

建设项目基本情况

项目名称	永城中石化高铁站加油加气站				
建设单位	永城中石化能源发展有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永矟路交叉口西北角				
联系电话		传真	/	邮政编码	476600
建设地点	永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永矟路交叉口西北角				
立项审批部门	永城市发展和改革委员会	项目代码	2020-411481-52-03-041359		
建设性质	新建√	行业类别及代码	机动车燃油零售 (F5265)、天然气生产和供应业 (D4511)		
占地面积 (平方米)	6858 (约 10.287 亩)	绿化面积 (平方米)	4422.88		
总投资 (万元)	785	环保投资 (万元)	55.0	环保投资占总投资比例	7.0%
评价经费 (万元)	/	预投产日期	2021 年 2 月		

工程内容及规模:

1.项目由来

近年来,随着我国经济的快速发展和人们生活水平的不断提高,汽车开始进入寻常百姓家。伴随着汽车保有量的逐年增大,汽(柴)油需求量持续增加;天然气作为一种优质、清洁的能源,具有使用方便、热值高、无毒、燃烧后不留残渣等优点,是理想的城市气源;LNG 加气站对天然气汽车加气和城市环境的改善起到积极的推动作用。为保障区域能源供应,永城中石化能源发展有限公司决定投资 785 万元在永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永矟路交叉口西北角建设加油加气站一座,以满足周边市场需求,项目建设完成后主要从事各种机动车使用的汽油、柴油、LNG 天然气的零售活动。

经查阅《产业结构调整指导目录》(2019 年本),本项目不属于限制和淘汰类,为允许类,项目建设符合国家产业政策,永城市发展和改革委员会已对本项目进行备案,项目代码为 2020-411481-52-03-041359,项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永矟路交叉口西北角,占地面积 6858m²(约 10.287 亩),用地性质为建设用地,永城市自然资源和规划局已对本项目出具用地情况说明,见附件 3;项目符合永城市城市总体规划,永城市城乡规划编制研究中心已对本项目出具选址意见,见附件 4。项目设置有地埋式油罐 4 个,其中 30m³的汽油罐 2 个,30m³的柴油罐 2 个;设有一台卧式 LNG 储罐,容积 60m³。项目建成后,年销售成品油 4000 吨、销售天

然气 1000 万立方米。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院第 682 号令的要求，本项目应进行环境影响评价。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年本）规定，本项目属于“四十、社会事业与服务业”中“124、加油、加气站”中“新建、扩建项目”，项目为新建项目，故应编制环境影响报告表，永城中石化能源发展有限公司委托我公司进行本项目的环评工作（委托书见附件 1），我公司接受委托后，经过对现场调查，并查阅有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

2.评价对象

本次评价对象为永城中石化能源发展有限公司永城中石化高铁站加油加气站。

3.编制依据

3.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令 第 31 号）2016 年 1 月；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年修订版；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年修订；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订版；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修改），2012 年 7 月；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月；
- (10) 《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 2013.9.10）；
- (11) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]144 号；
- (12) 《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 2 日；
- (13) 《淮河流域水污染防治暂行条例》，1995.8；
- (14) 《河南省水污染防治条例》，2010 年 3 月；
- (15) 河南省环境保护厅《关于印发河南省建设项目重点污染物总量指标核定

及管理规定的通知》（豫环文[2015]292号）；

（16）《河南省固体废物污染环境防治条例》，2012年1月；

（17）《河南省人民政府关于加强环境保护促进中原经济区建设的意见》豫政[2012]78号，河南省人民政府，2012年8月。

（18）《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）；

（19）《关于印发河南省2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办【2020】7号）；

（20）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号，2018年4月28日）；

（21）《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）的通知》（豫政〔2018〕30号）；

（22）《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）的通知》；

（23）《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》；

（24）河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知（2019年4月4日）；

（25）《土壤污染防治行动计划》（2016年5月31日）；

（26）《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2014）；

（27）《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）。

3.2 部门规章

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委令第29号，2019年；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第1号，2018年4月28日）；

（3）《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》。

3.3 技术导则

（1）《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》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》。

3.4 规划及技术文件

- (1) 永城中石化能源发展有限公司关于本项目的环评评价委托书；
- (2) 永城市发展和改革委员会对本项目出具的项目备案确认书（2020-411481-52-03-041359）；
- (3) 永城中石化能源发展有限公司提供的有关本项目的基础数据、技术资料等；
- (4) 该项目的土地用地证明（详见附件）；
- (5) 其他有关证明和技术资料。

4.项目概况

4.1 项目地理位置

本项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永砀路交叉口西北角，根据现场查看，目前项目区为空地，项目北侧为空地，西侧为林地，东约 5m 为汉兴大道，南约 17m 迎宾大道，东南约 160m 为贾阁村，西南约 270m 为周桥村，北约 310m 为郑西高铁。

本项目地理位置图见附图 1，本项目周边环境示意图见附图 2。

4.2 项目规模

本项目年加油量4000t，其中汽油2000t，柴油2000t；年销售LNG天然气1000万立方，气源为槽罐车运输的液化天然气，本项目主要产品及生产规模一览表详见表1。

表1 本项目主要产品及生产规模一览表

名称	生产规模
汽油	2000t/a
柴油	2000t/a
LNG 天然气	1000 万 m ³ /a

4.3项目组成及主要建设内容

永城中石化高铁站加油加气站主要经营汽油、柴油、LNG 天然气。项目年加油

量 4000t，其中汽油 2000t，柴油 2000t；年销售 LNG 天然气 1000 万立方，占地面积 6858m²（约 10.287 亩），建筑面积 1225m²，其中站房面积 375m²，罩棚面积 850m²。项目由主体工程、公用工程和环保工程组成，项目主要建设内容详见表 2。

表 2 本项目主要建设内容

项目组成	主项名称	建设内容	
主体工程	罩棚	钢架850m ² ，设置加油机4台（汽油加油机2台，柴油加油机2台），双枪加油机，加油机设置截止阀，防止油气反向流至加油枪；设置单枪加气机2台、LNG双泵撬1台	
	储油罐	30m ³ 汽油罐2个，30m ³ 柴油罐2个，均为埋地式，双层结构，内层材质为钢材，外层材质为玻璃纤维	
	储气罐	LNG储气罐1个，容积为60m ³	
	卸油场	卸油平台 1 个，露天设置，钢筋混凝土结构	
	管线	双层结构，内层材质为无缝钢管，外层材质为玻璃纤维	
公用工程	给水	农村安全饮水工程提供	
	排水	项目区生活污水经生活污水经一体化污水处理设施处理后用于周边林地灌溉、厂区绿化等	
	供电	市政电网	
辅助工程	站房	建筑面积375m ² ，包括便利店、储藏间及盥洗间、办公室等	
环保工程	废气治理措施	油气回收系统3套，其中加油油气回收系统2套，卸油油气回收系统1套	
	废水治理措施	项目区生活污水经生活污水经一体化污水处理设施处理后用于周边林地灌溉、厂区绿化等	
	固体废物治理	垃圾桶，若干	
	风险防范		风险事故应急设施（报警设施、阻火器、灭火器、灭火毯、消防工具、防护用品及装备等）
			防渗池+双层罐，加油区设置罩棚，地面采取混凝土硬化处理
		油气泄漏在线监测系统	
		油气回收系统定期监测（1年/次）	

4.3 营运期主要设备

本项目营运期主要工艺设备一览表见表 3。

表 3 本项目营运期主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	汽油加油机	加油机设置截止阀，防止油气反向流至加油枪，双枪加油机	台	2
2	柴油加油机	双枪加油机	台	2
3	加气机	单枪	台	2
4	LNG 双泵撬	/	台	1
5	加油枪	双枪	把	8

序号	名称	规格型号	单位	数量
6	地埋式汽油储油罐	30m ³ , 双层	个	2
7	地埋式柴油储油罐	30m ³ , 双层	个	2
8	LNG 储气罐	60m ³	个	1
9	电脑主控系统	/	套	1
10	低温卸车阀组	/	套	1
11	空压机	/	台	1
12	脱水装置	/	台	1
13	灭火毯	/	块	2
14	灭火器材	/	套	2
15	液位仪	/	套	1
16	声光报警器	/	套	1
17	可燃气体报警器	/	套	1
18	紧急切断系统	/	套	1
19	消防沙	/	m ³	5
20	油气回收设施	/	套	3
21	充电桩	/	台	3
22	LNG 放散管	/	处	1
23	油罐车停车位	/	处	1
24	LNG 槽车停车位	/	处	1

4.4 营运期主要原辅材料消耗量

本项目营运期主要原辅材料消耗一览表见表 4。

表 4 本项目营运期主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	型号规格	消耗量	储存方式	最大一次存储量 (t)
1	汽油	92#、95#	2000t/a	油罐	40.5 (按 0.9 充装系数)
2	柴油	0#、-10#	2000t/a	油罐	45.9 (按 0.9 充装系数)
3	天然气 LNG	/	1000 万 m ³ /a	储气罐	21.93 (按 0.9 充装系数)

项目天然气 LNG 气源为槽罐车运输的液化天然气，天然气组分见表 5。

表 5 本项目天然气组分表

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₅	C ₆
mol%	98.1	0.51	0.04	0.01	0.01	0.04
组分	C ₇ ⁺	CO ₂	N ₂	H ₂ O	TEG	合计
mol%	0.01	0.58	0.7	28ppm	0.16ppm	100

主要物理性质：密度：0.6982kg/Nm³；发热值：33.812~37.505MJ/Nm³；爆炸极限：5%~15%；相对密度：0.5796。

4.5 营运期能源消耗

本项目营运期能源消耗一览表见表 6。

表 6 本项目营运期能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	水	m ³ /a	803	农村安全饮水工程
2	电	万度/a	4.5	市政电网

4.6 营运期劳动定员及工作制度

项目营运期拟聘用工作人员 20 人，均不在站内食宿，实行 24 小时工作制，三班倒昼夜营业，年工作日为 365 天。

5. 公用工程

供排水工程

(1) 供水

本项目主要为职工办公生活用水和司乘人员盥洗、入厕用水。本项目拟用职工 20 人，不在站内食宿，用水量按每人 60L/d 计算，则办公生活用水量约 1.2m³/d，438m³/a；本项目进出加油车辆约 350 车次/日，司乘人员盥洗、入厕人数约 100 人，盥洗、入厕用水量按 10L/d·人次计算，用水量为 1.0m³/d，365m³/a；预计本项目总用水量为 803m³。用水由农村安全饮水工程供水供给，可满足生活等用水需求。

(2) 排水

本项目水污染物主要是办公生活废水及司乘人员盥洗、入厕废水。

项目办公人员和司乘人员盥洗、入厕用水为 2.2m³/d，803m³/a；办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水排放量按生活用水量的 80%计，则生活废水排放量为 1.76m³/d，642.4m³/a；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排。

水平衡图见图 1。

新鲜水：2.2

0.24

一体化
污水处
理设施

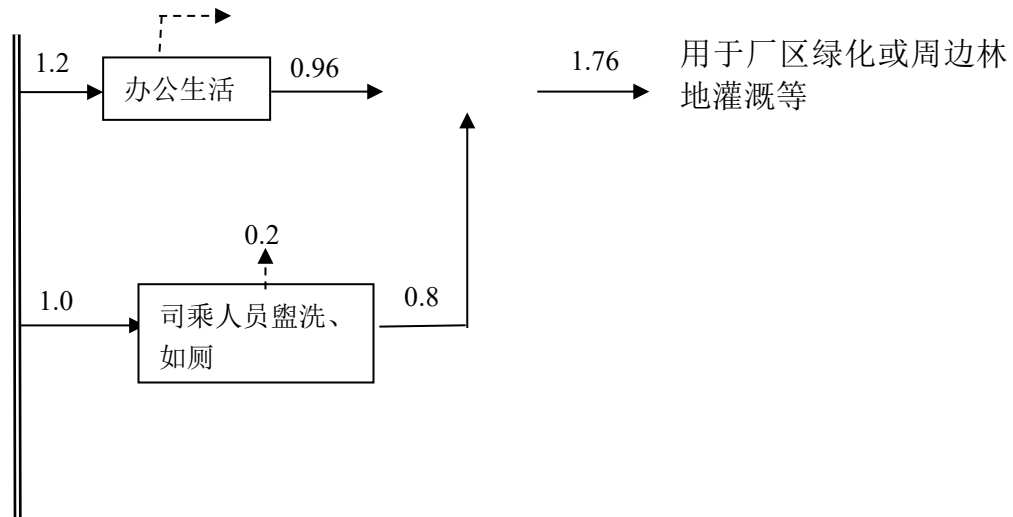


图1 项目水平衡图 (单位 m^3/d)

供电工程

本项目全年用电量约 4.5 万 kWh，用电来自市政电网，可满足生产、办公用电要求。

消防工程

本项目室外设有消火栓和灭火系统以及消防沙池，可以满足消防要求。

6.项目选址可行性及平面布置合理性分析

6.1 厂址位置可行性

①用地相符性分析

项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永碭路交叉口西北角，占地面积 6858m^2 (约 10.287 亩)，用地性质为建设用地，永城市自然资源和规划局已对本项目出具用地情况说明，见附件 3；项目符合永城市城市总体规划，永城市城乡规划编制研究中心已对本项目出具选址意见，见附件 4。

本项目拟建 2 个 30m^3 柴油储罐，2 个 30m^3 汽油储罐，LNG 储罐 1 个 60m^3 ，参照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2014) 加油与 LNG 加气站的等级划分标准见表 7，柴油罐可折半计入油罐总体积，故本项目汽油、柴油储油罐、LNG 储罐总有效容积为 150m^3 ，且属于二级加油站规模。

项目汽油设备与站外建(构)筑物的安全间距见表 8，柴油设备与站外建(构)筑物的安全间距见表 9，项目站内 LNG 设备与站外建筑物的安全距离 (m) 见表 10，《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2014) 附录 B 中的民用建筑物保护类别的划分见表 11。

表 7 加油与 LNG 加气站的等级划分

合建站级别	LNG 储罐总容积 (m ³)	LNG 储罐总罐容积与油品储罐总容积合计 (m ³)
一级	V≤120	150<V≤210
二级	V≤60	90<V≤150
三级	V≤60	V≤90

备注：柴油罐可折半计入油罐总容积。

表 8 汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构）筑物		埋地油罐（二级站，有卸油和加油油气回收系统）		加油机、通气管管口（有卸油和加油油气回收系统）	
		标准要求	本项目规划距离	标准要求	本项目规划距离
重要公共建筑物		35	735（东约 735m 为永城北站）	35	720（东约 720m 为永城北站）
明火或散发火花地点		17.5	无	12.5	无
民用建筑 物保护类别	一类保护物	14	220（东南约 220m 为贾阁）	11	240（东南约 240m 为贾阁）
	二类保护物	11	无	8.5	无
	三类保护物	8.5	无	7	无
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	无	12.5	无
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		11	无	10.5	无
室外变配电站		15.5	无	15.5	无
铁路		15.5	330（项目北距郑西高铁 330m）	15.5	315（项目北距郑西高铁 315m）
城市道路	快速路、主干路	5.5	73.9（汉兴大道）；70（迎宾大道）	5	50.3（汉兴大道）；104（迎宾大道）
	次干路、支路	5	无	5	无
架空通信线		5	无	5	无
架空电力线路	无绝缘层	1 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5m	无	6.5	无
	有绝缘层	0.75 倍杆（塔）高，	无	5	无

站外建（构）筑物	埋地油罐（二级站，有卸油和加油油气回收系统）	加油机、通气管管口（有卸油和加油油气回收系统）		
	标准要求	本项目规划距离	标准要求	本项目规划距离
	且不应小于 5m			

表 9 柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构）筑物		埋地油罐（二级站）		加油机、通气管管口	
		标准要求	本项目规划距离	标准要求	本项目规划距离
重要公共建筑物		25	735（东约 735m 为永城北站）	25	720（东约 720m 为永城北站）
明火或散发火花地点		12.5	无	10	无
民用建筑物保护类别	一类保护物	6	200（东南约 200m 为贾阁）	6	240（东南约 240m 为贾阁）
	二类保护物	6	无	6	无
	三类保护物	6	无	6	无
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		11	无	9	无
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9	无	9	无
室外变配电站		12.5	无	12.5	无
铁路		15	350（项目北距郑西高铁 350m）	15	315（项目北距郑西高铁 315m）
城市道路	快速路、主干路	3	73.9（汉兴大道）；50（迎宾大道）	3	50.3（汉兴大道）；104（迎宾大道）
	次干路、支路	3	无	3	无
架空通信线		5	无	5	无
架空电力线路	无绝缘层	0.75 倍杆（塔）高，且不应小于 6.5m	无	6.5	无
	有绝缘层	0.5 倍杆（塔）高，且不应小于 5m	无	5	无

表 10 项目工艺设备与站外建筑物的安全距离（m）

项目	名称	站内 LNG 设备		
		地上 LNG 储罐	放散管管口、加气机	LNG 卸车点
		二级站		
重要公众建筑物		735，永城北站（80）	728（50）	751（50）

明火或散发火花地点		无 (35)	无 (25)	无 (25)
民用建筑物 保护级别	一级保护物	183, 东南贾阁 (35)	178 (25)	193, 东南贾阁(25)
	二级保护物	无 (20)	无 (16)	无 (16)
	三级保护物	无 (16)	无 (14)	无 (14)
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		无 (30)	无 (25)	无 (25)
丙、丁、戊物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		无 (22)	无 (20)	无 (20)
室外变配电站		无 (35)	无 (30)	无 (30)
铁路		367, 郑西高铁 (60)	362, 郑西高铁 (50)	365, 郑西高铁(50)
城市道路	快速路、主干线	26 迎宾大道; 68.9 汉兴大道 (10)	31 迎宾大道; 63.9 汉兴大道 (6)	32 迎宾大道; 85.9 汉兴大道 (6)
	次干路、支路	无 (8)	无 (6)	无 (6)
架空通信线		无 (0.75 倍杆高)	无 (0.75 倍杆高)	
架空电力线路	无绝缘层	无 (1.5 倍杆高)	无 (1 倍杆高)	
	有绝缘层	无 (1 倍杆高)	无 (0.75 倍杆高)	

注：表 10 内数字格式 A (B)，其中 A、B 分别代表实际距离和标准值；

由表 8、表 9、表 10 可知，项目站内工艺设备与站外建(构)筑物安全距离满足《汽车加油加气站设计与施工规范(2014 局部修改版)》(GB50156-12)中相应规范要求。

表 11 民用建筑物保护类别的划分

类别	具体内容
重要公共建筑	①地市级及以上的党政机关办公楼。 ②高峰使用人数或座位数超过 1500 人(座)的体育馆、会堂、影剧院、娱乐场所、车站、证券交易所等人员密集的公共室内场所。 ③藏书量超过 50 万册的图书馆，地市级及以上的文物古迹、博物馆、展览馆、档案馆等建筑物。 ④省级及以上的银行等金融机构办公楼，省级及以上的广播电视建筑物 ⑤高峰使用人数或座位数超过 5000 人的露天体育场、露天游泳场和其他露天办公聚会娱乐场所。 ⑥使用人数超过 500 人的中小学校及其他未成年人学校；使用人数超过 200 人的幼儿园、托儿所、残障人员康复设施；150 床位及以上的养老院、疗养院、医院的门诊楼和住院楼。这些设施有围墙者，从围墙中心线算起；无围墙者，从最近的建筑物算起。 ⑦总建筑面积超过 15000m ² 的商店(商场)建筑，商业营业场所的建筑面积超 15000m ² 的综合楼。 ⑧地铁出入口、隧道出入口。
一类保护物	除重要公共建筑物以外的下列建筑物,应划分为一类保护物： ①县级党政机关办公楼。 ②设计使用人数或座位数超过 800 人(座)的体育馆、会堂、会议中心、电影院、剧场、室内娱乐场所、车站和客运站等公众聚会场所。

类别	具体内容
	③文物古迹、博物馆、展览馆、档案馆和藏书量超过 10 万册的图书馆等建筑物。 ④分行级的银行等金融机构办公楼。 ⑤设计使用人数或座位数超过 1500 人的露天体育场、露天游泳场和其他露天办公聚会娱乐场所。 ⑥中小学校、幼儿园、托儿所、残障人员康复设施、养老院、疗养院、医院的门诊楼和住院楼等建筑物。这些设施有围墙者，从围墙中心线算起；无围墙者，从最近的建筑物算起。 ⑦总建筑面积超过 6000m ² 的商店（商场）、商业营业场所的建筑面积超过 4000m ² 的综合楼、证券交易所；总建筑面积超过 1500m ² 地下商店（商业街）以及总建筑面积超过 5000m ² 的菜市场等商业营业场所。 ⑧总建筑面积超过 10000m ² 的办公楼、写字楼等办公建筑。 ⑨总建筑面积超过 10000m ² 的居住建筑。 ⑩总建筑面积超过 15000m ² 的其他建筑。
二类保护物	除重要公共建筑物和一类保护物以外的下列建筑物,应划分为二类保护物 ①体育馆、会堂、电影院、剧场、室内娱乐场所、车站、客运站、体育场、露天游泳场和其他露天娱乐场所等室内外公众聚会场所。 ②地下商店（商业街）；建筑面积超过 3000m ² 的商店（商场）、商业营业场所的建筑面积超过 4000m ² 的综合楼；总建筑面积超过 3000m ² 的菜市场等商业营业场所。 ③支行级的银行等金融机构办公楼。 ④总建筑面积超过 5000m ² 的办公楼、写字楼等办公建筑。 ⑤总建筑面积超过 5000m ² 的居住建筑。 ⑥总建筑面积超过 7500m ² 的其他建筑物。 ⑦车位超过 100 个的汽车库和车位超过 200 个的停车场。 ⑧城市主干道的桥梁、高架路等。
三类保护物	除重要公共建筑物、一类和二类保护物以外的建筑物,应划分为三类保护物。

注：1.上述所列建筑物无特殊说明的均指独栋建筑；上述所列建筑物面积不含地下车库和地下设备间面积；上述所列建筑物同样性质或规模的独立地下建筑物等同于上述各类建筑物。

6.2 平面布置合理性分析

本项目平面布置情况如下：站区北部为站房，中部为加油棚（棚内有加油机、加气机等设施），加气机位于站区中部南侧，LNG 槽车停车位位于项目南侧，油罐车停车位位于项目区北侧，站区西南和东北均设置有出入口。项目平面布置严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2014 中站内设施的防火间距进行设计，确保站内工艺设备与站外建(构)筑物安全距离满足规范要求。本项目平面布置见附图 3。

综上，本项目厂址位置可行，平面布置合理。

7、本项目原料运输及卸料情况

本项目汽油和柴油的年用量为 4000t，分别采用两辆专用成品油运输车辆运输，

平均每 1~2 天运输一次；项目年销售 LNG 天然气 1000 万立方，气源为槽罐车运输的液化天然气；成品油运输车辆均按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）相关要求安装卸油油气回收系统。项目采用自流式卸油方式，卸油管出油口距离罐底高度小于 200mm，卸油口安装 DN100mm 的截流阀、密闭式快速接头和帽盖，连接软管采用 DN100mm 的密闭式快速接头与卸油车连接，卸油时将量油孔和其他可能造成气体短路的部位密封，保证卸油产生的油气密闭置换到油罐汽车罐内，卸油后连接软管内不存留残油。

与本项目有关的原有污染情况及主要问题：

1、与本项目有关的原有污染情况：

本项目为新建项目，无原有污染问题

2、主要环境问题

项目所在地属淮河流域水污染控制区，水环境污染为项目区域当前面临的主要环境问题。

建设项目所在地环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

永城市位于河南省最东部，地处苏、鲁、豫、皖四省交界处。地理坐标：北纬 $33^{\circ}42'$ ~ $34^{\circ}18'$ ，东经 $115^{\circ}58'$ ~ $116^{\circ}39'$ 。西部和西北部与夏邑县接壤，北、东、南部和西南部分别与安徽省砀山县、萧县、濉溪县、涡阳县、亳州市毗连，全市面积 1994km^2 。市区西距商丘市中心 95km ，距郑州市 266.5km ，距江苏省徐州市 97km ，距安徽省宿州市 74km 。区域内地形平坦开阔，其间河网纵横密布，地势自西北向东南倾斜。方圆 100km 内有陇海、京九、青阜三大铁路干线交汇，区内铁路、公路交织成网，具有优越的地理位置和得天独厚的交通运输条件。

本项目位于永城市芒山北站高铁连接线与S201永砀路交叉口西北角，项目地理位置见附图1。

2、地质、地形与地貌

（1）地质

① 地层

本区新生界为内陆湖泊相及河床相沉积，物质多由黄河、淮河多次泛滥而来，一部分粉细砂多系风力吹扬而来。沉积物的厚度以永城背斜轴为界，轴部最大厚度小于 150m ，大王庄、演集、丁集一带为 $90\sim 120\text{m}$ 。背斜轴以西渐增至 500 余米。

② 构造

褶皱 主要有永城背斜和萧县向斜。萧县向斜仅在县东北旗杆楼一带见其一翼，永城隐伏背斜自安徽进入，沿演集、丁集一带呈北东 $10\sim 15$ 度延伸，至薛湖南消失。它是控制永城煤田展布的主体构造。

断层 永城背斜东翼是刘河断层，再东是魏老家断层。二者走向都和背斜轴向近于平行，向南北延伸伸出县境，南端在柏山东南安徽境内两个断层相交。

近东西向构造 永城背斜西翼表现明显。褶皱有孔庄—邙山背斜，轴部出露有寒武—奥陶系灰岩；此背斜南为胡桥—薛湖背斜，枢纽呈波伏起伏且不对称。

（2）地形、地貌

境内小山丘约占全市总面积的 0.526% ，其余部分为平原。地势由西北向东南倾斜，高差 9m ，海拔在 $30\sim 39\text{m}$ 之间；东西高差 7m ，海拔在 $30.7\sim 37.7\text{m}$ 之间；坡降一般为 $1/8000\sim 1/10000$ 。浍河、包河流域，地势低平，两河沿岸受黄泛影响形成近河阶地；沱河流域地势较高，微波起伏；溱湖、苗桥、高庄、城厢等乡镇因多次

河流改道形成槽形、蝶形洼地。全市地貌可分为剥蚀残丘、黄泛沉积和湖河相沉积低平地 3 种类型，9 种地貌单元。

场地及邻近地区无全新活动性断裂存在，据河南省地震局（84）豫震裂字第 002 号文关于《永城县地震基本烈度鉴定意见书》，地震基本烈度为 6 级。该场地内没有发现暗沟、暗塘、地下空洞等不良地质现象，该场地在区域地质上是稳定的，适宜进行本项目建设。

3、气候特征

根据永城市气象局提供的资料，永城市属暖温带、半湿润、半干旱的大陆性季风气候，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，冬夏季较长，春秋季节较短。多年平均气温 14.3℃，冷冻期一般为每年 11 月至翌年 3 月，冻土深度一般为 0.1m。年平均降水量 931.8mm，降雨集中在 7~9 月，占全年总降水量的 50%。年平均蒸发量 1756.3mm。全年最多风向为东南风，夏季多东南风和东风，冬季多西北风和西风，年主导风向为东风和东南风，年平均风速 2.4m/s。永城市各种气象特征值见表 12。

表 12 永城市气象特征值一览表

项目	数值	项目	数值
历年极端最高温度	41.5℃	多年平均气温	14.3℃
历年极端最低温度	-23.4℃	多年平均气压	1.02Kpa
历年定时最大风速	18.3m/s	多年平均风速	2.4m/s
最大一日降水量	190.5mm	多年平均相对湿度	71%
多年平均降水量	931.8mm	无霜期	209d
最大积雪深度	22cm	年均风速	2.4m/s
最大冻土深度	21cm	年均日照时数	2300.1h

4、水文地质

永城市境内共有大小河沟 26 条，其中王引河、沱河、浍河和包河四条骨干河流均由西北向东南流，汇入淮河，属洪泽湖水系。

永城市地下水资源较丰富，主要为第四系孔隙潜水、承压水类型。浅层水以大气降水垂直入渗为主，中、深层水以水平入渗为主；地下水动态变化为入渗蒸发型。浅层水为第四系全新统冲积浅水含水层，埋深 0—30m。地下水位埋深一般 3—4m。按其含水层厚度、岩性、出水量可分为富水区、中等富水区和贫水区三个类型区。中层水为第四系更新统冲积浅层承压水含水层，埋深 30—90m。全市大部分地区为

中等富水区，以细、中砂为主，其间夹粘土或亚粘土。深层水为新第三系冲积—湖积承压含水层，埋藏 90—260m 及 260m 以下两个深度，项目自打井深度为 400m，所在地的地下水较为丰富。

5、土壤

永城市属淮河冲积平原区，全市土壤类型主要有潮土、砂姜黑土、褐土、石质土 4 个土类。潮土是永城市的主要土壤类型，面积占全市土壤总面积的 77%，其次是砂姜土，占全市土壤面积的 22.6%，褐土及石质土仅占全市土壤面积的 0.4%。全市土壤分为 3 个土类，5 个亚类，10 个土属，25 个土种。

6、植被、动物

永城市天然植被属温带落叶林区。由于该区土地开垦较早，自然植物资源较少，现有植被主要为人工植被和农作物。林木有杨、柳、榆、槐、桐等。农作物以小麦、玉米、棉花等为主。区域内以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，生物多样性组成较为简单，评价区内没有珍稀动植物资源。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划、人口

永城市是中国百强县（市）、河南省直管试点县（市）。总面积 2000 平方公里，耕地面积 180 万亩。辖 29 个乡镇，732 个行政村，32 个居委会。总人口 150 万人，其中城镇人口 50.27 万人。

2、交通运输

永城市地处豫、皖、苏交界处，交通十分便利。北依陇海线，东傍京沪线，西临京九线，永青铁路纵贯市境，连霍高速公路、311 国道和郑永省道横穿东西。规划中的永宿、永亳高速连接京沪和京珠高速，永芒高速与永宿、永亳高速相连，以城区为中心，形成“工”字型高速网。

3、社会经济概况

2019 年，永城市全市生产总值 615.79 亿元，比上年增长 8.4%。其中，第一产业增加值 77.95 亿元，增长 3.8%；第二产业增加值 265.80 亿元，增长 9.8%；第三产业增加值 272.04 亿元，增长 8.1%。三次产业结构为 12.6：43.2：44.2。全年人均生产总值达 49654 元，增长 8.0%。永城市拥有煤炭、电力、有色金属冶炼、面粉、食品、纺织、机械、建材、酿酒、医药、造纸、皮革等工业行业，其中以永煤集团、神火

集团尤为突出。永城市农业以种植业为主，农作物总播种面积 180 万亩。粮食作物主要有小麦、玉米等，经济作物主要有棉花、花生、芝麻等，畜牧业以牛、羊、猪为主，是国家小麦优质商品粮基地市、国家粮棉生产百强市。

4、文物保护

永城市历史悠久，文化底蕴丰厚，文物遗存较为丰富。根据第三次全国文物普查，全市登记在册的不可移动文物 928 处，其中全国重点文物保护单位 3 处，省级重点文物保护单位 6 处，市县级文物保护单位 76 处。主要文物保护单位基本情况见表 13。

表 13 永城市主要文物保护单位基本情况表

序号	名称	年代	面积	地址	级别
1	汉梁王墓群	汉代	20km ²	芒山镇各山中	全国重点文物保护单位
2	王油坊遗址	新石器时代	10000m ²	鄴城镇姑庵村王油坊村东 500 米	全国重点文物保护单位
3	崇法寺塔	宋代	100m ²	永城市西城区北隅现烈士陵园院内	全国重点文物保护单位
4	文庙	清代	530m ²	芒山真夫子崔村夫子山南麓	河南省重点文物保护单位
5	陈胜墓	秦汉	30m ²	芒山镇铁脚山东	河南省重点文物保护单位
6	黑垆堆遗址	新石器时代	1800m ²	龙岗乡王楼村北 300 米	河南省重点文物保护单位
7	造律台遗址	新石器时代，商代	1900m ²	鄴城镇政府南 300 米处	河南省重点文物保护单位
8	洪福遗址	新石器时代	64800m ²	卧龙乡粮管所	河南省重点文物保护单位
9	抗日军政大学四分校旧址	1940 年	160m ²	李寨乡麻冢集村北段路东	河南省重点文物保护单位

经现场勘查，该项目评价范围内无文物古迹。

6、相关规划协调性分析

6.1 与永城市城市总体规划（2015-2030）符合性分析

随着永城市城市的不断发展扩大，原《永城市城市总体规划（2009-2020）》已不能满足永城市的发展需求，永城市政府正在对原城市总体规划进行修编，修编后的《永城市城市总体规划（2015-2030）》正在上报审批。

城市性质：国家能源基地，生态宜居之城，豫鲁苏皖区域性现代化中心城市。

城市发展以向南为主，适当向西、向东发展。城区主要西扩南联，加强主城区和南部工业区组团的联系。

规划范围：规划分为永城市域、规划区、中心城区三个层次：市域包括永城市

全部行政辖区，总面积 2065 平方公里；规划区以规划的城市三环路和市域为边界，北侧、西侧边界为北三环和西三环，东侧边界为东三环路和产业集聚区东片区（高庄片区），南侧边界为永登高速公路和市域界线，面积 413.31 平方公里；中心城区东至东外环路和产业集聚区东片东，西至永芒路和西城区（老城区），北至规划北外环路，南至规划南外环路，局部地块与规划的南三环路相接，中心城区规划建设用地面积 83.90 平方公里。

城市总体结构：以中心城区为主中心，形成“中心引领、轴线拓展，圈层辐射、点轴发展”的市域城镇体系结构。

中心城区空间布局结构：“一体两翼、一环一带双轴”的总体布局结构。

一体：由东城区、北部拓展区、产业集聚区南片区三大片区组成的中心城区主体，形成南北向的城市发展带；两翼：西翼——西城区文旅商贸片区、东翼——产业集聚区东片区；一环：日月湖生态游憩环；一带：沱河生态景观带；双轴：中原路城市拓展轴、欧亚路城市联系轴。

本项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永矟路交叉口西北角，占地面积 6858m²（约 10.287 亩），用地性质为建设用地，永城市自然资源和规划局已对本项目出具用地情况说明，见附件 3；项目符合永城市城市总体规划，永城市城乡规划编制研究中心已对本项目出具选址意见，见附件 4。

6.2 与《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）

主要内容相符性分析

全面提升“扬尘”污染治理水平。加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度。严格渣土运输车辆规范化管理，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。严格落实城市建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求。

强化非道路移动机械执法监管。加快非道路移动机械信息采集。

建立健全 VOCs 污染防治管理体系，强化重点行业 VOCs 污染治理，完成 VOCs 排放量减排 10%目标任务。实施源头替代：企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施；加强

废气收集和处理：推进治污设施升级改造，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

持续加强油气排放日常执法监管：强化对储油库、加油站和油罐车油气排放日常执法监管，确保油气回收设施正常运行。储油库、加油站和油罐车业主单位每季度按规范对油气回收治理系统进行检测和维护，按照国家规范填写自检报告，检修/维护记录、定期检测的原始结果数据至少保留两年以上；业主单位要安装卸油区视频监控，保证清晰监控到卸油情况，视频数据保留一年以上。强化油品质量监管。

相符性分析：本项目为加油站建设项目，施工期约 1 个月，建设站房、罩棚等设施，施工期全面提升“扬尘”污染治理水平，加强施工扬尘控制（采取设置围挡、洒水等措施），严格落实“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度等，以减小施工期影响；项目营运期废气主要为卸油、加油过程过程产生的非甲烷总烃经油气回收系统回收后，可有效减少有机废气排放；储罐呼吸产生的有机废气，其主要污染因素为非甲烷总烃，产生量较少，为埋地储罐，经预测，能实现厂界达标排放；项目营运期加强管理，确保油气回收治理系统正常运行，同时项目强化油品质量监管，项目符合《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）相关要求。

6.3与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）主要内容相符性分析

强化油品储运销监管，实现减污降耗增效。

加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制，在保障安全的前提下，重点推进储油库、油罐车、加油站油气回收治理，加大油气排放监管力度，并要求企业建立日查、自检、年检和维保制度。储油库应采用底部装油方式，装油时产生的油气应进行密闭收集和回收处理，处理装置出入口应安装气体流量传感器。7 月 15 日前，对储油库油气密闭收集系统进行一次检测，任何泄漏点排放的油气体积分数浓度不应超过 0.05%。运输汽油的油罐汽车应具备底部装卸油系统和油气回收系统，装油时能够将汽车油罐内排出的油气密闭输入储油库回收系统，往返运输过程中能够保证汽油和油气不泄漏，卸油时能够将产生的油气回收汽车的油罐内，除必要应急维修外，不应因操作、维修和管理等方面的原因发生油气泄漏；运输汽油的铁路罐车要采取相应措施，减少装油、卸油和运输过程的油气排放。加油站卸油、储油和加油时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气

回收方法进行控制，卸油应采用浸没式，埋地油罐应采用电子式液位计进行液位测量，除必要的维修外不得进行人工量油，加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集，加油站正常运行时，地下罐应急排空管手动阀门在非必要时应关闭并铅封，应急开启后应及时报告当地生态环境部门，做好台账记录。6-9月，各地组织开展一轮储油库、汽油油罐车、加油站油气回收专项检查和整改工作。

重点区域、苏皖鲁豫交界地区及其他O₃污染防治任务重的地区城市鼓励采用更严格的汽油蒸气压控制要求，6-9月对车用汽油实施42-62千帕的夏季蒸气压要求，全面降低汽油蒸发排放；鼓励采取措施引导车主避开中午高温时段加油，引导油库和加油站夜间装、卸油。

相符性分析：本项目为加油加气站建设项目，项目营运期废气主要为卸油、加油过程产生的非甲烷总烃经油气回收系统回收后，可有效减少有机废气排放；储罐呼吸产生的有机废气，其主要污染因素为非甲烷总烃，产生量较少，为埋地储罐，经预测，能实现厂界达标排放；项目卸油应采用浸没式，项目营运期加强管理，确保油气回收治理系统正常运行，同时项目强化油品质量监管，项目符合《河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7号）相关要求。

6.4 与《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）的通知》（永政〔2018〕25号，2018年11月2日）主要内容相符性分析

强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产文明施工管理范畴，严格执行开复工验收、“三员”管理、城市建筑垃圾处置核准、渣土外运审批、扬尘防治预算管理等制度，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。建筑工地四周围挡及塔吊上要安置喷淋装置，建筑物每6层设置环形喷淋装置。将扬尘管理不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工并及时恢复原貌。采暖季城市建成区施工工地继续实施“封土行动”。

相符性分析：具体见6.2章节，项目符合《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）的通知》等相关要求。

6.5 与《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》相符性分析

针对原料运输、贮存、装卸、混合、转运、加装、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节存在的无组织排放污染问题，进行全流程控制、收集、净化处理，同步安装视频监控和相应的污染物排放监测设备，2019年10月底前，全省工业企业完成物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放深度治理，全面实现“五到位、一密闭”（生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位；厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭）。

相符性分析：具体见6.2章节，项目运营期废气均采取有效措施治理可以实现达标排放，项目废气对大气环境影响较小；场区道路均硬化，裸露土地绿化，项目符合《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》相关规定。

6.6 与《河南省2020年土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7号）主要内容相符性分析

抓好建设用地土壤污染风险管控：严格用地准入，加强联动监管。自然资源部门在编制国土空间规划时，要充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。建立建设用地准入管理台账，省辖市自然资源部门会同生态环境部门，定期填报建设工程规划许可证发放情况，并每季度报送省自然资源、生态环境部门备案。

加强土壤污染源头治理：

1. 着力排查整治涉镉等重金属重点行业企业，严格防控耕地周边涉重点企业污染。
2. 深化重金属污染防治监管和重点区域综合整治。加强涉镉等重金属企业排查整治和环境监管，对废水废气处理设施逐步进行升级改造，逐步提高清洁生产水平；要切断镉等重金属污染物进入农田的途径，限制含重金属工业废水进入城市生活污水处理厂，对不能稳定达标排放的，依法进行停产治理或关闭；积极推进清洁生产，减少重金属污染物产生，降低重金属排放量；严格控制新建涉镉等重点重金属排放的建设项目，坚决落实重点行业重点重金属排放等量置换或减量置换要求，不满足重金属排放总量控制要求的建设项目不予审批。

相符性分析：本项目为加油加气站建设项目，项目不属于重点行业，项目排放的大气污染物均不含重点重金属铅、汞、镉、铬和类金属砷，排放的大气污染物主要为少量非甲烷总烃，经油气回收系统处理后经预测后可实现达标排放；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉

等，综合利用，不外排；且项目一体化污水处理设施均按重点防渗区要求进行建设防渗层，且项目埋地储罐为防渗池+双层储罐，能有效隔离物料与土壤的接触，管道采用双层管道，同时配备渗漏检测装置、液位仪，进行 24 小时全程监控，故项目建设对周边土壤环境影响不大。项目符合《河南省 2020 年土壤污染防治攻坚战实施方案》相关要求。

7、市政规划

永城市规划建设六座污水处理厂。

永城市第一污水处理厂位于永城市东城区，东方大道北侧，设计处理规模为 1.0 万 m³/d，设计进水水质为 SS 300mg/L、COD450 mg/L、BOD200 mg/L、NH₃-N 50 mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，主要负责东城区雪枫沟以西的污水，采用 A/O + 硅藻土处理工艺，2006 年 10 月建成投运，2007 年 11 月通过验收，现正常运行；

永城市第二污水处理厂位于永城市西城区，工业路南侧，处理规模为 1.5 万 m³/d，采用 A/O + 硅藻土处理工艺，收水范围：工业路以北，北二环以南，神佛西路以东，工业路以西。已通过验收，现正常运行。

永城市第三污水处理厂位于永城市产业集聚区装备制造组团引河路南侧，主要服务于产业集聚区装备制造园区和食品加工园区。设计处理规模为 3 万 m³/d，一期为 1.5 万 m³/d，设计进水水质为 SS：300mg/L、COD：450mg/L、BOD：200mg/L、NH₃-N：50mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，目前一期工程已通过验收，现正常运营。目前，第三污水处理厂的的实际处理规模约 14200m³/d，其中装备制造组团工业废水和生活污水总量约 3400m³/d，另外处理约 10800m³/d 的新城生活污水。

永城市第四污水处理厂建设地点位于永城市东城区欧亚路西段北侧，设计规模为 3.5 万 m³/d，分二期建设，近期规模为 2 万 m³/d。收水范围为：工业路与欧亚路交叉口西侧；欧亚路以南，陈四楼铁路线以西，沱河以北；雪枫路以东，中原路以西，欧亚路以北，工业路以南。处理工艺为：A²O+生物浮动床+硅藻土处理工艺，设计进水水质为 SS300mg/L、COD400mg/L、BOD₅200mg/L、NH₃-N35mg/L、总氮 50mg/L、总 P4.5mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，一期工程已通过验收，2012 年 8 月 20 日投入运行。

永城市第五污水处理厂：位于永城市东环路东侧、欧亚路南侧。规划污水处理

厂建设规模为处理能力近期 2.0 万 m³/d，远期规模为 3.5 万 m³/d，采用改良 A²/O 处理工艺，目前项目已建设竣工正常运行。其收水范围为永城市区铁南路以北、雪枫路以东、311 国道以南、雪枫沟以西。

永城市产业集聚区铝精深加工组团污水处理厂：铝精深加工组团污水处理厂位于集聚区铝精深加工组团光明路和铝园东路东南角。工程设计处理规模为 2 万 m³/d，采用“预处理+A²/O+深度处理”工艺，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，其收水范围为永城市产业集聚区铝精深加工组团污水。目前已正常运行。

目前永城市生活垃圾主要采用填埋的方式进行处理，主要的垃圾处理设施为位于双桥镇的永城市生活垃圾填埋场，库容为 26.27 万 m³，设计日处理规模为 200t/d。随着永城市生活垃圾收运系统的逐步完善，各乡镇的垃圾与城区的生活垃圾均进入该填埋场填埋，日处理量接近 500t/d，远超出填埋场设计日处理能力，生活垃圾填埋场规模很快将接近饱和。永城市的垃圾亟需得到处置。根据发展需要，永城协鑫再生能源发电有限公司拟采取 BOT 方式建设永城市生活垃圾焚烧发电项目。

永城市生活垃圾焚烧发电项目选址于永城市双桥镇现有生活垃圾填埋场内西面区域。设计总规模为 1200 t/d，垃圾来源于永城市的生活垃圾，分两期建设。其中一期工程生活垃圾处理量为 800t/d，拟采用 2 台 400 t/d 垃圾焚烧机械炉排炉，配套 1 台 18MW 凝汽式汽轮机和 1 台 18MW 发电机组，设备年运行 8000 小时，年发电量为 11700 万 kWh。

8、饮用水源保护区规划

永城市集中式饮用水水源：根据河南省人民政府《关于划定调整取消部分集中饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2020〕56 号）可知：永城市集中式饮用水水源为永城市新城水厂地下水井群(共 14 眼井)、永城市新城第二水厂白阁地下井群(共 33 眼井)。具体范围如下：

(1) 永城市新城水厂地下水井群(共 14 眼井)饮用水水源保护区：

一级保护区：新 1 号、2 号、浅 3 号、4 号、新 5 号、6 号、新 7 号、8 号、新 9 号、10 号、浅 10 号、浅 11 号、浅 13 号、14 号取水井外围 30m 的区域。

二级保护区：一级保护区外，浅 3 号取水井外围 330m 的区域；浅 10 号、浅 11 号、浅 13 号取水井外围 330m 南至沱河北岸红线的四边形区域。

(2) 永城市新城第二水厂白阁地下井群（共 33 眼井）饮用水水源保护区：

环境质量状况

一级保护区：1~23号、浅2号、浅4号、浅8号、浅9号、浅12号、浅16号、浅17号、浅19号、浅22号、浅23号取水井外围30m的区域。

二级保护区：一级保护区外，浅2号、浅4号、浅8号、浅9号、浅12号、浅16号、浅17号、浅19号、浅22号、浅23号取水井外围330m的区域。

根据现场查看，项目距永城市新城水厂地下水井群(共14眼井)饮用水水源保护区较远，项目不在其保护区范围内，不会对其产生影响。

永城市千吨万人以上集中式饮用水水源：根据《永城市千吨万人以上集中式饮用水水源保护区划定技术报告》可知：永城市芒山镇供水厂地下水饮用水源地一级保护区以开采井为中心，半径30米内的圆形区域。

根据现场查看，项目距永城市芒山镇供水厂地下水饮用水源地一级保护区最近距离约4740m，距离较远，项目不在其保护区范围内，不会对其产生影响；且项目排放的大气污染物主要为少量非甲烷总烃，经油气回收系统处理后经预测后可实现达标排放；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排；且项目一体化污水处理设施均按重点防渗区要求进行建设防渗层，项目埋地储罐为防渗池+双层储罐，能有效隔离物料与土壤的接触，管道采用双层管道，同时配备渗漏检测装置、液位仪，进行24小时全程监控，故项目建设对周边地下水环境影响不大。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、

声环境、生态环境等)：

1、环境空气

本项目场址位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永碭路交叉口西北角，根据环境空气质量功能区划分，项目所在区域应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，为了解项目所在区域环境质量达标情况，本次评价采用永城市 2019 年环境空气质量监测数据，各因子统计结果见下表 14。

表 14 永城市 2019 年空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
二氧化硫 μg/m ³	年平均质量浓度	14	60	23.33	达标
	98%百分位数 日平均浓度	30	150	20.0	达标
二氧化氮 μg/m ³	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	98%百分位数 日平均浓度	57	80	71.25	达标
PM _{2.5} μg/m ³	年平均质量浓度	60	35	171.43	超标
	95%百分位数 日平均浓度	138	75	184.0	超标
PM ₁₀ μg/m ³	年平均质量浓度	101	70	144.29	超标
	95%百分位数 日平均浓度	175	150	116.67	超标
CO mg/m ³	百分位数 日平均浓度	1.4	4	35.0	达标
O ₃ μg/m ³	百分位数 日最大 8h 平均浓度	100	160	62.5	达标

由表 14 可知，永城市 2019 年大气环境中 SO₂、NO₂ 年平均浓度、CO_{24h} 平均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，区域内主要超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}，因此，判定永城市区域环境空气为不达标区。

针对环境空气质量不达标的现状，永城市制订了《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020 年）》，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量等方面的行动，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。

2、地表水

根据现场查看，距离项目最近的主要地表水体为东侧 1200m 的碱河，碱河为王引河支流，规划为 IV 类水体，类比永城市鸿通石料加工厂 2019 年 5 月 3 日委托河

南省正信检测技术有限公司对洪河水质的监测数据，统计结果见表 15。

表 15 地表水环境质量监测结果统计一览表 单位:mg/L(pH 除外)

监测点位		pH	COD	NH ₃ -N	SS
洪河厂区东侧 S335 省道桥断面 (豫-皖界)	2019 年 5 月 3 日	7.36	27	0.426	11
标准值		6-9	30	1.5	/

由上述统计结果可知，洪河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排，不会造成地表水环境质量恶化。

(2) 地下水环境质量现状

本项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永碭路交叉口西北角，本次评价采用 2019 年 8 月永城市第一自来水厂饮用水源地监测数据，监测结果见表 16。

表 16 地下水质量监测结果 单位: mg/L

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物
第一自来水厂	7.88	190	231	140
III类标准限值	6.5-8.5	405	250	250

由表 15 可知，监测数据显示评价区域内地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

4、声环境

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价在场界外四周 1m 处、东南 160m 贾阁设置了 5 个监测点位。声环境监测于 2020 年 12 月 1 日~2 日进行，监测两天，昼夜各监测一次，监测统计结果见表 17。

表 17 项目区现场噪声实测值 单位:dB(A)

测点	调查位置	调查值		标准	评价
		昼间	夜间		
1#	东厂界外 1m 处	昼间	56.2-56.4	70	达标
		夜间	46.5-46.6	55	
2#	北厂界外 1m 处	昼间	53.3-53.4	60	
		夜间	43.2-43.4	50	
3#	西厂界外 1m 处	昼间	53.3-53.6	60	
		夜间	44.5-44.8	50	
4#	南厂界外 1m 外	昼间	56.4-56.6	70	
		夜间	45.3-45.5	55	
5#	贾阁 (东南 160m)	昼间	54.4-54.6	60	

		夜间	44.3-44.6	50	
--	--	----	-----------	----	--

由上表可知，项目北、西厂界噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，东厂界、南厂界噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求，东南敏感点贾阁满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，声环境质量现状良好。

4、土壤环境质量现状

项目位于永城市芒山北站高铁连接线与S201永碭路交叉口西北角，现状主要为空地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，项目属于交通运输仓储邮政业中的公路加油站类，为III类建设项目，占地规模为小型类，项目所在地环境敏感程度为较敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，本项目可不进行土壤环境影响评价，具体见表42。

5、生态环境现状

项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永碭路交叉口西北角，目前周边为空地、道路等，地表植物只要为一些杨树和草类，区域内无珍惜动植物存在，生态环境现状较好。评价区域内无重点保护的野生植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目周围环境保护目标及其距离见下表 18。

表 18 本项目周围环境保护目标及其距离

环境类别	保护目标	方位	距离（m）	功能	功能与保护级别
大气环境	贾阁（约200人）	ES	160m	居住	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及2018年修改单
	周桥村（约430人）	WS	270m	居住	
地下水环境	项目所在区域及周边				满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤环境	项目所在区域及周边				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（HJ36600-2018）第二类建设用地风险筛选值
水环境	碱河	E	1200m	农灌、泄洪等	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单,标准值见表 19。

表 19 环境空气质量二级标准

单位: mg/m³

污染物	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM _{2.5}
1h 平均	—	0.50	0.20	0.01	0.2	/
日平均	0.15	0.15	0.08	0.004	0.16	0.075
年平均	0.07	0.06	0.04	/	/	0.035

非甲烷总烃执行标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中总挥发性有机物 8h 均值,对仅有 8h 平均质量浓度限值的,可按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值即 1.2mg/m³。

2、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准。具体标准限值见表 20。

表 20 声环境标准限值

单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

3、地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。具体标准限值见表 21。

表 21 地表水环境质量标准

单位: mg/L (pH 值无量纲)

指标名称	pH	COD	BOD	氨氮	高锰酸盐指数
标准值	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤10

4、地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。具体标准限值见表 22。

表 22 地下水质量标准

单位: mg/L (pH 值无量纲)

指标名称	pH	总硬度	溶解性总固体	氯化物	氟化物	氨氮	高锰酸盐指数
标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤1.0	≤0.2	≤3.0

5、土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)

(GB36600-2018) 标准限值要求。

1、废气

施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，即无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

项目区内无组织非甲烷总烃满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162 号)中表 2 浓度限值即 2.0mg/m³，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控要求具体 23。其中加油区加油、卸油及储存汽油过程中产生的非甲烷总烃通过汽油回收装置处理后排放浓度执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)中的相关规定，即处置装置油气排放浓度应小于等于 25g/m³，排放高度大于 4.0m。

表 23 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (表 A.1)

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、噪声

建设施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 24。

表 24 建设项目建筑施工场界噪声限值标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类，具体标准限值见表 25。

表 25 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

3、废水

项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理后，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准。具体见表 26。

污
染
物
排
放
标
准

表 26 《污水综合排放标准》一级标准 单位: mg/L						
指标名称	pH	SS	COD	氨氮	BOD ₅	石油类
一级准数值	6-9	70	100	15	30	5

4、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）和《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。

项目无生产废水，废水主要为生活污水，生活污水量为 1.76m³/d, 642.4m³/a, 经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排。

项目营运期产生的废气主要为非甲烷总烃，经油气回收装置处理后非甲烷总烃排放量约为：0.156t/a，故本项目总量控制指标为 0.156t/a。

故本项目总量控制指标为 VOCs0.156t/a。

总量控制指标

建设项目工程分析

施工期工艺流程

该项目施工期主要污染因素为场地平整、基础施工、结构施工及装饰工程施工过程中产生的扬尘、噪声、固体废弃物及施工人员产生的生活废水、生活垃圾等。

项目施工期工艺流程及产物环节见下图：

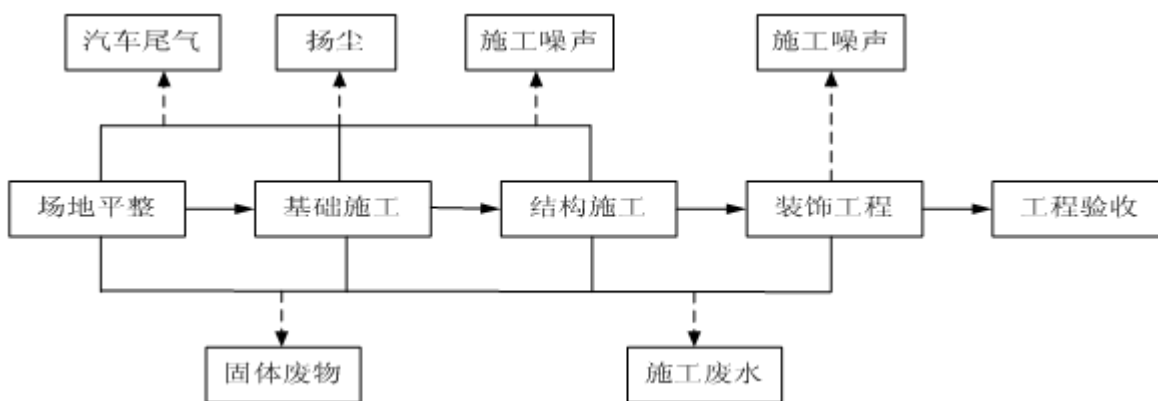


图2 施工期工序及产污环节图

营运期工艺流程

1、加油工艺流程及产污环节

汽油、柴油由专用成品油运输车辆运输至加油站，通过卸油口输入储油罐存储，再利用加油机自带的自吸泵将成品油由储油罐提升加压后加到机动车油箱中。工程工艺流程及产污环节示意图见图3。

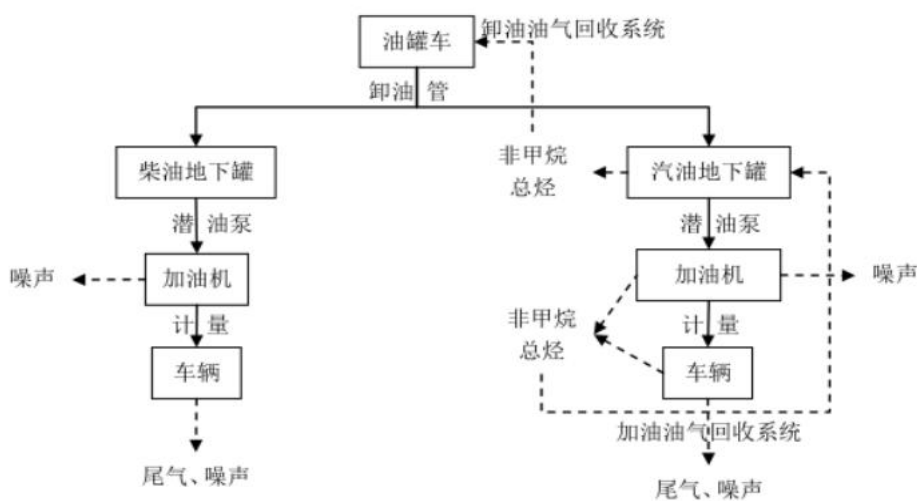


图3 加油工艺流程及产污环节示意图

2、加气工艺流程及产污环节职工办公生活产污环节

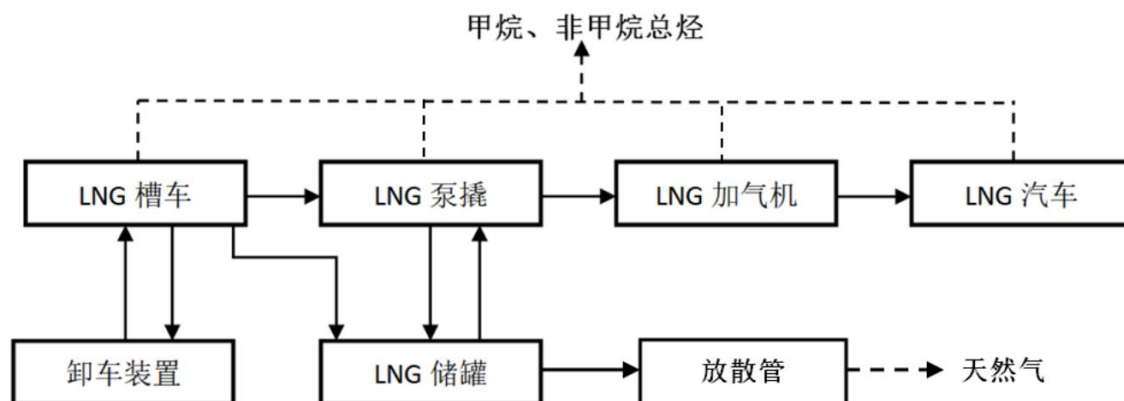


图 4 加气工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

LNG 加气站由卸车流程、升压流程、加气流程、卸压流程组成。

(1) 卸车

先将 LNG 槽车和 LNG 储罐的气相空间连通，当达到气相平衡后断开，在卸车的过程中通过增压气化器增大槽车的气相压力，用泵将槽车内的 LNG 卸入储罐，卸完车后需要给槽车降压。

(2) 升压

站内储罐升压采用上进气方式，加注前用 LNG 潜液泵将储罐中的部分 LNG 输送至储罐增压气化器，气化后通过气相管路返回储罐，直到 LNG 储罐的压力达到设定的压力值。

(3) 加气

给 LNG 车辆加气时，先将加注管路通过专用的 LNG 加气枪与汽车上的 LNG 瓶进液接口相连接，通过加注控制系统利用 LNG 潜液泵将储罐内的 LNG 经 LNG 加气机加注到 LNG 汽车的车载瓶中，LNG 汽车的车载瓶中的气相可以通过回气管输送回 LNG 储罐。LNG 加气机内的流量计对加注到车载瓶中的 LNG 和返回 LNG 储罐的低温气体分别进行计量。车载储气瓶为上进液采用喷淋式，加进去的 LNG 直接吸收车载气瓶内气体的热量，使瓶内压力降低，减少放空气体，并提高了加气速度。

(4) 卸压

系统漏热以及外界带进的热量致使 LNG 气化，产生的气体会使系统压力升高。为保证储罐和管道的安全，加气站内 LNG 储罐及每两端封闭的管段中均设有安全放散阀，当系统压力大于设定值时（LNG 储罐 1.38Mpa、加气系统 1.68MPa），系统中的安全阀打开，安全放散的气体或液体经空温式 EAG 加热器加热后通过放空管放空，降低压力，保证系统安全。放散管管口高度需高于 LNG 卧式储罐以及 12.0m 范围内的建筑 2.0m 且距地面不小于 5m。

3、职工办公生活产污环节

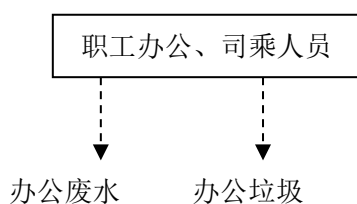


图 5 职工办公生活产污环节示意图

4、主要产污环节

(1) 废气：汽油卸油、储存和加油过程中将有一定量的非甲烷总烃以气态形式逸出；LNG 加气站天然气的存储设备及加气设备在运行过程的少量天然气；汽车尾气。

(2) 废水：职工办公生活产生的废水；司乘人员盥洗、入厕废水。

(3) 固体废物：项目产生的固体废物为职工办公生活产生的垃圾、司乘人员活动产生垃圾、废油泥。

(4) 噪声：加油车辆、加油机、加气机、空压机、潜油泵等噪声。

5、油气回收装置工艺介绍

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

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

(1) 一次油气回收阶段（即卸油油气回收系统）

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

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

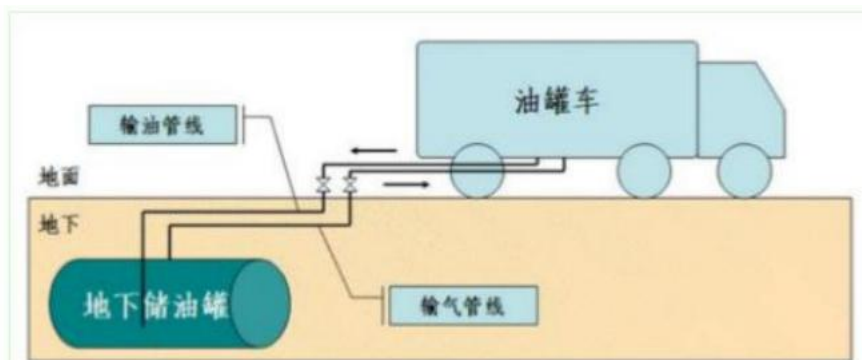


图 6 卸油油气回收系统示意图

(2) 二次油气回收阶段（即加油油气回收系统）

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

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

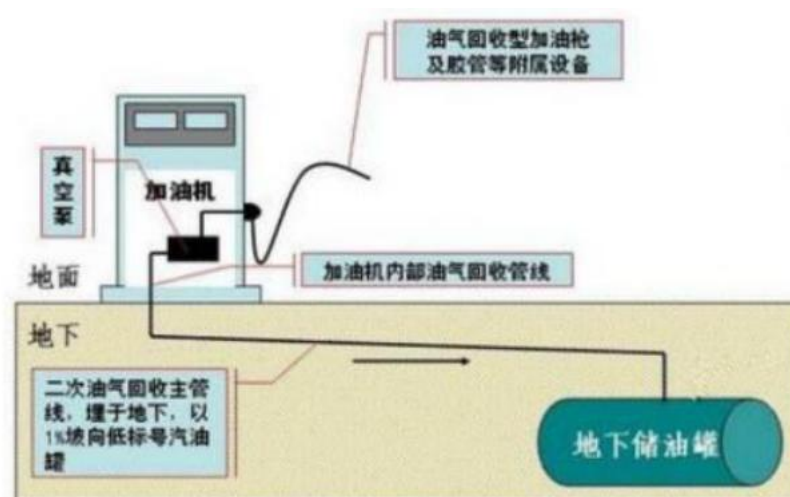


图 7 加油油气回收系统示意图

(3) 储油罐清洗

本项目油罐清洗委托有资质单位清洗，清洗后废油泥交由有资质单位处理。

主要污染工序

1、施工期污染因素分析

项目罩棚为钢结构，办公室等为砖混结构，施工内容包括场地平整、土建、设备安装等，施工周期约 1 个月，将会对周围大气环境、声环境、水环境、生态环境产生一定的影响。

1.1 废气

本项目施工期产生的废气主要包括运输车辆及施工机械所排放的汽车尾气，土地开挖、平整、建材露天堆放、装卸等作业过程中施工机械产生的扬尘。

1.2 废水

施工期的废水主要有建筑施工废水及施工人员产生的生活污水。建筑施工废水产生量较小，一般为 0.3m³/d。施工人员不在施工现场吃住，且人数较少，约 12 人，施工人员产生的生活污水主要为洗手用水等。

1.3 固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要有废弃土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工期产生的废弃土方就地填注；废弃建材放置在临时设置的建筑垃圾堆放场，然后再进行合理的处置；施工人员产生的生活垃圾，分类收集后统一交由环卫部门处理。

1.4 噪声

本项目施工期间的噪声源主要来自于打夯机、吊车、土石方以及设备运输汽车等设备噪声，其声级程度详见表 27。

表 27 施工期噪声源声级范围

序号	声源名称	噪声级范围 (dB(A))
1	打夯机	90-94
2	运输车辆	80-85
3	吊车	75-85
4	挖土机	90-95

1.5 对生态环境的破坏

施工期的场地平整、基础开挖和渣土排弃等过程，会破坏原来地面的结构和地表植被，如遇阴雨天气还会使地面水土流失，将会对生态环境造成一定的影响。

2、营运期污染源强分析

2.1 大气污染源

(1) 非甲烷总烃：

① 储罐呼吸

储油罐的呼吸：储油罐在装卸物料或静置时，由于环境温度的变化和罐内压力的变化，使得罐内逸出的非甲烷总烃通过罐顶的呼吸阀排入大气，这种现象称为储油罐大小呼吸，本项目采用埋地储罐，且设有防渗池，密闭性较好，因此储油罐气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减小油罐小呼吸蒸发损耗。项目汽油罐采用固定罐，设置 2 个 30m³ 汽油罐，其大小呼吸计算采用中国石油化工系统经验公式，计算公式和相关参数选择情况如下：

小呼吸计算公式：

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：L_B-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；以辛烷即，取 114

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；20 摄氏度饱和蒸气压 2666.4Pa

D-罐的直径（m）；取 2.4m

H-平均蒸气空间高度（m）；取 1.2m

△T-一天之内的平均温度差（℃）；平均取 5℃

F_p-涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²，罐径大于 9m 的 C=1；K_c-产品因子（本项目取 1.0）。

经计算，项目每个储罐小呼吸产生量为 11.2kg/a；则项目储罐呼吸非甲烷总烃产生量一共为 0.022t/a。

②卸料损失（大呼吸）

油罐车卸油时，由于油罐车与地下油罐的液位不断变化，气体的吸入与呼出会对油品造成的一定搅动蒸发，另外随着油罐车油罐的液面下降，罐壁蒸发面积扩大，外部的高气温也会对其罐壁和空间造成一定的蒸发。参考中国石油化工集团安全环保局《中国石化油气排放控制标准》编制说明可知，油罐车卸油时烃类有机物平均排放率为 0.6kg/m³ 通过量，本项目加装卸油油气回收装置，回收率为 95%，平均排放率降低为 0.03kg/m³ 通过量。项目年均销售汽油 2667m³/a，油料以 16m³ 槽罐车供油，预计年供油 167 次，每次卸油时间约 1h，则卸料损失约 0.08t/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。车辆加油时造成的烃类气体排放率分别为：置换损失未加控制时是 $1.08\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量，置换损失控制时 $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。本加油站加油枪都具有一定的自封功能，因此本加油机作业时烃类气体排放率取 $0.11\text{kg}/\text{m}^3$ 通过量。挥发量主要为汽油挥发，汽油相对密度（水=1） $0.70\sim 0.79$ ，本项目取 0.75 ，项目运营后预计年销售汽油 2000t ，汽油年通过量或转过量= $(2000\div 0.75)=2667\text{m}^3/\text{a}$ ，则项目加油作业损失为 $0.29\text{t}/\text{a}$ ，项目在加油作业时采用自封式加油，配备油气回收系统，本加油站采用权威机构认证的油气回收系统，其回收效率达到 95% 以上，取 95% ，尾气无组织排放。

④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，通过规范管理、加强操作水平，可有效降低损耗量。

⑤加气站废气

主要场内天然气的存储设备及加气设备在运行过程中会存在无组织排放。

LNG 储罐闪蒸汽：LNG 储罐闪蒸汽主要以总烃形式存在。根据类比分析及储罐总容积，LNG 储罐的日蒸发率 $\leq 0.3\%$ ，所以本项目总容积 60m^3 的 LNG 储罐闪蒸汽最大产生量为 $108\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 $0.16\text{kg}/\text{h}$ （ $1.4\text{t}/\text{a}$ ），根据天然气组分及性质，其中甲烷占 95.77% ，非甲烷总烃占 1.91% ，则放散管的甲烷排放量为 $0.15\text{kg}/\text{h}$ （ $1.31\text{t}/\text{a}$ ），非甲烷总烃排放量为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ （ $0.026\text{t}/\text{a}$ ）。

罐区无组织废气：加气站潜液泵、增压器、加热器等工艺装置天然气无组织排放主要产生于系统检修、管阀泄漏、卸车作业等。根据同类型加气站有关资料和类比调查，加气站天然气无组织排放量约为加气量的万分之一，据此，本项目加气能力为 $2.74\text{万 Nm}^3/\text{d}$ （ $1000\text{万 m}^3/\text{a}$ ），则天然气泄漏量约为 $2.74\text{m}^3/\text{d}$ （ $1000\text{m}^3/\text{a}$ ），天然气密度取 $0.7\text{kg}/\text{m}^3$ ，则无组织废气量为 $0.08\text{kg}/\text{h}$ （ $701\text{kg}/\text{a}$ ）。根据天然气组分及性质，其中甲烷占 95.77% ，非甲烷总烃占 1.91% ，则甲烷排放量为 $0.077\text{kg}/\text{h}$ （ $674.52\text{kg}/\text{a}$ ），非甲烷总烃排放量为 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ （ $13.14\text{kg}/\text{a}$ ）。

加气无组织废气：项目拟采用加气机的加气软管设有拉断阀，用于防治加气汽车在加气时因意外启动而拉断加气软管或拉倒加气机，造成 LNG 外泄事故发生。此外气嘴配置有自密封阀，可使加气操作既简便、又安全，同时能有效防止加气过程中 LNG 外泄。本次评价损耗量按 $0.3\text{L}/\text{万 m}^3$ 计算，天然气密度取 $0.7\text{kg}/\text{m}^3$ ，本项目日加气量为 $2.74\text{万 m}^3/\text{d}$ ，则加气作业损耗量为 $0.0008\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $0.000023\text{kg}/\text{h}$ （ $0.2\text{kg}/\text{a}$ ）；甲烷排放量为 $0.000022\text{kg}/\text{h}$ （ $0.19\text{kg}/\text{a}$ ），非甲烷总烃排放量为 $0.0000004\text{kg}/\text{h}$ （ $0.0038\text{kg}/\text{a}$ ）。

综合以上几方面加油加气站的油耗损失，本项目运营期烃类有害气体排放量统计情况见表 28。

表 28 项目建成投产营运后烃类气体排放量一览表

项目		产生系数	年通过量或 转过量(m ³ /a)	产生非甲烷总 烃(t/a)	措施	排放量非甲 烷总烃(t/a)
储油罐 呼吸损 失	汽油	/	/	0.022	地埋式储油 罐,经 4.5m 高 排气管排放	0.022
储油罐 装料时 发生储 油罐装 料损失	汽油	0.6kg/m ³ 通 过量	2667	1.6	设置油气回收 设施,回收率 95%	0.08
加油作 业损失	汽油	0.11kg/m ³ 通过量	2667	0.29	设置油气回收 设施,回收率 95%	0.015
LNG 储罐闪 蒸汽		/	/	0.026	经 8m 高放散 管排放	0.026
LNG 罐区		/	/	0.013	无组织排放	0.013
加气机		/	/	0.0000038	无组织排放	0.0000038
合计				约 1.951		0.156

由表 28 可以看出,该加油加气站产生的挥发烃类有机污染物的量约为 1.951t/a,本项目卸油、加油作业产生的非甲烷总烃经油气回收装置回收,油气回收装置回收率为 95%,则挥发烃类有机污染物排放量为 0.156t/a,均呈无组织排放。

(2) 汽车尾气

本项目日均进出加油车辆 350 次/d,一年按运行 365 天,平均行驶距离以 50m 计。综合燃油汽车流量、行驶距离、车型分布等因素,加权平均后的排污系数及排放量见表 29。

表 29 机动车尾气主要大气污染物排放表

名称	CO		HC		NO _x	
	日排放量	年排放量	日排放量	年排放量	日排放量	年排放量
汽车尾气	3.7kg/d	1.35t/a	0.47kg/d	0.17t/a	0.28kg/d	0.102t/a

2.2 废水污染源

本项目废水主要为职工办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水。

本项目职工办公生活废水、司乘人员盥洗、入厕废水等排放量为 1.76m³/d,

642.4m³/a，主要污染物产生浓度及产生量分别为 COD300mg/L、0.193t/a，氨氮 30mg/L、0.019t/a；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排。

2.3 噪声

本项目噪声主要为加油车辆以及加油机、潜油泵、液压泵、加气机、空压机以及其他加气站的机械设备产生的机械噪声，源强为 50~80dB(A)，对加油机和潜油泵、液压泵、空压机等要采取相应的隔声和减振并经距离衰减后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求。

2.4 固体废物

本项目职工 20 人，均不在站内食宿，办公生活垃圾量按 0.2kg/d·人计算，年产生量约 1.46t/a；司乘人员约 100 人，生活垃圾产生量按 0.1kg/人次计算，产生量为 3.65t/a；集中收集后，由当地环卫部门定期送往垃圾处理场处置。

地下储罐经过长期使用，在储罐底积累的油泥、残渣需定期清理。根据《国家危险废物名录》，产生的油泥为废矿物油类危险废物，危废编号为 HW08（900-221-08）。油泥清除频率为 3 年 1 次。类比周边正在运营的加油站，产生的油泥、油罐罐底残渣约为 0.1t/a，本项目清除频次按 3 年/次计算，则产生的油泥、油罐罐底残渣约为 0.3t/次。建设单位委托有储油罐清洗资质的单位清洗，清洗后直接交由有资质单位拉走处置。

项目营运期主要污染物产生及预计排放情况

名称类别	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量
大气污染物	储油罐	非甲烷总烃	呼吸损失	0.022t/a	0.022t/a
			装料损失	1.6t/a	0.08t/a
	加油过程	非甲烷总烃	加油作业损失	0.29t/a	0.015t/a
	LNG 储罐	非甲烷总烃	/	0.039t/a	0.039t/a
	汽车尾气	CO	1.35t/a		1.35t/a
		HC	0.17t/a		0.17t/a
		NO _x	0.102t/a		0.102t/a
水污染物	办公生活废水 司乘人员盥洗、入厕 废水	废水	642.4m ³ /a		0
		COD	300mg/L、0.193t/a		
		氨氮	30mg/L、0.019t/a		
		BOD	200mg/L、0.128t/a		
		SS	250mg/L、0.161t/a		
固体废物	办公生活	生活垃圾	5.11t/a		0
	司乘人员				
	储油罐清洗	废油泥等	0.1t/a		0
噪声	本项目噪声主要为加油加气车辆行驶以及加油机、加气机、空压机、潜油泵产生的噪声，源强为 50~80dB(A)，对加油机和潜油泵等要采取相应的隔声和减振并经距离衰减后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类区标准要求。				

主要生态影响

项目选址不属于生态敏感或脆弱区，施工期较短，约 1 个月，施工期对环境的影响较小，项目营运期产生的各种污染物采取治理措施后达标排放，对周围生态环境的影响不大。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期对环境产生的影响主要有施工扬尘、建筑施工废水、施工噪声、建筑垃圾等。

1、大气环境影响分析

I 施工扬尘

项目施工期扬尘产生的主要环节为：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾和建筑材料的运输。根据现场查看，本项目最近敏感点为东南侧 160m 的贾阁村，距离敏感点较远，本工程施工期仍应注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等。

根据《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）、《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)的通知》（豫政〔2018〕30 号）、《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020 年）的通知》（永政〔2018〕25 号，2018 年 11 月 2 日）等文件通知的相关要求，提出施工期扬尘污染防治对策如下：

（1）加强施工期管理工作，强化工地扬尘污染防治（采取设置围挡、洒水等措施）。严格落实施工工地“六个百分百”，即：施工现场百分百围挡，物料堆放百分百覆盖，裸露地面百分百绿化或覆盖，进出车辆百分百冲洗，拆除和土方作业百分百喷淋，渣土运输车辆百分百封闭）。

（2）项目工地周边应设置围挡、物料应堆放覆盖、土方开挖采取湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，施工工地现场禁止搅拌混凝土、现场配置砂浆。

（3）按照相关要求应做到施工过程“六个不准”：不准车辆带泥出门，不准渣土车辆冒顶装载，不准高空抛撒建筑垃圾，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。要求施工单位施工过程中要做到精细化管理，并做好施工人员教育培训工作，树立环保意识，施工过程中对运载车辆及时清洗，严禁沾满泥土车辆驶出施工场地，运载车辆不得超载、冒顶装卸，以减少抛洒，施工垃圾不得现场焚烧或高空直接抛洒至地面，尽量避免扬尘污染；工程施工所用混凝土不得搅拌，必须采用罐装水泥，避免现场混凝土搅拌引起扬尘污染。

（4）建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。根据建

设单位提供资料，项目无废弃土方产生；物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡。建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输。

(5) 施工现场沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）高度不低于 2.5m，围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布；扬尘施工工地没围挡、不覆盖一律不得开工；

(6) 运载水泥、建筑材料及建筑垃圾的车辆要使用遮雨布遮盖或使用密闭运输车，减少散落，施工场地需设置洗车平台，车辆行驶出装、卸场地前用水将轮胎冲洗干净；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输道路及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行驶路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。杜绝超高、超载和沿路洒落等违法运输行为；

(7) 施工现场应保持场容场貌整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其他部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

(8) 合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得进入城市管网。并配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、物料及大型运输车辆 100%清理干净，不得将泥土带出现场。应在出入口设置固定式车辆自动清洗设备。

(9) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

(10) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，清扫前应洒水，避免扬尘污染。每天洒水 1-2 次，扬尘严重时增加洒水次数。

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其主要污染物为 NO_x、CO 和 THC。施工机械燃料以轻质柴油为主，燃油机械在使用轻质柴油时，燃烧废气中 NO_x、CO 和 THC 排放量较少，且项

目施工机械布设较分散，产生的污染物经自然扩散浓度很小，对周围大气环境影响较小。为了有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。经采取以上措施后，施工机械、车辆尾气对项目周围环境影响较小。

经采取以上措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效缓解了对周围敏感点的影响。

2、水环境影响分析

施工期对水环境造成影响的主要是施工人员的少量生活污水，要求建设单位施工时先建设沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后可回用于生产，施工人员不在施工现场吃住，且人数较少，约 12 人，施工人员产生的生活污水主要为洗手用水等，水质简单，可直接用于厂区洒水抑尘等；堆放的建筑材料被雨水冲刷也会对周围水体产生污染，因此要对建筑材料进行安全堆放，并注意防雨处理。

由于施工期有限，在采取上述处理措施后，评价认为施工期的废水对周围环境的影响较小。

3、声环境影响分析

本项目施工期间的噪声源主要来自于推土机、土石方及建筑材料运输汽车等设备噪声，设备噪声源强值 78~96dB(A)，施工噪声将不可避免地对其周围的环境造成影响。常见施工机械的噪声级和随距离的衰减变化情况见表 30。

表 30 主要施工机械单台噪声随距离的衰减变化情况一览表

设备名称	源强 dB(A)	噪声级								限值 dB(A)	
		10m	20m	30m	40m	60m	100m	140m	200m	昼	夜
推土机	94	74.0	68.0	64.5	62.0	58.4	54.0	51.1	48.0	70	55
挖土机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	55.0	52.1	49.0		
运输卡车	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	45.0	42.1	39.0		
贡献叠加值	-	78.0	71.8	68.3	65.8	62.2	57.8	54.9	51.8	-	-

由表 30 可知，各噪声设备同时施工时，白天距噪声源 30m 时可满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70 dB(A)）的排放限值要求；夜晚距噪声源在 140m 时可满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间 55 dB(A)）的排放限值要求。

单个设备施工时，白天距噪声源 20m 时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70 dB(A)）的排放限值要求；夜晚距噪声源在 100m 时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间 55 dB(A)）的排放限值要求。

根据现场查看，距本项目最近敏感点为东南侧 160m 的贾阁村，项目施工期短暂，且项目夜间不施工，为减小施工噪声对周围环境的影响，评价建议项目在施工期期间应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求执行，合理安排施工作业时间；尽量采用低噪设备，避免高噪音设备同时作业，且周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

4、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。废弃建材放置在临时设置的建筑垃圾堆放场，根据其性质和用途，实现回收利用，不可回收利用的部分集中堆放，定期清理并及时清运到指定的建筑垃圾场处理；施工人员产生的生活垃圾分类收集后，统一交由环卫部门处理。

经过以上措施，施工期固体废物对周边环境影响较小。

5、生态环境影响因素分析

本项目施工期生态影响因素主要包括场地平整、基础开挖和渣土排弃。

施工时应根据总平面布置尽早进行绿化以减少裸露面积。施工期间避免在大风季节和暴雨时节进行基地开挖与场地平整作业，尽可能做到挖填动态平衡。另外，注意对绿地与植被的保护，对长期裸露场地遇大风天气时要覆盖，因施工需要破坏的植被应及时恢复。采取临时性控制土壤侵蚀的措施，保持坡度稳定，减少侵蚀和冲刷，在适当的间隔处建截留和导洪沟，避免形成对纵向坡度管沟的底部冲刷。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

营运期环境影响分析

1、环境空气污染影响分析

（1）非甲烷总烃

本加油站大气污染物主要为储油罐装料灌注、贮存时呼吸阀损失、加油作业过程以气态形式逸出的油气；加气站存储设备及加气设备在运行过程中会存在无组织排放；以非甲烷总烃作为评价对象；加油及储油罐灌注过程经油气回收装置处理后，项目非甲烷总烃排放量一共为 0.018kg/h，0.156t/a。

本项目所在区域地形平坦，有利于污染物的扩散，因此仅造成局部的轻微污染，且污染面积小，对周围环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本工程采用大气估算模式计算污染源的污染物的下风向最大落地浓度，并计算占标率，计算结果见表31。

表 31 无组织排放面源参数一览表

排放源	污染物	面源高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	污染物排放量	评价标准(mg/m ³)
项目加油加气区、罐区	非甲烷总烃	5.5	50	29	0.018kg/h	1.2

利用大气估算工具，依据上述条件，得出面源污染源估算模式下的计算结果及最大值，由估算结果可知，项目区非甲烷总烃下风向最大浓度为 0.01331mg/m³，距离为 144m，最大占标率 1.11%，非甲烷总烃厂界浓度满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中表2值（非甲烷总烃 2.0 mg/m³）要求，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，亦满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中的相关规定。

(2) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目污染物非甲烷总烃厂界浓度及下风向最大落地浓度均不超标，因此本项目无超标点，无需设置大气环境保护距离。

(3) 大气污染物排放量核算结果

①无组织排放量核算结果

表 32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准 mg/m ³		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值	

1	加油 加气 区	储油罐装料 灌注、贮存时 呼吸阀损失、 加油作业、加 气站存储设 备及加气设 备	非甲 烷总 烃	卸料、加油过程 设置油气回收装 置	豫环攻坚办 【2017】162号） 中表2值，《挥发 性有机物无组织 排放控制标准》 （GB37822-2019） 要求等	2.0	0.156
---	---------------	--	---------------	-------------------------	---	-----	-------

③大气污染物年排放量核算结果

表 33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	0.156

2. 地表水环境影响分析

本项目废水主要为职工办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水，排放量为 1.76m³/d，642.4m³/a，主要污染物产生浓度及产生量分别为 COD300mg/L、0.193t/a，氨氮 30mg/L、0.019t/a；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施（1座，处理规模 5m³/d）处理后，满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排。

经类比同类项目可知，厂区污水处理设施进出口产排情况一览表见表 34。

表 34 厂区污水处理设施进出口产排情况一览表

污水类型	项目	COD _{cr}	SS	BOD	氨氮	
厂区生活污 水	水量 t/a	642.4				
	浓度 mg/L	300	250	200	30	
	经污水处理 设施处理后	处理效率	90%	80%	90%	60%
		出口浓度 mg/L	30	50	20	12
		排放量 t/a	0.019	0.032	0.013	0.0077
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准	浓度 mg/L	100	70	30	15	

项目一体化处理设备采用生化处理技术的接触氧化法。主要的组成部分：1.水解酸化池（和一沉池组合）、2. 接触氧化池、3. 二沉池、4.污泥好氧消化池、5.吸附过滤池五部分组合而成。项目污水处理工艺流程见下图 8。

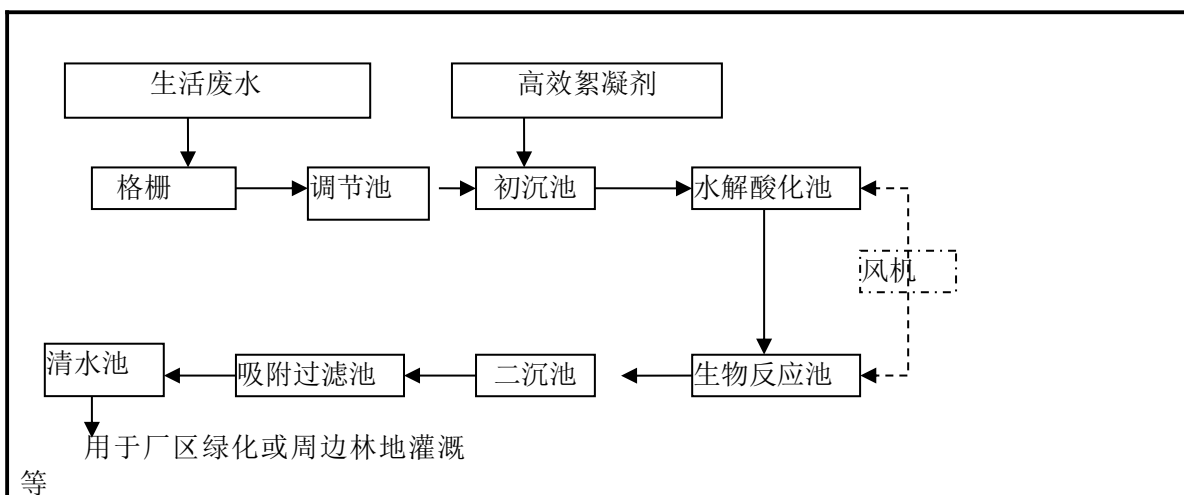


图 8 项目污水处理工艺流程图

根据以上分析，项目生活废水经厂区污水处理设施处理后废水排放浓度为 COD30mg/L、氨氮 12mg/L、SS 50mg/L、BOD20mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排；项目厂区绿化约 4422.88m²，绿化用水量按 0.3m³/m²·a，厂区绿化用水量约 1327m³/a，项目污水量约 642.4m³/a，项目厂区绿化足够消纳项目污水；从水质水量分析，项目废水经项目污水处理设施处理后可全部回用于厂区绿化或周边林地灌溉等是可行的。

3. 地下水影响分析

3.1 地下水评价等级及评价范围

3.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 35，工程地下水评价等级判定依据见表 36。

表 36 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其它保护区，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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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。

表 36 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

按照 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于 II 类; 根据调查, 项目距永城市芒山镇供水厂地下水饮用水源地一级保护区最近距离约 4740m, 距离较远, 项目不在其保护区范围内, 环境敏感程度属于不敏感。综合考虑, 本项目地下水评级等级定为三级。

3.1.2 区域地下水特征

永城市位于隐伏的秦岭东西向构造体系的东端和新华夏构造体系的复合部位, 上第三系地壳一直处于下降, 因而沉积了较厚的上第三系和第四系地层, 平均厚度达 375m, 是该区地下水的主要赋存空间。各段含水层组的埋藏条件、富水程度、类型差异较大, 以埋藏深度分为浅层地下水和中深层地下水。浅层地下水埋深在 60 m 以上, 赋存于全新统和更新统上部冲积层的地下水。含水层上部岩性以粉砂、细砂为主, 可见 3-6 层, 两极厚度 10.5-44.0 m, 平均厚度为 26.0m。浅层水一般无压, 水位标高 28.63-30.49 m, 单位涌水量 3.32-7.8t/h·m, 渗透系数 2.27-11.07m/d, 导水系数 161-382m²/d。浅层水的补给源是降水的入渗, 其次是河水高水位短暂的侧渗补给和农灌的回渗补给。流向呈北西—南东方向, 与现代地形倾向一致, 水力坡度为 0.005, 其水平运动迟缓。排泄的主要途径是蒸发和开采两个方面。浅层水一般为无色、无味、无嗅、透明, 水温 15-17°C, PH 值一般在 7.24-8.30 之间, 为弱碱性水, 矿化度一般小于 1 克/升, 浅层水氟含量 0.4-1.5 mm/l, 根据 2018 年监测结果, 浅层地下水总体评价环境质量是好的。

中深层水地下水深在 60m 以下, 赋予于第四系更新中下部和上第三系新统冲湖积层的地下水。第四系更新统埋深在 60-90m, 含水层以粉砂、细砂为主, 见砂 3-5 层, 两极厚度 7.1-29.13m, 平均厚度 16.51m。底部隔水层为亚粘土或粘土。水力性质为弱承压型或承压型。水位标高为 30.54 m, 单位涌水量为 1.01t/h·m, 渗透系数 1.55-5.90m/d, 水化学类型为 HCO₃SO₄-NaNgCa 型。上第三系上新统埋深在 90-260m 左右, 含水量以细砂为主, 次之粉砂、中砂, 见砂 5-12 层, 两极厚度 58.53-116.45m, 平均厚度 74.14m, 砂层分布稳定。水力性质为承压型, 水位标高 14.45-22.90m, 单位涌水量为 2.49-7.48t/h·m, 渗透系数 5.90-7.82m/d, 水化学类型为 HCO₃SO₄-Na 型、

HCO₃-Na 型。中深层水的补给源主要为侧向径流补给，其次为较长期的垂直渗透补给，流向与现代地形坡降一致，呈北西---南东向，主要排泄途径是向下游侧向径流排泄，其次是局部地段的集中开采。中深层水为无色、无味、无嗅、透明，水温 18-20℃，PH 值一般在 6.70-8.25 之间，为弱碱性水，矿化度一般在 0.7-1.43g/l，中深层水氟含量 0.5-2.35mg/l，总硬度一般为 2.16-6.99 德国度，中深层水由于埋藏深，其上有较厚隔水性好的隔水层，自然保护条件好，除氟含量超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.1.3 评价范围确定

本项目拟选站址位于黄河冲积平原区，地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据站址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，项目场地主要含水介质为细砂和粉砂，根据场地附近水文地质试验资料显示，含水层渗透性系数为 4.66~7.01m/d，本项目取 7.01m/d；

I—水力坡度，无量纲，项目场地水力坡度为 1.2‰~2‰，本次取值均值为 0.002。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质以粉细砂为主，孔隙度为 0.26~0.53，有效孔隙度比孔隙度少 5-10%，因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.23~0.50。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.35。

经计算，L=401m，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合目前周围保护目标状况，确定本项目评价范围为：北侧以郑西高铁为界，西侧 550m、东侧 240m，南侧 670m 的区域，面积约为 1.07km² 的范围。地下水评价范围见附图 4。

3.2 地下水环境影响评价

3.2.1 地下水污染途径

本项目区域地下水水位埋藏较浅。区域地下浅层水的补给主要以大气降雨入渗为主，其次为河流、渠系、灌溉回渗、水塘以及上游的径流补给。

一般情况下建设项目污染地下水的途径主要为：废水通过包气带渗漏污染地下

水、废水通过河流侧渗或垂直渗漏污染地下水、厂区内固废堆存渗滤液渗漏造成地下水污染。地下水流向基本与地形倾向一致，表现为自西南向东北径流。

(1) 地下水污染途径

地下水污染途径可分为四类：

A、间歇入渗型

污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒有害物质周期性（灌溉旱田、降雨时）从污染源通过包气带土壤渗入。这种渗入一般是呈非饱和状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，此类污染的对象主要为浅层地下水。

B、连续入渗型

污染物随各种液体废弃物不断地经包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱和水的淋雨状的渗流形式渗入含水层，污染对象主要为浅层含水层。

C、越流型

污染物通过层间越流形式转入其他含水层。转移是通过天然途径（水文地质天窗）、人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管等）或人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

D、径流型

污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井、岩溶发育的巨大岩溶通道、废液地下储存层的隔离层的破裂进入其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

表 37 地下水污染途径一览表

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤 矿区疏干地带的淋滤和溶解 灌溉水及降水对农田的淋滤	工业和生活固体废物疏干地带的易溶矿物 主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏 受污染地表水的渗漏 地下排污管到的渗漏	各种污染水及化学液体 受污染的地表污水体 各种污水	潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流 水文地质天窗的越流 经井管的越流	受污染的含水层或天然咸水等	潜水或承压水

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
径流型	通过岩溶发育通道的径流 通过废水处理井的径流 盐水入侵	各种污染或被污染的地表水 各种污水 海水或地下咸水	主要是潜水 潜水或承压水 潜水或承压水

本项目生产装置、储罐、管线等为易发生油品泄漏、污染物渗漏的区域。项目实施后对地下水水质污染主要途径为间歇入渗型、连续入渗型，即通过包气带渗漏污染潜水层。

3.2.2 预测时段及情景设置

3.2.2.1 预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d 和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

3.2.2 情景设置

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

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

3.2.3 预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为石油类，石油类被认为是保守性污染物质，不与含水层介质发生反应。

3.2.4 预测源强

由于项目区域潜水层埋深较浅，因此本次预测忽略包气带对污染物的阻隔作用。泄漏进入地下水的汽油量浓度为 790000mg/L，柴油浓度为 860000mg/L。本项目多个储罐同时泄露的几率较小，考虑最不利情况，进入地下水石油类为浓度为 860000mg/L。考虑监测计划频次，按不利情况，以泄露 180 天时发现防渗措施出现非正常状况，采取措施及时修复。

3.2.5 预测模型

预测模式采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下

水溶质运移解析法即一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型。公式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积，m²；

u —水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

预测参数的确定

- (1) x 坐标选取与地下水水流方向相同，以污染源为坐标零点。
- (2) 计算时间 t 依据污染物在含水层的净化时间确定。
- (3) 本次计算横截面面积取 0.2m²。
- (4) 有效孔隙度根据水文地质手册，取粉砂经验值 0.35。
- (5) 厂址的水力梯度取 0.002，水流速度为渗透系数、水力坡度的乘积除以有效孔隙度。计算得水流速度约为 0.04m/d。
- (6) 纵向弥散系数 D_L，根据经验值确定为 0.50m²/d。

3.2.6 预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，选取泄漏后 100d、1000d、最大服务年限 7300d、站址下游的贾阁村敏感点（约 160m）进行预测。下游地下水石油类预测结果见表 38，厂界及敏感点地下水石油类预测结果见表 39。

表 38 下游地下水石油类预测结果一览表

名称	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	860000	0	64	0	59	0.05mg/L
1000d	167423.5	83	250	0	240	
7300d	61607.5	626	793	0	745	

表 39 厂界及敏感点地下水石油类预测结果（泄露 180 天情况下）一览表

名称	距事故源距离	最大预测浓度	预测时间
厂界	40m	20542570mg/L	1000d
贾阁村（约 160m）	230m	/	1000d

综上，当成品油储罐出现非正常状况后，石油类最大污染点出现在事故发生第 100 天距事故源下游的 0m 处，最高点浓度为 860000mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 59m 处开始达标。第 1000 天的污染物最高点出现在事故源下游 83m 处，最高点浓度为 167423.5mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 240m 处开始达标。第 7300 天的污染物最高点出现在事故源下游 626m 处，最高点浓度为 61607.5mg/L，预测值从 0m 处开始超标，在 745m 处开始达标。由预测结果可知，石油类泄露后其预测浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

经预测，考虑最不利情况，在泄露 180 天，采取措施 1000 天情况下（以泄露 180 天时发现防渗措施出现非正常状况，采取措施及时修复），石油类在厂界处的预测值 20542570mg/L，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类要求；敏感点贾阁村预测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类要求，在泄露情况下，影响较大，故项目应采取措施防止泄露，并同时配备渗漏检测装置、液位仪，进行 24 小时全程监控，一旦发生泄露，及时发现制止。

3.2.7 地下水污染防治措施

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

针对上述可能出现的污染环节，根据《水污染防治行动计划》的要求，加油站地下油罐应于 2017 年底前完成防渗池的设置，同时按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水环境保护原则，具体如下：

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

（1）双层罐设置

本项目油罐采用地埋式双层卧式储油罐，储油罐材质为钢质，为加强级防腐，双层油罐设置带有高液位报警功能的液位监测系统。双层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，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》（AQ3020）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》（GB50156）的其他规定。与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH3022）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

（2）防渗池设置

防渗池的设计应符合下列规定：

①防渗池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB50108）的有关规定。

②防渗池应设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。

③防渗池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。

⑤防渗池内的空间，应采用中性沙回填。

⑥防渗池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。

⑦防渗池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定：

1）检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为 100mm，壁厚不应小于 4mm。

2）检测立管的下端应置于防渗池的最低处，上部管口应高出罐区设计地面 200mm。

3）检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段。过滤管段应能允许池内任何层

面的渗漏液体（油或水）进入检测管，并应能阻止泥沙侵入。

4）检测立管周围应回填粒径为 10~30mm 的砾石。

5）检测口应有防止雨水、油污、杂物侵入的保护盖和标识。

⑧若项目存在装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。采取防渗漏措施，埋地加油管道应采用双层管道。双层油罐、防渗池和管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。

（3）分区防控措施

参照（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表见表 40，企业将场区划分为

重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，本项目污染地下水途径及防治措施一览表见表 41。

表 40 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	易-难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	易	一般地面硬化

表 41 本项目污染地下水途径及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	一般防渗区	主要包括加油区周围地面采用混凝土防渗	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
2	重点防渗区	主要包括储罐区、加油区、地下管道，在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	主要为办公区采用混凝土铺设	一般地面硬化

评价建议项目运营阶段，重点防渗区和一般防渗区应严格按照本评价的要求做好防渗措施，公司制定有相应的管理制度，定期检查加油作业区、储罐区、地下管线等连接处、阀门，及时更换损坏的阀门；及时更换破裂的管，充分做好排污管道的防渗处理，杜绝油品渗漏，防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

根据现场查看，项目距永城市芒山镇供水厂地下水饮用水源地一级保护区最近距离约 4740m，距离较远，项目不在其保护区范围内，不会对其产生影响；且项目排放的大气污染物主要为少量非甲烷总烃，经油气回收系统处理后经预测后可实现达标排放；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排；且项目一体化污水处理设施均按重点防渗区要求进行建设防渗层，项目埋地储罐为防渗池+双层储罐，能有效隔离物料与土壤的接触，管道采用双层管道，同时配备渗漏检测装置、液位仪，进行 24 小时全程监控，故项目建设对周边地下水环境影响不大。

3.2.8 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关地下水环境监测与管理的相关规定，环评建议企业按照（HJ610-2016）有关要求，力争做到：

（1）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（2）本项目应在建设项目场地上、下游（厂址下游敏感点贾阁村处）及站址内（罐区下游附近）各布设1个跟踪监测点，应明确各监控点的点位、坐标、井深、井结构、监测浅层地下水、监测因子及监测频率等相关参数；并明确各跟踪监测点的基本功能，本项目为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

（3）企业环保部门应落实跟踪地下水监测并报告编制，地下水环境跟踪监测报告应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

（4）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

3.2.9 地下水应急响应

非正常状况为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，造成泄露的污染物下渗污染地下水。

本项目地下水泄露重点防护区为罐区、管线输送等环节。

项目地下水主要污染原因是站内设备由于老化、腐蚀原因发生泄露，应立即组织职工堵漏并及时收集泄露物料，减少下渗污染物量。地下水出现污染情况时的应急方案如下所示：

（1）一旦发现地下水水质异常，立即全站排查污染源，寻找污染点位，寻找污染原因。

（2）一旦出现污染事故，企业编制书面文件通知新区管委会和当地环保部门。详细阐明危险源名称数量及位置、危险物质特性及进入环境的总量、污染途径、包气带污染面积等。根据泄露物质的理化性质，对下游的地下水环境敏感点进行危险性告知，做好预防工作。对污染事件不得瞒报，掩盖真相。

（3）立即处置被污染的土壤，对出现问题的防渗区域再次铺设防渗层或刷防渗涂料。

（4）企业根据具体污染事故情况，咨询专业人士，选用相对应的污染治理措施，

控制事态恶化，减轻污染后果，治理环境污染。并将治理措施及治理成果公之于众，接受环保部门与公众的监督。

(5) 永城市环保局及企业对区域内地下水井进行跟踪监测，将监测结果书面记录并绘制成册，封档保存，密切关注区域水质变化，直到水质达标结束该环节工作。并重点通告下游村庄和周边公众。

项目在建设施工过程中应按要求做好防渗措施，根据《水污染防治行动计划》的要求，加油站地下油罐应完成防渗池设置，项目建成投运后应布设地下水跟踪监测井，一旦发现地下水污染，应立即寻找排查泄漏源，并及时采取相应措施关闭或堵住泄漏源，以防进一步污染地下水，对下游饮用水源地造成污染。

3.2.10 地下水影响评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和站区环境管理的前提下，可有效控制站区内的废水下渗现象，避免污染地下水，因此项目营运期对区域地下水环境影响较小。

4. 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为办公生活和司乘人员活动产生垃圾，产生量为 3.65t/a，送至永城市生活垃圾处理场统一处置。

地下储罐经过长期使用，在储罐底积累的油泥、残渣需定期清理。根据《国家危险废物名录》，产生的油泥为废矿物油类危险废物，危废编号为 HW08（900-221-08）。油泥清除频率为 3 年 1 次。类比周边正在运营的加油站，产生的油泥、残渣一共约为 0.1t/a，本项目清除频次按 3 年/次计算，则产生的油泥约为 0.3t/次。建设单位委托有储油罐清洗资质的单位清洗，清洗后当天直接交由有资质单位拉走处置，不在站内暂存。本项目危废详情、防治措施见表 42。

表 42 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油泥、残渣	废矿物油与含矿物油废	900-221-08	0.1	油罐清洗	液态	矿物油	多环芳烃等	1 次/3 年	T, I	建设单位委托有储油罐清洗资质的单位清洗，清洗后直接

		物									交由有资质单位拉走处置
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

建设单位须做好危险废物情况的记录，同时，评价要求建设单位应按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行：危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

因此，本项目固废处置率为 100%，对周围环境影响不大。

5. 声环境影响分析

本项目噪声主要为加油车辆以及加油机、加气机、空压机、潜油泵等产生的噪声，源强为 50~80dB(A)，对加油机和潜油泵要采取相应的隔振和减振并经距离衰减后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类区标准要求。

6. 土壤环境影响分析

项目位于永城市芒山北站高铁连接线与S201永碭路交叉口西北角，现状主要为空地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，项目属于交通运输仓储邮政业中的公路加油站类，为Ⅲ类建设项目，占地规模为小型类，项目所在地环境敏感程度为较敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，本项目可不进行土壤环境影响评价，具体见表43。

表 43 污染影响型土壤评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	四级
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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

土壤环境治理措施：

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

2、过程防控

项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1) 大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，项目主要污染物是大气中的非甲烷总烃，它们降落到地表可破坏土壤肥力与生态系统的平衡，会造成土壤的多种污染。

(2) 水污染型：项目废水事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到有机物和病原体等的污染。

(3) 固体废物污染型：项目产生的生活垃圾、油泥等废物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

针对污染物大气沉降途径造成的污染，建设项目应在车间周边采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；针对污染物通过废水地面漫流、固体废物淋溶入渗等途径可能造成的污染，建设单位对装置区地面进行防渗、硬化，并设置围堰，以防止土壤环境污染。

本项目安装有油气回收系统，油罐车密闭式卸油，将油罐车和地下储油罐组成密闭系统，把地下储油罐里产生的油气(汽油蒸气和空气的混合物)收集到油罐车内，称为第一阶段(一次)汽油油气回收。加油机发油时，把汽车油箱里产生的油气收集到地下储油罐内，称为第二阶段(二次)汽油油气回收。通过油气回收后，项目油气废气浓度排放可以达到《加油站大气污染物排放标准》(GB20952—2007)中油气排放装置相关浓度限值(25g/m³)要求。此外，由于本项目油罐采用双层罐体，两层罐体间设置检漏，里层油罐发生泄漏，检漏系统会发生警报，且在外层罐的保护下，油品不会泄漏进入土壤中。在有双层罐检漏系统的存在条件下，检漏系统既能够监

测到外罐泄漏夹层进水又能监测到内罐泄漏夹层进油的情况，因此，油品很难通过双层罐体泄漏到罐外，并且一旦泄漏可通过检漏系统第一时间发现并快速处理，且项目设有防渗池，综合分析，本项目对土壤环境影响较小，且在做到相应的规范化设计、防渗和施工情况下，基本不会污染土壤。

7. 安全防火措施

加油加气站属一级防火单位，储油罐、储气罐的燃料燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员的伤亡和财产的损失，大量的汽油、柴油、天然气的泄漏和燃烧，也将给大气环境造成严重污染。但本项目在营运期间配有符合要求的消防器材，并且具有静电接地、防雷电等措施，严格按照消防法规规定落实各项防火措施和制度，以确保储油罐和加油站不发生火险。

8. 环境风险分析

8.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关规定，按以下步骤进行评价：

建设项目风险源调查：经调查，项目存在的风险物质为汽油、柴油、天然气。

环境敏感目标调查：根据本项目危险物质的特性，结合项目存储情况和工艺设备情况，发生事故后主要通过大气进行传播，主要影响有周边环境空气、地表水、地下水和土壤环境。本次环境风险评价对事故源周边 3km 半径范围内敏感目标进行了调查，敏感目标主要有村庄等居住点、行政办公机构、学校，及区域内碱河等地表水体等。

环境风险潜势初判：

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）的确定：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等，油类物质对应临界量为 2500t，液化天然气在临界量为 50t，项目加油站的车用汽油储罐总容积为 60m³，汽油相对密度取 0.75，充装系数均取 0.9 计算，共储存车用汽油 40.5t；柴油储罐总容积为 60m³，按相对密度取 0.85，充装系数取 0.9 计算，共存柴油 45.9t；项目 LNG 储罐 60m³ 共 1 个储罐，储罐充装率为 90%，储罐内液化天然气密度为 406.2kg/m³， $Q=60 \times 1 \times 90\% \times 406.2 \div 1000=21.93t$ 。当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

经计算：企业环境风险物质在厂内最大存在总量与其临界量的比值 Q 值 $40.5/2500+45.9/2500+21.93/50=0.473$ ， $Q < 1$ ；则本项目环境风险潜势为I。

根据下表 44 进行判定，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A 格式，对项目环境风险进行简单分析评价。

表 44 评价工作等级划分

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

8.2 风险物质识别

汽油为易燃易爆的甲 B 类火灾危险品，易挥发、易燃易爆。柴油为易燃易爆的丙 A 类火灾危险品，易挥发、可燃。汽油挥发性强，在空气中爆炸极限低，极易发生火灾爆炸事故。故本次环境风险评价选择汽油作为风险评价因子。

汽油和柴油、天然气的主要危险特性和理化性质见表 45、表 46、表 47。

表 45 汽油的理化性质和危险特性

危险性概述			
危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
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 (°C) :	-50	相对密度 (空气=1)	3.5
引燃温度 (°C) :	415~530	爆炸上限% (V/V) :	6.0
沸点 (°C) :	40~200	爆炸下限% (V/V) :	1.3
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料,用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业,也可用作机械零件的去污剂。		
稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ 67000mg/kg (小鼠经口), (120号溶剂汽油) LC ₅₀ 103000mg/m ³ 小鼠, 2小时 (120号溶剂汽油)		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔,甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎;重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症,周围神经病,皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8小时), 轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m ³		

表 46 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 高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经 皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害, 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°C	相对密度 (水=1) :	0.87~0.9
沸点 (°C) :	200~350°C	爆炸上限% (V/V) :	4.5
自然点 (°C) :	257	爆炸下限% (V/V) :	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ 7500mg/kg (大鼠经口) LD ₅₀ 5mL/kg (兔经皮)		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		

刺激性:	具有刺激作用
最高容许浓度	目前无标准

表 47 天然气理化性质和危险特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 2.1 类易燃气体。	燃爆危险:	易燃、易爆
侵入途径:	吸入	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
健康危害:	天然气中毒主要表现在中枢神经系统和心血管系统,轻者头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐、乏力,重者昏迷、紫绀、咳嗽、胸痛、呼吸急促、呼吸困难、抽搐、心律失常,部分病例出现精神症状。有脑水肿、肺水肿、心肌炎、肺炎等并发症。约 16.5%中重中毒者留有后遗症,主要表现为神经系统症状头痛、头昏、乏力、多梦、失眠、反应迟钝、记忆力下降,个别有阵发性肌颤、失语、偏瘫,经过适当治疗可以恢复正常,即使严重的后遗症也呈可逆性。长期接触天然气,主要表现为类神经症,头晕、头痛、失眠、记忆力减退、恶心、乏力、食欲不振等。		
环境危害:	该物质对环境有危害,应特别注意对大气的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	无色无味气体		
闪点(°C):	-218	密度	0.75kg/Nm ³
自然点(°C):	500~700	相对密度(空气=1)	0.56~1.0
温度(°C):	15±5	爆炸上限%(V/V):	13~17
液化温度	-161	爆炸下限%(V/V):	3.6~6.5
熔点(°C):	-182.5	溶解性:	微溶于水,溶于乙醇、乙醚
沸点(°C):	-161.5	燃烧热(kJ/mol):	889.5
临界压力	4.59	最小引燃热量(mJ):	0.28
燃烧性:	易燃	燃烧分解产物:	一氧化碳、二氧化碳
爆炸特性:	爆炸极限 5%~14%; 火灾爆炸危险度: 1.8;		
主要用途:	主要用作发电、化工原料、民用及工业燃料、汽车燃料		
火灾危险性:	根据《石油和天然气工程设计防火规范》(GB50183—2004)知天然气的火灾危险性为甲 B 类;		
危险特征:	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
第四部分 毒理学资料			
急性中毒:	主要为中枢神经系统和心血管系统,约 16.5%中重中毒者留有后遗症,主要表现为神经系统症状头痛、头昏、乏力、多梦、失眠、反应迟钝、记忆力下降,个别有阵发性肌颤、失语、偏瘫,经过适当治疗可以恢复正常,即使严重的后遗症也呈可逆性。		
慢性中毒:	头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐、乏力,重者昏迷、紫绀、咳嗽、胸痛、呼吸急促、呼吸困难、抽搐、心律失常,部分病例出现精神症状		
最高容许浓度	300mg/m ³		

第五部分 事故处理措施及存储	
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并进行格力，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，并尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风 个人防护措施：①呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸式过滤式防毒面具（半面罩）。②眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。③身体防护：穿防静电工作服。④手防护：戴一般作业防护手套。⑤其他：工作场所严禁吸烟，避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度去作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 灭火方法：切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
储运	储运注意事项：易燃压缩气体，储存于阴凉、通风仓间内，仓温不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光直射，应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放，切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应数量的消防器材，罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
环境资料	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给与特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
职业接触限	300mg/m ³ （甲烷，前苏联）。

由上表可知，本项目涉及的危险物质汽、柴油主要危险特性为有毒有害性、易燃、易爆性；天然气为易燃、有毒物质。

8.3 环境影响途径

(1) 事故易发部位及危险点辨识

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

站房：如有油气窜入站房，遇到明火，值班人员烧水、热饭和随意吸烟、乱扔烟头余烬等，会招致火灾或爆炸。

油罐及管道在加油站的各类事故中，油罐和管道发生的事故占很大比例。如地面水进入地下油罐，使油品析出；地下管沟未填实，使油气窜入，遇明火爆炸；地下油罐注油过量溢出；卸油时油气外溢遇明火引爆；油罐、卸油接管等处接地不良，

通气管遇雷击或静电闪火引燃引爆。

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

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

（2）事故风险类型

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

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

油罐超装外溢：高液位报警器或液位指示失灵，操作未按时检尺量油。

加油作业超装外溢：加油机故障及加油量估计错误（如汽车油箱油量指示偏低）等。

油品泄漏：卸油连接及加油枪连接的软管损坏漏油，或快装接头不严密漏油或管线阀门等连接部位泄漏。

加油站火灾爆炸事故中，油气是最重要的可燃物，由于油气泄露而造成的火灾爆炸事故在整个加油站火灾爆炸事故中占有相当大的比例。而油气的来源很复杂，主要有以下几种：储油罐泄漏油料，输油管裂缝漏油，空油罐内残余油气，装卸油时发生泄漏，加油机密封不好泄漏，排气管接装不规范，油罐人孔没有盖严，管道沟未用干沙填实等等。

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

（3）影响途径

主要危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

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

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

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

8.4 风险事故对环境的影响分析

①对地表水环境的影响分析

a、泄漏影响分析

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，产生严重的刺鼻性气味；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，一旦进入水体环境，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。

本项目所在区域周围最近的地表水体位于项目东约 1200m 处的碱河，为防止泄露对其造成影响，本项目加油站油罐采用地埋式，设置防渗池+双层罐，加油站周边设置砖墙，因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在站场，不会直接进入地表水。故项目油品泄漏对周边地表水环境影响不大。

b、火灾、爆炸影响分析

汽油和柴油、天然气燃烧、爆炸产生污染物主要为 CO 和 CO₂，两种物质均不溶于水。项目站内布设灭火器均为干粉灭火器及消防沙箱，发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。灭火后的地面清洗通过控制用水的方式来降低废水产生量，清洗废水经雨污收集沟汇入三级隔油沉淀池沉淀处理，随后再进行处置。因此项目发生火灾、爆炸事故后对周围水环境影响不大。

②对地下水、饮用水源保护区的影响分析

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，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃油料，土壤层吸附的燃料油不仅会造成生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对

土壤层的冲刷补充到地下水，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。

根据现场查看，项目距永城市芒山镇供水厂地下水饮用水源地一级保护区最近距离约 4740m，距离较远，项目不在其保护区范围内，不会对其产生影响；且项目排放的大气污染物主要为少量非甲烷总烃，经油气回收系统处理后经预测后可实现达标排放；项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排；且项目一体化污水处理设施均按重点防渗区要求进行建设防渗层，项目埋地储罐为防渗池+双层储罐，能有效隔离物料与土壤的接触，管道采用双层管道，同时配备渗漏检测装置、液位仪，进行 24 小时全程监控，可及时发现储油罐渗漏，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，积聚在储油区；同时本项目在建设项目场地上、下游（厂址下游敏感点贾阁村）及站址内（罐区下游附近）各布设 1 个跟踪监测点，在不会对地下水、周边饮用水源保护区造成影响。

③对大气环境影响分析

a、泄漏影响分析

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

本项目储油罐采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故，由于项目采取了泄漏检测仪、观察井等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，进行防渗处理，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔并非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

b、火灾、爆炸影响分析

汽油、柴油、天然气为碳氢化合物，分解产物为一氧化碳、二氧化碳及水，其中完全燃烧时产生二氧化碳，不完全燃烧时产生 CO。CO 在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。

当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、怠倦的现象，CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO 还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。二氧化碳对环境的影响主要为温室效应。

根据前面分析，加油加气站出现火灾、爆炸事故概率较小，排放一氧化碳、二氧化碳经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响较小。

④对周边敏感点影响分析

根据现场踏勘，距本项目最近敏感点为东南侧 160m 的贾阁村，项目区发生泄漏事故及火灾爆炸事故时，对其以外的区域理论上基本不造成影响。加油加气站在日常经营过程中仍须加强管理，严防事故的发生，靠近油罐、储气罐区域应尽量避免人员长期滞留，以免加大事故损失。

(3) 防火距离分析

站点的选址首先应根据《汽车加油加气站设计和施工规范》（GB50156-2012）规定，满足该区域的建设总体规划、环境保护和防火安全的要求，同时，由于加油站是贮藏易燃品的场所，所以加油站有关设施与站外建、构筑物之间还应该满足防火距离。

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

8.5 环境风险预防措施

从上述环境风险分析结果可知，一旦发生火灾爆炸和储油罐渗漏事故，会对周围环境造成严重的影响。因此，建设单位应严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定，做好安全生产的防范措施和加强安全管理。

本项目为防止事故的发生，严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2014（2012 年版）等进行了设计与施工，采取必要的防止措施，其中主要包括：

(1) 总图布置严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2014（2012 年版）、《液化天然气（LNG）汽车加气站设计与施工规范》DB15/T471-2010 及《建筑设计防火规范》GB50016-2014 确定的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；LNG 储罐四周应设置防护堤，防护堤的作用是在发生泄漏时，为防止流体流淌漫延，将流体限制在一定区域内；在防护堤内设置集液池 1 座，

以便收集泄漏的 LNG，收集雨水，集液池内装防爆排污泵。当需要排雨水时，启动排污泵将雨水排入防护堤区外的排水系统；当防护堤内发生 LNG 泄漏时，禁止排污泵启动。

(2) 按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

(3) 工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。加油站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危险电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

(4) 在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置可燃气体报警装置；

(5) 在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置防静电和防感应雷的联合接地装置；

(6) 该项目的土建结构设计单位在进行结构设计时，采取了较大的抗震结构保险系数，增加了加油站的抗震能力；

(7) 油罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等；

(8) 检修部门定期对容器等设备进行检修和检测，保证设备完好；

(9) 严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态；

(10) 一旦泄露到管网，及时通知污水处理厂视监测情况采取应急措施，以免影响污水厂正常运行；

(11) 残液必须密闭回收，严禁向地沟或下水道内任意排放，并送有资质的危险废物处置中心处理；

(12) 针对营运期可能发生的异常现象和存在的安全隐患，建设单位还应制定完善的安全管理制度、安全生产责任制和安全操作规程。建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，制定事故风险应急预案，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；

(13) 加油站必须选择有资质的运输公司运送汽油和柴油，认真检查运输车辆，按安全要求实施装卸作业；

(14) 针对可能出现的油品溢出、泄漏等现象，建设单位应在储罐区等位置铺设防渗层等防渗措施；

(15) 为防止储油罐溢油，应在卸油时严格按照储油罐安全高度执行，高于这个安全高度就很有可能出现溢油；

(16) 为防止发生火灾等事故，应在加油站设置防火水幕、自动洒水系统等防火装置系统；

(17) 为防止发生爆炸事故和保护人员的安全，应在加油站尤其是储罐区设置抑爆装置、惰性气体保护系统、计算机控制系统及远距离控制阀；

(18) LNG 气体泄漏后扩散挥发迅速，与空气混合后容易形成爆炸混合物。密闭房间内部易积聚气体，易引发火灾爆炸事故。本项目充分考虑装置露天化、敞棚化，如 LNG 储罐、低温泵、卸车槽车等设施采用露天化布置，加气作业区是经常性工作场所，采用四周完全敞开的罩棚。

(19) LNG 储罐的进、出液相管道上设置紧急切断阀，当储罐内液面过高、过低、超压及与之连接的工艺管道泄漏等事故状况下，自动报警并切断紧急切断阀，储罐同时安装安全放散阀和人工放散阀，当储罐超压时，安全放散阀会自动开启，通过集中放散管泄压；低温泵的进液口设置紧急切断阀，事故状态下切断与之相连的管道，防止事故扩大；低温泵装置中设置 1 根超压放散管，超压后安全阀会自动开启。

(20) 站内各工艺设施如储罐、低温泵、工艺管道等设备设有统一集中的放散管，使安全放散阀或人工放散阀需要放散的气体集中排放，集中放散的放散管管口应高出 LNG 储罐及 12.0m 范围内的建筑物 2.0m 以上，且距地面不应小于 5.0m。放散管设置在站内全年最小频率风向的上风侧，放散方向为无建(构)筑物和无人活动的空旷地带。

(21) 站内设置紧急停车系统(ESD)，在控制室、加气作业区、低温泵等经常操作的区域内，设置紧急停车系统人工按钮，当站内发生泄漏、火灾等灾难性事故或系统不在受控制的条件下时，能通过人工手段快速停止 LNG 泵运行并切断相应的紧急切断阀。

(22) 采用阻燃型电缆，并对电缆沟填实封堵，防止气体和液体进入控制室、营业室等房间；易发事故场所设置相应的应急照明设施；设置防雷防静电设施；

(23) 建设单位应按照安评中的其它各类要求，落实各项防范措施。

8.6 环境风险应急措施

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以有效拯救生命、保护财

产、保护环境、减少损失，因此本评价建议必须制定切实可行的事故风险应急预案。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》等文件的要求，突发环境事故应急预案具体内容见下表。

表 48 环境风险突发事故应急预案纲要

项 目	具 体 指 标
编制目的	规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接
适用范围	预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容
工作原则	符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接
	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接
组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表
	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组
组织指挥机制	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序
	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限
	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
监测预警	建立企业内部监控预警方案
	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法
	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
信息报告	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法
	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范
	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等
应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则
	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则
	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等
	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议
应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施
	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议

	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图
	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图
	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等
	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡
	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练
	明确环境应急预案的评估修订要求
风险分析	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元
	重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理
	环境风险受体类型的确定是否合理
	环境风险等级划分是否正确
情景构建	列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景
	源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间
	释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程
	危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度
	明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图
完善计划	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划
调查内容	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所
调查结果	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性

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

9、环境管理及监测计划

按照“三同时”制度的指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。为此，本项目应当配备专门的环境管理及监测

机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

(1) 环境管理

本项目建成后，企业要完善行政、运行组织机构，设置环保科，明确直属分管领导，负责环境管理工作。监测工作可依托有资质的检测单位组织开展。

环保科的机构任务及主要内容：环保科负责日常环境管理工作。主要职责由以下几项内容组成：

- ①贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定。
- ②组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行。
- ③制定并组织实施环境保护规划和计划。
- ④领导和组织环境监测。
- ⑤检查环境保护设施的运行情况，发现问题及时提出整改措施与建议。
- ⑥推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺。
- ⑦组织开展环境保护科研和学术交流。
- ⑧按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划并组织、协调完成监测计划。
- ⑨组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平。
- ⑩组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作。

排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

排污口立标管理

- ①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见下图 8。
- ②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。




排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

图 8 排放口图形标志牌

排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(2) 监测计划

企业的环境监测工作可委托有资质的检测单位开展，厂内不设置单独的监测室。根据《排污单位自行监测技术指南》等相关要求，拟监测计划见表 49。

表 49 运营期监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	油气回收装置	定期检测	1 次/每季度
	厂界上风向一个点、下风向 3 个点	非甲烷总烃	1 次/年
噪声	四周厂界外 1m 处	等效声级	1 次/年
地下水	厂址上游、下游、罐区附近地下水井	石油烃类	1 次/季度
固废	统计厂内固体废物种类、产生量、处理方式(去向)等		每月统计一次

10、本项目环保投资情况

本项目总投资 785 万元，环保投资 55.0 万元，占总投资的 7.0%。本项目环保投资一览表详见表 50，本项目环保竣工验收一览表详见表 51。

表 50 本项目环保投资一览表

污染物类别	污染源		设施名称	数量	投资额(万元)
运营期	废气	油气	加油站油气回收系统	3 套	12.0
		LNG 储罐及加气过程	放散管及风机等	1 根	2.0

污染物类别	污染源		设施名称	数量	投资额(万元)				
废水	职工办公生活	职工办公生活	经厂区一体化污水处理设施(1座,处理规模5m ³ /d),进入储存池(10m ³ ,并做好防渗措施),用于厂区绿化等,不外排	一体化污水处理设施(1座,处理规模5m ³ /d),储存池(10m ³ ,1座)	5.0				
						噪声	加油车辆、加油机、加气机、潜油泵等	基础减振、隔声的等措施	/
固废	职工办公生活	废油泥、油罐罐底残渣	建设单位委托有储油罐清洗资质的单位清洗,清洗后直接交由有资质单位拉走处置	/	1.8				
						风险	加油车辆、加油机、潜油泵等	报警设施	1套
阻火器	1项	0.5							
消防器具及防护用品	若干	1.0							
风险	油罐防渗	双层罐+防渗池(混凝土防渗、内贴HDPE膜)	在线监测系统	4座	8.0				
						油气泄漏	罐区下游附近设置地下水监控井	1座	10.0
							加气区	超压报警器、紧急放散管、紧急切断阀、灭火器、可燃气体检测仪,可燃气体泄露报警系统等	/
合计			/	/	55.0				

表 51 本项目环保竣工验收一览表

设施类别		治理设施主要内容	竣工验收内容与要求
废气	油气	油气回收系统 3 套	满足豫环攻坚办【2017】162号)中表 2 浓度限值,同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)的要求
	LNG 储罐及加气过程	放散管及风机等	
废水	生活废水	经厂区一体化污水处理设施(1座,处理规模5m ³ /d),进入储存池(10m ³ ,并做好防渗措施),用于厂区绿化等,不外排	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,用于厂区绿化等,不外排
固废	职工办公生活	垃圾桶	垃圾桶 4 个
	废油泥、油罐罐底残渣	建设单位委托有储油罐清洗资质的单位清洗,清洗后直接交由有资质单位拉走处置	清洗后油泥、油罐罐底残渣直接交由有资质单位拉走处置
噪声	加油车辆、加油机、加气机、潜	基础减振、隔声等措施	符合《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准要求

设施类别		治理设施主要内容	竣工验收内容与要求
	油泵等		
风险	风险事故应急设施		报警设施、阻火器、灭火器、灭火毯、消防工具、放散管、防护用品及装备等
	双层罐+混凝土防渗等措施		双层罐+防渗池 4 座，混凝土防渗、内贴 HDPE 膜
	油气泄漏		在线监测系统
			罐区下游附近设置地下水监控井

项目营运期拟采取的防治措施及预期治理效果

名称 类别	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	储油罐	非甲烷总烃	油气回收系统油气处理效率为: $\geq 95\%$, 油气回收、卸油回收, 严格管理, 规范作业, 减少跑、冒、滴、漏; 站区地势平坦, 有利于扩散	满足豫环攻坚办【2017】162号)中表2浓度限值, 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)的要求
	加油站			
	汽车尾气	CO、HC、NO _x	站区地势平坦, 有利于扩散	
水 污染物	办公生活 废水 司乘 人员 盥洗、 入厕 废水	COD、氨氮、SS 等	厂区一体化污水处理设施进入储存池(10m ³ , 并做好防渗措施), 用于厂区绿化等, 不外排	影响较小
固体 废物	办公生活	生活垃圾	集中收集后由环卫部门送往永城市生活垃圾处理场	处置率 100%
	司乘人员			
	油罐清洗	废油泥、油罐罐底残渣	清洗后直接交由有资质单位拉走处置	
噪 声	机动车	噪声	加油机和潜油泵、加气机要采取相应的隔振和减振、距离衰减	厂界噪声达标
	加油机、 加气机 潜油泵			

生态保护措施及预期效果:

项目周围生态环境类型属于人工生态, 项目产生的污染物均得到合理的处置, 污染物排放量甚微, 因此, 项目对周围生态环境影响较小。

结论与建议

1、结论

永城中石化能源发展有限公司永城中石化高铁站加油加气站位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永砀路交叉口西北角，根据现场查看，目前项目区为空地，项目北侧为空地，西侧为林地，东约 5m 为汉兴大道，南约 17m 迎宾大道，东南约 160m 为贾阁村，西南约 270m 为周桥村，北约 310m 为郑西高铁。

项目总投资 785 万元，主要经营汽油、柴油、LNG 天然气。项目年加油量 4000t，其中汽油 2000t，柴油 2000t；年销售 LNG 天然气 1000 万立方，占地面积 6858m²（约 10.287 亩），建筑面积 1225m²，其中站房面积 375m²，罩棚面积 850m²。

营运期拟聘用工作人员 20 人，均不在站内食宿，实行 24 小时工作制，三班倒昼夜营业，年工作日为 365 天。

1.1 产业政策符合性

经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制和淘汰类，为允许类，项目建设符合国家产业政策，永城市发展和改革委员会已对本项目进行备案，项目代码为 2020-411481-52-03-041359。

1.2 厂址选址可行

本项目位于永城市芒山北站高铁连接线与 S201 永砀路交叉口西北角，占地面积 6858m²（约 10.287 亩），用地性质为建设用地，永城市自然资源和规划局已对本项目出具用地情况说明，见附件 3；项目符合永城市城市总体规划，永城市城乡规划编制研究中心已对本项目出具选址意见，见附件 4。

站区北部为站房，中部为加油棚（棚内有加油机、加气机等设施），加气机位于站区中部南侧，LNG 槽车停车位位于项目南侧，油罐车停车位位于项目区北侧，站区西南和东北均设置有出入口。项目平面布置严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2014 中站内设施的防火间距进行设计，确保站内工艺设备与站外建(构)筑物安全距离满足规范要求。本项目平面布置见附图 3。

综上，本项目厂址位置可行，平面布置合理。

1.3 环境影响分析

I 施工期

项目施工期，建设单位应加强管理，进行文明施工，通过采取适当的控制措施后，本项目施工期产生的污染对周围环境影响较小。同时，施工期的影响是暂时的，待工程竣工后，施工产生的影响将不存在。

II 营运期

废气：本加油站大气污染物主要为储油罐装料灌注、贮存时呼吸阀损失、加油作业过程以气态形式逸出的油气；加气站存储设备及加气设备在运行过程中会存在无组织排放；以非甲烷总烃作为评价对象；加油及储油罐灌注过程经油气回收装置处理后，项目非甲烷总烃排放量一共为 0.018kg/h，0.156t/a。经预测，项目区非甲烷总烃下风向最大浓度为 0.01331mg/m³，距离为 144m，最大占标率 1.11%，非甲烷总烃厂界浓度满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162号）中表 2 值（非甲烷总烃 2.0 mg/m³）要求，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，亦满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中的相关规定。

（2）废水：本项目无工艺废水产生，废水主要是办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水，废水排放量为 1.76m³/d，642.4m³/a，项目办公生活废水和司乘人员盥洗、入厕废水经厂区一体化污水处理设施（1 座，处理规模 5m³/d）处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排。

（3）地下水：经预测，本项目非正常工况出现后，预测值先是随距泄漏源距离的增大而增大，直至达到峰值后再随着距离的增大而减小，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，出现了大幅超标现象。

本项目对可能产生地下水影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和站区环境管理的前提下，可有效控制站区内的废水下渗现象，避免污染地下水，因此项目营运期对区域地下水环境影响较小。

（3）固体废物：本项目加油过程不会产生固体废物，项目所产生的固体废物全部为办公生活和司乘人员活动产生垃圾、废油泥及残渣，生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期送往永城市生活垃圾处理场处置，对周围环境影响较小；建设单位委托有储油罐清洗资质的单位清洗，产生的废油泥及残渣直接交由清洗单位拉走处置。

（4）噪声：本项目噪声主要为加油车辆以及加油机、加气机、潜油泵产生的噪声，源强为 50~80dB(A)，对加油机、加气机和潜油泵、空压机等要采取相应的隔振和减振并经距离衰减后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（5）土壤：本项目安装有油气回收系统，油罐车密闭式卸油，将油罐车和地下

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

(6) 风险：加油加气站属一级防火单位，储油罐、LNG 储罐的燃料燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员的伤亡和财产的损失，大量的汽油、柴油、天然气的泄漏和燃烧，也将给大气环境造成严重污染。但本项目在营运期间配有符合要求的消防器材，并且具有静电接地、防雷电等措施，严格按照消防法规规定落实各项防火措施和制度，以确保储油罐和加油加气站不发生火险；本项目涉及的化学危险品为汽油、柴油、天然气，可能发生的事故风险为火灾、爆炸及储油罐、储气罐泄露造成的环境风险。建设单位只要严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2014 有关技术标准进行设计，并落实本评价提出的防范措施和风险应急预案，则项目所涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平的。

(7) 根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)，本项目保证在建设期内完成储油、加油、卸油油气回收系统的安装，项目营运期污染较小，污染防治措施成熟、有效可行。

1.4 环保投资

本项目环保投资 55 万元，占总投资的 7.0%，污染防治措施成熟，有效可行。

1.5 污染物总量控制指标

项目无生产废水，废水主要为生活污水，生活污水量为 1.76m³/d，642.4m³/a，经厂区一体化污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准后用于厂区绿化或周边林地灌溉等，综合利用，不外排。

项目营运期产生的废气主要为非甲烷总烃，经油气回收装置处理后非甲烷总烃排放量约为：0.156t/a，故本项目总量控制指标为 0.156t/a。

故本项目总量控制指标为 VOCs0.156t/a。

2、建议

(1) 严格执行环保“三同时”制度，项目建设过程中主体工程、环保设施应同时设计、同时施工、同时投产运行，确保环评及其批复的各项污染防治措施有效落实。

(2) 严格按照《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)的有关规定对设备进行检验。

(3) 加强营运期项目的制度管理，严格操作规程，定期对设备进行检修，建立环保设施的运行及维护台账，确保其稳定正常的运行，尽量减轻对环境的影响；认真落实本评价提出的安全防范措施，预防事故发生。

(4) 项目建成后应及时进行验收，待验收合格后方可正式投入营运。

综上所述，永城中石化能源发展有限公司永城中石化高铁站加油加气站符合国家产业政策，项目选址位置可行，平面布置较为合理。项目污染防治措施有效、可行，对区域环境质量影响较小。因此，在保证污染防治措施、事故风险防范措施和应急预案有效实施的基础上，并采纳上述建议后，从环境保护的角度分析，本评价认为该项目的建设是可行的。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件一 委托书

附件二 项目备案

附件三 项目土地手续

附件四 规划手续

附件五 永城市规委会会议纪要

附件六 营业执照

附件七 声明

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境示意图

附图三 项目平面布置示意图

附图四 项目地下水评价范围图

附图五 项目饮用水源位置图

附图六 现状照片

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

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

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

审批意见：

经办人：

公章

年 月 日