

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复

目 录

建设项目基本情况.....	- 1 -
建设项目所在地自然环境简况.....	- 13 -
建设项目所在地环境现状简况.....	- 18 -
评价适用标准.....	- 25 -
建设项目工程分析.....	- 25 -
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 37 -
环境影响分析.....	- 39 -
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	- 84 -
结论与建议.....	- 85 -

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附图 1 地理位置图

附图 2 声环境保护目标示意图

附图 3 大气环境保护目标示意图

附图 4 监测布点图

附图 5 周边水系图

附图 6 平面布局图

附图 7 现场照片图

附件 1 项目一期环评批复

附件 2 林业局复函

附件 3 环评委托书

附件 4 检测报告

附件 5 发改委备案证明

附件 6 一期危废处置协议

建设项目基本情况

项目名称	临湘华润燃气有限公司临湘市天然气利用改造工程				
建设单位	临湘华润燃气有限公司				
法人代表	冷世荣	联系人	许总		
通讯地址	湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧				
联系电话	13054081970	传真	-	邮政编码	414300
建设地点	湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧，临湘市民政局北侧				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	改扩建	行业类别及代号	机动车燃气零售 F5266		
占地面积面积(平方米)	9704.64	建筑面积(平方米)	535.41		
总投资(万元)	1607.87	环保投资(万元)	29.18	环保投资占总投资比例(%)	1.81%
评价经费(万元)	-	投产日期	2021年5月		

工程内容及规模:

一、项目由来

临湘华润燃气有限公司临湘市天然气利用改造工程，位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧，临湘市民政局北侧，本项目依托临湘市 CNG 储配站（含加气子站）进行建设，CNG 储配站（含加气子站）已于 2008 年建成投产。2020 年，临湘华润燃气有限公司将为临湘市引进管输气源，原有临湘天然气门站内新建 LNG 气化站为临湘市应急备用气源。现有加气子站液压缩撬拆除，同时新建 LNG 撬装加气站，方便为京港澳高速和 G107 国道过境 LNG 车辆提供加气服务。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令 第 48 号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）等相关法律法规文件的要求，该项目需要进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），属于“四十、社会事业与服务业”中的“123.加油、加气站”为扩建项目，位于城市建成区，西侧邻五尖山国家森林公园，涉及环

境敏感区，故需要编制《项目环境影响报告表》。

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目废气污染物最大占标率为 0.79%，大气环境影响评价工作等级为三级；对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目污废水排放方式为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B；对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A，项目行业类别为 V 社会事业与服务业中的 182 加油、加气站，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，本项目无需开展地下水环境影响评价；对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的附录 A，建设项目行业类别为社会事业与服务业中的其他，项目类别为 IV 类，本项目无需开展土壤环境影响评价工作；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，需要做大气环境风险评价分析。

临湘华润燃气有限公司（下简称“建设单位”）委托湖南环腾环保工程有限公司（下简称“我公司”）承担了《临湘华润燃气有限公司临湘市天然气利用改造工程环境影响报告表》（下简称“本报告”）的编制工作（详见附件 1）。我公司环评项目组在现场勘察及相关资料收集分析的基础上，结合项目工程产污环节及当地环境质量现状，根据环评导则和有关规范要求，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，编制了本报告表。

二、项目概况

1、项目选址

项目选址位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧临湘市 CNG 储配站内，西向背靠五尖山森林公园，东向约 30m 处为临湘大道，加气站主要出入口均位于临湘大道；北向约 40m 处为长安加油站；东北向约 200m 处为临湘市人民法院；南向约 34.7m 处为临湘市民政局；南向约 331m 处为临湘市计生局。

2、工程内容及规模

项目利用临湘华润燃气有限公司已建设 CNG 储配站进行本项目建设，总占地面积为 9704.64m²，总建筑面积为 535.41m²。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）2014 年修订版的等级划分，该站属于二级加气站，其它设施配套建设。LNG 与 CNG 加气合建站等级划分见下表 1-1。

表 1-1 LNG 与 CNG 加气合建站的等级划分

级别	LNG 加气站储气设施总容积 (m ³)	常规 CNG 加气站储气设施总容积 (m ³)	加气子站储气设施 (m ³)
一级	120<V≤180	12<V≤24	固定储气设施总容积≤12 可停放一辆车载储气瓶组拖车
二级	60<V≤120		
三级	V≤60	V≤12	可停放一辆车载储气瓶组拖车

项目总投资 1607.87 万元，项目建设内容见下表 1-2。

表 1-2 项目建设内容

项目名称	扩建前工程内容及规模	扩建工程建设内容及规模	备注	
主体工程	LNG 气化站生产区	20m ³ LNG 立式储罐 1 台	新建	
		卸车气化撬 1 套	新建	
		调压计量撬 1 套	新建	
		储罐增压器 1 台	新建	
		调压计量撬 1 台	新建	
		脱水装置 1 台	新建	
	CNG 常规加气站生产区	液压加气子站（含子站压缩机一套、双枪售气机两台、卸气柱 1 台）	脱硫装置 1 台	新建
			压缩机撬 2 套	新建
			双枪售气机 4 台	部分利旧
			4m ³ 储气井 3 口	新建
			60Nm ³ LNG 卧式储罐 1 台	新建
	LNG 撬装加气站加气区	/	LNG 潜液泵（含泵池）1 台	新建
			卸车/储罐增压器 1 台	新建
			低压 EAG 加热器 1 台	新建
			LNG 加气机 2 台	新建
仪表风系统 1 套			新建	
辅助工程	罩棚	位于项目东部，占地面积 480.6m ² ，建筑面积 240.3m ² （按投影面积一半计算），轻钢罩棚结构。地面设有 4 台双枪售气机。	依托已建成 CNG 储配站，为改建 LNG 加气区，将拆除 1 台双枪 CNG 售气机	

	站房	占地面积 75.8m ² ，建筑面积 151.6m ² （2F），首层设有便利店、办公室，二层为休息室、培训室，框架结构。	占地面积 75.8m ² ，建筑面积 151.6m ² （2F），首层设有便利店、办公室，二层为休息室、培训室，框架结构。	依托已建成 CNG 储配站
	辅助用房	占地面积 143.51m ² ，建筑面积 143.51m ² ，设有公共卫生间、杂物间、危废暂存间、发电房、配电间、控制室、热水炉间等，砖混结构。	占地面积 143.51m ² ，建筑面积 143.51m ² ，设有公共卫生间、杂物间、危废暂存间、发电房、配电间、控制室、热水炉间等，砖混结构。	依托已建成 CNG 储配站
公用工程	给水	主要包括员工生活用水、公共卫生间用水、罩棚区地面保洁用水等，均由市政给水管网给水。	主要包括员工生活用水、公共卫生间用水、罩棚区地面保洁用水等，均由市政给水管网给水。	依托已建成 CNG 储配站
	排水	项目实行雨污分流制度。污废水主要包括为员工生活污水、公共卫生间污水。员工生活污水、公共卫生间污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入临湘市污水净化中心；	项目实行雨污分流制度。污废水主要包括为员工生活污水、公共卫生间污水。员工生活污水、公共卫生间污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入临湘市污水净化中心；雨水则通过区域雨水管道排入市政雨水管网，最终汇入沅潭河。	依托已建成 CNG 储配站
	供电	由市政电网系统供电，为三级负荷，可满足项目经营及生活要求。另外，设有 1 台发电功率为 50kWh 的备用柴油发电机，每年使用时间不超过 12 小时。	由市政电网系统供电，为三级负荷，可满足项目经营及生活要求。另外，设有 1 台发电功率为 50kWh 的备用柴油发电机，每年使用时间不超过 12 小时。	依托已建成 CNG 储配站
	消防	主要包括监控系统及消防器材。针对罩棚区设置一套报警器，一旦发现天然气浓度超标，立即自动报警鸣笛；消防器材则包括灭火器、消防毯、消防砂、消防铲等，严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》中的数量要求进行配套。	主要包括监控系统及消防器材。针对罩棚区设置一套报警器，一旦发现天然气浓度超标，立即自动报警鸣笛；消防器材则包括灭火器、消防毯、消防砂、消防铲等，严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》中的数量要求进行配套。	依托已建成 CNG 储配站
环保工程	废水	针对员工生活污水、公共卫生间污水等生活污水设置一座三级化粪池，预处理后汇入临湘市污水净化中心	①针对员工生活污水、公共卫生间污水等生活污水设置一座三级化粪池，预处理后汇入临湘市污水净化中心；	依托已建成 CNG 储配站，
	废气	/	项目需要安全放散的 EAG 气体经放散管排放，放散管离地距离不少于 9m	/

<p>噪声</p>	<p>主要包括内部机械设备噪声和进出项目的机动车辆噪声。其中，针对内部机械设备通过优化设备结构、合理布局、软化高噪声设备与地面的触面、合理安排供货时间等手段从源头降低其噪声产生强度；针对进出项目的机动车辆则通过加强管理，要求司机减速缓行、禁止鸣笛等措施降低其噪声源强。</p>	<p>主要包括内部机械设备噪声和进出项目的机动车辆噪声。其中，针对内部机械设备通过优化设备结构、合理布局、软化高噪声设备与地面的触面、合理安排供货时间等手段从源头降低其噪声产生强度；针对进出项目的机动车辆则通过加强管理，要求司机减速缓行、禁止鸣笛等措施降低其噪声源强。</p>	<p>依托已建成CNG储配站</p>
<p>固体废物</p>	<p>①危险废物：主要为日常维护过程中产生的少量机油及含油抹布手套。设置一座危险废物暂存间，将其收集暂存，委托湖南德泽环保科技有限公司转移 ②生活垃圾：设置综合垃圾桶及分式垃圾篓，收集暂存，定期交当地环卫部门清理运走。</p>	<p>①危险废物：主要为日常维护过程中产生的少量机油及含油抹布手套。设置一座危险废物暂存间，将其收集暂存，委托湖南德泽环保科技有限公司转移 ②生活垃圾：设置综合垃圾桶及分式垃圾篓，收集暂存，定期交当地环卫部门清理运走。</p>	<p>依托已建成CNG储配站</p>

3、总平面布局

本项目在原有场站内改造，尽量减少拆除工程，三个场站功能分区建设，按照功能分为LNG气化站生产区、LNG加气站生产加气区、CNG常规加气站生产区、CNG加气区、生产辅助区。

LNG气化站生产区设在场站北侧，中间设置20m³LNG立式储罐1台，保证储罐和站外周边构筑物安全间距，南侧气化站进出站设置回车场，回车场西侧设置LNG卸车气化撬1台和调压计量加臭撬1台，回车场东北角设置LNG杜瓦瓶灌装台。

南侧临湘大道为已建加气站罩棚即加气区，现有四台单线双枪加气站改造为三线双枪加气机，加气罩棚西侧旁为已建加气站站房，站房西侧液压撬拆除（拆除的设备由厂家回收利用），在场站南侧中间设置LNG箱式加气撬。场站西南场区设置CNG常规加气站生产区。场站西北场区为已建变配电房、控制室、热水炉间等辅助设施，具体布局详见附图5。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见表1-3。

表 1-3 项目主要生产设备一览表

一、LNG 气化区设备						
序号	设备名称		规格	单位	数量	备注
1	LNG 储罐		PN0.84MPa, 有效容积: 20m ³	台	1	立式
2	储罐增压器		Q=100Nm ³ /h, PN1.6MPa	台	2	一期 1 台
3	卸车气化橇	卸车增压器	Q=500Nm ³ /h, PN1.6MPa	台	2	
		EAG 加热器	Q=200Nm ³ /h, PN1.6MPa			
		空温气化器	Q=3000Nm ³ /h, PN1.6MPa	台	4	
		BOG 加热器	Q=500Nm ³ /h, PN1.6MPa	台	1	
		水浴式复热器	Q=3500Nm ³ /h, PN1.6MPa	台	1	
4	调压计量橇	BOG 调压路	Q=500Nm ³ /h, P=0.45 ~ 10.7MPa, P2=0.35MPa	路	1	
		主调压路	Q=3000Nm ³ /h, P1=0.45 ~ 0.7MPa, P2=0.35MPa	路	2	1 用 1 备
		涡轮流量计	G650, DN150, PN1.6MPa	台	2	
		加臭装置	最大加臭量为 70g/h	套	1	
二、LNG 加气区设备						
序号	设备名称		规格	单位	数量	备注
1	LNG 箱式地上橇		/	/	/	/
2	LNG 储罐		V 水=60m, PN1.44MPa	台	1	整体成橇
3	卸车(储罐)增压器		Q=300Nm ³ /h, PN1.92MPa	台	1	
4	低压 EAG 加热器		Q=150Nm ³ /h, PN1.92MPa	台	1	
5	LNG 潜液泵(含泵池)		Q=0.340m ³ /min, PN1.92MPa	台	1	
6	LNG 加气机		Q=0.18m ³ /min, PN1.92MPa	台	2	
三、CNG 加气站设备						
序号	名称		规格	单位	数量	备注
1	天然气压缩机		进气压力: 0.25MPa, 排气压力: 25MPa, 排气量: 1000m ³ /h, 混冷	台	2	
2	前置脱硫脱水装置		处理量: 2000Nm ³ /h, P=1.6MPa	套	1	
3	顺序控制盘		额定流量:2000Nm ³ /h, P=27.5MPa	套	1	
4	储气井		设计压力: 27.5MPa	口	3	单口容积: 4m ³
5	三线双枪加气机		设计压力: 27.5MPa 单枪流量范围: 2~40Nm ³ /min	台	4	现有四台单线双枪 加气站改造

6	缓冲罐	V=2.0m ³ , P=1.6MPa	台	1	
7	回收罐	V=3.0m ³ , P=4.0MPa	台	1	
8	排污罐	V=1.0m ³ , 常压罐	台	1	

5、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 1-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

名称	储量 (单位)	备注
天然气	16 m ³	CNG (CNG 车辆加气使用)
	547.5m ³	LNG (LN 车辆加气使用)
电	2.0 万 kw.h/a	柴油发电机备用
水	821m ³ /a	自来水
脱硫剂 (氧化铁)	0.5t/a	外购
加臭剂 (THT)	0.1t/a	外购

注：本项目改扩建不影响原 CNG 储配站的运行，居民用气由天然气管线输送提供。天然气目前由外部管道先输送至储配站，再由储配站输送至站内各 CNG、LNG 加气生产区域，CNG 加气区为 CNG 车辆加气，LNG 加气区为 LNG 车辆加气。

原辅材料理化性质：

天然气是一种优质、洁净的燃料，它辛烷值高达 130，燃烧性能好、发热值高达 38.28MJ/m³，不结焦、烟尘少、能减少发动机的尾气排量。

天然气是一种易燃、易爆气体，与空气混合后，其浓度在 5%~15% 范围内时，遇火源即会发生爆炸。此外，天然气与空气混合后，只要温度达到 537℃（自燃点）左右，即使没有火源也会自行着火。组成天然气的气态烃本身是无毒的，但是，如果天然气中含有硫化氢时就会对人体有毒害作用。当天然气大量地泄漏到空气或室内达到一定浓度时，会使空气中的含氧量减少，严重时可使人窒息死亡。天然气燃烧不完全时生成的一氧化碳，对人体也有毒害作用。

天然气主要化学成分见下表 1-5。

表 1-5 液化天然气主要化学成分

成分	CH ₄	C ₂ -C ₄	CO ₂	N ₂	H ₂ O	H ₂ S	C ₄ H ₈ S
含量 (%)	97.03	0.713	1.227	0.969	0.004	≤15mg/m ³	20mg/m ³

其中 C₄H₈S 为四氢噻吩，又叫噻吩烷，简称 THT，该物质为天然气加臭剂，具有抗氧化性能强、化学性质稳定、气味存留时间久、烧后无残留物、不污染环境、对人体无害、添加量少、腐蚀性小等优点。

由于天然气本身无色无味，添加加臭剂目的在于发生泄漏事故时，能以该物质的气味起到示警作用，使泄漏事故能得到及时的发现、控制及处理。

天然气理化性质和危险特性如下表 1-6 所示。

表 1-6 压缩天然气的理化性质和危险特性

标识	英文名: Natural gas	分子式:	分子量:
	危险货物编号: 21008	UN 编号: 1972	
	RTECS 号: --	IMDG 规则页码: 2156	CAS 号:
理化性质	外观与性状: 无色无臭液体。		
	主要用途: 主要用作工业、农业、家用及商业的动力燃料, 化学及石油化学工业原料。		
性质	熔点(°C)	--	相对密度(空气=1) 0.7494
	沸点(°C)	-160 ~ -164	相对密度(水=1) 无资料
	临界温度(°C)	无资料	临界压力(Mpa) 无资料
	饱和蒸汽压(Kpa)	无资料	燃烧热(kJ/mol) 无资料
	最小引燃热量(mJ)		
	溶解性: 不溶于水。		
毒性及健康危害	接触限值(mg/m3)	中国 MAC: 未制定标准 前苏联 MAC: 300	美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触 毒性: LD50 LC50	
	健康危害	对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中的含氧量明显降低, 使人窒息。当空气中含量达到 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。	
	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清新处, 保持呼吸道畅通。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	极度易燃	闪点(°C) -188
	引燃温度(°C)	538	爆炸极限(v%) 5-14
	危险特性	极度易燃, 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、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水	
	稳定性	稳定	
	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂	
灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		

三、公用工程

(1) 给水

本项目用水来源于市政管网自来水。项目主要用水是生活用水, 生活用水包括: 洗手、卫生间冲洗用水等。

项目用水根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），员工生活用水参照国家行政机构办公楼通用值，另外公共卫生间参照同类型项目 2.5L/人次的用水标准，项目用水量详见下表 1-7。

表 1-7 项目运营期用水量一览表

序号	用水区域	用水标准	数量	用水量	污水量
1	员工生活用水	38m ³ /人·a	12 人	456m ³ /a	364.8m ³ /a (按用水量 80%计算)
2	公共卫生间用水	2.5L/人	400 人次 /d*365d/a	365m ³ /a	328.5m ³ /a (按用水量 90%计算)
3	合计			821m ³ /a	693.3m ³ /a

项目运营期间给排水平衡示意简图如下：

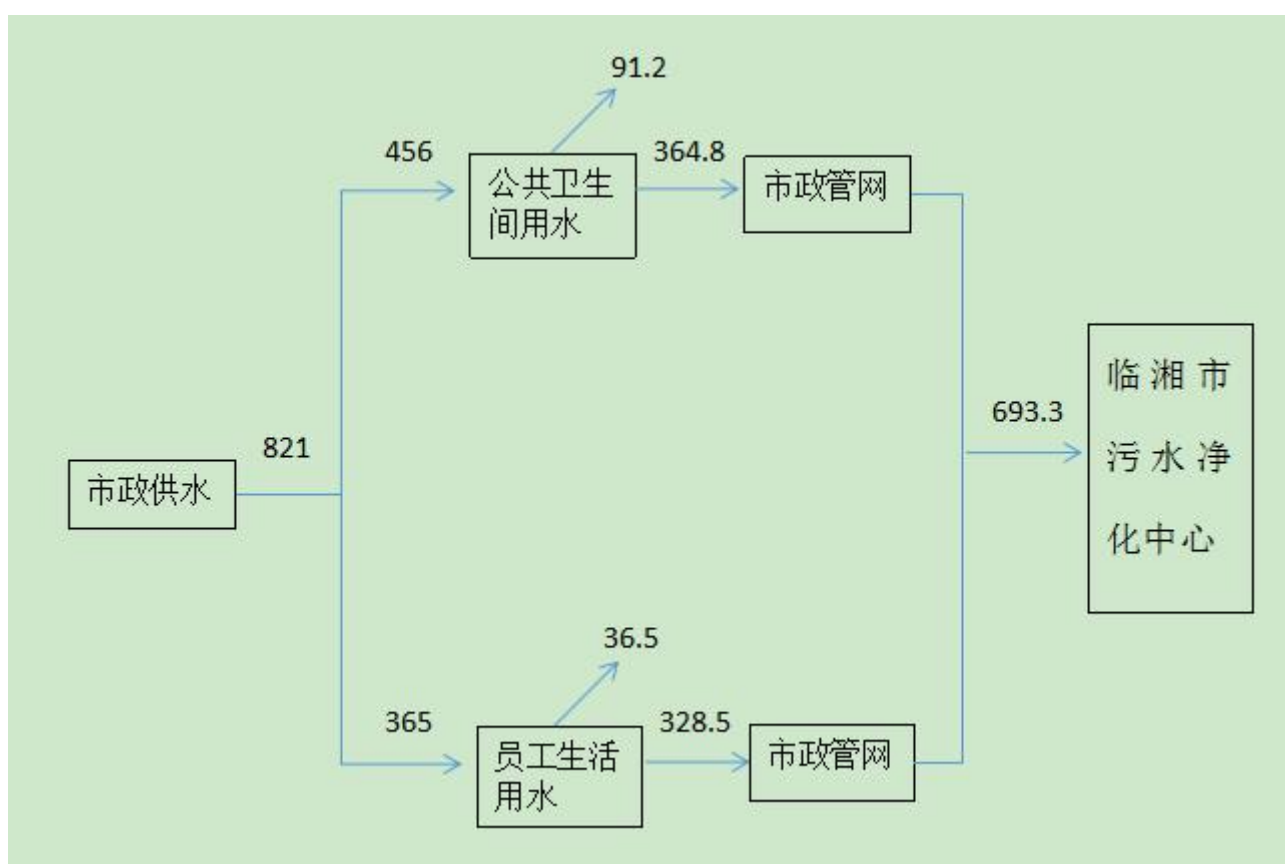


图 1-1 项目运营期间给排水平衡示意简图（单位：m³/a）

(2) 排水

本项目实行雨污分流制。雨水经厂区四周雨水沟收集后排放至雨水管，排入市政雨水管网。

项目生活污水经化粪池预处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后接入市政污水管道，然后排入临湘市污水净化中心处理，化学需氧量、氨氮、总氮、总

磷 4 项因子达《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，其他因子达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

（3）供电工程

本项目由岳阳临湘市统一供电，可以保证正常需要。

四、劳动定员与工作制度

本项目劳动定员共 12 人，采用三班制，每班工作时间为 8 小时，全年营业 365 天，员工不在项目内食宿。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

建设单位于 2008 年正式运营，我公司环评项目组现场调查发现，项目现状经营运行情况良好，自其建成运营至今，未曾发生过污染纠纷事件或环境安全事件。与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题如下：

表 1-8 项目主要环境问题及整改要求一览表

主要污染源		现有环保治理措施	是否符合环保要求	整改建议措施
大气污染物	加气作业过程产生的少量有机废气	无组织排放	符合	建议加强管理，定期维护
水污染物	员工生活污水	内部导流系统→三级化粪池→污水管网→临湘市污水净化中心处理	符合	建议加强管理，定期维护。
固体废物	员工生活垃圾	设置生活垃圾收集桶将其收集暂存，由当地环卫部门统一清理运走。	符合	建议加强管理，做好生活垃圾收集处的卫生工作。
	危险废物	收集暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期转移。	符合	建议加强管理，做好危险废物分类暂存工作，与有资质单位签订协议。
噪声	主要为压缩机、加气机、备用柴油发电机以及机动车辆等机械设备运行时排放的噪声	通过合理布局、加强管理等措施，项目厂界噪声可达标排放	符合	建议进一步加强管理。

为进一步了解项目现有工程的污染物产排放情况，建设单位委托湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日对项目现状污染源进行了布点监测，监测点位详见附图三，环境检测质量保证单详见附件 6，数据统计如下：

表 1-9 项目现状污染物监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1: 区域常年主导风向下风向; G2、G3: 区域常年主导风向下风向	非甲烷总烃	2020.8.28	/	/
W1: 项目现状排放口	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN、BOD ₅ 、动植物油、石油类	2020.8.28	N	0m
N1: 项目东厂界外侧 1m 处	Leq(A)	2020.8.28	E	1m
N2: 项目南厂界外侧 1m 处			S	1m
N3: 项目西厂界外侧 1m 处			W	1m
N4: 项目北厂界外侧 1m 处			N	1m

表 1-10 项目现状无组织废气污染物监测结果一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	6mg/m ³	0.51~0.65	10.8%	/	达标
G2	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	6mg/m ³	0.64~0.96	16%	/	达标
G3	非甲烷总烃	1h 平均浓度值	6mg/m ³	0.69~0.92	15.3%	/	达标

表 1-11 项目现状排放口污染物监测结果一览表

监测点名称	污染物	监测浓度范围	平均值	评价标准	标准指数	超标率	达标情况
W1	pH	6.98~7.07mg/L	7.02	6~9	/	0	达标
	COD	23~34mg/L	28.3mg/L	500mg/L	0.08	0	达标
	NH ₃ -N	19.0~19.8mg/L	19.4mg/L	45mg/L	/	0	达标
	SS	30~42mg/L	37mg/L	400mg/L	0.08	0	达标
	TP	2.17~2.42mg/L	2.27mg/L	8mg/L	/	0	达标
	TN	24.0~24.1mg/L	24.0mg/L	70mg/L	/	0	达标
	BOD ₅	9.2~13.9mg/L	11.2mg/L	300mg/L	/	0	达标
	动植物油	0.3~0.4mg/L	0.33mg/L	100mg/L	/	0	达标

	石油类	0.09~0.12mg/L	0.10mg/L	20mg/L	/	0	达标
--	-----	---------------	----------	--------	---	---	----

表 1-12 项目现状厂界噪声检测结果一览表

监测点名称	污染物	监测时间	监测时段	监测结果	标准限值	达标情况
N1	Leq(A)	2020.10.12	昼间	58	60	达标
			夜间	47	50	达标
N2			昼间	56	60	达标
			夜间	45	50	达标
N3			昼间	55	60	达标
			夜间	44	50	达标
N4			昼间	54	60	达标
			夜间	44	50	达标

由上述表格可得，项目现状厂区内挥发性有机物无组织排放浓度均未超过《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的排放限值；废水现状排放口的各污染因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的标准限值要求；厂界现状噪声昼夜两时段均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准限值要求。

建设项目所在地自然环境简况

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）：

一、地理位置

临湘位于湖南省东北部，地处湘北边陲，位于北纬 29°10′~29°52′，东经 113°15′~113°45′之间，是湖南的北大门。全市总面积 1724.20 平方公里，辖 10 镇 3 个街道办事处 162 个行政村和居委会，总人口 53.75 万，境内有京广铁路、武广高速铁路、107 国道及京港澳高速公路和杭瑞高速公路贯通。西北滨长江水道与湖北省监利、洪湖隔江相望；东南依幕阜山与本省岳阳县和湖北省通城、崇阳、赤壁毗连；东、西、北三面嵌入湖北省境内。

本项目位于临湘市临湘大道西侧已建设 CNG 储配站内，不新增用地。建设用地范围处于临湘城区中心，基础设施齐全，具有良好的交通条件和资源优势，中心地理坐标位置为：纬度 29.471906，经度 113.435125。具体位置见附图 1。

二、地形、地貌

临湘市地处幕阜山余脉东北角，属湘北丘陵向江汉平原过渡地区，整个地势自东南向西北按低山、丘陵、岗地、平原逐级倾斜。东南部为低山区，最高为药茹山，海拔 1261m，中部为丘陵区，西北部地形平缓，海拔都在 100m 以下，以长江一带最低，海拔仅 21.7m。从东部的药茹山到北部的长江，相对高差 1239.3m，比降为 2.65%，各类地貌占全市总面积的比重为：低山 18%，丘陵 60%，平原 18.5%，湖泊 3.5%。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目区域地震动峰值加速度分区为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35，对照地震基本烈度为 VI 度，基本上属少震区和无震区。

三、气候与气象

临湘市地处东亚亚热带季风湿润气候区，属中亚热带向北亚热带过渡的边缘，具有气候温和、降水充沛、光照充足、无霜期长等特点，春雨、夏热、秋燥、冬寒，四季分明。4-8 月为雨季，雨水集中全年的 70%以上。气象特征如下：

年平均气温	16.4℃
极端最高气温	40.4℃

极端最低气温	-11.8℃
年平均气压	100.3KPa
年平均降雨量	1469mm
年平均蒸发量	1476 mm
年日照时间	1811.2h
年平均风速	2.6m/s
最大风速	20.3m/s
常年主导风向	NNE
夏季主导风向	S

四、水文

临湘市境内河流密布，主要有长江、黄盖湖两大水系。长江斜穿临湘市西北部，市内流域长达 45km。黄盖湖境内水域面积达 4 万余亩，另有沅潭河、坦渡河、桃林河。项目区内主要水系为东侧 2000m 沅潭河。

(1) 长江岳阳段

根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300 立方米/秒；

历年最大流量 61200 立方米/秒；

历年最小流量 4190 立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

历年最大流速 2.00 米/秒；

历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输沙量 13.7 吨/秒；

历年最大输沙量 177 吨/秒；

历年最小输沙量 0.59 吨/秒；

水位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 米；

历年最低水位 15.99 米。

(2) 黄盖湖

黄盖湖，位于临湘市境东北角上。北临长江，与湖北省蒲圻县共有。清康熙《临湘县志》载：“黄盖湖，县(指旧县治城)东九十里，会蒲圻、嘉鱼、临湘三县水，汇为巨侵。相传赤壁鏖兵时，黄盖被箭沉江，后论功，孙权以此湖赐，盖故名”。清同治《临湘县志》载：“黄盖湖在县东百里，东纳马蹄湖水，西纳横河口水，南纳沅潭湖水，西纳中寨湖水，东北纳蒲圻及嘉鱼水，纵横五六十里。赤壁之战，黄盖屯兵于此，故名”。流域面积 1240 平方公里，其中临湘市境内 798.45 平方公里，湖北省 311 平方公里，水深 3~6 米，汛期水深 7~10 米。1951 年，湖北省公安厅在新店河出口的马家湖围堤垦殖；1958 年，临湘、蒲圻两县为消灭钉螺，扩大耕地，协同修筑北堤拐至铁山嘴防洪大堤，隔断长江，分别围垦倒都湖和沧湖，两省各建一个黄盖湖农场；1960 年后，两县沿湖社队又利用湖汊围垦小垸 20 余处。1988 年兴建铁山嘴电排时，通过实地调查，从五万分之一地图上量得，水位在 28 米的湖水面积，已由中华人民共和国成立前的 162 平方公里缩至 70 平方公里。黄盖湖承两河加上余家桥港和沧湖、桥头湖诸水注入，水面 12.9 万亩，赤壁市部分为 4.05 万亩。直接入湖的年平均径流总量 8.06 亿立方米，湖底高程 21 米，最低水位 23 米，一般水位 26 米，最高水位 29.65 米，湖容最大可达 5.75 亿立方米。

(3) 沅潭河

沅潭河是贯穿临湘境地的一条主干河道，也是沿河群众生产、生活用水的母亲河，自西向东北蜿蜒 56km。起源于临湘市横铺乡，流经城南长安、聂市注入黄盖湖，平均流量为 28.5m³/s，最高水位（吴淞水位）35.94m（1998 年），最低水位（吴淞水位）17.27m（1960 年）。

五、土壤、植被与生物多样性

区域属亚热带季风气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

(1) 动植物及植被现状

项目背靠五尖山森林公园，周边植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木种类较多，其主要种类如下：

乔木类：植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等野生种。此外，从白泥湖至云溪及工业项目人工栽培的树木繁多，其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、日本柳杉、福建柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。五尖山森林公园内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡外，还有蛇、野兔、野鼠等。依据《中国植被》划分类型的原則，项目周边的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。

综上所述，项目周边动植物资源丰富，分布广泛，但项目周边未见其他的具有较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。

(2) 水生动植物现状

黄盖湖及沅潭河中水生植物的品种和数量也相当丰富。黄盖湖及沅潭河水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；黄盖湖及沅潭河浅水区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。黄盖湖及沅潭河水体，由于历史原因，水质较差，鱼类的品种虽然仍有一些，如有青、草、鲇、鳊、鲤、鳊、鳊等，但一般未作为居民食物。

六、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见下表。

表 2-1 项目区环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	是否在“饮用水源保护区”内	否		
2	水环境功能区	沅潭河	景观用水	IV类
		黄盖湖	渔业水	III类
3	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准		
4	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		
5	是否基本农田保护区	否		

6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否在自然保护区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是，两控区
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是，属于临湘市污水净化中心服务范围
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

建设项目所在地环境现状简况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境）：

一、环境空气质量现状

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

1、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容。本项目所在区域达标判定数据来源于临湘市环境保护局发布的《2019 年临湘市城市环境空气中污染物年均浓度统计》，根据统计内容，临湘市 2019 年区域环境空气质量数据见下表。

表 3-1 临湘市空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	百分位	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否达标
临湘市	SO ₂	年平均质量浓度	/	6	60	0.10	是
		百分位数日平均	98	56	150	0.37	
	NO ₂	年平均质量浓度	/	30	40	0.75	是
		百分位数日平均	98	56	80	0.70	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	/	60	70	0.86	是
		百分位数日平均	95	60	150	0.4	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	/	35	35	1	是
		百分位数日平均	95	35	75	0.47	
	CO	年平均质量浓度	/	0.81	/	/	是
		百分位数日平均	95	1.7	4	0.40	
	O ₃	年平均质量浓度	/	88	/	/	是
		百分位数日平均	90	145	160	0.91	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条“城市环境

空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量达标区。

2、特征污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中“6.2.2”相关内容，由于评价范围内没有环境空气质量监测网数据，也没有公开发布的环境空气质量现状数据的，可以收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本项目特征污染物为非甲烷总烃。

为了解评价区域环境空气中特征因子非甲烷总烃质量现状情况，本次评价收集了中国石油天然气股份有限公司湖南岳阳销售分公司《聂市、金水、长安、城南加油站建设项目环境影响报告表》（报批稿）中临湘长安加油站非甲烷总烃监测数据，监测单位湖南精科检测有限公司，监测时间 2019 年 3 月 13 日~19 日。临湘长安加油站建设项目位于临湘市临湘大道西侧，距本项目距离仅 40m（位于本项目北侧）。监测结果如下表所示：

表 3-2 基本污染物环境质量现状

采样点位	采样日期	监测结果	超标率	最大超标倍数
		非甲烷总烃 (mg/m ³)		
长安加油站 (本项目 北侧约 40m)	2019.3.13	0.0732	0	0
	2019.3.14	0.0799	0	0
	2019.3.15	0.0728	0	0
	2019.3.16	0.0746	0	0
	2019.3.17	0.0717	0	0
	2019.3.18	0.0738	0	0
	2019.3.19	0.0705	0	0

从监测数据来看，项目区域非甲烷总烃浓度值符合《大气污染物综合排放标准详解》中确定的 2mg/m³ 环境质量标准，区域非甲烷总烃具有环境容量。

二、地表水环境质量现状

沅潭河

项目区域纳污水体为沅潭河，本次评价收集了临湘市环境监测站 2019 年 7 月 1

日对沅潭河水环境的常规监测数据。

(1) 监测因子

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类。

(2) 监测断面

沅潭河拦河坝断面 (S1)、普济桥断面 (S2)。

(3) 评价标准

拦河坝断面 (S1) 和普济桥断面 (S2) 分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准和 IV 类标准。

(4) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。

(5) 监测结果

监测结果统计及分析见表 3-3。

表 3-3 项目所在区域地表水历史监测评价结果统计表 (单位: mg/L)

监测断面	监测项目	单位	平均值	执行标准	指数标准	达标情况
拦河坝	pH	无量纲	7.47	6-9	0.235	达标
	溶解氧	mg/L	7.54	≥5	0.66	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	3.78	≤6	0.63	达标
	化学需氧量	mg/L	16	≤20	0.8	达标
	氨氮	mg/L	0.127	≤1.0	0.127	达标
	总磷	mg/L	0.02	≤0.2	0.1	达标
	铜	mg/L	0.001ND	≤1.0	/	达标
	锌	mg/L	0.01ND	≤1.0	/	达标
	氟化物	mg/L	0.18	≤1.0	0.18	达标
	硒	mg/L	0.0004ND	≤0.01	/	达标
	砷	mg/L	0.0003ND	≤0.05	/	达标
	镉	mg/L	0.001ND	≤0.005	/	达标
	六价铬	mg/L	0.004ND	≤0.05	/	达标
	铅	mg/L	0.027	≤0.05	0.54	达标
	氰化物	mg/L	0.001ND	≤0.2	/	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003ND	≤0.05	/	达标
石油类	mg/L	0.01ND	≤0.05		达标	

普济桥	pH	无量纲	7.43	6-9	0.215	达标
	溶解氧	mg/L	8.28	≥5	0.6	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	3.24	≤6	0.54	达标
	化学需氧量	mg/L	18	≤20	0.9	达标
	氨氮	mg/L	0.133	≤1.0	0.133	达标
	总磷	mg/L	0.03	≤0.2	0.15	达标
	铜	mg/L	0.001ND	≤1.0	/	达标
	锌	mg/L	0.01ND	≤1.0	/	达标
	氟化物	mg/L	0.20	≤1.0	0.2	达标
	硒	mg/L	0.0004ND	≤0.01	/	达标
	砷	mg/L	0.0003ND	≤0.05	/	达标
	镉	mg/L	0.001ND	≤0.005	/	达标
	六价铬	mg/L	0.004ND	≤0.05	/	达标
	铅	mg/L	0.003ND	≤0.05	/	达标
	氰化物	mg/L	0.001ND	≤0.2	/	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003ND	≤0.05	/	达标
石油类	mg/L	0.01ND	≤0.05		达标	

注：ND 表示检验数值低于方法最低检出限

由项目所在区域地表水历史监测结果表明，沅潭河拦河坝断面、普济桥断面监测点水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 相关标准。

三、地下水质量现状

为了解项目评价区域地下水环境质量现状，本次环评委托湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日对项目周边地下水环境质量进行了监测。

1、监测布点

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于地下水现状监测要求进行布点，监测点位信息见表3-4。

表3-4 地下水环境质量现状监测布点信息表

点位编号	点位名称	点位坐标		井深	与项目方位，距离
		E	N		
1#	项目上游水井	113°26'5.56"	29°28'22.80"	9.00	NW, 150m
2#	项目下游水井	113°26'3.98"	29°28'11.25"	15.00	SW, 300m

2、水质监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)和《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)监测要求,监测项目有:pH、挥发性酚类、石油类、甲苯、苯、乙苯共6项。

3

2

3、监测分析方法

采样及分析方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)的要求进行。

4、监测时间与频率

2020年8月,监测一天,采样一次。

5、评价标准

项目区域地下水水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准。

6、监测结果及评价

各监测点位水质监测值详见表 3-5。

表3-5 地下水水质环境现状监测

监测点位	采样日期	样品状态	监测因子	监测结果	标准限值
U1: 项目上游水井	2020.8.28	无色无味澄清	石油类	ND	/
			挥发性酚类	0.0006	0.002mg/L
			苯	ND	10.0µg/L
			甲苯	ND	700µg/L
			乙苯	ND	300µg/L
U2: 项目下游水井	2020.8.28	无色无味澄清	石油类	ND	/
			挥发性酚类	0.0008	0.002mg/L
			苯	ND	10.0µg/L
			甲苯	ND	700µg/L
			乙苯	ND	300µg/L

7、监测结果分析

由表 3-5 可以看出,就上述监测因子而言,项目区域地下水各监测因子检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准要求。

四、声环境质量现状

1、为了解其噪声本底值，评价期间对本项目区域昼间噪声进行监测。根据噪声源和区域环境特征相结合的原则，共布设 4 个监测点。

监测点 1#：项目所在区域东侧 1m 处；

监测点 2#：项目所在区域南侧 1m 处；

监测点 3#：项目所在区域西侧 1m 处；

监测点 4#：项目所在区域北侧 1m 处；

2、监测时间与频率：于 2020 年 8 月 28 日对项目所在区域昼、夜间噪声进行了监测。

3、监测项目：连续等效 A 声级。

4、评价标准：区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

5、评价方法：将区域环境噪声实测值与要求的标准值进行比较，对区域声环境质量进行评价。

表 3-6 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

测点名称	日期	昼间	超标值	夜间	超标值	标准值
监测点 1#	8月28日	58	/	47	/	昼间 60，夜间50
监测点 2#	8月28日	56	/	45	/	
监测点 3#	8月28日	55	/	44	/	
监测点 4#	8月28日	54	/	44	/	

从表 3-6 可知，项目各个监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

五、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》中对项目评价等级的划分，本项目占地面积小于 5hm²，为小型项目，周边土壤环境较敏感，项目类别为附录 A 表 A.1 中社会事业与服务业中的其他，项目类别为IV类，本项目可不开展土壤环境影响评价。

六、生态环境现状

本项目所在区域为临湘市城区，市政配套设施完善，区域生态环境为城市生态环境。生态环境质量一般，各单位和区域主要交通干线的绿化工作基本上按照岳阳市总体规划要求实施，所在区域土地利用率高，植被覆盖率较低。主要树种为绿化园林绿化，街道和空隙地的观赏树木和花草。区域内野生动物为城市主要常见动物。通过走访调查，项目所在区域内没有珍稀植物和古树木。

主要环境保护目标（列出保护名单及保护级别）

项目周边主要环境保护目标及环境保护执行标准见表 3-7。

表 3-7 声环境、地表水环境保护目标

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离	规模、功能	保护级别
声环境、 大气环境	临湘市民政局	南侧	34.7m	行政办公，200人	GB3096-2008 中 2 类标准、（GB3095-2012）中的二级标准
	临湘市法院	东北侧	200m	行政办公，200人	
	散户居民	西北侧	30m	居住，300人	
地表水环境	沅潭河	东侧	2.1km	小河，渔业用水	GB3838-2002 中 III类标准
	白云湖	西南侧	1.6km	小湖，景观娱乐用水	GB3838-2002 中 IV类标准
地下水	厂区附近地下水，无饮用水功能				GB/T14848-2017 中III类
生态环境	五尖山国家森林公园				/

评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 环境空气：项目厂区所在地区属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，对于《环境空气质量标准》中无规定的 TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 浓度参考限值，挥发性有机物（以非甲烷总烃为表征）参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 标准，具体标准限值详见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准限值一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³
3	CO	24 小时平均	4mg/m ³
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
5	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
6	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
7	TVOC	8 小时均值	600μg/m ³
8	挥发性有机物 (NMHC)	1 小时值	2.0mg/m ³

(2) 地表水环境：项目评价范围内的长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；沅潭河拦河坝断面水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，普济桥断面水质执行IV类详情如下：

表 4-2 地表水环境质量标准限值一览表（节选）

序号	污染物项目	浓度限值	
		III类	IV类
1	pH	6~9	6~9
2	COD	≤20mg/L	≤30mg/L
3	BOD ₅	≤4mg/L	≤6mg/L
4	石油类	<0.05mg/L	≤0.5mg/L
5	NH ₃ -N	≤1.0mg/L	≤1.5mg/L
6	总磷	≤0.2mg/L	≤0.3mg/L

(3) 地下水环境：项目选址位于城市建成区，当地主要以市政自来水为生活生产用水，推荐执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准要求（即地下水化学组份含量中等，主要适用于集中式生活饮用水源及

	<p>工农业用水），详情如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 地下水环境质量标准限值一览表（节选）</p> <table border="1" data-bbox="308 331 1386 456"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>pH (无量纲)</th> <th>挥发酚(mg/L)</th> <th>苯(μg/L)</th> <th>甲苯(μg/L)</th> <th>乙苯(μg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准</td> <td>6.5~8.5</td> <td>0.002</td> <td>10</td> <td>700</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 声环境：2类区，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，详情如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 声环境质量标准限值一览表</p> <table border="1" data-bbox="308 624 1386 786"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3类</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>	执行标准	pH (无量纲)	挥发酚(mg/L)	苯(μg/L)	甲苯(μg/L)	乙苯(μg/L)	III类标准	6.5~8.5	0.002	10	700	300	声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	3类	60dB(A)	50dB(A)														
执行标准	pH (无量纲)	挥发酚(mg/L)	苯(μg/L)	甲苯(μg/L)	乙苯(μg/L)																														
III类标准	6.5~8.5	0.002	10	700	300																														
声环境功能区类别	时段																																		
	昼间	夜间																																	
3类	60dB(A)	50dB(A)																																	
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 大气污染物：营运期废气主要为无组织排放的有机废气 VOCs，参考执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂内监控点浓度，柴油发电机参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃油锅炉标准，执行标准如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 大气污染物排放标准限值一览表</p> <table border="1" data-bbox="308 1095 1386 1503"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th colspan="3">标准要求</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">厂区内无组织挥发性有机物（NMHC）</td> <td>排放限值</td> <td>限值含义</td> <td>无组织排放监控位置</td> <td rowspan="3">GB37822-2019</td> </tr> <tr> <td>6mg/m³</td> <td>监控点处 1h 平均浓度值</td> <td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td>20mg/m³</td> <td>监控点处任意一处浓度值</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>100mg/m³</td> <td>排口监测浓度值</td> <td>有组织排放口</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>500mg/m³</td> <td>排口监测浓度值</td> <td>有组织排放口</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>400mg/m³</td> <td>排口监测浓度值</td> <td>有组织排放口</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 水污染物：项目现状设有一个总排放口，位于项目东侧，污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后，进入市政污水管网排入临湘市污水净化中心，深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 中一级 A 标准后排放，详情如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 水污染物排放标准限值一览表（节选）</p> <table border="1" data-bbox="308 1856 1386 1953"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">最高允许排放浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>GB8978-1996, 三级</td> <td>GB18918-2002, 一级 A</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	标准要求			执行标准	厂区内无组织挥发性有机物（NMHC）	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	GB37822-2019	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	20mg/m ³	监控点处任意一处浓度值	颗粒物	100mg/m ³	排口监测浓度值	有组织排放口		二氧化硫	500mg/m ³	排口监测浓度值	有组织排放口	氮氧化物	400mg/m ³	排口监测浓度值	有组织排放口	污染物	最高允许排放浓度			GB8978-1996, 三级	GB18918-2002, 一级 A
污染物	标准要求			执行标准																															
厂区内无组织挥发性有机物（NMHC）	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	GB37822-2019																															
	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点																																
	20mg/m ³	监控点处任意一处浓度值																																	
颗粒物	100mg/m ³	排口监测浓度值	有组织排放口																																
二氧化硫	500mg/m ³	排口监测浓度值	有组织排放口																																
氮氧化物	400mg/m ³	排口监测浓度值	有组织排放口																																
污染物	最高允许排放浓度																																		
		GB8978-1996, 三级	GB18918-2002, 一级 A																																

	pH	6~9	/								
	COD	≤500mg/L	≤50mg/L								
	BOD ₅	≤300mg/L	≤10mg/L								
	NH ₃ -N	/	≤5 (8) mg/L*								
	TP	/	≤0.5mg/L								
	TN	/	≤15mg/L								
	SS	≤400mg/L	≤10mg/L								
	石油类	≤20mg/L	≤1mg/L								
	动植物油	≤100mg/L	≤1mg/L								
	<p>注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标，下同。</p> <p>(3) 噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，详情如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-7 噪声排放标准限值一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 类</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 固体废物：一般固体废物暂存场所执行《一般工业废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）。</p>				声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	3 类	60dB(A)
声环境功能区类别	时段										
	昼间	夜间									
3 类	60dB(A)	50dB(A)									
总量控制指标	<p>建设项目运营期间涉及总量控制指标的污染源为：</p> <p>本项目仅生活废水进入市政管网，本项目废水无需申请总量控制指标。</p> <p>本项目污染物控制项目为 TVOC，无组织排放量为 0.4228t/a，故本项目 VOCs 排放总量为 0.4228t/a。</p>										

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、施工期

项目施工现场不设施工营地，施工人员就近分散居住在周边小区内。故本项目施工期施工场地范围内不产生生活废水及生活垃圾。

1、废水

施工废水：主要为机械设备冲洗废水，主要污染因子为 SS、石油类，浓度一般分别为 300~2000mg/L、15~30mg/L。另外，雨季作业的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

2、废气

项目施工过程中的废气污染源主要为施工扬尘、施工车辆及施工机械排放的尾气。

施工扬尘：主要为基础开挖、渣土和基建材料的运输过程中产生的扬尘。这些扬尘的产生与房屋结构、地面干燥程度、风速大小等因素有关，地面越干燥，风速越大，产生扬尘越大。据有关资料统计，建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值约 491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据渣土办[2014]80 号附件 6 施工扬尘排污特征值系数，建筑工程施工扬尘产生量系数为 1.01 千克/平方米·月，本项目将采取道路硬化措施、施工围挡、抑扬尘物料覆盖、洒水抑尘等扬尘防治措施，削减后的扬尘产生量系数为 0.635 千克/平方米·月，本项目为改扩建项目，施工范围尽量控制在较小范围内，施工面积按照 2000 m^2 计算，总施工期为 2 个月，则项目施工期扬尘产生量为 2540kg。

尾气：施工机械和运输车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO_x、THC 等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少。

3、噪声污染源分析

项目施工期的噪声主要表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振动。据类比调查，施工时各种机械的近场声级可达 75~98dB(A)。施工各阶段的主要施工设备噪声源的噪声值见表 5-1。

表 5-1 项目主要施工设备声源强度一览表

序号	机械类型	声源特点	噪声源强值[dB (A)]
施工机械			
1	挖掘机	不稳态源	89
2	电焊机	流动不稳态源	90
3	振捣机	流动不稳态源	95
4	混凝土搅拌机	不稳态源	95
5	电钻	流动不稳态源	95
6	切割机	不稳态源	97
7	磨光机	流动不稳态源	98
运输车辆			
1	大型载重车	稳态源	95
2	轻型载重卡车	稳态源	75

4、固体废物污染源分析

本项目施工期间固体废物主要来自施工过程中产生的建筑垃圾以及土方工程产生的土石方等。

建筑垃圾：建筑垃圾主要来源于拟建站房施工过程，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。根据《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（长安大学学报，2008 年 9 月），建筑施工时建筑垃圾产生量约为 550t/万平方米建筑面积，本项目为改扩建项目，施工范围尽量控制在较小范围内，故本项目总建筑面积按 2000m²，则建筑垃圾产生量约为 110t。**土石方：**本工程土石方总开挖量 230m³，回填方量约 105m³ 弃方产生量约为 125m³；弃方交由临湘市渣土办统一处理。

二、营运期

1、生产工艺及产污环节

1.1、LNG 气化站生产工艺及产污环节

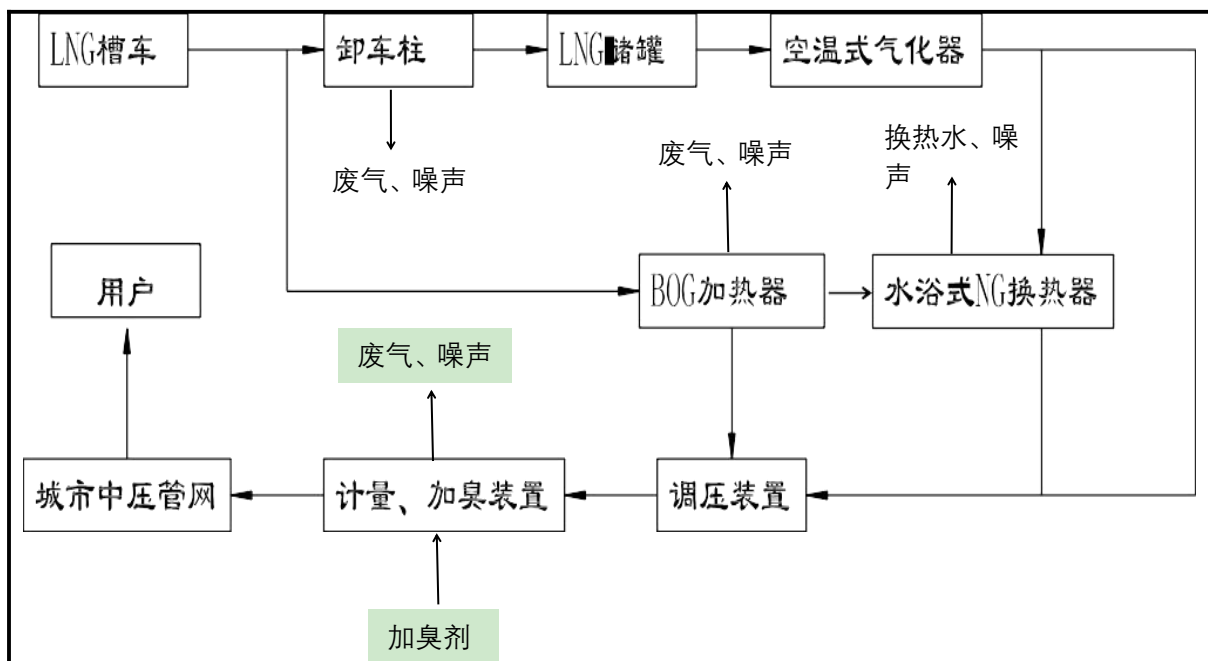


图 5-1 LNG 气化站生产流程工艺流程图

工艺流程说明：

生产工艺说明：输送液化天然气的槽车或集装箱罐车到达站内后，通过站内卸车增压系统对槽车或罐车进行增压，利用其与储罐的压差将车内 LNG 通过卸车口输送至 LNG 储罐储存备用。储罐内 LNG 通过储罐增压系统增压后进入到空温式气化器与空气热交换进行气化。冬季极端温度条件下,当气化器出口温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 时，启动水浴式复热器加热天然气至常温。气化后天然气经调压、计量、加臭装置后进入城市中压管网。当空温式气化器出口天然气温度达到设定值 ($\geq 5^{\circ}\text{C}$) 时，天然气直接进入调压计量加臭系统后送入城市中压管网，向用户供气。储罐内气相天然气以及卸完液后槽车内气相天然气通过站内 BOG 加热器加热后经调压、计量、加臭后进入城市中压管网。

LNG 储罐和站内工艺管道上设有安全阀，当管道压力达到安全阀放散压力时，管道内低温超压气体或液体经放散管汇集到 EAG 加热器加热后经放散塔集中放散，常温气体则直接经放散塔集中放散。

1.2、LNG 加气站生产工艺及产污环节

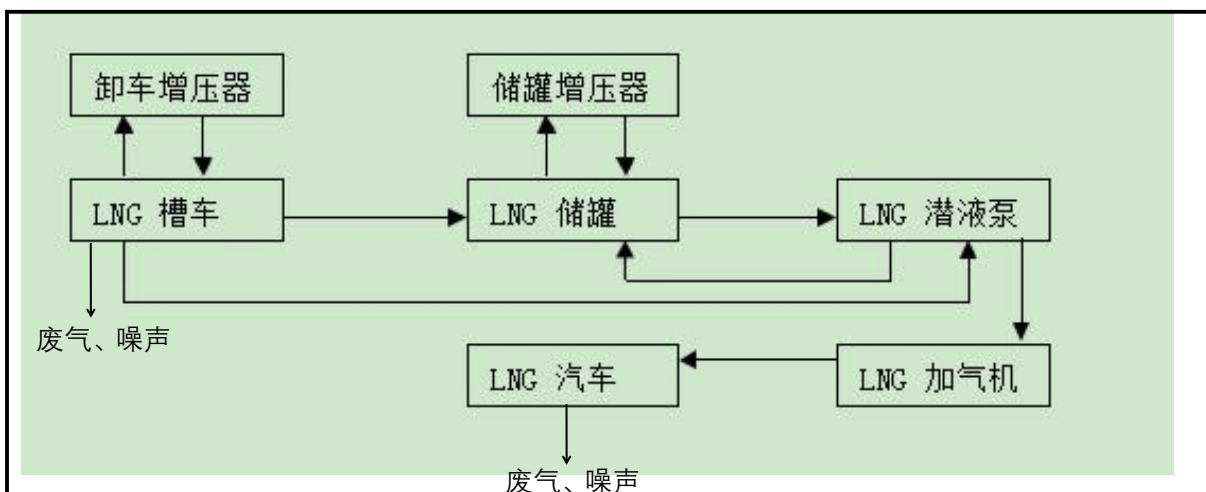


图 5-2 LNG 加气站生产流程工艺流程图

工艺流程说明：

本站采用 LNG 作为气源对汽车站内车辆进行供气。根据 LNG 加气站的功能，本系统工艺流程主要分为三个过程进行，即：卸车流程、加气流程以及卸压流程。

(1) 卸车流程

LNG 槽车将 LNG 运至加气站内，然后连接 LNG 卸车管道，再通过潜液泵或气化器将槽车中的 LNG 卸入 LNG 储罐中。卸车方式主要有 3 种：气化器卸车、泵卸车、气化器和泵联合卸车。本设计主要采用气化器卸车、气化器和泵联合卸车的方式进行卸车。

① 气化器卸车

本过程是通过卸车增压器将气化后的气态天然气送入 LNG 槽车，增大槽车的气相压力，将槽车内的 LNG 压入 LNG 储罐。此过程需要给槽车增压，卸完车后需要给槽车降压，每卸一车需要排放一定的气体。

② 泵卸车

本过程首先将 LNG 槽车和 LNG 储罐的气相空间连通，然后通过潜液泵将槽车内的 LNG 卸入 LNG 储罐。卸车过程中需消耗电能。

(2) 加气流程

储罐中的 LNG 通过泵加压经流量计计量后由加气枪给汽车加气。该过程需要将汽车气瓶内的气体进行回收，回收的主要目的用于对气瓶进行降压，方便泵后液体注

入，同时提高储存效率。

(3) 卸压流程

卸压流程：在本站正常运行过程中，储罐中的液体同时在不断的蒸发和气化，这部分气化了的气体如不及时排出，储罐压力会越来越大，但是当储罐的气体排放量大于一定量时，又造成较大浪费，所以在本站储罐压力高出正常工作压力且小于排放压力时，利用潜液泵打循环，通过上进液口对储罐进行降压，只有当储罐压力超高，来不及降压或者其他特殊情况下，储罐压力达到安全阀设定值时，安全阀打开，释放储罐中的气体，降低储罐压力，保证储罐安全。

本工程储罐增压和卸车共用一个空温式气化器。

1.3、CNG 常规加气站工艺

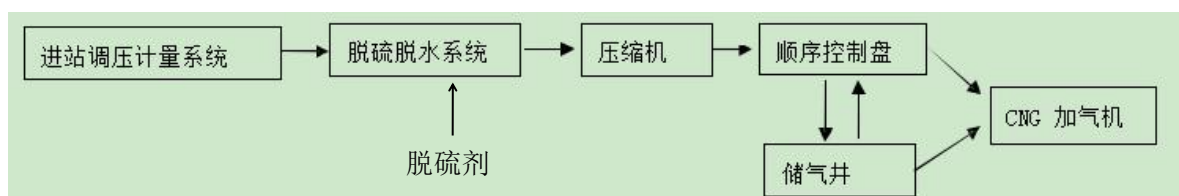


图 5-3 CNG 加气站生产流程工艺流程图

由站外来的天然气经调压计量后，进入脱硫脱水装置进行脱硫干燥处理，使其水露点达到有关规定要求，进入压缩机增压至 25MPa，随后进入顺序控制盘，其出口分高、中、低三条管线引出，分别向高、中、低三组储气井充气，进行气体的高压储存。压缩天然气经过加气机计量后充入天然气汽车车载钢瓶，供压缩天然气汽车使用。当站内储气井天然气压力降到 20MPa 以下时，控制系统自动用天然气压缩机直接向汽车充气，然后压缩机继续工作，给站内储气井充气，使储气井的压力保持在 20MPa 以上，以满足汽车的充气要求，减少压缩机的频繁启动，降低运行成本。

2、污染源强分析

2.1、水环境污染源分析

项目主要用水是生活用水，生活用水包括洗手、卫生间冲洗用水等；本项目无生产废水产生。

结合项目实际情况并比照 2020 年湖南省用水定额估计，本项目生活用水量约为 821m³/a，污水产生量为 693.3m³/a。项目废水水质情况为：COD_{Cr} 300mg/L，BOD₅ 150mg/L，SS 200mg/L、氨氮 20mg/L；则污染物的产生量分别为：COD_{Cr} 0.231t/a，BOD₅ 0.116t/a，SS 0.139t/a，NH₃-N 0.014t/a。

2.2、大气环境污染源分析

项目的废气产生主要为 LNG 储罐和管道安全放散的天然气（即 EAG 气体），管阀泄漏、LNG 卸车和给车辆加气时的闪蒸汽（即 BOG 气体），运输槽车、加气车辆产生的汽车尾气以及备用柴油发电机产生的尾气。

（1）散泄压废气（EAG 气体）

放散泄压废气主要为 LNG 卸车过程产生的需要安全放散的低压天然气及高压气化需要安全放散的高压天然气（即 EAG 气体），根据实际需要进行放散。放散后的气体为天然气，其中甲烷占 99.22%，VOCs（NMHC）占 0.71%。此类排放量较小，且为间歇式排放，类比同类项目（类比对象为昆明经开区春漫大道 LNG 站，建设地点位于昆明经开区信息产业基地 574-2 号地块，建设规模与本项目相同），最大不超过供气量的 0.1‰，约 540Nm³/a，其中 VOCs（NMHC）约为 3.834Nm³/a，按主要成分为 C₂H₆ 计算（气体标况下密度约 1.3416kgNm⁻³），约为 0.0051t/a。CH₄ 约为 535.8Nm³/a（气体标况下密度约 0.716kgNm⁻³），约为 0.384t/a。

控制措施：

LNG 储罐、高压气化过程产生的需要安全放散的高压 EAG 气体，经过高压 EAG 加热器加热气化后（以避免放散时出现冰堵），经放散管排放。同时采取好的保冷绝热方式，减少由于绝热效果差液化天然气（LNG）气化而引起的超压放散，以降低站场运行时天然气排放量。本项目储罐区西北角设置 1 根放散管放散 LNG 储罐卸压废气，根据设计资料，放散管总高为 12m（地面以上 9m），配套设置越限报警装置、防雷防静电设施等，用于安全放散废气。

（2）LNG 卸车、加气、检修、阀门逸散的天然气

加气站天然气无组织排放主要为管阀泄漏、LNG 卸车时 LNG 低温储罐及低温槽

车、天然气充装时的闪蒸汽（即 BOG 气体）。根据调查及查阅同类型加气站有关资料，加气站正常工作情况下主要在加气枪与汽车气瓶断开时、导气管阀与车载储气瓶断开时由于加气枪和导气管阀内压力骤减，导致加气枪和导气管阀内残留天然气迅速逸散到空气中。大部分泄漏的天然气通过气相管线回收，少部分泄漏天然气无组织排放，类比同类项目（类比对象为昆明经开区春漫大道 LNG 站，建设地点位于昆明经开区信息产业基地 57-4-2 号地块，建设规模与本项目相同），无组织排放的天然气泄漏量约为加气量的十万分之一，呈无组织间歇式排放，其中甲烷占 99.22%，VOCs（NMHC）占 0.71%。本项目日供应 1.5 万 Nm^3 天然气的闪蒸汽的量约为 $0.15\text{Nm}^3/\text{d}$ ， $54\text{Nm}^3/\text{a}$ 。其中 VOCs（NMHC）约为 $0.3834\text{Nm}^3/\text{a}$ ，按主要成分为 C_2H_6 计算（气体标况下密度约 $1.3416\text{kg}/\text{Nm}^3$ ），约为 $0.00051\text{t}/\text{a}$ 。 CH_4 约为 $53.58\text{Nm}^3/\text{a}$ （气体标况下密度约 $0.716\text{kg}/\text{Nm}^3$ ），约为 $0.0384\text{t}/\text{a}$ 。

（3）汽车尾气

进出加气站的车辆会产生少量汽车尾气，其特点是排放量小、呈间断性无组织排放，加气汽车燃料均为天然气，属清洁能源，排放的废气通过大气的自净作用可以得到净化，而且项目场地开阔，扩散条件良好，采取进站减速、安装减速限速标志进一步控制后对大气环境的影响较小。

（4）备用柴油发电机尾气

为保证服务质量及生产系统安全，项目现状设有一台额定功率 50kWh 的备用柴油发电机，以 $S\% \leq 0.2\%$ 的优质轻柴油为燃料。据统计，每年使用时间不超过 12 小时，折合发电量不超过 $600\text{Wh}/\text{a}$ 。根据生产经验，柴油消耗率约 $0.2\text{kg}/\text{kWh}$ ，折合柴油消耗量约 $0.12\text{t}/\text{a}$ ，即 $142.86\text{L}/\text{a}$ （密度按 $0.84\text{g}/\text{mL}$ 计算）。

查阅《污染物排放系数及排放量计算方法》（2013 年本），柴油发电机组运行时污染物产生系数为： $\text{SO}_2 \leq 4\text{g}/\text{L}$ ， $\text{NO}_x \leq 1.79\text{g}/\text{L}$ ， $\text{THC} \leq 1.489\text{g}/\text{L}$ ，烟尘 $\leq 0.714\text{g}/\text{L}$ 。计算可得，项目备用柴油发电机尾气污染物产生量为 $\text{SO}_2 \leq 0.571\text{kg}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x \leq 0.256\text{kg}/\text{a}$ ， $\text{THC} \leq 0.213\text{kg}/\text{a}$ ，烟尘 $\leq 0.102\text{kg}/\text{a}$ 。

本项目废气的排放情况如下表所示：

表 5-2 本项目废气排放情况一览表

产污环节	污染物	排放情况	排放量 (t/a)	排放方式
放散泄压	VOCs (以 C ₂ H ₆ 计算)	12 米高放散管直接排放	0.0051	无组织排放
	甲烷		0.384	
加气、卸车等	VOCs (以 C ₂ H ₆ 计算)	/	0.00051	
	甲烷		0.0384	
汽车进出站	NO _x 、SO ₂ 等	自然扩散	少量	
柴油发电机(备用)	NO _x 、SO ₂ 等	9 米高放散管直接排放	少量	

2.3、噪声污染源分析

项目运营期间噪声污染源主要为潜液泵、压缩机、加气机以及机动车辆等机械设备运行时排放的噪声，污染源强一般在 65~88dB(A)之间，详见下表：

表 5-3 建设项目运营期噪声污染源强一览表

设备名称	测距	噪声强度	排放特征
潜液泵	1m 处	75~80dB(A)	间歇性
加气机	1m 处	70~80dB(A)	间歇性
压缩机	1m 处	85~88dB(A)	间歇性
机动车辆	1m 处	65~85dB(A)	间歇性

2.4、固体废物

本项目固废主要为运营过程产生的危险固废以及生活垃圾等。

(1) 设备检修废机油

项目生产设备在进行检修保养过程中会产生一定量的废机油，废机油产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2019 年版）中“HW08 废矿物油及含矿物油废物”，危废代码 900-249-08。项目维修保养每 3 年进行一次，由华润燃气公司统一安排，委托有资质单位进行处置，即清即运，不暂存。危险废物类别如下表所示：

表 5-4 危险废物汇总表

名称	类别	代码	产生量	产生设备	形态	成分	产生周期	特性	防治措施
废机油	HW08 废矿物油	900-249-08	0.01t/a	项目机械设备	液态	/	3 年	毒性、可燃性	专用容器收集、

	及含 矿物 油废 物								送有 资质 单位 处置
(2) 生活垃圾									
<p>本项目营运期劳动定员 12 人，员工产生生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 2.19t/a。</p>									

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	2540kg	2540kg
	营运期	生产系统损失的污染物	NMHC	0.00561t/a 无组织污染源	0.00561t/a 无组织排放
			甲烷	0.4224t/a 无组织污染源	0.4224t/a 无组织排放
		机动车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量 无组织污染源	少量 无组织排放
		柴油发电机尾气(备用)	SO ₂	≤0.571kg/a	≤0.571kg/a
			NO _x	≤0.256kg/a	≤0.256kg/a
			THC	≤0.213kg/a	≤0.213kg/a
	烟尘		≤0.102kg/a	≤0.102kg/a	
水污染物	施工期	废水	污水量	少量	少量
	营运期	员工生活污水	污水量	693.3m ³ /a	693.3m ³ /a
			COD	400mg/L, 0.308t/a	300mg/L, 0.231t/a
			BOD ₅	250mg/L, 0.193t/a	150mg/L, 0.116t/a
			NH ₃ -N	30mg/L, 0.021t/a	20mg/L, 0.014t/a
			SS	300mg/L, 0.208t/a	200mg/L, 0.139t/a
固体废物	施工期	建筑垃圾	混凝土、石块等	110t	1110t
		土方	土方	125m ³	125m ³
	营运期	员工生活	生活垃圾	2.19t/a	2.19t/a

	危险废物	废机油	0.01t/次	0.01t/次
噪声	施工期噪声污染源主要是施工机械设备噪声及车辆运输交通噪声，噪声源强约为 75~98dB(A)			
	项目运营期间噪声污染源主要为潜液泵、加气机、备用柴油发电机以及机动车辆等机械设备运行时排放的噪声，其污染源强一般为 65~88dB(A)。			
其他	本项目为加气站，天然气属于易燃易爆物品，存在一定的火灾、爆炸等风险。			
<p>生态影响及保护措施：</p> <p>本项目施工期均在已建设加气站内进行；项目建成后，合理的平面布局及绿化，对生态环境不会造成明显影响。本项目评价范围内无重点保护的野生动植物，但项目西侧靠近五尖山国家森林公园生态红线范围，但本项目的建设已取得临湘市林业局的复函，并且本项目建设用地为已建设加气站，对五尖山国家森林公园的影响较小。</p>				

环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期对水环境的影响

本项目在施工期间产生的污水主要是施工机械冲洗废水。项目施工现场不设施工营地，施工人员为附近居民。

为减轻项目施工期废水对地表水的影响，应采取以下防治措施：

设置施工废水沉淀设施，在冲洗车辆场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用。

施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水体，造成水体 SS 增加，泥沙淤积。

环评认为在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，本项目施工期废水排放对周围地表水体影响不大。

7.1.2 施工期对环境空气的影响

本项目施工过程中基础开挖、渣土和基建材料的运输将产生大量扬尘，从而使局部环境空气受到污染，特别是干燥大风天气更为突出。据有关资料统计，建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值约 491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据渣土办[2014]80 号附件 6 施工扬尘排污特征值系数，建筑工程施工扬尘产生量系数为 1.01 千克/平方米·月，本项目将采取道路硬化措施、施工围挡、抑扬尘物料覆盖、洒水抑尘等扬尘防治措施，削减后的扬尘产生量系数为 0.635 千克/平方米·月，本项目为改扩建项目，施工范围尽量控制在较小范围内，施工面积按照 2000 m^2 计算，总施工期为 2 个月，则项目施工期扬尘产生量为 2540kg。

为减少扬尘对环境空气及敏感点的影响，项目应根据国家环保部颁布的《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007）并参照长沙市《关于印发〈长沙市建设施工扬尘污染控制环评技术规范〉（试行）的通知》（长环发[2008]4 号）、《长沙市施工工地扬尘管理规范》以及《长沙市环保局关于城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》长环发[2013]24 号等规定制定相关治理措施。主要治理措施如下：

（1）加强施工管理，必须注意文明施工，定时对施工场地特别是粉尘产生较多

的区域洒水，尽量减少泥土带出现场，可减轻粉尘对周围大气环境的影响。

(2) 施工场地内，水泥、灰土、砂石等易产生扬尘的物料堆放，应在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围栏围挡，施工场地的水泥堆垛必须加盖篷布，工程脚手架外侧必须使用密闭安全网封闭；施工工地周围应按要求设置硬质密闭围挡，项目建设过程中建筑物外面均安装防尘网，减少建筑物内部扬尘的扩散。

(3) 合理选择建筑材料的运输路线，施工工地进出道路必须进行硬化处理，易产生扬尘的散装物料、渣土和建筑垃圾的运输必须进行密闭式运输；在进行产生泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟、废浆应当采用密闭式罐车外运。

(4) 在施工工地内，应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运送粉状建筑材料采用渣土运输车或加盖篷布运输车；运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。及时硬化地面或道路，干燥天气定期在泥土地面和路面洒水，防止施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。

(5) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。管线工程施工堆土应当采取边挖边装边运等扬尘污染防治措施。

(6) 工程项目竣工后 30 日内，建设单位应当平整施工工地，清除积土、堆物、并同步做好绿化、场地硬化、避免水土流失。

(7) 施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100% 设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。

通过上述措施处理后，施工扬尘将得到有效控制，预计厂界浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。施工机械和车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO₂、THC 等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少。项目在采取以上措施后，可有效控制施工对空气环境质量的影响，使其对空气环境的影响较小。

7.1.3 施工期噪声对环境的影响

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg (r / r_0)$$

式中：L_r 评价点噪声预测值，dB（A）；

L_{r0} 参考位置处的噪声值，dB（A）；

r₀ 声源与参考位置之间的距离，m；

r 预测点与声源之间的距离，m；

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：L_i 第 i 个声源声值；

L_A 某点噪声总叠加值；

n 声源个数

由此对施工阶段的施工机械噪声影响范围预测见表 7-1。

表7-1 施工机械设备噪声衰减情况一览表 单位：dB（A）

施工阶段	机械名称	1m 处噪声值	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
基础阶段	挖掘机	89	69	63	55	49	45.5	43	39.5	37
	电焊机	90	70	64	56	50	46.5	44	40.5	38
	振捣机	95	75	69	61	55	51.5	49	45.5	43
	混凝土搅拌机	95	75	69	61	55	51.5	49	45.5	43
	大型载重车	95	75	69	61	55	51.5	49	45.5	43
	叠加值	100.5	80.5	74.5	66.5	60.5	57	54.5	51	48.5
装修阶段	电钻	95	75	69	61	55	51.5	49	45.5	43
	切割机	97	77	71	63	57	53.5	51	47.5	45
	磨光机	98	78	72	64	58	54.5	52	48.5	46
	轻型载重卡车	75	55	49	41	35	31.5	29	25.5	23
	叠加值	101.6	81.6	75.6	67.6	61.6	58.1	55.6	52.1	49.6

表 7-2 施工机械设备达标距离一览表

名称	项目	昼间	夜间
《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 标准限值		70dB (A)	55dB (A)
达到标准值距离设备噪声源最远距离 (叠加)	基础阶段	50m	270m
	装修阶段	50m	215m

本项目施工场地不大，难以做到厂界噪声达标排放，但同时考虑到项目离周边最近的环境敏感点（散户居民）较近，本环评提出以下针对性措施：

(1) 合理选择施工机械、施工方法，尽量选用效率高、低噪声设备，对高噪声设备安装减震垫、消声器。在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退使噪声增大。

(2) 合理安排施工时间，将噪声级较大的施工活动尽量安排在白天，禁止夜间（夜 22:00-次日 6:00）施工作业。若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民、单位，以取得谅解。

(3) 严格控制各施工机械的施工时间，应尽量避免高噪声设备同时施工。对位置相对固定的机械设备，能入棚内操作的尽量进入操作间。

(4) 物料运输车辆采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，以减小运输车辆噪声对道路两侧居民的影响。

采取上述措施后，可大大降低施工噪声对敏感点的影响，建设单位应认真落实各项防治措施，严格执行作息时间，确保噪声不扰民，同时与周围居民协调好关系，并注意听取周围居民的合理意见，避免矛盾。且施工期结束后相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

7.1.4 施工期固体废物对环境的影响

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及装修垃圾。

建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。根据工程分析结果，项目施工阶段建筑垃圾产生总量约为 110t，运送到指点的建筑垃圾处置场。

本工程土石方总开挖量 185m³，回填方量约 230m³，弃方 105m³；项目弃方交由渣土办统一处理。

综上所述，施工固体废物可得到妥善处置，对环境影响较小。

7.2 营运期环境影响分析：

7.2.1 营运期大气环境影响分析

项目运营期主要大气污染源包括：生产系统损失的天然气（含放散、卸车、加气全过程）、进出项目的机动车辆尾气和备用柴油发电机产生的尾气。

其中，由于进出项目的机动车辆尾气产生量较少，且难以定量计算，故本报告仅作定性分析；而备用柴油发电机为备用电源，其使用频率极低，且污染物整体产生量不大，对周围环境空气影响有限。为此，本报告主要针对项目运营期间生产系统失的天然气污染物进行分析评价，并提出相应的污染防治措施，详情如下：

由前文 5.2.1 章节计算可得，项目运营期间生产系统损失的废气污染物（即 NMHC 以及甲烷）产生量及排放量约 0.4280t/a。

为量化项目运营期间产生的废气污染物（即 NMHC 以及甲烷）对周围环境空气的影响程度，本报告根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）（以下简称“大气导则”）中的要求，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，对项目生产系统在正常工况下排放的 NMHC 以及甲烷进行了预测（非甲烷总烃及甲烷两项几乎涵盖了总挥发性有机物的所以种类，故本项目采用 TVOC 的环境质量标准），详情如下：

（1）评价等级判断依据

大气环境评价等级判别表如下：

表 7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

（2）评价因子和评价标准筛选

结合导则要求以及本项目生产工艺产污环节，本项目评价因子与评价标准筛选如下：

表 7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源*
TVOC	8 小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-1018）附录 D

注：本项目评价因子为 NMHC，由于国家及地方尚未明确定义其质量标准，故本报告参照执行《环

境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-1018)附录D中的“总挥发性有机物(TVOC)”中的标准限值作为评价标准。

(3) 估算模型参数确定

结合导则要求以及项目自身特性和所在地环境特征,本项目估算模型参数确定如下:

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	50 万
最高环境温度/°C		40°C
最低环境温度/°C		-5°C
土地利用类型		/
区域湿润条件		/
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 污染物排放量核算

本项目生产系统损失的天然气污染物主要采取无组织排放的形式,其排放量核算情况如下:

表 7-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	1	生产系统	TVOC	控制系统	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-1018)附录D	1200(按8小时均值为2倍折算)	0.4280
无组织排放总计							
无组织排放总计				TVOC			0.4280

表 7-7 估算模式面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北夹 角/ ^o	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速 率/(kg/h)	
		X	Y									
1	加气 区及 储罐 区	0	0	75	50	40	8	8	8760	正常	TVOC	0.0489

本项目大气污染物年排放总量核算情况如下：

表 7-8 估算模式面源参数一览表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	TVOC	0.4280

(5) 主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果如下，汇总情况详见表 7-9：

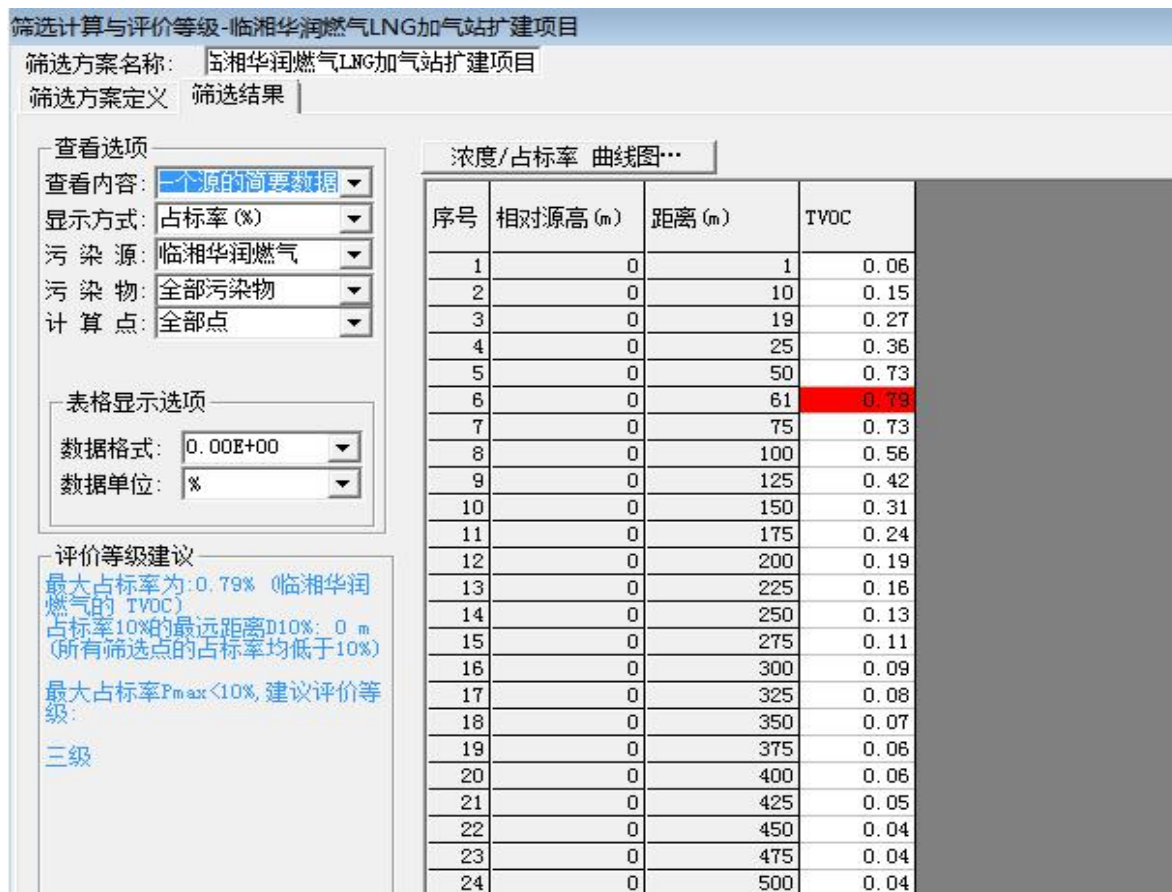


图 7-1 TVOC 无组织污染源估算模型计算结果截图

表 7-9 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	加气区及储罐区	
	TVOC	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
1	6.97E-04	0.06
10	1.82E-03	0.15
19	3.28E-03	0.27
25	4.35E-03	0.36
50	8.73E-03	0.73
61	9.45E-03	0.79
75	8.81E-03	0.73
100	6.71E-03	0.56
125	4.99E-03	0.42
150	3.78E-03	0.31
175	2.93E-03	0.24
200	2.33E-03	0.19
225	1.90E-03	0.16
250	1.57E-03	0.13
275	1.32E-03	0.11
300	1.13E-03	0.09
325	9.78E-04	0.08
350	8.54E-04	0.07
375	7.53E-04	0.06
400	6.69E-04	0.06
425	5.99E-04	0.05
450	5.40E-04	0.04
475	4.89E-04	0.04
500	4.45E-04	0.04
下风向最大质量浓度及占标率/%	9.45E-03	0.79
<i>D</i> _{10%} 最远距离/m	61	

由上表可以看出，项目运营期间生产系统损失的天然气污染物下风向最大质量浓度为 9.45E-03mg/m³，占标率为 0.79%，对应距离为下风向 61m，未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-1018）附录 D 中的“总挥发性有机物(TVOC)”中的标准限值。对列表 7-3，项目运营期间生产系统损失的天然气污染物评价等级为三级。因此，项目大气环境影响评价工作等级为三级，无需进行进一步预测评价，只需要对

污染物排放量进行核算。

污染物排放量核算结果如下：

表 7-10 项目非甲烷总烃污染物排放量核算结果

排放方式	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
无组织	加气、卸车、散放	TVOC	控制系统	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准	6.0	0.4228

表 7-11 项目废气非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (μg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
加气机储气罐	天然气泄露	TVOC	约 2500	0.85	0.5	5	加强设备维护，对不合格设备定期更换

大气影响分析结论：

1、有机废气

根据预测分析，项目无需设置大气环境保护距离。因此项目的建设对区域环境影响可以接受。建设项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

综上，项目运营阶段正常运行的情况下，TVOC 无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。本项目运营后对所在区域环境影响较小，不会对周边环境敏感点产生明显影响。根据湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日在项目外（区域常年主导风向下风向）设置了两个监控点对 NMHC 采样检测结果显示，在项目运营期间，正常工况下，监控点 1 的 NMHC1h 平均实测浓度为 0.64~0.96mg/m³，监控点 2 的 NMHC1h 平均实测浓度为 0.69~0.92mg/m³ 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中的特别排放限值（即 6mg/m³）

2、车辆废气

本项目进出的汽车均会排放尾气，汽车尾气中主要污染物为 CO、THC、HC 等，由于进出车辆较少，尾气产生量很少，况且地面停车场通风情况良好，不会造成尾气

集结。

3、柴油发电机尾气

项目如遇临时停电，使用备用发电机。本项目加油站采取的是环保合格的柴油发电机，考虑到区域供电状况良好，发电机只是应急电源，年运行时间很短，生产的废气较少，其对大气的环境影响较小。

7.2.2 运营期水环境影响分析

项目运营期主要水污染源包括：员工生活污水、公共卫生间污水等。

由前文 5.2.2 章节可得，员工生活污水排放量约 328.5m³/a，公共卫生间污水排放量约 364.8m³/a，合计 693.3m³/a，上述两股污水通过内部导流系统统一汇入自建三级化粪池，预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后经过市政污水管网纳入临湘市污水净化中心处理；雨水则经内部雨水系统汇入市政雨水管道排入沅潭河，排水路径详情参见附图七。

上述污废水共用一个废水总排放口（含员工生活污水、公共卫生间污水等），详情参见附图二；雨水则通过雨水总排放口单独排区域雨水管网。

为进一步评价本项目运营期间产生的污废水对周围地表水环境的影响程度，本报告根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）（下简称“地表水导则”）中的要求，对本项目水污染源进行分析评价，详情如下：

（1）评价等级判断

根据地表水导则，水污染影响型建设项目评价等级判定如下：

表 7-12 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q /(m ³ /d) 水污染物当量数 W /（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

经核实，建设项目运营期间产生的生活污水经化粪池系统预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后，统一通过市政污水管网汇入临湘市

污水净化中心，深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后排入沅潭河河，属于间接排放，故其评价等级为三级 B。

(2) 项目污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下：

表 7-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别*	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	非持久性污染物:	临湘市污水净化中心	连续排放, 流量稳定	/	三级化粪池	厌氧生化	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水总排 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	公共卫生间污水	COD, BOD ₅ , NH ₃ -N, SS								

(3) 排放口基本情况

项目污水排放方式为间接排放，其排放口基本情况如下：

表 7-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	/	113.435276	29.471519	0.069	临湘市污水净化中心	连续排放, 流量稳定	/	沅潭河	非持久性污染物: COD, BOD ₅ , NH ₃ -N, TP, TN, SS	COD≤50 BOD ₅ ≤10 NH ₃ -N≤5 (8) SS≤10

(4) 水污染物排放执行标准

项目水污染物排放执行标准详情

表 7-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，表 4，三级	≤500
		BOD ₅		≤300
		NH ₃ -N		/
		TP		/

		TN		/
		SS		≤400
2	/	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)及其修改单, 表 1, 一级 A	≤50m
		BOD ₅		≤10
		NH ₃ -N		≤5 (8)
		TP		≤0.5
		TN		≤15
		SS		≤10

项目废水排放量为 693.3t/a, 折合日排放量为 1.90m³/d, 临湘市污水净化中心设计处理能力为 6 万 m³/d, 本项目产生的污水占其处理能力的 0.00032%, 本项目污水不会对临湘市污水净化中心形成水量上的冲击。本项目废水最终经化粪池处理能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准, 满足临湘市污水净化中心的进水水质要求, 不会对临湘市污水净化中心的水质形成冲击。根据调查, 项目所在地市政污水管网已经建成, 本项目污水经市政污水管网能够进入临湘市污水净化中心处理, 污水进临湘市污水净化中心可行。

根据湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日对项目废水总排放口的采样检测结果, 项目运营期间产生的废水, 经三级化粪池预处理后, 可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准限值要求

由以上分析可知, 拟建项目废水不直接外排自然水体, 污水能得到合理处置, 对地表水环境影响较小。

7.2.3 运营期声环境影响分析

项目运营期间噪声污染源主要为潜液泵、加气机、备用柴油发电机以及机动车辆等机械设备运行时排放的噪声, 产生源强为 65~88dB(A)。本项目东侧临近临湘大道, 车流量较大, 交通噪声背景值较高。

根据湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日对项目厂界噪声的监测结果, 厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类、4 类声功能区对应标准要求。

为进一步降低项目运营期噪声污染对周围环境的不良影响, 保证项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的要求限值, 本报告还建议

建设单位采取以下防治措施：

①加强管理，主动引导进站车辆熄火靠边，站内禁止鸣笛；

②与上级天然气供应公司签订协议，选择昼间供货，降低夜间使用高噪声设备频率。

采取上述措施后，项目运营期噪声污染强度将大大降低，再经墙体阻隔、地面效应、厂界绿化、空气吸收、几何发散等一系列自然衰减后，对项目周边影响不大

7.2.4 运营期固体废物影响分析

拟建项目在运营过程中，产生的固体废弃物主要为工作人员的生活垃圾、废机油等吧。

其中，生活垃圾产生量为 2.19t/a，生活垃圾由站内设置垃圾桶统一收集，交由环卫部门统一清运处理；

项目设备每 3 年进行 1 次维修保养，产生的废机油约为 0.01t/a，危废代码 HW08，设备的维修保养由专业人员进行，废机油委托有危废处置资质的单位进行安全处置。

本项目对企业危险固废提出以下要求：

危险固废必须交由有危废处理资质的单位进行安全处置。危险废物临时堆放于危险废物暂存库暂存，危险废物临时贮存区应按照危险废物临时贮存区应

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置。

1) 危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现散落情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2) 危险固废暂存、运输防范措施

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），有符合要求的专用标志。

②危废的暂存措施

a 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等。

b 按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；贮存区内禁止混放不相容危险废物。

c 堆放场为封闭砖混构筑物，室内地面为水泥地，具有耐腐蚀性，基础设置至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。室内四周设置围堰，具有防渗、防晒、防雨和防风的效果。

d 废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染。

e 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

f 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。g 贮存区符合消防要求。

h 建立定期巡查、维护制度。

3) 此外，危险废物的管理做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其它防止污染环境的措施。

采取上述措施，加强管理后，项目运营期间产生的固体废物均得到有效处置，不随意丢弃，对周围环境影响不大。

五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》中对项目评价等级的划分，本项目占地面积小于5hm²，为小型项目，周边土壤环境较敏感，项目类别为附录A表A.1中社会事业与服务业中的其他，项目类别为IV类，本项目可不开展土壤环境影响评价。

六、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价分类表，本项目行业类别为 V 社会事业与服务业中的 182 加油、加气站，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，项目所在地地下水环境敏感程度为“较敏感”，故本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

七、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全和与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、风险调查

（1）建设项目危险物质数量和分布

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的主要危险物质为天然气（主要成分为甲烷），经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1，无天然气的临界量，因此本次环评以天然气的主要成分—甲烷（含量 99.22%）进行评价，甲烷储存情况见下表。

表 7-16 环境风险物质储存情况表

风险物质名称	最大暂存量（t）	储存位置	物理形态
甲烷	32.4	LNG 储罐	液态

（2）生产工艺特点

本项目是 LNG 加气站项目，为液化天然气的销售，不涉及脱硫、加臭、脱水等工艺，仅将净化后的液化天然气通过低温槽车运至站区通过低温泵卸入半埋式储罐，经低温潜液泵加压后通过管道进入加注机向 LNG 汽车加气，不改变原辅料的性质，整个过程无化学反应及中间产物产生。因此，项目的风险物质为 LNG 液化天然气，风险区域主要集中在 LNG 储存区、加气区及卸气区。

项目场地西北侧设置半埋式储罐区，设有 1 座容积为 60m³ 的 LNG 储罐，额定

充满率以 90%计，液化天然气密度 0.45g/cm^3 ，液化天然气最大储存量为 32.4。储罐区东南侧为加气区，设置加气岛 2 座，单枪加气机 2 台，液化天然气经低温潜液泵加压后通过管道进入加气机，向 LNG 汽车加气。

(3) 危险物质安全技术说明

根据分析，本项目涉及的风险物质为天然气，天然气主要成分为甲烷甲烷的理化性质及危险特性见表 7-17。

表 7-17 甲烷理化性质一览表

标识	中文名：甲烷		危险化学品编号：21007			
	英文名：methane; Marsh gas		UN 编号：1971			
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8			
	外观与性状	无色、有恶臭的气体				
理化性质	熔点 (°C)	-182.5	相对密度 (水等于 1)	0.42	相对蒸汽密度 (空气等于 1)	0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸气压 (Kpa)	53.32	燃烧热 (kJ/mol)	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	小鼠吸入 LC ₅₀ 50pph(2h)				
	健康危害	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性：小鼠吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳		
	闪点 (°C)		爆炸上限 (v%)	15		
	引燃温度	537	爆炸下限 (v%)	5.3		
	危险特性	1 类易燃气体				
	禁忌物	强氧化剂				
	灭火方法	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
防护措施	泄漏状态下佩戴正压式空气呼吸器，火灾时可佩戴简易滤毒罐；穿简易防化服	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。			
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，穿消防防护服。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。					
环境危害	在土壤中具有很强的迁移性					
应急处理	灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫 若不能切断泄漏气源，则不允许熄火泄漏处的火焰 在确保安全的前提下，将容器移离火场 用大量水冷却容器，直至火灾扑灭 容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离					
储运注意事项	用钢瓶、液化甲烷用特别绝热的容器。储存于阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房或大型气柜。远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。液化甲烷必须在很低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或用甲烷专用罐车保温运输。					

2、环境敏感目标概况

经调查，项目环境敏感目标详情如下：

表 7-18 项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 2.5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	
		三角坪社区	东北	1313	居住区	
		长城社区	东北	985		
		长城村	东北	621		
		围城村	东北	1500		
		农科村	东	495		
		长河社区	东	2291		
		飞跃社区	东南	1032		
		飞跃村	东南	1458		
		临湘市实验中学	东南	1265		
		临湘市职业中专	东	1330		
		临湘市文武学校	东北	1512		
		湖南广播电视大学（临湘分校）	东北	1732		
		临湘市第一完全小学	东北	2044		
		临湘市育才中学	东北	1414		
		临湘市民政局	南	34.7	办公	
		临湘市计生局	南	331		
		临湘市税务局	东南	1632		
		临湘市法院	东北	200		
		临湘市人民政府	东南	1514		
		临湘市教育局	东南	2498		
		临湘市人民医院	东南	1752	医院	
		临湘市中雅医院	北	1355		
	厂址周边 500m 范围内人口数 ≤50000 人（大于 1000 人）					
	厂址周边 2.5km 范围内人口数 ≤300000 人（大于 50000 人）					
	____管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名	相对方位	距离/m	属性	人口数

		称				
	每公里管段人口数（最大）					0
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km	
	1	沅潭河	娱乐用水区		其他（F2）	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	沅潭河	S3	III类	2000	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	项目北侧水井	G3	III	D3	/
	2	项目南侧站水井	G3	III	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、环境风险评价等级判定

(1) 风险潜势初判

项目运营期间涉及风险的危险物质主要为天然气。

查阅大气导则附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）的计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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） $Q \geq 100$ 。

查阅大气导则附录 B，天然气突发环境事件风险物质及临界量为 10t，本项目天

然气最大暂存量为 32.4

综上，计算可得，项目 $Q=32.4t/10t=3.24<10$ 。

(2) M 值判定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7-19 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M>20$ ；(2) $10<M<20$ ； $5<M<10$ ；(4) $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-19 行业及生产工艺评估表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为 LNG 加气站项目，天然气属于危险物质，不涉及高温、高压，本项目为“涉及危险物质使用、贮存的项目”，因此，本项目行业及生产工艺（M）分值为 5，即 M4。

(2) P 值判定

根据表 7-20，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 7-20 危险性等级评估评估表

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(4) E 级判定

1) 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D, 依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, EI 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7-21。

表 7-21 环境风险受体分类标准级判别

类别	环境风险受体情况
类型1 (E1)	●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人, 或企业周边500米范围内人口总数大于1000人, 或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域;
类型2 (E2)	●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人, 小于5万人; 或企业周边500米范围内人口总数大于500人, 小于1000人;
类型3 (E3)	●企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人, 或企业周边500米范围内人口总数小于500人。

根据表 7-18, 项目区周边 5km 范围内人口数大于 5 万人本项目大气环境 E 级判定为 E1。

2) 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7-22。

表 7-22 地表水敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-23 地表水功能敏感性分级表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7-24 环境敏感目标分级表

敏感性	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据现场踏勘可知，评价区主要地表水为沅潭河，位于本项目东侧约 2.0km 处，水质类别为Ⅲ类，对照表 7-23，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2。

本项目事故排放点下游（顺水流向）10km 范围内无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道、世界文化和自然遗产地、红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区、风景名胜区、或其他特殊重要保护区域，故本项目环境敏感目标分级为

S3。对照表 7-22，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-25。

表 7-25 地下水敏感程度分级表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 7-26 环境敏感目标分级表

敏感性	地表水环境敏感特征
G1	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的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
G2	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（如热水、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
G3	上述地区之外的其他地区

表 7-27 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目不涉及集中式饮用水源准保护区和准保护区以外的补给径流区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、未划定准保护区的集中式饮用水源、分散式饮用水源地、特殊地下水资源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，故本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

根据水文地质图，厂址所在区域主要岩性为粘土、砂质粘土，富水性较弱，岩体渗透性分布连续、稳定， $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，因此项目区包气带防污性能分级为 D3。

对照表 7-25，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(5) 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。环境风险潜势划分依据见表 7-28。

表 7-28 环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺极高环境风险

综上所述，本项目涉及的危险物质为天然气、废机油，危险物质数量与临界量的比值 $Q=3.24$ ，行业和工艺分值为 M4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。大气环境 E 级判定为 E1，大气环境风险潜势为 III。地表水环境敏感程度分级为 E2，项目地表水环境风险潜势为 II。地下水环境敏感程度分级为 E3，项目地下水环境风险潜势为 I。

(6) 环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分原则见表 7-29，本项目风险评价工作等级划分及工作内容见下表 7-30。

表 7-29 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV/IV ⁺	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析

表 7-30 环境风险评价工作内容划分表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
------	------	-------	-------

环境风险评价等级	二	三	三
评价内容	选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度	定性分析说明地表水环境影响后果	定性分析说明地下水环境影响后果

(7) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险等级为二级，评价范围为距项目边界 5km 区域；地表水环境风险等级为三级，定性分析说明地表水环境影响后果，不设评价范围；地下水环境风险等级为简单分析，不设评价范围。

4、风险识别

风险识别是风险评价的基础，通过定性分析及经验判断，识别评价系统的危险源、危险类型和可能的危险程度及确定其主要危险源。本项目风险事故的主要类型为液化天然气泄漏、火灾爆炸。

本次环境风险评价涉及站区，不包括液化天然气槽车运输事故。

(1) 物质危险性识别

根据分析，本项目涉及的风险物质为天然气，天然气主要成分为甲烷，甲烷的理化性质及危险特性见表 7-17。

(2) 生产过程危害因素识别与分析

本项目风险单元如下：

1) 储罐区

储罐区设置 1 台 60m³ 以及 1 台 20m³ 的 LNG 半地埋卧式储罐，LNG 储罐存在焊接点、连接口或其它外因造成的泄漏事故，进而引发火灾爆炸的事故风险。

2) 卸料作业点

加气车不熄火，送气车静电没有消散，气罐车卸气连通软管导静电性能差；雷雨天往气罐卸气或往汽车加气速度过快，加气操作失误；密闭卸气接口处漏气；对明火源管理不严等，都有可能会导致火灾、爆炸或设备损坏或人身伤亡事故。

3) 加气区

加气区为各种机动车辆加气的场所。由于汽车尾气带火星、天然气泄露、加气机防爆电气故障等原因，容易引发火灾爆炸事故。

4) 生产装置区

加气站运行过程中的潜液泵撬和压缩机撬生均为高压系统，会存在设备损坏、操作不当等原因而导致的天然气泄漏而引发火灾、爆炸的事故风险。

(3) 风险识别结果

结合项目危险物质分别情况、可能发生的风险类型及影响途径等因素，对项目厂区风险识别结果汇总如下：

表 7-31 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
1	储罐区	储气罐	天然气	泄漏、火灾、爆炸
2	卸料作业点	槽车卸车	天然气	泄漏、火灾、爆炸
3	生产装置区	设备、管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸
4	加气区	加气枪	天然气	泄漏、火灾、爆炸

5、风险事故情形分析

(1) 风险事故情形设定

根据项目存在的风险物质及可能的风险类型，本项目选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形为储罐区，LNG 在储存过程中，因设计、施工、运行、安全管理缺陷和操作不当，致使液化天然气发生泄漏事故。

(2) 源项分析

1) 事故概率分析

①事故资料收集

本次评价收集的同行业事故资料见表 7-32。

表 7-32 同行业事故统计分析表

时间地点	事故单元	事故原由	事故损失情况
2011 年 2 月 8 日，江苏徐州二环北路 LNG 加气站	LNG 储罐	LNG 储罐区域可燃气体报警装置安装位置不当，LNG 储罐底部泄漏，没有及时报警，遇居民燃放烟花引发大火	造成重大经济损失，没有人员伤亡
1995 年 8 月 12 日，四川绵阳地方天然气公司	加气站	压缩天然气加气站因脱水工序处理不净，在给钢瓶充气时发生爆炸并引发火灾	经及时处理避免了大的事故，没有人要伤亡
1995 年 9 月 29 日，四川自贡富顺华油公司	加气站	压缩天然气加气站因钢瓶泄漏燃烧发生爆炸	造成重大经济损失和人员伤亡事故

②事件树分析

对项目运行中潜在事故的事件树分析见图 7-2，天然气储罐事件类型见表 7-33，储罐主要事故类型见图 7-3，生产系统事件树示意图见 7-4。

表 7-33 LNG 储罐事件类型表

符号	事件类型	符号	事件类型
T	LNG 储罐火灾爆炸	X5	误操作 LNG 泄漏
P	爆炸极限	X6	使用未带阻火器的汽车
F1	由火源引起爆炸	X7	罐区内吸烟
F2	LNG 储罐超压爆炸	X8	罐区内违章动火
F3	天然气气源存在	X9	使用电子通信工具
F4	火源	X10	未使用防爆电器
F5	安全阀失效	X11	防爆电器损坏
F6	LNG 泄漏	X12	雷击
F7	明火	X13	未安装避雷设施
F8	电火花	X14	接地电阻超标
F9	雷击火花	X15	引下线损坏
F10	撞击火花	X16	接地端损坏
F11	静电火花	X17	使用铁质工具工作
F12	避雷器失效	X18	穿带铁钉的鞋
F13	LNG 储罐静电	X19	罐体静电聚集
F14	人体静电	X20	未设静电接地装置
F15	避雷器故障	X21	作业中与导体接触
F16	接地失效	X22	未穿防静电工作服
X1	罐区通风不良	X23	LNG 储罐压力超过限
X2	阀门密封失效	X24	安全阀弹簧损坏
X3	法兰密封失效	X25	安全阀选型不当
X4	罐体损坏	-	-

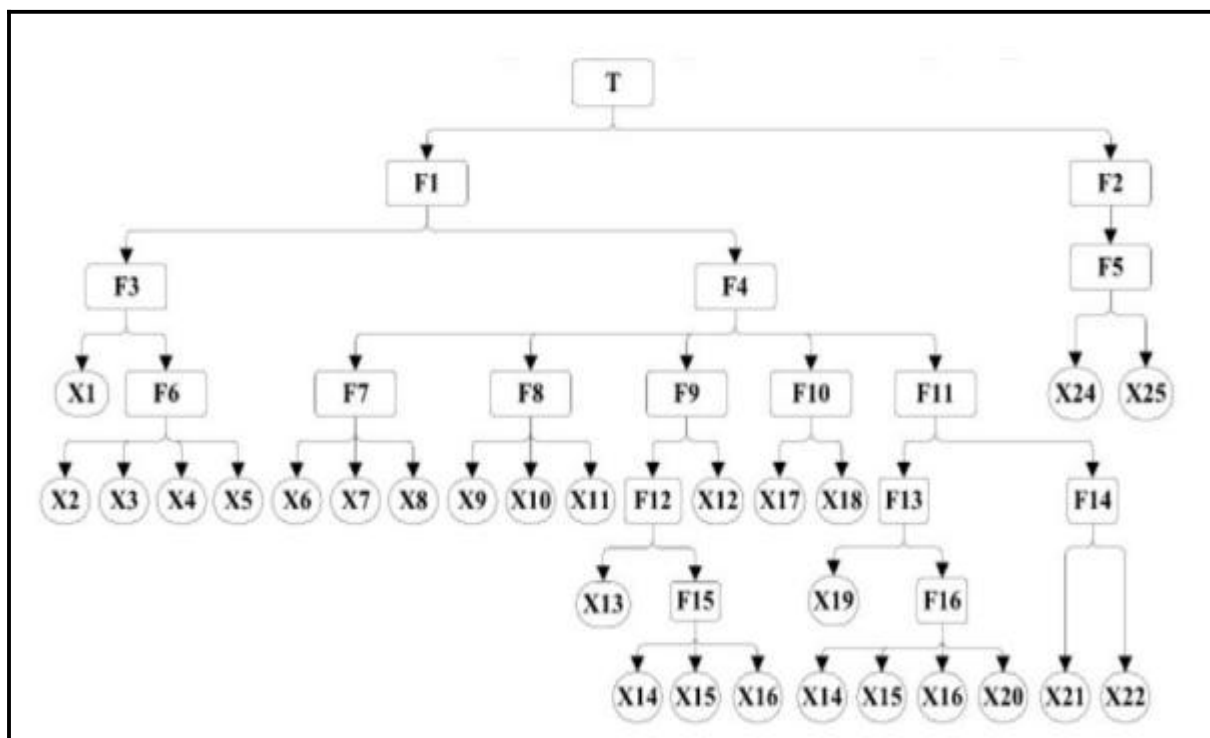


图 7-2 LNG 储罐泄漏事件树示意图

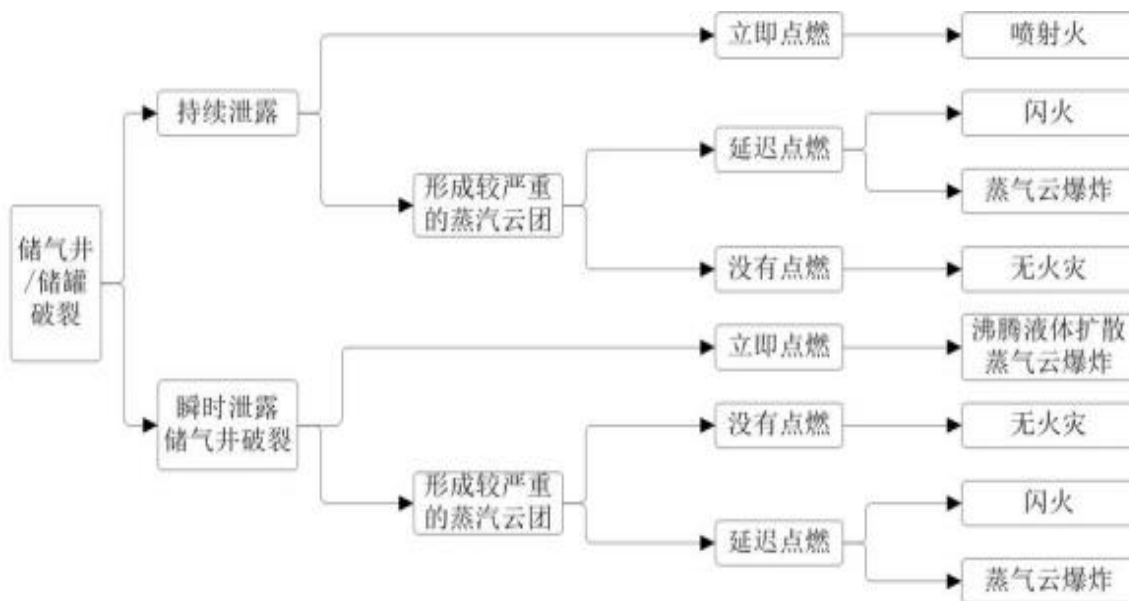


图 7-3 主要事故类型分析图

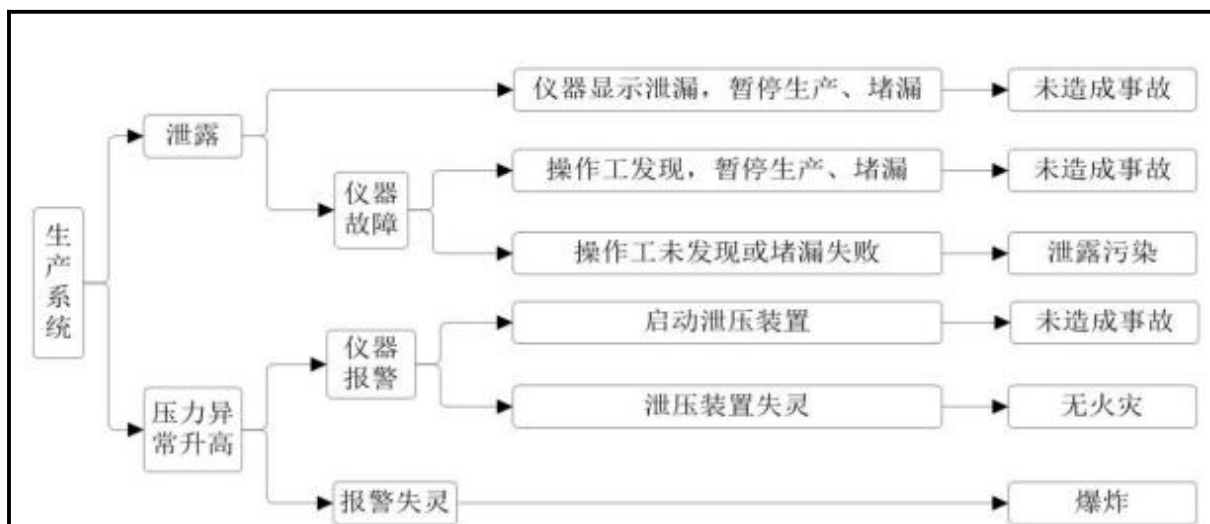


图 7-4 生产系统事件树示意图

③最大可信事故类型及概率

A、最大可信事故类型

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据以上分析确定本项目最大可信事故及类型为：天然气储罐泄漏、爆炸事故。

B、最大可信事故概率

根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编），设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 $1 \times 10^{-5}/a$ 左右，石油化工行业的风险统计值为 $8.3 \times 10^{-5}/a$ 。评价综合考虑本项目技术水平、管理规范、安全防范措施等，给出拟建项目的事故发生概率取值为 $1 \times 10^{-5}/a$ 。

2) 事故泄漏量计算①LNG 储罐泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1168-2018），液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d \cdot A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，0.62；

A —裂口面积，假设储罐破裂，且裂孔直径为 25mm，则裂口面积为

0.00049m²;

P—容器内介质压力，800000Pa;

Po—环境压力，80680Pa;

g—重力加速度，9.81m/s²;

h—裂口之上液位高度，2.8m;

p—密度，430kg/m。

经计算，LNG 泄漏事故源强见表 7-34。

表 7-34 LNG 泄漏事故源强

风险源	风险物质	事故原因	持续时间	泄露速率 (Kg/s)	泄漏量 (Kg)	排放去向
LNG 储罐	天然气	裂口	10 分钟	7.618	4570.734	围堰收集

②泄漏后遇明火引起火灾爆炸产生次生污染物一氧化碳产生量估算

泄漏的天然气遇明火引起火灾爆炸，次生污染物一氧化碳的产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）F.15 公式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

G—氧化—一氧化碳的产生量，kg/s;

C—物质中碳的含量，取 85%;

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价取 4.5%;

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

表 7-35 一氧化碳产生量

污染物	C	q	Q	G
一氧化碳	85%	4.5%	0.0076t/s	0.679kg/s

6、风险预测与评价

A、大气环境风险

本项目最具代表性环境风险事故产生的有毒有害物质为液化天然气，主要成分为甲烷，泄漏后遇明火引起火灾爆炸，次生污染物一氧化碳，天然气和一氧化碳在大气

中扩散会对周边环境保护目标产生影响。

(1) 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ168-2018)附录 G, 本评价使用理查德森数 (Ri) 的定义及计算公式, 计算出甲烷的 $Ri < 1/6$, 甲烷为轻质气体, 适用于导则推荐的 AFTOX 烟团扩散模型。

(2) 预测范围与计算点

1) 预测范围

根据风险评价范围及预测模型计算结果范围, 确定本次风险预测范围为以项目厂界为起点, 半径为 5km 的圆形区域。

2) 计算点

本评价设置一般计算点和特殊计算点, 一般计算点为下风向不同距离点, 距离风险源 100m 范围内分辨率为 10m, 距离风险源 100m~1000m 范围内分辨率为 100m, 距离风险源 1000m 范围外分辨率为 500m。特殊计算点为预测范围内的环境保护目标。

3) 事故源参数

本项目最具代表性环境风险事故为液化天然气泄漏, 有毒有害物质为甲烷, 液化天然气泄漏后遇明火引起火灾爆炸, 次生污染物为一氧化碳。根据源项分析, 本项目事故源项及事故后果基本信息如下表所示。

表 7-36 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形说明					
代表性风险事故情形分析	LNG 在储存过程中, 因设计、施工、运行、安全管理缺陷和操作不当, 致使 LNG 发生泄漏, LNG 泄漏后会立即沸腾而气化, 遇明火后引起火灾爆炸, 次生污染物一氧化碳				
环境风险类型	危险化学品泄露				
泄露设备类型	低温液化气容器	操作温度 (°C)	-196	操作压力 (MPa)	0.8
泄露危险物质	甲烷	最大存在量 (t)	32.4	泄露孔径 (mm)	25
泄露速率 (kg/s)	7.618	泄露事件 (分钟)	10	泄露量 (kg)	4570.734
泄露高度 (m)	1	泄露液体蒸发量 (kg)	/	泄露频率	$1 \times 10^{-5}/a$
事故后果预测					

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响 距离 (m)	到达时间 (分钟)
大气	甲烷	大气毒性终点 浓度-1	260000	45	0.51
		大气毒性终点 浓度-2	150000	87	0.97
	次生一氧 化碳	大气毒性终点 浓度-1	380	831	9.34
		大气毒性终点 浓度-2	95	2026	26.17

4) 气象参数

本项目环境风险评价等级为二级，预测气象参数为最不利气象条件，根据导则，最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。

5) 预测结果①LNG 泄漏预测结果

表 7-37 下风向不同距离处甲烷最大浓度

距离	最大浓度出现时间 (分钟)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	231210.000
20	0.22	401530.000
30	0.33	322130.000
40	0.44	276583.000
45	0.51	263145.000
50	0.58	233040.000
60	0.69	211060.000
70	0.79	181630.000
80	0.90	162500.000
87	0.97	154260.000
90	1.03	143650.000
100	1.14	127540.000
200	2.25	40256.000
300	3.37	21084.000
400	4.49	14021.000
500	5.53	9750.200
600	6.67	7169.900
700	7.79	5453.900

800	8.91	4357.500
900	9.93	3551.200
1000	13.04	2975.600
1500	19.52	1532.700
2000	25.85	1034.900
2500	26.41	768.120
3000	32.09	602.045
3500	37.44	490.320
4000	44.29	410.180
4500	50.39	350.390
5000	60.11	304.160

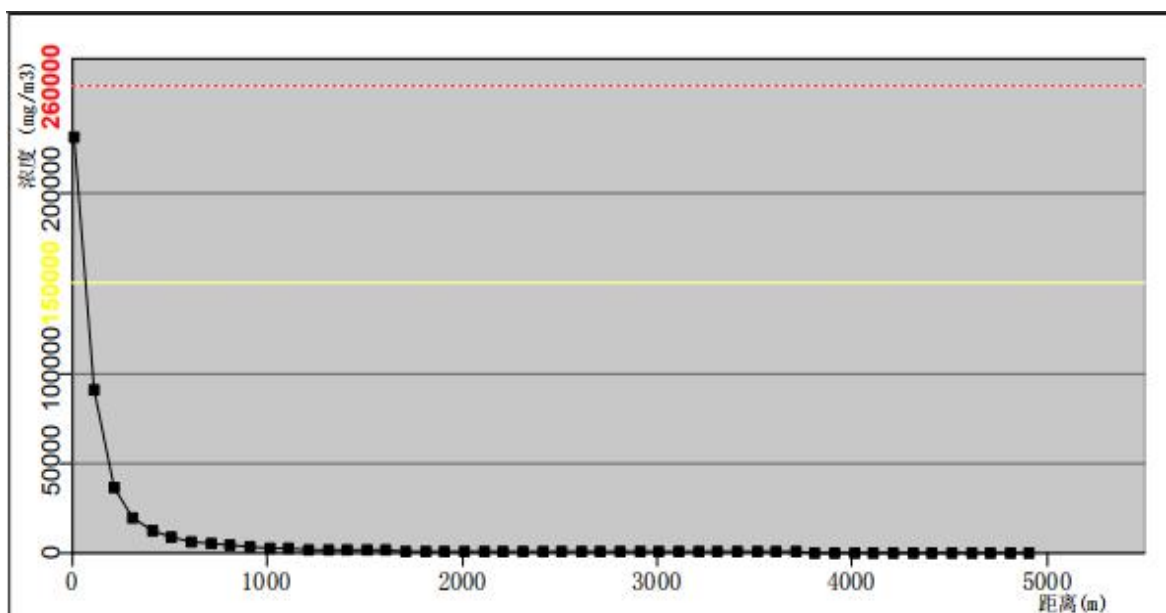


图 7-5 下风向不同距离处甲烷最大浓度曲线图

由表 7-37 可知，最不利气象条件下，LNG 储罐发生泄漏时，下风向 45m 以内预测浓度高于甲烷的大气毒性终点-1 级浓度 260000mg/m³，下风向 87m 以内预测浓度高于甲烷的大气毒性终点-2 级浓度 150000mg/m³。预测结果表明，在下风向 45m 以内区域有可能对人群造成生命威胁；在下风向 45m 至 87m 以内区域绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在下风向 87m 以外区域暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

依据模型预测结果，在最不利气象条件下，LNG 储罐发生泄漏时，甲烷对关心点处的浓度贡献值较小，均未超过甲烷的大气毒性终点-1 级浓度和大气毒性终点-2 级浓

度，对关心点的影响是可以接受的。

②次生一氧化碳预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处次生一氧化碳的最大浓度如下。

表 7-38 下风向不同距离处一氧化碳最大浓度

距离	最大浓度出现时间（分钟）	最大浓度（mg/m ³ ）
10	0.11	20608.000
20	0.22	36884.000
30	0.33	29670.000
40	0.44	23547.000
50	0.58	19774.000
60	0.69	16852.000
70	0.79	14371.000
80	0.90	126530.000
90	1.03	11484.000
100	1.14	9854.400
200	2.25	3760.300
300	3.37	1973.700
400	4.49	1204.900
500	5.53	880.850
600	6.67	652.780
700	7.79	479.360
800	8.91	383.290
831	9.34	380.460
900	9.93	314.540
1000	13.04	263.110
1500	19.52	137.280
2000	25.85	96.445
2026	26.17	95.607
2500	32.09	92.903
3000	37.44	68.527
3500	44.29	53.659
4000	50.39	43.371

4500	60.11	36.386
5000	65.79	31.271

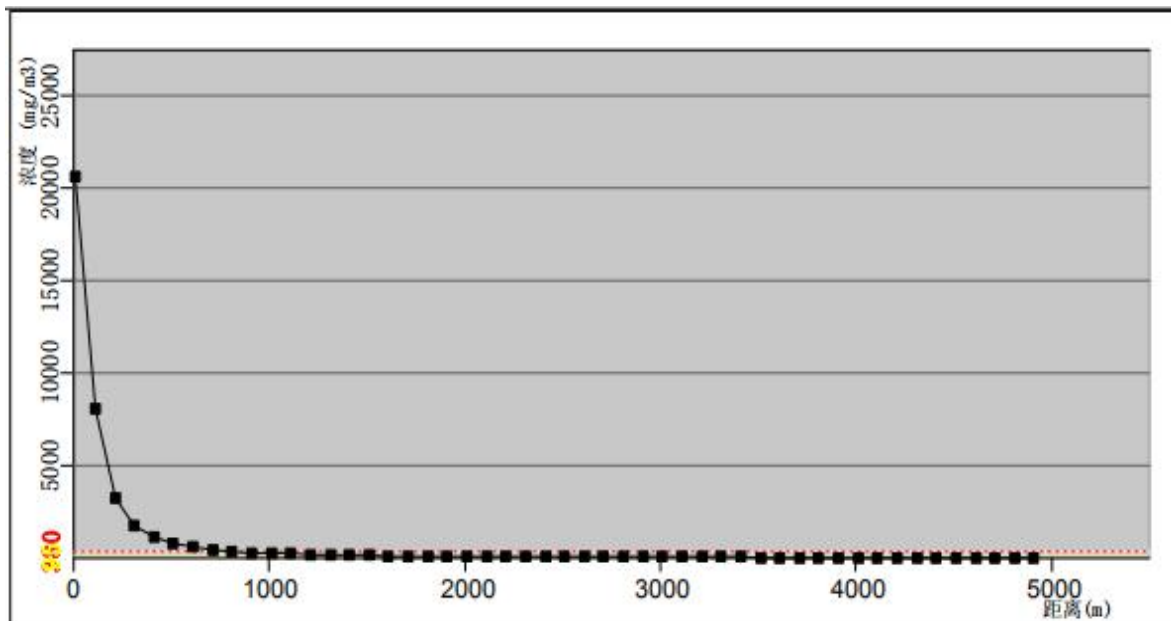


图 7-6 下风向不同距离处一氧化碳最大浓度曲线图

由表 7-35 可知，最不利气象条件下，LNG 储罐发生泄漏引发火灾爆炸时，下风向 831m 以内预测浓度高于一氧化碳的大气毒性终点-1 级浓度 $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 2026m 以内预测浓度高于甲烷的大气毒性终点-2 级浓度 $95\text{mg}/\text{m}^3$ 。预测结果表明，在下风向 831m 以内区域有可能对人群造成生命威胁；在下风向 831m 至 2026m 以内区域绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在下风向 2026m 以外区域暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由模型预测可得，在最不利气象条件下，LNG 储罐发生泄漏引发火灾爆炸时，次生污染物一氧化碳对关心点处的浓度贡献值较小，均未超过一氧化碳的大气毒性终点-1 级浓度和大气毒性终点-2 级浓度，对关心点的影响是可以接受的。

B、地表水环境风险

项目实行雨污分流制，雨水排入管网，生活污水经加气站的化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准后，排入临湘大道污水管网后进入临湘市污水净化中心处理，对地表水环境风险较小。

根据《汽车加油加气站设计施工规范》（GB50156-2012，2014 版）中第 4.05 条款，加气站可不设消防给水系统，本项目未设置消防给水系统，设置 4 具 4kg 干粉灭火器、2 个 50kg 推车式干粉灭火器、2 块灭火毯、2m³ 消防砂、2 只消防桶、2 只铁铲，火灾状态下无消防废水，对地表水环境风险较小。

C、地下水环境风险

项目对地下水的的环境风险主要来自于液化天然气泄漏渗入地下水环境，造成地下水污染。本项目 LNG 储罐为半地下卧式储罐，安装于储罐区内，储罐区地面采用混凝土进行硬化、防渗处理，并建高度为 1m 的围堰，液化天然气泄漏时迅速气化，对地下水环境风险较小。

7、环境风险管理

（1）风险防范措施

1) 选址、总图布置和建筑防范措施

- ①道路、场地、通风、排洪要满足安全生产的要求。
- ②站内工艺设施间的安全防火间距应符合规范要求。
- ③在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。④装置区内设置消防通道及人行道，便于车辆通行、人员急救疏散和消防。

2) 工艺技术方案防范措施

①LNG 储罐：储罐应设置液位上、下限及压力上限报警，并远程监控；储罐的液相连接管道上应设置紧急切断阀；安全阀与储罐之间应设切断阀，切断阀在正常操作时应处于铅封开启状态；与储罐气相空间相连的管道上应设置人工放散阀。

②加气设施：加气机加气管端口应设拉断装置、切断阀和自动密封阀等。

3) 自动控制设计防范措施

①加气站应设置紧急切断系统，应能在事故状态下迅速关闭重要的 LNG 管道阀门和切断 LNG 泵电源。

②紧急切断系统应具有手动复位功能。

③紧急切断系统宜能在以下位置启动：距卸车点 5m 以内；在加气机附近工作人员容易接近的位置：在控制室或值班室。

④紧急切断阀和 LNG 泵应设置连锁装置，并具有手动和自动切断的功能。

⑤作业区等危险场所应设置可燃气体泄漏检测装置，就地及控制室设置声、光报警。

⑥天然气浓度报警设定值不应大于爆炸下限浓度（V%）值的 20%。

4) 消防及火灾报警系统

①设置 4kg 干粉灭火器 4 具，灭火毯 2 块，消防砂 2m³，消防桶 2 只，铁铲 2 只，50kg 推车式干粉灭火器 2 个。

③三级加气站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m²。④地上 LNG 储罐应设 50kg 推车式干粉灭火器 2 个。

⑤扑救液化天然气储罐区内可燃气体、可燃液体的泄漏火灾，宜采用干粉灭火。需要重点保护的液化天然气储罐通向大气的安全阀出口管应设置固定干粉灭火系统。

5) 加气作业防范措施

①加气车辆到指定位置后应熄火，不得在加气站内检修车辆。②不得折扭加气软管或拉长到极限，加气枪应牢靠地插入气箱的灌气口内：

③闪电或雷击频繁时，应禁止加气作业。

④加气机发生故障或发生危及加气站安全情况时，应立即停止加气。发生跑、冒、漏气时，必须待现场清理完后，加气车方可启动离去。

⑤停止营业时，应关闭加气机，切断电源，锁好机门。

⑥微机控制和管理的 LNG 加气站，应有可靠的连锁装置及显示报警。⑦车辆加气时，无关人员不得在加气区附近逗留。

(2) 应急预案

根据原国家环保总局（90）环管字 057 号文《关于对重大环境污染事态隐患进行风险评价的通知》要求，通过对事故的风险评价，生产运营企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理方法。公司运营期间应制定《事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然以便应急救援工作的顺利开展。同时公司必须将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报告有关人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，第一时间联系临湘市政府及生态环境分局、消防、公安部门，协调联动，调动有关方面的力量

进行救援,以减少事故损失。应急预案所要求的基本内容可参照表 7-39 中的相关内容。

表 7-39 应急预案制定内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标(储罐区、卸料作业点、生产装置区、加气区),环境保护目标
2	应急组织机构、人员	加气站、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施,设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测,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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、加气站邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场后处理,恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对加气站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8、环境风险评价结论

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ168-2018)附录 B,本项目涉及的主要危险物质为液化天然气(主要成分为甲烷),风险单元为工艺装置区、储罐区、加气区。根据项目可能发生的环境风险事故,结合危险化学品特性、事故发生概率以及事故可能造成的影响范围和程度,确定 LNG 储罐破裂导致天然气发生泄漏为最大可信事故。

针对可能发生的环境风险事故,建设单位应加强 LNG 储存和加气过程的管理工作,落实各项风险防范措施,及时编制应急预案,降低环境风险事故的发生概率,减小事故发生时对环境的影响范围和程度,项目的环境风险影响是可以接受的。

六、产业政策符合性分析

本项目为临湘华润燃气有限公司临湘市天然气利用改造工程,根据国家发展与改革委员会《产业结构调整指导目录(2011 年本,2019 修订)》,项目不属于“限制

类”、“淘汰类”，符合国家产业政策要求。

七、合理性分析

1、选址合理性分析

本项目选址位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧，项目利用已建设站场进行扩建建设，减少了土地占地面积，另外临湘市污水管网及污水处理厂均配套到位，具有一定的环境容纳量，本项目虽然远离市中心，四周人口密度比市中心低，故本报告认为本项目选址合理。

表 7-40 项目站内油气设备与四邻建构物最小规划距离一览表

站外建（构）筑物	站内 LNG 加气设备			站内 CNG 加气设备			
	储罐	加气机	放散管口	储气井	加气机	放散管管口	
重要公共建筑物	无（30）	无（25）	无（25）	无（20）	无（20）	无（25）	
明火地点或散发火花 低点	无 （17.5）	无（12.5）	无（12.5）	无 （12.5）	无 （10）	无 （10）	
民用建 筑物保 护类别	一类保护物	34.7（14）	32.2（11）	45.8（11）	42.1（6）	32.1（6）	45.8（6）
	二类保护物	无（11）	无（8.5）	无（8.5）	无（6）	无（6）	无（6）
	三类保护物	20（8.5）	20（7）	20（7）	20（6）	20（6）	20（6）
甲、乙类物品生产厂 房、库房和甲、乙类液 体储罐	无 （15.5）	无（12.5）	无（12.5）	无 （11）	无 （9）	无 （9）	
丙、丁类物品生产厂 房、库房和丙内液体储 罐以及单罐容积不大 于 50m ³ 的埋地甲、乙类 液体储罐	无 （11）	无（10.5）	无（10.5）	无 （9）	无 （9）	无 （9）	
室外变配电站	无 （15.5）	无（12.5）	无（12.5）	无 （12.5）	无 （12.5）	无 （12.5）	
铁路	无 （15.5）	无（15.5）	无（15.5）	无 （15）	无 （15）	无 （15）	
城市道 路	快速路、主 干路	45（5.5）	38（5）	50（5）	42（3）	38（3）	50（3）

	次干路、支路	无(5)	无(5)	无(5)	无(3)	无(3)	无(3)
架空通信线		无(5)	无(5)	无(5)	无(5)	无(5)	无(5)
架空电力线路	无绝缘层	无(1倍杆(塔)高,且不应小6.5m)	无(6.5)	无(6.5)	无(0.75倍杆(塔)高,且不应小5m)	无(6.5)	无(6.5)
	有绝缘层	无(0.75倍杆(塔)高,且不应小5m)	无(6.5)	无(6.5)	无(0.5倍杆(塔)高,且不应小5m)	无(6.5)	无(6.5)

2、平面布局合理性分析

项目平面布置力求功能分区合理，生产安全，管理方便，生产区的布置满足相关安全距离要求，总平面布置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012、2014年修订）中的规定，详情见表 7-41。

综上所述，项目各功能相对独立，减小彼此干扰，对周围环境影响较小，总平面布置合理。

表7-41 临湘天然气门站工艺设施与站内设施之间防火间距表（单位：米）

站外设施 站内设施	民政局办公楼 (一类保护物)	埋地油罐	加油机
加气站 LNG 储罐 (60m³)	30/34.7	30/70.6	30/57
LNG 卸车点	25/48.7	25/66.1	25/53.4
LNG 加气机	25/32.2	25/66.9	25/55.1
LNG 放散管口	25/45.8	25/108.3	25/98.9
脱硫脱水设备	20/47.7	18/83.3	18/75.2
压缩机 (间)	20/39.1	18/91.8	18/81.9
CNG 储气井	20/42.1	18/103.3	18/93.0
CNG 集中放散管口	25/45.8	25/108.3	25/98.9
CNG 加气机	20/32.1	18/67.1	18/44.3
气化站 LNG 储罐 (20m³)	35/104.2	32/41.0	32/54.7
气化站放散总管	45/45.8	25/108.3	25/98.9

3、环境相容性分析

项目选址位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧临湘市 CNG 储配站内，西向背靠五尖山森林公园，东向约 30m 处为临湘大道，加气站主要出入口均位于临湘大道；北向约 40m 处为长安加油站；东北向约 200m 处为临湘市人民法院；南向约 34.7m 处为临湘市民政局；南向约 331m 处为临湘市计生局。项目周边无对本项目的环境制约因素。项目在落实各项污染防治措施后，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

4、排污口规范化管理

建设项目应做好排污口规范化工作，详情如下：

(1) 排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则。

(2) 噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界噪声标准测量方法》（GB12349-1990）中的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(3) 一般工业固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求;危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单(公告2013年第36号)。固体废物贮存场所的渗滤污水必须处理达到国家和地方规定的排放标准。在固体废物贮存场所边界各进出路口设置标志牌。

(4) 建立排放口相应的监督管理档案,内容包括排污单位名称,排放口性质及编号,排放口的地理位置,排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向,设运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。

(5) 排污口应依照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)中的要求设置专项图标,详情如下:

表 7-42 建设项目厂区排放口图形标志一览表

序号	排放部位要求	废气排放口	废水排放口	噪声源	固废暂存场所
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

八、三线一单相符性分析

本项目与“三线一单”的符合性详见下表:

表 7-43 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	根据附图可知,本项目不属于洞庭湖生态保护红线范围内,项目也不在五尖山国家森林公园生态红线范围内。详见附件
资源利用上线	项目营运过程中消耗一定量的电、水等,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上限要求。
环境质量底线	项目附近大气环境、地表水环境、声环境质量能满足相应标准要求。项目废气、废水、噪声及固体废物等经相应处理措施处理后对周围环境很小,符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	本项目污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面均符合生态环境准入清单的要求。

因此项目符合“三线一单”要求,不在负面清单之内。

九、环境管理

1、环境管理

为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议企业制定环境管理措施：

(1) 由企业领导统筹，指点兼职环境环保人员负责全产环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。

(2) 企业制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作。制定常见环境问题的处理措施及流程。

(3) 企业设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

(4) 每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

(5) 生产中发现环境问题，及时报告企业领导报告，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向环保部门汇报。

(6) 企业每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

2、环境监测

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定监测计划与工作方案，对噪声及废气处理设施效果应定期进行采样分析，监测项目具体见下表 7-44。

表 7-44 环境监测计划

监测内容		监测点布设	监测项目	监测频次
污染源	废水	污水总排口	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	每年一次
	废气	厂界下风向	总挥发性有机物、非甲烷总烃	
	噪声	厂界四周外 1m	厂界噪声 Leq	

十、营运期污染控制环保投资

营运期污染控制的主要设备、设施及投资见下表 7-45。

表 7-45 环保治理投资一览表

序号	名称	环保措施	投资（万元）
1	固废处置	垃圾分类收集，设置一般固废暂存间、危险固废暂存间、垃圾站，生活垃圾及一般固废由环卫部门统一清运，危险固废交由有资质的单位收集处置	4

2	废气处理	设置散放口、天然气控制系统	15
3	噪声治理	低噪声设备、墙体隔声、距离衰减	1.18
4	施工期临时环保措施	水、气、声、固废保护处置措施	10
合计		/	29.18

项目总投资 1607.87 万元，其中环保投资 29.18 万元，占总投资的 1.81%。

十一、建设项目环保验收内容

为指导建设单位加强项目的环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环保验收的主要内容和验收目标列于表 7-46。

表 7-46 建设项目竣工验收一览表

项目	排放源	防治措施	监测因子	治理效果	验收内容
废水	生活污水	化粪池处理	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 中三级标准	污水总排口
废气	有机废气	设置散放口、天然气控制系统	总挥发性有机物、非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)中表 A.1 标准	厂界下风向
噪声	设备	隔声、减震	厂界 Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类，临路一侧 4 类标准	等效声级
固体废物	一般生产固废	交由环卫部门统一清运	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 修改单)	/
	危险固废	集中收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修订)	
	生活垃圾	由环卫部门统一清运	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容	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	有机废气	总挥发性有机物、 非甲烷总烃	设置散放口、天然 气控制系统	《挥发性有机物无组织排 放标准》(GB37822-2019) 中标准
水污 染物	生活污水	CODCr、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、总磷、 总氮、氨氮	化粪池	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
固体 废物	危险固废	废机油等	集中收集后暂存于 危废暂存间，交由 有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2001， 2013 修订)
	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一清 运	《生活垃圾填埋场污染控 制标准》(GB16889-2008)
噪声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类，临路一侧4类标准，不对环境产生影响			

生态保护措施及预期效果

本项目施工期均在已建设加气站内进行；项目建成后，合理的平面布局及绿化，对生态环境不会造成明显影响。本项目评价范围内无重点保护的野生动植物，但项目西侧靠近五尖山国家森林公园生态红线范围，但本项目的建设已取得临湘市林业局的复函，并且本项目建设用地为已建设加气站，对五尖山国家森林公园的影响较小。

结论与建议

一、结论

1、建设项目概况

项目选址位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧临湘市 CNG 储配站内，西向背靠五尖山森林公园，东向约 30m 处为临湘大道，加气站主要出入口均位于临湘大道；北向约 40m 处为长安加油站；东北向约 200m 处为临湘市人民法院；南向约 34.7m 处为临湘市民政局；南向约 331m 处为临湘市计生局。

项目利用临湘华润燃气有限公司已建设 CNG 储配站进行本项目建设，总占地面积为 9704.64m²，总建筑面积为 535.41m²。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）2014 年修订版的等级划分，该站属于二级加气站，其它设施配套建设。

2、环境质量状况

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量不达标区。

本项目其他污染物挥发性有机物 TVOC 能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度参考限值，区域挥发性有机物具有环境容量。

（2）水环境

沅潭河拦河坝断面、普济桥断面监测点水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）相关标准。

（3）声环境

项目各个监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

3、施工期环境影响

（1）施工期对水环境的影响

本项目在施工期间产生的污水主要是施工机械冲洗废水。项目施工现场不设施工营地，施工人员为附近居民。

本环评认为在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，本项目施工期废水排放对周围地表水体影响不大。

(2) 施工期对环境空气的影响

本项目施工过程中基础开挖、渣土和基建材料的运输将产生大量扬尘，从而使局部环境空气受到污染，特别是干燥大风天气更为突出。据有关资料统计，建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值约 491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据渣土办[2014]80 号附件 6 施工扬尘排污特征值系数，建筑工程施工扬尘产生量系数为 1.01 千克/平方米·月，本项目将采取道路硬化措施、施工围挡、抑扬尘物料覆盖、洒水抑尘等扬尘防治措施，削减后的扬尘产生量系数为 0.635 千克/平方米·月，本项目为改扩建项目，施工范围尽量控制在较小范围内，施工面积按照 2000 m^2 计算，总施工期为 2 个月，则项目施工期扬尘产生量为 2540kg。

在落实本报告提出的治理措施后，可有效控制施工对空气环境质量的影响，使其对空气环境的影响较小。

(3) 施工期对声环境的影响

本项目在落实本报告提出的措施后，可大大降低施工噪声对敏感点的影响，建设单位应认真落实各项防治措施，严格执行作息时间，确保噪声不扰民，同时与周围居民协调好关系，并注意听取周围居民的合理意见，避免矛盾。且施工期结束后相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

(2) 施工期固体废物对环境的影响

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及装修垃圾。

建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。根据工程分析结果，项目施工阶段建筑垃圾产生总量约为 110t，运送到指点的建筑垃圾处置场。

本工程土石方总开挖量 185 m^3 ，回填方量约 230 m^3 ，弃方 105 m^3 ；项目弃方交由渣土办统一处理。

综上所述，施工固体废物可得到妥善处置，对环境影响较小。

4、营运期环境影响

(1) 水环境影响

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的分级原则，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，地表水环境影响评价只做一般性分析。

本项目实行雨污分流制。雨水经雨水口收集至雨水管，排入市政雨水管网。

项目营运期生活污水产生总量预计为 693.3m³/a，排入市政管道进入临湘市污水净化中心处理。

项目所在区域为临湘市污水净化中心纳污范围，项目营运期污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准及临湘市污水净化中心进水水质标准后，进入临湘市污水净化中心处理。

项目废水排放量为 693.3t/a，折合日排放量为 1.90m³/d，临湘市污水净化中心设计处理能力为 6 万 m³/d，本项目产生的污水占其处理能力的 0.00032%，本项目污水不会对临湘市污水净化中心形成水量上的冲击。本项目废水最终经化粪池处理能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，满足临湘市污水净化中心的进水水质要求，不会对临湘市污水净化中心的水质形成冲击。根据调查，项目所在地市政污水管网已经建成，本项目污水经市政污水管网能够进入临湘市污水净化中心处理，污水进临湘市污水净化中心可行。

根据湖南昌源环境技术有限公司于 2020 年 8 月对项目废水总排放口的采样检测结果，项目运营期间产生的废水，经三级化粪池预处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值及临湘污水净化中心进水水质要求，表明项目对生活废水的处理措施可行。

(2) 大气环境影响

目运营期间生产系统损失的天然气污染物下风向最大质量浓度为 9.45E-03mg/m³，占标率为 0.79%，对应距离为下风向 61m，未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-1018）附录 D 中的“总挥发性有机物(TVOC)”中的标准限值。对照表 7-3，项目运营期间生产系统损失的天然气污染物评价等级为三级。

根据湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日在项目外（区域常年主导风向向下风向）设置了两个监控点对 NMHC 采样检测结果显示，在项目运营期间，正常工况下，监控点 1 的 NMHC1h 平均实测浓度为 0.64~0.96mg/m³，监控点 2 的 NMHC1h

平均实测浓度为 0.69~0.92mg/m³ 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的特别排放限值（即 6mg/m³）

（3）声环境影响

项目运营期间噪声污染源主要为潜液泵、加气机、备用柴油发电机以及机动车辆等机械设备运行时排放的噪声，产生源强为 65~88dB(A)。本项目东侧临近临湘大道，车流量较大，交通噪声背景值较高。

根据湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日对项目厂界噪声的监测结果，厂界噪声符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类、4 类声功能区对应标准要求。

（4）固体废物影响

拟建项目在运营过程中，产生的固体废弃物主要为工作人员的生活垃圾、废机油等吧。

其中，生活垃圾产生量为 2.19t/a，生活垃圾由站内设置垃圾桶统一收集，交由环卫部门统一清运处理；

项目设备每 3 年进行 1 次维修保养，产生的废机油约为 0.01t/a，危废代码 HW08，设备的维修保养由专业人员进行，废机油委托有危废处置资质的单位进行安全处置。

本项目对企业危险固废提出以下要求：

危险固废必须交由有危废处理资质的单位进行安全处置。危险废物临时堆放于危险废物暂存库暂存，危险废物临时贮存区应按照危险废物临时贮存区应按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置。

（5）环境风险

项目存在的环境风险主要为天然气泄漏和爆炸，在建立有效的危险源管理制度、安全防范措施，完善消防及火灾报警系统，制定有效可靠的应急预案情况下，可预防重大事故的发生，风险事故能得到有效控制，最大限度的降低人员伤亡、财产损失，大气环境受污染几率和污染程度能够有效降低，事故状态对大气环境造成的影响有限。

（6）合理性分析

1) 选址合理性分析

本项目选址位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧，项目利用已建设站场进行扩建建设，减少了土地占地面积，另外临湘市污水管网及污水处理厂均配套到位，具有一定的环境容纳量，本项目虽然远离市中心，四周人口密度比市中心低，故本报告认为本项目选址合理。

2) 平面布局合理性分析

项目平面布置力求功能分区合理，生产安全，管理方便，生产区的布置满足相关安全距离要求，总平面布置符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012、2014年修订）中的规定，详情见表 7-41。

综上所述，项目各功能相对独立，减小彼此干扰，对周围环境影响较小，总平面布置合理。

3) 环境相容性分析

项目选址位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧临湘市 CNG 储配站内，西向背靠五尖山森林公园，东向约 30m 处为临湘大道，加气站主要出入口均位于临湘大道；北向约 40m 处为长安加油站；东北向约 200m 处为临湘市人民法院；南向约 34.7m 处为临湘市民政局；南向约 331m 处为临湘市计生局。项目周边无对本项目的环境制约因素。项目在落实各项污染防治措施后，对周围环境影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。

二、环评结论

临湘华润燃气有限公司临湘市天然气利用改造工程位于湖南省岳阳临湘市临湘大道西侧，项目的建设符合国家产业政策，用地选址较合理，区域无明显环境制约因子。项目的建设具有良好的社会效益，可带动当地经济发展，促进就业等。项目的建设不降低现有环境功能，环境风险在可接受范围内，在落实环评报告中提出的各项治理措施的前提下，加强环境管理，从环境影响的角度评价，本项目建设可行。

三、建议

(1) 精心维护，确保设备设施正常运行，降低设备噪声。

(2) 加强项目隔声降噪措施，降低对周边声敏感点的影响。

(3) 加强设备维修，及时检修、更换破损的污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏现象，确保环保设施正常运行。

(4) 加强厂区清洁工作，保障员工工作环境的清洁和整洁。

(5) 工程建设必须严格执行环境保护竣工验收的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行，把环保作为一项重要内容进行考核，在注重经济效益的同时，注重环境效益。

(6) 企业需明确分管环保负责人与环保专干，制定严格的环境保护管理制度并予以公示，加强日常环境管理，确保各项环保措施落实到位。