim21m^3/h$ ，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。

④超深层地下水 含水层埋藏深度大于 800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚 50~100m，单井出水量  $0.2\sim4.5m^3/h$ ，水温  $40\sim52^{\circ}C$ ，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。该项目区地下水水位较低，地

下水受大气降水影响明显，其补给来源是大气降水和地表水，水量较小。

## 5、植被与生物多样性

郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带——豫西北丘陵黄土区。地表广泛覆盖第四系冲、洪积层，局部为风积层。其土质特征以砂质潮土最多，在陇海线以北以软——硬塑状的亚粘土、亚砂土为主；在陇海线以南以稍湿状沙土及潮湿、半干硬状的黄土状亚粘土、亚砂土为主；局部河床、河漫滩及鱼塘内分布淤泥质亚粘土。整个表层土壤疏松。北部、东部区与黄河现代泛滥平原相连接，土壤较肥沃，地表多被开辟为农田、鱼塘；南部区土壤相对贫瘠，地表多被开辟为旱地、果园。冬季冻土深度小于20cm。土壤分为棕壤土、红粘土、褐土、潮褐土、潮土等，其中以褐土和潮土面积最大。南部齐礼阎乡土质属潮土类，以砂壤土分布最广，两合土次之，水源丰富、土壤肥沃。西南部丘陵区土壤分布多属褐土类，以黄土为主，白面土、黄土、砂姜土等土种次之，地面起伏较大，土壤肥力中等。

郑州市在植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林植被型，跨2个植被区。京广铁路以东属豫东平原栽培作物植被区，京广铁路以西属豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区。

郑州的植物资源十分丰富。主要农作物有小麦、玉米、水稻、花生、棉花等。土特产品有新密金银花，新郑大枣，荥阳柿子，中牟大蒜、西瓜、花生，河阴石榴，郑州烟草，郑州月季等。

郑州地区动物区系属于华北动物区系，西部山地丘陵区动物种类和数量较多，森林动物资源比较丰富。全市有白肩雕、金雕等国家一级重点保护动物2种，有大鲵、大天鹅、小天鹅等国家二级保护动物40种，其中白鹳、大天鹅、小天鹅等水生鸟类集中或零星分布在郑州市的山区、丘陵和平原。

经现场调查和建设方提供的资料显示，项目周边500m范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 6、土壤

根据河南省土壤区划分系统划分，郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带—豫西北丘陵立土区。该区因水土流失严重，沟壑纵横，土壤母质多为风积、洪积、黄土母质，还有第四纪红土，质地粘重。丘陵旱薄地分布广泛，少雨易遭旱灾。郑州市土壤面积 69.56hm<sup>2</sup>，土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、新积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

## 7、本项目与《汽车加油加气设计与施工规范》(GB50156-2012) 相符性分析

本项目建设情况与《汽车加油加气设计与施工规范》(GB50156-2012) 相符性分析，见表 8。

表 8 与《汽车加油加气设计与施工规范》(GB50156-2012) 相符性分析表

序号	设计与施工规范内容		项目建设情况	相符性
1	站址选择	应符合城乡规划、和防火安全的要求，并应选在交通便利的地方	项目建设符合郑州市城市总体规划	相符
			项目站内主要设施之间的防火间距、消防设施布置、消防安全距离等严格遵守规范要求	相符
			项目西侧为天明路，交通便利	相符
2	站内平面布置	车辆入口和出口应分开设置	项目西厂界北部设有进口，西厂界南部设有出口，车辆出入口分开设置	相符
		加油作业区内停车位和道路路面采用水泥混凝土地面	项目站内地面采用水泥混凝土地面	相符
		站内设施之间应满足防火距离	项目站内设施之间距离满足该规范规定的防火距离	相符
3	加油工艺及设施	加油站汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内；汽油储油罐应采用卧式油罐	项目站内汽油罐柴油罐均采用卧式油罐，并埋地设置	相符
		加油机不得设置在室内，应采用自封式加油枪	项目加油机均设置在加油区的罩棚下，本项目加油机配置自吸式加油枪	相符
		油罐车卸油必须采用密闭卸油方式	项目油罐车卸油采用密闭卸油工艺	相符
		加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实	项目工艺管道除必须露出地面的以外，均采用埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟采用细土填满、填实	相符

	采用单层油罐设置防渗罐池或采用双层油罐	项目采用双层油罐	相符
--	---------------------	----------	----

由上表可知,本项目建设满足《汽车加油加气设计与施工规范》(GB50156-2012)。

## 8、与《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》的相符性

(1)、全面完成工业源 VOCs 污染治理。

严格控制储存、装卸损失。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等有毒有害物质的装卸过程,要采取高效油气回收措施,并配备具备油气回收接口的运输工具。

本项目汽油卸油口配备一次油气回收系统,加油机配备二次油气回收装置。油罐运输车均配备有油气回收接口。

(2)、深入推进交通源 VOCs 污染防治。

加强加油站油气回收监管。对年销售汽油量大于 5000 吨及其他具备条件的 180 家加油站,要安装油气回收在线监测设备。油气回收在线监测设备要按照《加油站大气污染物排放标准 (GB20952-2007)》及附录的有关要求,对油气回收过程中的气液比以及油气回收系统的密闭性、管线液阻等进行监测,并能记录、储存、处理和传输监测数据。

本项目年销售汽油量为 1520t/a,不在年销售汽油量大于 5000 吨及其他具备条件的 180 家加油站的名单之内。

(3)、积极引导重点 VOCs 企业实施夏季错峰生产。

调整加油站装卸油时间。5 月至 9 月份期间,在高温天气下,各地可结合时间,督促指导加油站调整装卸油时间,除保障民生供应的油品装卸作业外,加油站卸油作业时间调整到晚 8 点至早 9 点期间。

5 月至 9 月份期间,在高温天气下,本项目在晚上 9 点左右卸油。

综上所述,本项目与《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》的要求相符。

## 9、马头岗污水处理厂

马头岗污水处理厂位于郑州市中州大道与贾鲁河交叉口南岸，一期占地 469 亩，二期工程厂址紧邻一期工程厂址以东，北边邻贾鲁河南岸，南边为马林干渠。马头岗污水处理厂一期服务范围：金水路以北，京广铁路，沙口路以东，北郊环路以南，郑东新区金水河、龙湖南北运河以西，面积为 92.3 平方公里范围内的城市污水；一期日处理能力为 30 万吨，采用 UCT 工艺（高级水处理除磷脱氮工艺），出水水质一期升级改造后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 表 1 一级 B 标准要求，目前已满负荷运行。二期工程在一期工程收水范围的基础上，近期新增收水范围 31.7km<sup>2</sup>（毛庄镇与花园口镇），二期建设规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 表 1 一级 A 标准要求。有 60 万 m<sup>3</sup>/d 污水配套的污泥消化系统，300t/d 污泥干化系统。二期工程已于 2015 年 6 月建成投运，收水范围为金水路以北，京广铁路，沙口路以东，中州大道以西，大河路以南区域以及龙湖北区西部区域。二期工程实施后，马头岗污水处理厂服务范围增至 124 平方公里，日处理规模达 60 万吨，称为我省最大的污水处理厂。

本项目产生的生活污水经化粪池预处理后，各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级要求排入天明路市政污水管网，经调查，天明路上有完善的污水管网，项目污水经天明路污水管网排入郑州市马头岗污水处理厂处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准和《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州地区排放限值。

## 环境质量状况

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）

### 1、环境空气质量现状

根据郑州市大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准。

项目引用南侧 1.8km 处郑纺机的监测数据。根据郑州市环境空气质量现状监测结果，郑州市常规监测点位郑纺机 2017 年 5 月 21 日至 6 月 19 日环境空气质量监测数据，评价项目区域  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$  和  $NO_2$  的环境空气质量，监测结果见表 9。

**表 9 郑州市郑纺机 2017 年 5 月 21 日至 6 月 19 日环境空气质量监测结果  $mg/m^3$**

城市	因子 项目	$SO_2$	$NO_2$	$PM_{10}$	$PM_{2.5}$
郑州	浓度范围	0.005—0.027	0.015—0.078	0.024—0.173	0.020—0.085
	日均标准指数	0.15	0.08	0.15	0.075

由表 9 可以看出：在 2017 年 5 月 21 日至 6 月 19 日，郑纺机监测因子  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  和  $NO_2$  有不同程度超标（超标原因为北方风沙较大造成颗粒物超标，机动车尾气未能达标排放造成  $NO_2$  超标）。

### 2、地表水环境质量现状

距项目最近的地表水体为项目东北侧 2.8km 处的东风渠，东风渠向南与贾鲁河交汇。本项目生活污水经化粪池处理后由城市污水管网排入马头岗污水处理厂进一步处理达标后排放，最终排入贾鲁河。

本项目所在区域贾鲁河属 IV 类水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准。本次评价采用河南省环保厅发布的 2017 年第 18 期至 21 期（2017-04-24~2017-05-21）河南省地表水环境质量目标断面水质周报中中牟陈桥断面（省控断面）监测结果见表 10。

**表 10 2017 年第 18—21 周河南省地表水责任目标断面监测结果（中牟陈桥断面）**

指标 时间	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
	COD	NH <sub>3</sub> -N
18 周 (04 月 24 日-04 月 30 日)	37.2	0.24
19 周 (05 月 01 日-05 月 07 日)	35.7	0.66
20 周 (05 月 08 日-05 月 14 日)	37.4	0.29
21 周 (05 月 15 日-05 月 21 日)	40.1	0.29
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类	30	1.5

由上表分析可知，郑州市贾鲁河中牟陈桥断面主要监测因子 COD 监测结果均出现超标现象，水质不能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 IV 类标准要求，主要是贾鲁河接纳了沿途的生活污水和工业废水所致。

### 3、声环境质量现状

根据声环境功能区划分原则，项目所在区域应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。根据 2017 年 6 月 26-27 日对项目区域噪声现状值进行了调查，调查结果见表 11。

**表 11 项目边界周围声环境现状调查结果一览表**

监测位置	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)	
	测量值	标准值	测量值	标准值
东边界	51.6	55	40.2	45
北边界	51.4		40.5	
西边界	52.3		41.6	
南边界	52.5		41.3	
群英路 14 号院	50.8		40.6	
郑州市第三十一中学	51.3		41.1	
群英路 13 号院	50.9		40.9	
和风细语小区	51.5		40.7	
天明路 63 号院	50.4		41.0	

从上述调查结果表明，厂界和周围敏感点噪声值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，项目区域内声环境质量现状良好。

### 4、生态环境现状

由于长期人为活动和自然条件的影响，区域天然植被几乎无残存，以农田为主，

区域内已无珍稀动物存在，附近无自然生态保护区。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘查，项目主要环境敏感目标见表 12。项目周围环境示意图见附图二。

表 12 项目主要环境保护目标表

环境要素	目标情况	方位/距离	保护级别
大气环境/ 声环境	群英路 14 号院	西 30m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准/ 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
	郑州市第三十一中学	西 90m	
	群英路 13 号院	南 20m	
	和风细语小区	东 70m	
	天明路 63 号院	北 紧邻	
地表水环境	东风渠	东北 2800m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准

## 评价适用标准

环境质量标准	环境要素	标准名称及(类)别	项目		标准值						
	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	PM <sub>10</sub> 24小时平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150						
			PM <sub>2.5</sub> 24小时平均浓度		75						
			SO <sub>2</sub> 24小时平均浓度		150						
			SO <sub>2</sub> 1小时平均浓度		500						
			NO <sub>2</sub> 24小时平均浓度		80						
			NO <sub>2</sub> 1小时平均浓度		200						
污染物排放标准	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准	pH	6~9							
			COD	$\text{mg}/\text{L}$	30						
			NH <sub>3</sub> -N		1.5						
	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1类	昼间	dB(A)	55					
				夜间		45					
	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值: 4.0 $\text{mg}/\text{m}^3$								
		《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中4.3.4条规定	处理装置的油气排放浓度应小于等于 25 $\text{g}/\text{m}^3$ , 排放口距离地平面高度应不低于 4m。								
总量控制指标	废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	pH: 6—9, BOD <sub>5</sub> ≤10 $\text{mg}/\text{L}$ , SS≤10 $\text{mg}/\text{L}$ , 石油类≤1 $\text{mg}/\text{L}$								
			COD≤40 $\text{mg}/\text{L}$ , NH <sub>3</sub> -N≤3 $\text{mg}/\text{L}$								
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准	昼间≤55dB(A), 夜间≤45dB(A)								
	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18559-2001)									
		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)									
	本项目运营期无 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 产生; 生活污水经市政污水管网排入马头岗污水处理厂处理, 总量控制指标为 COD0.003t/a, 氨氮 0.0002/a。										
	因此建议本项目总量控制指标为 COD0.003t/a, 氨氮 0.0002/a。										

# 建设项目工程分析

## 一、工艺流程分析

本项目已经建设完成，现为补办环评手续，施工期环境影响不再分析，本环评仅考虑运营期环境影响。

该项目运营期加油工艺流程见下图：

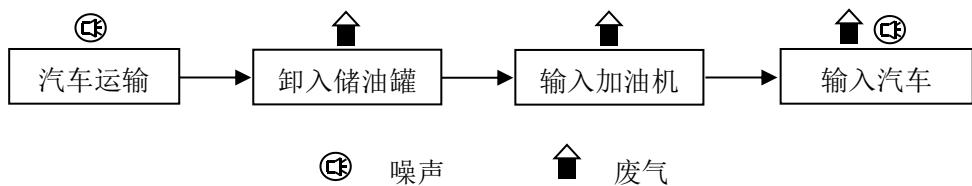


图1 运营期加油工艺流程及产污环节示意图

加油工艺流程简述：

本项目采用常规的自吸式工艺流程。油品由油罐汽车运送到本项目所在地，罐车通过软管和导管，将成品油卸入加油站地埋式贮油罐内，油罐车卸油采用密闭卸油工艺（配套建有油气回收系统），通过专用胶管与密闭卸油管道连接，进行自流卸油。加油机通过自带的加油泵将油品由储油罐吸到加油机内给过往车辆加油。

卸油油气回收实现过程：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。

加油油气回收实现过程：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、主要污染工序

该项目运营期主要污染工序如下：

1、废气

储油罐呼吸、卸油、加油过程中逸散的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃；加油车辆进出站会排放汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>。CO 是汽油燃烧的产物；NO<sub>x</sub> 是汽油爆裂时进入空气中氮与氧化合而成的产物。由于每天进出站内的车辆数量不固定，因此不能估算汽车尾气的排放量，因此需要采取管理措施，尽量缩短怠慢速时间，以减少汽车尾气的产生量，并且要求进出站的车辆尾气需要达标。

#### （2）废水

本项目废水主要为职工生活污水。

#### （3）噪声

本项目噪声源主要为油罐车、加油机、空压机等设备运行时产生的噪声和车辆进出产生的噪声，源强为 70~85dB (A)。

#### （4）固废

本项目固体废物主要为储油罐罐底油泥、职工日常生活及外来人员产生的生活垃圾。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生 浓度及产生量	排放浓度 及排放量				
大气污 染物	油罐车汽油卸 油损失	非甲烷 总烃	3.45t/a	0.17t/a				
	油罐车柴油卸 油损失	非甲烷 总烃	0.01t/a	0.01t/a				
	储油罐汽油储 油罐呼吸损失	非甲烷 总烃	0.15t/a	0.15t/a				
	储油罐柴油储 油罐呼吸损失	非甲烷 总烃	0.002t/a	0.002t/a				
	加油机汽油加 油损失	非甲烷 总烃	4.35t/a	0.22t/a				
	加油机柴油加 油损失	非甲烷 总烃	0.016t/a	0.016t/a				
水污 染物	废水 78.9m <sup>3</sup> /a	COD	350mg/L, 0.028t/a	40mg/L, 0.003t/a				
		BOD <sub>5</sub>	140mg/L, 0.011t/a	10mg/L, 0.0008t/a				
		SS	260mg/L, 0.021t/a	10mg/L, 0.0008t/a				
		氨氮	35mg/L, 0.003t/a	3mg/L, 0.0002t/a				
固体 废物	职工及流动人 员	生活垃 圾	1.6t/a	集中收集后由环卫部 门统一处理				
	储油罐	油泥	0.01t/a	由专业清洗公司回收 处理				
噪声	本项目的噪声源主要为油罐车、加油机和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声，根据同类规模加油站类比，噪声值约 65~80dB (A)。以上噪声经采取减震措施后，对周围环境影响较小。							
主要生态影响 (不够时可附另页):								
经现场调查，本项目周围无特殊要求的生态保护区，项目建设对周围生态影响较小。								

# 环境影响分析

## 营运期环境影响分析:

### (一) 大气环境影响分析

#### 1、加油车辆尾气

加油的车辆会排放尾气，但大部分处于主机怠速和停止状态，耗油量较少，所以尾气量很少，浓度较低，属于间歇性排放。因此，站内加油车辆产生的汽车尾气不会对周围环境空气造成明显影响。

#### 2、非甲烷总烃

根据项目设计加油量为 1520t，其中汽油量为 1500t，柴油量为 20t。

##### ①储罐大呼吸损失

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，在此过程中所呼出的油蒸气造成油品蒸发的损失叫做大呼吸损失。根据《散装液态石油产品损耗标准》，卸油过程中汽油、柴油会分别产生 0.23%、0.05%的油气，按照年销售汽油 1500 吨、柴油 20 吨计算，得出项目汽油油气排放量为 3.45t/a，柴油油气排放量为 0.01t/a。

卸油废气治理措施：目前本项目对 3 个汽油储罐配备了一次油气回收系统，在卸油时，将储油罐油气回收口与油罐车油气回收口连接，卸油过程中储油罐的气密性完好，压力调节阀的通气管开关处于打开状态。一次油气回收系统的油气回收率约 95%左右，因此产生的 3.45t 汽油油气中约有 5%的汽油油气通过通气管排放，排放量约 0.17t/a。

卸油工艺流程及油气收集措施：油品由油罐车从油库运至加油站，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，根据标准要求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。油罐设置了防溢满措施，油料达到油罐容量 90%时，会自动触发高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，自动停止油料继续进罐。为防止在卸油过程中油料挥发产生的油气逸入大气造成污染，储油罐与油罐车之间设置油气回收管道以收集储油罐内产生的油气。卸油工艺流程见图 3。

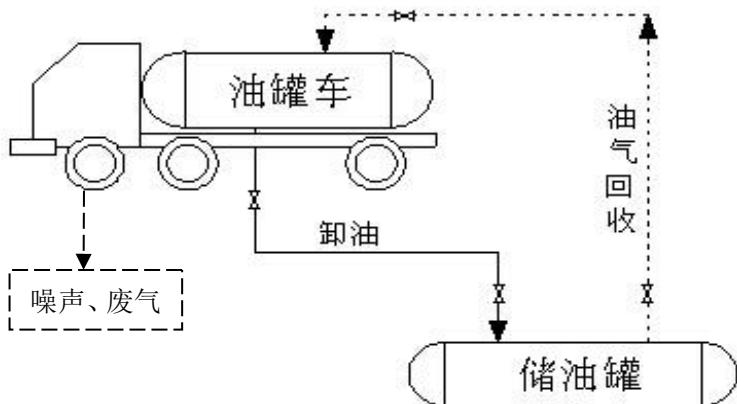


图 2 卸油工艺流程

### ②储罐小呼吸损失

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。这种排出油蒸气和吸入空气的过程会造成油气损失，叫小呼吸损失。根据《散装液态石油产品损耗标准》，储油过程会产生 0.01% 的油气排放，按照年销售汽油 1500 吨、柴油 20 吨计算，得出项目储存过程中汽油油气排放量为 0.15t/a，柴油油气排放量为 0.002t/a。

### ③加油损失

汽车加油过程中因加油箱都是敞开式，加油流速较快，油气排放量较大。据《散装液态石油产品损耗标准》，加油过程中汽油、柴油会产生 0.29%、0.08% 的油气排放，按照年销售汽油 1500 吨、柴油 20 吨计算，得出项目汽油油气排放量为 4.35t/a，柴油油气排放量为 0.016t/a。

项目对汽油加油机配备二次油气回收装置，加油枪和油箱出口有塑料垫片密封，加油时产生的油气通过安装在各个加油机内部的油气回收泵收集回到油罐中。二次油气回收系统的油气回收率约 95% 左右，因此产生的 4.35t 汽油油气中约有 5% 的汽油油气通过通气管排放，排放量约 0.22t/a。汽油这部分烃类气体经过加油油气回收系统（二次油气回收）进入油罐内，待卸油时进入油罐车内，后拉回石油公司统一进行处理，不外排；柴油不设油气回收装置。

**卸油工艺流程及油气收集措施：**油品卸入储油罐中后，由加油机内置的油泵将储油罐

内的油品输送至流量剂，经流量剂计量后的油品通过加油枪加至汽车内。在加油机内，设置油气回收装置，经回收后的油气通过回气管道输入储油罐中，减少油品因挥发而逸入大气的量。加油工艺流程见图 4。

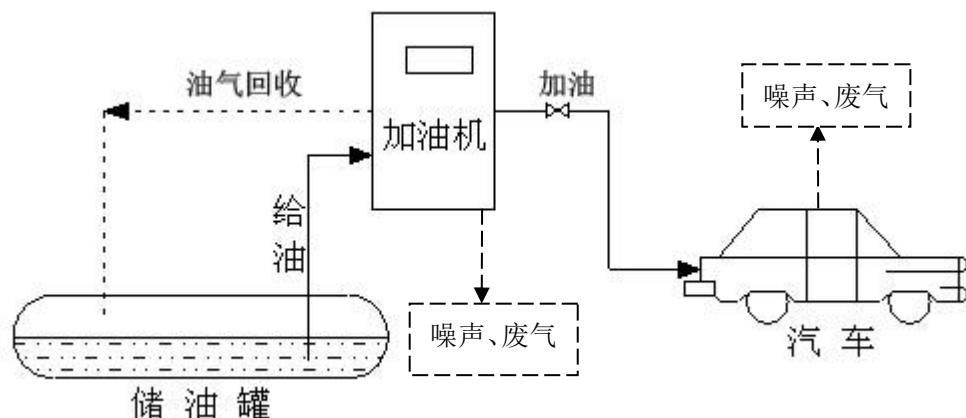


图 3 加油工艺流及产污流程图

综上所述，该加油站非甲烷总烃产生情况如表 13 所示。

表 13 非甲烷总烃产排情况一览表

项目		排放系数	年销售量	产生量 (t/a)	油气回收装置回收率	排放量 (t/a)
油罐车	汽油卸油损失	0.23%	1500	3.45	95%	0.17
	柴油卸油损失	0.05%	20	0.01	/	0.01
储油罐	汽油储油罐呼吸损失	0.01%	1500	0.15	/	0.15
	柴油储油罐呼吸损失		20	0.002	/	0.002
加油机	汽油加油损失	0.29%	1500	4.35	95%	0.22
	柴油加油损失	0.08%	20	0.016	/	0.016
合计			1520	7.978	/	0.568

本次评价将加油区、储罐区作为一个无组织面源，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐模式清单中的估算模式对非甲烷总烃最大落地浓度，厂界落地浓度进行估算，其计算参数及预测结果见表 14。

表 14 非甲烷总烃的排放及预测情况

污染物	项目		数值
非甲烷总烃	排放速率 (kg/h)		0.065
	排放源参数	面源面积 (m <sup>2</sup> )	816

	面源排放高度 (m)	4
	面源长度 (m)	30
	面源宽度 (m)	30
	非甲烷总烃浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.039
	最大落地浓度对应的距离 (m)	52
	东厂界外 1m 处落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0163
	北厂界外 1m 处落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0163
	西厂界外 1m 处落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0193
	南厂界外 1m 处落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0185
	项目西侧距无组织面源 35m 处群英路 14 号院非甲烷总烃落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0358
	项目西侧距无组织面源 95m 处郑州市第三十一中学非甲烷总烃落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0259
	项目南侧距无组织面源 23m 处群英路 13 号院非甲烷总烃落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0294
	项目东侧距无组织面源 72m 处和风细语小区非甲烷总烃落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0341
	项目北侧距无组织面源 2m 处天明路 63 号院非甲烷总烃落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0167

注：参照河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）地方标准，环境空气中非甲烷总烃二级标准浓度限值为 2.0mg/m<sup>3</sup>。

由表 14 可知，项目无组织非甲烷总烃最大落地浓度为 0.039mg/m<sup>3</sup>，东厂界落地浓度为 0.0163mg/m<sup>3</sup>，北厂界落地浓度 0.0163mg/m<sup>3</sup>，西厂界落地浓度 0.0193mg/m<sup>3</sup>，南厂界落地浓度 0.0185mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃无组织排放监测浓度限值 4.0mg/m<sup>3</sup> 的要求，同时满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）排放浓度 25g/m<sup>3</sup> 的限值要求；项目西侧群英路 14 号院非甲烷总烃落地浓度贡献值为 0.0358mg/m<sup>3</sup>，西侧郑州市第三十一中学非甲烷总烃落地浓度贡献值为 0.0259mg/m<sup>3</sup>，南侧群英路 13 号院非甲烷总烃落地浓度贡献值为 0.0294mg/m<sup>3</sup>，东侧和风细语小区非甲烷总烃落地浓度贡献值为 0.0341mg/m<sup>3</sup>，北侧天明路 63 号院非甲烷总烃落地浓度贡献值为 0.0167mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）推荐的大气环境防护距离计算程序（ver.1.1）进行计算，项目大气环境防护距离计算参数及计算结果见表 15。

表 15 项目大气环境防护距离计算参数及计算结果表

污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	面源排放速率 (kg/h)	计算参数 (m)			大气环境防护建议距 离 (m)
			高度	长度	宽度	
非甲烷总烃	2.0	0.065	4	30	30	无超标点

由表 15 可知, 项目运营期间无组织排放非甲烷总烃厂界无超标点, 因此本项目不需设置大气防护距离。

综上所述, 项目废气对周围环境影响较小。

## (二) 地表水环境影响分析

本项目厂区用水主要为职工生活用水。

本项目营运期无生产废水产生; 项目劳动定员为 9 人, 其中均不在厂区食宿, 项目在辅助站房设有职工休息室, 供职工换班休息。项目生活污水主要是职工生活废水。本项目年运营 365 天, 每天采用 3 班制, 每班 8 小时。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) 用水定额: 工业企业职工人员的生活用水定额一般宜采用 30~50L/人·班, 本项目食宿员工取 30L/人·班, 则用水量为 98.6m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量按用水量的 80% 计算, 则污水产生量为 78.9m<sup>3</sup>/a。

综上所述, 项目生活用水量为 98.6m<sup>3</sup>/a, 产生量为 78.9m<sup>3</sup>/a (0.22m<sup>3</sup>/d)。

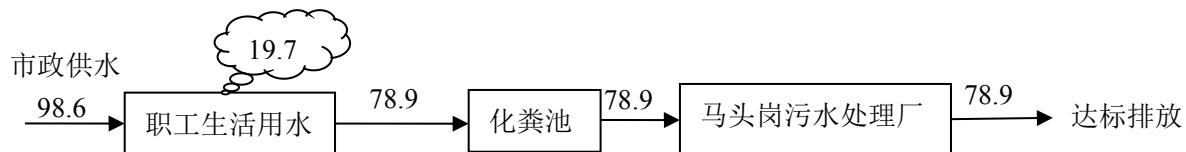


图 4 项目用水平衡图 m<sup>3</sup>/a

据类比调查, 生活污水 COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N 各污染物浓度分别为 350mg/L、140mg/L、260mg/L、35mg/L。

表 16 生活污水污染物产生及排放情况表

类别	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
废水量(t/a)			78.9	
产生浓度(mg/L)	350	140	260	35
产生量(t/a)	0.028	0.011	0.021	0.003
《污水综合排放标准》	500	300	400	/

(GB8978-1996) 三级标准 (mg/L)				
污水处理厂处理后浓度(mg/L)	40	10	10	3
污水处理厂处理后排放量 (t/a)	0.003	0.0008	0.0008	0.0002

生活污水经化粪池预处理后，各项污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 三级要求排入天明路市政污水管网，最终进入马头岗污水处理厂处理，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准和《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014) 表 1 郑州地区排放限值。项目排入地表水体的总量为：COD0.026t/a, NH<sub>3</sub>-N0.002/a。因此建议本项目总量控制指标为 COD0.003t/a, NH<sub>3</sub>-N0.0002/a。

综上所述，项目营运期生活污水对周围水环境影响较小。

### (三) 地下水环境影响分析

本项目场区地表防渗隔污性能一般，如不采取相应防渗措施，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，主要有以下几方面的影响：

①污水可垂直渗透至浅层地下水，或沿地表水径流进入河沟，项目所在地中深层地下水与上部浅水层无良好隔水层，污水渗透将间接影响地下水水质，地下水一旦遭到燃料油的污染，将会产生严重异味，并有较强的致畸致癌性，造成地下水无法饮用。

②由于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，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒，从而造成植物生物的死亡。

③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，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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 判断本项目为 II 类项目，本项目地下水环境敏感程度为不敏感，故本项目地下水评价等级确定为三级。

#### 1、区域水文地质

本项目场地地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采

条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。浅层地下水指埋藏于地表 60 米深度内的潜水，郑州市含水层厚一般小于 25m，富水程度不均匀，东北角为强富水区，渗透系数  $15-25\text{m/d}$ 。西南角为贫水区，一般为  $20-30\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ ，本项目位于强富水区。中深层地下水指埋藏在 60-350m 深度的承压含水层(组)，是郑州市区工业及生活用水的主要开采水源，厚 60-80m，水位埋深 10-90m，渗透系数  $2-7\text{m/d}$ 。

项目场地内以上细下粗为其特征，上部由黄色、灰色稍密粉土夹灰色软塑的粘性土组成，一般厚 15-19m，下部为中密—密实的粉细砂。项目区 30m 勘探深度内地下水可分为二层水，即潜水与承压水，水位埋深一般为 1-5m，本区域以“上灰下黄、上软下硬”为其主要工程地质特点。项目勘察未发现不良地质作用，未发现河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋置物，地形较平坦，场地稳定。

## 2、地下水补给、径流、排泄条件：

本项目评价区内浅层地下水的主要补给来源为降水入渗补给、黄河侧渗补给。浅层地下水的天然流向是由西南向东北方向径流，但由于受开采的影响，目前，径流方向发生局部改变，由降落漏斗周边向漏斗区流动。浅层地下水的主要排泄途径为越流补给中深层地下水及人工开采。

中深层地下水与上部浅水层无良好隔水层。中深层水的补给，除各含水层的越流补给外，主要为西南基岩裂隙水的侧向径流补给。径流是从西南、西北向东北径流，排泄途径主要是人工开采、径流为主，排泄方向由非降落漏斗区向降落漏斗区。

## 3、地下水污染途径

对于本项目而已，污染地下水的途径主要为：

- 1) 储油罐泄漏或渗漏可能污染浅层地下水，项目所在地中深层地下水与上部浅水层无良好隔水层，污水渗透将间接影响中深层地下水。
- 2) 输油管线的泄漏或渗漏可能污染浅层地下水，并间接影响中深层地下水。

#### 4、环境影响定性分析

##### 1) 正常工况下污染源预测

本项目运营期间正常工况无废水外排，对地下水的影响较小。

##### 2) 事故工况下污染源预测

本项目事故主要考虑储油罐破裂、输油管道破裂的渗漏问题，此时污染物直接进入表土层，其浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的讲解作用，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑渗漏时间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无法再降解，项目所在地中深层地下水与上部浅水层无良好隔水层，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染。

#### 5、地下水污染防治措施

为切实保护区域地下水环境质量，项目应采取以下措施：

- 源头控制措施：构建完善的渗漏溢出检测设施；
- 分区防治措施：根据各单元对地下水影响程度；

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水等级为三级，属于污染物易控制程度，包气带防污性能中，且本项目对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现处理。

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，本项目可分重点防渗和一般防渗区。

重点污染防治区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位；一般污染防治区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；非污染防治区为一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 表 4.0.3 石油化工装置区的典型污染防治分区，项目重点污染防治区主要包括地埋罐区、加油区、输油管线区域。一般污染防治区主要站房，地面。

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

### 1) 重点污染防治区：地埋罐区、加油区、输油管道

为确保项目不会对周围地下水环境造成污染，评价提出如下防渗漏措施：

#### ①油罐

埋地油罐采用双层油罐，所有地下油罐、埋地管道均采用环氧煤沥青加强级防腐处理，或其他防腐处理但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 3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。在储油罐内设置液位计，此液位计具有高液位报警功能，确保不会因为加油过多而造成油品外溢而对地下水和土壤造成污染。

#### ②观测井

在地下储油罐池附近设计地下观测井（位于当地地下水流动方向的下游），可以及时发现地下油罐渗漏与否，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。观测井井深应该低于埋地油罐地基 0.5m，两个观测井井深落差不小于 0.8m；观测井采用渗水建筑材料建造，利于地下水顺利渗透到观测井，便于真实反映油罐渗透与否。

#### ③地下防渗罐池

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 的有关要求；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，墙体与罐壁之间的距离不应小于 500mm；防渗池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层；防渗池内的空间，应采用中性沙回填；防渗池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄露油品渗入池内的措施；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。

#### ④管道

加油枪至油罐间管线要做隔油防渗层，并应采用双层管道，双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通，在双层管道系统的最低的应设检漏点，双层管道坡向检漏点的

坡度，不小于 5%，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗透均能在渗透点处被发现。

## 2) 一般污染防治区：站房，地面

防渗措施：可采用防渗混凝土对面层进行防渗，加油站地面硬化应选用能防止油品渗透的水泥材料施工，地表做防渗沟。

## 6、项目储罐渗漏的补救措施

应对其周边及罐下方土壤进行取样监测，并视不同的污染程度对土壤进行不同程度的更换，换出的土壤应交由危险废物处理处置资质的专业单位进行处理。

## 7、项目地下水跟踪监测计划

为了了解项目所在区域地下水水质，评价建议本项目采取地下水跟踪监测计划。本项目应布设一个地下水监测井，在埋地油罐区地下水流向的下游，尽可能靠近埋地油罐。

地下水监测指标及频率：1) 定性监测。每周一次，通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染。2) 定量监测。若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次，具体监测指标见下表。

**表 17 加油站地下水监测项目表**

指标类型		指标名称	指标数量
特征指标	挥发性有机物	萘	1
		苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间(对)二甲苯	5
		甲基叔丁基醚	1

通过以上措施，本项目不会对地下水造成影响。

## （四）声环境环境影响分析

本项目噪声主要为加油机及加油车辆运行噪声，源强在 60~85dB(A)之间。评价建议项目加油机采用低噪声加油泵，并设置减振垫；项目对出入站内的机动车采取严格管理，车辆进站时减速、禁止鸣笛，加油时车辆熄火、加油后平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值。

经过设备消声、减声和围墙隔声、距离衰减后，预测项目四周厂界噪声均可以满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，因此，本项目营运期间对周围声环境影响较小。

## （五）固体废物影响分析

### （1）生活垃圾

本项目劳动定员9人，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计，则生活垃圾产生量为1.6t/a。集中收集后交由当地环卫部门处理。

### （2）罐底油泥

项目储油罐底部油泥由专门的清理公司每2年清理一次，平均每年产生油泥约0.01t/a，该部分油泥属于危险废物，油泥由专业清罐公司回收处理。

评价提出厂区设置1个容积为2m<sup>3</sup>的不锈钢桶暂存油泥，危险废物定期由有资质的单位回收处置。

因此，本项目营运期产生的固废均能得到妥善的处理和处置，不会对周围环境造成二次污染。

## （六）项目污染物排放分析

本项目完成后污染物产生及排放情况见表18。

**表18 本项目污染物排放量一览表**

类别	项目	产生量(t/a)	治理消减量	排放量(t/a)
废水	废水量(m <sup>3</sup> /a)	78.9	0	78.9
	COD(t/a)	0.028	0.025	0.003
	氨氮(t/a)	0.003	0.0028	0.0002
废气	非甲烷总烃	7.978	7.41	0.568
	固体废物(t/a)	1.61	1.61	0

## （七）风险分析

### 1、环境风险评价的目的和重点

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，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。

(1) 根据项目特点,对装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素进行识别;

(2) 针对可能产生的主要事故分析预测有毒、易燃、易爆物质泄漏到环境中所导致的后果以及应采取的减缓措施;

(3) 有针对性地提出切实可行的事故应急处理计划和应急预案,以及现场监控报警系统。

## 2、风险识别

(1) 物质危险性识别

汽油和柴油有一定的毒性,其危险特性和理化性质详见表 19-20。

表 19 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:	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:	无色或淡黄色易挥发液体,具有特殊臭味。		
熔点 (℃):	<-60	相对密度 (水=1)	0.70~0.79
闪点 (℃):	-50	相对密度 (空气=1)	3.5
引燃温度 (℃):	415~530	爆炸上限% (V/V):	6.0
沸点 (℃):	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。		
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	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:	LD50 67000mg/kg (小鼠经口), (120号溶剂汽油) LC50 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 20 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 (℃):	45~55℃	相对密度(水=1):	0.87~0.9
沸点 (℃):	200~350℃	爆炸上限 % (V/V)	4.5
自然点 (℃):	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:	LD50 LC50		
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

本项目涉及的危险物质储存情况见表 21。

**表 21 主要危险物质储存量表**

序号	名称	储存形式	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	汽油	储存存放	55	200
2	柴油	储存存放	22	5000

备注: 项目站内最大汽油存储量为 55t, 最大柴油存储量为 22t (本项目共有 3 个汽油储罐, 每个储罐容积为 25m<sup>3</sup>, 其中 92#汽油密度 725kg/m<sup>3</sup>, 95#汽油密度 737kg/m<sup>3</sup>, 本项目有 1 个柴油储罐, 储罐容积为 25m<sup>3</sup>, 其中 0#柴油密度 840kg/m<sup>3</sup>, -10#柴油密度 850kg/m<sup>3</sup>, 质量=体积×密度)。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 汽油临界量为 200t, 柴油闪点为 45-55℃, 按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 表 2 “未在表 1 中列举的危险化学品类别及其临界量” — “易燃液体: 23℃≤闪点<61℃的液体” 进行辨识别, 柴油临界量达到 5000 吨就属于重大危险源。

根据本项目生产状况、产排污情况、污染物危险程度、周围环境状况及环境保护目标要求, 本项目对可能存在的环境危险源及危险因素进行分析, 本项目存在多种危险化学品, 而且边缘距离小于 500m, 处于同一生产单元。

按照公式  $q/Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$  计算各危险物质与临界量之比的加和是否大于 1, 如果满足上述公式, 则确定为重大危险源。

计算数值及结果见表 22。

**表 22 重大危险源计算结果**

序号	名称	生产场所存在量 q (t)	生产场所临界量 Q (t)
1	汽油	55	200
2	柴油	22	5000
3	q/Q		<1

根据计算可知, 本项目未构成重大危险源, 要求企业严格按照有关规定加强危险源的管理, 减少安全事故的发生, 进而减少对区域环境的影响和危害。

## （2）事故风险类型

本项目的主要功能是对各种成品油进行储存及销售，工艺流程包括汽车卸油、油罐储油、加油机加油等。根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本加油站主要事故类型主要为泄漏、火灾与爆炸。

### ①溢出或泄漏

储油罐可能发生溢出的原因如下：a、油罐计量仪表失灵，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。本项目安装有防溢流控制系统，大大降低了油品溢出的概率，有效的减少了此类事故的发生。

储油罐可能发生泄漏的原因如下：a、输油管道腐蚀致使油类泄漏；b、由于施工或自然灾害而破坏输油管道；c、在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；d、管道接口不严，致使跑、冒、滴、漏现象的发生。

从以上两种事故类型分析来看，第一类事故出现的频率很低，但其危害性较大，一旦出现瞬间即可完成，并且很难进行补救和应急，其后果十分严重。本加油站采用卧式油罐埋地设置比较安全。从国内外的有关调查资料统计来看，油罐埋地设置、发生火灾的几率很少，即使油罐发生着火，也容易扑救。英国石油学会《销售安全规范》讲到，I类石油(即汽油类)只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性。

第二类事故的发生频率相对第一类事故要高一些，其发生带有明显的随机性和偶然性。这类事故的出现对环境的影响将会持续一定的时间，带来的后果也较为严重。本项目各输油管道与油罐都按照有关规范进行了设计与施工，并采取了有效的检测渗漏的设施，只要加强管理，按照行业操作规范作业，产生该类事故的几率也很小。

②加油站若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：a、油类泄漏或油气蒸发；b、有足够的空气助燃；c、油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；d、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，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

## 3、源项分析

从加油站事故发生类型及事故案例分析可知，由于油品泄漏引起的火灾爆炸为工程

的最大可信事故风险。

根据工程主要设计建设规范性分析可知，由于油罐规范设计，罐体泄漏的可能性极小，泄漏事故主要是加油和卸油过程产生的冒油和漏油。泄漏量较大的为冒油事故，主要由人为的非规范操作产生。

**加油冒油：**由于加油枪采用自封式加油枪，一般不会出现冒油事故，但也会出现加油枪自封部件损坏或司机估计油箱容量不准发生的溢油现象。

**卸油冒油：**虽然加油站储罐安装有可视液位仪，但在操作人员未认真检测观察液位的情况下可能出现卸油过量，从量油孔向外冒油的事故。

卸油量较大、危害较大的为卸油冒油事故，因此本评价确定最大可信事故为卸油时冒油产生的泄漏。

#### 4、风险管理

加油站和人们的汽车出行息息相关，且多分布在人口密集的区域，由于加油站经营油品的易燃易爆性，国家对加油站的设计和建设制定了严格的统一规范。该项目由河南化昌石化工程设计有限公司进行设计建设。

参照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)相关规定，三级加油站内油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离见表 23 及表 24。

**表 23 三级加油站汽油设备与站外建筑物的安全间距对照表 单位：m**

油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离 (m)		埋地油罐		加油机、通气管管口	
		标准	实际	标准	实际
项目	重要公共建筑物	35	120	35	104
	明火或散发火花地点	12.5		12.5	
	民用建筑物保护类别	一类保护物	11	无	11
		二类保护物	8.5	54	8.5
		三类保护物	7	9	13.3
	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	12.5	无	12.5	无
	丙、丁、戊类物品生产厂房库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	10.5	无	10.5	无
	室外变配电站	12.5	无	12.5	无

	铁路	15.5	无	15.5	无
城市道路	快速路、主干路	5.5	36	5	20
	次干路、支路	5	无	5	无
	架空通信线和通信发射塔	5	29	5	13
架空电力线路	无绝缘层	6.5m	无	6.5	无
	有绝缘层	5m	34.5	5	18.5

表 24 三级加油站柴油设备与站外建筑物的安全间距对照表 单位: m

项目	油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离 (m)	埋地油罐		加油机、通气管管口	
		标准	实际	标准	实际
	重要公共建筑物	25		25	
	明火或散发火花地点	10		10	
民用建筑物保护类别	一类保护物	6	无	6	无
	二类保护物	6	54	6	38
	三类保护物	6	6.5	6	13.8
	甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐	9	无	9	无
	丙、丁、戊类物品生产厂房库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐	9	无	9	无
	室外变配电站	15	无	15	无
	铁路	15	无	15	无
城市道路	快速路、主干路	3	36	3	20
	次干路、支路	3	无	3	无
	架空通信线和通信发射塔	5	29	5	13
架空电力线路	无绝缘层	6.5m	无	6.5	无
	有绝缘层	5m	34.5	5	18.5

项目周围主要有天明路 63 号院、群英路 13 号院、群英路 14 号院和郑州市第三十一中学, 依据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) 中民用建筑保护类的划分方法, 确定郑州市第三十一中学为重要公共建筑物, 群英路 14 号院为二类保护物, 天明路 63 号院和群英路 13 号院均为三类保护物, 其中三类保护物中天明路 63 号院距离埋地油罐和加油站、通气管管口最近。由以上两表可知, 郑州市第三十一中学、群英路 14 号院、天明

路 63 号院与项目之间的距离满足安全防护距离的要求。项目西侧的天明路为城市主干路，满足安全防护距离要求。

## 5、风险防范措施

本项目为机动车燃料零售项目，在运行过程中，由于自然或人为因素可能会产生火灾与爆炸、泄露等风险事故，对周边环境将会造成严重影响。在日常运行工作中，加油站应严格按照行业规范要求进行操作。

### （1）加油站跑冒油事故预防措施

1) 加油作业时要巡查管线，出现漏油情况及时处理，作业人员在值班期间，绝不允许擅离职守，并不得从事与本职工作无关的其他事情。

2) 装油容量应严格控制在安全高度之内，装油过满会使油料在容器内因 温度升高膨胀而从容器口冒出。

3) 维修油罐、阀门、管线及其附件时，修理人员要与有关人员密切联系。离开现场或暂时停止修理时，应将拆开的管道用堵头堵住，并将修理情况向有关人员交待清楚。修理结束应经技术人员或值班员检查无误后，方可使用。

4) 油罐输油前后，都应对油罐安全设施进行检查，尤其是进出油管线上的阀门，油罐呼吸阀、计量口等，发现问题，应及时报告有关部门解决

### （2）加油站燃烧、爆炸事故预防措施

从对加油站燃烧爆炸事故的统计分析中可以看出，加油站事故的发生具有一定的规律性。为落实“安全第一、预防为主”的方针，保证加油站安全，应采取以下预防措施。

1) 重视夏季安全管理是各类事故的多发季节，应针对夏季天气炎热、事故苗头多的特点，强化人员的安全意识，调整好人员作息时间，保证作业人员精力充沛、作业规范并有计划、有步骤地开展预防事故活动，使加油站各项活动正常运行。同时还应根据夏季雷雨天气多的特点，搞好预防预查，防止雷电引起的油气爆炸、电气火灾、电子电气仪表失灵以及人身遭受伤害等事故，防止暴风雨引起加油站设备遭水淹、设施遭破坏。

2) 加强人员安全教育、科学管理加油站面向社会的营业性场所因此在事故预防中，既要注重加油站工作人员的安全培训教育，使其掌握基本的防火防爆知识，同时还应该注重加油站其他人员的安全，严格落实各项规章制度，做好加油站流动人员的管理。在

有条件的加油站应该实行 IC 卡加油，尽量减少一次加油过程中参与人员的数量，从而降低事故发生时人员的伤亡损失。

3) 从严控制火源加油站的着火源非常复杂，既有外来火源，又有因电器、静电、金属碰撞火花等产生的内在着火源。火源控制不严是引起加油站火灾的重要原因,因此必须认真吸取教训，严加控制，严禁一切外来火源进入加油站防火禁区，同时在加油站站区内应防止金属撞击产生火星，防止静电、雷电和杂散电流引起火灾爆炸，防止电器设备发生故障产生点火源，杜绝一切违章作业。

4) 加强装卸油作业管理在装卸油作业过程中，要严格按照作业程序进行操作,严格检查汽车油罐车，防止因装油设备不符合规范、设备失修、冒油泄漏、静电放电和人的违章操作造成的汽车油罐车火灾。在作业过程中，应按照规定进行静电接地,控制加油枪的流速，严格操作规程和注意随时可能出现的隐患，掌握正确处理各种突发事件的应急办法和抢救措施。

5) 有效防止油气的产生和聚集油品起火爆炸，存在浓度合适的油气混合气是基本条件之一。控制油气的产生和聚集，应该从四方面入手。一是在平时应该将设备设施维护保养好，做到不渗不漏，检修设备时不要将油品洒到地面，并及时把设备内放出的油品妥善处理，缩短油品在危险场所内的存放时间；

二是为了防止油品蒸发降低油气浓度，在装卸油过程中应采用先进完善的油气回收系统，尽量减少不必要的油气排放，尽量减小油蒸气的存在范围；

三是应该采取科学布局根据加油站各场所的特点采取通风、惰化等多种方式减少油气积聚，控制油气浓度，使之达不到油气燃烧爆炸的浓度；

四是加强油气浓度的检测，在爆炸危险场所内进行明火或其它危险作业前，进行严格的油气浓度检测，确认油气浓度在作业方式所允许的范围内，方可进入或进行作业。

### （3）其他预防措施

1) 安装油气回收及监测报警装置。

2) 在加油站区适当增设禁火、禁烟和禁止使用手机的安全警示标志，对褪色的安全警示标志进行更换。

3) 与毗邻单位组成治安与消防联防组织，安全保卫职能部门负责与之保持密切联

系，定期研究了解社会治安情况，搞好安全教育和防火、灭火技术训练，共同保卫加油站安全。

4) 加油站内的排水管网（包括雨水管网、污水管网）建议设置切断装置，必要时立即切断排水管网，严放事故废水进入市政管网。

5) 油罐区应作围堰，防止卸油时物料泄漏，围堰的设计要与围墙的建设配合，充分利用围墙，避免重复建设。且其泄露液属于危废，应送有资质单位处理。

6) 油罐的入孔应设操作井，且采取防水措施，井口周围不应有积水。建议设置罐体泄露控制，或设置地下水监测井，定期监测地下水水质变化。

(7) 根据《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012 和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92) 的规范要求，划分爆炸危险区域等级，在爆炸危险区域选用防爆等级为 ExdIIAT4 的电气设备。电气设备均做工作接地和保护接地。

项目具体风险防范措施见表 25。

表 25 风险防范措施一览表

序号	事故类型	对策措施	规格、要求
1	管线泄漏	提高管线密闭性能	严格要求焊接质量，严把安装质量关，且管线（管件）材质符合要求
2	储罐泄漏	加强液位计检测	要求液位计质量良好，定期检修，防止失效
3	火灾、爆炸	手提式干粉灭火器	至少 8 台规格为 8kg 的和 2 台规格为 3kg 的
4		推车式干粉灭火器	至少 1 辆，每个规格为 35kg
5		灭火毯	5 块
6		消防沙箱	1 个， 2m <sup>3</sup>

通过采取以上措施，可以有效降低加油站泄露、燃烧、爆炸事故发生的可能性。

## 6、消防事故废液处理措施

汽油属于易燃物质，柴油属于可燃物质，一旦出现火灾、爆炸等恶性事故需要进行消防时将产生部分消防废水，消防废水可能携带大量的物料进入外环境，进而对环境造成事故影响，因此，要保证消防废水的收集，严禁排入外环境。

事故情况下，排放污水主要来源于收集系统范围内发生事故的一个罐组的物料、发生事故的储罐或装置的消防水等。

按照事故储存设施有效容积计算方法进行确定（参考《水体污染防治紧急措施设计导则》中国石化建标[2006]43号）：

$$V_{\text{总}} = (V_{\text{物料}} + V_{\text{消}})_{\text{max}}$$

式中：

$V_{\text{物料}}$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组， $\text{m}^3$ ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，

$V_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

根据以上公式计算可知， $V_{\text{物料}}=25\text{m}^3$

由于本项目主要物料为汽油、柴油，发生事故灭火时不能使用水，只能使用干粉灭火器或者灭火沙，因此本次评价仅考虑储罐周围构筑物发生火灾时的消防废水量，经类比同类项目， $V_{\text{消}}$ 取 $25\text{m}^3$ 。

综上所述，事故过程中废水的总产生量 $V_{\text{总}}$ 取 $50\text{m}^3$ ，因此评价建议厂区修建1座 $50\text{m}^3$ 事故废液收集池，为了防止收集的事故废液渗漏，造成区域土壤污染，事故废液收集池必须进行防渗防腐处理。

本项目厂区设置事故废液收集池，原料罐区设置围堰，围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中产生的消防废液及泄露物料将控制在围堰内，再利用导流槽将废液送至事故池中。围堰和导流槽要采取防渗漏措施，避免事故废液渗漏污染地表水和地下水。

## 7、风险应急措施

### （1）加油系统火灾应急措施

- 1) 发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用泡沫灭火，控制消防喷淋水量；也需用水冷却罐壁，降低燃烧强度。
- 2) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。
- 3) 在切断火势蔓延的同时，关闭输油管道进、出阀门。
- 4) 通知环保、安全、海事等相关部门人员，启动应急救护程序。
- 5) 组织救缓小组，封锁现场，疏散人员。

6) 灭火工作结束后,对现场进行恢复清理,对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测,判定污染影响程度和采取必要的处理。

7) 调查和鉴定事故原因,提出事故评估报告,补充或修改事故防范措施和应急预案。

#### (2) 溢油事故应急处置方案

1) 加油时发生跑、冒、滴漏情况,应立即关闭加油机,停止加油作业,跑、冒、滴漏油量不多时,用沙土进行覆盖。

2) 卸油时发生大量跑、冒、油情况,如出现外溢油,向溢油方向扩大监控,并在溢油前方用沙土围堵,防止油品进一步扩散,避免进入雨、污水排水管网,禁止火源靠近,回收油品和含油沙土应按相关规定处理。

加油站需要编制周围企业和人员分布图,指定具体联络人,并记录联络人的电话,当发生比较大的事故时,要在第一时间通知可能受影响的企业及人员,组织大家撤离。撤离过程中要请求环保、公安、民政等部门协助,妥善安排撤离人员的生活。撤离后要对影响区进行联系监测,当环境恢复到功能区划的要求,并经过环保、卫生等部门的同意,事故得到有效控制的前提下,可以安排撤离人员返回。

### 8、事故应急预案

由于自然灾害或人为原因,当事故灾害不可避免的时候,有效的应急行动是可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以,如果在事故灾害发生前建立完善的应急系统,制定周密的救援计划,而在灾害发生时采取及时有效的应急救援行动,以及系统的恢复和善后处理,可以拯救生命、保护财产、保护环境。项目突发事故应急预案见表 26。

表 26 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	装置区、储油区、临近地区。
3	应急组织	成立公司应急指挥小组,由公司最高领导层担任小组长,负责现场全面指挥,专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类,以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施	生产装置和罐区应设置防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料,

	设备与材料	主要为消防器材、消防服等，并要防油品外溢、扩散。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对事故现场进行应急监测分析，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发生，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄露物，降低危害等相应的设施器材配备。同时消防废水要引导进入排水渠并排入事故池中。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施。 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对项目临近地区公众开展环境风险事故预防教育，应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### （八）平面布置可行性分析

本项目总体布局为坐东向西，将加油场地和加油棚居西的布局方式。站房位于加油罩棚东侧，为加油站经营管理和员工休息的场所，项目油罐位于北侧东部。加油车辆从天明路自南向北行驶右转进入加油站，从西厂界北部出口进入天明路，加油过程无交通冲突点，行车线路布置较好，项目站内地面除绿化外全采用水泥混凝土地面硬化。项目平面布置示意图见附图三。

从加油站内部布局来看，项目将加油区设置在站房的西侧，郑州市年主导风向为东北风，加油区不在站房的上风向，对站房办公人员影响较小。距离较近的敏感点天明路 63 号院不在主导风向下风向。此外，本加油站平面布局设计与《汽车加油加气设计与施工规范》（GB50156-2012）规定对比情况如下表所列：

表 27 本项目总平面布置与标准对比情况

序号	项目	设施名称	防火距离				备注	
			汽油		柴油			
			标准要求	实测	标准要求	实测		
1	埋地油罐	站房	4m	5.7m	3m	14m	符合	
2		配电室或室外变压器	4.5m	17m	/	/	符合	
3		围墙	3m	6.5m	2m	5.3m	符合	
4	密闭卸油点	站房	5m	6m	5m	6m	符合	
5		配电室或室外变压器	4.5m	17.3m	/	/	符合	
6	加油机	站房	5m	5m	5m	18.3m	符合	
7		配电室或室外变压器	6m	11.5m	/	/	符合	

由表 27 可以看出，本项目总图布置规范，各项防火距离指标均能满足《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》中的要求。

### （九）选址可行性分析

本项目位于郑州市二七区天明路。项目西侧为天明路，隔天明路 30m 为群英路 14 号院，隔群英路 14 号院 90m 为郑州市第三十一中学，西南侧隔天明路 40m 为在建正道和苑小区，南侧紧邻快捷汽车服务（主要从事汽车美容、代理车险和代理审车业务），南侧隔快捷汽车服务 10m 为都市公馆售楼中心，隔都市公馆售楼中心 40m 为棕榈泉商务会所，南侧 20m 为群英路 13 号院，东侧紧邻空地（拟建住宅），隔空地 70m 为和风细宇小区，北侧紧邻天明路 63 号院。根据国有土地使用证可知，项目土地性质为商业用地（见附件二）。

本项目营运期间产生的废气、废水、噪声和固体废物等方面环境影响，在采用相应的污染防治措施后，均可达标排放。

经计算可知，本项目无组织排放无超标点，无需设置大气环境防护距离。

根据现场调查，项目周边郑州市第三十一中学为重要公共建筑物，群英路 14 号院为二类保护物，天明路 63 号院和群英路 13 号院均为三类保护物，其中三类保护物中天明路 63 号院距离埋地油罐和加油站、通气管管口最近。本项目东侧设置有站房，主要为办公室等，无明火设备，对照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014

年修订)的要求。本项目油罐、加油机与站外建、构筑物的距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014年修订)中规定的安全距离的要求,项目与周围无明显制约关系,评价要求在站内各构筑物的安全距离内禁止兴建居民楼房等任何构筑物。

综上所述,本项目选址可行。

#### (十) 环保投资及验收内容

本项目总投资50万,环保投资为13万元,环保投资占项目总投资的26%,项目环保投资及验收内容见表28。

表28 工程主要环保投资及验收内容一览表

项目	工程内容	规格、数量	投资额(万元)	备注
废气治理	汽油油气回收装置	3个汽油储油罐的油气回收系统	5.8	已建
		3台汽油加油机的油气回收系统	4	已建
废水处理	生活污水	1座1m <sup>3</sup> 化粪池	0.5	已建
噪声治理	基础减振、厂房隔声等	/	0.5	已建
固废处置	罐底油泥	2个容积为2m <sup>3</sup> 的不锈钢桶	0.1	已建
	职工生活垃圾	垃圾箱	0.1	已建
风险防范	消防事故废液池	1座50m <sup>3</sup>	2	未建
合计			13	/

## 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	汽油排放装置	非甲烷总烃	汽油油罐安装一次油气回收系统，汽油加油机安装二次油气回收系统	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关要求，同时满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)相关要求
水污染物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、	生活废水经化粪池处理后由市政污水管网进入马头岗污水处理厂处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)表1郑州地区排放限值
固体废物	职工生活	生活垃圾	集中收集后由环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18559-2001)
	储油罐	油泥	交由有资质的部门处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
噪声	本项目的噪声源主要为油罐车、加油机和加油车辆在进出加油站时产生的交通噪声，经采取减震、隔声措施后，项目噪声对周围环境影响较小。			
<b>生态保护措施及预期效果：</b>  经现场调查，本项目周围无特殊要求的生态保护区，项目建设对生态环境的影响较小。				

# 评价结论与建议

## 1、评价结论

### 1.1 产业政策相符性

河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站项目投资 50 万元，建设地点位于郑州市二七区天明路，经查阅《产业结构调整指导目录》(2011 年本) (2013 年修正)，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

### 1.2 选址合理性

根据国有土地使用证可知，项目土地性质为商业用地。

本项目营运期间产生的废气、废水、噪声和固体废物等方面环境影响，在采用相应的污染防治措施后，均可达标排放。

本项目油罐、加油机构筑物的距离符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年修订) 中规定的防火距离的要求，项目与周围无明显制约关系，评价要求在站内各构筑物的安全防火距离内禁止兴建居民楼房等任何构筑物。

综上所述，本项目选址可行。

### 1.3 大气环境影响分析

本项目产生的废气主要为加油站产生的废气。

加油站产生的废气主要为储油罐进油及储油的大、小呼吸，加油操作时油品损耗。汽油设置一次油气回收和二次油气回收装置，柴油仅设置二次油气回收装置。经预测，项目加油操作时油品损耗无组织排放的非甲烷总烃周界外浓度最高值为 0.039mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求 (周界外浓度最高点≤4.0mg/m<sup>3</sup>)。

经计算可知，本项目无组织排放无超标点，无需设置大气环境防护区域综上所述，项目废气治理措施可行，对周围环境影响不大。

### 1.4 地表水环境影响分析

本项目废水主要为职工生活废水，废水经化粪池处理后经市政污水管网排入马头岗污水处理厂。

项目废水产生量为  $0.22\text{m}^3/\text{d}$  ( $78.9\text{m}^3/\text{a}$ )。评价提出，企业建设一座化粪池，生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入马头岗污水处理厂，处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014) 表 1 郑州地区排放限值(其中  $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$ )。

### 1.5 地下水环境影响分析

本项目废水经化粪池处理后排入马头岗污水处理厂处理。为减少和防止废水对土壤、地下水造成污染影响，评价要求对地面全部做硬化防渗，尤其是储罐区、污水处理 系统作为重点进行防渗处理，对管道、设备、污水储存及处理构筑物进行定期检修和维护，防止污染物的跑冒滴漏，加强防渗措施，同时建设事故池，避免废水事故排放。

通过各种防渗措施可防止工程废水下渗污染地下水，有利于保护区域浅层地下水。企业在加强管理和落实环评提出的各种防护措施的基础上，工程完成后不会加深对区域地下水环境的影响，地下水环境质量仍维持现有水平。

### 1.6 固体废物处置措施可行性

项目运营期产生的固废主要为罐底油泥和职工生活垃圾。

油罐每 2 年清理一次，每次清理油泥产量约  $90\text{kg}/\text{次}$ ，废活性炭年更换量约为  $0.01\text{t/a}$ ，油泥、废活性炭属于危险废物，评价提出厂区设置 2 个容积为  $2\text{m}^3$  的不锈钢桶暂存油泥，危险废物定期由有资质的单位回收处置。

生活垃圾产生量为  $1.6\text{t/a}$ ，集中收集，运往当地卫生环卫部门。

综上所述，运营期产生的固体废物进行综合利用与合理处置，对周围环境影响较小。

### 1.7 声环境影响分析

本项目主要噪声源为站区内来往的机动车行驶产生的交通噪声和加油泵等设备噪声。加油泵噪声声级为 65~80dB (A)；进出车辆噪声声级为 65~75dB (A)；建议建设单位采取以下治理措施：加油泵选用低噪声设备，并设置减振垫；出入区域内来往的机动车严格管理，采取车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值。

经过设备消声、减声和围墙隔声、距离衰减后，预测项目四周厂界噪声贡献值均可 低于 50dB (A)，项目四厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准的要求，项目噪声对周围环境影响较小。

### 1.8 环境风险分析

评价建议，项目设置一座 50m<sup>3</sup> 的消防事故废液池，在生产装置区设置拦截沟，若发生火灾事故，可将消防废水进行拦截收集进入消防废水截污池内，然后分批少量进行处理。在容易引起火灾的地方，设置灭火器，用于扑救小型初始火灾；车间内设置消火栓，要求 24h 不间断供水。公司设置安环科，增加配备公共消防器材，制定严格操作规程，加强安全监督管理，对职工加强防火安全教育和事故应急教育。

评价认为，项目风险评价在可接受范围内，采取以上措施后，风险对周围环境影响 较小。

### 1.9 总量控制

项目排入地表水体的总量为： COD0.003t/a、 NH<sub>3</sub>-N0.0002t/a。因此，本项目建议 COD、 NH<sub>3</sub>-N 总量控制指标分别为： COD0.003t/a、 NH<sub>3</sub>-N0.0002t/a。

## 2、对策建议

- 1、严格落实评价提出的污染治理措施，确保环保资金专款专用。
- 2、规范工人作业制度，加强噪声设备的日常维护工作，确保设备正常稳定运行。
- 3、加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责

任 制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生，一旦发生事故排放，应立即停 止生产系统的生产，并组织维修，待系统正常运转后，方能正常生产。

4、做好消防、防火工作，防止火灾发生。

### 3、环评总结论

河南石油安装工程有限公司郑州劳动路加油站项目符合国家产业政策，通过本项目所在地环境现状调查、污染分析、环境影响分析可知，只要建设方在生产过程中充分落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，项目对环境的影响可降至最小。因此，从环保角度出发，本项目的建设可行。

预审意见：

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：

附件一 委托书

附件二 国有土地使用证

附件三 土地租赁合同

附件四 郑州市新建加油站审批表

附件五 成品油零售经营批准证书

附件六 危险化学品经营许可证

附件七 营业执照

附图一 项目地理位置示意图

附图二 项目周围环境示意图

附图三 项目平面布置图

附图四 郑州市污水系统分区图

附图五 郑州市声功能区分布图

附图六 项目周围环境现状图

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。