

益阳市赫山区鸾凤山加油站建设项目

环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：益阳市赫山区鸾凤山加油站

评价单位：江苏新清源环保有限公司

编制时间：二〇二〇年六月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	9
三、评价适用标准.....	17
四、工程分析.....	18
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	26
六、环境影响分析及防治措施分析.....	27
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	44
八、项目建设可行性分析.....	45
九、结论与建议.....	49

一、建设项目基本情况

项目名称	益阳市赫山区鸾凤山加油站建设项目				
建设单位	益阳市赫山区鸾凤山加油站				
法人代表	贺尚国	联系人	贺尚国		
通讯地址	益阳市赫山区鸾凤山加油站				
联系电话	13973719876	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧				
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	F5265 机动车燃油零售	
占地面积(平方米)	2600		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	400	其中:环保投资(万元)	30	环保投资占总投资比例	7.5%
评价经费(万元)			预计投产日期	已投产	

(一) 项目由来及概况

1 项目由来

本项目为益阳市赫山区鸾凤山加油站投资建设的益阳市赫山区鸾凤山加油站建设项目，位于益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧，项目于 2005 年 4 月建成投入运营，项目运行至今未发生过环境污染事故及环保投诉等问题；根据国家加油站建设的相关规定，本加油站在项目建设至今通过湖南省商务厅、益阳市安全生产监督管理局等部门批准建设，并且在运营过程中，已获得湖南省商务厅核发的“成品油零售经营批准证书”（有效期 2017 年 11 月 13 日到 2022 年 11 月 12 日），并按照规定进行年度审核；除此之外，本加油站通过益阳市安全生产监督管理局审核，并取得核发的“危险化学品经营许可证”（有效期 2018 年 9 月 21 日到 2021 年 10 月 9 日）；根据《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）和《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”）的相关规定，本加油站安装了油气回收装置，由于历史原因，本项目未办理环评及审批手续。

为减小本项目对所在区域的环境影响，根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评〔2018〕18 号），“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。根

据《建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31号）文，因“未批先建”违法行为受到环保部门依据新环境保护法和新环境影响评价法作出的处罚，或者“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现未予行政处罚的，建设单位主动补充环境影响报告表并报送环保部门审查的，有权审批的环保部门应当受理。

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，益阳市赫山区鸾凤山加油站委托江苏新清源环保有限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，因此需编制环境影响报告表。我公司组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，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 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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正）；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日施行）
- (11) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日施行）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日施行）
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年实施）；

2.2 技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- 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 地面水环境》(HJ2.3-2018);
- 4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- 5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- 6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/ 169-2018);
- 8) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)。
- 9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018)。

2.3 其他相关文件

- (1) 关于益阳市赫山区鸾凤山加油站建设项目环境影响评价执行标准的函
- (2) 企业提供的其他有关资料。

3 工程建设内容及规模

本加油站项目占地面积 2600m²，含站房、罩棚、加油机 4 台（共 6 只油枪）等；其中 2 个汽油罐（92#，95#各一个），容量均为 30m³，2 个柴油罐，分别为 30 m³、50m³容量，总容量为 100m³，本加油站为二级加油站。

本项目工程建设内容见表 1-1。

表 1-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容		备注
主体工程	罩棚	占地面积 669.75 m ² ，于项目中部	/
	站房	占地面积 265.15 m ² ，于项目南侧	/
	厕所	占地面积 23.94 m ² ，于项目西侧	/
	辅助用房	占地面积 88.5m ² ，于项目东侧	/
	消安砂池	占地面积 5.4m ² ，于项目西南侧	容积 30m ³
	埋地油罐区	占地面积 149.94m ² ，于项目西南侧	SF 双层储油罐
	行车、绿化区	占地面积 1397.32m ²	/
公用工程	供水	由城区自来水供水管网统一供应	
	排水	本项目雨污分流。初期雨水、清洁废水收集后，先经三级池“沉砂池+隔油池+二沉池”预处理再与员工生活污水及公厕废水一同经化粪池处理，最终由附近村民清运为农肥使用，不外排。	
	供电	由市政供电系统统一供电	
	安全	设有防火墙、消防砂池	
环保工程	废水治理	初期雨水、清洁废水收集后，经三级池预处理再与员工生活污水及公厕废水进入化粪池处理，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准后，由附近村民清运为农肥使用。	
	废气治理	烃类气体采用油气三次回收装置回收处理；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
	噪声治理	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
	固废处置	生活垃圾经垃圾箱集中收集后由当地环卫部门定期清运；油渣、油泥及油抹布委托有危废处理资质单位进行清理处置
依托工程	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项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000 m ² ，处理规模为垃圾进厂量 800 t/d(365 d/a)、垃圾入炉量 700 t/d(333 d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区

4 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 ³)	单罐体积(m ³)
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 2 个 30 m³ 汽油储罐，2 个柴油储罐（1 个 30 m³、1 个 50 m³），储油罐总容量为 100 m³（柴油罐容积折半计，折合容积为 40m³），属于二级加油站。

生产规模：预计生产销售汽油 109.5 吨/年、柴油 109.2 吨/年。

5 主要原辅材料

本项目主要原材料的年需用量见表 1-3。

表 1-3 项目主要原辅材料年用量表

序号	名称	年耗量	来源及运输	备注
1	汽油	109.5 吨	外购，罐车运输	92#59.5 吨，95#50 吨， 密度：0.70~0.78g/cm ³
2	柴油	109.2 吨	外购，罐车运输	0#柴油 密度：0.83~0.855g/ml
3	水	100.08 吨	市政供水	/
4	电	13000 度	市政供电	/

理化性质和危险特性:

名称	危险货物编号及类别	物理性质	化学性质	危险特性
汽油	31001 易燃液体	无色或淡黄色易挥发液体,具有特殊臭味,相对密度(水=1) 0.70~0.79	易燃烧,燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳	极易燃烧,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。
柴油	1202	稍有粘性的浅黄至棕色液体,相对密度(水=1) 0.87~0.9	易燃烧,燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳	遇明火、高热或氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

6 主要设备及选型

本项目主要设备情况如表 1-4 所示。

表 1-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	备注	最大储存量
1	92#汽油储罐	1	埋地	30 m ³
2	95#汽油储罐	1	埋地	30m ³
3	0#柴油储罐	1	埋地	30m ³
4	0#柴油储罐	1	埋地	50m ³
5	BL1122 加油机	2	/	/
6	BL21122 加油机	2	/	/
7	柴油发电机	1	/	/

7 公用及辅助工程

7.1 给排水工程

(1) 给水系统

本项目水源来自市政自来水供水系统,可满足项目生活和消防用水需要。

(2) 排水系统

排水采用雨污分流制。初期雨水、清洁废水收集后,先经三级池预处理再与员工生活污水及公厕废水一同经化粪池处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准后,由附近村民清运为农肥使用。

本项目运营期员工共计 3 人(无住宿及餐饮),项目用水及排水量见表 1-5。

表 1-5 项目用水及排水量

用水名称	用水标准	用水单位数	用水量	排放系数	排水量
员工生活用水	30 L/(人·d)	3 人, 365 天	0.09 m ³ /d (32.85 m ³ /a)	0.85	0.077 m ³ /d (27.92 m ³ /a)
公厕用水	5 L/(人·d)	30 人, 365 天	0.15 m ³ /d (54.75 m ³ /a)	0.85	0.128 m ³ /d (46.54 m ³ /a)
地面清洁废水	0.2 L/(m ² ·d)	2600 m ² , 24 天	0.52 m ³ /d (12.48 m ³ /a)	0.95	0.494 m ³ /d (11.856m ³ /a)
合计		-	0.76 m ³ /d (100.08 m ³ /a)	-	0.7 m ³ /d (86.316 m ³ /a)

项目水量平衡如图 1-1 所示。

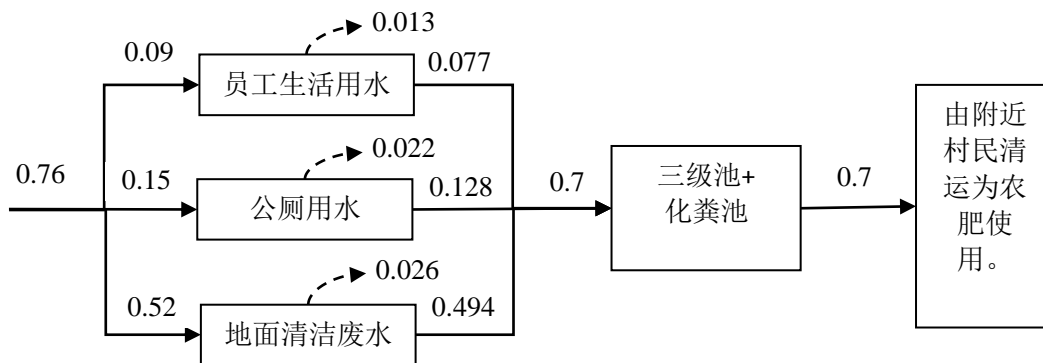


图 1-1 项目水量平衡图 单位:m³/d

7.2 供电工程

由市政供电系统统一供电。

7.3 消防工程

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建构筑物的安全距离, 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、消防砂等。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 1-6 消防设施一览表

序号	名称	单位	数量
1	35 kg 推车式干粉灭火器	台	2
2	4 kg 手提式干粉灭火器	台	6
3	8 kg 手提式干粉灭火器	台	12
4	石棉被 (灭火毯)	个	7
5	消防锹	把	4
6	消防钩	个	4
7	消防桶	个	4

8 投资估算与资金筹措

本项目估算投资总额为 400 万元，全部由企业自筹解决。

9 项目总平面布置

根据项目所在地的地形及区域交通环境进行布置，于项目北面（面向宁桃公路一侧）布置出入口，方便车辆通行；办公区位于用地南面，储油罐位于用地西南面。站内设置行车道，便于车辆加油机驶离。项目各建筑物单元设置均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012，2014 版）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005，2015 修订版）要求。项目总平面布置见附图 5。

10 拟建工程所在地基本情况

本项目位于益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧，周边环境具体情况见下图。

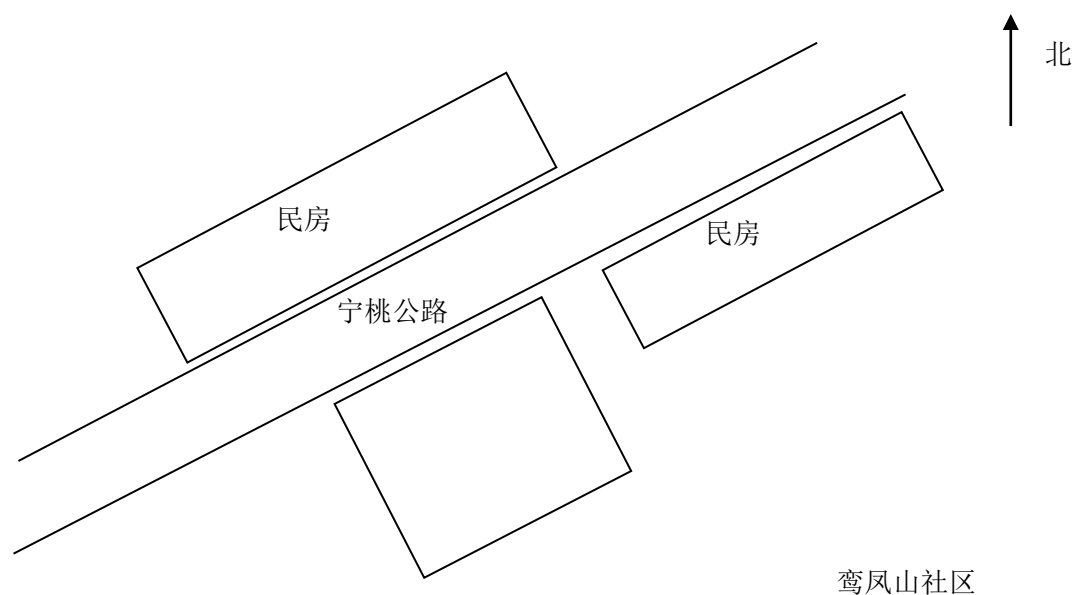


图 1-2 项目位置及周边环境

(二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧，项目于 2005 年 4 月建成投入运营，运营至今未发生过环境污染事故及环保投诉等问题，根据现场调查，项目目前存在厂区初期雨水收集系统不完善、未建设危废暂存间等问题。

(1) 废水污染情况

厂区内目前初期雨水收集系统不完善，评价要求建设单位完善雨水排放系统，在厂区四周设置排水沟，并完善废水处理系统，设置三级池“沉砂池+隔油池+二沉池”，初期雨水、清洁废水收集后，先经三级池预处理再与员工生活污水及公厕废水一同经化粪池处理，最终由附近村民清运为农肥使用，废水不外排。

(3) 固废污染情况

项目运营期产生的固废主要为员工及顾客产生的生活垃圾，隔油池产生的油渣，油罐清洗时产生的油泥以及运营过程中产生的废弃含油抹布等。其中生活垃圾属于一般固体废弃物，统一收集后由环卫部门统一清运处置。油渣、油泥、废油抹布属于危险固废，隔油池、油罐委托有资质的单位进行定期清理，油渣、油泥、废油抹布统一交由有资质单位进行处置，本项目未设置危废暂存间，本环评建议增设一个危废暂存间。

表 1-7 项目存在问题及整改建议

存在问题	整改建议	整改目标	整改期限
废水处理不达标	完善废水处理系统	设置三级池“沉砂池+隔油池+二沉池”	2020 年 7 月
未设置危废暂存间	增设危废暂存间	增设危废暂存间	2020 年 7 月

二、环境现状调查与评价

(一) 自然环境现状调查与评价

1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，处沅水、澧水尾闾，环洞庭湖西南，系由雪峰山余脉和湘中丘陵向洞庭湖平原过渡的倾斜地带。全市地形西高东低，成狭长状。地理坐标为东经 110°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°31'42"。东西最长距离 217 公里，南北最宽距离 173 公里。四邻东与岳阳县、湘阴县为界，东南与宁乡县、望城县接壤，南与涟源市、新化县相连，西与叙浦县、沅陵县交界，西北与桃源县、鼎城区、汉寿县、安乡县毗邻，北与华容县相连。

本项目位于益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧，项目地理坐标为：112°20'2.00"E，28°17'5.00"N，具体地理位置见附图 1。

2 地质地貌

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 580 kPa，是良好基础持力层。

(2) 粉细砂：松散、饱水、含泥，层厚 1.5~2.2 m。

(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》(GB18306-2001)，益阳城区的地震基本烈度划分为Ⅵ度。

3 气象气候

评价区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。年降水量 1399.1~1566.1 mm，主要集中在 4~6 月，降雨量约占全年的 32~37%，7~9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量 1124.1~1352.1 mm，平均相对湿度 81%。年平均气温 17℃左右，最冷月（1 月）平均气温 -1.0℃，最热月（7 月）平均气温 29℃。无霜期 270

天左右。年日照时数 1644 小时。年平均风速 2.0 m/s，历年最大风速 18 m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，秋季盛行风向 NW，频率为 16%。

4 水文特征

益阳市水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中垸内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m^3 ，天然水资源总水量 152 亿 m^3 。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

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 11800 m^3/s 最小流量:90.5 m^3/s ；多年平均流量：688 m^3/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。

撇洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5 km，其中，在益阳市境内为 30.674 km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20 m 设计，底宽上游 16 m、下游 120 m，设计水位 37.40~35.50 m，最大流量 1260 m^3/s ，多年平均流量 60 m^3/s ，年产水总量 4.41 亿 m^3 ，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

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 km^2 ，占全市总面积的 7.07% 。其中轻度流失 20.36km^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 60000m^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 800t/d (365d/a)，垃圾入炉量 700t/d (333d/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 400t/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 73.8×106kWh。该垃圾焚烧发电厂预计 2016 年 9 月投入生产。

(二) 主要环境保护目标

(1) 大气环境：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 中二级标准；

(2) 声环境：厂区内北面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准；东、南、西面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准；

(3) 水环境：地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 中III类标准。

项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 2-1、附图 3。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	经度	纬度	功能及规模	方位及距离(m)	保护目标要求
大气环境	北侧居民点	112.332423°	28.283720°	100 户	北侧 10~50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	东侧居民点	112.333615°	28.284880°	100 户	东侧 0~100	
	西侧居民点	112.334360°	28.284922°	50 户	西侧 100	
地表水环境	泉交河	/	/	渔业灌溉用水	东南侧 100	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
	撒洪新河	/	/		东北侧 3000	
地下水环境						地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 中III类标准
声环境	东侧居民点	112.332423°	28.283720°	100 户	东侧 0~100	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准
	西侧居民点	112.333615°	28.284880°	50 户	西侧 100	
	北侧居民点	112.334360°	28.284922°	100 户	北侧 10~50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准

(三) 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

常规监测因子

根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，益阳市中心城区环境空气质量监测数据统计情况见下表 2-2。

表 2-2 2018 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位:µg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	0.625	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	0.99	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	1	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	140	160	0.875	达标

由上表可知，2018 年益阳市环境空气质量各常规监测因子的指标均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值，故益阳市属于达标区。

特征监测因子

为了解项目所在地环境空气质量现状，本次评价引用《原益阳市锑品冶炼厂历史遗留废渣填埋场项目环境影响报告书》中湖南精科检测有限公司于 2018 年 4 月 8 日~14 日对鸾凤山村 G1、G2 点的非甲烷总烃现状监测数据，进行本项目的环境空气质量现状分析，本项目位于废渣填埋场西北方向 600m 处。

(1) 监测工作内容

引用监测项目为非甲烷总烃，引用环境空气监测布点位置见附图 2，监测工作内容见表 2-3。

表 2-3 引用环境空气监测工作内容

编号	监测点位	监测因子
鸾凤山村 G1	项目东北侧 400 m	非甲烷总烃
鸾凤山村 G2	项目东南侧 1200 m	

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行。

(3) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 2-4。

表 2-4 其他污染物环境空气中非甲烷总烃监测数据与评价结果

监测 点位	监测 项目	小时平均浓度监测结果				日平均浓度监测结果			
		浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			超标率	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			超标率
		标准值	最小值	最大值	(%)	标准值	最小值	最大值	(%)
鸾凤山 村 G1	非甲烷 总烃	2000	70	70	/	/	/	/	/
鸾凤山 村 G2	非甲烷 总烃	2000	70	70	/	/	/	/	/

由上表可知，监测点位非甲烷总烃小时平均值可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)表 1 中二级标准。

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，本次评价引用了《原益阳市锑品冶炼厂历史遗留废渣填埋场项目环境影响报告书》中湖南精科检测有限公司于 2018 年 4 月 8 日~10 日对项目所在地附近的地表水现状监测数据。

(1) 监测工作内容

监测断面：本次评价设 1 个监测断面，位置见附图 3 具体如下：

表 2-5 地表水监测内容一览表

编号	监测点名称	检测位置型	项目距点位距离	监测项目
W1	泉交河支流	填埋场雨水 汇入口	东南侧 1500m	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N

(2) 评价方法

采用超标率、超标倍数法进行评价。

(3) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类标准。

(4) 监测结果与评价

表 2-6 地表水水质监测统计结果及评价结果一览表 单位:mg/L,pH 无量纲

监测断面	项目	平均值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	最大超标倍数	超标率 (%)
W1	pH	6.84	6~9	0	0
	COD	12.47	20	0	0
	BOD ₅	2.2	4	0	0
	SS	12	/	0	0

	NH ₃ -N	0.45	1.0	0	0
--	--------------------	------	-----	---	---

根据监测结果分析，各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3 地下水环境质量现状

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价引用了《原益阳市锑品冶炼厂历史遗留废渣填埋场项目环境影响报告书》中湖南精科检测有限公司于2018年4月8日~10日对项目所在地附近的地表水现状监测数据，位置见附图4。

(1) 监测工作内容

监测点与本项目的相对位置关系见下表2-7。

表 2-7 地下水环境监测工作内容

编号	监测点位	位置关系	监测因子
D1	填埋场西北侧 500m 水井	项目东侧 270 m	pH、总硬度、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、砷、铁、锰

(2) 地下水现状监测结果统计

地下水水质现状评价结果见表2-8。

表 2-8 地下水水质现状评价结果一览表 单位:mg/L,pH 无量纲

监测点位	评价指标	pH 值	总硬度	COD _{Mn}	氨氮	砷	铁	锰
D1	平均值	7.11	45.00	1.63	0.18	/	0.1	/
	标准值	6.5~8.5	≤450	≤3.0	≤0.5	≤0.01	≤0.3	≤0.1
	P	0.41	0.10	0.54	0.36	/	0.33	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表2-8可知，监测点位各因子监测浓度值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于2020年5月20日~5月21日对项目场界东、南、西、北外1m处各布置1个监测点，进行了环境噪声监测，连续监测2天，昼夜各监测1次。声环境监测布点位置见附图5，监测结果见表2-9。

表 2-9 场界噪声现状监测结果 单位:dB(A)

监测点位		监测结果 Leq dB(A)		标准限值
		2020年5月20日	2020年5月21日	
厂界北外1米	昼间	51.7	52.1	70
	夜间	41.5	42.3	55
厂界东外1米	昼间	64.9	65.0	60

	夜间	52.2	53.1	50
厂界西外 1 米	昼间	51.0	51.2	60
	夜间	40.6	40.8	50
厂界南外 1 米	昼间	60.8	61.5	60
	夜间	52.4	53.6	50

从表 2-8 可以看出，监测点昼、夜间噪声级场界北面可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准；场界东、南、西面均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

(四) 区域污染源调查

根据调查，本项目为已建加油站，经现场踏勘，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来自自来水，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>环境 质量 标准</p>	<p>1、环境空气：常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 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)III类标准；</p> <p>3、地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；</p> <p>4、声环境：厂界北面可执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准；东、南、西面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、大气污染物：烃类气体执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中处理装置的油气排放浓度 25 g/m³ 的排放限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 无组织排放限值，柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。</p> <p>2、水污染物：生活污水经；</p> <p>3、营运期厂界北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类区标准；东、南、西面执行《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 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单，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 标 准</p>	<p>根据工程分析，本项目 VOCs (以非甲烷总烃计) 产生量为 0.0356 t/a。本项目非甲烷总烃均以无组织排放，故本项目无需分配总量控制指标。</p>

四、工程分析

(一) 工艺流程简述

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 4-1。

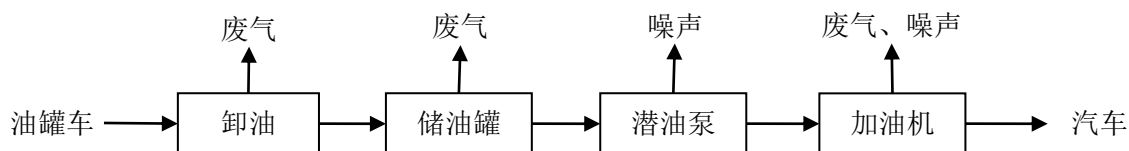


图 4-1 加油工艺流程及产污环节图

(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 4-2。

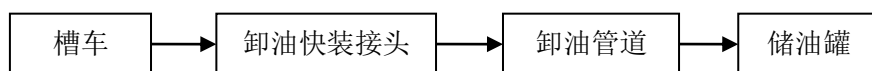


图 4-2 卸油工艺流程图

(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 4-3。

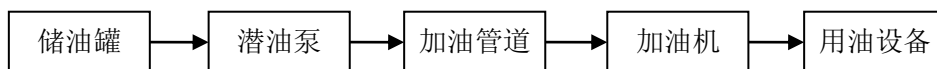


图 4-3 加油工艺流程图

(3) 卸油油气回收工艺流程

槽车和汽油储油罐间设置油气管线，卸油时，储油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 4-4。

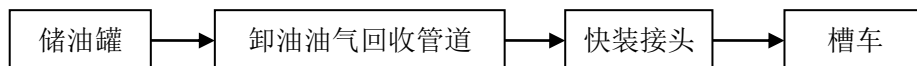


图 4-4 卸油油气回收工艺流程图

(4) 加油油气回收工艺流程

加油机与汽油储油罐间设置油气管线，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。加油油气回收工艺流程图见图 4-5。

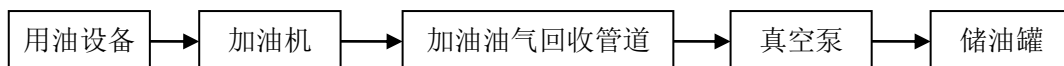


图 4-5 加油油气回收工艺流程图

(4) 油气回收系统

加油站油气回收系统分为一次油气回收、二次油气回收，预留三次油气回收，由卸油油气回收系统、汽油密闭储存、加油油气回收系统、在线监控系统和油气排放处理装置组成。

一次油气回收：为卸油油气回收系统，即将油罐车卸油时产生的油气，通过密闭方式收集进入油罐车罐内的系统。此油气经过导管重新输回油罐车内，完成油气循环的卸油过程。回收到油罐车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经冷凝、吸附或燃烧等方式处理。示意图如下：

加油站一次油气回收系统示意图

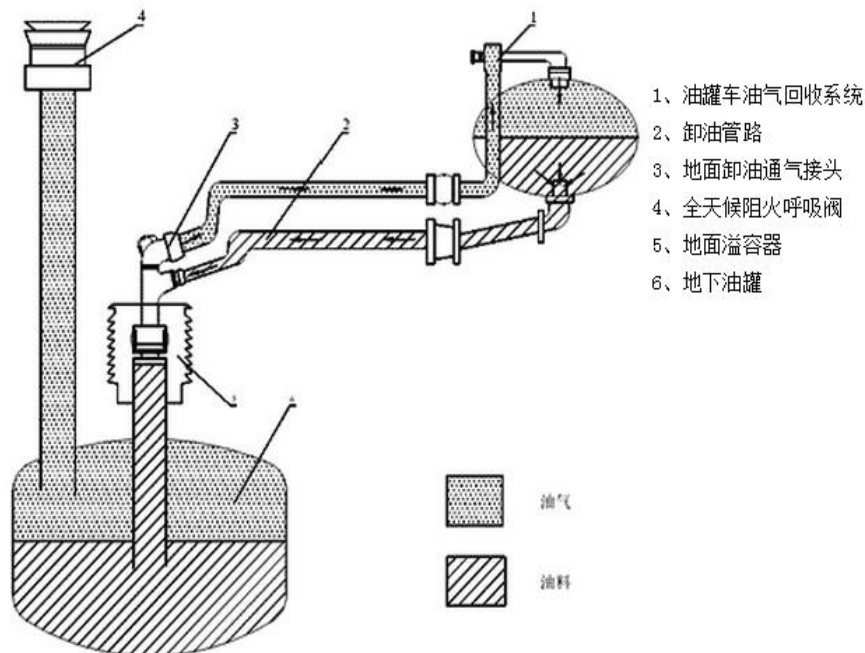


图 5-4 一次油气回收系统示意图

二次油气回收：即加油油气回收系统。将汽车加油时所产生的油气回收至油罐装置称为加油站加油油气二次油气回收。加油机发油时通过油气回收专用油枪、油气回收胶管、油气分离器、回收真空泵等产品和部件组成的回收系统将油气收回地下储油罐。示意图如下：

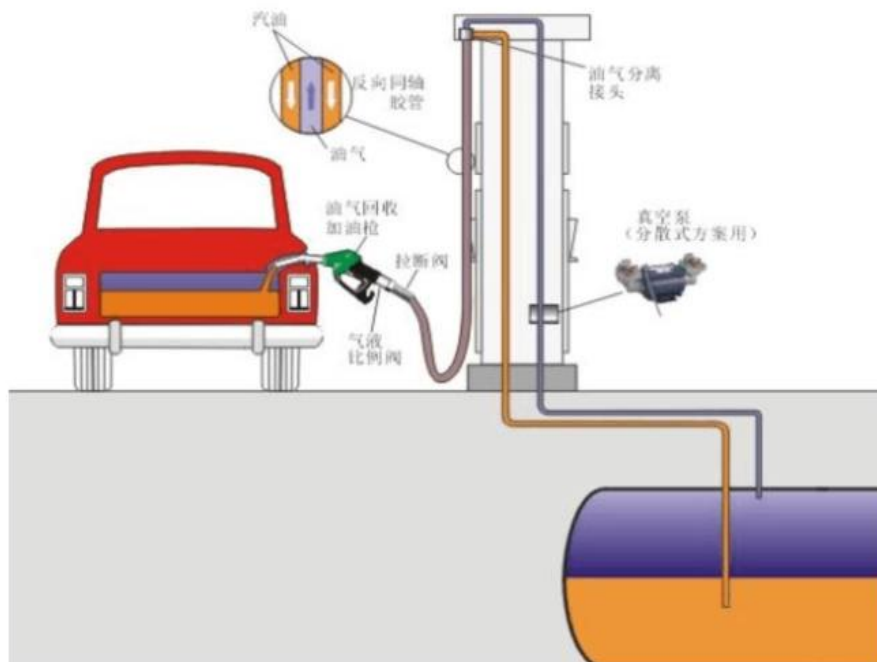


图 5-5 二次油气回收系统示意图

项目已经预留油气排放处理系统（即三级油气回收）的安装位置，该系统简介如下：

油气排放处理系统即三次油气回收系统：指在油品储存过程中，对储油罐内呼出的油气进行处理，三次油气回收系统需安装在已经完成二次油气回收系统改造的加油站。其工作原理为储油罐内油气压力达到三次油气回收装置启动条件，三次油气回收设备启动，将油罐内的油气转化为液态回到集液罐或储油罐中。

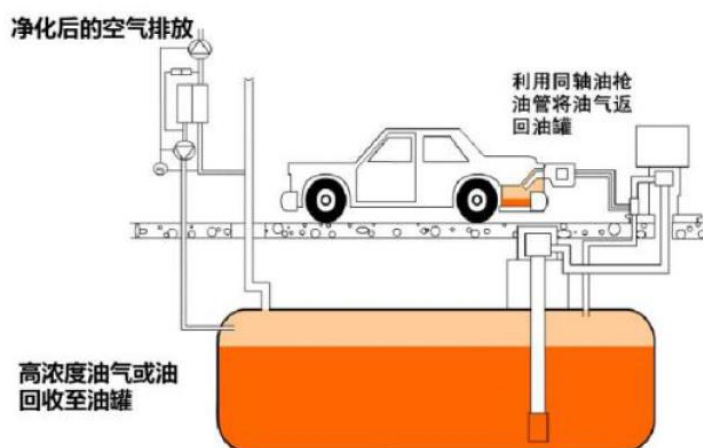


图 5-6 油气排放处理系统基本原理图（预留三次油气回收）

（5）油罐维护

加油站在下述情况下要进行油罐清洗维护：新建油罐装油之前；换装不同种类的油料、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；

在装油时间较长，罐内较脏时要清洗。加油站每隔 3~5 年，对油罐进行一次清洗，建设单位委托有资质单位进行清理，清理产生废油渣及清洗废液立即运走，由有资质单位处理处置，不在厂内贮存。

工艺流程说明：

(1)、卸油工艺

本加油站采用密闭卸油工艺，油罐车自油库运来至卸油点附近停好后，垫好三角木，挂上警示牌，夹紧静电接地夹，静止 15 分钟，通过软管和导管伸至罐内距罐底 0.2m 处，用快速接头将卸油管和地下油罐受油管接通，并接好卸油油气回收管，管线连接后开阀自流进油。初始流速控制在 1m/s 以内，卸油时流速应控制在 3m/s，卸油完毕关阀、脱开快速接头及静电接地夹。

(2)、加油工艺

加油时，0#柴油通过潜油泵输送至加油机，92#、95#、汽油通过潜油泵输送至加油机，经过加油机自动计量和自封式加油枪注入汽车油箱等受油容器。

(二) 主要污染源分析

1 施工期污染源分析

本项目已建成，并投入运行，因此本次环评不再对项目施工期的环境影响评价作分析。

2 营运期工程污染分析

2.1 大气污染源

(1) 烃类气体

本项目建成后，其烃类气体主要来源于储油罐灌注、油罐车装载、加油作业等过程造成的燃料油逸散。

油品从油库用汽车罐车运输到加油站，加油站再将油品通过加油机输送至各机动车，其油气损耗主要为收发油过程中的大呼吸损耗和油品贮存过程中的小呼吸损耗。

“大呼吸损耗”是指油罐进行收发作业所造成的损耗。当油罐进油时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从油罐输出油料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转油料致使油罐排除油蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

“小呼吸损耗”是指储油罐在静置时，由于环境温度的变化和罐内压力的变化，

造成油气通过罐顶的呼吸阀呼出罐外或吸入新鲜空气。这种排出油气和吸入空气过程中造成的油品损失叫做“小呼吸损耗”。

此外，罐车卸油、机动车加油过程油气的逸散成为工作逸散，工作排放是由于人为的装、卸料而产生的损失。

总之，加油站的油品损耗概括起来主要体现为4个方面：

(1) 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”；

(2) 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”；

(3) 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”；

(4) 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^3 通过量。

本加油站采用 SF 双层油罐，根据《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)，卧式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、零售过程中耗损率见表 4-6。

表 4-6 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%。运营期，非甲烷总烃的产生和排放情况见表 4-7。

表 4-7 非甲烷总烃排放量一览表

项目		排放系数%	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	0.05	109.2	0.055	95	0.00275
	汽油 小呼吸	0.23	109.5	0.252	95	0.0126
加油机	柴油加油机作业	0.08	109.2	0.087	95	0.00435
	汽油加油机作业	0.29	109.5	0.318	95	0.0159

柴油	/	109.2	0.142	/	0.0071
汽油	/	109.5	0.570	/	0.0285
总计			0.712	/	0.0356

由表-3 可见，项目非甲烷总烃产生量为 0.712 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 0.0356 t/a。

(2) 汽车尾气

项目建成营运后，由于车辆的来往和停泊，将产生一定量的无组织排放废气，其主要污染因子主要有 NO_x、HC、CO，由于进出车辆较少，尾气产生量很少，况且地面停车场通风情况良好，不会造成尾气集结。

(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 4-8。

表 4-8 燃油燃烧时污染物排放参数

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

项目设置一台备用发电机，功率为 15 kW，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 0.12t。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 2000m³/h，主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘产生量分别为：0.24kg/a(6g/h)、0.204 kg/a(5.1 g/h)、0.086 kg/a(2.15 g/h)；产生浓度分别为：3mg/m³，2.55 mg/m³，1.075 mg/m³，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 SO₂≤550 mg/m³、NO_x≤240 mg/m³、烟尘≤120 mg/m³和林格曼黑度小于 1 级的标准。发电机尾气由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。

2.2 水污染源

本项目营运期间用水主要包括工作人员生活污水、公厕污水及场地冲洗废水。

(1) 生活污水及公厕污水

加油站建成后共有 3 名工作人员，不在站内食宿，按每人每天用水 30 L 计，年运营 365 天计，则工作人员生活用水量为 32.85m³/a，排污系数按 0.85 计，则工作人员生活污水产生量为 27.92 m³/a。

加油站每天人流量约 30 人/（次·d），用水量按 5 L/人次计，则公共场所用水量为 54.75 m³/a，排污系数按 0.85 计，则公厕污水产生量为 46.54 m³/a。生活污水及公厕污

水总污水产生量为 74.46 m³/a。污水水质指标约为 COD: 250 mg/L、BOD₅: 120 mg/L、SS: 200 mg/L、NH₃-N: 35 mg/L。

(2) 地面清洁废水

为保持场地清洁，加油站需不定时的对站内地面进行清洁，场地面积为 2600 m²，按每平方米每天 0.2 L，一年清洁 24 天计，年用清洁用水量 12.48 m³，排污系数按 0.95 计，产生清洁废水量为 11.856 m³/a，该废水水质指标为 COD: 250 mg/L、SS: 400 mg/L、石油类: 50 mg/L。

项目总用水量为 100.08 m³/a，废水产生总量为 86.316m³/a，本项目厂区内的初期雨水、清洁废水收集后，先经三级池“沉砂池+隔油池+二沉池”预处理再与员工生活污水及公厕废水一同经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准后，由附近村民清运为农肥使用。

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 4-9。

表 4-9 项目运营期主要噪声源源强值 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

本项目运营期固体废弃物主要为生活垃圾、油渣、油泥、废油抹布。

(1) 生活垃圾

项目运营期生活垃圾主要来自员工及顾客的生活垃圾。员工及顾客生活垃圾产生量按每人 0.5 kg/d 计，项目共有职工 3 人，年工作 365 天，每天顾客人数约为 30 人，则生活垃圾量为 16.5 kg/d(6.02 t/a)。

(2) 油泥、油渣

地下储油罐经过长期使用，在罐底积累的油泥需定时清除，频率为三至五年一次，每次清理量约为 20 kg，站区的隔油池会产生一定的油渣，隔油池产生的油渣量极少，约 0.15kg/a，根据《国家危险废物名录》，产生的油泥、油渣为废矿物油类危险废物，危险废物类别为 HW08，废物代码分别为 900-221-08、900-210-08，清除后即运往具有危险废物处理资质的公司处置。

(3) 废油抹布

运营期间，工人操作过程中会产生一定量的废油抹布，产生量约为 25kg/a，根据《国家危险废物名录》产生的废油抹布属于危险废物，危险编号位 HW49，废物代码 900-041-49，需收集暂存于危废暂存间，交具有危险废物处理资质的公司处置

项目运营期固体废弃物产生情况见下表 4-10。

表 4-10 项目固体废弃物产生情况表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	形态	产生量	处置措施
1	油泥	危险废物	HW08	900-221-08	固态	20kg/次	收集后交由有资质的单位进行处理
2	油渣			900-210-08		0.15kg/a	
3	废油抹布		HW49	900-041-49	固态	25kg/a	
4	生活垃圾	一般废物	/	/	固态	6.02 t/a	委托环卫部门统一托运

五、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（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	烃类气体	非甲烷总烃（无组织）	0.712 t/a	0.0356 t/a
	汽车尾气	NO _x 、HC、CO	少量	少量
	柴油发电机废气	SO ₂	3 mg/m ³ , 0.24 kg/a	3 mg/m ³ , 0.24 kg/a
		NO _x	2.55 mg/m ³ , 0.204 kg/a	2.55 mg/m ³ , 0.204 kg/a
		烟尘	1.075 mg/m ³ , 0.086 kg/a	1.075 mg/m ³ , 0.086 kg/a
水污染物	总排口废水	废水量	86.316m ³ /a	
		COD	250mg/L , 0.022t/a	58mg/L, 0.005t/a
		BOD ₅	104mg/L , 0.009t/a	17.4mg/L, 0.0015t/a
		SS	232mg/L, 0.02t/a	69.5mg/L, 0.006t/a
		氨氮	34.8mg/L , 0.003t/a	11.6mg/L, 0.001t/a
		石油类	7 mg/L , 0.0006t/a	4.6mg/L, 0.0004t/a
固体废物	一般固体废物	生活垃圾	6.02 t/a	收集后由当地环卫部门统一清运处置
	危险废物	油泥	20 kg/次（三至五年一次）	收集后交由有资质的单位进行处理
		油渣	0.15 kg/a	
		废油抹布	25kg/a	
噪声	设备噪声 加油车辆噪声	各设备、车辆等效噪声级在 50~105 dB(A)之间		
<p>主要生态影响：</p> <p>加强对建筑物及道路以外的空地绿化，改善周围自然生态环境。</p>				

六、环境影响分析及防治措施分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析

本项目已投产运行。根据现场踏勘，无明显施工期环境遗留问题，因此本次评价不对施工期的环境影响进行分析

(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) 评价等级判定

① 排放源参数

根据工程分析及建设单位提供资料，项目运行过程中无组织大气源强及排放参数见下表。

表 6-1 无组织排放参数表

无组织扩散源	污染物	面源参数			污染物排放量
		高度 m	宽度 m	长度 m	t/a
油罐车装卸、储油罐灌注、加油作业等	非甲烷总烃	5.5	30	17	0.0356

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行大气初步预测判断大气评价等级。

② 评价因子和评价标准筛选

本项目主要污染源的评价因子和评价标准见表 6-2。

表 6-2 评价因子和评价标准表

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	10 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 无组织排放限值

③ 估算模型参数

估算模型参数见表 6-3。

表 6-3 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/°C		40
最低环境温度/°C		-2
土地利用类型		商业用地
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/°	/

④评价等级判定结果

主要污染源估算模型计算结果见下表。

表 6-4 主要废气污染物评价等级判定一览表

污染源	主要废气污染物	高源的距离	最大占标率	1 小时浓度	评价工作等级
油罐车装卸、 储油罐灌注、 加油作业等	非甲烷总烃	16m	0.89%	9.27E-03 mg/m ³	三级
评价等级判定	最大占标率 P _{max} : 0.89%，建议评价等级：三级				

由上述表可知，废气中主要污染物最大占标率 P_{max}<1%，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。

(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 6-5 大气污染物无组织排放表

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	
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	油气回收装置	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 无组织排放限值	10mg/m ³	0.0356

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

正常工况下，本项目无组织排放的非甲烷总烃经收集处理后排放对外环境污染贡献占标率小于 1%。最大预测浓度出现在下风向 16m 处，最大预测增加值为 9.27E-03mg/m³，仅占标准的 0.89%。

(1) 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 0.712 t/a。本项目拟安装油气回收装置一套（卸油一次回收和加油环境的二次回收），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 0.0356 t/a。类比同类设置二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/m³，小于《加油站大气污染物排放标准》(GB2095-2007)中 25 g/m³ 限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监测浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 无组织排放限值。

综合以上分析，项目在设置了油气回收系统后，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/m³ 标准限值要求，厂区内非甲烷总烃无组织排放监测浓度《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 无组织排放限值。

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。

通过上述分析和本项目所在地理位置可以看出，项目建成后，营运过程中非甲烷总烃排放量相对较小，且周围开阔利于扩散，对周围大气环境影响较小。

（2）汽车尾气

本项目进出的汽车均会排放尾气，汽车尾气中主要污染物为 CO、THC 等，由于进出车辆较少，尾气产生量很少，况且地面停车场通风情况良好，不会造成尾气集结。因此汽车尾气对周围环境影响较小。

（3）柴油发电机废气

根据工程分析，本项目燃油产生的大气污染物为 NO₂: 0.204 kg/a, SO₂: 0.24 kg/a, 烟尘: 0.086 kg/a。各污染物排放浓度为 NO₂: 2.55mg/m³、SO₂: 3mg/m³、烟尘: 1.075 mg/m³。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 SO₂≤550 mg/m³、NO_x≤240 mg/m³、烟尘≤120 mg/m³和林格曼黑度小于 1 级的标准。

2 水环境影响分析

本项目营运期间废水主要为员工生活污水、公厕冲洗废水及地面清洁废水。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。本项目不涉及地表水环境风险。

员工生活污水及公厕污水水质指标为 COD: 250 mg/L、BOD₅: 120 mg/L、SS: 200 mg/L、NH₃-N: 35 mg/L；地面清洁废水水质指标为 COD: 250 mg/L、SS: 400 mg/L、石油类: 50 mg/L。

本项目厂区内的初期雨水、清洁废水收集后，先经三级池预处理再与员工生活污

水及公厕废水一同经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的一级标准后，由附近村民清运为农肥使用。项目污水中污染物产生量、自身削减量及排放量见表6-6。

表 6-6 项目污水中污染物产生量及排放量

类别	项目名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类
生活污水及公厕污水 74.46 m ³ /a	产生浓度 mg/L	250	120	200	35	/
	产生量 t/a	0.019	0.009	0.015	0.003	/
	污水处理设施处理后浓度 mg/L	58	20	70	15	/
	污水处理设施处理后排放量 t/a	0.004	0.0015	0.005	0.001	/
地面清洁废水 11.856 m ³ /a	产生浓度 mg/L	250	/	400	/	50
	产生量 t/a	0.003	/	0.005	/	0.0006
	污水处理设施排放浓度 mg/L	58	/	70	/	30
	污水处理设施处理后排放量 t/a	0.0007	/	0.0008	/	0.0004
总排口废水 86.316 m ³ /a	产生浓度 mg/L	250	104	232	34.8	7
	产生量 t/a	0.022	0.009	0.02	0.003	0.0006
	污水处理设施处理后排放浓度 mg/L	58	17.4	69.5	11.6	4.6
	污水处理设施处理后排放量 t/a	0.005	0.0015	0.006	0.001	0.0004

因此，项目污水进废水处理设施处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，直接排入地表水，对周围水环境造成影响较小。

3 声环境影响分析

项目建成后运营期间主要噪声源为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)。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，项目场界北面噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准要求，东、南、西面噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求

4 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期固体废弃物主要为生活垃圾、油泥、油渣及废油抹布。

(1) 生活垃圾

垃圾产生量为 6.02 t/a，这些垃圾分类收集后由环卫部门运往城市垃圾场填埋，对周围环境无较大影响。

(2) 油泥、油渣

地下储油罐清理油泥产生量约为 20 kg/次，隔油池沉淀油渣的产生量约为 0.15 kg/a，均属于危废中的 HW08，清除后即运往具有危险废物处理资质的公司处理处置，不在项目厂区内贮存。油泥的清除、运输和处置均由具备该资质的专业公司完成，频率为三至五年一次。

(3) 废油抹布

废油抹布量约为 25kg/a。其属于危废中的 HW49，收集后暂存与危废暂存间，定期交具有危险废物处理资质的公司处理处置。

危废的贮存、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计：

①合理设置不渗漏间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙角或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②定期检查场地的防渗性能，防治雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液给排水设施及堵截泄漏的裙角；实际的渗滤液及泄漏液应通过隔油沉淀池处理后排放。

③强化配套设施的配备，危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

本项目危险废物在运输方面，应根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定严格遵守：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运输危险化学品的性质、危害特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

③危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄露等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

④一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

整体而言：以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)实施，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染，确保固废零排放。

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 6-7，评价等级划分见表 6-8，土壤环境影响评价行业分类见表 6-9。

表 6-7 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 6-8 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 6-9 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
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 $2600\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ 。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 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的有关内容,加油站地下水环境影响评价项目类型为II类,地下水敏感程度为不敏感,根据II类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分,本项目为地表水环境影响评价的评价等级为三级评价。

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,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)的有关要求,为了预防加油站地下水污染,加油站需设置双层罐或防渗池;防渗池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座;防渗池内的空间,应采用中性沙回填;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。本加油站已设置有油罐防渗池,本次评价要求,需对油罐防渗池加强管理与检查,防渗池的设置需满足以下要求:

(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》SH 3022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) 同时应按有关规范要求,防渗池应设置油罐区油品泄漏监测井。

经采取以上措施后,项目运营过程中可减小发生地下水污染的机率。根据地下水环境现状监测结果分析,在本加油站运行期,油罐防渗池外的加油站周边居民地下水井水质检测中,其石油类浓度通过参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;其浓度能够达到标准要求,说明油罐区防渗池未发泄漏,地下水环境未受到污染

(三) 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，贯彻和实行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 6-10 所示。

表 6-10 水污染物排放表

名称	污染物名称	排放浓度	排放量	最高允许排放浓度限值
综合废水	废水量	/	86.316 m ³ /a	/
	COD	58 mg/L	0.005 t/a	60 mg/L
	BOD ₅	17.4 mg/L	0.0015 t/a	20 mg/L
	SS	69.5 mg/L	0.006t/a	70 mg/L
	NH ₃ -N	11.6 mg/L	0.001 t/a	15 mg/L
	石油类	4.6 mg/L	0.0004t/a	5 mg/L

本项目大气污染物排放清单如下表 6-11~12 所示。

表 6-11 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 ₂	0.24
	NO _x	0.204

表 6-12 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 ³
非甲烷总烃	厂区面源	0.0356	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，并按表 6-13 的内容定期进行环境监测。

表 6-13 监测项目及计划

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
	企业边界	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 ₂ 、NO _x	每年2次，每次两天
废水	厂区废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	每年2次，每次两天，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

(四) 环境风险分析

1 评价依据

(1) 风险识别

①物质危险性识别

本项目所涉及的危险物质有汽油、柴油。危险物质最大储存量以及分布情况见下表。

表 6-14 危险物质调查表

序号	危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	分布情况
1	汽油	43.8	200	站内油罐
2	柴油	67.2	5000	站内油罐

表 6-15 理化性质和危险特性等分别

汽油危险性概述			
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 ₂
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 (°C)	<-60	相对密度 (水=1)	0.70~0.79
闪点 (°C)	-50	相对密度 (空气=1)	3.5
引燃温度 (°C)	415~530	爆炸上限% (V/V):	6.0

沸点 (°C)	40~200	爆炸下限% (V/V):	1.3
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 ³ 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 ³		

柴油危险性概述			
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 ₂
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 (°C)	45~55	相对密度 (水=1)	0.87~0.9
沸点 (°C)	200~350	爆炸上限% (V/V)	4.5
自然点 (°C)	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		

由上表可知, 加油站项目汽油、柴油储量小于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2009) 中所规定的临界量。因此, 项目生产过程中涉及到的危险品不存在重大危险源。

②生产过程潜在危险性识别

1) 加油岛 (加油场地及加油机)

a. 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。

b.违章用油枪往塑料桶(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。

c.出入站车辆速度过快、驾驶员违章肇事，碰破加油机输油管道或进入油罐区压破储油罐产生泄漏。

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，防静电装置失去作用、安装使用非防爆电器；雷雨天往油罐卸油或往汽车车箱加油速度过快，加油操作失误；驾驶员身上带静电自己加油；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。

(2) 事故源分析

①最大可信事故

在石油贮运系统中，国内建国至 90 年代初，出现损失较大事故 1563 例，按事故后果分布列于下表。

表 6-16 石油贮运事故分布表

事故所在范围	事故后果分类%						
	火灾爆炸	跑冒滴漏	混油事故	设备损坏	行车交通	停工停产	人身伤亡
成品油储运	30.8	37.4	22	9.8	0	0	0

结合风险识别，最大可信事故为成品油的跑、冒、滴、漏，并随之可能引起火灾、爆炸事故。

项目属石化行业，石化储运系统存在较大潜在火灾爆炸事故风险。根据对同类石化企业调查，表明在最近十年内发生的各类污染事故中，以设备管道泄漏为多，占事故总数的 52%；因人为操作不当等人为因素造成的事故占 21%；污染处理系统故障造

成的事故占 15%；其他占 12%。此外，据储罐事故分析报道。储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

②风险事故类型

加油站的功能主要是对各种成品油进行储存及加油，工艺流程主要分为汽车卸油、储存、发油。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可以分为火灾与爆炸、泄露三大类。

加油站若要发生火灾及爆炸，须具备下列条件：①油类泄露或油气蒸发；②有足够的空气助燃，油气混合达到燃烧浓度；③现场有明火。根据调查，我国北京地区至今已经建立 800 多个油罐，从未发生过油罐着火和爆炸事故。根据全国统计，储油罐火灾及爆炸事故发生概率远低于 3.1×10^{-5} 次/年。此外，据储罐事故分析报道。储存系数发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

储油罐可能发生溢出的原因如下：①油罐计量仪表失灵，致使油罐加油过程中灌满溢出；②在为储油罐加油过程中由于存在气障气阻；③加油过程中，由于接口不同，衔接不严密，致使油溢出等。储油罐可能发生泄露的原因如下：①输油管道腐蚀；②收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄露；③施工破坏输油管道；④各个管道接口不严，导致跑、冒、漏、滴现象发生等原因。

从前面两种事故分析来看，第一类事故出现的频率较低，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。本加油站采用卧式钢罐埋地设置，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)。采用卧式油罐埋地设置比较安全。从国内外的有关资料统计来看，油罐埋地设置、发生几率很小。即使油罐发生着火，也容易扑救。

第二类事故发生的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。本项目输油管与油罐按照有关规范进行施工设计，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，产生该类事故几率很小。

(3) 环境风险简要分析

1) 油库及加油站着火或爆炸对环境的影响分析

根据项目实际情况，项目所在地离市区较远，周边居民区和办公区较少。并且该加油站已取得安全生产标准化证书，同时也做了安全生产应急预案并通过评审，但是

这种危险仍然存在，经营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，确保油库和油站不发生火险。

2) 储油罐事故泄漏对环境的影响分析

①对大气环境的污染

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

本项目采取地埋式储油罐工艺，环评要求项目加强防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，可及时发现油罐渗漏，使油品渗漏量较小，加之由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区采取覆土和密闭等措施，这样油品将通过储油区通气管及入孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

②对地表水的污染

泄露或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将导致地表河流的景观破坏，产生严重刺鼻气味，其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成油膜与水隔离，致使水中溶解氧降低，逐渐形成死水，导致水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4—C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃有机物，一旦进入水环境，可生化性比较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复时间长。

本项目所在区域主要地表水为泉交河和撇洪新河，项目距该河流分别为 1000m、3000m，项目储油罐及储油区已经进行相应的防渗措施保护，对泉交河和撇洪新河影响较小。

(4) 风险防范措施

项目已有措施

①加油站站房及罩棚立柱上设置“严禁烟火”、“停车熄火”、“限速行驶”等安全警示标志，油站内各爆炸危险区域设有安全警示标志，配电房内设有警示标志。

②项目严格遵守《汽车加油加气站设计与施工规范 GB50156-2012》中的相关规定，配备相应的消防设备。

③加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业。

④公司和各部门对危险源定期安全检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施；

⑤定期检查设备、管道及储油罐，发现泄露隐患，立即停产维修。

⑥项目油罐区采用防渗钢筋混凝土整体浇注，并符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108的有关规定。

⑦油罐区内采用了中性沙回填。

⑧定期对防雷装置的检测。

本次环评提出补充措施：

①组织员工学习和参加事故应急预案的演练，了解、熟悉经营过程中可能事故及事故处置、应急响应、自救和互救方法，灭火器的检查和使用等知识和技能；

②建立危险源台账、档案；

③加油站每半年进行一次防雷防静电检测；

④公司和各部门对危险源定期安全检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施；

⑤在运营过程中定期对加油站进行安全检查，对重点部位，储油罐及附件、闸阀、管线等加大检查力度，发现隐患及时整改，防患于未然。

（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、结论和所公开的信息的真实性、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 6-1。

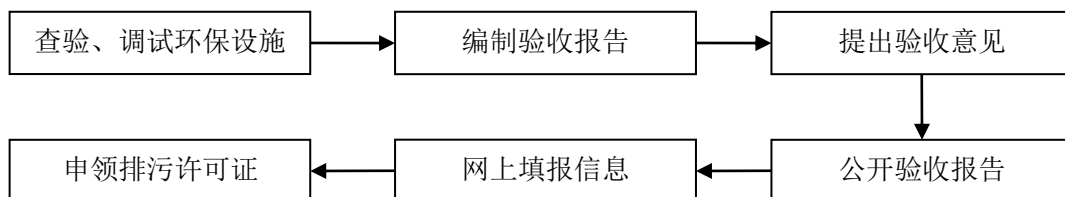


图 6-1 验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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，申请排污许可证。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竣工验收及环保投资内容一览表 6-9。本项目环保投资 30 万元，占总投资的 7.5%。

表 6-17 建设项目竣工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)	采用油气二次回收 装置回收处理	20	《加油站大气污染物 排放标准》 (GB2095-2007)中 25g/m ³ 标准限值要求
			非甲烷总烃 (厂区内)			《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB 37822-2019)附 录 A 中表 A.1 无组织 排放限值
		汽车尾气	NO _x 、HC、 CO	加强管理	1	/
		柴油发电 机废气	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	由管道引至发电机 房所在构筑物楼顶 排放	1	《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 ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石油 类	三级池“沉砂池+隔 油池+二沉池”+化 粪池	5	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准
	噪声	设备噪 声、汽车 噪声	LAeq	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	厂界东、南、西面执 行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类区标准，北面执 行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 4 类区标准。
	固体 废物	一般固废	生活垃圾	统一收集由环卫部 门定期	1	合理处置，对外环境 无影响
		危险固废	油泥	危险废物委托有危 废处理资质单位进 行处理	1	《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2001)及 2013 修改单
			油渣			
	废油抹布					
合计		/	/	/	30	/

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 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	烃类气体	非甲烷总烃	采用油气二次回收装置回收处理	废气达标排放
	汽车尾气	NO _x 、HC、CO	加强管理	
	柴油发电机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	由管道引至发电机房所在构筑物楼顶排放	
水 污染物	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	三级池“沉砂池+隔油池+二沉池”+化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的一级标准
固体 废物	一般固体废物	生活垃圾	统一收集由环卫部门定期	减量化、资源化、无害化，对环境基本无影响
	危险废物	油泥	委托危废处理单位进行无害化处理	
		油渣		
	废油抹布			
噪 声	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。			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>施工结束后，加强临时用地的植被恢复，进一步减少水土流失风险；项目运营期，增加场区绿化面积，绿化以树、灌草相结合的形式，起到降噪、净化空气和美化环境的作用。</p>				

八、项目建设可行性分析

(一) 产业政策分析

本项目为 F5265 机动车燃油零售。根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正), 本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目, 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) 选址合理性分析

(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	
		有卸油和加油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统
重要公共建筑物		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	8.5	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 ³ 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		5	5
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	
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 ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9	9
室外变配电站		12.5	15
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 6.5m	6.5
	有绝缘层	0.5 倍杆（塔）高，且不应小于 5m	5

本项目周边建（构）筑物主要为三类民用建筑物和城市道路。加油站距离最近居民点 10m，符合规范要求的 6 m。项目建设完成后加油站的汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)要求，安全性高。

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）地理位置及基础设施

本项目位于益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧，交通较为便利，本项目地理位置及基础设施基本满足加油站发展需求，选址可行。

（3）用地规划

根据益阳市规划局赫山区分局建设项目规划、建筑设计条件通知书说明，本项目所用场地的用地性质主要为商业服务业设施用地，故本项目符合用地规划。本加油站在项目建设至今一次通过湖南省商务厅、益阳市安全生产监督管理局等部门批准建

设，并且在运营过程中，已获得湖南省商务厅核发的“成品油零售经营批准证书”（有效期 2017 年 11 月 13 日到 2022 年 11 月 12 日），并按照规定进行年度审核；除此之外，本加油站通过益阳市安全生产监督管理局审核，并取得核发的“危险化学品经营许可证”（有效期 2018 年 9 月 21 日到 2021 年 10 月 9 日）

（4）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 2018 年大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 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_{2.5} 年平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；按照《地表水环境质量标准》（GB38378-2002），项目区域地表水新河各监测断面监测因子均满足Ⅲ类水标准要求；按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目区地下水各监测位点的各因子监测浓度值均满足Ⅲ类标准；项目场界北面声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准，东、南、西面声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。因此，本项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量。

（5）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声经处理后能实现达标排放，固废经处理后实行安全处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，项目选址合理。

（三）平面布局合理性分析

本项目，加油区设在厂区中部，加油区南侧为站房，西南侧为罐区，并设有绿化带。通过对项目的平面布局分析，本项目布局分区较为合理，各污染物产生节点较为集中，便于厂区进行各污染防治措施治理，各噪声产生环节均有一定的阻隔措施，并通过距离衰减，能保证达标排放，厂区内外道路较为方便，利于物料运输。

综上所述，本项目在用地规划上，布局合理。

（四）总量控制

1 总量控制因子

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、NH₃-N、SO₂、NO_x。另外，结合“十三五”减排指标

要求，将烟尘、VOCs（以非甲烷总烃计）纳入总量控制指标。

（1）水污染控制指标：由于本项目厂区内的初期雨水、清洁废水收集后，先经三级池预处理再与员工生活污水及公厕废水一同经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后，由附近村民清运为农肥综合利用，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 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为0.0365t/a。本项目非甲烷总烃均以无组织排放，故本项目无需分配总量控制指标。

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

益阳市赫山区鸾凤山加油站共投资 400 万元，在益阳市赫山区岳家桥镇宁桃公路南侧建设益阳市赫山区鸾凤山加油站建设项目，建设内容包括加油区、站房、消防池等，共 4 台 6 枪电脑加油机，占地面积为 2600 m²。该加油站预计年销售量为 218.7 吨，其中汽油年销量为 109.5 吨，柴油年销售量 109.2 吨。

2 区域环境质量

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级评价标准，项目所在地 2018 年大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 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_{2.5} 年平均质量浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值；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；地表水监测断面中 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类各监测因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准；地下水监测点位各因子监测浓度值均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准；场界北面声环境可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准，东、南、西面声环境可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

3 环境影响分析结论

(1) 废气

烃类气体采用油气二次回收装置回收处理，执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中处理装置的油气排放浓度 25 g/m³ 的排放限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 无组织排放限值；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，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。项目废气对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目厂区内的初期雨水、清洁废水以收集后，先经三级池预处理再与员工生活

污水及公厕废水一同经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后，由附近村民清运为农肥使用。

（3）噪声

本项目运营期主要噪声源为停车场车辆噪声以及维修时的设备噪声，其源强50~105 dB(A)之间。项目通过选用低噪声设备，并设置减振垫；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等减轻噪声对周围环境的影响，对周围环境影响较小。

（4）固体废弃物

项目产生的固体废物主要分为一般固体废物和危险废物，生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门统一清运；油渣、油泥及油抹布委托相关资质单位进行无害化处理，对环境的影响较小。

4 项目可行性

本项目建设符合国家产业政策；项目选址基本合理，交通便利，配套设施基本齐全；项目用地内功能分区明确，平面布局平面布置合理。

5 综合结论

综上所述，益阳市赫山区鸾凤山加油站项目符合国家产业政策；项目选址合理；项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境现状良好，在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来说是可以接受的。

（二）建议

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

（2）加强设备的日常维护管理，定期维护保养，保证其正常运行。

完