

乳山市吉祥液化气有限公司
前卫加油站项目
现状环境影响评估报告

编制日期：二〇一八年六月
国家环境保护部制

前言

乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站位于乳山市胜利街西首路南，负责人张浩，公司成立于2010年4月，注册地址为乳山市胜利街西首路南，主要经营范围：汽油、柴油、液化气零售等。乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站已于2010年2月取得威海市公安局消防分局出具的“建筑工程消防验收意见书”，结论“综合评定该工程消防验收合格”；2017年4月更换《营业执照》，统一社会信用代码为：91371083554361764U；2016年1月取得成品油零售经营品准证书，证书编号为：鲁油零售证书第3710043021号；2016年3月取得了《危险化学品经营许可证》，其危险化学品经营许可证登记编号为：鲁K安经【2016】100391号。由于各种原因，至今一直未作环境影响评价工作。

根据《山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》（鲁政字【2015】170号）及《省环保厅关于贯彻鲁政字【2015】170号文件的通知》（鲁环办【2015】36号）要求，作为依法完善环保手续项目的建设单位，需编制现状环境影响评估报告，因此，项目投资方委托我单位（宁夏华之洁环境技术有限公司）承担该项目的现状环境影响评估工作。

我单位接到委托后，进行了现场勘查和资料核查，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保措施的实际情况，在此基础上形成了本项目现状监测方案。山东天弘质量检验中心有限公司于2017年6月26、6月27日、6月28日依据方案确定的内容对该项目进行了现场取样监测，根据现状监测结果、现场查看情况并参考相关材料编写了本项目现状环境影响评估报告。

编者

2018年6月

目 录

1 总论-----	1
1.1 编制依据-----	1
1.2 评估目的、重点-----	2
1.3 环境影响识别与评估因子的确定-----	2
1.4 评估标准-----	3
1.5 重点保护目标-----	5
2 项目工程分析-----	7
2.1 项目概况-----	7
2.2 工艺流程及产污环节分析-----	11
2.3 污染源监测及达标分析-----	15
2.4 污染物排放总量-----	19
3 自然与社会环境概况-----	21
3.1 自然环境简况-----	21
3.2 社会环境简况-----	24
3.3 区域环境质量现状-----	26
4 环境影响分析-----	28
4.1 大气环境影响分析-----	28
4.2 地表水环境影响分析-----	30
4.3 地下水环境影响分析-----	30
4.4 声环境影响分析-----	31
4.5 固体废物环境影响分析-----	31
5 厂区绿化工程建设-----	33
5.1 厂区绿化现状-----	31
5.2 绿化改进措施-----	31
6 环境风险评估-----	34
6.1 概述-----	34
6.2 风险识别-----	34
6.3 环境风险评价-----	37
6.4 源项分析-----	38

6.5	环境影响分析	39
6.6	风险防范措施	41
6.7	事故应急救援预案	42
7	污染防治措施及技术经济分析	44
7.1	污染防治措施调查	44
7.2	废气污染治理措施、达标情况及运行费用经济分析	44
7.3	废水污染治理措施、达标情况及运行费用经济分析	44
7.4	固体废物治理措施、达标情况及运行费用经济分析	44
7.5	噪声治理措施、达标情况及运行费用经济分析	45
7.6	污染防治措施调查结论及改进措施	45
8	环境管理及监测计划	44
8.1	环境管理及环境监测制度现状调查	44
8.2	存在的问题	44
8.3	环境管理监测制度改进措施	44
9	污染物总量控制分析及其他	46
9.1	总量控制分析	47
9.2	产业政策符合性分析	47
9.3	项目选址和理性分析	47
9.4	与《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理》符合性分析	47
9.5	与鲁政字〔2015〕170号文符合性分析	48
9.6	环发〔2012〕77号文和环发〔2012〕98号文符合性分析	48
9.7	《汽车加油加气站设计与施工规范》符合性分析	49
9.8	其他环境管理政策符合性分析	49
10	评估结论与改进措施	51
10.1	评估结论	51
10.2	改进措施	53

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策规划

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号, 2015.1.1 实施);
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1);
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.3.1);
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修正);
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1 实施);
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 实施);
- 8、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第 682 号);
- 9、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令[2000]第 284 号);
- 10、《危险化学品安全管理条例》(2011.02 修订);
- 11、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环保部令[2010]第 113 号);
- 12、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);
- 13、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);
- 14、《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)(发改委令[2013]第 21 号)。

1.1.2 地方规章

- 1、《山东省环境保护条例》(2001.12);
- 2、《山东省水污染防治条例》(2000.10);
- 3、《山东省大气污染防治条例》(2016.11.1);
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》(2012.01.13);
- 5、《山东省实施〈中华人民共和国大气污染防治法〉办法》(2001.04);
- 6、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》(2002.09);
- 7、《山东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》(2006.01);
- 8、《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》(2006.03);
- 9、《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008] 68 号);
- 10、《关于贯彻鲁政字〔2015〕170 号文件的通知》(鲁环办〔2015〕36 号);

11、《关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》（鲁政字[2015]170号）。

1.1.3 技术规范依据

- 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》（HJ2.2-2008）；
- 3、《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；
- 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——地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- 7、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）。

1.1.4 项目依据

- 1、乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站项目环境影响评价委托书；
- 2、建设单位提供的项目监测报告及其他技术资料。

1.2 评估目的、重点

1.2.1 评估目的

通过对评估区的环境现状调查，明确区域内的环境污染现状，了解评估区的自然、社会环境状况，结合城市发展规划、环境功能区划及周围环境状况等，评估项目与国家产业政策的符合情况；评估项目采取的环境保护措施的有效性以及是否实现达标排放；评估项目对周围环境产生的实际影响程度。

1.2.2 评估重点

根据本项目的排污特点及周边地区的环境特征，本次评估以工程分析为基础，重点评估项目采取的污染防治措施是否有效、污染物是否达标排放、项目对周边环境的风险是否在可控范围之内、以及项目对周边环境的影响程度。

1.3 环境影响识别与评估因子的确定

1.3.1 污染因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因子及所在区域的环境特征，经现场勘查、分析，进行环境影响因素识别，见表1.3-1。

表 1.3-1 本项目营运期主要环境影响因素识别表

环境要素	影 响 因 素				
	废 气	废 水	噪 声	固体废物	环境风险
环境空气	有影响	—	—	有影响	有影响
地表水	—	有影响	—	有影响	有影响
地下水	—	有影响	—	有影响	有影响
声环境	—	—	有影响	—	—
社会环境	有影响	有影响	有影响	有影响	有影响

1.3.2 评估因子

根据环境影响因素的识别，确定本次评估工作的评估因子如表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 本项目评估因子筛选

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	非甲烷总烃	非甲烷总烃
地表水	COD _{cr} 、NH ₃ -N	COD _{cr} 、NH ₃ -N
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	Leq (A)
环境风险	火灾爆炸风险、泄漏风险	—

1.4 评估标准

1.4.1 环境质量标准

本次环评评估工作采用的环境质量标准见表 1.4-1，具体见表 1.4-2~表 1.4-5。

表 1.4-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
	《大气污染物综合排放标准详解》	/
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	IV类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）	III类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类

表 1.4-2 环境空气质量标准 (单位: mg/m³)

污染物	标准浓度限值		执行标准
	1 小时	日平均	
SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	
PM ₁₀	—	0.15	
PM _{2.5}	—	0.075	
非甲烷总烃	2.0 (一次值)		《大气污染物综合排放标准详解》

表 1.4-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲、粪大肠菌群个/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	DO	石油类
标准	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≥3	≤0.5
项目	高锰酸盐指数	氰化物	砷	氟化物	粪大肠菌群	铜	六价铬
标准	≤10	≤0.2	≤0.1	≤1.5	≤20000	≤1.0	≤0.05

表 1.4-4 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH、总大肠菌群除外)

项目	pH	总硬度	挥发酚	氟化物	高锰酸盐指数	六价铬
标准	6.5~8.5	≤450	≤0.002	≤1.0	≤3.0	≤0.05
项目	硫酸盐	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总大肠菌群数	铜
标准	≤250	≤0.2	≤20	≤0.02	≤3.0	≤1.0
项目	氯化物	砷	汞	亚硝酸盐氮	氰化物	--
标准	≤250	≤0.05	≤0.001	≤0.02	≤0.05	--

表 1.4-5 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.4.2 污染物排放标准

本次环评评估工作采用的污染物排放标准见表1.4-6, 具体详见表1.4-7~表1.4-8。

表 1.4-6 本项目污染物排放标准

环境因素	执行标准	
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表2无组织排放限值
	《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)	
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)	

(1) 废气排放标准

本项目废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求。

表 1.4-7 废气污染物排放标准 (单位: mg/m³)

污染物	标准值	执行标准
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

(2) 噪声控制标准

根据声环境功能区的要求, 项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准, 其标准见下表。

表 1.4-8 噪声执行的标准

类别	噪声限值[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50

(3) 固体废物污染控制标准

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年修改单的要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求。

1.5 评价范围及重点保护目标

根据评估文件类型及建设项目特点的要求,并结合当地气象、水文地质条件和本项目“三废”排放情况,确定本次评价中大气、海水、地下水和噪声及环境风险的评价范围及重点保护目标,具体见表 1.5-1、表 1.5-2。

表 1.5-1 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标
1	环境空气	以厂址为中心,半径 2.5km 范围	评价范围内的居住区
2	地下水	以厂址为中心,半径 2km 范围内	厂址周围浅层地下水
3	海水	污水处理厂排污口为中心,半径 1.5km 海域	---
4	噪声	项目厂界外 1.0m 及其周围 200m 内的敏感目标	厂界
5	环境风险	以厂址为中心,半径 3km 范围	评价范围内的村庄、居住区

表1.5-2 重点保护对象

环境专题	保护目标	方位	厂界最近距离 (m)	保护级别
大气环境和环境风险	桑杭埠	WN	630	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	南庄	WN	260	
	官庄	WS	900	
	兰家庄	S	600	
	崔家	SE	330	
	炉上	E	80	
地表水	乳山河	W	2200	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
地下水	项目周围地下水	/	以厂址为中心,半径 2km 范围内	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) (修订) III类
声环境	炉上	E	80	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类

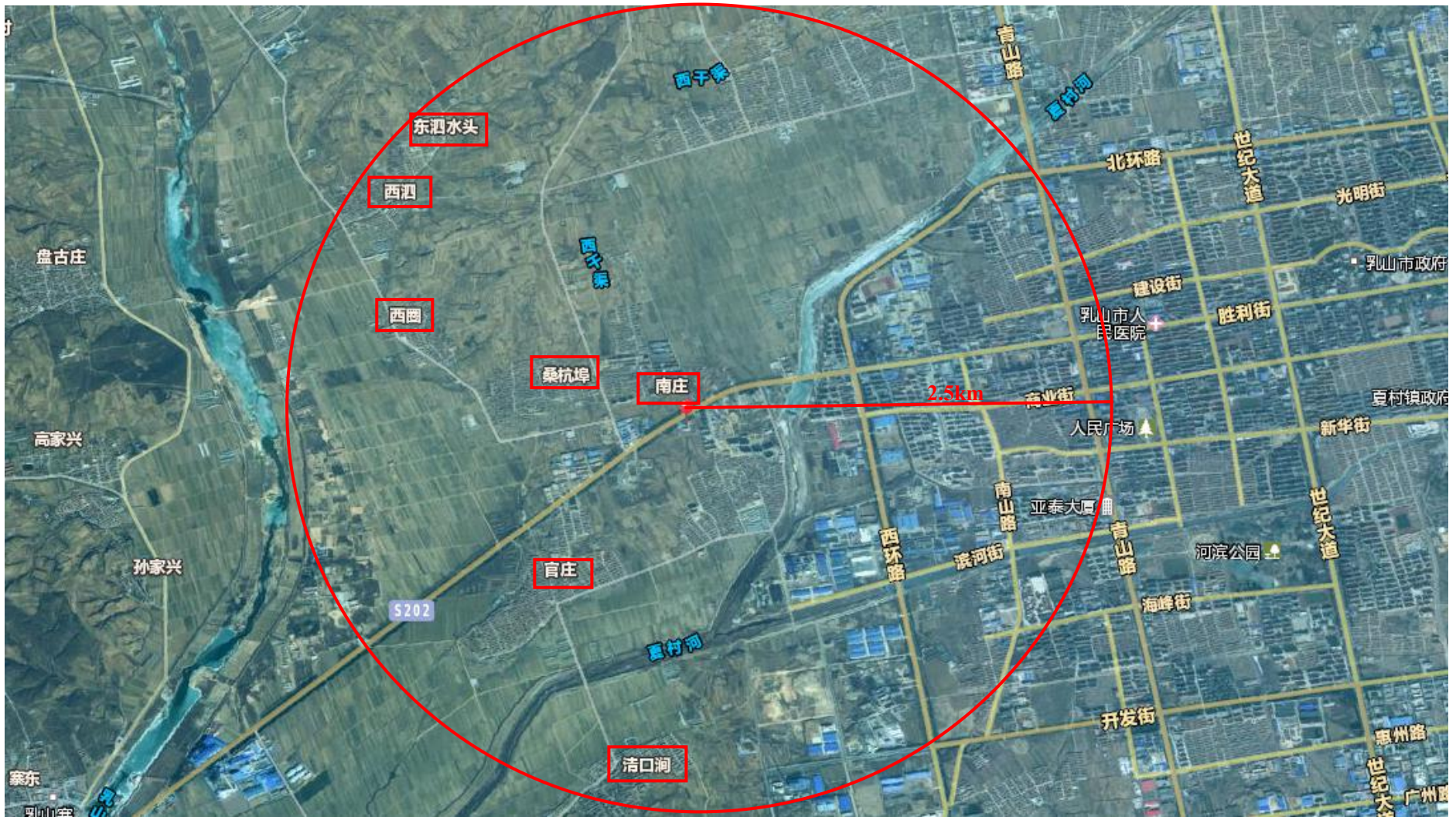


图 1.5-1 大气环境评价范围及敏感点分布图

2 项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 基本情况

- 1、项目名称：乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站项目
- 2、建设地点：本项目位于乳山市胜利街西首路南（项目地理位置见附图 1）
- 3、建设单位：乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站
- 4、行业类别及代码：F5266 机动车燃油零售
- 5、投资规模：160 万元
- 6、环保投资：20 万元
- 7、占地面积：4325m²
- 8、劳动定员及工作制度：共有职工 6 人，其中技术管理人员 1 人，安全管理人员 2 人，实行三班工作制，每班工作 8 小时，年工作 320 天。

本项目于 2010 年 4 月开始投入运营，项目现状环境图见附图。

2.1.2 工程规模

1、项目组成

本加油站经营 95#汽油、92#（89#）汽油、0#柴油或-10#柴油销售（根据季节调换）和车用气。加油站设有 2 个汽油罐，容积均为 20m³；2 个柴油罐，容积均为 20m³；1 个 LPG 储罐，容积为 30m³。依据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)（2014 年修订）加油与 LPG 加气合建站的等级划分标准 3.0.13 条，柴油罐容积折半计入油罐总容积，油罐总容积为 60m³，本加油加气合建站油品总储量为 90m³，则本项目为二级加油与 LPG 加气合建站。

本项目加油机 6 台；加气机 1 台。

本项目汽油年加油量约为 200t；柴油年加油量约为 600t；年加气量 50t。

项目主要工程为加油区、加气区、站房、地下罐区、办公区。

表 2.1-1 项目主要工程内容

工程组成部分	主要内容
主体工程	地下罐区：占地 144.8m ² ，2 个汽油罐，容积均为 20m ³ ；2 个柴油罐，容积均为 20m ³ ；1 个 LPG 储罐，容积为 30m ³ ；
	加油区：罩棚占地面积 600m ² ，钢球网架，混凝土立柱；加油机 6 台、加气机 1 台
辅助工程	站房（1F）：建筑面积 93.6m ² ，砖混结构，包括营业厅、办公室

	综合楼（2F）：建筑面积108m ² ，砖混结构，用于办公
公用工程	给水系统：用水水源为自来水 排水系统：实行雨污分流排水体制，雨水直接排入附件沟渠；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理 供电系统：用电由当地供电网供给
环保工程	废气：油气回收装置 废水：生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理 噪声：选用低噪音设备，采取降噪、隔声等措施 固废：生活垃圾袋装化，委托环卫部门清运处理；危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一进行处理

2、主要设备

本项目主要设备清单详见下表。

表 2.1-2 本项目主要设备清单一览表

设备名称	型号	数量（台）
加油机	/	7
加气机	/	1
汽油罐	20m ³	2
柴油罐	20m ³	2
LPG 储罐	30m ³	1
油气回收系统	套	2

3、消防器材

本站设计规模为二级加油站，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)（2014年修订）及建筑灭火器配置设计规范要求，站内消防器材的配置如表 2.1-3。

表 2.1-3 消防器材及数量一览表

序号	消防器材规格种类	数量	配置区域
1	4kg 干粉灭火器	7 个	加油区、油罐区、站房
2	35kg 推车式干粉灭火器	1 个	油罐区
3	4kg 二氧化碳灭火器	2 个	站房
4	消防沙	2m ³	油罐区
5	消防毯	5 块	站房
6	消防桶	5 个	油罐区
7	消防锹	5 把	油罐区
8	消防水池	200m ³	/

4、电气工程

站区动力、照明、信号线路均采用镀锌管穿线。加油站采用联合接地网，油罐、加油机及附件均做防雷、防静电接地，罩棚防雷装置与接地网相连。电气设备的金属外壳

均作保护接地。所有接地系统如防雷接地、电气系统接地、防静电接地、信息系统共用接地装置，接地电阻不大于 1Ω 。电气消防设施设备的装配及设置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) (2014 年修订) 中的相关要求。

2.1.3 公用工程

(1) 给水工程

项目用水采用自来水。加油站营运过程中用水主要为生活用水和绿化用水，无洗车业务。

生活用水分为职工生活用水及顾客生活用水。该站工作人员 6 人，不提供食宿，用水定额按 50L/人计，则日生活用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $96\text{m}^3/\text{a}$ 。顾客最高用水定额按 5L/人次计，客流量按 50 人次/d 计，则最高日用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $80\text{m}^3/\text{a}$ 。共计新鲜使用水量为 $0.55\text{m}^3/\text{d}$ ， $176\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化面积 1200m^2 ，按 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，年绿化 100 天，则绿化用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水工程

项目采用雨污分流排水体系。雨水排入附沟渠，绿化用水全部损耗。

本项目主要废水为生活污水。生活污水产生系数按照 0.8 计算，则生活污水的产生量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $140.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氨氮等，产生浓度为 $450\text{mg}/\text{L}$ 和 $40\text{mg}/\text{L}$ ，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理。

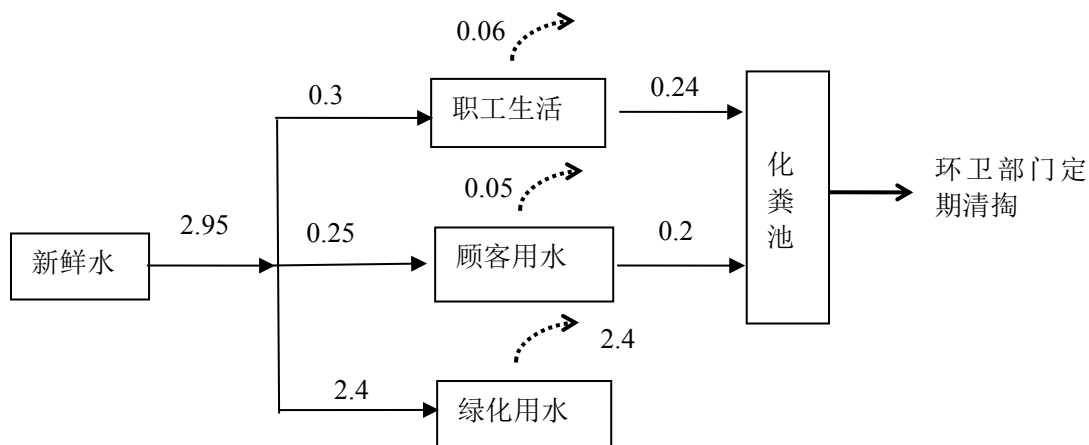


图 2.1-2 项目水平衡图 (m^3/d)

(3) 供电系统

本项目的电源引自变电站，项目年用电约为 2.4 万千瓦时。

(4) 供热制冷系统

本项目使用空调采暖和制冷。

2.1.4 项目平面布置分析

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）中的加油站建设标准规范，站区分为加油区、油罐区、车用气储罐区、进出车行道及辅助区。站房位于项目的南部，加油区位于站房北部，西侧为进出口，加油区的西侧为地埋式储油罐，储油罐西侧为液化气储罐。站内道路为混凝土路面。

项目罐区平面布置优先考虑车辆进出站区加油过程，交通组织通畅，布局合理，布置紧凑。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订），二级加油站站内主要设备设施与站外建（构）筑物的安全距离的符合性，如下表所示。

表 2.1-4 与站外建、构筑物安全间距（m）

方位	站外建、构筑物	实际距离范围（m）	规范要求距离（m）	符合情况
东	居民区	80（与埋地储罐）	14（与埋地储罐）	符合
南	空地	/	/	/
西	空地	/	/	/
北	道路	35（与加油机）	5（与加油机）	符合

表 2.1-5 站内各建（构）筑物、设施之间的安全间距（m）

站内工艺设施名称	站内其他设施名称	实际距离（m）	规范要求距离（m）	符合情况
埋地油罐	站房	4.6	4	符合
通气管管口	站房	7	4	符合
油品卸车点	通气管管口	4	3	符合
	站房	10	5	符合
加油机	站房	14	5	符合

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156—2012（2014年版）规定，该加油站南侧和西侧均为空地；北侧为道路；东侧与居民区相距约 80m；加油站埋地储油罐与站房相距 4.6m；加油机与站房相距 14m，该加油站与周围建、构筑物之间及站内各建（构）筑物、设施之间的安全距离均符合要求，项目站址选址合理。

2.1.5 项目选址合理性分析

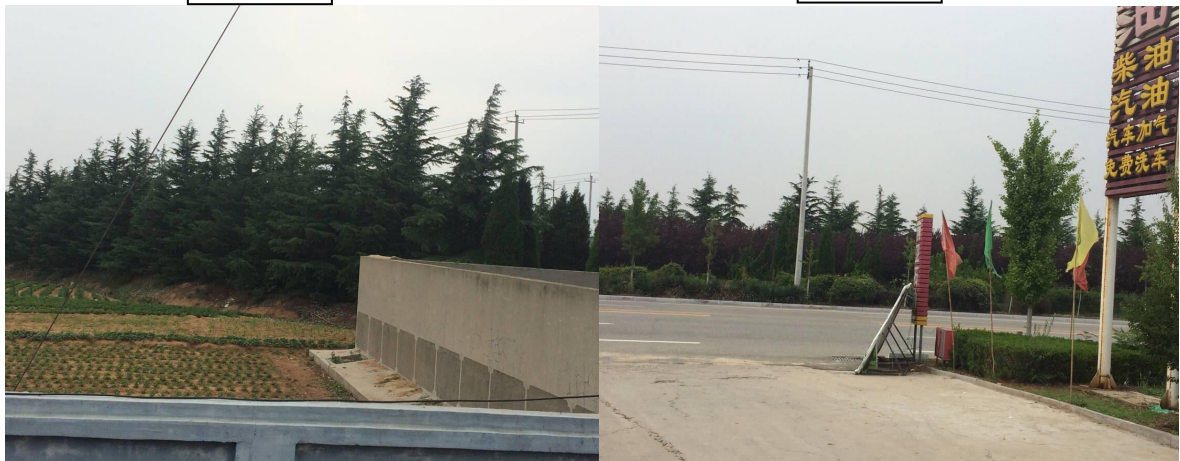
本项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强；项目所在地地质情况较好，无不良工程地质现象，建设条件

良好。



项目东

项目南



项目西

项目北

项目东侧住宅楼；南面、西面均为空地；北侧为北环路。站址的选择符合城乡规划、环境保护和防火距离的要求。且站址靠近道路，在汽车流量较大地段，方便汽车加油。

综上，本项目选址合理，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的防火安全要求。

2.2 工艺流程及产污环节分析

1、汽油工艺流程

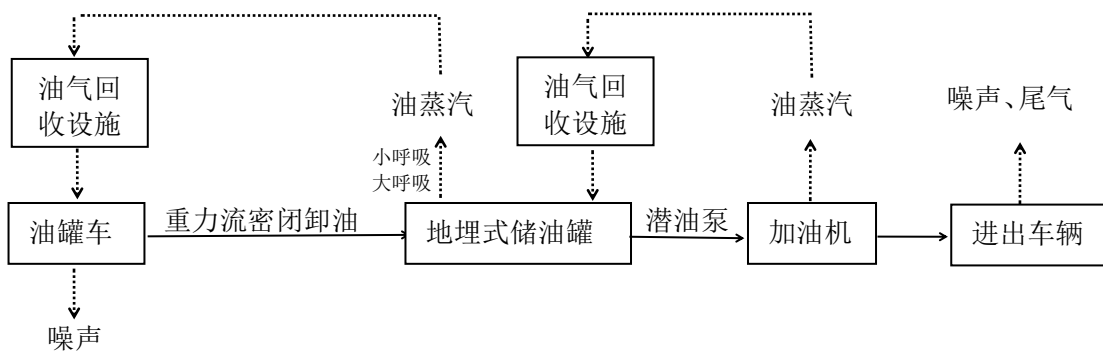


图 2.2-1 汽油运营工艺流程及产污环节图

项目采用油罐车经连通软管与油罐密闭卸油口快速接头连通卸油的方式卸油，采用潜油泵式加油工艺给车辆加油，手动操作加油枪，加油过程都是常温下进行。本项目卸油过程密闭进行，并对汽油储罐设置了一次油气回收系统，油气回收率 95%；对汽油加油作业设置了二次油气回收系统，油气回收率 95%。

1) 卸油

运油罐车到达加油站密闭卸油口处，停车熄火，静止 15 分钟后，接好静电接地装置，打开卸油扣盖，用连接软管将油罐车的卸油口与地下储油的进油口连接，开始卸油。卸油完成后，拆除连通软管，人工封闭好卸油口扣盖，拆除静电接地装置，油罐车驶离，完成卸油过程。

一次油气回收系统的基本原理：当汽油油罐车内的汽油油品通过卸油管卸入对应油品号的埋地油罐时，罐内液位上升，受到挤压的油气通过回气管进入汽油油罐车内，从而实现卸油过程的油气回收。

卸油过程油气回收系统原理图如下：

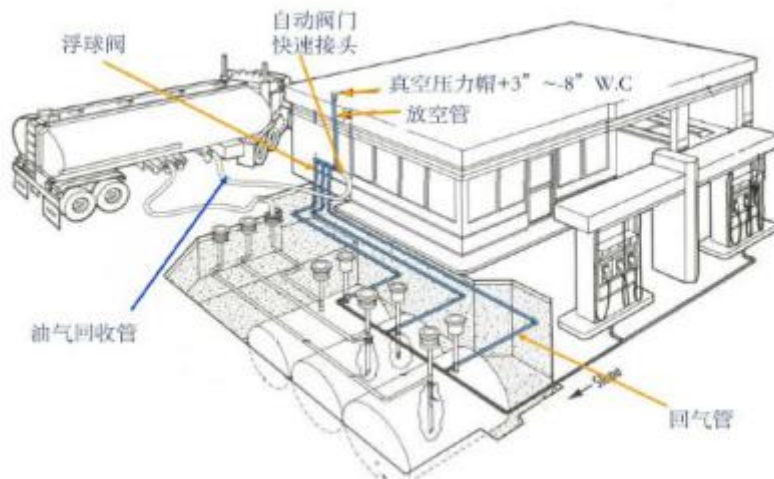


图 2.2-2 卸油过程油气回收系统原理图

2) 加油

汽油加油采用油罐装设潜油泵的一泵供多枪的配套加油工艺。加油时，加油车辆到达加油位置后，停车熄火，开启油箱；加油员在加油机上预置加油数量，经确认油品无误后，提枪加油，油品在潜油泵的作用下经加油枪注入汽车油箱内；加油软管上设安全拉断阀，当加油软管受外力拉断后，断开的两端能自动密封，防止油品泄漏。加油机底

部设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀关闭，防止油品泄漏。当油品从埋地油罐经加油管道加入汽车油箱内，并将给汽车油箱加汽油时产生的油气通过密闭方式收集进入埋地油罐内，达到油气回收的目的，完成加油过程。

二次油气回收系统的基本原理：在加油枪给车辆加注汽油时，同时运行的真空泵产生负压，按照回收比例，通过油气回收加油枪、同轴软胶管、油气分离接头和油气回收管线将加油过程中车辆油箱内挥发的油气收集到集液罐内。

加油过程油气回收系统原理图如下：

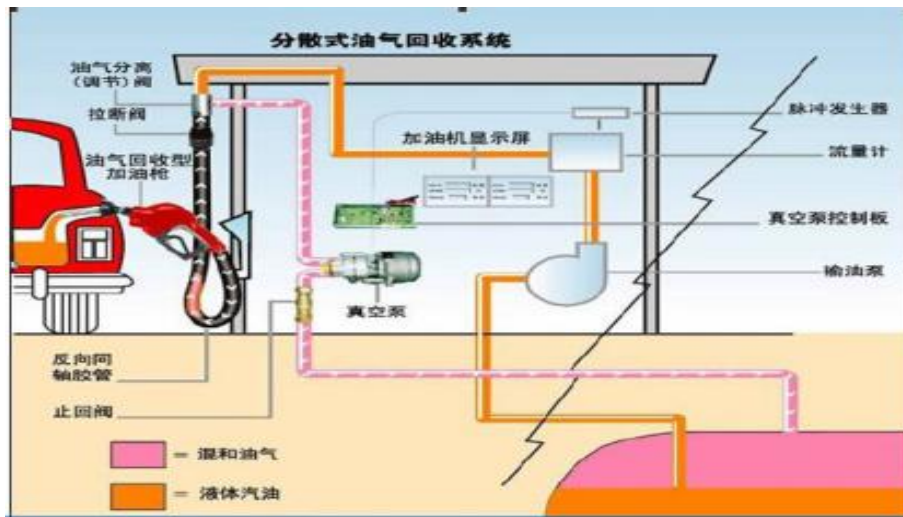


图 2.2-3 加油过程油气回收系统原理图

经验收监测（见附件），本加油站加油油气回收管线液阻、油气回收系统密闭性压力、油气回收系统气液比符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的要求。

2、柴油工艺流程

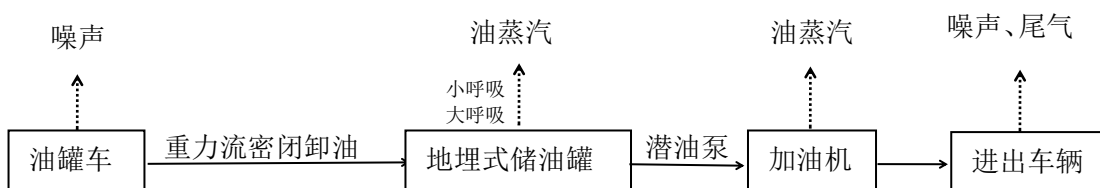


图 2.2-4 柴油运营工艺流程及产污环节图

柴油和汽油加油工艺完全一样，不同之处汽油存在油气回收系统，而柴油工艺不需要油气回收系统。柴油油罐车进入加油站站区，向柴油罐输送柴油的过程会有一定量的油蒸汽以大呼吸的形式挥发出来，油罐储油期间会以小呼吸的形式挥发油气。另外车辆加油过程会有油蒸汽挥发。进出加油站的车辆会有噪声和尾气的排放。

3、加气工艺流程

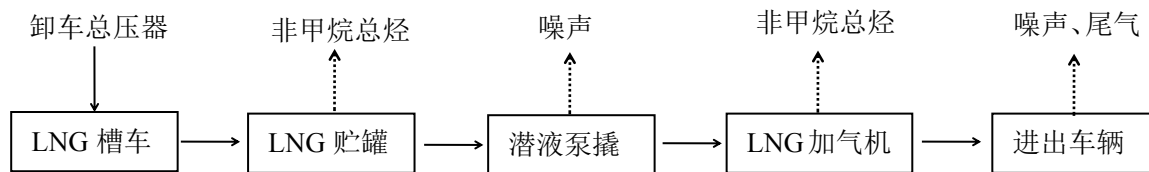


图 2.2-5 加气运营工艺流程及产污环节图

LNG 加气站工艺流程主要分为卸车、调饱和、加液、卸压。卸车是由增压器将 LNG 槽车内的 LNG 卸至 LNG 储罐；调压饱和就是卸车完毕后，用 LNG 低温泵从储罐内抽出部分 LNG，通过饱和汽化器调压后进入储罐，当储罐压力达到设定压力时停止调饱和；加液是将储罐内的 LNG 用潜液泵撬抽出通过加液机向汽车加液；卸压是为了保证系统在不运行时的安全所采取的方法。

① 卸车：本项目采用增压器卸车，通过卸车增压器给 LNG 槽车增压，通过 LNG 潜液泵撬、真空管道、阀门等将槽车内的 LNG 压入 LNG 储罐。此过程需要给 LNG 槽车增压，卸完车后需要给槽车降压。

② 调饱和：由于目前汽车上车载瓶本身不带增压器，因此车载瓶中的液体必须是饱和液体。为此在给汽车加液之前首先对储罐中的 LNG 进行调温调压，使之成为饱和液体方可给汽车加液。本项目采用的调饱和方式是通过空温式 LNG 储罐增压器调压。

③ 加气：储罐中的饱和液体 LNG 通过潜液浸没式低温离心泵加压后经过计量由加液机给汽车加液，最高加液压力可达 1.6MPa。

④ 卸压：由于系统漏热以及外界带进的热量，致使 LNG 气化产生气体，会使系统压力升高。当系统压力大于设定值时，系统中的安全阀打开，释放系统中的气体，降低压力，保证系统安全。

加气过程中发生气体严重泄漏时，加气员应立即关闭车辆气瓶阀，同时按下现场紧急关闭按钮，把气体泄漏量控制在最小范围内。

本项目产生的污染物主要有废气、废水、噪声、固废等。

表 2.2-1 项目产污环节一览表

种类	来源	性质	污染物组分	采取治理措施
废气	加油，大、小呼吸，成品油跑、冒、滴、漏	无组织	非甲烷总烃	针对汽油储罐和汽油加油枪安装油气回收装置，对油罐及卸油、加油等过程采用油气回收装置回收油气
	加气	无组织	非甲烷总烃	/
	汽车尾气	无组织	氮氧化物、一氧化碳、	/

			非甲烷总烃	
废水	生活污水	连续	COD、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理
固废	危险废物	危险废物	油泥、油渣、残液	危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一进行处理
	生活	/	生活垃圾	委托环卫部门清运处理
噪声	车辆、设备	/	加油机、真空泵、交通等产生的噪声	消声、隔声、减震等措施

2.3 污染源监测及达标分析

2.3.1 废气监测分析

1、废气污染分析

本项目废气主要是卸油、加油等过程排放到大气环境中的油气，成品油的跑、冒、滴、漏以及油罐的大、小呼吸排放到空气中的油气，加气过程挥发的废气，均以非甲烷总烃表示，加油汽车排放的汽车尾气，主要成分氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃。

(1) 燃料油气态形式挥发废气

① 储罐大、小呼吸损失

储罐大呼吸损失是指油罐进、发油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

油罐在没有收加油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸汽和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。

由于柴油的蒸汽压太低，蒸发量很小，因此项目仅对汽油设置油气回收装置，油气回收效率按 95% 计。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），输转损耗率（石油产品在油罐之间通过密闭管线转移时损耗率）为：汽油取 0.15%，柴油 0.01%。由于汽油油气回收率达到 95%，因此其损耗率调整为 0.0075%。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），贮存损耗率为：汽油取 0.01%，柴油取 0.01%，由于汽油油气回收率达到 95%，因此其损耗率调整为 0.0005%。

② 加油作业损失

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。本加油站汽油加油枪都具有一定的自封功能，且设置了油气回收系统所

以加油损失量很小。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），零售损耗率（加油机付油）为：汽油 0.29%，柴油 0.08%。由于汽油油气回收率达到 95%，因此其损耗系数调整为 0.0145%。

③成品油跑、冒、滴、漏

在加油机作业过程中，不可避免地有一些成品油跑、冒、滴、漏现象的发生。加强现场管理，规范加油工作人员的操作，可有效防止成品油跑、冒、滴、漏。成品油的跑、冒、滴、漏一般平均损失量为 0.084kg/m³ 通过量。

该加油站成品油每年加油量为 800t/a，其中汽油加油量为 200t/a（密度 0.73×10³kg/m³，274m³/a），柴油加油量为 600t/a（密度 0.84×10³kg/m³，714m³/a），则可以计算出该加油站非甲烷总烃排放量。

表 2.3-1 项目营运期烃类气体排放量一览表

项目	通过量或转 过量(t/a)	油气回收前损 耗率(%)	油气回收后损 耗率(%)	油气回收前 排放量(t/a)	油气回收后 排放量(t/a)
汽油储油罐大呼吸损失	200	0.15	0.0075	0.32	0.016
汽油储油罐小呼吸损失		0.01	0.0005		
柴油储油罐大呼吸损失	600	0.01	0.01	0.12	0.12
柴油储油罐小呼吸损失		0.01	0.01		
汽油加油作业损失	200	0.29	0.0145	0.58	0.029
柴油加油作业损失	600	0.08	0.08	0.48	0.48
项目	通过量或转 过量(m ³ /a)	油气回收前损 失量(kg/m ³)	油气回收后损 失量(kg/m ³)	油气回收前 排放量(t/a)	油气回收后 排放量(t/a)
成品油的跑、冒、滴、漏	988	0.084	0.084	0.08	0.08
合计	——	——	——	1.58	0.725

(2) 加气过程中挥发的废气

加气过程中废气为非甲烷总烃气体，主要是操作不当造成气体泄漏进入大气环境，以及环境影响造成储气罐密闭性改变引起的气体逸漏，从而引起对大气环境的污染。根据有关资料和类比调查，在加强日常维护与管理的情况下，废气排放量按照加气量的 0.001% 计算，项目加气量为 50 t/a，非甲烷总烃废气无组织排放量为 0.0005t/a。

(3) 汽车尾气

汽车进出加油站加油时会产生一定浓度的汽车尾气，产生的少量汽车尾气污染较轻，要求进出车辆控制车速，汽车尾气经大气扩散稀释后，对周围环境影响不大。

2、废气现状监测及达标情况分析

(1) 无组织排放废气

本项目产生的主要废气是油罐大、小呼吸，加油作业产生的油气，加气作业产生的废气，主要监测废气特征污染物非甲烷总烃的无组织排放情况，企业委托山东天弘质量检验中心有限公司于2017年6月27日~6月28日在厂界周围按照当日风向在加油站上风风向布设一个点，下风向布设三个监控点监测，监测两天，每天4次，监测结果如下表。

表 2.3-2 无组织排放的非甲烷总烃污染物监测结果

采样日期		2017年06月27日-06月28日	完成日期	2017年06月30日		
检测项目	采样日期	检测频次	检测点位及结果 (mg/m ³)			
			参照点 1#	监控点 2#	监控点 3#	监控点 4#
非甲烷总烃 (mg/m ³)	06月27日	第一次	1.92	3.83	3.23	2.36
		第二次	1.78	3.16	2.64	2.12
		第三次	1.82	3.51	2.44	2.04
		第四次	1.81	3.33	2.66	2.30
	06月28日	第一次	0.37	1.48	2.50	2.91
		第二次	0.77	2.24	1.69	2.96
		第三次	0.84	2.80	2.26	2.34
		第四次	0.90	2.85	3.08	2.56
说明	温度：(27.0~30.1)℃ 风向：东风~东南风 风速：(1.5~1.9) m/s 相对湿度：(45.7~49.2)%					

由上表可知，本项目厂界非甲烷总烃的监测最大值为 3.83mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m³要求。

(2) 油气回收系统

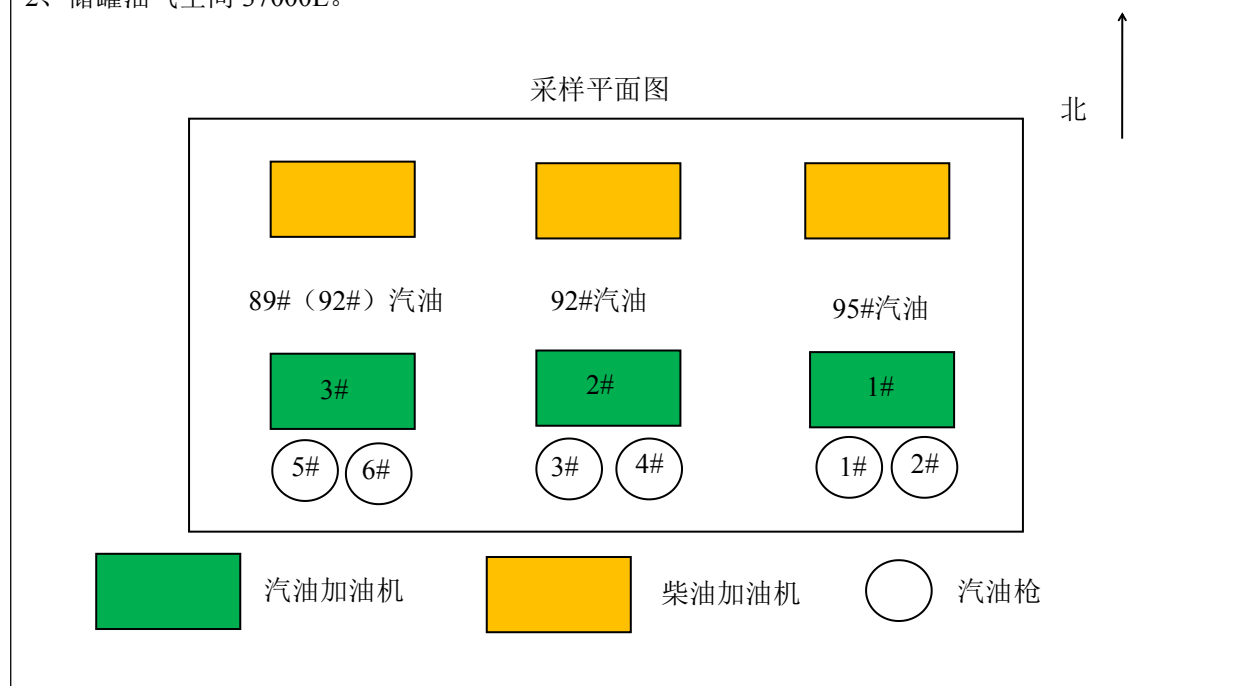
为了解该项目油气回收系统的液阻、气液比、密闭性等情况，企业委托山东天弘质量检验中心有限公司于2017年6月26日对本项目油气回收系统进行监测，监测结果如下表。

表 2.3-3 油气回收系统液阻、气液比、密闭性监测结果

样品编号	采样点位	检验项目		检验结果	标准要求	单项判定
/	南1#加油机95#汽油	油气回收管	通入氮气流量	11	≤40	符合

		线液阻, pa	18.0L/min			
			28.0L/min	30	≤ 90	
			38.0L/min	43	≤ 155	
/	南 2#加油机 92#汽油	油气回收管 线液阻, pa	18.0L/min	7	≤ 40	符合
			28.0L/min	14	≤ 90	
			38.0L/min	30	≤ 155	
/	南 3#加油机 89# (92#) 汽油	油气回收管 线液阻, pa	18.0L/min	9	≤ 40	符合
			28.0L/min	24	≤ 90	
			38.0L/min	37	≤ 155	
/	95#汽油	1#枪	油气回收系统气液比	1.02	1.0~1.2	符合
/		2#枪	油气回收系统气液比	1.01	1.0~1.2	符合
/	92#汽油	1#枪	油气回收系统气液比	1.01	1.0~1.2	符合
/		2#枪	油气回收系统气液比	1.02	1.0~1.2	符合
/	89# (92#)	1#枪	油气回收系统气液比	1.00	1.0~1.2	符合
/	汽油	2#枪	油气回收系统气液比	1.00	1.0~1.2	符合
/	汽油加油机油气回 收系统	油气回收系统密闭性, 最小剩余 压力 pa		577	≥ 473	符合

- 1、共三台加油机，受影响加油枪数量 6 支。
- 2、储罐油气空间 37000L。



由上表可知，该加油站油气回收系统的液阻、气液比、密闭性监测结果符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）标准要求。

2.3.2 废水分析

本项目无生产废水，产生的废水主要为职工和顾客的生活污水，主要污染物为COD、NH₃-N等。生活污水年排放量为140.8m³/a，主要污染物为COD、氨氮等，经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理。

2.3.3 噪声监测分析

项目营运期主要噪声源包括进出加油站的加油车辆，噪声源强 70-90dB(A)，以及加油机、潜油泵产生的噪声，正常运行时噪声源强约为 60-70dB(A)。

本项目已投产正常运营，并于 2017 年 6 月 26 日~6 月 27 日委托山东天弘质量检验中心有限公司对项目厂界噪声进行了监测，监测 2 天，每天昼间和夜间各一次，监测结果见下表。

表 2.3-4 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

采样日期		2017年06月26日 -06月27日		完成日期		2017年06月30日	
测试项目		噪声		气象条件		晴，东风（1.5~1.9）m/s	
检测日期	检测时间	检测结果 Leq (dB (A))					
		1#东厂界外 1m	2#南厂界外 1m	3#西厂界外 1m	4#北厂界外 1m		
2017年06月26日	昼间	54.4	49.5	52.5	55.5		
	夜间	46.3	44.3	45.4	47.6		
2017年06月27日	昼间	53.6	48.5	54.7	52.6		
	夜间	47.6	46.6	47.5	45.4		

噪声监测点位示意图：

根据现状监测结果可知，项目厂界监测点昼间和夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

2.3.4 固废分析

项目固废主要包括生活垃圾和工业固废。生活垃圾的产生量按照 0.5kg/d·人计算，

劳动定员为 6 人，则员工产生的生活垃圾量为 0.96t/a；顾客（以 50 人/d 计）生活垃圾产生量按 0.01kg/人·d 计，则顾客产生生活垃圾 0.16t/a，则生活垃圾的产生总量为 1.12t/a，这部分垃圾经袋装后投放在指定地点，由环卫部门定时清运处理。

危险废物包括油罐中清理出的油渣、油泥和储液罐中清理出的残液，油罐每 3 年清洗一次，根据企业资料，清洗产生清罐废物约 0.6t（年均 0.2t）；储液罐每 3 年清洗一次，清洗产生的清罐残液约 0.15t(年均 0.05t)。清理的废物直接委托有危废收集处置资质的单位运走。

2.4 污染物排放总量

本项目主要污染物排放情况汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要污染物排放情况汇总

污染因子		产生情况	排放情况	处置方式
废气	厂界四周 非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.58	0.726	安装油气回收系统
废水	废水量 (m ³ /a)	140.8	0	经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理
	COD (t/a)	0.06	0	
	NH ₃ -N (t/a)	0.006	0	
固体废物	油泥 (t/a)	0.2	0	委托有资质的单位处置
	残液 (t/a)	0.05	0	
	生活垃圾 (t/a)	1.12	0	由环卫部门定时清运处理中处置
噪声	加油机、潜油泵、加油车 噪声	/	/	合理布局、隔声等措施

3 自然与社会环境概况

3.1 自然环境简况

3.1.1 地理位置

乳山市位于山东半岛东南部，地处北纬 36°41′至 37°08′，东经 121°11′至 121°51′。东邻文登市，西毗海阳市，北接烟台市牟平区，南濒黄海。东西最大横距 60 公里，南北最大纵距 48 公里，总面积 1665 平方公里。青威高速公路、烟海高速公路、G309 国道、S202 省道和济威铁路穿境而过。

3.1.2 地形、地貌

乳山市地处胶东低山丘陵区。北部和东、西两侧多低山，中、南部多丘陵，间有低山，地势呈簸箕状由北向南台阶式下降。乳山河和黄垒河两大河流发源北部山区，向南分别流经两侧低山与中部丘陵之间入海，沿岸形成冲积平原。南部沿海除丘陵外，有零星海积平原分布。主要地貌类型分为山地、丘陵、平原，微地貌单元有 14 种。

境内山地平均海拔 300 m 以上，面积 370 km²，占全市总面积的 22.4%；主要分布在马石店镇的大部分地区，诸往、乳山寨镇的西半部，崖子、午极两镇的北半部，冯家、下初镇的东北部，大孤山与南黄两镇及白沙滩与徐家两镇交界处。

境内丘陵海拔 100~300 m，面积 830 km²，占全市总面积的 50.2%；分布较广，为主要耕作区。其中，海拔 150~300 m、坡角 10°以上的陡坡岭地占丘陵面积的 28%，主要分布在诸往、马石店、崖子飞下初、冯家、大孤山等镇近山地带及育黎镇的北部地区，主要岩性为花岗岩、大理岩及片麻岩；海拔 100~150 m、坡角 10°以下的缓坡岭地占丘陵面积的 72%，主要分布在海阳所、乳山口、白沙滩、城北等镇及夏村镇的东部和北部，向北延伸到午极镇的中南部地区，主要岩性以混合花岗岩和变质岩为主，局部有大理岩分布。

境内平原可分为沿河冲积平原、山间谷地平原和沿海海积平原，面积约 450 km²，占全市总面积的 27.3%。沿河冲积平原海拔 15~80 m，坡降 1%左右，冲积物厚 10~20 m，主要分布在乳山河和黄垒河主干流两侧，以育黎、夏村、南黄、徐家等镇分布面积最大。山间谷地平原海拔 80~150 m，坡降 2~3%，冲积物厚 5~15 m，主要分布在低山高岭之间的谷地，成块面积较小，分布较零碎，以北部的崖子、诸往、午极、冯家和中部的大孤山等镇分布较多。沿海海积平原主要分布在南部沿海各镇，以徐家、白沙滩、乳山寨 3 镇分布面积较大，海拔 0~15 m，地面平坦，海积物堆积厚度 20 m 以上，其

中浪暖口平原和马草里平原伴有冲积物，堆积物厚度 30 m 以上。

3.1.3 气候、气象

乳山市属偏海洋性的温带季风气候，四季变化和季风进退都较明显，与同纬度的内陆相比，具有气候温和、温差较小、雨水丰沛、光照充足、无霜期长的特点。同时，旱、涝、风、雹等气象灾害时有发生。平均气温 12.6 度，较上年偏高 0.8 度；年极端最低气温-11.0 度，出现在 1 月 13 日；年极端最高气温 35.5 度，出现在 5 月 30 日；年日照总时数 2430 小时，较上年偏多 46.9 小时；年总降水量 629.7 毫米，较上年偏多 39.8 毫米；年平均气压 1011.7 百帕；全年无霜期 204 天；年最多风向北风，最大风速 10.9 米/秒；年平均相对湿度 70%。

3.1.4 水文地质

1、水文

乳山市境内共有大小河流 393 条，其中 2.5 km 以上河流 71 条，分属乳山河、黄垒河两大水系和南部沿海直接入海河流。乳山河和黄垒河两大河流均发源于北部山区，水源靠降水补给，径流量受季节影响显著。

① 乳山河：乳山河为乳山境内第一大河。该河发源于马石山南麓的垛鱼顶，流经马石店、崖子、午极、诸往、育黎、乳山寨、夏村、乳山口 8 镇，全长 65 km，平均坡度 0.47%，流域面积 954.3 km²，由乳山口湾入黄海。据多年水文资料统计，乳山河最大水深 2.65 m，历年汛期最大流量 2583 m³/s，最大含沙量 8.7 kg/m³。历年枯水期最小流量 0.018 m³/s，含沙量 1.36 kg/m³。200 年一遇的最大洪峰 3550 m³/s（1930 年），20 年一遇的最大洪峰 2230 m³/s（1964 年）。乳山河较大的支流有大崮头河、崖子河、流水头河、诸往河、崔家河等 6 条，其流域地表水和地下水是乳山市的主要水资源。

② 黄垒河：黄垒河发源于昆嵛山南麓牟平区曲家口村西北的黄垒口，流经牟平、乳山、文登 3 地，境内流经下初、冯家、大孤山、南黄 4 镇，在浪暖口入黄海。全长 69 km（境内长 48.6 km），境内流域面积 651.7 km²。黄垒河汛期最大流量 2173 m³/s，枯水期流量 0.08 m³/s，属常年性河流，河口水深 2.5 m。黄垒河境内较大支流有黄格庄河、老清河、石城河、归仁河、洋水河等 5 条。

乳山市境内地下水多年平均补给量 1.5624 亿 m³，潜水蒸发量 0.038 亿 m³，净储量为 1.5245 亿 m³。地下水储存形式大体为孔隙水、裂隙水、脉岩水。孔隙水储量丰富，主要分布在沿河冲积平原、滨海平原及山间谷地，属于富水区，约占全市总面积的 20%，每小时单井出水量 30~60m³，具有较好的开采价值，适用于农田灌溉和工业用水。裂隙

水、脉岩水储量较小，但分布面积广，主要分布于合成岩、变质岩、脉岩为主的山丘，属于贫水区，约占全市总面积的 80%，每小时单井出水量 1~20m³，因地形、地质复杂，出水量各地差异很大。

乳山境内地下水的化学性主要为重碳酸盐类水，其次是硫酸盐类水。矿化度均小于 1g/L，属淡水。重碳酸盐类水分布面广，占总面积的 77.5%。硫酸盐类水主要分布于黄垒河流域之中、下游，占总面积的 22.5%。

2、地质

乳山市地处胶辽古隆起胶东隆起之牟平、文登隆起带西南部。早在太古代至元古代经过区域造山运动，由原来的海洋环境沉积形成大陆地块，至中生代侏罗纪，境内西部的诸往、崖子、马石店一带由于区域燕山运动的波及，形成低洼的内陆湖沉积，到白垩纪又回升为大陆，直到第四纪在河流、谷地、沿海陆地接受坡积物、冲积物及海积物沉积。

境内出露地层主要为下元界胶东群之马格村组、鲁家乔组之一套深变质岩系，以及中生界侏罗系上统莱阳组一套河湖相中粗粒沉积岩和新生界第四系残坡积物等。新生界第四系主要为一套冲积层、洪积层、残积—坡积层和冲积—海积层，广泛分布于境内务河系、山间低洼处及沿海一带，厚度一般为 1~15 m，个别厚度在 30 m 以上。

3.1.5 土壤

乳山市境内土壤有 4 个土类、8 个亚类、75 个属类、153 个土种。棕壤分布最广，可利用面积 119487 公顷，分布在近山阶地、倾斜土地及山丘陵地上；潮土可利用面积 18520 公顷，分布于乳山河、黄垒河沿岸泊地及沿海各镇近海处；褐土可利用面积 33 公顷，分布于崖子镇田家村南岭地上；盐土类总面积 212 公顷，分布于徐家、乳山口两镇近海处。

3.1.6 自然资源

乳山市境内野生植物 1000 余种，其中，药材类 750 多种，已收购利用的 167 种，当地特产药材主要有丹参、桔梗、黄芩、北沙参、黄芪、紫参等；经济树木类植物 59 科 246 种，其中，乔木 184 种，主要有松类、槐类、杨类、柳类树木及苹果树、梨树、桃树、银杏树、枣树、板栗、柿子等果树；灌木 62 种，主要有紫穗槐等。

乳山市浅海及海滩水产资源 100 多种，主要有牡蛎、文蛤、对虾、鹰爪虾、鲅鱼、海蜇、带鱼、鲐鱼、墨鱼、马面鲀、牙鲆、鲈鱼、梭鱼、黄鱼、黄姑、梭子蟹、鲳鱼、贻贝、泥蚶、蚶子、扇贝、缢蛏等。潮间带生物量比较丰富，平均总生物量 333.68 克/

立方米，主要是藻类和软体动物。陆生野生哺乳动物主要有獾、刺猬、黄鼬、野兔、蝙蝠、仓鼠等。鸟类约 50 种，主要有喜鹊、麻雀、燕子、雉、乌鸦、啄木鸟等。

乳山市已发现可利用矿藏 24 种。金属矿产主要有黄金、铁、铜、银等，非金属矿主要有花岗石、大理石、硫、石墨、磷、重晶石、石英、石灰岩、膨润土、钾长石、高岭土等。矿产资源中，以黄金和花岗石储量最丰。花岗石储量 70 亿立方米。

3.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

3.2.1 社会经济结构

乳山市地处山东半岛黄金南海岸，位于青岛、烟台、威海三市中心，辖省级乳山经济开发区和省级银滩旅游度假区、14 个镇、1 个街道办事处，总面积 1668 平方公里，海岸线长 185 公里，共 601 个行政村，户籍人口 56.7 万。

乳山资源丰富，物产富饶，素有“金岭银滩”之美誉，年产海产品 20 多万吨、水果及干杂果 20 万吨、黄金 10 万两，黄金产量居全国县级第 5 位。乳山依山傍海，环境优美，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，气候宜人，境内“山、海、湾、滩、岛、泉”等特色资源丰富，是最适合人居的城市之一，是国家环保模范城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、中国爱心城市、中国长寿之乡。

区域发展布局进一步优化，初步形成了以城区、开发区、滨海新区为重点的“三区八园八小区”发展新格局，启动了滨海新区建设，拉开了区域发展的大框架。工业经济实力不断增强，初步形成了金属冶炼、装备制造、安全食品、生物科技、新材料、新能源等 6 大优势主导产业，拥有省级企业技术中心 12 家、省级以上名牌产品和著名商标 44 个。

以旅游为龙头的现代服务业发展迅速，拥有银滩旅游度假区、大乳山滨海旅游度假区等 2 个 4A 级和嵎嵎山风景区、福如东海文化园、多福山养生文化城、圣水宫道教养生休闲度假区等 4 个 3A 级景区，大乳山滨海旅游度假区被评为全省十大齐鲁文化新地标，跻身山东省文化产业示范基地，塔岛湾成为国家级海洋特别保护区。

现代特色农业优势突出，在山东省率先实施了农产品质量安全区域化管理工作，形成了 30 万亩花生、25 万亩苹果、6 万亩大姜、1.4 万亩茶叶的种植规模，农业标准化基地达到 45 万亩，全市绿色、无公害、有机食品认证达到 98 个，拥有大姜、牡蛎、茶叶、苹果、花生、板栗等 7 个国家地理标志，成为国家出口农产品质量安全示范区、全国绿色食品原料标准化生产基地。

近年来，乳山市坚持以科学发展观为指导，抢抓建设山东半岛蓝色经济区的机遇，

突出实施“工业立市、旅游兴市、文化活市”三大战略，集群化壮大工业，品牌化提升旅游，链条化突破农业，产业化繁荣文化，多元化发展养生，加快转变发展方式，推动产业转型升级，努力建设文明和谐、宜居宜业的幸福乳山，经济社会发展和各项事业不断开创新局面。

3.2.2 教育、文化、卫生、科技

2016年，乳山市认定高新技术企业6家，争取上级科技计划项目经费1600余万元，达成产学研合作40项，备案院士工作站3家，新认定威海市级工程技术研究中心1家，新增威海市产业技术创新战略联盟1个。乳山市汇众创新创业孵化器被认定为威海市级孵化器、威海市级众创空间。获批山东省知识产权试点市；全年受理专利申请720件、授权223件，其中发明专利申请400件、授权27件，实施专利191件，实施率85.7%。修订完善应急预案，编制灾情操作手册、应急处置指南，建立应急物资储备数据库，在全市15处镇区601个村建立防震减灾助理员队伍，15处镇区建立畜牧观测员队伍；完成13个地震烈度速报与1个预警工程站点勘选；完成3口水温、水位观测井项目的安装验收。实施地震安居样板示范工程2项，省级地震科普示范学校4所、威海市级地震科普示范学校3所、省级地震安全示范社区2个。荣获“2016年度全国县级防震减灾工作综合考核先进单位”称号。

截至2016年末，乳山市有高等学校1所，在校生11199人，同比2015年增长10.8%；中等专业学校2所（艺校、高级技工学校），在校生2358人；普通高中3所，在校生5060人，减少17.4%；初中18所，在校生10657人，增长0.68%；小学18所（含九年一贯制小学部15处），在校生13515人，减少3.22%，适龄儿童入学率100%；特殊教育学校1所，在校生91人，增长22.97%。年末，普通中小学在校生2.92万人，减少4.89%。规划总投资4亿元，启动实施了2015—2017年乳山市解决城镇普通中小学大班额问题工程，新建、改扩建学校10所，总建筑面积11万平方米。完成了府前路学校和第二实验小学综合教学楼建设工程，启动了新建光明街小学、实验学校和迁建特殊教育学校工程，并将2017年规划实施的西苑学校二期和一中、二中、实验初级中学、第一实验小学综合教学楼建设工程全部提前开工建设。投资1350万元，完成了银滩高中综合楼、实验楼和男女生宿舍楼加固工程；投资3600多万元，完成怡园中学、特殊教育学校、畅园学校和崖子、午极、育黎、诸往、徐家中心学校等8所学校的塑胶运动场地建设和府前路学校的塑胶球场建设，实现全市中小学校塑胶运动场地全覆盖的目标；投资118万元，用于中小学信息化建设，更新学生计算机360台；投资175万元，更新中

小学升降式课桌凳 1 万套，全面完成了全市中小學生课桌凳三年更新计划。

截至 2016 年末，乳山市拥有艺术表演团体 3 个，拥有文化馆、公共图书馆、美术馆 3 个，艺术表演场馆 1 个，乡镇综合文化站 15 处，农村文化大院（社区文化活动中心）618 家；年内新建和提升公共电子阅览室 22 个，升级农家书屋 601 家；博物馆、纪念馆 2 个，文物保护管理所 1 个，列入国家、省、市、县四级非物质文化遗产名录的项目共 26 个，不可移动文物遗存 312 处，其中国家、省、市、县级文保单位名录共 52 处。拥有省级文化产业示范园区 1 家，省级文化产业示范基地 1 家，省级重点文化产业园区 1 家。全年农村放映公益电影 7212 场，有线数字电视用户 13.78 万户。

截至 2016 年末，乳山市有各类卫生计生机构 48 个。其中：公立医院 2 个，专科医院 1 个，专科防治所（院）1 个，妇幼保健机构 1 个，疾病预防控制机构 1 个，卫生监督机构 1 个，社区卫生服务机构 7 个，镇卫生院 14 个，其他卫生计生机构 18 个。全市医疗卫生机构拥有床位 2265 张，其中：公立医院床位 1528 张，基层医疗机构 737 张。卫生技术人员共计 2368 人，其中：医生 831 人，护士 1025 人。全市共有门诊部 5 个，诊所及厂矿医务室 123 个，村卫生室 335 个。

3.2.3 文物保护

本项目所在区域内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹及自然保护区。

3.3 区域环境质量现状

3.3.1 环境空气

根据《乳山市 2017 年 11 月份城市环境空气质量统计》：2017 年 11 月份，对空气点位开展了自动监测。评价标准为《环境空气质量质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价项目为二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）。11 月份，乳山市达到二级标准天数为 30 天，二氧化硫、可吸入颗粒（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮均值分别为 14mg/m³、62mg/m³、29mg/m³、14mg/m³。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，乳山市环境空气质量良好，项目所在地大气环境质量较好，能够满足居住功能要求。

3.3.2 地表水

2017 年 11 月份威海市环保局公布了乳山河（项目西 2200m）二水厂断面水质监测情况，水质监测结果见下表：

表 3.3-1 乳山河水质情况 (单位: mg/l pH 除外)

监测点位	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	挥发酚	流量 (m ² /s)
标准	6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.01	-
乳山河二 水厂断面	8.52	11.5	17	1.2	0.12	0.01L	0.0003L	2.12
监测点位	总磷	六价铬	总氮	氟化物	铅	阴离子表 面活性剂	砷	水温 (°C)
标准	≤0.3	≤0.05	≤1.5	≤1.5	≤0.05	≤0.3	≤0.1	-
乳山河二 水厂断面	0.01	0.004L	13	0.273	0.0000 9	0.05L	0.0005	21.7

监测结果表明：总氮超标，其余各个监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 IV 类标准要求。根据现场调查，地表水现状监测点附近农田灌溉使用化肥，且农村生活污水部分不经处理排入地表水。其地表水超标原因与当地灌溉用水、生活污水乱排有关。

3.3.3 环境噪声

根据《2016 年乳山市环境质量公告》，2015 年乳山市 2 类混合区环境昼间平均等效声级为 53.0dB（A），夜间平均等效声级为 42.2dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。

3.3.4 地下水

经现场勘察及查阅相关监测资料，评价区域地下水能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水标准要求。

3.3.5 生态环境

项目厂区周围是以人类活动为中心，以农业生产为基础的人工生态系统，没有大面积的自然植被及大型野生动物，生物多以麻雀、鼠类、青蛙、蟾蜍等为主。项目评价区内没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。

4 环境影响分析

4.1 大气环境影响分析

4.1.1 大气环境影响分析

本项目废气主要是卸油、加油等过程排放到大气环境中的油气，成品油的跑、冒、滴、漏以及油罐的大、小呼吸排放到空气中的油气，均以非甲烷总烃表示，加油汽车排放的汽车尾气，主要成分氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃。

本项目采用地埋式储油罐，密封性较好，顶部和储罐周围均有覆土，因此储油罐罐内气温稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。另外，该项目采用自吸式加油枪，并配套设置加油油气回收装置。卸油油气控制方面，采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度小于200 mm；卸油和油气回收接口安装DN100 mm的截流阀、密封式快速接头和帽盖；连接软管采用DN100 mm的密封式快速接头与卸油车连接，卸油后连接软管内不能存留残油；所有油气管线排放口按GB 50156的要求设置压力/真空阀；连接排气管的地下管线坡向油罐，坡度不小于1%，管线直径不小于DN50 mm。

加油加气站罐区挥发、装卸、加油及加气工序产生的非甲烷总烃，属于无组织排放。根据现状监测结果，厂界非甲烷总烃的监测最大值为 $3.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。该加油站油气回收系统的液阻、气液比、密闭性监测结果符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）标准要求。

汽车进出加油站加油时会产生一定浓度的汽车尾气，产生的少量汽车尾气污染较轻，要求进出车辆控制车速，汽车尾气经大气扩散稀释后，对周围环境影响不大。

4.1.2 大气环境防护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）提出了大气环境防护距离。为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界外设置的环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）的有关规定，需要对本项目无组织排放的非甲烷总烃进行大气环境防护距离分析。采用环境保护部评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境防护距离计算软件进行大气环境防护距离计算，非甲烷总烃参考执行国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》

中的规定，即 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。大气环境保护距离参数取值及结果见表 4.4-2。

表 4.1-1 大气环境保护距离参数以及计算结果

产污单元	污染物	污染物排放速率, kg/h	小时评价标准, mg/m^3	面源有效高度, m	面源长度, m	面源宽度, m	环境保护距离, m
加油区	非甲烷总烃	0.09	2.0	3	30	20	无超标点

根据计算，非甲烷总烃均无超标点说明本项目废气无组织排放的影响范围仅限于生产厂区之内，无需设置大气环境保护距离。

4.1.3 卫生防护距离

对于无组织排放，工业企业应采取合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少无组织排放。《大气污染物综合排放标准》对无组织方式排放的废气，规定了无组织排放的监控点及相应的监控浓度限值。为了保护大气环境和人群健康，应设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单位的等效半径（ m ）；

L ——工业企业所需的卫生防护距离（ m ）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定，其中 A 、 B 、 C 、 D 的取值分别为 $A=260$ 、 $B=0.021$ 、 $C=1.85$ 、 $D=0.84$ 。

根据项目无组织排放的各种污染物情况，由公式计算确定项目无组织排放污染物需要设置的卫生防护距离见表 4.4-2。

表 4.4-2 卫生防护距离计算参数以及计算结果

面源名称	排放因子	源强 kg/h	标准, mg/m^3	车间尺寸		L , m	提级后
				长, m	宽, m		
车间	非甲烷总烃	0.09	2.0	30	20	2.662	50m

经计算，非甲烷总烃的卫生防护距离分别为 2.662m，根据卫生防护距离确定原则，

100 m 以内级差为 50 m，因此确定本项目卫生防护距离为 50m。本项目在卫生防护距离范围（50m）内的建筑物主要为公路、农田等，无环境敏感目标，可满足卫生防护设置的要求。此外，今后在本项目卫生防护距离以内（50m）不应再规划房地产、医院、学校、居住等对环境质量要求较高的敏感类项目。

4.2 地表水环境影响分析

项目无生产废水，项目排水为生活污水。

生活污水年排放量为 140.8m³/a，主要污染物为 COD、氨氮等，经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理。

因此，本项目产生的废水得到妥善的处置和合理利用。

4.3 地下水环境影响分析

（1）项目对地下水环境影响分析

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染更为严重，地下水一旦遭到燃料油的污染，将会产生严重异味，并有较强的致畸致癌性，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

（2）防渗措施

本加油站已经采取了以下防渗措施：

①油罐：所有地下油罐、埋地管道均采用加强级防腐处理，防止油罐或者埋地管道腐蚀泄露对土壤及地下水的污染。

②观测井：在地下储油罐池附近设置了地下观测井，可以及时发现地下油罐渗漏与否，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

③地下油罐区：罐池为钢筋混凝土整体浇筑而成；池壁顶高于池内灌顶标高，池底低于罐底标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距大于 500mm；防渗罐池的内表面衬玻璃钢防渗层；池内空间采用中性沙回填；池的上部，浇筑了钢筋混凝土，有效防止雨水、地表水和外部泄露油品渗入池内。

④管线：加油枪至油罐间管线已做隔油防渗层。

⑤加油站地面：加油站地面做水泥硬化防渗处理，地表做防渗沟。

采取以上措施后，本项目对地下水影响较小。

4.4 声环境影响分析

项目对加油机采取了相应的隔振和减振处理，具体的措施为：加油机安装在符合隔振设计要求的混凝土基座上，其垂直振动衰减很快，沿地面传播振动范围很小，对周围地面环境的影响可以不予考虑。

根据现状监测结果可知，项目厂界监测点昼间和夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4.5 固体废物环境影响分析

项目固废主要为职工、顾客产生的生活垃圾以及生产固废。

1、生活垃圾进行分类、收集，妥善及时处理，年产生量约为 1.12t/a，由环卫部门统一清运至乳山绿色动力再生能源有限公司进行无害化处置，做到日产日清，不会对周围环境造成影响。

乳山绿色动力再生能源有限公司位于乳山经济开发区开发街南，三亚路东，总投资 21679 万元，占地面积 55054m²，设有 2 台 250 t/d 的炉排炉，配套建设 2 台中温中压余热锅炉和 7.5MW 汽轮发电机组。其垃圾焚烧设备采用具有自主知识产权的专利技术，垃圾适应性强，垃圾燃烧特别彻底。环保工艺上通过计算机控制垃圾燃烧的时间和温度，配备严格的烟气处理工艺，所有环保排放指标均可严格达标，可以真正实现垃圾无害化处理。乳山绿色动力再生能源有限公司日处理能力为 500t，有能力接纳处理项目产生的固体废物。

2、生产固废主要为危险废物，包括油罐中清理出的油渣、油泥和储液罐中清理出的残液，油罐每 3 年清洗一次，根据企业资料，清洗产生清罐废物约 0.6t（年均 0.2t）；储液罐每 3 年清洗一次，清洗产生的清罐残液约 0.15t（年均 0.05t）。废物类别为 HW08，废物代码为 900-221-08，危险特性为 T/I。

由于油罐及储液罐每 3 年清理一次，每次清理由公司组织专人负责，清理的废物直接委托有危废收集处置资质的单位当天运走，加油站内设危险废物暂存场所。

危险废物储存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《危险废物污染防治技术政策》要求进行处置。采取的措施：

①危险废物的收集和贮存

根据危险废物的性质，用符合标准要求的不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散的专门容器分类收集贮存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、质量、成份、特性以及发生泄漏、扩散污染事故的应急措施和补救方法。

厂区内设置专门的危险废物临时贮存场，由专人负责管理，设立警示标志，贮存场所设有防渗、防晒、防雨设施。管理人员每月统计危险废物的城市数量，并按有关规定进行清运和处置。

②危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

有资质的单位应确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。

③危险废物的处置措施

根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目产生的危险废物全部委托有资质的单位收集处。

综上所述，本项目固体废物处置措施经济合理，可操作性强，有效地避免了对环境可能造成的二次污染。

5 厂区绿化工程建设

5.1 厂区绿化现状

通过现场调查，项目区场内为硬化地面，加油站西、北侧以绿化带为主，绿化面积为 1200m²，可以有效阻隔噪声。

5.2 绿化改进措施

1、加强企业大门入口绿化

首先要考虑到企厂区大门口的交通，既要方便车辆和职工上下班通行，又要同建筑造型相协调，还要保证绿化的质量和档次。可依据具体情况，在门内或门外两侧设立一定形状的花坛、花台。绿化树木以常绿为主，花卉要绚丽多彩，花期要长，观赏价值要高，创造出多彩多姿、富丽华贵的景观效果。但花坛或花台的花灌木高度不得超过 0.7 米，以免影响驾驶员视线。

2、加强道路绿化

靠近办公楼附近的绿地一般采用规则的布局形式，门口可设计花坛、草坪以及相配套的雕塑和水池等；离办公楼远的地方则可根据地形条件采用自然式布局，设计一些草坪、树丛和小片树林等。

办公区来往人员较多，所以，办公区的绿化不仅在整体布局上要恰到好处，具体景点绿化也要注意朴实大方，整洁美观，给人以清晰大舒适之感。同时，也可以与小游园绿化相结合，搞一些绿景长廊，办公楼建筑四旁绿化要因地制宜，因害设防，建立绿色减噪防污屏障，以有助于为办公人员提供安静而洁净的环境。

3、树种选择

在树种植物选择方面，要注意选择适应性强，具有较强抗御有害污染能力的树种植物。在绿化过程中，选择适应性强，抗有害污染能力强的树种植物十分必要。如木槿属和桑科榕属不仅品种丰富，而且抗污染能力强，在中国南方等地方得到了广泛的绿化应用。其中，木槿、木芙蓉、小叶榕、高山榕这四个品种在中国城市园林绿化中的应用尤为广泛。

综上，建设单位应按照《关于加强项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环函[2013]138 号）的要求，注重生态效应，按照区域生态承载力合理搭配树种，努力把厂区建在“森林”中。

6 环境风险评估

6.1 概述

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

为避免和控制事故的发生，减轻风险事故对周围环境的影响，需对本项目运行过程中可能发生的对环境造成影响的风险事故进行分析和评估。

6.2 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别、所涉及物质风险识别和生产过程潜在危险性识别。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

6.2.1 物质风险识别

本项目存储的危险性物质为汽油、柴油、车用气（丙烷、丁烷），其物理化学性质、危险特性以及毒理性资料如表 6.2-1、表 6.2-2、表 6.2-3、表 6.2-4。

表 6.2-1 汽油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
熔点（℃）：	<-60	相对密度（水=1）	0.70~0.79
闪点（℃）：	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	415~530	爆炸上限%（V/V）：	6.0
沸点（℃）：	40~200	爆炸下限%（V/V）：	1.3
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		

主要用途:	主要用作汽油机的燃料,用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业,也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	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 6.2-2 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点 (°C):	45~55°C	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限% (V/V):	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限% (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水,易溶于苯、二硫化碳、醇,易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀	LC ₅₀	
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		

汽油的建筑火险分级为甲级,柴油为乙级。

表 6.2-3 丙烷的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
------------	--	--	--

危险性类别:	第 2.1 类低闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
危险特性:	易燃气体。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。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。		
健康危害:	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷,不引起症状;10%以下的浓度,只引起轻度头晕;接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失;极高浓度时可致窒息。		
第二部分 理化特性			
熔点(°C):	-187.6	相对密度(水=1):	0.58(-44.5°C)
闪点(°C):	-104	相对密度(空气=1):	1.56
引燃温度(°C):	450	爆炸上限%(V/V):	9.5
沸点(°C)	-42.1	爆炸下限%(V/V)	2.1
溶解性:	微溶于水,溶于乙醇、乙醚。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 灭火物质及方法			
灭火剂:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。		
第五部分 泄漏紧急处理			
泄漏应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方,防止气体进入。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。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。		

表 6.2-4 丁烷的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 2.1 类低闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
危险特性:	易燃气体。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。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。		
健康危害:	高浓度有窒息和麻醉作用。急性中毒:主要症状有头晕、头痛、嗜睡和酒醉状态、严重者可昏迷。慢性影响:接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等。		
第二部分 理化特性			
熔点(°C):	-138.4	相对密度(水=1):	0.58

闪点 (°C) :	-60	相对密度 (空气=1) :	2.05
引燃温度 (°C) :	287	爆炸上限 % (V/V) :	8.5
沸点 (°C)	-0.5	爆炸下限 % (V/V)	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于醇、氯仿。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 灭火物质及方法			
灭火剂:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。		
第五部分 泄漏紧急处理			
泄漏紧急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。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。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		

6.2.2 重大危险源识别

表 6.2-5 危险化学品名称及其临界量

危险源种类	汽油	柴油	LPG
临界量	200t	5000t	50t

该项目属于二级加油站, 2 个汽油罐, 容积均为 20m³, 汽油罐的总容积为 40m³, 汽油密度取 0.73×10³kg/m³, 总储存量为 29.2t; 2 个柴油罐, 容积分别为 20m³, 柴油罐的总容积为 40m³, 柴油密度取 0.84×10³kg/m³, 总储存量为 33.6t; 1 个 LPG 储罐, 容积为 30m³, LPG 密度取 0.58×10³kg/m³, 总储存量为 17.4t。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009, 本项目汽油、柴油、LPG 储存量均小于临界量, 所以不构成重大危险源。

6.3 环境风险评价

环境风险评价工作等级判定见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境风险评价工作级别判定表

风险分类	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一

非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本加油站不构成重大危险源，汽油、柴油属于可燃、易燃危险性物质，位于非环境敏感区，判定结果：风险评价等级为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），二级评价应对事故影响进行定性预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

6.4 源项分析

6.4.1 最大可信事故及原因分析

该项目储存物料有易燃、易爆等特点，根据类比调查了解，本项目风险类型为：油品泄漏、火灾和爆炸。本项目可能发生的风险类型如下表所示。

表 6.4-1 本项目可能发生的风险类型

工艺环节	风险类型	事故危害	可能引发的原因
油品油罐	油品泄漏	污染土壤 污染地下水 火灾爆炸 人体健康	(1) 油罐及其连接管道、阀门破裂 (2) 油罐锚钉、突沸 (3) 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员死亡 环境污染	(1) 油品泄漏，油气挥发 (2) 高温明火引燃油气，着火爆炸 (3) 机械、电气等引燃油气，着火爆炸
输送管道	油品泄漏	污染土壤 污染地下水 污染植被等生态	(1) 管道腐蚀穿孔 (2) 管道缺陷破损开裂 (3) 施工质量问题 (4) 连接阀门、垫片、密封件损坏 (5) 误操作 (6) 外力破坏
卸油	油品泄漏	污染土壤 污染地下水 污染植被等生态	(1) 油罐漫溢 (2) 卸油管破裂、密封垫破损、快速接头螺丝松动等原因使油品滴漏 (3) 违规操作
	火灾爆炸	财产损失 人员死亡 环境污染	(1) 油品泄漏后遇火点燃 (2) 静电起火
加油	火灾爆炸	财产损失 人员死亡 环境污染	(1) 油品泄漏后遇火点燃 (2) 静电起火 (3) 违规操作导致油品泄漏，泄漏后遇明火

6.4.2 最大可信事故分析及确定

根据事故发生的可能性和对环境影响的程度，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的最大可信事故分为两类：

①地理式储油罐泄漏事故

②地理式储油罐泄漏引起火灾爆炸事故

6.4.3 最大可信事故的概率

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据调查，我国北京地区从上世纪五十年代起 50 多年来已经建立 800 多个油罐，至今尚未发生油罐的着火及爆炸事故，根据全国统计，储罐火灾及爆炸事故发生的概率远远低于 3.1×10^{-5} 次/年。

在我国北京地区，在使用油库和汽车加油站的四十多年的时间内，尚未发生过大面积的泄漏事故，但小的泄漏事故是发生过的。例如在北京郊区的一处高速公路施工过程中，由于开挖土方碰断油管，致使油类泄漏。北京六道口加油站由于油罐间的输油管线断裂，使油类泄漏。溢出和泄漏的油类不仅污染地表水环境，污染地下水，而且对地区水源可能带来不良影响。一旦污染，将难以消除，而且还是引起火灾和爆炸的隐患。

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。本项目采用卧式油罐埋地设置，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）的条文说明，采用卧式油罐埋地设置比较安全。从国内外的有关调查资料统计来看，油罐埋地设置、发生火灾的几率很小。即使油罐发生着火，也容易扑救。英国石油学会《销售安全规范》讲到，I 类石油(即汽油类)只要储存在埋地罐内，就没有发生火灾的可能性。

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

6.5 环境影响分析

加油站属一级防火单位，加油站的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

1、对地表水的影响

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

项目储油罐采用单层钢制油罐，材质为碳钢，并在储罐区地上设置人员监测井，定期对储罐进行监测。储罐区及管沟内回填中性细沙，以防止油气聚集；储罐区用中性细砂回填至设计标高，回填沙已夯实；油罐通气管道和露出地面的管道，采用了符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163的无缝钢管，加油管道采用了双层管道，其他管道采用输送流体用无缝钢管管道；储油罐、罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，在各种应急措施到位的情况下，其影响范围均能控制在项目场地范围内，进入区域地表水体的可能性较小。

2、对地下水的影响

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。本项目采用对储油罐内外表面、防油堤的内表面、储罐区地面、输油管线外表面均做了防渗防腐处理，加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对地下水不会造成影响。

3、对大气环境的影响

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要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。本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。

储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔井非密封处挥发，不会造成大面积的扩散。

4、对周围敏感目标的影响

根据平面布置，项目罐区距离最近的敏感点东侧 80m 处的炉上村。项目一旦发生渗漏与溢出事故，其影响范围均能控制在项目场地范围内，为防止因渗漏与溢出导致的火灾、爆炸对村民住宅的影响，项目建设单位要加强管理，做好控制措施。

6.6 风险防范措施

为防止事故的发生，本项目应严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) (2014 年修订) 进行设计与施工，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》(GB50156-2012) (2014 年修订) 的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；同时，地下储罐 20m 范围内无污水、雨水等管网、管道。

(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了高质、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》(GB50058.82) 和《漏电保护器安装与运行》(GB13955-92) 的规定；

(4) 在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置可燃气体报警装置，并设油气回收装置，使罐区周边油气浓度始终保持在远低于 25% 的爆炸下线内；当系统报警时，站内立即启动应急预案，组织技术人员进行现场抢修，检测是否存在油品漏油，并及时做好沙土掩埋。

(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) 为防止火灾发生时火势蔓延，在加油站含油污水出口、污水管道出口设置水封井；

(7) 该项目的土建结构采取较大的抗震结构保险系数，以增加加油站的抗震能力；

(8) 油罐安装高液位报警器，减少管线接口，油罐进出口管道采用金属软管连接等；

(9) 本项目采用单层储油罐，无需建造地下储油室，直接埋于地下，每三年需对玻璃纤维制外壳进行表面监测，及时预防事故的发生。

(10) 本项目采用地埋式储油罐工艺，建设单位安装防渗漏检查孔等渗漏溢出检测

设施，可及时发现储油罐渗漏。在发生泄漏事故后，应做好应急监测工作，对泄漏到罐池中的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量火灾引起爆炸和着火的机会。

一旦发生火灾爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。并根据当时的气象条件及事故情况，立即派分析人员到环境敏感点，监测空气中特征污染因子的浓度。

(11) 所有地下油罐设置在一个地下罐池内，渗漏出的成品油将积聚在地下罐池内。且地下罐池内层做环氧树脂隔油层，受其保护，可将泄漏造成的影响控制在最小范围。根据项目所在地的实际情况，开发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，确保油站不发生火灾。

(12) 应在醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警戒标语和标牌。禁止任何人携带火种（如打火机、火柴、烟头等）和易产生碰撞火花的钉鞋器具等进入站内。操作和维修设备时，应采用不发火的工具。

6.7 事故应急救援预案

建设项目应急预案分三级，作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态中止、事故后果评价和应急报告等。

建设单位应当建立突发事故应急预案，应急预案主要内容见表。

表 6.7-1 突发事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	储罐区、卸车区、输油管线、临近地区
4	应急组织	工厂：指挥机构由总经理任总指挥，主管生产的副总经理任副总指挥，负责，负责公司救援工作的组织和指挥，应急救援指挥部设在公司办公室。 救援队伍：包括通信联络队、治安队、抢险抢修队、医疗救护队负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部负责工厂附近地区指挥、救援、管制、疏散。 专业救援队伍：负责对厂救援队伍的支援。
5	应急状态分级及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急救援保障	(1) 储罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；(2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 (3) 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的药品和器材。

7	报警与通讯联络	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	人员紧急疏散与撤离	指挥部根据对风险事故发展趋势的预测，通过电话、广播做出撤离警报。撤离警报发出后，全体员工按照操作规程实行单向撤离，并禁止再次进入。
9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
10	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害相应的设施器材配置。 邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医护救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒性的应急剂量控制，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒性的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
12	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
13	人员培训与演练	培训：指挥领导小组负责组织，培训部实施培训工作，根据应急预案实施情况每年制定相应培训计划，采取多种形式对应急人员进行应急知识、技能培训；培训对象主要为新进厂员工和专业救援人员；主要培训内容为紧急应变处理和急救。 演练：每年组织一次人员疏散、急救、消防演习，其他应急功能依实际需求不定期开展演习，并做好记录和评价，对应急演习进行总结和追踪记录。
14	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
15	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7 污染防治措施及技术经济分析

7.1 污染防治措施调查

污染防治措施及投资额见下表。

表 7.1-1 工程环保设施（措施）及投资额一览表

项目	环保措施	投资额（万）
废气	油气回收装置	15
噪声	基础减振	1.5
固废	生活垃圾委托环卫部门定期清运；储油罐 3 年清洗一次	1
废水	化粪池	1
环境风险	消防安全设施、器具等	1.5
合计	/	20

7.2 废气污染治理措施、达标情况及运行费用经济分析

本项目废气主要是卸油、加油等过程排放到大气环境中的油气，成品油的跑、冒、滴、漏以及油罐的大、小呼吸排放到空气中的油气，加气站产生的废气，均以非甲烷总烃表示，加油汽车排放的汽车尾气，主要成分氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃。

本项目设有汽油油罐油气回收系统，油气回收系统总投资为 15 万元，油气回收效率约为 95%。安装油气回收系统，有效的减少了卸油、储油、加油等过程排放到大气环境中的油气，此措施技术成熟可行、经济合理。

7.3 废水污染治理措施、达标情况及运行费用经济分析

本项目无生产废水，产生的废水主要为职工和顾客的生活污水，主要污染物为 COD、NH₃-N 等。生活污水年排放量为 140.8m³/a，主要污染物为 COD、氨氮等，经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理，经济合理。

化粪池、储油罐池用水泥混凝土浇筑后，能有效防止废水及汽油柴油下渗污染地下水。化粪池及其防渗、储油罐及其防渗的建设总投资为 1 万元，在经济技术上是合理的。

7.4 固体废物治理措施、达标情况及运行费用经济分析

项目固废主要包括生活垃圾和工业固废。生活垃圾经袋装后投放指定地点，由环卫部门定时清运处理。

危险废弃物包括油罐中清理出的油渣、油泥和储液罐中清理出的残液，清理的废物直接委托有危废收集处置资质的单位运走。

本项目的固体废物已得到有效处置。

7.5 噪声治理措施、达标情况及运行费用经济分析

本项目营运期主要噪声源包括进出加油站的加油车辆，噪声源强70-90dB(A)，以及加油机、潜油泵产生的噪声，正常运行时噪声源强约为60-70dB(A)。

项目对加油机采取了相应的隔振和减振处理，具体的措施为：加油机安装在符合隔振设计要求的混凝土基座上，其垂直振动衰减很快，沿地面传播振动范围很小，对周围地面环境的影响可以不予考虑。

根据现状监测结果可知，项目厂界监测点昼间和夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

7.6 污染防治措施调查结论及改进措施

建设单位对本项目运行产生的污染物采取的污染防治措施针对性较强，均符合要求，尤其是对主要的污染因素废气、废水、固废采取了有效的防治措施，对于其他污染因素采取的措施具有较强的针对性和可操作性，经济上合理，技术上可行。

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理及环境监测制度现状调查

公司总经理是项目环境管理的最高管理者，具体工作由公司副总负责，现在企业设置了环保科室，制定管理制度，具体落实各项环保工作。

公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位定期对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。

8.2 存在的问题

通过环境管理及环境监测制度现状调查，发现目前企业在环境管理及环境监测制度存在问题如下：

- 1、环境管理机构分工不够明确；环境管理规章制度不完善；
- 2、环境管理及监测人员的相关知识和技能不够完善；
- 3、环境监测计划不完善。

8.3 环境管理监测制度改进措施

针对上述环境管理及监测方面存在的问题，本项目拟进行如下改进措施，达到提高和完善企业环境管理水平，落实环境监测计划的效果：

- 1、明确环境管理职责分工，制定完善的企业环境管理规章制度，各项环保工作落实到人，做好污染治理设施运行记录、环境监测资料等环境保护档案的存档工作。
- 2、定期组织相关培训，提高人员环保知识技能；
- 3、建立健全各项监测制度并保证其实施。

污染源监测具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染源监测一览表

项目	监测制度	
废气	监测项目	废气厂界无组织排放。监测项目为非甲烷总烃。
	监测周期与频率	每年监测 1 次，委托地方环境监测部门对厂内各污染源进行监测，并主动接受环境监督部门进行的采样监测。
噪声	监测项目	LeqdB(A)
	监测布点	厂界噪声：厂界外或厂界围墙外 1m
	监测周期与频率	每年监测两次，冬季和夏季监测
固体废物	监测项目	统计厂内固体废物种类、产生量、处理方式(去向)等
	监测周期与频率	每月统计一次

9 污染物总量控制分析及其他

9.1 总量控制分析

本项目不设锅炉，不产生锅炉烟气和 SO₂；固废均得到合理有效治理，无外排；本项目无生产废水产生，生活污水排入化粪池由环卫部门定期清掏处置，本项目不需要申请总量。

9.2 产业政策符合性分析

本项目符合国家有关法律、法规和政策规定。乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站项目为内资企业，主要从事汽油、柴油的零售。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许建设项目，符合国家产业政策。

9.3 项目选址合理性分析

本项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强；项目所在地地质情况较好，无不良工程地质现象，建设条件良好。站址的选择符合城乡规划、环境保护和防火距离的要求。且站址靠近道路，在汽车流量较大地段，方便汽车加油。本项目选址合理，符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的防火安全要求。

9.4 与《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理》符合性分析

根据《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理》（环环评[2016]150号）的要求，分析本项目符合性，见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目与《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理》符合情况

序号	环环评【2016】150号文件中的主要内容	项目情况
1	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目厂址属于工业用地，不涉及生态保护红线保护范围。
2	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策。	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小，根据现状监测，厂址附近空气质量较好。

	策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	
3	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目当地区域供水管网可满足项目的用水要求。
4	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	本项目对区域环境空气质量贡献浓度较小。

由上述分析可知，项目符合《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理》（环评[2016]150号）的要求。

9.5 与鲁政字〔2015〕170号文符合性分析

本项目于2010年4月开始投入运营，主要从事汽油、柴油的零售。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中鼓励类、限制类或淘汰类项目，符合国家产业政策。根据山东省政府《关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》（鲁政字〔2015〕170号），本项目符合此文要求，开展现状环境影响评估。

9.6 环发[2012]77号文和环发[2012]98号文符合性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施。《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）中要求：环境影响评价文件里设置环境风险评价专章，环境风险防范设施和应急措施完善。

该加油站项目工程用地不占用自然保护区、饮用水源地用地、风景名胜区及重要生态功能区等敏感保护区内。本次环评对项目环境风险进行专项评价分析，项目方按照规定设计完善的防范措施和应急措施，因此，本项目建设符合上述环保政策要求。

9.7 《汽车加油加气站设计与施工规范》符合性分析

根据《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》（2014 修订）中相关规定，站区加油设备与站外构、建筑物的防火距离要满足要求。

表 9.7-1 汽油设备与站外建、构筑物的防火距离(m)

项目	级别	埋地油罐			加油机、通气管管口
		一级站	二级站	三级站	
重要公共建筑物		35	35	35	35
民用建筑物 保护类别	一类保护物	17.5	14	11	11
	二类保护物	14	11	8.5	8.5
	三类保护物	11	8.5	7	7
城市道路	快速路、主干路	7	5.5	5.5	5
	次干路、支路	5.5	5	5	5

表 9.7-2 柴油设备与站外建、构筑物的防火距离(m)

项目	级别	埋地油罐			加油机、通气管管口
		一级站	二级站	三级站	
重要公共建筑物		25	25	25	25
民用建筑物 保护类别	一类保护物	6	6	6	6
	二类保护物	6	6	6	6
	三类保护物	6	6	6	6
城市道路	快速路、主干路	3	3	3	3
	次干路、支路	3	3	3	3

表 9.7-3 LNG 设备与站外建、构筑物的安全距离(m)

项目	级别	站内 LNG 工艺设备		
		储气瓶	集中放散管管口	储气井、加（卸）气设备、脱硫脱水设备、压缩机（间）
重要公共建筑物		50	30	30
民用建筑物保 护类别	一类保护物	30	25	20
	二类保护物	20	20	14
	三类保护物	18	15	12
城市道路	快速路、主干路	12	10	6
	次干路、支路	10	8	5

根据表 2.1-4、表 2.1-5 可知，该项目符合《汽车加油加气站设计与施工规范（GB50156-2012）》（2014 修订）中相关规定。

9.8 其他环境管理政策符合性分析

本项目与“气十条”、“水十条”、鲁环发[2016]191 号文、威政办字[2017]25 号文等符合性分析。

表 9.8-1 项目与其他环境管理政策符合情况

名称	政策要求	项目情况	符合性
----	------	------	-----

《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)	限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理,在原油成品油码头积极开展油气回收治理。	本项目安装油气回收装置	符合
《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第31号)	储油储气库、加油加气站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、气罐车等,应按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用。	本项目安装油气回收装置	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)	加油站地下油罐应于2017年底前全部更新为双层罐或完成防渗池设置	本项目已完成双层罐改造	符合
《关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》(鲁环发[2016]191号)	要求济南、淄博、泰安、莱芜、德州、聊城、滨州市,2017年6月底前基本完成城市建成区加油站、储油库三级油气回收改造,新建加油站、储油库、油罐车同步配套建设油气回收设施	本项目位于威海市,且已安装油气回收装置	符合
《关于印发威海市2017年大气污染防治实施方案的通知》(威政办字[2017]25号)	全市加油站供应的普通柴油2017年7月1日起全部达到国IV标准,2018年1月1日起全部达到国V标准。销售汽油的加油站全部安装油气回收设施,满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)相关标准。	本项目销售的柴油达到国V标准;安装油气回收装置;经监测,满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2007)相关标准。	符合

由上表可知,本项目符合“气十条”、“水十条”、鲁环发[2016]191号文、威政办字[2017]25号文等文件的要求。

10 评估结论与改进措施

10.1 评估结论

10.1.1 项目概况

乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站成立于2010年4月，乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站项目位于乳山市胜利街西首路南，项目总投资160万元，总占地面积为4325m²，主要经营范围为95#汽油、92#（89#）汽油、0#柴油或-10#柴油销售（根据季节调换）和车用气销售，现有职工6人，该项目属于二级加油站，加油站设有2个汽油罐，容积均为20m³；2个柴油罐，容积均为20m³；1个LPG储罐，容积为30m³。储罐设于地下罐池内，6台加油机，1台加气机。项目年售油量800吨，其中汽油200吨，柴油600吨和车用气50吨。

由于乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站项目一直未进行环境影响评价，未经环保部门批准，建成并投入生产，根据《山东省人民政府办公厅关于进一步加强成品油监管的通知》（鲁政办字〔2015〕194号）的要求，进一步加强成品油监管，严把环评审批。根据山东省政府《关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》（鲁政字〔2015〕170号）及山东省环境保护厅《关于贯彻鲁政字〔2015〕170号文件的通知》鲁环办〔2015〕36号，本项目符合相关要求，需进行现状环境影响评估。

本项目符合国家有关法律、法规和政策规定。乳山市吉祥液化气有限公司前卫加油站为内资企业，主要从事汽油、柴油的零售。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中鼓励类、限制类或淘汰类项目，为允许建设项目，符合国家产业政策。

10.1.2 项目污染物排放情况

项目运营期的主要污染物有废气、生活污水、噪声、生活垃圾、油泥油渣等。

①废水：本项目运营期污水排放量为0.44m³/d，140.8m³/a，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理。

②废气：本项目废气主要是卸油、加油等过程排放到大气环境中的油气，成品油的跑、冒、滴、漏以及油罐的大、小呼吸排放到空气中的油气，加气站产生的废气，均以非甲烷总烃表示，加油汽车排放的汽车尾气，主要成分氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃。本项目设有汽油油罐油气回收系统，油气回收系统总投资为15万元，油气回收效率约为95%。

③噪声：主要噪声源包括进出加油站的加油车辆，噪声源强70-90dB(A)，以及加油机、潜油泵产生的噪声，正常运行时噪声源强约为60-70dB(A)。

④固体废物：本项目生活垃圾产生量约为1.12t/a，进行分类、收集，妥善及时处理，由环卫部门统一清运处置。油罐中清理出的油渣、油泥、残液，加油站根据实际情况，委托专业人士进行油罐清理，清理的废物直接委托有危废收集处置资质的单位运走。

10.1.3 本项目对环境的影响

1、大气环境

本项目废气主要是卸油、加油等过程排放到大气环境中的油气，成品油的跑、冒、滴、漏以及油罐的大、小呼吸排放到空气中的油气，加气过程挥发的废气，均以非甲烷总烃表示。汽车进出加油站加油时会产生一定浓度的汽车尾气，产生的少量汽车尾气污染较轻，要求进出车辆控制车速，汽车尾气经大气扩散稀释后，对周围环境影响不大。

本项目已建成投产，安装了汽油油气回收系统，现处于正常营业状态，根据现状监测结果，本项目厂界非甲烷总烃的监测最大值为 $3.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求；该加油站油气回收系统的液阻、气液比、密闭性监测结果符合《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）标准要求。

2、水环境

本项目废水排放量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ，全部废水由排入化粪池由环卫部门定期清掏处置。本项目污水做到合理处置，化粪池已做好相应的防渗工作。在日常工作中要杜绝污水“跑、冒、滴、漏”现象发生。

3、声环境

项目对加油机、加气机采取了相应的隔振和减振处理，具体的措施为：加油机、加气机安装在符合隔振设计要求的混凝土基座上，其垂直振动衰减很快，沿地面传播振动范围很小，对周围地面环境的影响可以不予考虑。

根据现状监测结果，项目厂界监测点昼间和夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物

生活垃圾委托环卫部门定期清运。加油站根据实际情况，委托专业人士进行油罐、储液罐清理，清理的废物直接委托有危废收集处置资质的单位运走。产生的固体废物均得到合理处置。

10.1.4 环境风险

本项目存在的风险主要是汽油、柴油引起的火灾风险，本加油站规模小，为二级加油站，本项目已采取了 6.6 中描述的安全防范措施，风险处于可控范围。

10.1.5 污染治理措施及其经济技术论证

本项目对项目区所产生的废水、废气、噪声及固体废物的治理及处置方面采取的治理措施在技术上是成熟的，在经济上是合理的，在运行上是稳定的，具有一定的经济效益和环境效益。

10.1.6 污染物总量控制分析

本项目废水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏处理，不外排，不需要申请总量控制指标。

10.1.7 项目选址合理性及建设可行性论证

结合国家产业政策、城市总体规划、环境功能区划和建设条件等方面的综合论证，本项目选择合理，建设方案可行。

10.1.8 评估总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，项目建设对当地经济发展有一定的促进作用，项目采取的污染治理措施合理可行，在落实各项污染防治措施的前提下，污染物排放浓度均符合相应标准的要求，外排污染物对周围环境的影响较小。因此，从环境保护的角度分析，该项目是可行的。

10.2 改进措施

根据环境影响评估结论，为了进一步加强对重点环境影响要素的关注，落实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

- 1、建议每年检测油气回收系统的系统密封性、液阻及气液比等指标。
- 2、进一步加强加油站内部管理，减少跑、冒、滴、漏现象的发生。
- 3、加强加油站员工的环保意识，并将这种意识应用到工作中。
- 4、加强项目绿化，在靠近公路的一侧种植乔木、灌木，扩大绿化面积。
- 5、建议制定针对本加油站的应急预案，并进行日常演练。