

# 益阳市赫山区四门闸加油站建设项目

## 环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：益阳市赫山区四门闸加油站

评价单位：山东睿福环境科技有限责任公司

编制时间：二〇二〇年十二月

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	11
三、评价适用标准.....	22
四、工程分析.....	24
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	34
六、环境影响及防治措施分析.....	35
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	72
八、建设项目可行性分析.....	73
九、结论与建议.....	79

## 附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 地表水环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

## 附件

附件 1 营业执照

附件 2 备案证明

附件 3 建设用地规划许可证

附件 4 加油站申报表

附件 5 标准函

附件 6 专家技术评估意见及签名单

## 附图

附图 1 项目场地现状

附图 2 项目地理位置示意图

附图 3 区域地表水环境现状监测断面图

附图 4 平面布置图

附图 5 项目环境保护目标及声环境现状监测布点图

附图 6 益阳市环境监控图

## 一、建设项目基本情况

项目名称	益阳市赫山区四门闸加油站建设项目				
建设单位	益阳市赫山区四门闸加油站				
法人代表	熊建坤	联系人	肖宏		
通讯地址	湖南益阳市赫山区兰溪镇四门闸村				
联系电话	13907371252	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	湖南益阳市赫山区兰溪镇四门闸村				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	F5256 机动车燃油零售		
占地面积(平方米)	1634	绿化面积(平方米)	207		
总投资(万元)	500	其中:环保投资(万元)	41	环保投资占总投资比例	8.2%
评价经费(万元)	/	预计投产时间	2021年4月		

### (一) 工程内容及规模

#### 1 项目由来

随着经济的快速发展,交通基础设施的不断改善和机动车保有量的快速增加,人们生活水平的不断提高引导着消费观念与消费质量的悄然转变,方便、快捷、高效已占大多数消费者的主导地位,各类机动车辆在农业生产、工程建设、交通运输、家庭生活等方面已成为生产力、提高效益、增加收益的重要载体。因此,对成品油的需求迅速增长,加油站已成为民众生活中不可缺少的一部分。

结合机动车保有量快速增加的实际情况,本项目益阳市赫山区四门闸加油站投资500万元,在益阳市赫山区兰溪镇四门闸村,建设益阳市赫山区四门闸加油站项目(占地面积1634 m<sup>2</sup>,包括站房一座,罩棚一座,合计建设面积500m<sup>2</sup>。加油岛4座,立柱4座,40m<sup>3</sup>汽油罐2台,40m<sup>3</sup>柴油罐2台,30m<sup>3</sup>汽油罐1台,折合油罐总容积150m<sup>3</sup>,2台4枪柴油加油机,2台4枪汽油加油机,属于二级加油站。)项目于2020年9月21日取得益阳市发展和改革委员会备案证明,项目代码为2020-430903-52-03-060112。项

目建成后，将有效缓解乡镇加油困难问题。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳市赫山区四门闸加油站委托山东睿福环境科技有限责任公司对该项目进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年本）》中“第四十类社会事业与服务业中第124类加油、加气站”，本项目为新建项目，需编制环境影响报告表。山东睿福环境科技有限责任公司组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集资料，并按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环境影响报告表。

## 2 主要编制依据

### 2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日实施）；
- (10) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（2015年12月10日实施）；
- (11) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (12) 国务院关于印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知（国发[2016]65号，2016年11月26日）；
- (13) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发[2015]17号，2015年4月16日发布）；
- (14) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知（国发[2013]37号，2013年9月10日发布）；
- (15) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（国发[2016]31号，2016

年5月28日发布);

(16)《污染源自动监控设施运行管理办法》(环发[2008]6号,2008年5月1日实施);

(17)《排污许可管理办法(试行)》(国家环境保护部令第48号,2017年11月6日会议审议通过,2018年1月10日施行);

(18)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(2019年12月20日);

(19)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);

(20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]第77号,2012年7月3日);

(21)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]第98号);

(22)《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发[2010]33号);

(23)关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4号);

(24)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号,2013年12月7日修正)。

## 2.2 技术规范

1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

7)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005);

8)《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB 50156-2012)(2014年版);

9)《排污许可证申请与核发技术规范 储油站、加油站》(HJ 1118-2020);

9)《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2007)。

## 2.3 其他有关文件

(1)益阳市赫山区四门闸加油站提供的相关资料。

### 3 项目概况

(1) 项目名称：赫山区四门闸加油站建设项目

(2) 建设单位：益阳市赫山区四门闸加油站

(3) 建设地点：益阳市赫山区兰溪镇四门闸村（112°29'42.30"E，28°37'4.67"N）

(4) 建设规模：赫山区四门闸加油站的建、构筑物的结构形式、基本功能、耐火等严格遵循《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年版）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）相关要求，执行中国石油《加油站建设标准设计》和加油站建设的有关标准及要求。占地面积 1634 m<sup>2</sup>，站房一座，罩棚一座，合计建设面积 500m<sup>2</sup>。加油岛 4 座，立柱 4 座，40m<sup>3</sup>汽油罐 2 台，有 40m<sup>3</sup>柴油罐 2 台，30m<sup>3</sup>汽油罐 1 台，折合油罐总容积 150m<sup>3</sup>，2 台 4 枪柴油加油机，2 台 4 枪汽油加油机，属于二级加油站。

(5) 建设性质：新建

(6) 项目投资：总投资 500 万元，全部由企业自筹。

### 4 工程建设内容

项目建设内容及规模如表 1-1 所示。

表 1-1 建设内容及规模一览表

工程类别	名称	工程内容及规模	
		数量/规模	备注
主体工程	加油区	加油棚，建筑面积为 500m <sup>2</sup>	站区中部，网架结构，高度约为 7.7m
		站房，建筑面积为 260m <sup>2</sup>	站区北侧，砖石结构，二层框架结构；站房内布置营业室建筑面积为 52 m <sup>2</sup> ，位于加油岛的左侧，与厕所相邻；厕所建筑面积为 32.5 m <sup>2</sup> ，位于加油岛的南侧。
		卸油区，建筑面积为 40 m <sup>2</sup>	站区东南侧，硬化地面，用黄色标识线划定范围
		加油岛 4 座	站区中部，4 台四枪四油品潜油泵式加油机、安装油气回收装置
辅助工程	柴油发电机房	建筑面积为 15 m <sup>2</sup>	位于加油岛的南侧，靠近营业室
储运工程	埋地油罐	40m <sup>3</sup> *4 两气两柴，30m <sup>3</sup> 汽油罐 1 台，折合油罐总容积 150m <sup>3</sup> 在埋地油罐区外设有混凝土结构的防渗池。	
	站内道路	站内道路采用水泥硬化，运输采用专用车辆，	
环保工程	密封系统	采用密闭卸油方式、地理式储油罐、防渗池、自封式加油机，合理操作，减少跑冒滴漏；油罐车装卸、加油作业有油气回收装置。	
	废气治理	卸油工序油气：密闭式卸油方式，并设一次油气回收系统，卸油	

		过程挥发的油气通过管线回到油罐车内，卸油过程中无油气外排
		加油过程油气：设二次油气回收系统，回收加油过程汽车油箱内逸散的油气。
		三次油气回收系统处理带有回收油气功能的加油枪在气液比大于 1 时多收集并从排气管路排放的油气，还有埋地油罐随大气压和气温变化产生正压时排放的油气。
		汽车尾气经厂区绿化，自然扩散无组织排放
		柴油发电机废气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放
	固废处理	设置垃圾筒、危险废物暂存间等，采用分类收集，生活垃圾经收集后由环卫统一处理，沉淀池油泥、含油抹布和手套暂存并委托有资质的单位进行集中处置。清罐废渣和废油由加油站负责外委有资质的专业单位进行处置。
污水处理	地面清洗废水和生活污水经隔油池经化粪池处理后，用做农肥；无依托污水处理设施。	
噪声处理	选用低噪声设备，并设置减振垫；应设置相应的标志，提醒进出车辆采取减速禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动。	
地下水环境	设置地下水监测井 1 个	
环境风险	设置厂区分区防渗，隔油沉淀池、油罐区、管道等构筑物重点防渗，重点防渗区渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，一般防渗区渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，设置地下水监测井 1 个，设置在埋地油罐区域。	
公用工程	供水系统	来自益阳市政供水管网
	排水系统	采用雨污分流制，地面清洗废水、生活污水经隔油池、化粪池处理后，用于农田施肥，不外排。
	供电系统	供电电源采用市政电源供电；按要求设置工作接地、防雷、静电接地，电气设备的规格型号、防爆等级按要求配置。
	消防	消防沙池、手提式干粉灭火器 4 台，二氧化碳灭火器 4 台
辅助工程	绿地	207m <sup>2</sup> ，绿地率为 12.59%
依托工程	垃圾处置	位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m <sup>2</sup> 。服务范围益阳市主城区及其周边县城。垃圾进厂量 800t/d，垃圾入炉量 700t/d。项目属于 II 级焚烧厂规模，目前益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂已经运营。

## 5 加油站等级与生产规模

根据《汽车加油站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 年版），加油站的等级划分依据见表 1-2。

表 1-2 加油站等级划分标准

级别	油罐容积(m <sup>3</sup> )	单罐体积(m <sup>3</sup> )
一级	150 < V ≤ 210	≤ 50
二级	90 < V ≤ 150	≤ 50
三级	V ≤ 90	汽油罐 ≤ 30，柴油罐 ≤ 50

注：柴油罐容积折半计入油罐总容积。

本项目配有 40m<sup>3</sup>汽油罐 2 台，有 40m<sup>3</sup>柴油罐 2 台，30m<sup>3</sup>汽油罐 1 台，折合油罐总容积 150m<sup>3</sup>，根据规范属于二级加油站。

## 6 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 1-3。

表 1-3 本项目主要原辅材料及商品一览表

序号	名称	年用量	来源及运输
1	95#汽油	50 吨	外购，汽车运输
2	92#汽油	150 吨	外购，汽车运输
3	0#柴油	200 吨	外购，汽车运输
4	水	250m <sup>3</sup> /a	/
5	电	8000 kWh	/

原辅材料理化性质和危险特性：

表 1-4 汽油理化性质和危险特性表

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	CO、CO <sub>2</sub>
健康危害	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头疼、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。		
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	爆炸上限%（V/V）：	1.3
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> 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

危险性概述			
危险性类别	第 3.3 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	CO、CO <sub>2</sub>
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。		
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
毒理学资料			
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、头疼		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

## 7 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 1-6。

表 1-6 主要生产设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	0#柴油储罐（地下）	40m <sup>3</sup>	台	2	已按《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版）采取防渗措施，设置了检漏监测井和除静电装置。储罐卸油区新增了油气回收装置。每个油管均设置了排气立管
2	汽油储罐（地下）	40m <sup>3</sup>	台	2	
3	汽油储罐（地下）	30m <sup>3</sup>	台	1	
4	加油机	四枪四油	台	4	新增了加油机油枪二次油气回收装置
5	全自动液位仪		套	1	/
6	卸油油气回收系统	/	套	1	/
7	加油油气回收装置	/	套	2	/

8	油气回收系统		套	2	三次油气回收
9	柴油发电机	15kW	台	1	/

## 8 工作制度和劳动定员

本项目劳动定员 3 人，不提供住宿，无食堂，年工作时间约 365 天，每天 24 小时。

## 9 公用工程

### 9.1 供水工程

本项目水源来自益阳市政自来水供水系统，可满足项目生活和消防用水需要。

### 9.2 排水系统

本项目拟采用雨污分流的排放方式。项目废水主要为地面清洁废水经隔油沉淀池后达标排放、生活废水化粪池处理后，用于农田施肥。

加油站员工日用水量按 100L/人计，顾客生活日用水量按 10L/人计，本项目有员工 3 人，加油站日均顾客约为 30 人，则本项目生活用水量 0.6 m<sup>3</sup>/d (219m<sup>3</sup>/a)，生活污水排放量约为 0.51 m<sup>3</sup>/d (186.15m<sup>3</sup>/a)。地面清洁用水为每半个月清洁一次，每次用水为 0.2 m<sup>3</sup>，则其用水量为 8.16 m<sup>3</sup>/a。

本项目营运期给排水见表 1-7。

表 1-7 营运期给排水一览表 (单位 m<sup>3</sup>/d)

	用水项目	用水标准	用水单位数	用水量		排放系数	废水产生量	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
给水水源	员工用水	100L/人·d	3 人,365 天	0.30	109.5	0.85	0.255	93.075
	顾客用水	10L/人	30 人, 365 天	0.30	109.5	0.85	0.255	93.075
	地面清洗用水	0.2 L/(m <sup>2</sup> ·次)	1706 m <sup>2</sup> , 24 次	0.34 L/(m <sup>2</sup> ·次)	8.16	0.95	0.323 L/(m <sup>2</sup> ·次)	7.752
合计		/		0.94	227.16	/	0.833	193.902

项目水量平衡如图 1-1 所示。

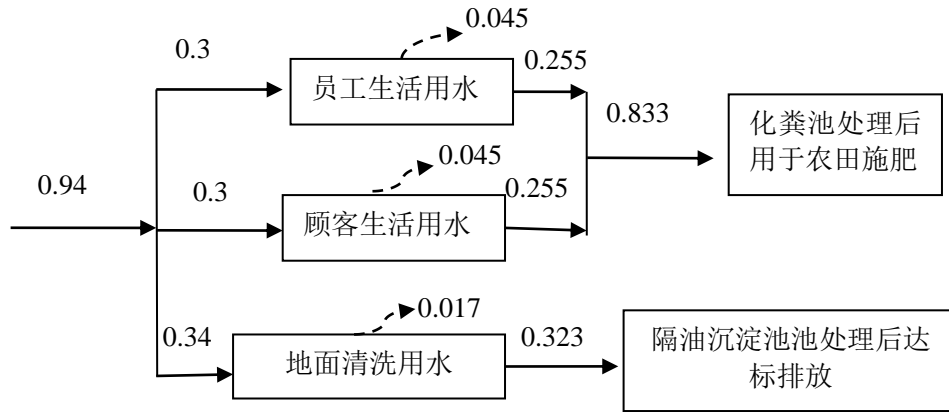


图 1-1 项目水量平衡图 单位:m<sup>3</sup>/a

### 9.3 供电工程

由市政供电系统统一供电。

### 9.4 消防工程

根据建设方提供的资料，本站属于二级加油站，根据现行《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，汽油的火灾危险性为甲类，柴油的火灾危险性为乙类，本站的火灾危险性为甲类。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(2014年局部修订版)(GB50156-2012)及《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，进行相应灭火器材的配置和可燃气体监测器。设立消防机构，建立消防管理制度，设立事故抢险预案。

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)，确保站内设施与站外构筑物物的安全距离，严格按规范设计施工。站内配备手提式干粉灭火器、推车式灭火器、灭火毯、消防沙等。项目运营后，所有员工经过系统的安全教育后持证上岗，制定消防预案，落实安全措施，加强安全管理。

表 1-8 消防设施一览表

序号	安全防护设施	单位	数量
1	8kg 手提式干粉灭火器	只	4
2	5kg 手提式二氧化碳灭火器	只	4
3	35kg 推车式干粉灭火器	具	2
4	灭火毯	块	5
5	沙地	2m <sup>2</sup>	1
6	消防沙箱	座	1
7	灭火器箱	座	4

## 10 安全设施

本项目主要经营的油品为汽油、柴油，属于易燃易爆危险品，加油站应采取的措施如下：

- 1) 各建筑物保持安全距离，安全通道出入口、电缆敷设及有关的重要设备，按有关规程确定设计原则及相应的防火防爆措施。
- 2) 所有储运设备、工艺管线等均设防雷、防静电措施。
- 3) 储罐区、加油区、站房等根据规范要求，设置一定数量的灭火器材。
- 4) 防爆区电器设备、器材的选型、设计安装及维护均需符合《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》的有关规定和要求。

### 11 投资规模及资金筹措

本项目总投资约 500 万元，全部由益阳市赫山区四门闸加油站自筹。

### 12 项目实施进度

项目建设期 5 个月，预计 2021 年 4 月建成投产。

### 13 项目周边情况

项目位于益阳市赫山区四门闸村，项目所在地左侧约 30m 有 4 户居民住宅；项目地正北方为县道 014；西北侧 100-300m，约 15 户居民住宅；南侧为池塘。本项目周边情况详见图 1-2。

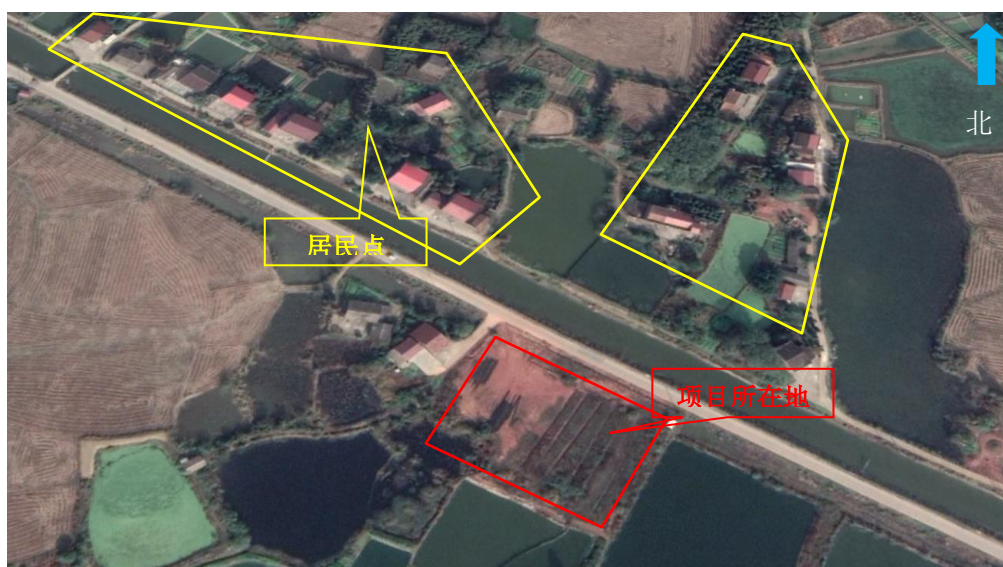


图 1-2 项目周边情况示意图

## (二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，根据现场调查了解到，项目所在地目前为空地，无原有污染情况及主要环境问题。

## 二、环境现状调查与评价

### (一) 自然环境简况

#### 1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，承接沅、澧两水尾间。地理位置为北纬 $27^{\circ}58'38''\sim 29^{\circ}31'42''$ ，东经 $110^{\circ}43'02''\sim 112^{\circ}55'48''$ 之间，东西直线距离为217.5公里，南北为173.3公里。踞于湖南省中北部。它东与岳阳市的岳阳、湘阴两县交界；东南与长沙市望城、宁乡两县接壤；南与娄底市的涟源、新化两县相连；西与怀化市的溆浦、沅陵县相邻，西北与常德桃源、汉寿、安乡县毗邻；北与益阳市华容县和湖北荆州地区石首市相望。

赫山区，位于湖南省中部偏北，地居洞庭湖西缘和资水尾间，地理坐标为：北纬 $28^{\circ}16'$ 至 $28^{\circ}53'$ ，东经 $112^{\circ}11'$ 至 $112^{\circ}43'$ 。东邻湘阴、望城两县，南接宁乡县，西接桃江县，北望资阳区。

本项目位于益阳市赫山区兰溪镇四门闸村，项目地理坐标为： $112^{\circ}29'42.30''E$ ， $28^{\circ}37'4.67''N$ 。具体地理位置见附图。

#### 2 地质地貌地震

益阳市土地总面积12144平方公里，为湖南省总面积的5.83%，其中山地占39.71%，丘陵占10.05%，岗地占6.7%，平原占32.44%，水面占11.10%。境内由南至北呈梯级倾斜，南半部是丘陵山区，属雪峰山余脉；北半部为洞庭湖淤积平原，一派水乡景色。“背靠雪峰观湖浩，半成山色半成湖”。南部山区最高处为海拔1621米，北部湖区最低处为海拔26米，南北自然坡降为9.5%。

本工程用地为丘陵地貌，其地质一般为：

(1) 粉质粘土：该层分布稳定，处于可硬塑状，地耐力高达580kPa，是良好基础持力层。

(2) 粉细砂：松散、饱水、含泥，层厚1.5~2.2m。

(3) 泥质粉砂岩：层厚稳定、连续，承载力高，是可靠的桩基持力层。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB 18306-2001)，益阳城区的地震基本烈度划分为VI度。

#### 3 气象和气候

赫山区属于中亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨

量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其他季节偏北为主动风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月(7 月)平均气温 29℃，最冷月(1 月)平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4-8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2-5 月为湿季，7-9 月为干季，10-1 月及 6 月为过渡季节。

#### 4 水文特征

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。丰富的水资源为周边养殖和灌溉提供了便利，同时，兰溪镇属亚热带季风性湿润气候，四季分明，光热丰富，雨量充沛。地势南高北低，为典型的冲积平原，土壤肥沃，适于水稻耕作，境内农田广布，河道纵横，是典型的江南"鱼米之乡"。年均降水量约为 1400 毫米，雨量充沛。项目附近主要水体为湘江、资江、兰溪河。

##### a) 湘江

湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24°~29°，东经 110°~114°之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局地，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月经流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月经流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300m<sup>3</sup>/s，最小流量 100m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 2110m<sup>3</sup>/s。

##### b) 资江

资江属洞庭湖水系，长江的一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东麓，浩浩北去，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65‰，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，资江流经桃江县域 102 公里，河道平均坡降 0.38‰；河道平均宽度 280m，最大流量 11800m<sup>3</sup>/s；最小流量 90.5m<sup>3</sup>/s；多年

平均流量 688m<sup>3</sup>/s； 最高洪水水位 40.79m； 最低枯水水位 34.29m； 多年平均水位 35.57m。

#### c) 兰溪河

兰溪河是一条平原型自然河，由兰溪哑河、张芦渠、柳林江等三段河流及东烂泥湖组成，全长 58.9 km，流域总面积 383.2 km<sup>2</sup>。兰溪河分为两支，一支从三里桥团洲闸起经赫山街道办事处、龙光桥镇、兰溪镇到小河口，全长 16.8km，三里桥团洲闸连接资江；另一支从兰溪镇枫林桥起经笔架山乡、泉交河镇进东烂泥湖至镜明河经新泉寺闸入湘江或者进鹿角湖至西林港河入资水洪道东支，全长 56.3km，两条支流合计长度为 73.10km，是该区最大的内河。

### 5 生态环境

#### (1) 土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

#### (2) 植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

#### (3) 动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

#### (4) 农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大

豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

#### (5) 水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水土流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96），该区土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积  $26.93\text{km}^2$ ，占全市总面积的 7.07%。其中轻度流失  $20.36\text{km}^2$ ，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为  $1300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

## 6 依托工程

### (1) 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积  $60000\text{m}^2$ ，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）规定，垃圾处理量应按进厂量和入炉量分别进行计量和统计。除去垃圾在厂区垃圾贮坑内脱水产生的垃圾渗滤液以及考虑设备检修期间的进厂垃圾的处理。本项目规模确定为垃圾进厂量  $800\text{t}/\text{d}$ （ $365\text{d}/\text{a}$ ），垃圾入炉量  $700\text{t}/\text{d}$ （ $333\text{d}/\text{a}$ ）。项目属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条  $400\text{t}/\text{d}$  的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为  $73.8\times 10^6\text{kWh}$ 。该垃圾焚烧发电厂已于 2016 年 9 月投入生产。

### (二) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

#### 1 环境空气质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本项目环境空气质量现状引用益阳市生态环境局网站公示的《2019 年湖南省环境质量状况公报》中益阳市的数据。引用监测项目包括  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  监测日均值。



环境空气质量监测布点位置见附图，监测数据结果统计表见表 2-1。

表 2-1 2019 年益阳市中心城区环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	0.63	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	61	70	0.87	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	41	35	1.17	不达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数浓度	148	160	0.925	达标

由上表可知，2019 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 41，超过标准浓度 35，故项目所在区域为环境空气质量不达标区。

### 达标方案

#### 规划目标

总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM<sub>10</sub> 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 35μg/m<sup>3</sup>，实现达标，O<sub>3</sub> 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

#### 总体战略

以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目（详见下表），逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天数逐年提高，全市环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

**表 2-2 益阳市空气质量达标规划**

项目类别	项目名称	建设地点	任务要求	实施期限
车油管控工程	油品保障能力提升工程	市域范围	提高油品升级保障能力,实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。加强车用油品质量监督检查,确保城乡结合部、郊区、农村加油站油品质量。严厉打击生产、销售和使用非标车(船)用燃料,坚决取缔黑加油站点。全面加强加油站、储油库、油罐车油气回收治理监管。	2025年

**1.1 特征污染因子监测**

为了进一步说明项目所在区域环境空气质量现状,本环评引用了《中国石化益阳兰溪加油站建设项目环境影响报告表》委托了湖南格林城院环境检测咨询有限公司于2018年8月19日-8月25日进行了连续7天的环境空气质量现状监测。

**表 2-3 引用环境空气监测工作内容**

编号	于本项目位置关系	监测因子	监测频次
兰溪镇加油站	站区西南侧相距 6200m	非甲烷总烃	连续监测 7 天

(1) 监测点位置

- A1: 居民点, 位于兰溪镇加油站北面, 距离兰溪镇加油站 35m;
- A2: 居民点, 位于兰溪镇加油站南面, 距离兰溪镇加油站 35m;
- A3: 排放立管处, 位于兰溪镇加油站西侧油罐区。

(2) 评价因子

非甲烷总烃。

(3) 评价方法

采用超标率和最大超标倍数法进行评价。

(4) 监测频次

A1、A2 处非甲烷总烃监测 7 天, 监测一次值; A3 非甲烷总烃排放立管处监测 2 天, 监测一次值。

(5) 评价标准

满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准, DB13/1577-2012)中二级标准。

**1.2 现状评价**

环境空气质量监测及评价结果见下表。

表 2-4 引用空气质量监测数据

项目		统计值	标准限值
A1	非甲烷总烃	日均值范围	0.04L
		超标倍数	/
		超标率 (%)	0
		均值	0.04L
A2	非甲烷总烃	日均值范围	0.09~0.13
		超标倍数	/
		超标率 (%)	0
		均值	0.107
A3	非甲烷总烃	日均值范围	4.59~4.68
		超标倍数	/
		超标率 (%)	0
		均值	4.64

由上表可知，监测点非甲烷总烃监测因子的监测值在监测时段内均达到《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准，DB13/1577-2012)中二级标准。

由此可以看出项目区内整体空气质量较好。

## 2. 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告引用 2018 年 8 月益阳市环境监测站对兰溪河水质的监测数据进行地表水环境质量现状分析，所引用的地表水环境监测数据能反应本项目工程区的地表水环境现状情况，引用合理。具体内容如下：

### (1) 监测工作内容

共设置 2 个监测断面，监测布点情况及监测结果详见表所示：

表 2-5 地表水环境监测布点情况

编号	水体名称	监测因子
W1	全丰断面	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -H、pH、TP
W2	兰溪镇中学断面	

### (2) 监测分析方法

按国家颁布的《地表水和污水监测技术规范》(HJT91-2002)和《水和废水监测分析方法》执行。

### (3) 检测结果统计分析

地表水环境现状监测结果及统计结果分析见表

表 2-6 地表水环境现状监测与评价结果 单位: mg/L pH 无量纲

监测断面		W1	W2	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类标准
监测因子				
PH	检测值	7.64	7.7	6-9
	超标率	0	0	
	超标倍数	0	0	
COD	检测值	42.1	39.4	≤20
	超标率	100	100	
	超标倍数	0.05	0.3925	
NH3-H	检测值	1.88	0.889	≤1
	超标率	100	0	
	超标倍数	3.14	0	
BOD5	检测值	9.4	8.8	≤4
	超标率	100	100	
	超标倍数	0.3925	1.2	
TP	检测值	0.24	0.253	≤0.2
	超标率	0	0	
	超标倍数	0.2	0.265	

监测及统计结果表明: W1 监测断面 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP 和 W2 监测断面 COD、BOD<sub>5</sub>、TP 监测因子浓度均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准的要求。超标原因主要是岸边的生活、农业废水和部分工业废水未经处理直接排入兰溪河。目前, 益阳市正对兰溪河进行整治: 对工业企业进行准入制, 环保不达标企业进行停产整顿。随着进一步整治, 兰溪河水质将得到改善。

本项目地面清洗废水经隔油沉淀池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准; 生活污水经化粪池处理用于农田, 不外排, 对兰溪河水质影响较小。

### 3 地下水环境质量现状

为了解项目所在地下水环境质量现状, 本评价收集了《中国石化益阳兰溪加油站建设项目环境影响报告表》中委托了湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2018 年 8 月进行了地下水环境质量现状监测。

表 2-7 引用地下水监测工作内容

编号	于本项目位置关系	监测因子	监测频次
兰溪镇加油站	站区西南侧相距 6200m	COD <sub>Mn</sub> 、PH、砷、铅、石油类	连续监测 2 天

1 现状监测

(1) 监测断面

D1: 兰溪镇加油站西侧 23m 地下水井。

(2) 监测项目

高锰酸盐指数、总大肠菌群、砷、铅、pH 值、石油类共 6 项。

(3) 监测频次

监测两天，每项目监测 2 次。

(4) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

2 现状评价

地下水环境质量监测及评价结果见表

表 2-8 地下水现状监测与评价结果一览表

断面编号	项目	pH	COD <sub>Mn</sub>	砷	铅	石油类	总大肠菌群(个)
D1	浓度范围	7.47~7.51	1.2	0.0003L	0.001L	0.1L	<3
	平均值	7.49	1.2	/	/	/	<3
	超标率	0	0	0	0	0	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
(GB/T 14848-2017) 中III类水质标准		6.5~8.5	3.0	0.01	0.01	0.05	3.0

根据上表监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，石油类符合《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准。

4 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于 2020 年 11 月 10 日~11 日在本项目场界东、南、西、北面 1m 处各设置一个监测点，对环境噪声进行了现场监测，昼夜各监测一次。其监测结果列于表 2-9。

表 2-9 项目场界环境噪声现状监测结果 (单位: dB(A))

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东外 1m	2020.11.10	51.9	43.5	60	50
	2020.11.11	52.6	45.8	60	50
N2 厂界南外 1m	2020.11.10	53.2	44.4	60	50
	2020.11.11	53.4	43.2	60	50
N3 厂界西外 1m	2020.11.10	51.6	45.1	60	50
	2020.11.11	52.7	42.1	60	50
N4 厂界北外 1m	2020.11.10	57.3	49.6	60	50
	2020.11.11	59.1	48.8	60	50

评价结果表明,场界四周监测点昼、夜间噪声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准,表明项目所在地的声环境质量现状良好。

#### 4 环境保护目标

本项目位于益阳市赫山区兰溪镇四门闸村,经现场踏勘,项目周边主要环境保护目标见表 2-10。

表 2-10 主要环境保护目标一览表

项目	名称	保护对象	保护规模	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离 (m)	环境功能区标准
环境空气	四闸村居民	居民	约 20 户	环境空气二类区	东北	100-400	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	四闸村居民	居民	约 5 户		西	50-200	
	四闸村居民	居民	约 30 户		西北	50-500	
地表水环境	兰溪河	兰溪河	/	地表水 III 类区	西北	2500	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
	资江	资江			西北	6000	
声环境	四闸村居民	居民	约 5 户	2 类	西	50-200	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准

#### 保护目标

保证建设项目所在地不因本项目的建设而降低现状环境质量:

(1) 保护评价区地表水水质,以保护评价区域地表水的水质,确保水环境质量达到相应的环境功能要求;

(2) 保护本项目周边声环境质量不因本项目建设而发生质量改变，保持《声环境质量标准》2类声环境质量标准；

(3) 保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D标准；

(4) 妥善处理本项目产生的各类固体废物，使之不成为区域内危害环境的污染源，不成为新的污染源，不对项目所在区域造成污染和影响；

(5) 保护本项目周边生态环境质量不因本项目建设而发生质量改变。

### **(三) 区域污染源调查**

本项目位于益阳市赫山区兰溪镇四门闸村，根据现场踏勘，项目周围没有文物、历史名胜古迹及有价值的自然景观等需要特殊保护的對象，周边居民生活用水均为自来水，人口相对比较分散。根据现场调查，区域内农户的生活污水分为粪便污水和其它生活污水。其中，粪便污水采用简易化粪池处理后用于农肥使用；其它生活污水未收集和处理，现状为就地散排。目前，本项目周边未有工业企业项目，因此，本项目区域范围内主要污染源为生活污水的无序排放。

### 三、评价适用标准

<p style="text-align: center;"><b>环 境 质 量 标 准</b></p>	<p>1、环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（河北省地方标准，DB13/1577-2012）中二级标准。</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。</p> <p>3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。</p> <p>4、声环境：场界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。</p>
<p style="text-align: center;"><b>污 染 物 排 放 标 准</b></p>	<p>1、大气污染物：油气处理装置排口中油气浓度执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中油气排放浓度限值，场区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中特别排放限值，场界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，柴油发电机尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。</p> <p>2、水污染物：地面清洗废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准；生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。</p> <p>3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。</p> <p>4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（原环保部公告 2013 年第 36 号），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）</p>



	<p>及修改单（原环保公告 2013 年第 36 号），生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据工程分析，本项目 VOCs：0.05t/a。</p>

## 四、工程分析

### (一) 工艺流程简述

#### 1 施工期

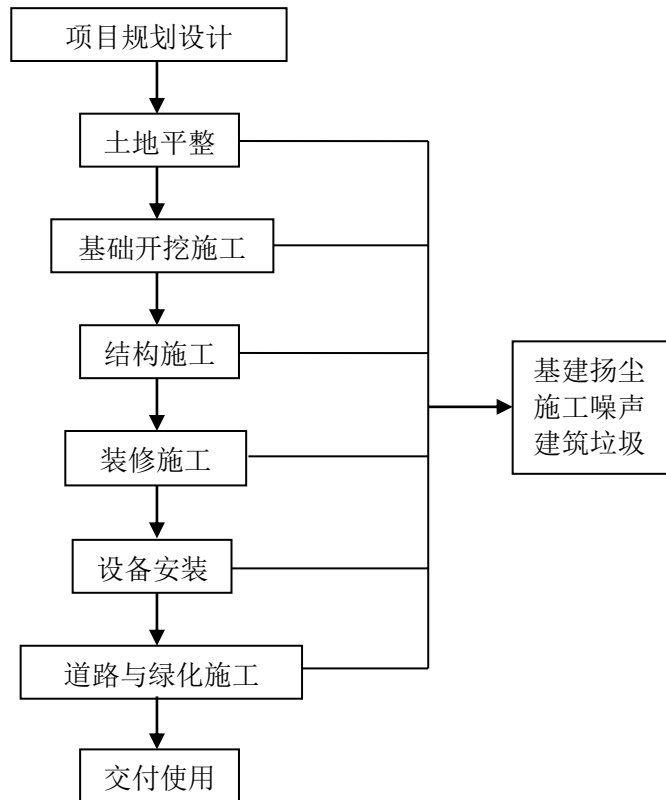


图 4-1 施工期工艺流程图

#### 2 运营期

本项目主要进行汽油、柴油的销售，项目采用的工艺流程是潜油泵式加油工艺：油罐装设潜油泵，通过灌装潜油泵输油管道将油品输送至加油机，汽油加油机可同时采用油气回收系统，将加油过程中产生的油气回收到油罐中。具体工艺见图 4-2。

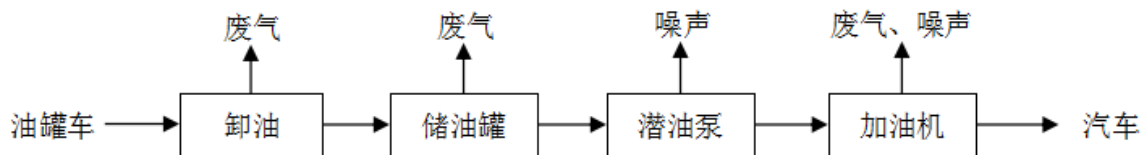


图 4-2 加油工艺流程及产污环节图

##### (1) 卸油工艺流程

车将成品油运至卸油区域，通过密闭卸油快装接头，采用自流卸油工艺将成品油卸至储油罐中。油罐中设置防溢阀，当成品油卸至油罐容量的大约 95%时，防溢阀的机械装置释放，自动关闭，停止卸油。卸油工艺流程见图 4-3。

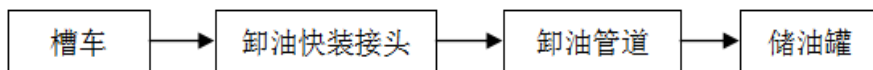


图 4-3 卸油工艺流程图

(2) 加油工艺流程

当加油机油枪提起，电动机带动油泵开始运行，按下油枪扳机时，油罐的底阀打开，成品油依次通过潜油泵、加油管道、加油机进入用油设备。在加油同时，计量器对加入油箱的成品油进行计量，待加够数量的成品油后，加油机自动停止加油。加油工艺流程见图 4-4。

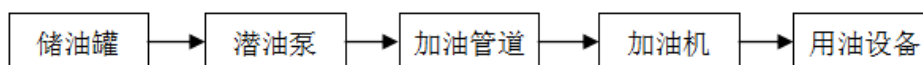


图 4-4 加油工艺流程图

(3) 卸油油气回收工艺流程

槽车和汽油储罐间设置油气管线，卸油时，储罐间的油气依次通过油气管线、快装接头压回槽车，槽车将油气运往油气回收地。卸油油气回收工艺流程见图 4-5。

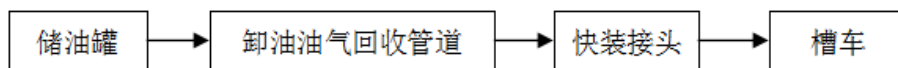


图 4-5 卸油油气回收工艺流程图

(4) 加油油气回收工艺流程

油设施配套有油气回收系统，卸油时油罐中的油气通过输气管抽入油罐车中，回收到油罐车内的油气，由油罐车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理。出油工艺管道采用复合材料（KPS），卸油和通气管道采用 20#无缝钢管，其油气回收原理见下图。

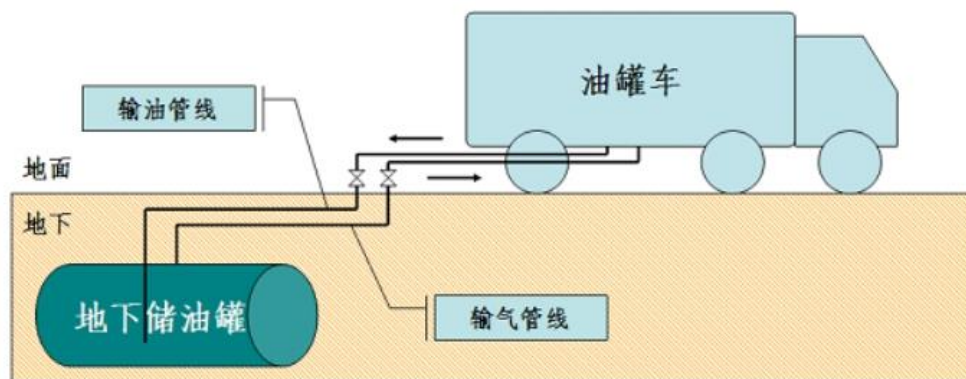


图 4-6 一次油气回收系统基本原理图

## 加油工序油气回收

汽车加油过程中，利用加油枪上特殊装置，将原本由汽车油箱逸散于空气中的油气经加油枪、抽气泵、油气回收管线输送至地下储油罐，实现加油与油气置换，将回收的油气储存在地下油罐内。在加油过程中，为了确保收集效率，回收的气体量一般略大于所加的油量，各种加油油气回收系统的气液比为 1.0~1.2 范围内。加油及油气回收工艺见图。

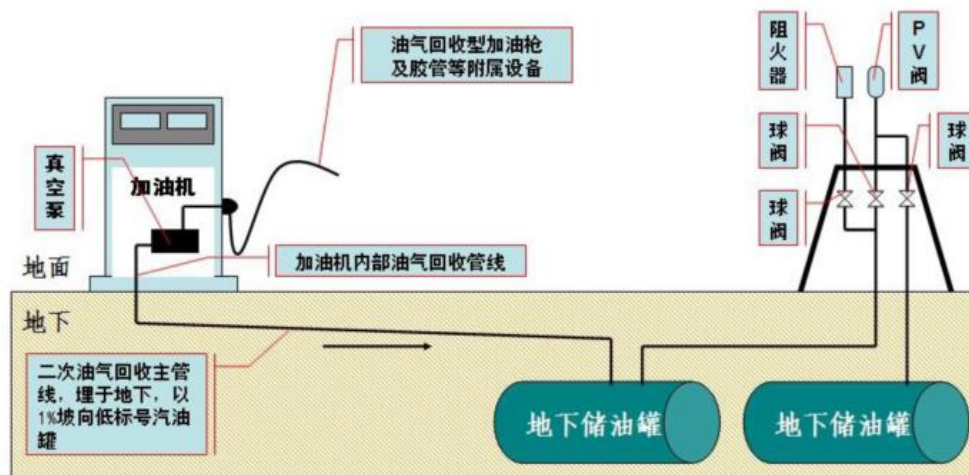


图 4-7 二次油气回收系统基本原理图

### (5) 油气排放处理装置

三次油气回收系统是通过控制储油罐压力回收处理加油站储油罐内的挥发油气和回收油气，将绝大部分油气以液态油和过饱和油气的形式返回至储油罐中，油气中的空气组分净化后环保的排放的油气回收处理装置。

当三次油气回收系统检测到油罐内压力达到预设的启动压力（如+150Pa）时，系统开始工作；压缩机从油罐中抽取油气并进行压缩，升高温度的油气通过冷凝装置进行常温冷却，部分油气被直接冷凝为液态油；剩下的油气/空气混合物继续进入具有选择渗透功能的膜组件进行分离，混和气被分为富含油气的渗透相—超饱和油气和净化了的空气，超饱和油气通过真空泵抽回油罐，净化空气则可以直接排放到大气中。随着油气回收系统的运行，油罐上方的压力会逐渐下降，当油罐顶部的压力下降到低于停止压力（如-150Pa）或设备停止时间时，系统会自动停止直至油罐顶部压力再次升高达到设定启动压力时，设备再次启动。

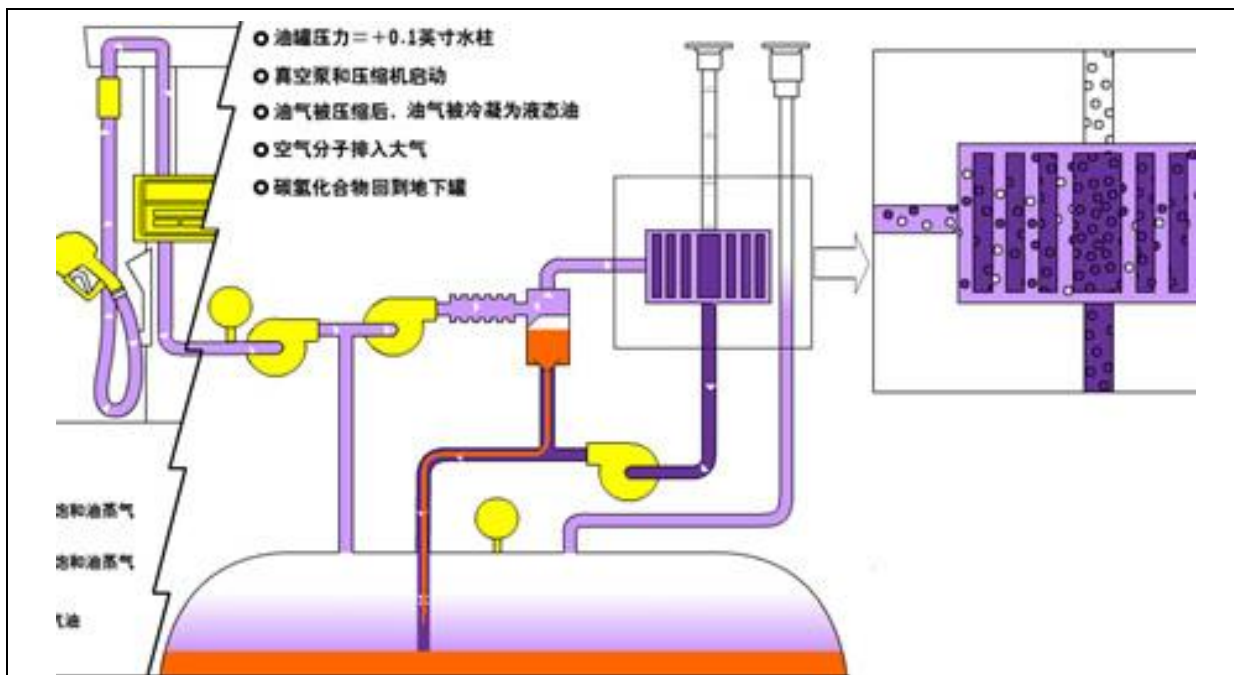


图 4-8 三次油气回收系统工艺流程

#### (6) 油罐防渗工艺

本项目的油罐均为地埋式储油罐，配套设置了防渗池设施。其具体做法为：将油罐置于有防水功能的钢筋混凝土池内，防渗池设于地下，罐池底部及罐池内壁一定高度范围内贴有玻璃钢防渗层，同时，防渗池内汽、柴油单油罐放置区之间设有隔池，使各油罐池相互隔离。油罐置于防渗池后用砂土覆盖。在防渗池内设置有油罐渗漏检测立管（井），立管的下端置于罐池的最低处。

### (二) 主要污染源分析

#### 1 施工期污染源分析

本项目为新建，未投产，故本次评价仅对施工期影响进行简单分析。

- 1) 施工期地基开挖、结构施工、装修、道路、绿化施工过程中，由于土地裸露、建筑材料运输、水泥砂石搅拌等而产生大量扬尘；
- 2) 各种施工机械和运输车辆产生的噪声；
- 3) 施工过程中、土壤裸露，降雨径流产生的水土流失；运输车辆、施工机械产生的燃油尾气及扬尘；
- 4) 施工过程中产生的生活污水、含石油类的施工作业污水；
- 5) 施工过程中产生的生活垃圾，施工渣土、建筑垃圾。

## 2 营运期污染源分析

### 2.1 大气污染源

项目运营过程中产生的废气主要有油料装卸、油品储存及加油作业过程中均会产生少量石油烃类挥发性有机废气（本环评以非甲烷总烃计）、进出加油站的汽车尾气及备用柴油发电机废气。

根据同类型项目，预计本项目柴油和汽油年销售量分别为 200t/a、200t/a。

#### (1) 油罐大小呼吸、加油机作业等排放的石油烃类挥发性有机废气

1. 油品通过罐车运输至加油站内。装油（尤其是顶部装油）时，油品深入罐内的鹤管中高速流出，对罐车内壁和油品液面造成一定的冲击，使液体发生喷射和飞溅，引起油品液面强烈波动和搅动，加速了油品表面的蒸发速度；同时向下喷射的油品会使油罐内气相空间的气体发生强烈对流，使油罐车内油气浓度迅速上升并且很快达到饱和状态，高浓度的油气迅速充满罐车内的气相空间，储油罐中油品液面的上升驱使高浓度油气向外排放，由此形成装油损耗，产生油气挥发。

储罐大呼吸损失是指油罐进发油时所呼出的油蒸气（主要为烃类气体）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，所呼出的油蒸气造成油品蒸发的损失。油罐向外发油时，由于油面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，油罐开始吸入新鲜空气，由于油面上方空间油气未达到饱和，促使油品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分油蒸气从呼吸阀呼出。

2. 储罐小呼吸是指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造成的油气损失。

根据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（《环境科学》2006.8 第 27 卷 25 第 8 期）中废气产生系数，卸油过程（大呼吸）损失系数为 0.027kg/t 柴油，2.3kg/t 汽油，则卸油过程中产生柴油废气量为 5.4 kg/a，汽油废气量为 460 kg/a；储油过程中，柴油储油罐中柴油不易挥发，汽油储罐呼吸（小呼吸）损失系数为 0.16kg/t，则油罐储油过程由于呼吸产生的汽油废气量为 32 kg/a。

3. 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。根据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（《环境科学》2006.8 第 27 卷第 8 期）中加油过程汽油、柴油废气产生系数分别为 2.49kg/t、0.048kg/t，则加油过程汽油、柴油油气产生量分别为 498 kg/a、9.6 kg/a。总之，加油站的油品损耗概括起来主要体现为 4 个方面：

a 卸油过程挥发：加油站卸油作业中，罐内油面逐渐升高，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，也称为储油罐“大呼吸”；

b 油品贮存挥发：储油罐在静置时，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，使得罐内逸出的油气通过呼吸阀排入大气，这种现象称为储油罐“小呼吸”；

c 加油作业挥发：加油站在向汽车等用油设备加油过程中，油品通过加油枪进入汽车油箱，油箱内的饱和油气被液体置换外溢到大气中，也称为“大呼吸”；

d 同类加油站统计资料显示，成品油的跑、冒、滴、漏与加油站的管理、加油工人的操作水平等诸多因素有关，一般平均损失量为 0.084 kg/m<sup>3</sup> 通过量。

本加油站采用埋地卧式油罐，根据《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)，卧式油罐贮存损耗率可忽略不计。

参考《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)，油品卸油、零售过程中损耗率见表 4-1。

表 4-1 油品损耗率 单位:%

油品	过程	卸油过程	零售过程
	汽油		0.23
柴油		0.05	0.08

本项目汽油加油机与汽油储罐间设置油气管线，加油时由加油机自带的油气回收泵将油气输送回汽油储罐，油气管间设置有集液器，定时通过手动抽液器将液油抽出回用。参照目前国内加油站采用汽油回收装置后的油气回收率，回收系统回收率可达 95%。

营运期，非甲烷总烃的产生和排放情况见表 4-2。

表 4-2 非甲烷总烃排放量一览表

项目		产生系数 kg/t	通过量(t/a)	产生量(t/a)	回收率%	排放量(t/a)
储油罐	柴油 大呼吸	0.027	200	0.054	95	0.00027
	汽油 小呼吸	2.3	200	0.46	95	0.023

加油机	柴油加油机作业	0.048	200	0.0096	95	0.00048
	汽油加油机作业	2.49	200	0.498	95	0.0249
柴油		/	200	0.0636	/	0.00075
汽油		/	200	0.958	/	0.0479
总计				1.0216	/	0.04865

由表 4-2 可见，项目非甲烷总烃产生量为 1.0216 t/a，经油气二次回收装置回收处理后非甲烷总烃排放量为 0.04865 t/a。

三次油气回收装置，与未采用三次油气回收技术的加油站相比，呼吸阀排放口挥发烃类有机污染物的排放量减少 95%。本项目呼吸阀排放口挥发烃类有机污染物的排放量为 0.04865t/a，经回收处理后，挥发烃类有机污染物的排放量为 0.00243 t/a。

### (2) 汽车尾气

本项目按每日 100 辆机动车进入加油站内加油计，根据类比同类加油站，大、中、小型车进入加油站加油的比例为 8%：12%：80%，车辆由进站到出站约行驶 30m，加油平均时间约为 45s，加油时间较短，类比广州市机动车尾气排放特征研究的有关研究结果，机动车运行时的排放系数见下表。

**表 4-3 机动车运行时污染物排放系数表（单位：克/辆·公里）**

车型	NO <sub>x</sub>	CO	HC
小型车（包括轿车出租车等）	2.2	17.8	3.5
中型车（包括小货车、面包车等）	2.4	19.6	3.9
大型车（客车、旅游车等）	3.9	1.2	6.1

由上述资料，可计算出进入本项目加油机动车的尾气污染物排放情况如下：

**表 4-4 项目机动车尾气污染排放情况**

车型	NO <sub>x</sub>	CO	HC
日排放量（kg/d）	0.042	0.3	0.068
年排放量(t/a)	0.015	0.109	0.025

注：按年运行 365 天，日运行 24 小时计

### (3) 备用柴油发电机废气

项目备用柴油发电机运行时会产生烟气，烟气中污染物排放参数见表 4-5。

**表 4-5 燃油燃烧时污染物排放参数**

污染物名称	SO <sub>2</sub> (kg/t 油)	NO <sub>2</sub> (kg/t 油)	烟尘(kg/t 油)	废气量(m <sup>3</sup> /t 油)
排放系数	2	1.7	0.714	14050

项目备用一台柴油发电机，功率为 15kW，仅供停电时使用。使用时间按 40 h/a 计，



按每千瓦时油耗 200 g 计,则发电机年耗油量为 0.12 t。根据燃油燃烧时污染物排放参数估算,项目柴油发电机烟气排放量为 1686 m<sup>3</sup>/h,主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘产生量分别为: 0.24 kg/a(6 g/h)、0.204 kg/a(5.1 g/h)、0.086 kg/a(2.15 g/h);产生浓度分别为: 3.56 mg/m<sup>3</sup>, 3.02 mg/m<sup>3</sup>, 1.28 mg/m<sup>3</sup>,达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中大气污染物排放限值,即 SO<sub>2</sub>≤550 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤240 mg/m<sup>3</sup>、烟尘≤120 mg/m<sup>3</sup> 的标准。

## 2.2 水污染源

本项目主要废水为员工生活污水、顾客污水及地面清洁废水。

### (1) 生活污水及顾客污水

根据业主提供资料,本项目定员 3 人,加油站投入使用后,员工日用水量约为 100L/人,员工总用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d (109.5m<sup>3</sup>/a),加油站顾客量按 30 人/d 计算,顾客人均用水量约 10L/人,加油站顾客总用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d (109.5m<sup>3</sup>/a)。员工生活污水和顾客污水排放系数以 0.85 计,员工总污水排放量为 93.075m<sup>3</sup>/a,顾客总污水排放量为 93.075m<sup>3</sup>/a。

污水中主要污染物浓度分别为: COD: 250 mg/L、BOD<sub>5</sub>: 120 mg/L、SS: 200 mg/L、氨氮: 30 mg/L。

### (2) 地面清洁废水

为保持场地清洁,加油站每半个月对站内地面冲洗一次,每次用水为 0.2m<sup>3</sup>,其用水量为 8.16 m<sup>3</sup>/a。地面冲洗废水排放系数以 0.95 计,地面冲洗废水排放量为 7.752m<sup>3</sup>/a。

类比同类型项目,地面清洗废水中主要污染物浓度分别为: COD: 250 mg/L、石油类: 30 mg/L。

项目总用水量为 227.16 m<sup>3</sup>/a,废水产生总量为 193.902 m<sup>3</sup>/a,本项目厂区内的本项目厂区内的地面清洁废水经隔油沉淀池处理,执行《污水综合排放标准》(GB16297-1996)表 4 中的一级标准;生活污水及顾客污水经化粪池处理后,用作农肥,不外排。

## 2.3 噪声污染源

本项目运营期噪声主要来自来往的机动车产生的噪声和加油泵、柴油发电机等设备运行时产生的噪声。本项目运营期主要噪声源源强值见表4-6。

表4-6 项目运营期主要噪声源强值 单位:dB(A)

噪声类型	位置	源强值	备注
车辆噪声	小型汽车行驶(7.5 m 处)	50~60	间歇式

设备噪声	加油泵	60~80	
	柴油发电机	98~105	

## 2.4 固体废弃物污染源

本项目在运营过程中，产生的固体废物主要为工作人员产生的少量生活垃圾、含油抹布、手套、油罐废油渣和油泥。

### (1) 生活垃圾

本项目定员 3 人，按工作人员人均产生生活垃圾量为 1kg/d·人，年工作 365 天计，则垃圾产生量约 3kg/d(1.095 t/a)，由环卫部门统一清运。

### (2) 含油抹布、手套

含油抹布、手套产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），危险废物类别为 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

### (3) 油罐废油渣、含油锯末

加油站在下述情况下要进行油罐清洗：新建油罐装油之前；换装不同类型的油料、原储油料对新换装的油料有影响时；需要对油罐进行明火烧焊或清除油漆时；装油时间较长，罐内较脏时；要清洗。加油站每隔 3~5 年，应对油罐进行一次清洗，油罐区清洗油罐采用干洗法。根据油罐体积大小，预计油罐底渣产生体积不大于 5%，即小于 0.3m<sup>3</sup>，重量最大约 0.3 t/次，油罐底渣属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-221-08 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥。从防火防爆安全角度考虑，加油站油罐清洗均由建设单位委托专业清洗公司进行，清洗时产生的油罐废油渣收集后交由有资质单位处置。

油罐采用干洗法的要求和程序：排除罐内存油；通风排除罐内油气，并测定油气浓度到安全范围；人员进罐清扫油污、水及其它沉淀物；用锯末干洗罐底；清除锯末，用铜制工具除去局部锈蚀；用拖布彻底擦净，其罐内无明显铁锈和其它杂质；干洗质量检查验收。清洗产生的含油锯末产生量约为 0.15 t/次，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-221-08 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥，清洗时产生的含油锯末收集后交由有资质单位处置。

### (4) 沉淀池油泥

站区的隔油池使用过程中会产生一定的油泥，属于危险废物，危险废物类别为HW08，废物代码 900-221-08。根据同类型项目资料表明，隔油沉淀池产生的沉渣产生量约为 0.02t/a，暂存于站区危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。本项目固体废物详见表 4-7。

表 4-7 本项目固体废物一览表

类别	废物名称	危险废物类别	产生量	处理方式
一般固体废物	生活垃圾	/	1.095 t/a	集中收集后、由环卫定期清运
危险废物	沉淀池油泥	HW08	0.02 t/a	设置危废暂存间，收集后交由有资质单位进行处置。
	含油抹布和手套	HW49	0.05 t/a	
	油罐废油渣	HW08	0.3 t/次	加油站油罐清洗由专业公司清理，3~5 年清理一次，清理时产生的油罐废油渣由有资质单位定期清运处理、处置
	含油锯末	HW08	0.15 t/次	

## 五、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	处理后排放浓度及排放量	
大气 污染 物	烃类气体	非甲烷总烃	1.0216 t/a	0.0024t/a	
	汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、HC、CO	产生量 NO <sub>x</sub> : 0.015 t/a; CO: 0.109t/a; HC: 0.025 t/a	少量	
	柴油发电 机废气	SO <sub>2</sub>	0.24 kg/a	0.24 kg/a	
		NO <sub>x</sub>	0.204 kg/a	0.204 kg/a	
		烟尘	0.086 kg/a	0.086 kg/a	
水污 染物	生活污水	排放量	186.15 m <sup>3</sup> /a	用于农田施肥	
		COD	250 mg/L, 0.0485 t/a		
		氨氮	30 mg/L, 0.0058 t/a		
		BOD <sub>5</sub>	120 mg/L, 0.0233 t/a		
		SS	200 mg/L, 0.0388 t/a		
	地面清洗 废水	排放量 7.752 m <sup>3</sup> /a			
		COD	250 mg/L, 0.0019 t/a	100 mg/L, 0.00078 t/a	
		SS	400 mg/L, 0.0031 t/a	70 mg/L, 0.00054 t/a	
		石油类	30 mg/L, 0.00023 t/a	10 mg/L, 0.000078 t/a	
固体 废物	一般固 体废物	生活垃圾	1.095 t/a	当地环卫部门清运	
	危险固 体废物	含油抹布、手 套	0.05 t/a	暂存于站区危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位处置	
		沉淀池油泥	0.02 t/a		
		油罐油渣	0.3 t/次	定期由有资质的单位进行 处置	
含油锯末	0.15 t/次				
噪声	营运期噪声源主要来自发电机、加油、加气设备和汽车, 噪声源强在 50~105dB (A), 采取如低噪设备、建筑隔声、限制鸣笛等控制措施。				
<p>主要生态影响:</p> <p>经现场勘查, 项目所在区域属于典型的农村环境, 其附近均为宅基地、农田和池塘, 周边无文物保护单位、特殊及重点生态敏感区。</p> <p>本项目施工期会对项目场地原有土地造成破坏, 施工期结束后, 将得到一定程度上的恢复。</p> <p>项目营运期对生态环境影响小。站区应增加站区绿化面积, 使得站区周边环境更为整洁美观。</p>					

## 六、环境影响及防治措施分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析

施工期的环境污染主要来自机械设备安装的噪声、建筑垃圾以及建筑施工人员产生的少量生活垃圾，可能会对当地的生态环境带来不同程度的影响。因此，在施工期间，应严格遵守国家和地方政府的相关规定，文明、安全、环保施工，使这些影响得以控制或减小。

施工期环境影响相对运营期为短期影响，施工期结束后影响即消失。

#### 1 施工期对环境空气的影响

(1) 项目施工期影响环境空气质量的污染物主要是基建扬尘。

从施工工序分析，施工期场地开挖、结构施工、装修、道路、绿化施工过程，由于土地裸露、建筑材料运输、水泥砂石搅拌等而产生大量扬尘。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生，与路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%，按经验公式计算得出：一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同形式速度情况下产生的扬尘量见表 6-1。

6-1 不通车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

车速	P(kg/m <sup>2</sup> )					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

在路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

(2) 有机废气对大气环境的影响

有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。

使用各种建筑涂料一般用量为 0.2-0.5kg/m<sup>2</sup>，若以 0.3kg/m<sup>2</sup> 计，本项目开发过程中，将陆续使用涂料约 120kg。本项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》(GB18582-2001)要求。通过使用环保型建筑材料，对周边居住及工作人员会带来的影响是有限的。

此外，施工车辆、压桩机、挖土机等由于燃油产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 等污染物对大气环境也将有所影响。

## 2 施工期对水环境的影响

施工期的污水包括施工作业产生的生产废水和施工人员生活污水，项目建设期间不同时段施工人员不尽相同。

地基开挖、施工车辆的碾压，都会对地表和植被产生较大破坏，极易产生水土流失。施工机械、渣土及材料运输车辆运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥废水，其中主要污染物浓度一般为 COD<sub>Cr</sub>: 25~200mg/L、石油类: 10~30mg/L、SS: 500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境的影响主要在于使地表水中的 SS 量增加。

施工人员产生的生活污水，主要来自清洁、厕所等，施工人员生活区一般就近安排，生活区生活污水主要成份为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等有机物。施工人员每天生活用水量按 100L 计算，高峰期施工人员 20 人计，每天产生 COD<sub>Cr</sub> 为 0.4kg，若上述生活污水直接排放，会对地表水产生污染。

据调查，施工人员生活污水是建设期污水中的主要有机污染源，施工工地上的生活污水经沉淀及化粪池处理后，各污染物含量均低于一般的城市生活污水，COD<sub>Cr</sub> 一般为 50~100mg/L，BOD<sub>5</sub> 一般为 30~60mg/L 左右，一般经化粪池处理后外排。

## 3 施工期噪声对环境的影响

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。不同的施工设备产生的机械噪声声级见表 6-2，在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过 5dB(A)。超过 70dB(A)的机械设备主要有挖掘机、混凝土振捣器等。不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响按《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB125230-2011)标准执行，其标准限值见表 6-3。

## 6-2 施工机械及其噪声源强

设备名称	噪声级 dB(A)	频谱振动
装料机	72-96	低中频
铲土机	72-93	低中频
推土机	67	低中频
卡车	70-95	宽频
打桩机	80-90	低中频
振捣机	69-81	中高频
夯土机	83-90	中高频

## 6-3 施工机械设备噪声限值

序号	施工阶段	主要声源强	昼间	夜间
1	土石方	推土机, 铲土机	75	55
2	结构	振捣机	70	55
3	装修	吊车	65	55
4	打桩	打桩机	85	禁止施工

从上表中可看出, 施工设备噪声对建设场地周边居民有一定影响, 因此, 施工过程中必须严格按照相关规定执行, 加强施工管理, 尽量减少施工噪声对周边居民的影响, 杜绝夜间和中午施工, 如需 24h 连续进行混凝土浇筑施工时, 应向当地环保管理部门申报。

### 4 施工期间渣土及建筑垃圾影响分析

施工过程中产生的建筑垃圾, 主要包括一些包装袋、废水泥浇注体、地基开挖渣土等, 这些废渣如处理不当, 不仅占用土地, 造成水土流失, 对环境造成影响。

建筑工程施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地, 并在 48 小时内完成清运, 不能按时完成清运的建筑垃圾, 应采取围挡、遮盖等防尘措施, 不能按时完成清运的土方, 应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施; 生活垃圾按照环卫部门要求统一清运到指定收集地点。

### 5 施工期环境保护措施

#### (1) 项目施工场所和活动扬尘污染防治

##### 1) 施工单位扬尘污染控制区(保洁责任区)的范围

应根据施工扬尘影响情况确定, 一般设在施工工地周围 20m 范围内。

##### 2) 设置施工环境保护标志牌, 落实施工扬尘控制管理人员

施工单位应根据《建筑施工防治扬尘污染责任书》的规定规格和内容设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。

### 3) 围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土建工地边界临敏感区应设置高度 2.5m 以上的围挡，临非敏感区应设置高度 1.8m 以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

### 4) 施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

#### ①施工场地洒水

场地内施工区采用人力洒水车或水枪洒水，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

施工场地洒水、保洁频次应根据季节气候变化及空气污染情况进行调整，当空气质量为重度污染(空气质量指数 201 ~ 300)和气象预报风速达 5 级以上时，停止土方施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染(空气质量指数 151~200)和风速达 4 级以上时，停止土方施工，并每隔 2 小时对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染(空气质量指数 101~150)时，应每隔 4 小时对施工现场洒水 1 次；当空气污染指数低于 50 时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

#### ②项目渣土堆、裸地防尘措施

##### A、短期(25 天内，以土地平整、基坑开挖为主)

建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，堆场位置须位于场地周边环境敏感保护目标的下风向，应有 100m 以上的防护距离，并采取围挡、覆盖等防尘措施。

暴露在 3 个月以内的渣土堆、开挖及平整后裸地应使用定期喷水压尘或定期喷涂凝固剂和使用防尘布或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖等方式防尘。

晴朗天气时使用定期喷水压尘，视情况每天洒水 2 至 6 次，扬尘严重时应加大洒水。

##### B、中期(2 个月以上至主体工程竣工，包含基础施工、主体施工)

施工工地闲置 3 个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对



因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。所有建设项目应按审批的附属绿化设计方案与主体建筑同步建设，同步验收。

C、长期(主体工程竣工以后，包含配套公用工程及室内外装修施工工程)

本项目主体工程建筑施工完工后，应在 30 天内完成渣土清理和绿化、硬化防尘措施，裸地必须按照《城市绿化条例》、《城市绿化管理条例》相关规定采用草皮、植被全面绿化覆盖，工程竣工验收时不得有裸地。

③地面及临时道路硬化

施工工地作业地面和连接进出道路和场地内渣土运输道路必须进行硬化处理，对社会车辆经过的路面必须在施工前一周内进行硬化。

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

- a) 铺设钢板；
- b) 铺设水泥混凝土；
- c) 铺设沥青混凝土；
- d) 铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。
- f) 可采用草垫、麻布毯吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

③建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时料场位置，须位于周边环境敏感保护目标的下风向，应有 100m 以上的防护距离；并应采取下列措施之一：

- a) 密闭方式存储及运输；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；

施工期间需使用混凝土时，只能使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染，切割、粉碎、干料搅拌须进行搭棚防尘隔声处理。

施工期间，运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输

车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

### **(2) 施工期噪声污染的控制措施**

①合理选择施工机械、施工方法、施工场界，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

②施工期噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，以减轻施工噪声对居民住宅产生影响。除特殊工艺要求经批准外，禁止高噪声设备在午休时间和夜间 22:00 至次日 6:00 作业。

③合理布局施工场地，噪声大的某些施工设备和操作尽量远离南侧居民设置。

④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

在本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定的情况下，本项目施工过程中产生噪声可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

### **(3) 施工期水污染控制措施**

①合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

②施工期间，生活污水主要来自工地食堂、厕所等，施工人员生活一般就近安排，生活区生活污水主要成份为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等有机物，施工高峰期人数为 20 人，工地生活用水按 100L/·人每天计，总用水量约为 2m<sup>3</sup>/d，以排放系数 0.8 计，排放量约为 1.6m<sup>3</sup>/d。施工区生活污水必须经隔油沉淀池、化粪池处理。

③工程施工机械、运输车辆在运行和维修中都可能产生油污滴漏，并进入水体，从而对局部水环境造成石油类污染。为减少石油类污染，车辆及机械设备维修的废油必须集中处置，揩擦油污的固体废物属于危险废物，必须集中妥善处置，不得随意排放，通过加强施工期的管理，减少油污对水环境的影响。

④施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污水泥水悬浮物的浓度。

## 6 施工期对生态环境的影响及防治措施

本项目站区施工建设将使部分区域现有生态环境发生不逆转的变化，区域生态环境将会受到明显损害。同时，原有的土地使用属性也将发生彻底改变，从农业、自然植被的土地变成交通、市政等城市建设用地。建设期间的主要环境影响表现在以下几个方面：

①对生态要素的影响：施工过程扰乱了土壤的土层结构，既会造成水土流失，也降低了生态系统的承载力，也可能造成对水环境的影响。

②对植被的影响：构筑物的建设等使原有的地表植被破坏，局部的农田生态可能永久消失，只有少数部分土地恢复为单一人工植被组成的群落，使本地区的生物多样性受到破坏。

③环境污染的影响：建设施工产生的污染(废水、废气、噪声、固废等)对生态环境造成破坏和干扰，特别是施工废水对土壤和地表水的影响较大，从而危害到自然或人工生态系统中的生物以及人类自身的生存环境。

虽然本地区无珍稀濒危植物物种，但在本项目站区建设期间也必须搞好生态保护和建设，缩短施工工期，采取前述各项有效措施尽最大可能减缓施工期对周围环境和生态的破坏。

综上所述，施工期间的各项污染环境的因素，可采取一定的措施避免或减轻其污染，使其达标排放。这些影响也是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题也会消失。

## (二) 营运期环境影响分析及防治措施分析

### 1 大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要为汽油和柴油在装卸、贮存、加油等过程中部分汽油和柴油蒸发损失的烃类气体、车辆出入产生的汽车尾气及备用柴油发电机废气等。

#### (1) 大气影响预测

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中规定和推荐的模式，采用 AERSCREEN 估算模式计算项目污染物最大 1 h 地面空气质量浓度，根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价等级判定方法，判定项目评级等级，评

价等级表见表 6-4。评价因子、估算模型参数及面源参数见表 6-5、表 6-6、表 6-7。主要污染物估算模型计算结果见表 6-8~9。

表 6-4 评价因子和评价标准筛选表

污染物项目	排放限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	2000	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	《环境空气质量非甲烷总烃限值》(河北省地方标准, DB13/1577-2012)表1中二级标准限值

表 6-5 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

表 6-6 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(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 6-7 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							
非甲烷总烃	0	0	59.43	52.50	32.51	0	15.0	8760	0.003

注：以厂界西南角作为原点(X, Y=0, 0)

6-8 污染物（非甲烷总烃）估算模式详细计算结果

下风向 距离 (m)	非甲烷总烃	
	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.0002307	0.01
<b>93</b>	<b>0.001223</b>	<b>0.03</b>
100	0.001214	0.03
200	0.001197	0.03
300	0.001122	0.03
400	0.001115	0.03
500	0.0009808	0.02
600	0.0008342	0.02
700	0.0007067	0.02
800	0.0006062	0.02
900	0.0005244	0.01
1000	0.0004584	0.01
下风向最大浓度及占标率	<b>0.001223</b>	<b>0.03</b>

预测结果表明：本项目废气非甲烷总烃（无组织）的 Pmax 为 0.24%<1%。其中非甲烷总烃最大预测浓度出现在下风向 93m 处，PM<sub>10</sub> 最大预测增加值为 0.001223mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的 0.03%；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），确定大气环境影响评价工作等级为三级，本项目为三级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据表 6-8 预测结果可知厂界外无超标点，本项目产生的非甲烷总烃对周围环境影响较小。

### （2）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中大气环境防护距离的规定，本项目为三级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。而大气防护距离是根据预测的厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值来判断的。因此，本项目不考虑大气防护距离。

### （3）无组织排放量核算

本项目的大气污染物无组织排放量（低矮排气筒的排放属于有组织，但在一定条件下可造成与无组织排放相同的后果）核算见下表。

表 6-9 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	油罐车装 卸、储油罐 大呼吸、加 油作业等 无组织面 源	非甲烷总烃	油气回收系 统	场界非甲烷总烃执行 《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓 度限值	4.0	0.0024
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.0024	

### (5) 烃类气体

根据工程分析，从罐车的接卸油、储存到给汽车油箱加油的整个过程中，如不采取任何油气回收措施，则油气挥发量较大，油气损耗量为 1.0216 t/a。本项目拟安装油气回收装置一套（卸油一次回收、加油环境的二次回收和三次油气回收采用“冷凝+吸附”法工艺流程），油箱内油气经真空泵集中和收集加油时产生的油气，回收的油气经专门管线回收到埋地油罐内。油气回收效率达 95%，项目油气排放量可减至 0.00243t/a。类比同类设置三次油气回收装置加油站，其呼吸口非甲烷总烃排放浓度监测数据均值为 4 g/m<sup>3</sup>，小于《加油站大气污染物排放标准》(GB2095-2007)中 25 g/m<sup>3</sup> 限值，场界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值标准。

加油站油气回收系统原理介绍：

①一次油气回收阶段（即卸油油气回收系统）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）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，本项目拟采用集中式油气回收系统。

③三次油气回收采用“冷凝+吸附”法工艺流程。三次油气回收系统是通过控制储油罐压力回收处理加油站储油罐内的挥发油气和回收油气，将绝大部分油气以液态油和过饱和油气的形式返回至储油罐中，油气中的空气组分净化后环保的排放的油气回收处理装置。

当三次油气回收系统检测到油罐内压力达到预设的启动压力（如+150Pa）时，系统开始工作；压缩机从油罐中抽取油气并进行压缩，升高温度的油气通过冷凝装置进行常温冷却，部分油气被直接冷凝为液态油；剩下的油气/空气混合物继续进入具有选择渗透功能的膜组件进行分离，混和气被分为富含油气的渗透相—超饱和油气和净化了的空气，超饱和油气通过真空泵抽回油罐，净化空气则可以直接排放到大气中。随着油气回收系统的运行，油罐上方的压力会逐渐下降，当油罐顶部的压力下降到低于停止压力（如-150Pa）或设备停止时间时，系统会自动停止直至油罐顶部压力再次升高达到设定启动压力时，设备再次启动。

综合以上分析，项目在设置了一、二、三次油气回收系统后，其呼吸口非甲烷总烃排放浓度符合《加油站大气污染物排放标准》(GB2095-2007)中 25 g/m<sup>3</sup> 标准限值要求，场界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

#### **(6) 对无组织排放油气的挥发采用以下措施进行控制**

对挥发量大的汽油罐选用内浮顶储罐，气温高时，储罐容积随油气膨胀而增大，另增设呼吸阀挡板，以减少油罐大、小呼吸损耗。

尽量缩短卸油、加油时间，在卸油、加油过程中尽量防止油品的泄漏和溢流，从而减少油气的挥发量。

加油站油气逸散较少，严格控制油气无组织排放，采取减少油气排放的措施可节省油料，大大减少非甲烷总烃类对大气环境的排放量，减少由此而造成的大气污染影响。

#### **(7) 机动车尾气**

根据工程分析可知，本项目机动车尾气主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、HC，其产生量分别为 0.015t/a、0.109t/a、0.025t/a。项目周围设置一定的绿化带，机动车在加油站内停车加油停留时间短，通过空气自然流通扩散及绿化吸收净化的作用，项目内产生的

机动车尾气，很快就能被稀释扩散，对周围环境影响较小。

### (8) 柴油发电机废气

柴油发电机在运行过程中，主要产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 污染物，根据工程分析，本项目燃油产生的大气污染物为 SO<sub>2</sub>: 0.24 kg/a, NO<sub>2</sub>: 0.204 kg/a, 烟尘: 0.086 kg/a。各污染物排放浓度为 SO<sub>2</sub>: 3.56 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>: 3.02 mg/m<sup>3</sup>、烟尘: 1.28 mg/m<sup>3</sup>。发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。低于国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号)，备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值，即 SO<sub>2</sub>≤550 mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤240 mg/m<sup>3</sup>、烟尘≤120 mg/m<sup>3</sup> 和林格曼黑度小于 1 级的标准。

综上，本项目产生的各种废气经采取相应的处理措施后，可以满足其相应标准值，对周围环境影响不大。

## 2 水环境影响分析

### 2.1 地表水环境影响分析

项目营运期废水包括初期雨水、员工生活污水、顾客污水及地面清洁废水。依据水污染影响型建设项目评价等级判定依据进行判定，本项目水环境影响评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测。

表 6-10 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

#### (1) 员工生活污水及顾客污水

员工生活污水及顾客污水水质指标为 COD: 250 mg/L、BOD<sub>5</sub>: 120 mg/L、SS: 200 mg/L、氨氮: 90 mg/L; 员工生活污水和顾客污水经隔油沉淀池、化粪池处理后用于农田施肥，对地表水影响较小

#### (2) 地面清洁废水

根据计算，项目地面清洁废水产生量为 0.34m<sup>3</sup>/次 (8.16 m<sup>3</sup>/a)，由于产生量较少，



且降雨期间场地不进行地面冲洗，初期雨水及地面清洁废水经隔油沉淀池处理后达标排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目废水直接排入地表水体，属于直接排放，且  $Q < 200$ 、 $W < 6000$ ，按三级 A 评价。但本项目地面冲洗废水和初期雨水中污染因子较为简单，主要污染物为石油类及悬浮物，经隔油沉淀池处理后，污染物含量较低，可满足达标排放要求，因此不进行水环境影响预测。主要评价：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目场地冲洗废水  $0.34\text{m}^3/\text{次}$ 、站区设置一个  $6\text{m}^3$  隔油沉淀池，满足容纳现有污水水量的需求。

#### ②依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目厂区内的地面清洁废水收集后，经隔油沉淀池处理与生活污水经化粪池处理后，用于农肥，无依托污水处理设施。

## 2.2 地下水环境影响分析

### 2.2.1 地下水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中项目对地下水环境影响的程度及项目类别进行本项目地下水环境影响评价工作等级划分。分级原则见表 6-11。

表 6-11 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
敏感	集中式饮用水水源（包括已经建成的在用、备用，应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式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。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已经建成的在用、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（如矿泉水、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 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

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。

根据表 6-11，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感，项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区，

不涉及准保护区以外的补给径流区，不涉及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及分散式饮用水水源地，项目所在地及周边区域居民饮用水均为自来水，故项目所在地的地下水环境敏感程度为不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 6-12。

**表 6-12 地下水环境影响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《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的 II 类项目，建设项目地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 等级判定，项目地下水环境影响评价等级为三级。

### 2.2.2 地下水污染防治措施

加油站储油罐区对油罐的防漏和土壤的防渗问题最为关键，防止油站的油料跑、冒、滴、漏产生的渗漏进入土壤和区域地下水而造成污染影响，储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染是相当严重的，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。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，而且还会随着地表水下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。这样即使污染源得到及时控制，土壤中吸附的燃料油在地表雨水入渗作用下，对地下水的污染仍是长期的，且石油类渗入区域土壤以及地下水产生的污染将是不可逆转的。

根据《加油站地下水污染防治技术指南（试行）的通知》（环境保护部办公厅，环办水体函[2017]323 号）文件的有关要求，站区的油料存放地的防漏、防渗问题必须在设计中加以解决。所以本次评价要求，油罐必须采取防渗漏措施：

（1）设置地埋式储罐区，其回填料应符合规范要求，并按相关要求做好相应的防渗处理。可采用玻璃钢防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面做“六胶两布”防渗防腐处理。

（2）储油罐外表面其防腐设计须符合国家现行标准《石油化工设备和管道涂料防腐技术规格》SH3022 的有关规定，且防腐等级不低于加强级。埋地钢质管道外表面的防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447 的有关

规定。

(3) 在储油罐周围修建防油堤，防止成品油意外渗漏时造成大面积的环境污染。油罐建高液位报警功能的液位监测系统。储油罐内进油管安装卸油防溢阀。

(4) 同时应按有关规范要求，设置油罐区油品泄漏监测井。根据国家环保部《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》的通知，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更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）的要求，设置时可进行自行检查，检查内容见附录。加油站需要开展渗漏检测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。

(5) 地下水监控井：根据《关于加强储油库、加油站和油罐车油气污染治理工作的通知》（环办[2012]140号）、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）的通知》（环境保护部办公厅，环办水体函[2017]323号），建议本项目设置1座地下水监测井，地下水监测井设置在埋地油罐地下水下游。设计需结合当地水文地质条件，并充分考虑区域10年内地下水位变幅，滤水管长度和设置位置应覆盖水位变幅。监测井设置的其他要求可参照《场地环境监测技术导则》（HJ/T 25.2）执行。

双层罐设置：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。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《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）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）的其他规定。与土壤接触的钢制油罐外表面，其39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。双层油罐系统的渗漏检测可参考《双层罐渗漏检测系统》（GB/T30040）中的渗漏检测方法，在地下水饮用水水源地保护区和补给区优先采用压力和真空系统的渗漏检测方法。

#### **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) 防渗池应根据油罐的数量设置隔池，一个隔池内的油罐不应多于两座。

(3) 防渗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（油罐设置在车道下的除外）。

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) 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。采取防渗漏措施的加油站，其埋地加油管道应采用双层管道。具体设计要求应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）的规定。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。其他设置要求可参见《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）及《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934）。

**表 6-13 项目地下水分区防渗布设一览表**

类型	项目	汽车加油加气站设计与施工规范要求
重点防渗区	油罐区	采用双层油罐，防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施
	输油管道	采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm，检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，上部管口应高出罐区设计地面 200mm(油罐设置在车道下的除外)。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。检测立管周围应回填粒径为 10mm~30mm 的砾石。检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识，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
一般防渗区	站房	地面硬化

	加油罩棚	地面硬化、设置雨水环形沟
非防渗区	绿化区	地面硬化
	道路	地面硬化

经采取以上措施后，项目运营过程中不会发生地下水污染的问题。

### 3 声环境影响及防治措施分析

本项目营运期声环境影响主要来源于运输噪声和各设备噪声等。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关内容，本项目所处地为2类地区声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)有关规定综合考虑，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 6-14 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时

本项目声环境评价范围为：项目厂界 200m 以内区域。

#### (1) 噪声源强调查

本项目的噪声源主要是机动车在站区行驶产生的交通噪声以及各类机泵和加油机、发电机等设备再运行时产生的噪声，噪声源强约 50~105 dB(A)。主要设备噪声源强如表 4-6 所示。

#### (2) 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

##### ①点源传播衰减模式

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

式中：

L(r)——预测点处所接受的 A 声级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>)——参考点处的声源 A 声级，dB(A)；

r——声源至预测点的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离，m，取 1m；

$\Delta L$ ——各种衰减量，dB(A)。

### ②多声源在某一点的影响叠加模式

式中： $L_{eq}$ ——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

$L_{pi}$ ——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

$n$ ——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，在预测厂内噪声源对厂外影响时，厂区周边等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待。

### (3) 预测评价执行标准

项目营运期厂界东、南、西、北面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

### (4) 预测结果及分析

采用上述模式进行计算得出各个高噪设备对站界的声压级，本项目厂界噪声和环境噪声影响预测结果及各环境敏感点环境噪声影响预测结果如表 6-15 所示。

表 6-15 厂界噪声和环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

序号	监测点位	最大贡献值(昼间)	最大贡献值(夜间)	评价标准(昼间)	评价标准(夜间)	达标分析
1	厂界东侧 1m 处	53.0	44.1	60	50	达标
2	厂界南侧 1m 处	53.8	42.8	60	50	达标
3	厂界西侧 1m 处	59.9	48.3	60	50	达标
4	厂界北侧 1m 处	57.7	46.1	60	50	达标

建议建设单位采取以下治理措施：

各类机泵选用低噪声设备，并设置减振垫；出入加油站加油的机动车严格管理，采取车辆进出站时减速禁止鸣笛、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。

在对设备采取消声、减声措施并经围墙隔声、距离衰减后，项目厂界东、南、西、北面噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准。综上，加油站营运期对周边声环境影响较小。

## 4 固体废物环境影响分析

本项目在运营过程中，产生的固体废物主要为工作人员产生的少量生活垃圾、油罐废油渣、含油锯末、油泥、含油抹布、手套。

### (1) 生活垃圾

根据工程分析可知在项目运行过程中，工作人员产生生活垃圾量为 1.095 t/a，生活垃圾定期由环卫部门运至益阳市生产垃圾焚烧发电厂处理，其对环境影响较小。

### (2) 沉淀池沉渣

废水经隔油沉淀池处理达标后外排，隔油沉淀池定期清理浮渣及污泥，根据同类型项目资料表明，隔油沉淀池产生的沉渣产生量约为 0.02t/a，同生活垃圾委托环卫部门统一清运。

### (3) 含油抹布、手套

含油抹布、手套产生量约为 0.05 t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），危险废物类别为 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。均存放于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理处置。

### (4) 油罐废油渣、含油锯末

根据工程分析可知，加油站油罐清洗均由有资质专业单位进行，清洗时产生的油罐废油渣和含油锯末由专业清洗单位负责外委有资质单位处置，这些危险固废经有资质的专业单位处理后，对环境影响较小。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-221-08 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥。

本环评要求加油站设置 1 处危险固废暂存间。拟设置的危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。

本环评要求：危险废物在站内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定，使用完好无损容器盛装液态危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的 42 危险废物标签。本项目所产生的危险废物在站区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定及时送有危险固废处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。危险废物处理处置过程中的环境管理要求：

1) 按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

2) 建立危险废物台账管理制度：根据《固体法》第五十三条的规定：“按照国

家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料”。

3) 在交有资质危险废物处理单位时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。企业在危险废物的临时贮存过程中，要加强管理，并按以上危险废物临时储存要求实施后对周围环境不会产生二次污染。本项目建成后固体废物处理处置率达 100%，固废实现零排放，在收集和处置中不会产生二次污染。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

### 5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，土壤环境敏感程度的分级原则见表 6-15，评价等级划分见表 6-16，土壤环境影响评价行业分类表见表 6-17。

表 6-15 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或区民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 6-16 土壤环境影响评价项目类别表(摘自 HJ 964-2018 中附录 A)

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类
社会事业与服务业	/	/	高尔夫球场；加油站；赛车场

表 6-17 评价工作等级分级表

占地规模 评价工作等级	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目的类别属于 III 类；项目占地面积为 1634m<sup>2</sup> (0.16hm<sup>2</sup>) < 5 hm<sup>2</sup>。根据



《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 694-2018)关于评价工作等级确定的有关规定,确定本项目土壤环境影响评价等级为“一”,可不开展土壤环境影响评价工作。

## 6 生态环境影响分析

本项目景观生态环境比较单调,生态环境一般。项目建成后种植了草坪、设置了花坛进行绿化,绿化率达到 12.59%,通过加强加油站绿化设置,可达到减噪、降尘、美化环境的目的。

综上本项目的建设对区域生态环境的破坏较轻。

### (三) 环境风险分析

#### 1 环境风险分析

环境风险是指突发事件对环境(或健康)的危害程度。建设项目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害、有害因素,建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有害、易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境的影响和损害程度,提出合理可行的防范与减缓措施及应急预案,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

##### 1.1 评价依据

本项目所涉及的危险物质有汽油、柴油。

###### (1) 主要物料风险识别

根据《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92),常用危险化学品按其主要危险特性分为 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:①汽油蒸汽与空气易形成爆炸性混合物;②与氧化剂会发生强烈反应,遇明火、高热会引起燃烧爆炸。

###### a 直接泄露爆炸风险

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。因此,本项目加油作业区内,不得有“明火地点”或“散发火花地点”。

油料燃烧爆炸后产生的冲击波、热辐射影响范围主要取决于物料的存储量和燃烧热值。以单个汽油罐爆炸为例，对汽油燃烧爆炸影响进行分析。

爆炸冲击波热辐射计算根据世界银行推荐的爆炸危害关系式进行环境影响分析，公式如下：

$$R(S) = C(S) [NEe]^{1/3}$$

式中：R(S) --伤害半径，m；

C(S) --爆炸实验常数，m.J-1/3，取作 0.03,0.06,0.15,0.40；

Ee--爆炸总能量，等于燃烧热乘以易燃限度内的蒸气质量，J；

N--爆炸发生率，即冲击（压力）波产生的能量占 Ee 的百分数。

$$N = Nc \times Nm$$

式中：Nc--因燃料浓度不断增加而产生的能量损失比例，常取 30%；

Nm--燃烧发生率，常取 33%。

以一个 50m<sup>3</sup> 汽油储罐为例分析，假设汽油罐汽油充满度为 60%，计算汽油的爆炸总能量，见下表 6-18

6-18 油品爆炸总能量

油品	平均分子量	燃烧热, KJ/kg	爆炸极限, %	储罐爆炸平均总能量, ×10 <sup>6</sup> KJ
汽油	72	46055	1-7.6	12.6

按照以上计算公式代入相应数值，计算结果见下表 6-19

6-19 油储罐爆炸冲击波影响预测结果

伤害半径 R(S)(m)	环境影响	
	对设备的损害	对人的损害
32	对建筑及设备产生重大危害	对人有 1%几率死于肺伤害，耳膜破裂几率大于 50%，爆炸飞片严重伤害几率大于 50%
64	对建筑物造成外表损伤或可修复的破坏	人耳膜破裂几率为 1%，爆炸飞片严重伤害几率为 1%
162	玻璃破碎	受到飞起玻璃的轻微伤害
432	10%玻璃受损	

由上表可知，若 1 个汽油储罐爆炸，其爆炸产生的冲击波影响范围为 430m，严重影响范围 32m，在 64m 以内对罐区其它储罐、厂内建筑物及人群会造成严重伤害。

本项目发生爆炸事故后加油岛的工作人员处在重伤区内，是重点保护目标。因此一旦发生爆炸事故将对加油岛工作人员和附近居民有伤害。该加油站储罐采用的是地

埋式安放工艺，保持了有储罐的恒温，并且加油站的防火、防静电措施成熟，储罐的爆炸几率较小，在采取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。

#### 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 油料泄露对环境的危害

加油站油料在储存、输送过程中可能因各种因素发生泄露，对土壤，地下水及水体造成污染

#### d 其它危险、危害性

加油站的电气设备较多，若绝缘、保护装置不良或损坏及人的误操作，易造成触电事故。

### 1.2 次生环境风险

#### 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。

本项目油罐区容积较小。当发生泄漏、爆炸、火灾事故时，会产生大量的消防废水，全部进入隔油池、化粪池储存、分批处理，不会对加油站产生不良影响。

#### 2) 对地下水的污染

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏将对地下水造成污染较为严重，地下水一旦遭到

成品油的污染，会产生严重异味。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还会随着地表水下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。本项目须采取防渗防漏措施，避免对地下水造成污染。

本项目采用玻璃钢防腐防渗技术，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，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，不会对地下水造成影响。

表 6-20 加油站物料危险性识别一览表

物质名称	物态	储存方式	贮存位置	是否是危险化学品	CAS 号	是否是环境风险物质	危险特性
柴油	液态	罐装	罐装加油站储罐区	是	68334-30-5	是	毒性健康影响:柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘。
汽油	液态	罐装	罐装加油站储罐区	是	8006-61-9	是	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。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。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。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。

## 2 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，柴油属于可燃性物质，但其闪点较高，且本项目采用地埋式储存，储罐周围处于缺氧条件，因此即使遇明火也不容易产生整个储罐的爆炸事故。因此只考虑油品的泄露和汽油的火灾爆炸事故引起的环境影响。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录

B、附录 C，见表 6-21。

表 6-21 危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	qi(T)	Qi(T)	$\sum qi/Qi$
1	汽油	22.14	2500	0.00886
2	柴油	25.82	2500	0.00516

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算 Q 值。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

由于：Q 值=22.14/2500+25.82/2500=0.01402<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1，当 Q 小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 评价工作等级划分，环境风险潜势为 I 的项目进行简单分析即可。

表 6-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳市赫山区四门闸加油站				
建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(高新)区	(/)县	(/)园区
主要危险物质及分布	①风险物质：汽油、柴油 ②分布情况：汽油储罐、柴油储罐				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①发生火灾爆炸造成的次生环境风险事件，产生大量浓烟及有害气体，污染大气环境，消防废水进入雨水沟渠，污染周边农田的水质； ②油品泄露造成的环境风险事件，通过雨水沟渠进入地表水，污染水环				
风险防范措施要求	①本项目油罐采用地埋式储罐，埋地罐坑采用硬化防渗工艺处理，因此若发生燃烧或爆炸，成品油的泄漏主要来自于爆炸后的溅射散落，散落后的油主要分布在加油站区范围内，因站区地面全部硬化，所以溅射后的油不会下渗对土壤造成污染。散落于加油站区地面的油污通过冲洗进入隔油沉沙池，发生火灾时应采用灭火器材、消防沙、灭火毯等进行灭火，项目对外造成的水污染处于可控范围。 ②项目周围应设置 2.2m 高的非燃烧防爆围墙，减轻火宅、爆炸时对周边居民的影响。 ③采用 SF 双层油罐进行储油，并设置漏油检测器，双层油罐自带防渗液位报警器，同时设置加油岛地下人工观测井，可及时发现漏油，切断供油管路。 ④场区按照要求进行地面硬化、防渗，包括针对加油区、地面冲洗水输送管线、隔油池及可能产生漏油的地方采取地面硬化等防渗漏措施。 ⑤加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。 ⑥编制环境风险应急预案。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目的环境风险物质主要是汽油和柴油，根据前文的分析，项目 Q 值为 0.01402，属于 Q<

1, 直接判别本项目的环境风险潜势为 I 级, 进行简单分析。只要建设单位及时落实本表中提出的风险防范措施要求, 本项目的环境风险可控。

### 3 源项分析

#### 事故类型和事故原因

##### 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

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。

可能发生油罐泄漏的原因如下:

- ①由于年限较长, 管道腐蚀, 致使油类泄漏;
- ②在加油过程中, 由于操作失误, 致使油类泄漏;
- ③各个管道接口不严, 跑、冒、滴、漏现象的发生。

可能发生爆炸事故的原因如下:

①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;

②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。

### 4 风险分析

(1) 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，但对地表水及地下水的影响也是不能轻视的，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，致使地下水无法饮用；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。

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 C<sub>4</sub>~C<sub>9</sub> 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。本项目所在区域主要的地表水体为无名池塘，当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在油罐区，不可能溢出油罐区，也不会进入地表水体。

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，地下水一旦遭到成品油的污染，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，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

(2) 火灾、爆炸后果分析 油品泄漏后一旦发生火灾爆炸事故，对油罐区域、现场工作人员和过往车辆将产生毁灭性危害。为了避免发生连锁事故，将事故的影响降低到最小程度，加油站的设计必须符合加油站设计规范中的相关规定，完善防火措施，并且在发生火灾时必须采取有效的控制措施。

①消防废气：油品为易燃物质，且其陷于火灾中，它会释放出有毒有害气体。如果容器过热，可能发生爆炸。由于其与水反应会产生二氧化碳气体。燃烧产物一氧化

碳、二氧化碳、氮氧化物，对周边的居民和大气环境产生影响。

②消防废水：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订）之规定，发生火灾时，为防止油罐由于温度过高发生爆炸，需采取水间接冷却油罐罐体，因此将产生消防废水，消防用水量为：室外40L/s，室内消防用水10L/s，假定初期火灾灭火用时10分钟，则产生消防废水为30m<sup>3</sup>。环评建议本项目隔油沉淀池的设计尺寸为30m<sup>3</sup>，在发生火灾时，做临时消防废水收集池使用，通过引流截流等措施可将消防废水引至隔油沉淀池中，不流入外环境，对周边水环境影响较小。

## 5 事故易发部位及危险点辨识

### 1) 加油岛（加油场地及加油）

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。

违章用油枪向塑料桶(瓶)加油，汽油在塑料桶内流动摩擦产生静电聚集，当静电电压和桶内的油蒸气达到一定值时，就会引发爆炸。

### 2) 站房（包括营业室、值班室等）

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，使油品溢出；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；卸油时油气外逸遇明火引爆；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；雷雨天气往油罐卸油或往汽车油箱加油速度过快，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、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

### 5) 急性中毒

由于柴油对人体也有一定的危害性，一旦出现大量油品泄漏，不但会引发火灾爆炸事故，也有可能发生急性中毒事故。

### 6) 防雷装置

加油站已经安装规定的防雷装置，避免雷雨天气容易造成设备损坏，如果产生电火



花，就容易引起火灾。

加油站属易燃易爆场所，如果在设计和安装存在缺陷，设备质量不过关，生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等，就有可能引发风险事故，其主要类型是汽、柴油泄漏，并由此进一步引发火灾或爆炸等恶性事故，造成人员伤亡及经济损失。

#### 7) 加油站着火或爆炸对环境的影响

本项目加油站油罐区如发生燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染。油罐区和加油站爆炸或着火事故是存在的，建设单位应把储油设施的防爆防火工作放在首位，按消防法规规定落实各项防火措施和制度，确保油罐区和油站不发生火险。

## 6 事故风险防范措施

本加油站建议采取的风险防范措施如下：

1) 增加高液位报警系统，及时掌握油罐情况，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取措施。

2) 加强对项目周围大气和水环境的监测，对油品的泄漏要及时掌握，防止油品的泄漏对周围大气、土壤、水环境造成危害。

3) 建立完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。

4) 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。

5) 对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

6) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

7) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，做到快速、高效、安全处置。按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。

8) 加油站内的电气设备严格按照防爆区划分配置。

9) 在储存油和加油站入口处设立警告牌(严禁烟火和严禁打手机)。

10) 加强风险防范措施，在加油站设立监控井，在营运期利用监测井对加油站排放污染物实时监测。埋地油罐区域设置灭火器材如堆沙、灭火毯等。按消防要求配备必要的消防器材。

11) 严格落实安全预评价要求提出的各项风险措施。

## 7 环境风险应急预案

根据导则要求，本项目环境保护应急预案应包括内容见表。

**表 6-23 本项目环境风险应急预案一览表**

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	储油区、卸油区等、相关环保设施，环境保护目标涉及的公路、住户等。
2	应急组织结构	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由益阳市政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相关级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联系方式	细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管理、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织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，专为指挥部门提供决策依据。
6	抢救、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数据、使用方法、使用人员。
7	人员紧急撤离、疏散计算	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、水体）组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	在油站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

## 8 各泄漏点应急预案

### 1) 加油机跑油应急预案

加油员应立即停止加油，放空回油，关闭加油阀，切断加油机电源。

暂停所有加油活动，其他加油员将加油车辆推离加油岛。现场经理或当班安全员负责疏散周围车辆和闲散人员，并指派一名加油员现场警戒。

其他加油员用棉纱、拖把等进行必要的回收，严禁用铁制、塑料等易产生火花的器皿进行回收，回收后用沙土覆盖残留油面，待充分吸收残油后将沙土清除干净。

地面油品处理干净后，现场负责人宣布恢复加油作业。

## 2) 罐车卸油冒罐的应急预案

当罐车卸油冒罐时计量保管员及时关闭油罐卸油阀，切断总电源，停止营业，并现场经理（或班长）汇报。

必要时报告公安消防部门，以便临时封堵附近的交通道路；现场经理（或班长）及时组织人员进行现场警戒，疏散站内人员，推出站内车辆，检查并消除附近的一切火源；制止其他车辆和人员进入加油站。

在溢油处上风向，布置消防器材。

对现场已冒油品沙土等围住，并进行必要的回收，禁止用铁制等易产生火花的器具作回收工具。回收后用沙土覆盖残留油品，待充分吸收残油后将沙土清除干净。

给被油品溅泼的人员提供援助；通知毗邻单位或居民，注意危险。检查井内是否有残油，若有残油应及时清理干净，并检查其他可能产生危险的区域是否有隐患存在。计量确定跑冒油损失数量，做好记录台帐。

现场经理根据泡油状况记录泡油数量，及时做好记录并逐级汇报。

## 3) 加油站车辆火灾扑救预案

如果是车辆的油箱口着火，加油员立即脱下衣服将油箱口堵严使其窒息，或用石棉毯将油箱口盖住，另外一名加油员用灭火器扑救。

如果是摩托车发动机着火，加油站应立即停止加油，先设法将油箱盖盖上或用灭火毯盖住，再用灭火器扑灭。

## 4) 油罐汽车火灾扑救预案

由于加油站主要应以自救为主，尽可能把火灾控制在初期阶段。

加油员立即关闭罐车卸油阀，停止卸油。

司机迅速将罐车驶离现场，将车开到开阔安全的地方再进行扑救。

加油站工作人员应拨打 119 火警电话，请求外援。

如油罐车罐口着火，可首先用石棉毯将罐口盖上，或使用其他覆盖物（如湿棉衣、湿麻袋等）堵严罐口将油火扑灭。当火势较猛时，应使用推车式及手提式干粉灭火器对准罐口将大火扑灭。

当专业消防人员尚未到达，且火势无法控制时，放弃扑救，现场经理立即将人员撤离到安全场所。

## 5) 站内大面积起火的扑救预案

一人负责向当地消防部门报警（报警电话 119），说明火灾类型及地点，并立即报告上级主管部门。

站长组织在场人员利用现有消防器材扑灭油火。灭火人员按照灭火器材的使用方法，占据有利地形，从上风向由近及远扑灭地面火灾。

在灭火同时，立即停止加油，关闭闸阀，包裹在油罐通气管，关闭操作井口，切断电源。疏散现场无关人员及车辆，清理疏通站内、外消防通道。消防车一到，加油站员工立即配合消防队按预定方案投入灭火战斗。

#### 6) 电气火灾的扑救方法

发生电气火灾时，首先切断电源，然后用 CO<sub>2</sub> 或干粉灭火器扑灭。电气火灾严禁用泡沫灭火器对着火源喷射。

无法切断电源时，灭火者身着耐火并绝缘的鞋靴、服装，防止触电。然后用 CO<sub>2</sub> 或干粉灭火器对着火源喷射。

#### 7) 邻近单位或者邻居发生火灾时的应急预案

当邻居单位发生火灾时，应停止营业，关闭阀门，立即报警，并报告上级主管部门，保持冷静，随时观察火灾点和风向等情况，如有必要，用灭火毯盖住操作并包住油罐通气管。准备好所有灭火器材。

从环境保护角度来说，本项目不构成重大危险源，在建设单位按照评价的建议落实本报告要求提出的各项风险措施，加强对员工的安全操作培训，人工做到按要求和规范操作，杜绝人为操作失误而引起的泄漏、火灾、爆炸事故发生；同时制定完善、有效的环境应急预案，保证在发生事故时能采取有效的措施及时控制事故，防止事故蔓延，做好事后环境污染治理工作的前提下，项目的环境风险是可以接受的。

### **（四）环境管理与监测**

#### **1 项目运营期的环境保护管理**

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻落实国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

- （1）在生产管理部门配置 1 名专职或兼职管理人员具体负责场区的环境管理。
- （2）加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。
- （3）制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

## 2 排放源清单

本项目水污染物排放清单如下表 6-24 所示。

表 6-24 水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量
综合废水	排放量	193.902 m <sup>3</sup> /a	
	COD	250 mg/L	0.0485 t/a
	氨氮	30 mg/L	0.0058 t/a
	BOD <sub>5</sub>	120 mg/L	0.0233 t/a
	SS	200 mg/L	0.0388 t/a
	石油类	30 mg/L	0.0058 t/a

本项目大气污染物排放清单如下表 6-25~26 所示。

表 6-25 大气污染物有组织排放表

排放源	污染物名称	排放量 kg/a
柴油发电机废气	烟尘	0.086
	SO <sub>2</sub>	0.24
	NO <sub>x</sub>	0.204

表 6-26 大气污染物无组织排放表

污染物种类	排放浓度	排放量 t/a	排放监测浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	厂区面源	0.00243	10

## 3 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

要求企业建立环境管理制度，并根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ1118-2020)要求定期进行环境监测。并按表 6-27 的内容定期进行环境监测。

表6-27 运行期环境监测计划一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废气	油气处理装置排口	非甲烷总烃	每年进行 1 次，连续监测 2 天，每天采样 4 次
	油气回收系统	气液比、液阻、密闭性	每年 1 次
	站区边界	非甲烷总烃	每年进行 1 次，连续监测 2 天，

			每天采样 4 次
	发电机排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每年 2 次，每次两天
废水	废水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类	每年进行 2 次，监测每期连续 2 天，每天采样 3 次
噪声	厂界四周	dB(A)	每年 1 次，每次两天，分昼、夜监测
地下水	地下水观测井	pH、高锰酸盐指数、挥发酚类、石油类、苯系物等	一年两次（丰枯水期各一次）

#### 4 排污许可证制度

根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）文，本项目不属水环境重点排污单位名录；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“四十二、零售业 52”中的“汽车、摩托车、零配件和燃料及其他动力销售 526”，中其它加油站，为实施登记管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范储油站、加油站》（HJ1118-2020）申领排污许可证。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评〔2017〕84号）文等相关要求，本项目与排污许可衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照本环评及审批文件的要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

（2）在核发排污许可证时应严格核定排污口位置和数量、以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

（3）项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

（4）排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

（5）环境影响报告表经批准后发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。

#### （五）竣工验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设

单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 6-2。

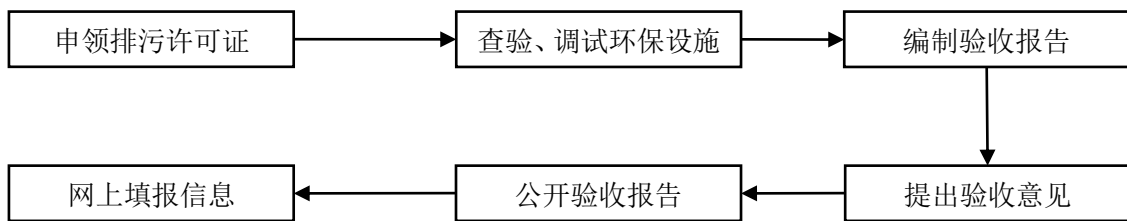


图6-2 竣工验收流程图

#### 验收程序简述及相关要求

(1) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，进行排污登记管理。

(2) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(3) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(4) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(5) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于

20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(6) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施验收及环保投资内容一览表 6-28。本项目环保投资 41 万元，占总投资的 8.2%。

表 6-28 建设项目验收及环保投资一览表

时段	类型	污染物来源	验收因子	防治措施	环保投资 (万元)	验收执行标准
运营期	废气	烃类气体	非甲烷总烃 (呼吸口)	采用油气三次回收装置回收处理	20	《加油站大气污染物排放标准》(GB2095-2007) 中 25g/m <sup>3</sup> 标准限值要求
			非甲烷总烃 (场界)			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
		汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、HC、CO	加强管理	1	/
		柴油发电机废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放	2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准
	废水	综合废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类	隔油池+化粪池	5	/
	噪声	设备噪声、汽车噪声	L <sub>Aeq</sub>	选用低噪声设备，并设置减振垫；应设置相应的标志，提醒进出车辆采取减速禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动	1	厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准要求
	固体废物	一般固废	生活垃圾	统一收集由环卫部门定期	2	合理处置，对外环境无影响



		危险固废	含油抹布、手套	委托有危废处理资质单位进行处理	5	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单
			沉淀池油泥			
			油罐油渣	油罐 3~5 年清理一次, 清罐产生的废油渣和废油, 由加油站外委有资质的单位处理		
			含油锯末			
地下水	在场区内设置地下水监测井 1 座定期检测地下水水质; 增设油罐泄漏自动报警装置, 双层管线设置测漏报警装置		5	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类水质标准限值 要求		
合计		/	/	41	/	

## 七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	汽车	汽车尾气	空气流通稀释，植物吸附	对周围影响较小
	油罐、加油机等	非甲烷总烃	埋地式储油罐；采取密闭卸油方式，加油机采取油气回收系统，三次油气回收采用“冷凝+吸附”法工艺	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中排放口非甲烷总烃浓度小于25g/m <sup>3</sup> 的排放控制要求
	柴油发电机废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放	对周围影响较小
水 污染物	生活污水	CODCr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池处理后用作农肥	用于农田施肥
	地面清洗废水	石油类	隔油沉淀池	执行《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表4中的一级标准
固体 废物	一般固废	生活垃圾	统一收集由环卫部门定期运往益阳市垃圾焚烧发电厂处理	执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2017年修改单中的相关标准
	危险废物	油罐油渣	油罐3~5年清理一次，清罐产生的废油渣和废油，交由有资质单位进行回收处理	放置在危险废物贮存桶由有资质单位进行回收处理；环评建议本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修订单中的相关标准要求，设置危废暂存间
		含油锯末		
		隔油沉淀池油泥	由加油站外委有资质的单位处理	
含油抹布、手套				
噪声	选用低噪声源设备，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。			
<p>主要生态影响：</p> <p>在站区四周空闲地带进行绿化，在项目区空地及道路两旁种植树木、草皮，以改善和美化环境。生活垃圾不能随意丢弃，应统一收集，集中处理。</p> <p>因突发事故产生的废水及汽、柴油的泄漏，应立即采取有效措施，及时清理受污染的土壤以减小渗透及扩散范围。</p>				

## 八、建设项目可行性分析

### (一) 产业政策相符性分析

本项目属于F5265机动车燃油零售。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类生产项目，同时也不属于鼓励类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类。符合产业结构调整政策。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。

### (二) 相关规划符合性分析

#### (1) 与设计规范的相符性

本加油站为二级加油站，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)规定，加油站的汽油、柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距详见表 8-1~2。

**表 8-1 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	
		埋地油罐	加油机、通气管管口
		二级站	
		三次油气回收系统	有三次油气回收系统
重要公共建筑物		35	35
明火地点或散发火花地点		17.5	12.5
民用建筑物保护类别	一类保护物	14	11
	二类保护物	11	8.5
	三类保护物	8	7
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	12.5
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 50 m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		11	10.5
室外变配电站		15.5	12.5
铁路		15.5	15.5
城市道路	快速路、主干路	5.5	5.5
	次干路、支路	5	5
架空通信线和通信发射塔		1 倍杆高	1 倍杆高
架空电力线路	无绝缘层	1 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5m	6.5
	有绝缘层	0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 5m	5

**表 8-2 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		站内汽油设备	
		埋地油罐	加油机、通气管管口
		二级站	
		三次油气回收系统	三次油气回收系统
重要公共建筑物		25	25
明火地点或散发火花地点		12.5	10
民用建筑物保护类别	一类保护物	6	6
	二类保护物	6	6
	三类保护物	6	6
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		11	9
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 50 m <sup>3</sup> 的埋地甲、乙类液体储罐		9	9
室外变配电站		12.5	12.5
铁路		15	15
城市道路	快速路、主干路	3	3
	次干路、支路	3	3
架空通信线和通信发射塔		5	5
架空电力线路	无绝缘层	0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 5m	6.5
	有绝缘层	0.5 倍杆（塔）高，且不应小于 5m	6.5

本项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)规定要求：油罐为埋地式，加油枪与相邻的民用建筑(三类保护物)的距离大于 35m,埋地式油罐与民用建筑的距离大于 60m，满足规范的防火距离要求。

本项目在确保满足设计规范中上述安全距离要求的前提下，安全性高，本项目选址合理可行。

**(2) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析**

对照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号)，方案指出：“全面开展泄漏检测与修复(LDAR)，建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须

采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车船。”

本项目采用埋地卧式油罐+防渗池，并配置三次油气回收装置，满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中的要求。

### (3) 与《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》符合性分析

对照《关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》（湘政发[2018]17号）的相关内容：“全面推进工业VOCs综合治理。严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。强化源头管控，2018年交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少VOCs产生量。强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业VOCs治理，确保达标排放；积极开展原油成品油码头、油罐车、储油库、加油站油气回收工作，并保证回收设施稳定运行，到2019年，完成全省6000多家加油站油气回收装置建设、改造，年销售汽油量大于5000吨的加油站，要安装油气回收在线监测设备。”

本项目设置三次油气回收系统，并配置有在线监测设备，符合《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》的相关要求。

### (4) 兰溪镇“三线一单”生态环境准入分析

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	本项目位于赫山区兰溪镇四门闸村。（项目用地性质为商业用地）位于益阳市赫山区兰溪镇四门闸村，不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区范围内；项目不在生态保护红线划定范围内。	符合
环境质量底线	<p>本项目附近地表水环境、地下水环境、空气环境、声环境、土壤环境均能够满足相应的标准要求，所在区域有一定的环境容量。</p> <p>1、环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》（河北省地方标准，DB13/1577-2012）中二级标准。</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。</p> <p>3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。</p> <p>4、声环境：场界东、南、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。</p>	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的水资源、电，均为清洁能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合

环境准入负面清单	项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的“三废”处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求，不属于环境准入负面清单。	符合
----------	---------------------------------------------------------------	----

### (三) 选址合理性分析

#### (1) 地理位置及基础设施

项目位于益阳市赫山区兰溪镇四门闸村，交通便利，基础设施条件完善，满足企业发展需求，选址可行。

#### (2) 用地规划

根据益阳市规划局赫山区自然资源局行政审批，本项目所用场地的用地性质主要为商业用地（加油用地），故本项目符合用地规划。

#### (3) 环境容量

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准，项目所在地 2019 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 41，超过标准浓度 35，故项目所在区域为环境空气质量不达标区。非甲烷总烃符合河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 中二级标准。

地表水兰溪河监测断面，各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

项目厂区四周声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的 2 类标准。因此，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量。

#### (4) 达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物，按照环评要求，采取相应处理措施后，废气、废水及噪声都能达标排放，固体废物能得到安全处置，对周围环境产生的影响较小，不会降低该区域现有环境功能。

#### (5) 制约因素及解决办法

根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。

综上所述，本项目符合产业政策要求，项目选址合理。

### (四) 平面布局合理性分析

本项目位于湖南省益阳市赫山区兰溪镇四门闸村。根据平面布置图可知，项目用地功能分区明确，加油区位于中央，卸油区位于项目南侧、营业室位于

加油区的南侧，项目东、西、南侧设置 2.2m 高非燃烧材料实体围墙与周边分开。北面为县道 014。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) 对项目平面布局合理性进行分析比较。

综上所述，本项目平面布局较合理。

	规范要求	本项目布置情况	规范相符性
《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156—2012)	5.0.12 加气站的工艺设备与陆外建(构)筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。	项目东、南、北侧设置 2.2m 高非燃烧实体围墙。	符合
	5.0.2 车辆入口和出口应分开设置。	项目出入口分开设置	符合
	1 单车道宽度不应小于 4m，双车道宽度不应小于 6m。 2 站内停车场和道路路面应采用沥青路面。	项目进出口道路宽度为 5m，站内停车场和道路路面应采用沥青路面	符合
	加油岛、加气岛及汽车加油、加气场地宜设罩棚，罩棚应采用非燃烧材料制作，进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m。罩棚边缘与加油机或加气机的平面距离不宜小于 2m。	项目罩棚高度 7.7m，投影面积一半	符合
	5.0.5 加油岛、加气岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛、加气岛应高出停车场的地坪 0.15-0.2m。 2 加油岛、加气岛的宽度不应小于 1.2m。 3 加油岛、加气岛上的罩棚支柱距岛端部，不应小于 0.6m。	加油岛高度为 1.2m，高出地平 0.2m；	符合
	6.1.1 加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室，储油罐需采用卧式油罐。	本项目储油罐采用埋地设置，位于室外，采用埋地卧式油罐。	符合
	加站的柴油设备、汽油设备与站外建筑物的安全间距、站内设施的防火间距	详见本环评环境风险章节。	符合
	12.3.1 加油站作业区不得种植油性植物。	站区内未植油性植物。	符合

### (五) 总量控制

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

(1) 水污染控制指标：由于本项目涉及总量控制指标的污染物排放主要为生活污水中的COD、氨氮。由于本项目生活污水经化粪池处理后用于农田施肥，不外排，因此，不再另行申请总量控制指标。

(2) 大气污染控制指标：根据工程分析，本项目有组织VOCs产生量为0.04617t/a。故本项目总量控制指标为0.05 t/a。



## 九、结论与建议

### (一) 结论

#### 1 项目概况

益阳市赫山区四门闸加油站建设项目位于湖南省益阳市赫山区兰溪镇四门闸村，总投资 500 万元，项目占地面积 1634 m<sup>2</sup>，包括站房一座，罩棚一座，合计建设面积 500m<sup>2</sup>。加油岛 4 座，立柱 4 座，40m<sup>3</sup> 汽油罐 2 台，有 40m<sup>3</sup> 柴油罐 2 台，30m<sup>3</sup> 汽油罐 1 台，折合油罐总容积 150m<sup>3</sup>，2 台 4 枪柴油加油机，2 台 4 枪汽油加油机，属于二级加油站。

#### 2 区域环境质量

(1) 环境空气：根据《2019 年湖南省环境质量状况公报》可知，2019 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 41，超过标准浓度 35，故项目所在区域为环境空气质量不达标区。非甲烷总烃能满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准。

(2) 地表水环境：根据监测结果可知，项目所在区域地表水兰溪河监测断面各监测因子符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(3) 地下水环境：根据监测结果可知，各监测因子能满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III 类标准。

(4) 根据噪声监测结果，场界四周监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。

#### 3 环境影响分析结论

##### (1) 大气环境影响

加油站油气逸散较少，在采取相应的油气回收措施，严格控制油气无组织排放，对周围大气环境不会产生明显影响。通过空气自然流通扩散及绿化带的作用，项目内产生的机动车尾气，很快就能被稀释扩散，对周围环境影响较小，对发电机房加强管理，加强通风。

##### (2) 水环境影响

地表水环境影响分析：本项目地面清洗废水收集后，经隔油沉淀池处理满足执行

《污水综合排放标准》(GB16297-1996)表 4 中的一级标准;生活污水、经粪池处理后用于农田施肥,项目运营期产生的废水对周围的水环境质量产生的影响较小。

### (3) 声环境影响

选用低噪声源设备,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,项目运营期的噪声对周围环境影响较小。

项目噪声主要分为设备噪声、进出车辆噪声,其噪声值在 50~105dB(A)之间。加油机选用低噪设备,减轻设备噪声;发电机噪声通过优选低噪声设备、建筑隔声、防振、消声措施控制,主机房墙面贴吸声材料;规范交通组织及管理,加油站进出口设置禁鸣标志,车辆进出严禁鸣喇叭;完善员工管理制度,禁止大声喧哗。项目运营期产生的噪声对周围的声环境质量产生的影响较小。

### (4) 固体废弃物影响

生活垃圾运至益阳市生产垃圾焚烧发电厂处理。油罐清洗废油渣、含油锯末和油泥暂存于危废暂存间,由有资质单位进行定期清运处置。

### (5) 生态环境影响

在采取加强油罐、油管的焊接与防腐处理,强化油罐区防渗处理等措施后,本项目运营对土壤环境无明显影响。

### (6) 环境风险分析

从环境保护角度来说,本项目不构成重大危险源,在建设单位按照评价的建议落实本报告要求提出的各项风险措施,加强对员工的安全操作培训,人工做到按要求和规范操作,杜绝人为操作失误而引起的安全要求和规范操作,杜绝人为操作失误而引起的泄漏、火灾、爆炸事故发生;同时制定完善、有效的环境应急预案,保证在发生事故时能采取有效的措施及时控制事故,防止事故蔓延,做好事后环境污染治理工作的前提下,项目的环境风险是可以接受的。

## 4 综合结论

综上所述,益阳市赫山区四门闸加油站建设项目符合国家产业政策;项目选址合理;项目建设和运营过程中,在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下,废气、废水、噪声等均可达标排放,固体废物能得到有效、安全的处置,项目产生的污染物对周围环境影响较小。该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## (二) 建议

(1) 建议本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修订版中的相关标准要求,设置危废暂存间,建议排气立管设置油气排放处理装置。

(2) 对储油系统、防渗系统及管道系统定期进行检查和维护,定期检查是否有渗漏情况发生。加强管理,减少跑、冒、漏导致的污染。