

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：玉环市汇能燃气 LPG 储配站工程

建设单位（盖章）：玉环市汇能燃气有限责任公司

编制日期：2025 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	23
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	44
六、结论	46
七、环境风险影响专项评价	48
附表	71

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玉环市汇能燃气 LPG 储配站工程			
项目代码	2408-331083-04-01-637905			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省台州市玉环市滨港工业城 SSM041-0216 地块内			
地理坐标	(121度 23分 20.148秒, 28度 13分 15.028秒)			
国民经济行业类别	D4512 液化石油气生产和供应业 G5941 油气仓储	建设项目行业类别	四十二、燃气生产和供应业-92 燃气生产和供应业 451 (不含供应工程) 五十三、装卸搬运和仓储业危险品仓储-594 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库)	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	7738	环保投资(万元)	55	
环保投资占比(%)	0.71	施工工期	1年	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	12235.0	
专项评价设置情况	表1-1 专项设置情况表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经处理达标后纳管排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量	是
	地下水	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不				

	包括无排放标准的污染物)。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录B、附录C。
规划情况	规划名称:《玉环县滨港工业城控制性详细规划汇编》(2015.6)
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称:《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》 召集审查机关:原玉环市环境保护局 审查文件名称及文号:《关于玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书的环保意见》(玉环保[2017]39号)
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《玉环县滨港工业城控制性详细规划汇编》符合性分析</p> <p>项目所在地位于台州市玉环市滨港工业城二期,本报告摘录《玉环县滨港工业城控制性详细规划汇编》中与本项目相关内容进行介绍分析:</p> <p>规划范围:玉环县滨港工业城位于玉环县沙门镇,用地东、南至海涂,西至甬台温高速公路复线,北至片区规划 15 米道路,规划范围面积 713.35 公顷。</p> <p>规划人口:规划片区人口约 6.3 万人,其中工业城就业人口为 6 万人,规划范围内常住人口 0.3 万人。</p> <p>功能定位:滨港工业城作为玉环沙干产业带的组成部分,也是温台沿海产业带重要区块组成部分。作为玉环县域增量工业的接纳区,其主导产业以玉环传统的汽摩配、水暖洁具、阀门、生物医药制造加工业为主。按照产业、工艺关联度聚合布局,形成以汽摩配、水暖阀门、生物医药制造等为主的三大产业协作区。鼓励同质、近质的小型企业联合进驻,积聚开发和生产,形成产业园中园,根据规模可设置公共服务、办公研发等设施。</p> <p>发展目标:工业城整体作为玉环工业经济提升和创新的平台,将致力建设一个交通便捷,有机融合生产办公、研发培训、商贸休闲、居住等功能的滨海工业科技新城。</p> <p>符合性分析:本项目为 LPG 储配站项目,属于城镇基础设施工程。本项目用地为公共设施用地,符合规划布局和用地布局要求。</p> <p>2、《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》符合性分析</p> <p>《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》于 2017 年 6 月 7 日通过原玉环市环境保护局审查,审批文号:玉环保[2017]39 号,2018 年 11 月,玉环市滨港工业城管委会委托浙江泰诚环境科技有限公司编制了《玉环市滨港工业城环境影响评价报告书补充材料》,制定了六张清单,本项目清单符合性分析如下:</p>

表 1-2 生态空间清单（节选本项目所在地块）				
规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
玉环市滨港工业城	玉环沙门镇环境重点准入区（1021-VI-0-2）		<p>1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。</p> <p>2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。</p> <p>3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>5、禁止畜禽养殖。</p> <p>6、加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。</p> <p>8、强化电镀废水治理。现有电镀企业需实施强制性清洁生产，用水量控制在 0.2 吨/m² 以下，污染物产生指标需达到《电镀行业清洁生产审核技术要求》中相应指标要求。</p>	主要为城市建设用地（工业用地、居住用地等）

规划及规划环境影响评价符合性分析

		表 1-3 现有问题整改清单			
		类别	存在的问题	主要原因	解决方案
规划及规划环境影响评价符合性分析	产业结构与空间布局	产业结构	(1) 规上企业及亿元企业占比例低。 (2) 现有企业行业混杂。	企业行业特色主要为中小企业且涉及行业较多。	(1) 严把项目引进关，促进产业和产品结构升级将企业做大做强。(2) 限制引入与工业区产业定位不符合的企业。
		空间布局	(1) 位于滨港工业城二期的二类居住用地东侧和南侧与二类工业用地最近距离小于 50 米。 (2) 电镀中心园区东北方向距离灵门村最近距离约 300 米。	工业化进程较快，工业用地相对紧张。	(1) 在滨港工业城二期二类居住用地和二类工业用地之间设置绿化防护带；建议距离居住区 50m 范围内不得设置产生无组织排放废气的工段或车间(如注塑)，该范围内的工业企业只能设置机加工、组装等不产生废气的工段或设置为仓储；100m 范围内不得设置产生两种或以上的无组织排放废气的工段或车间(如喷漆)。(2) 加强电镀中心园区周边绿化带建设，并且加大对电镀的企业的监管，倒逼其工艺提升，从源头上减少污染物排放，进而减少电镀企业废气等污染物排放对周边村民的影响。
	资源利用	资源利用	(1) 园区内企业普遍中水回用率低。 (2) 园区内没有实施集中供热。	污水配套基础设施有待完善；集中供热建设滞后。	(1) 在园区内推行清洁生产，提高中水回用率，按照“一厂一策”的原则制定各个企业的回用要求。(2) 园区加快实施集中供热。目前，由玉环市发改局牵头，正在制定由华能玉环电厂向滨港工业园区供热的实施方案。
	环境保护	地表水环境质量	区域内及周边地表水水质大部分为地表水 IV 类水质，不能满足地表水 III 类的环境功能区要求。其中，桐丽支河上游和下游监测断面水质均为地表水 IV 类；桐丽河上游监测断面水质为地表水 III 类，下游监测断面为地表水 IV 类；灵门河上游监测断面为地表水 IV 类，下游监测断面为地表水 V 类。主要超标因子为高锰酸盐指数、氨氮、总磷。	受生活污染、农业面源污染及河道淤积等的影响。	(1) 加快推进园区及周边村庄的污水管网建设。(2) 加强对企业环保设施的监管，确保企业污染治理设施稳定正常运行，污染物达标排放。(3) 有针对性的开展工业污染源治理、生活污染源治理以及农业面源治理。(4) 持续深入开展“五水共治”，深入开展河道综合整治，主要包括进行河道排污口规范化整治和河道疏浚、清淤、护岸驳坎等治理工程。
		地下水环境质量	规划所在区域各监测点地下水水质现状均为 V 类，主要超标因子为高锰酸盐指数、氯化物、铁、锰、氨氮、氟化物、溶解性总固体、镍等。	地下水部分指标本底值偏高；园区个别企业雨污分流不彻底，产生的金属污	(1) 严格要求规划区内企业生产车间、废水收集池、废水站及危废堆场进行规范建设，做好防腐防渗措施。(2) 严格规范危废储存及管理。(3) 加大对规

规划及规划环境影响评价符合性分析		量		染物、有机污染物等随雨水渗入地下水等。	划区内企业的监管力度,严禁企业私设渗坑、渗井等,一旦发现,从严处理。(4)要求污水处理厂按规范做好废水处理、污泥处置等设施及场地的防渗处理。(5)探索开展地下水修复工程。
		海水环境质量	玉环市滨港工业城污水处理厂排污口附近海域海水水质总体为劣四类,主要是无机氮、镍监测指标出现超标,部分监测点位挥发酚监测指标出现超标。	可能是由于受近岸海域养殖业的影响,以及电镀企业处理废水排海后重金属累积的影响。	加强对电镀园区内电镀企业依法从严监管、监控,并落实在线监测及责任追究制度,确保电镀废水稳定达标排放。远期,电镀园区内电镀企业废水集中处理后实施零排放。
	污染防治	污染防治	电镀企业、金属熔炼企业相对环境污染重,涉重金属排放,虽然设置了电镀园区和金属熔炼园区,但难以避免环境污染隐患。	历史遗留问题	(1)加强对电镀企业和金属熔炼企业的监管,强化污染防治,加强环境风险防范,定期开展环境突发事故应急演练,规范环保管理,重点是危废管理。禁止在电镀园区外新建含电镀工艺的生产项目。(2)要求电镀企业、金属熔炼企业不断提升生产工艺水平,从源头减少污染。(3)建议电镀企业、金属熔炼企业安装在线监控设施,实时对生产全过程监控。(4)要求电镀企业优化提升废气收集处理设施,在确保达标排放的前提下,减少废气的排放。(5)要求熔炼企业优化提升废气收集处置设施,在确保达标排放的前提下,减少粉尘、烟尘、重金属的排放量。
	基础设施建设	基础设施建设	(1)规划区内部分区域截污管网建设不完善(2)污水处理厂未实施中水回用。(3)规划区内拟建的一座生活垃圾中转站,目前尚未建设。(4)防护绿化带建设滞后,目前工业区边界绿化防护带还没建成,现状工业用地与居住区之间基本未设置绿化防护带。	历史遗留问题	(1)加快完善园区截污管网,确保雨污分流彻底,园区工业废水和生活污水全部纳管排放。同时对已建截污管网进行定期排查检修,明确排查的周期,做好相关检修记录。(2)建议污水处理厂实施中水回用,减少废水排放量。(3)加快完成园区内的生活垃圾中转站建设,确保生活垃圾妥善收集。(4)加快推进规划区内居住地块与工业地块之间及规划边界的防护绿化带建设。
	环境管理	环保制度执行	环保制度执行情况:规划区现有投产企业环保“三同时”制度执行率为55.6%,相对偏低。	历史遗留问题	严格落实企业环评制度及“三同时”制度,严格执行环境保护相关法律法规制度,严禁未经环保审批的项目入园;对于未进行环保“三同时”验收的企业,应摸清原因,根据其具体情况敦促企业加快完成环保“三同时”验收。

规划及规划环境影响评价符合性分析	环境污染投诉	近 5 年针对规划区内企业受理的环境污染投诉共 35 个，其中以废气污染投诉最多，占投诉总数的 65.71%；其次是废水和固废污染投诉，都各占投诉总数的 14.29%，噪声投诉相对较少。	挥发性有机物（VOC S）和恶臭污染（鱼粉厂）对周围敏感点影响较大。	(1) 严格产业准入，严禁不符合产业政策的项目入园。(2) 严格落实企业卫生防护距离的要求。(3) 加强对企业的监管，确保企业废水、废气达标排放，固废规范化管理及处置。(4) 执行“特殊行业重点查、重点区域反复查、投诉举报及时查、非工作时间突击查”的四查机制，坚持“零容忍”原则，对违法排污从严打击。(5) 破解环境信访难点处理工作，确保辖区内各类环境信访污染纠纷得到妥善调处。
	风险防范	规划区目前还没有针对整个园区高风险企业分布等情况编制风险评价和应急历史遗留问题针对整个园区进行风险评价，编制环境污染事故应急预案，完善园区环境风险防范措施，成立环境风险应急小组，定期进行风险排查浙江苏尔达洁具有限公司年 660 万套智能卫浴产品生产技改项目环境影响报告表预案，未成立环境风险应急小组。	历史遗留问题	针对整个园区进行风险评价，编制环境污染事故应急预案，完善园区环境风险防范措施，成立环境风险应急小组，定期进行风险排查。

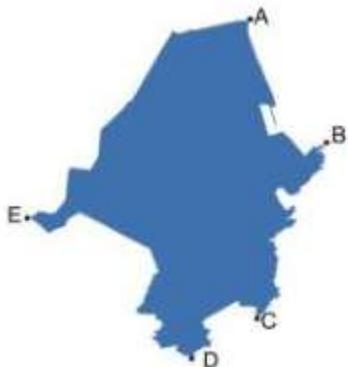
表 1-4 规划园区总量管控限值清单（清单 3）

污染源		总量 t/a		环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	103.48		随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进，区域地表水水质总体趋于改善。能达环境质量底线。
		总量管控限值	211.92（近期）	98.99（远期）	
		增减量	+108.44	-4.49	
	氨氮	现状排放量	8.52		
		总量管控限值	22.98（近期）	8.25（远期）	
		增减量	+14.46	-0.27	
大气污染物总量管控限值	SO ₂	现状排放量	62.77		淘汰燃煤锅炉，实施集中供热，不新增污染物排放。能达环境质量底线。
		总量管控限值	62.77		
		增减量	0		
	NO _x	现状排放量	56.82		

规划及规划环境影响评价符合性分析		VOCs	总量管控限值	56.82	通过 VOCs 整治，以及总量平衡替代，可维持现状等级，能达环境质量底线。	
			增减量	0		
			现状排放量	36.90		
			总量管控限值	36.90		
			增减量	0		
	危险废物总量管控限值	现状产生量	15562.00	委托有资质单位处置，不外排。能达环境质量底线。		
		总量管控限值	33437.00			
		增减量	+17875.00			
	表 1-5 规划优化调整建议清单（清单 4）					
		优化调整类型	原规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益
	规划产业定位	产业功能定位“以玉环传统的汽摩配、水暖洁具、阀门、生物医药制造加工业为主”	产业功能定位调整为“以玉环传统的汽摩配、水暖洁具、阀门、生物医药和化学合成原料药制造加工业为主”。	根据《玉环县人民政府专题会议纪要》[2017]16 号和浙江海昌药业股份有限公司取得的《建设用地规划许可证》，浙江海昌药业股份有限公司新厂房落户至沙门滨港工业城二期西部，地块编号为 SSM041-0103b，总用地面积为 49767 平方米（74.65 亩），主要生产化学合成原料药及相关中间体。	符合环境功能区划要求；提升玉环市域环境质量	
	环保基础设施规划	熔炼园区、电镀园区：污水通过各企业污水处理系统处理达标后，排入工业城污水管至沙门污水处理厂。	近期，电镀园区内企业废水处理达标后直接进排海管网，排入东海，不纳入污水处理厂处理；远期，电镀园区内电镀企业废水实施零排放。	确保污水处理厂出水稳定达标排放。	提高污水处理保障能力	
		未提出集中供热	加快推进规划区集中供热的实施，淘汰燃煤锅炉。	加快区域集中供热进度；完成玉环市减排任务。	减少废气排放，提升环境质量	
表 1-6 环境准入条件清单节选（清单 5）						
	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据	
	限制准入	二十二、金属制品业	67、金属制品加工制造	有喷漆工艺且年用油性漆 10 吨以上的项目（注：鼓励使用即用状态下 VoCs 含量 420g/L 以下的涂料）		玉环县环境功能区划规划发

规划及规划环境影响评价符合性分析			68、金属制品表面处理及热处理加工	1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、有喷漆工艺且年用油性漆 10 吨以上的项目（注：鼓励使用即用状态下 VOCs 含量 420g/L 以下的涂料）		展产业定位
		二十三、通用设备制造业	69、通用设备制造及维修	有喷漆工艺且年用油性漆 10 吨以上的项目（注：鼓励使用即用状态下 VoCs 含量 420g/L 以下的涂料）		
		二十四、专用设备制造业	70、专用设备制造及维修	有喷漆工艺且年用油性漆 10 吨以上的项目（注：鼓励使用即用状态下 VOCs 含量 420g/L 以下的涂料）		
		二十五、汽车制造业	71、汽车制造	1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、有喷漆工艺且年用油性漆 10 吨以上的项目（注：鼓励使用即用状态下 VOCs 含量 420g/L 以下的涂料）		
	禁止准入	二十、黑色金属冶炼和压延加工业	58、炼铁、球团、烧结	禁止新建		
			59、炼钢	禁止新建		
		二十一、有色金属冶炼和压延加工业	63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	禁止新建（除专业园区外）		
		二十二、金属制品业	68、金属制品表面处理及热处理加工	禁止新建有钝化工艺的热镀锌项目		
		二十五、汽车制造业	71、汽车制造	禁止新建有电镀工艺的项目		

表 1-7 环境标准清单（清单 6）

序号	类别	主要内容			
		生态空间名称及编号	管控范围	管控要求	现状用地类型
1	空间准入标准	玉环沙门镇环境重点准入区 (1021-VI-0-2)		1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、禁止畜禽养殖。 6、加强土壤和地下水污染防治。 7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 8、强化电镀废水治理。现有电镀企业需实施强制性清洁生产，用水量控制在 0.2 吨/m ² 以下，污染物产生指标需达到《电镀行业清洁生产审核技术要求》中相应指标要求。	主要为城市建设用地（工业用地、居住用地等）
2	污染物排放标准	废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）、《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） 废水：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、			

规划及规划环境影响评价符合性分析

		《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）
		固废：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）
3	环境质量管控标准	<p>环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”、《前苏联居住区标准》（CH-245-71）中“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”、《大气污染物综合排放标准详解》</p> <p>水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）</p> <p>声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类标准</p> <p>土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）</p>
4	行业准入标准	《玉环县环境功能区划》、《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号）、《多晶硅行业准入条件》（工联电子[2010]137 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》、《浙江省印刷和包装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）、《浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范》（浙环发[2018]19 号）、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（工信部令 39 号）
<p>规划跟踪环评环保意见：</p> <p>（一）严格执行建设项目环境准入制度和负面清单制度，进一步排查园区内现有企业环保方面存在的问题，督促企业严格执行建设项目环评及“三同时”制度，尽快完成整改和相关手续。</p> <p>（二）优化能源结构，加大区域内燃煤锅炉淘汰并做好清洁能源推广使用工作。严格控制工艺废气，从源头控制、末端治理与布局优化等相结合进行综合治理。</p> <p>（三）优化园区功能布局和企业布局，减轻对周边环境特别是对居住区的影响，在工业用地和居住用地之间应设置防护绿化带进行隔离。加大现有企业产业结构升级和优化转型的推进力度。</p> <p>（四）严格按照“清污分流、雨污分流、一水多用”原则建设给排水管网。加快推进截污管网建设完善，确保园区污水全部纳管处理。加快污水处理厂的提标改造，确保稳定达标排放。</p>		

	<p>(五) 加强环境监管和风险防范, 经常性开展环境污染事故应急演练, 有效防范突发环境事故及二次污染。</p> <p>符合性分析: 本项目位于玉环市沙门镇滨港工业城, 为 LPG 储配站项目, 不属于工业城禁止、限制准入项目。项目与周边最近敏感点大沙湾村的距离在 1km 以上。企业在落实好相应的环保措施后, 不会对周边环境产生明显影响, 因此本项目的建设符合《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》及《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书补充材料》中“结论清单”要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目拟建地位于台州市玉环市滨港工业城二期, 用地性质为公共设施用地, 评价范围内不包含水源涵养区、风景名胜区、生物多样性维护区、岛屿及滩涂保护区和河道防护保障区等生态保护区, 不涉及《玉环市生态保护红线划定技术报告》、《玉环市生态环境分区管控动态更新方案》等相关文件划定的生态保护红线, 满足生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目拟建地区域的环境质量底线为: 环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 第 29 号), 水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 项目所在区域声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类和 4a 类。</p> <p>根据环境质量现状结论: 本项目所在区域 2023 年大气环境质量良好, 能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号) 二级标准。本项目所在区域地表水水环境质量现状不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 与该区域内截污纳管不彻底, 部分企业生产、生活废水未全部纳管排放有关。随着“五水共治”专项行动的深入, 当地政府完善地区污水管网建设、提高区域纳管率, 预计区域地表水水质将得到持续改善。</p> <p>本项目实施后产生的废气、废水、噪声在采取相应的污染防治措施后均能达标排放, 固废能得到妥善安置, 对周围环境的影响不大, 仍能保持区域环境质量现状, 不会导致区域环境质量的恶化。采取本环评提出的相关防治措施后, 企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响, 不会突破区域环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目能源采用电, 用水来自市政供水管网。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染</p>

治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合能源资源利用上线和水资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《玉环市生态环境分区管控动态更新方案》（玉政发[2024]14号），本项目拟建地环境管控单元为“台州市玉环市沙门产业集聚重点管控单元（ZH33108320102）”，本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求，具体符合性分析见表 1-8。

表 1-8 生态环境分区管控方案符合性分析一览表

生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展水暖阀门、汽摩配、五金机械、水产食品加工、生物医药等产业，打造先进制造业示范基地。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为 LPG 储配站项目，属于城镇基础设施工程。项目建设有利于完善区域液化石油气的供给，项目周边 500m 范围内无保护目标。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强滨港污水处理厂建设及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目实施后严格实施总量控制制度。项目场地实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后纳入市政雨水管网，外排废水仅为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池预处理后纳管排放。项目不涉及含重金属和高浓度难降解废水。项目不属于两高行业，对照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目无需编制碳排放评价。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	项目实施后，要求企业加强环境应急防范，加强事故应急池建设，按规定编制环境突发事件应急预案，配备相关应急物资。按照相关要求实施环境风险防控措施。	符合

其他符合性分析

其他 符合性 分析	资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用电能，用水来自市政供水管网，实施过程中加强节水管理，减少新鲜水用量，满足资源开发效率要求。	符合
	2、与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）相符性分析			
	表 1-9 与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）符性分析			
		规定要求	本项目	是否符合
	一般 规定	液化石油气储存站、储配站和灌装站站址的选择应符合城镇总体规划和城镇燃气专项规划的要求。	本项目建设符合《玉环市燃气专项规划(2021-2035)》和城镇用地规划。	符合
		三级及以上的液化石油气储存站、储配站和灌装站应设置在城镇的边缘或相对独立的安全地带，并应远离居住区、学校、剧院、体育馆等人员集聚的场所。	本项目属于五级液化石油气储配站，项目位于玉环市滨港工业城二期，项目周边500m范围内无保护目标。	符合
		选择地势平坦、开阔、不易积存液化石油气的地段，且应避开地质灾害多发区。	项目区域地势平整，不属于地质灾害多发区。	符合
		具备交通、供电、给水排水和通信等条件。	项目位于玉环市滨港工业城二期，具备交通、供电、给水排水和通信等条件。	符合
		宜选择所在地区全年最小频率风向的上风侧。	区域最小风频为W向和WNW向，最小风频风向向下风向无保护目标。	符合
	总 平 布 置	液化石油气储存站、储配站和灌装站内总平面应分区布置，并应分为生产区和辅助区。	根据项目总平面布置图，总平面分为生产区和辅助区，辅助区和生产区之间拟设置实体墙进行分隔管理。	符合
液化石油气储配站边界应设置围墙，生产区设置高度不低于2m的不燃烧实体围墙，辅助区可设置不燃烧非实体围墙。		储配站边界设置有围墙，生产区实体围墙不低于2m。	符合	
液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置1个对外出入口；对外出入口的设置应便于同行和紧急事故时人员的疏散，宽度不应小于4m。		在辅助区、生产区各设一个对外出入口，办公辅助区出入口大小为8.55米，面向金波路设置；生产区出入口大小为12米，面向金波路设置。	符合	
液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑。		根据项目建筑设计方案，项目生产区未设置地下建筑。	符合	
液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道；当储罐总容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和回车场，		本项目储罐总容积为400m ³ ，小于500m ³ 时，设置尽头式消防车道和回车场，回车场面积为12m×	符合	

	且回车场的面积不应小于12m×12m。消防车道宽度不小于4m。	12m。		
	液化石油气储存站、储配站和灌装站应设置专用卸车或充装场地，并应配置车辆固定装置。	项目设置专用卸车区，并应配置车辆固定装置。	符合	
	灌瓶间的钢瓶装卸平台前应设置汽车回车场。	项目灌装车间装卸平台前设置了汽车回车场。	符合	
	安全间距控制应满足表5.2-8~5.2-16。	根据企业提供的设计方案，全压力式埋地储罐与站外建筑、堆场的防火间距，全压力式储罐与站内建筑的防火间距，灌装间和瓶库与站外建构筑物的距离，灌装间和瓶库与站内建筑的防火间距，汽车槽装卸台柱与站外建筑的防火间距等均满足安全间距控制要求。	符合	
其他 符合 性 分 析	由上述分析可知，项目平面布置总体布局紧凑，符合防火、安全、卫生及交通运输要求，总体上做到按功能分区，系统分明，布局整体合理，本项目建设与《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）相关要求相符。			
	3、挥发性有机物无组织排放分析			
	对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs物料的储存、使用等过程符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，具体符合性分析如下。			
	表 1-10 挥发性有机物无组织排放控制标准			
	分类	基本要求	实际情况	相符性
	VOCs物料储存无组织排放控制要求			
	基本要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	LPG使用压力储罐储存。	符合
		盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求			
	基本要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目使用密闭管路输送LPG，各设备动静密封点均采取防泄漏措施，非甲烷总烃排放情况符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。	符合
挥发性有机液体装载	排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%。	符合		
工艺过程VOCs无组织排放控制要求				

其他 符合 性 分 析	含VOCs产 品的使用过 程	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目装卸设备采取密封等无组织排放控制措施。	符合
	其他要求	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。	本项目的厂房通风设计符合规范要求。	符合
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求			
	基本要求	VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	发生泄露、超压等事故时装卸、输送设备通过安全管理系统联动急停。	符合
	废气收集系 统要求	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的,应按GB/T16758、AQ/T4274—2016规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	/	/
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行	/	/
	VOCs排放 控制要求	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。	/	/
		收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;对于重点地区,收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	/	/
		排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	/	/
	记录要求	企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、	企业按标准要求建立相关台账。	符合

吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。

4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的相符性分析

报告对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则中的相关要求，与本项目进行对照分析如下：

表 1-11 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则（节选）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	项目不在饮用水水源保护区及准保护区的岸线和河段范围内。	符合
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于合规园区内，查阅《环境保护综合名录（2021年版）》，项目不属于高污染项目。	符合
3	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为内资技术改造项目，项目产品、生产工艺装备不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制和淘汰类之列。	符合
4	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。	符合
5	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于高耗能高排放项目。	符合

综上，项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则中的相关要求。

其他符合性分析

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来和报告类别判定					
	<p>为满足玉环市沙门镇滨港工业城区域燃气供应，玉环汇能燃气有限责任公司计划在滨港工业城二期 SSM041-0216 地块新建一座液化石油气(LPG)储配站，储配站总用地面积 12235m²，总建筑面积 2912.4m²，站内建构筑物、设备设施主要包括 8 台 LPG 埋地储罐(全压力式，均为 50m³)、灌装间 1 间、压缩机间 1 间、辅助用房 1 间、办公用房 1 间、卸液台 1 个和烃泵区 1 个。液化石油气储配站总容积为 400m³，为五级供应站。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）项目为液化石油气供应项目，涉及危险品仓储，属于“四十二、燃气生产和供应业 45”中 92 燃气生产和供应业 451（不含供应工程）和五十三、装卸搬运和仓储业中 149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库），环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，故项目需编制环境影响报告表。</p>					
	表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选					
	环评类别		报告书		报告表	登记表
	项目类别					
	五十三、装卸搬运和仓储业 59					
	149	危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）	总容量 20 万立方米及以上的油库（含油品码头后方配套油库）；地下油库；地下气库	其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）	/	
	四十二、燃气生产和供应业					
	92	燃气生产和供应业 451（不含供应工程）	煤气生产		/	/
	<p>对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于为液化石油气储配站，最大储存量为 400m³，项目不涉及通用工序，因此属于登记管理。</p>					
表 2-2 排污许可分类管理名录对应类别						
行业类别		重点管理	简化管理	登记管理		
四十四、装卸搬运和仓储业 50						
102	危险品仓储 594	总容量 10 万立方米及以上的油库（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）	总容量 1 万立方米及以上 10 万立方米以下的油库（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）	其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库）		
四十、燃气生产和供应业 45						
97	燃气生产和供应业 451	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他		
2、项目主要建设内容						
项目建设内容一览表见表 2-3。						

工程类别		建设内容	
		建设内容	
主体工程	储罐区	储罐区设 7 台 50m ³ 液化石油气地下储罐，1 台 50m ³ 地下残液罐，储罐型式为全压力常温储罐，总共 400m ³ 地下储罐，地下储罐区域均已按要求做好防渗防漏要求。	
	灌装间	地上一层建筑，占地面积 836.14m ² ，建筑面积 836.14m ² ，建筑高度 6.2m。	
	压缩机间	地上一层建筑，占地面积 37.94m ² ，建筑面积 37.94m ² ，建筑高度 4.8m。	
	卸液台	地上一层建筑，占地面积 26.46m ² ，建筑面积 26.46m ² ，建筑高度 4.65m。	
辅助工程	辅助用房	地上一层、地下一层建筑，占地面积 242.46m ² ，建筑面积 339.88m ² （其中地上面积 242.46m ² ，地下面积 97.42m ² ），建筑高度 4.55m；主要设消防泵房、空压机房、新瓶库房等。	
	办公用房	地上三层建筑，占地面积 525.35m ² ，建筑面积 1583.48m ² ，建筑高度 12.35m；主要设发电机房、配电间、办公室、食堂等。	
	门卫	地上一层建筑，占地面积 79.50m ² ，建筑面积 79.50m ² ，建筑高度 3.65m。	
公用工程	供水	由区域供水管网供给。	
	排水	场地实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网，生活污水经隔油池和化粪池预处理后排入市政污水管网，经玉环滨港工业城污水处理厂处理后外排。	
	供电	供电电源为站外 10kV 直接引入，再由变配电间内干式变压器变电为站场用电负荷提供 220/380V 低压电源。	
储运工程	运输	原料液化石油气由厂家采用油罐车送到厂内，瓶装液化石油气由企业运输车辆运出；危险废物由危险废物处置单位负责运输。	
环保工程	废气	阀门、法兰、压缩机等逸散废气、装卸废气：使用密闭管路输送 LPG，各设备动静密封点均采取防泄漏措施。 食堂油烟：收集后经油烟净化器处理后引至屋顶排放。	
	废水	生活污水经隔油池、化粪池预处理达纳管标准后纳入玉环滨港工业城污水处理厂，经玉环滨港工业城污水处理厂统一处理达标后外排。	
	噪声	选用低噪声设备，合理布局生产设备的位置，对高噪声室外设备采取减振降噪，定期对设备进行检修。	
	固废	危废仓库位于辅助用房 1F，面积约 5m ² ，做到防风、防雨、防晒、防渗漏，各类固废分类收集堆放。危险废物委托有资质单位进行安全处置。	
依托工程	污水处理厂	依托玉环滨港工业城污水处理厂处理。	
	危险废物处理	危险废物可就近委托有资质的危废处置单位处理。	
	生活垃圾处理	生活垃圾委托环卫部门清运处理。	
3、产品方案及规模			
表 2-4 项目主要产品规模			
序号	产品名称	单位	年供应量
1	液化石油气	t/a	19800

建设内容	4、项目主要设备						
	本项目主要设备见表 2-5。						
	表 2-5 本项目主要设备一览表						
	序号	名称	规格型号	单位	数量	位置	备注
	一、LPG 工艺系统						
	1	液化石油气储罐	V=50m ³	台	7	罐区	/
			V=50m ³	台	1		残液罐
	2	倒残架	YSP-50	台	1		/
			YSP-15	台	1		/
	3	循环压缩机	排气量 1.5m ³ /min 进排气压力 1.0/1.6MPa 防爆电机 11kW	台	2	压缩机间	一用一备
	4	液化石油气泵	Q=28m ³ /h N=15kW	台	3	烃泵棚	二用一备
	5	15kg 手动灌装秤	最大称重 150kg	台	6	灌装间	/
	6	50kg 手动灌装秤	最大称重 150kg	台	8		/
	7	自动灌装系统	15kg 自动灌装转盘, 15kg、50kg 流水线	套	1		/
	8	万象流体装卸臂	压力不小于 6.4MPa 带 800~1400N 拉断阀	套	2		/
	9	余气回收装置	/	套	1		/
	二、压缩空气系统						
	1	风冷无油螺杆式空压机	排气压力 0.7MPa Q=5.2m ³ /min	套	2	压缩机间	一用一备
	2	干冷器	工作压力 0.3~0.8MPa Q=5.2m ³ /min	套	2		一用一备
	3	过滤器	过滤精度 5μm 5.2m ³ /min	套	1		/
4	缓冲罐	直径 600mm、 立式 V=1m ³	套	1	/		
【设备先进性】							
<p>企业设有 1 套余气回收装置，余气回收是一种能够防止泄漏的液化气瓶灌装系统，旨在提供一种防止灌装完毕后液化气的泄露和当角阀未关闭时能够实现自动报警，从而能够防止液化气泄漏和角阀关闭不严。该控制方法为：采集压力检测器件的检测压力值，并与设定压力值进行比较，如果检测压力值小于所述设定压力值时，则灌装枪与液化气瓶角阀脱离；如果检测压力值大于设定压力值，则控制器控制报警器输出报警信号，报警器报警；人工关闭液化气瓶角阀，报警输出复位，灌装枪与液化气瓶角阀脱离，完成气瓶的灌装。该方法在液化气瓶自闭型手动角阀未完全关闭时，灌装枪不脱落，等待人工干预关闭手动角阀后再脱枪，避免产生安全隐患，保障了液化气灌装、运输及使用的安全。</p>							

5、主要原辅料及能源消耗

本项目液化石油气主要来源于温州地区炼油厂，主要来自浙江中燃华电。液化石油气原料运输全部通过液化石油气专用槽车运送。本项目原辅料及能源消耗见表 2-6，充装的液化石油气成分见表 2-7。

表 2-6 本项目原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	包装规格	最大暂存量	备注
1	液化石油气	t/a	19800	50m ³ 储罐	400m ³	本项目液化石油气在进厂前已添加了臭味剂(四氢噻吩)，添加量为 20mg/m ³ 。厂内无添加臭味剂工序。
2	机油	t/a	0.1	20kg/桶	0.02t	设备运行
3	水	t/a	497.48	/	/	/
4	电	万度/a	53	/	/	/

【四氢噻吩理化性质】

无色液体，有令人不愉快的气味，熔点-96.2℃，沸点 115-124.4℃，相对密度（空气=1）：1，相对蒸汽密度（空气=1）：3.06，闪点 12℃，爆炸极限 1.1-12.3%，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯和丙酮等，LD₅₀1750mg/kg（大鼠经口），LC₅₀27000mg/m³（小鼠吸入，2h）。

表 2-7 项目液化石油气成分情况

序号	检测项目	实测结果
1	密度(15℃), kg/m ³	541.7
2	蒸汽压 (37.8℃), kpa	792
3	乙烷%, (w/w)	0.30
4	丙烷%, (w/w)	47.98
5	丙烯%, (w/w)	0.15
6	异丁烷%, (w/w)	17.17
7	正丁烷%, (w/w)	28.53
8	正异丁烯%, (w/w)	3.77
9	反丁烯%, (w/w)	0.82
10	顺丁烯%, (w/w)	0.51
11	C ₅ 及 C ₅ 以上组分含量%, (w/w)	0.78

6、生产组织和劳动定员

项目劳动定员 15 人，年工作时间 330d，实行昼间 8h 单班制，场地内设有食堂，不设员工宿舍。

7、平面布置情况

整个站区分为两部分，即生产区和辅助区。辅助区位于站区的东北侧和西北侧，主要设有辅助用房（1F）和办公用房（3F），用房内按要求设有变配电间、发电机间、消防泵房、办公用房等。生产区和辅助区采用不低于高度 2 米的实体围墙进行分隔。生产区包括储罐区、

建设内容	灌装间、压缩机间、烃泵区、卸液台。辅助区、生产区各设一个对外出入口，办公辅助区出入口大小为 8.55 米，面向金波路设置；生产区出入口大小为 12 米，面向金波路设置。具体项目经济技术指标和建筑功能布局如下。				
	表 2-8 建设工程经济技术指标				
	序号	名称		单位	数值
	一	建设用地面积		m ²	12235
	1	建筑占地面积		m ²	1756.85
		其中	办公用房	m ²	525.35
			辅助用房	m ²	242.46
			灌装间	m ²	836.14
			门卫	m ²	79.50
			成品岗亭	m ²	9.00
			压缩机间	m ²	37.94
		卸液台	m ²	26.46	
	2	道路及其他占地面积		m ²	10478.15
	二	地上建筑面积		m ²	2814.98
		其中	办公用房	m ²	1583.48
			辅助用房	m ²	242.46
			灌装间	m ²	836.14
			门卫	m ²	79.50
			成品岗亭	m ²	9.00
			压缩机间	m ²	37.94
		卸液台	m ²	26.46	
	三	地下建筑面积		m ²	97.42
		其中	辅助用房	m ²	97.42
	四	绿地面积		m ²	3149.59
	五	建筑密度		%	14.36
六	容积率		/	0.23	
表 2-9 建筑功能布局					
构筑物	功能		高度(m)	耐火等级	
辅助用房	地下 1F: 消防泵房; 1F: 新瓶库、空压机间、危废仓库。		4.55	二级	
办公用房	1F: 发电机间、配电间、餐厅、厨房、调度中心; 2F: 办公室、会议室、设备用房; 3F: 办公室。		12.35	二级	
灌装间	1F: 灌装间、实瓶库及空瓶库。		6.2	二级	
门卫	1F: 门卫。		3.65	二级	
压缩机间	1F: 压缩机间。		4.8	二级	
卸液台	1F: 卸液台。		4.65	二级	
8、水平衡					

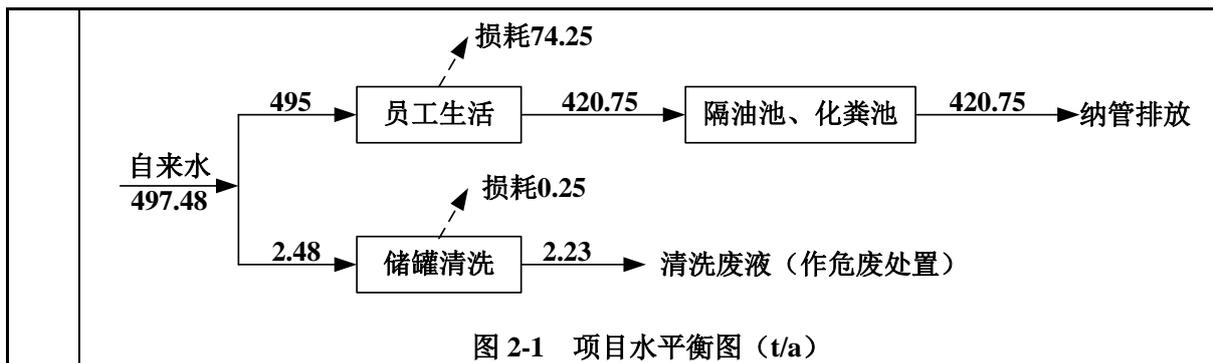


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

1、工艺流程

(1) 储存和充装工艺流程

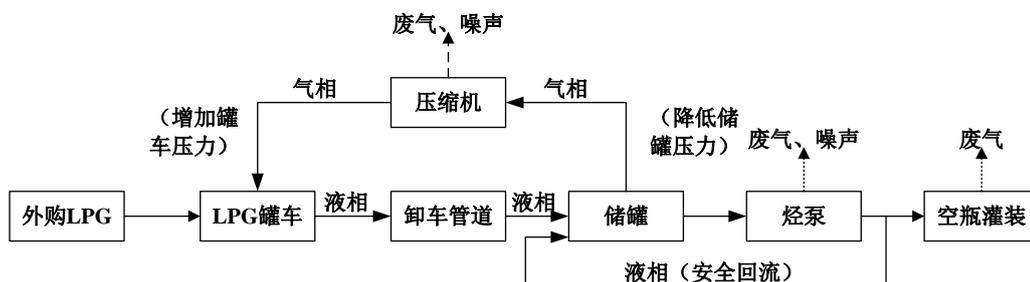


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

本项目使用压缩机卸车。槽车进站消除静电后将槽车上的气相、液相卸车软管与卸车点的气相、液相管分别相连，然后利用压缩机抽吸储罐内的气体并通过槽车气相管输送到槽车内，从而降低储罐的压力，提高卸液槽车中的压力，使二者之间形成装卸所需的压差（0.2~0.3MPa），液态液化石油气便在压力差的作用下流进储罐。当槽车液位接近允许最低液位或储罐接近最高允许充装液位时，关闭槽车液相管至储罐进液管阀门，关闭储罐和槽车气相管的阀门。在抽取储罐内的气体并输送至槽车内时，管路法兰、阀门、压缩机轴封等密封点处会逸散出部分气体，压缩机工作产生噪声。

LPG 储罐设计压力不小于 1.77MPa，安全阀卸压时起座压力 1.54MPa。正常状态下 LPG 储存和输送过程中工作压力小于安全阀起座压力，不会产生工作损失（大呼吸）和静态损失（小呼吸）。

项目使用烃泵将液化石油气从储罐内通过管道送往钢瓶。打开储罐液相管至烃泵进液管阀门和烃泵出液管至灌装秤进液管阀门，将钢瓶与灌装秤出液管连接，储罐内的液相石油气进入烃泵升压后经进入钢瓶内。在烃泵出口管道上装有安全回流阀，当管道超过设定压力时，液化石油气可通过安全回流阀流回储罐，防止系统超压。液化石油气储罐在充装过程中产生的低温气相会使罐内压力升高，如果罐内压力超过设定值时，罐内气体通过烃泵排空，以降低液化气储罐内压力。充装完毕后钢瓶与充装阀分离时少量残留在阀口附近的石油气会泄露

工艺流程和产排污环节

进入环境，充装过程烃泵工作产生噪声。

(2)残液回收工艺流程

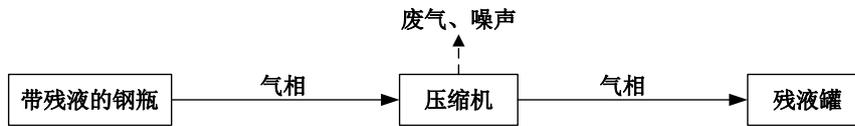


图 2-3 残液回收工艺流程及产污环节图

项目服务范围内瓶经瓶装供应站回收的空瓶残留少量残液，项目将空瓶放置在倒液架上，将钢瓶与残液罐液管连接，通过压缩机抽取残液罐内气相输入钢瓶，降低罐内压力提高空瓶压力，使残液在压力差作用下流入残液罐。残液储罐设计压力不小于1.77MPa，安全阀卸压时起座压力1.54MPa。正常情况残液储存和输送过程中不会产生工作损失（大呼吸）和静态损失（小呼吸）。

(3)倒灌和清洗

当储罐检修时或其他原因需要倒空时，可用压缩机把液化石油气从一个罐导入另一个罐，并对出液储罐进行清洗。产生的清洗废水主要为烃/水混合物，属于危险废物，委托具有危险废物处置资质的单位进行处置。

2、主要污染因子

本项目主要产污环节及污染因子分析具体见表 2-10。

表 2-10 本项目产污环节及污染因子一览表

类别	污染源/工序	污染物名称	主要污染因子
废气	压缩机、烃泵、阀门等	逸散废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	装卸	装卸废气	非甲烷总烃、臭气浓度
	食堂	食堂油烟	油烟
废水	员工日常	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、动植物油
噪声	各运行机械设备	噪声	LeqA
固废	设备运行	废机油	矿物油
	储罐检修	清洗废水	含油废水
	机油包装	废油桶	沾染矿物油
	空瓶抽残	残液	残液
	日常营运	废劳保用品	含油抹布、手套等
	员工日常	生活垃圾	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目用地现状主要为空地，无其他项目在场地范围内进行生产，项目为新建项目，因此无与本项目有关的原有污染情况。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
	<p>根据大气环境功能区划分方案，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《台州市环境质量报告书（2023）》，玉环市基本污染物达标情况见下表。</p>					
	表 3-1 2023 年玉环市环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 / (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	36	75	48	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	66	150	44	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	28	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	28	80	35	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5	达标
	CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
		第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	100	-	-	-	
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	140	160	88	达标	
<p>由上表可知，本项目所在玉环市 2023 年环境空气质量达到二类区标准，属于环境空气质量达标区。</p>						
(2) 其他污染物环境质量现状						
<p>为了解项目所在地特征因子环境质量现状，非甲烷总烃环境质量现状引用浙江绿安检测技术有限公司于 2023 年 5 月 26 日~6 月 1 日在必拓实业北侧（A1#）进行检测的监测结果（报告编号：绿安检测（2023）综字第 713 号）。</p>						
①监测点位布置						
表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表						
监测点名称	经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度	纬度				
必拓实业北侧（A1#）	121.3995°	28.2267°	非甲烷总烃	2023.5.26-2023.6.1	东北	1.06km
②监测结果						
监测数据统计结果见表 3-3。						

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.78-1.52	76	0	达标

根据上述监测数据可知，项目周边点位环境空气中特征因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的规定取值。项目所在地环境空气质量良好。

2、地表水环境质量

本项目拟建地附近水体为桐丽河、西沙河，《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》未对该区域河流进行划分，根据《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》，该区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目拟建地所在区域地表水水质现状引用浙江易测环境科技有限公司2023年9月12日至9月14日对西沙河的监测结果（报告编号：第YCE20232250-2）。

表 3-4 地表水环境质量现状监测数据 单位：mg/L（pH 除外）

项目 监测断面		pH	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	COD _{Mn}	石油类	总磷
西沙河	2023.9.12	6.93	0.864	46	6.6	4.12	9.5	0.03	0.30
	2023.9.13	7.02	0.333	37	7.6	4.09	7.6	0.03	0.37
	2023.9.14	6.3	0.314	39	7.5	4.09	7.9	0.02	0.36
III类标准		6~9	≤1.0	≤20	≤4	≥5	≤6	≤0.05	≤0.2
水质类别		I	II	劣V	V	IV	IV	I	V

由监测结果可知，西沙河断面水质指标中 pH 值、石油类指标为 I 类，氨氮指标为 II 类，溶解氧、高锰酸盐指数指标为 IV 类，BOD₅、总磷指标均为 V 类，COD 指标为劣 V 类，总体来说，项目所在区域地表水体水质现状较差，与该区域内截污纳管不彻底，部分企业生产、生活污水未全部纳管排放有关。随着“五水共治”专项行动的深入，当地政府完善地区污水管网建设、提高区域纳管率，预计区域地表水水质将得到持续改善。

3、声环境

本项目位于玉环市滨港工业城二期，根据现场调查，项目周边 50m 范围内无学校、医院及居民区等敏感点存在，无需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目位于玉环市滨港工业城二期，项目不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤

项目不涉及对地下水和土壤环境产生污染的重金属和持久性有机污染物，且车间地面做好防腐防渗，不存在土壤或地下水污染途径。原则上不开展地下水和土壤环境环境质量现状调查。

<p style="text-align: center;">环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区和居住区等现状保护目标，经对照《玉环市滨港工业城二期控制性详细规划》，项目周边无规划保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于玉环市滨港工业城二期，项目不涉及生态环境保护目标。</p>																																
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、废气排放标准</p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值，具体见表 3-5。</p> <p>(2) 营运期</p> <p>项目营运期逸散的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中臭气浓度二级标准，具体如下。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</p> <table border="1" data-bbox="276 1238 1385 1411"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度（mg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td rowspan="2">周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>4.0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）</p> <table border="1" data-bbox="276 1464 1385 1552"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>恶臭污染物厂界标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>臭气浓度</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> </tbody> </table> <p>厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准及限值要求。</p> <p>项目食堂拟设 2 个基准灶头，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）规定的小型最高允许浓度限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）</p> <table border="1" data-bbox="276 1816 1385 1986"> <thead> <tr> <th>规模</th> <th>小型</th> <th>中型</th> <th>大型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基准灶头数</td> <td>≥1, <3</td> <td>≥3, <6</td> <td>≥6</td> </tr> <tr> <td>最高允许排放浓度(mg/m³)</td> <td colspan="3">2.0</td> </tr> <tr> <td>净化设施最低去除效率(%)</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度（mg/m ³ ）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	非甲烷总烃	4.0	序号	污染物	恶臭污染物厂界标准值	1	臭气浓度	20（无量纲）	规模	小型	中型	大型	基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0			净化设施最低去除效率(%)	60	75	85
污染物	无组织排放监控浓度限值																																
	监控点	浓度（mg/m ³ ）																															
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																															
非甲烷总烃		4.0																															
序号	污染物	恶臭污染物厂界标准值																															
1	臭气浓度	20（无量纲）																															
规模	小型	中型	大型																														
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6																														
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0																																
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85																														

污染物排放控制标准

2、废水

(1) 施工期

施工废水在场地内隔油沉淀后回用于场地抑尘，施工期生活污水经临时化粪池预处理达纳管标准后纳入玉环市滨港工业城污水处理厂。

(2) 营运期

项目营运期外排废水仅为生活污水，生活污水经化粪池预处理达纳管标准后纳入玉环市滨港工业城污水处理厂集中处理后达标排放。玉环市滨港工业城污水处理厂出水执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准。具体标准限值见表3-8。

表 3-8 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

排放限值 污染因子	纳管标准	玉环市滨港工业城污水处理厂 出水水质
pH	6~9	6~9
COD _{Cr}	380	30
SS	200	5
总磷	40	0.3
氨氮	30	1.5(2.5) ^①
石油类	20	0.5
动植物油	100 ^②	0.5

注：①每年12月1日到次年3月31日执行括号内的排放限。②动植物油参考《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

3、噪声

(1) 施工期

建筑施工过程中场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表3-9。

表 3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

(2) 营运期

根据《玉环市声环境功能区划分方案（2023年修编）》，项目东侧厂界临金波路，为城市次干道，东侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准限值；其余三侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值，具体标准值见表3-10。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

区域类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

4、固废

危险废物按照《国家危险废物名录》（2025 版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求；工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的工业固体废物管理条款要求执行。

1、总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、国务院“十四五”期间污染物排放总量控制等要求，需要进行总量控制的指标包括 COD_{Cr}、NH₃-N、NO_x、SO₂、VOCs、烟粉尘。本项目需要进行总量控制的指标包括 COD_{Cr}、NH₃-N 和 VOCs。

表 3-11 本项目总量控制指标 单位：t/a

污染源名称		本项目总量指标
废气	VOCs	0.790
废水	废水量	420.75
	COD _{Cr}	0.013
	NH ₃ -N	0.001

2、总量控制指标削减比例

本项目仅排放生活污水，新增 COD_{Cr} 和 NH₃-N 无需进行区域替代削减。

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号），上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减。玉环市上一年为环境空气质量达标区域，本项目新增 VOCs 排放总量替代比例按 1:1 执行。

表 3-12 本项目总量控制情况 单位：t/a

种类	污染物名称	总量控制建议值	替代比例	申请量	备注
废水	COD _{Cr}	0.013	/	/	仅排放生活污水，无需进行区域替代削减。
	氨氮	0.001	/	/	
废气	VOCs	0.790	1: 1	0.790	区域替代削减

VOCs 总量交易平台目前尚未完善，本环评仅先提出总量控制值及削减替代量，待当地相关平台完善后再另行调剂或交易。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、施工期主要环境问题</p> <p>(1)废水：包括土建泥浆废水、施工机械设备清洗废水、车辆冲洗水和施工人员生活污水。</p> <p>(2)废气：施工扬尘、施工机械和汽车尾气。</p> <p>(3)噪声：施工机械设备作业噪声、施工作业噪声、车辆噪声。</p> <p>(4)固废：施工废土方、废建材、施工人员生活垃圾。</p> <p>(5)其他：施工期生态破坏及水土流失。</p> <p>2、施工期环境影响分析及保护措施</p> <p>(1)施工期废水影响分析及保护措施</p> <p>施工废水包括施工机械设备及汽车冲洗水和土建泥浆废水等，主要含悬浮物和油类。废水 SS 浓度较高，如随意排放，则会影响附近地表水体的水质，因此需在施工区设置沉淀池，沉渣脱水后与工程弃渣一并处理，上清液回用于场地抑尘。</p> <p>项目施工期生活污水经临时化粪池预处理后纳管排放。</p> <p>本项目施工期产生的废水经有效收集和处理后，对周围水环境产生的影响较小。</p> <p>(2)施工期废气影响分析及保护措施</p> <p>施工期扬尘包括建筑土方的挖掘及堆放扬尘、建筑材料的堆放及搬运扬尘、施工垃圾的堆放及清理扬尘和道路扬尘。</p> <p>扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，其排放量较难定量估算。据调查，施工现场近地面的粉尘浓度一般为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$。由运输车辆的行驶产生约占扬尘总量的 60%。一般情况下，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100m 以内。实验结果表明，实施每天洒水 4~5 次抑尘，可有效控制施工扬尘，并将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。因此建设期间需采取一定的措施，如设置细目滞尘网、经常对区块进出的运输道路进行洒水抑尘等，可有效缩小扬尘的影响范围和程度。</p> <p>施工扬尘的另一种情况是开挖土方的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间尽量随挖随填是抑制这类扬尘的有效手段。</p> <p>另外，由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快扬尘越大，所以在施工场地，对施工车辆必须实行限速行驶，既减少扬尘，又确保施工安全。</p> <p>总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。</p> <p>施工机械和汽车运输时排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一</p>
---	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>定影响，运输路线应尽量避免居民等环境敏感点。</p> <p>(3)施工期噪声影响分析及保护措施</p> <p>施工期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声和施工作业噪声、施工车辆噪声。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB(A)。在这类施工机械中，噪声较高的为混凝土振捣器，在 80dB(A)以上。</p> <p>施工噪声对该地块周边地区的影响较大，夜间影响更为明显。为减小噪声对该区域的污染，施工单位在施工期内应选用低噪声施工机械，施工作业须遵照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的相关规定落实。同时加强对施工管理和操作人员的环境教育，提高他们的环境意识，并严格实施环境管理。</p> <p>(4)施工期固废影响分析及保护措施</p> <p>建筑施工过程中将产生一定量建筑废弃物，同时，在施工建设期间需要挖土、运输弃土，运输各种建筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等，工程完成后，会残留不少废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水污染，故建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。对挖方应及时进行场地回填，不能利用的弃土外运至合法的消纳场所进行填埋利用。</p> <p>施工期间，施工队伍的生活垃圾及时收集，并由当地环卫部门统一清运、处理。施工期固废经妥善处置后，对环境影响不大。</p> <p>(5)施工期生态环境影响分析及保护措施</p> <p>建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失。从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。</p> <p>水土流失与建设地的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。拟建场地规划为工业地块，现基本为杂草等植被。施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了部分现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。</p> <p>①水土流失防治措施</p> <p>施工中挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要有进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>②植被的恢复措施</p> <p>在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化市场周边环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO₂、SO₂ 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。</p>
---	--

1、废气

(1)源强分析

项目使用压力储罐，在安全压力范围内无液化石油气工作损失和静置损失，大气污染主要来源于压缩机、烃泵、阀门等泄漏点逸散废气，装卸过程中产生的废气以及食堂油烟。

①逸散废气

项目设计严格按照《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）要求，各连接处做好泄露防护措施，充装置换时管道、阀门间的密闭性良好，液化石油气储存采用压力储罐。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表3工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册“3.2 挥发性有机物液体储存和装载”，可暂不考虑压力容器液体储存静置损耗（小呼吸）和工作损耗（大呼吸）产生的VOCs排放。本次主要核算设备动静密封点泄露产生的VOCs。

$$E_{设备} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (A \times EF \times t_i)$$

$E_{设备}$ —设备与管线组件密封点的挥发性有机物年排放量，kg/a；

A —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型个数；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型；

EF —排放系数，kg/h/排放源；

t_i —密封点*i*年运行时间，h/a。

表4-1 项目设备动静密封点情况汇总表

设备类型	密封点名称	数量(个)	运行时间 (h)	排放系数 (kg/h)
连接件	进液管路连接件	16	2400	0.028
	出液管路连接件	16	2400	
阀门	液管阀门	8	8760	0.064
	气相管阀门	8	8760	
	灌装秤阀门	15	2400	
压缩机	轴封	1	2400	0.073
泵	烃泵	2	2400	0.074
法兰	储罐法兰	8	8760	0.085

经计算，项目储罐法兰、烃泵、阀门等设备动静密封点泄露的挥发性有机物（以非甲烷总烃综合表征）量约为59.7kg/a。各设备动静密封点泄露的非甲烷总烃以无组织方式排入环境。

表 4-2 逸散废气无组织排放情况表

污染源	种类	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
泄漏点逸散	非甲烷总烃	0.060	0.011	加强绿化、通风	0.011	0.060

②装卸废气

项目液化气从槽车进入储罐，再从储罐通过压缩泵灌瓶等工序是在密闭系统内进行，但槽车卸车完毕以及充装灌瓶完毕后，其喷头上残留有少量的液化气将挥发到空气中。液化石油气主要成分为丙烷和丁烷，挥发气体主要污染物为臭气及非甲烷总烃，均属于无组织排放。根据同类企业经验，可以将充装和置换损失控制在 $0.02\text{kg}/\text{m}^3$ 的水平。项目年充装 19800 吨液化石油气，按照液化石油气密度 $540\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，则液化石油气的年通过量为 36667m^3 。经计算本项目装卸过程泄露废气产生量为 $0.73\text{t}/\text{a}$ 。

③食堂油烟

项目劳动定员 15 人，食用油消耗量约为 $7\text{kg}/100\text{人}\cdot\text{d}$ ，油烟产生量按食用油消耗量的 3% 计，则新增食堂油烟 $0.019\text{t}/\text{a}$ 。食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放，净化效率不低于 80%，项目食堂设 2 个基准灶头，风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 495h。食堂油烟经处理后排放量 $0.004\text{t}/\text{a}$ ($0.008\text{kg}/\text{h}$, $1.9\text{mg}/\text{m}^3$)。

④臭气影响

柳州东城燃气有限公司柳东燃气站设置 4 个 150m^3 LNG 全压力储罐，年供气 127 万 m^3 ，工艺与本项目类似。类比柳州东城燃气有限公司柳东燃气站竣工环保验收监测，项目泄露废气经扩散后在厂界处臭气浓度 <10 (无量纲)，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级标准限值要求。项目采用低泄漏烃泵、压缩机，烃泵配套安全回流装置，定期对各个阀、法兰等受控密封点进行检查，在落实措施后，恶臭对周边环境影响较小。

表4-3 污染源强核算情况表

产排污环节	污染物种类	产生量(t/a)	有组织排放			无组织排放		合计排放量(t/a)
			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
设备动静密封点	非甲烷总烃	0.060	/	/	/	0.060	0.011	0.060
装卸	非甲烷总烃	0.730	/	/	/	0.730	0.304	0.730
食堂	食堂油烟	0.019	0.004	0.008	1.9	/	/	0.004

(2)污染治理措施

项目采用低泄漏烃泵、压缩机，烃泵配套安全回流装置，定期对各个阀、法兰等受控密封点进行检查，减少泄漏造成的挥发性有机物无组织排放量。采取的挥发性有机物无组织排放控制措施属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》推荐技术，措施是可行的。

项目食堂油烟废气经油烟净化器预处理后引至屋顶排放，措施可行。

(3)非正常排放

项目非正常排放主要为液化石油气储罐超压状态时安全阀泄压排放的挥发性有机物。超

压事故主要发生在罐车将 LPG 输入储罐时未控制好压缩机工作压力造成安全阀起跳泄压以及罐体温度控制不佳造成超压情况，发生概率按 20 次/a 计，每次安全阀泄压时间不超过 1h。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 3 工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册，泄压设备排放速率 0.073kg/h，项目储罐超压情况下泄压排放的 VOCs 量约为 1.46kg。

项目应采取生产设备与防控设施联动机制，储罐发生超压时，应同时关闭该设施输送管路。项目拟制定完善的安全管理制度，日常运行时产生储罐超压的情形概率小。

(4)环境影响分析

①废气有组织排放达标性分析

表 4-4 废气达标性分析一览表

排气筒编号	废气种类	污染物种类	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m ³)		标准
			本项目	标准值	本项目	标准值	
DA001	食堂油烟	油烟	0.004	/	1.9	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

项目食堂油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的小型最高允许浓度限值。

②无组织排放分析

项目采用低泄漏烃泵、压缩机，烃泵配套安全回流装置，定期对各个阀、法兰等受控密封点进行检查，在落实措施后，无组织废气排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。

③环境影响分析小结

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，环境质量良好，本项目废气污染源通过有效收集处理达标后排放，采取处理措施均是可行技术，污染物排放速率及浓度不大，对项目周边大气环境和环境保护目标的影响可接受。因此企业在落实环评所提出的废气防治措施后，不会对周边环境造成较大影响。

2、废水

项目储罐清洗产生的清洗废水收集后按照危险废物进行管理，外排废水仅为生活污水。

项目劳动定员 15 人，厂内设有食堂，职工人均生活用水量按 100L/d 计，年工作 330 天，则本项目生活用水量为 495t/a，产污系数取 0.85，则生活污水产生量为 420.75t/a。生活污水水质类比一般生活污水，COD_{Cr} 产生浓度取 350mg/L，氨氮产生浓度取 30mg/L，动植物油产生浓度取 80mg/L，则项目生活污水中污染物产生量分别为 COD_{Cr}0.147t/a，氨氮 0.013t/a、动植物油 0.034t/a。

项目生活污水经隔油池和化粪池预处理达纳管标准后纳入玉环滨港工业城污水处理厂，经玉环滨港工业城污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试

行)》准地表水IV类标准后排放。

本项目实施后企业废水排放情况见表 4-5。

表 4-5 项目废水产生及排放情况

污染因子		产生量		纳管排放量		环境排放量	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	废水量	/	420.75	/	420.75	/	420.75
	COD _{Cr}	350	0.147	350	0.147	30	0.013
	氨氮	30	0.013	30	0.013	1.5	0.001
	动植物油	80	0.034	80	0.034	0.5	0.0002

(2)防治措施

表 4-6 项目废水防治设施相关参数一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染物放置设置概况				排放口类型	排放口编号
			处理能力(t/d)	处理工艺	处理效率(%)	是否为可行技术		
1	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、动植物油	/	隔油池、化粪池	/	是	一般排放口	DW001

表 4-7 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		本项目废水排放量/(万/a)	排放去向	排放方式	排放规律
		经度	纬度				
1	DW001	121° 23' 22.022"	28° 13' 15.048"	0.042075	玉环滨港工业城污水处理厂	间歇排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放

(3)环境影响分析

①玉环市滨港工业城污水处理厂概况

玉环市滨港工业城污水处理厂位于沙门镇滨港工业城的东南角三门路与东二路交叉口附近，占地面积 32.3 亩，其功能定位为城镇二级污水处理厂，远期设计规模为 3 万 m³/d，采用泥膜共生复合 A2/O 工艺。目前建设的是一期污水处理规模为 1 万 m³/d，现设备按处理污水能力 5000m³/d 安装运行。该工程于 2012 年 7 月投入试生产，处理后的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准。2017 年 1 月通过环保验收(玉环环[2017]5 号)。

玉环市滨港工业城污水处理厂提标改造工程在原有一级 B 工艺流程基础上将厌氧池改扩为缺氧池，增加建设中间提升泵房、高效沉淀池、反硝化深床滤池、1#及 2#加药间、应急粉末活性炭投加间及料仓、及超滤膜处理车间等深度处理构筑物，以及电气、自控、在线监测、除臭装置、绿化、厂区道路等配套设施。污水处理工艺流程见图 4-1。

运营期环境影响和保护措施

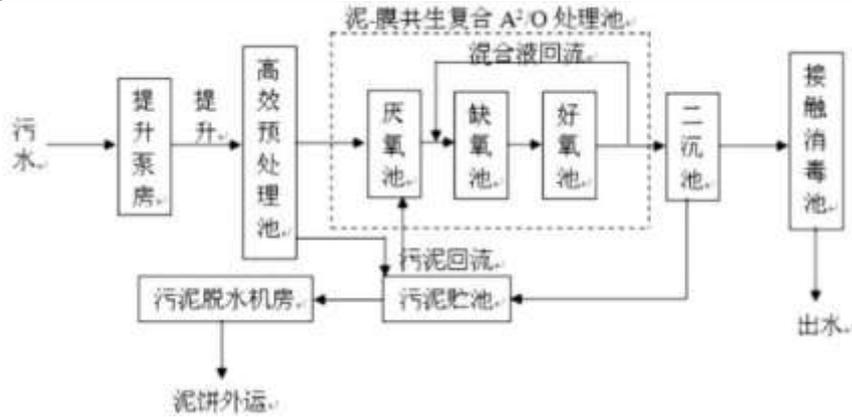


图 4-1 玉环市滨港工业城污水处理厂污水处理工艺流程图

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台监测数据，玉环市滨港工业城污水处理厂 2024 年 1 月 24 日~30 日自动监测数据见表 4-8。

表 4-8 污水处理厂近期排放口在线监测数据

时间	pH	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	流量 (L/s)
2024/1/24	7.47	14.8	0.0342	0.1227	9.869	57.64
2024/1/25	7.34	17.39	0.039	0.1247	10.013	41.94
2024/1/26	7.34	15.96	0.0376	0.0973	99.971	51.95
2024/1/27	7.33	15.94	0.0391	0.1452	10.428	62.61
2024/1/28	7.27	14.7	0.0419	0.123	10.814	59.38
2024/1/29	7.27	19.36	0.0325	0.1404	9.575	56.83
2024/1/30	7.42	23.42	0.0219	0.1232	7.675	57.88
准IV类标准	6~9	30	1.5 (2.5)	0.3	12 (15)	/

注：括号内数值为每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

由上表可知，玉环市滨港工业城污水处理厂现状出水水质可达《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中地表水Ⅳ类标准。

②依托可行性分析

经核实，项目所在区域在玉环市滨港工业城污水处理厂服务范围内，区域污水管网已建成并投入运行，生活污水经预处理达纳管标准后排入玉环市滨港工业城污水处理厂。玉环市滨港工业城污水处理厂 2024 年 1 月 24 日至 2024 年 1 月 30 日平均日处理水量为 0.48 万吨，目前尚有一定余量，本项目新增废水量为 4.25t/d，不会对污水处理厂造成冲击，因此，本项目废水纳管排玉环市滨港工业城污水处理厂进行废水处理可行。

3、噪声

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中规定，本项目选用导则 A 中附录 A、B 中给定的噪声预测模式，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得某点的 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用某点的 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

(1) 预测条件假设

- ①所用产噪声设备均在正常工况下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

(2) 室内声源

如图 4-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中：

TL ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

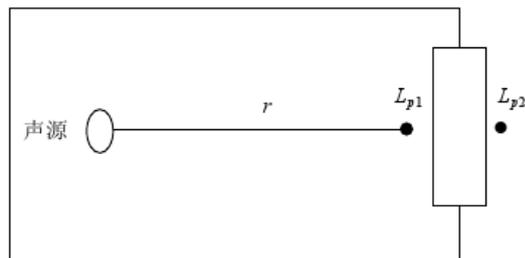


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中：

L_{p1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ：点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ：指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ：房间常数， $R = S\alpha/(1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r ：声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ：靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ：室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ：室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中：

$L_{p2}(T)$ ：靠近围护结构处室外 N 个声源主倍频带的叠加声压级，dB；

TL ：围护结构主倍频带的隔声量，dB。

然后按式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 室外声源

①基本公示

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_{p(r)}$ ：预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ：地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} : 其他多方面效应引起的衰减, dB。

②点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$: 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r : 预测点距声源的距离;

r_0 : 参考位置距声源的距离。

(4) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中:

L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

t_j : 在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i : 在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T: 用于计算等效声级的时间, s;

N: 室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

(5) 预测值计算

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中:

L_{eq} : 预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

L_{eqb} : 预测点的背景噪声值, dB (A)。

2) 预测参数

表 4-9 工业企业噪声源调查清单（室内声源）														
序号	建筑物	声源名称	型号	声源源强 (声压级/ 距声源距离) /(dB(A)/m)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m ^①	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑 物插 入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离 (m)
1	压缩 机间	循环压缩机	点源	83/1	/	-37	-42	0.5	4.97	83.4	8:00 -17: 00	15	62.4	1
2		螺杆式空压机	点源	83/1	/	-38	-44	0.5	4.97	83.4		15	62.4	1
3	灌装 间	15kg 手动灌装秤 1	点源	70/1	/	-80	-68	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
4		15kg 手动灌装秤 2	点源	70/1	/	-78	-66	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
5		15kg 手动灌装秤 3	点源	70/1	/	-75	-63	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
6		15kg 手动灌装秤 4	点源	70/1	/	-72	-61	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
7		15kg 手动灌装秤 5	点源	70/1	/	-70	-59	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
8		15kg 手动灌装秤 6	点源	70/1	/	-68	-57	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
9		50kg 手动灌装秤 1	点源	70/1	/	-76	-74	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
10		50kg 手动灌装秤 2	点源	70/1	/	-74	-73	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
11		50kg 手动灌装秤 3	点源	70/1	/	-72	-71	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
12		50kg 手动灌装秤 4	点源	70/1	/	-70	-69	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
13		50kg 手动灌装秤 5	点源	70/1	/	-67	-66	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
14		50kg 手动灌装秤 6	点源	70/1	/	-65	-64	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
15		50kg 手动灌装秤 7	点源	70/1	/	-63	-62	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
16		50kg 手动灌装秤 8	点源	70/1	/	-60	-59	0.5	16.08	60.9		15	39.9	1
17	自动灌装系统	点源	70/1	/	-60	-59	0.5	16.08	60.9	15		39.9	1	
18	余气回收装置	点源	70/1	/	-50	-59	0.5	16.08	60.9	15		39.9	1	
19	烃泵	液化石油气泵 1	点源	75/1	/	-67	-36	0.5	5.96	78.6		15	57.6	1
20		液化石油气泵 2	点源	75/1	/	-65	-38	0.5	5.96	78.6		15	57.6	1

运营期环境影响和保护措施	21	办公用房	食堂油烟风机	点源	70/1	/	-9	20	3.5	13.72	61.6	10:00-11:30	15	40.6	1																															
	注：①根据六五软件工作室给出的说明，距室内边界距离/m 是虚拟半圆的半径，是假设声源位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再反算出半径来的。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同，所以不受方位影响。																																													
	3) 噪声防治措施																																													
	本项目的噪声主要为各生产设备的运行噪声，项目在建设过程中可采取以下隔声降噪措施：①在设计和设备采购阶段下，优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声源强；②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；③对高噪声设备安装减振降噪措施。																																													
	4) 噪声预测结果																																													
	表 4-10 噪声预测结果 单位：dB(A)																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>预测点</th> <th>预测时段</th> <th>贡献值</th> <th>排放标准</th> <th>是否超标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>东厂界</td> <td>昼间</td> <td>54.3</td> <td>70</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>南厂界</td> <td>昼间</td> <td>51.8</td> <td>65</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>西厂界</td> <td>昼间</td> <td>47.9</td> <td>65</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>北厂界</td> <td>昼间</td> <td>48.0</td> <td>65</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>																序号	预测点	预测时段	贡献值	排放标准	是否超标	1	东厂界	昼间	54.3	70	达标	2	南厂界	昼间	51.8	65	达标	3	西厂界	昼间	47.9	65	达标	4	北厂界	昼间	48.0	65	达标
	序号	预测点	预测时段	贡献值	排放标准	是否超标																																								
	1	东厂界	昼间	54.3	70	达标																																								
	2	南厂界	昼间	51.8	65	达标																																								
3	西厂界	昼间	47.9	65	达标																																									
4	北厂界	昼间	48.0	65	达标																																									
由上表预测结果可以看出，项目实施后东侧厂界昼间噪声排放贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类区标准限值；其余三侧厂界昼间噪声排放贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值。																																														

4、固体废物

(1) 源强分析

本项目运营过程中产生的固废副产物主要为残液、清洗废水、废机油、废油桶、废劳保用品和生活垃圾。

①残液

少量回收的液化石油气瓶内会残留少量残液，根据企业提供的资料，需抽残的空瓶约占回收空瓶量的 1%，本项目主要液化石油气瓶型号为 YSP35.5（净含量 13.7kg），年充装 144.6 万瓶液化石油气（型号 YSP35.5），则需抽残的空瓶约 1.446 万瓶，参考《瓶装液化石油气充装站管理服务规范》（DB22/T2166-2014），液化石油气瓶（型号 YSP35.5）残液量按 0.4kg/瓶计，则回收充装产生的残液量约为 5.78t/a。

②清洗废水

LPG 储罐长时间使用后，底部会逐步残留碳链较长的有机物等杂质，在 LPG 储罐维护检修过程中需要对 LPG 储罐进行水冲洗，一般罐体移出残液后采用清水冲洗 2 次，每个罐尺寸为 $\phi 2.8 \times 7.5\text{m}$ ，则内表面积约为 78m^2 ，按每次冲洗 $2\text{L}/\text{m}^2$ 计，则每个罐冲洗需要 0.31m^3 水，产污系数取 0.9，8 个罐共产生清洗废水 2.23m^3 。储罐每年检修一次，则年产生清洗废水约 2.23t/a。

③废机油

项目烃泵、压缩机等设备维护产生的废矿物油主要为废机油，机油年用量为 0.1t/a，废机油年产生量约为 0.1t/a。

④废油桶

项目年机油用量为 0.1t/a，采用 20kg 包装桶包装，共计产生废包装桶 5 个，单个桶重 1.5kg，则废油桶产生量 0.008t/a。

⑤废劳保用品

项目运营过程中会产生废劳保用品，主要为含油抹布、手套等，预计产生量约 0.01t/a。

⑥生活垃圾

项目新增职工 15 人，生活垃圾产生量以 $0.5\text{kg}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，年工作 330 天，则生活垃圾产生量为 2.5t/a。

表 4-11 固体废物污染源源强核算一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	产废周期	主要有毒有害物质名称	产生量 (t/a)	利用或处置量 (t/a)	最终去向
1	残液	空瓶抽残	危险废物	固	每年	矿物油	5.78	5.78	委托有资质单位处置
2	清洗废水	储罐检修	危险废物	液	每年	沾染矿物油	2.23	2.23	

3	废机油	设备运行	危险废物	液	每年	矿物油	0.1	0.1	
4	废油桶	机油包装	危险废物	固	每年	沾染矿物油	0.008	0.008	
5	废劳保用品	日常营运	危险废物	固	每月	沾染矿物油	0.01	0.01	
合计			危险废物	/	/	/	8.128	8.128	/
6	生活垃圾	职工日常	一般固废	固	每天	/	2.5	2.5	委托环卫部门清运

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，项目部分固体废物属于危险废物，其基本情况具体见下表。

表 4-12 危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码		环境危险特性
1	废劳保用品	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
2	残液、清洗废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I
4	废油桶		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I

(2) 环境管理要求

①危废仓库建设

本项目拟在辅助用房 1F 设一个 5m² 的危废仓库，危废仓库地面、墙裙均采取了防渗防腐措施，设有渗滤液导流沟和渗滤液收集池。危废仓库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

②危废仓库管理要求

a. 收集、暂存：若产生的危险废物不能立即运往处置，则必须暂存于厂区内专用危险废物贮存设施内。贮存场所四周应有以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料监测的围墙或围栏，顶部设有防晒、防雨、防台风遮盖物，地面四周设有防溢漏的裙脚，同时建有渗滤液收集渠与收集池。贮存设施内应留有足够工作人员和搬运工具的通行过道。贮存设施只可供危险废物存放，不可混入一般固废。化学性质不相容的危险废物必须分隔堆放，其间隔须为完整的不渗透墙体，同时各自渗滤液收集渠与收集池也必须独立设置；设置通风设施。危险废物分类堆放区域的醒目位置须设置该类废物的标志牌，含危险废物名称、危废代码等信息。危险废物厂区内暂存时应加强管理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行控制，日常管理中要履行申报

运营期环境影响和保护措施

的登记制度、建立台帐制度。

b.转移、处置：企业须与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，各类危险废物须委托有资质单位处置，转移时严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的有关规定，并报生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易和私自随意处置，危废厂外运输须由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，降低对运输沿线环境影响。

(3) 固废贮存场所（设施）基本情况表

表 4-13 本项目固废贮存场所基本情况

类别	固体废物名称	废物类别及代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	最大暂存量/t	贮存面积/m ²	仓库位置
危险废物	残液	900-007-09	T	罐装	每年	5.78	/	50m ³ 残液罐
	清洗废水	900-007-09	T	桶装	半年	1.5	5	辅助用房 1F
	废机油	900-217-08	T, I	桶装	每年	0.1		
	废油桶	900-249-08	T, I	垛存	每年	0.008		
	废劳保用品	900-041-49	T/In	袋装	每年	0.01		
生活垃圾	生活垃圾	/	/	袋装	每天	0.008	/	/

5、地下水、土壤

1) 本项目污染源识别

表 4-14 本项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

本项目污染源	工艺流程/节点	污染物类型	污染途径	影响对象	备注
危废暂存库	危废泄漏	危废	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
事故应急池	事故应急	废水	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
储罐区、烃棚、液台、灌装间	液化石油气泄漏	液化石油气	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故

2) 防治措施

表 4-15 企业各功能单元分区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	危废暂存库、事故应急池、灌装间、储罐区、烃泵、卸液台	危废仓库、防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，渗透系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s；其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 ≥ 6.0 m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或者参考 GB18598 执行
一般防渗区	压缩机间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ m， $K \leq 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	厂区其他区域	一般地面硬化

在企业做好分区防渗等措施的情况下，对周围土壤、地下水环境影响不大，因此，本项目运营期不会对拟建地土壤、地下水环境造成污染。

6、环境风险

项目最大可信事故为液化石油气储罐泄漏。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大，建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。

具体分析内容详见“环境风险影响专项评价”章节。

7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目的监测计划如下：

表 4-16 监测计划

项目		监测因子	监测频率	执行标准
类别	编号			
废气	厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准及限值要求
	厂界无组织	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	企业总排口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、动植物油	/	玉环市滨港工业城污水处理厂进管标准
	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	1 次/年	/
噪声	厂界噪声	Leq	1 次/季度	东侧厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值；其他三侧：GB 2348-2008 中的 3 类标准限值

8、环保投资

项目总投资 7738 万元，环保投资 55 万元，环保投资占总投资 0.71%，具体见下表。

表 4-17 建设项目环保投资 单位：万元

类别	污染源	设备类别	投资额	
运营期	废气	食堂油烟	油烟净化器	1
	废水	生活污水	隔油池、化粪池	4
	噪声	减振垫		5
	固废	危险废物	收集、贮存场所建设	4
		生活垃圾	收集、贮存场所建设	1
	地下水、土壤防治	分区防渗		20
	风险防范	气体泄漏仪报警器、事故应急池等		20
合计			55	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	非甲烷总烃、臭气浓度	使用密闭管路输送LPG，各设备动静密封点均采取防泄漏措施。	臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 非甲烷总烃：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
地表水环境	企业总排口DW001	生活污水（COD _{Cr} 、氨氮、动植物油）	生活污水经隔油池、化粪池预处理达纳管标准后纳入玉环滨港工业城污水处理厂，经玉环滨港工业城污水处理厂统一处理达标后外排。	纳管标准：玉环市滨港工业城污水处理厂进管标准； 环境排放标准：《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准。
声环境	噪声	Leq（A）	选用低噪声设备、合理布局车间布局、对高噪声设备采取减振降噪措施。	东侧厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值要求； 三侧厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求
固体废物	废机油、废油桶、残液、清洗废水、废劳保用品委托有资质单位统一安全处置；生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。危废暂存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，危险废物暂存场所暂存规模能够满足全厂危废暂存要求，危废暂存库应设立标志，做好危险废物的入库、存放、出库记录，危废废物进行分类存放，装有危险废物的容器必须贴有标签，危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	本项目发生事故概率较小，且危险源在厂内，因此，项目的建设从风险评价的角度分析是可行的。建设单位须结合本环评要求，做好安全生产，认真落实风险防范措施，并及时组织编制风险应急预案上报主管部门备案，在日常运营过程中，严格按照应急预案中的要求落实各项措施。			
其他环境管理要求	根据“三同时”要求，本项目防治对策实施应与项目建设计划相一致。另外在设计防治对策实施计划时，应同时考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。 ①根据相关排污许可证申请与核发技术规范要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案并定期开展例行监测。			

- | |
|---|
| <p>②企业应在实际产生污染物之前按照《排污许可证管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》等文件要求进行排污登记管理或申领排污许可证。</p> <p>③本环评要求企业严格按照中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例（修改）》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件规定及时自主开展环保“三同时”验收。</p> <p>④项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识 and 态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系。</p> <p>⑤在项目运行过程中，企业应定期维护相关生产设施和环保设施，定期进行污染物的跟踪监测，确保企业污染物长期稳定达标排放。</p> <p>⑥项目产品方案、生产规模、生产工艺或者厂区总平面布局发生重大变动以及选址更改，建设单位应及时另行审批或备案，必要时重新进行环境影响评价。</p> |
|---|

六、结论

1、环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

本项目位于台州市玉环市滨港工业城二期，对照“三区三线”划定成果，项目位于城镇集中建设区，不涉及生态保护红线和永久基本农田；本项目所在区域除地表水环境质量超标外，其余均能达标。地表水环境质量超标主要是由于区域内截污纳管不彻底，随着“五水共治”专项行动的深入，当地政府完善地区污水管网建设、提高区域纳管率，预计区域地表水水质将得到持续改善。本项目实施后产生的废气、废水、噪声在采取相应的污染防治措施后均能达标排放，固废能得到妥善安置，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线；项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面措施，有效地控制污染，符合资源利用上线要求；本项目位于“台州市玉环市沙门产业集聚重点管控单元（ZH33108320102）”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本项目实施后新增总量控制指标建议值为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.013\text{t/a}$ 、氨氮 0.001t/a 、VOCs 0.790t/a 。本项目仅排放生活污水，新增 COD_{Cr} 、氨氮无需区域替代削减；新增 VOCs 按 1: 1 进行区域替代削减。

（3）建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策

项目所在位置位于城镇开发边界区，根据企业提供的不动产权证，本项目用地性质为公共设施用地，项目建设符合《玉环市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品及使用的设备未列入限制类和淘汰类；对照《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办[2022]7 号），本项目不在负面清单内。因此项目建设符合国家和省产业政策的要求。

3、总结论

综上所述，玉环市汇能燃气 LPG 储配站工程符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求；符合《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》的要求；符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》、《液化石油气供应工程设计规范》

（GB51142-2015）等的相关要求；环境事故风险可控。因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

七、环境风险影响专项评价

7.1 建设项目风险源调查

1、建设项目风险源调查

本项目使用的原辅材料主要包括液化石油气、液化石油气残液、机油、废机油，均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质。液化石油气储存在 LPG 储罐内及已充装的钢瓶内，液化石油气残液储存在残液储罐内，LPG 储罐和残液罐均储存在储罐区；已充装的钢瓶暂存在灌装间转运区，根据企业提供的设计方案，存瓶量≤10t；机油储存在油桶内，储存在办公用房内。项目风险源及危险物质基本情况见下表：

表 4-1 项目风险源及危险物质基本情况一览表

风险源	危险物质	CAS 号	最大储存量 (t)	储存方式	临界量 (t)
储罐区	液化石油气	68476-85-7	189	罐装	10
	液化石油气残液	68476-85-7	5.78	罐装	50
灌装间	液化石油气	68476-85-7	10	罐装	10
办公用房	机油	/	0.02	桶装	2500
危废仓库	危废	/	1.618	桶装	50

2、环境风险敏感目标调查

项目拟建区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点、学校和医院等。

根据调查，项目所在地不属于饮用水源保护区，附近无自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水体为 III 类水体功能区。项目拟建地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 7-2。环境风险敏感点分布情况见图 7-1。

表 7-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大沙湾村	NW	1150	居民	约 503 人
	2	玉环市沙门初级中学	NW	1196	学校	约 2000 人
	3	沙门镇政府	NW	1229	办公	约 100 人
	4	海景花苑	NW	1447	居民	约 1500 人
	5	汇金中心	NW	1341	居民	约 1700 人
	6	灵门村	NE	2022	居民	约 1030 人
	7	安人村	NE	2921	居民	约 870 人
	8	南山岙村	NE	3455	居民	约 1445 人
	9	日岙村	NE	3687	居民	约 1200 人
	10	下绾山村	NE	4672	居民	约 450 人
	11	上绾山村	NE	4897	居民	约 600 人

12	瑶坑村	NE	3722	居民	约 2000 人
13	玉环市沙门镇果丽小学	NE	3577	学校	约 2000 人
14	玉环市残疾人托养中心	NE	3675	养老中心	约 500 人
15	双斗村	N	3065	居民	约 2550 人
16	沙门镇果丽幼儿园	NE	3170	学校	约 300 人
17	营田村	N/NW	4378	居民	约 400 人
18	保障性住房	NE	505	居民	约 1000 人
19	白岭下村	NW	3856	居民	约 1200 人
20	白岭下小学	NW	4170	学校	约 2000 人
21	祥云小区	NW	3471	居民	约 4000 人
22	干家岙村	NW	3921	居民	约 1200 人
23	墩头村	NW	2875	居民	约 1000 人
24	星星幼儿园	NW	1577	学校	约 300 人
25	玉环二医健共体集团	N	1515	医院	约 50 人
26	都墩村	NW	2832	居民	约 1600 人
27	里山村	NW	4588	居民	约800人
28	玉环市滨港工业城管委会	NW	1540	办公	约50人
29	沙门镇中心小学	NW	2458	学校	约2000人
30	沙门中心幼儿园	NW	2290	学校	约300人
31	泗边村	NW	1547	居民	约988人
32	沙门村	NW	2228	居民	约1080人
33	七彩童年幼儿园	NW	2560	学校	约300人
34	小天使幼儿园	NW	2011	学校	约300人
35	乌岩村	NW	2289	居民	约800人
36	听海轩	NW	2712	居民	约2000人
37	大岙里村	NW	2628	居民	约1300人
38	桐林村	NW	2853	居民	约2200人
39	余家村	W	3828	居民	约100人
40	应家村	NW	4247	居民	约1200人
41	坑郑村	NW	4560	居民	约500人
42	上山头村	NW	3707	居民	约400人
43	邱家岭村	SW	3189	居民	约500人
44	滨港村	NW	2022	居民	约1300人
45	水桶岙村	W	2113	居民	约1100人
46	断岙村	S	3892	居民	约700人
47	垟坑村	SW	4265	居民	约100人
48	垟岭村	SW	4265	居民	约1050人
49	山里村	SW	3056	居民	约1900人
50	丰裕大厦	N	1225	居民	约100人
厂址周边500m范围内人口数小计					>1000人
厂址周边5km范围内人口数小计					52466

	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		
	/	园区内河	Ⅲ类	8.6, 未跨国界、省界		
	地表水环境敏感程度E值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	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
	/	/	G3	参照执行Ⅲ类	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

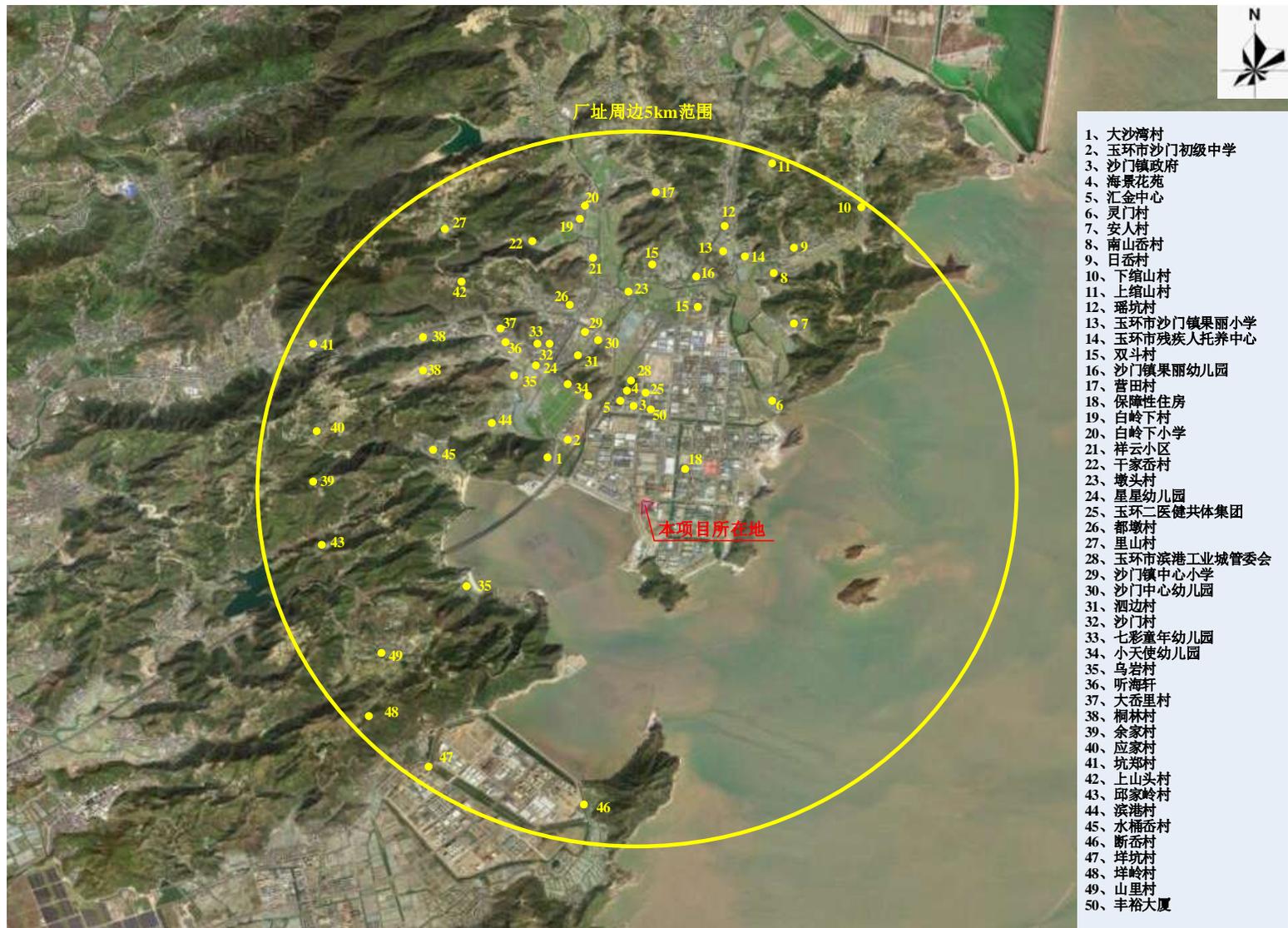


图 7-1 环境风险敏感目标分布图

7.2 环境风险潜势初判及评价等级

1、环境风险潜势初判

(1)P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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) $Q \geq 100$ 。

根据导则中附录 B 识别危险物质,对未列入表 B.1,根据风险调查需要分析计算的危险物质,其临界量可按表 B.2 中推荐值选取。

项目 Q 值计算见下表。

表 7-3 Q 值计算一览表

序号	物料名称	最大储存量(q)/t	临界量 (Q) /t	q/Q
1	液化石油气	199	10	19.9
2	机油	0.02	2500	0.00001
3	危废	7.398	50	0.148
合计				20.04801

根据上表结果可知, $10 \leq Q < 100$ 。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 7-5 评估工艺情况。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) $10 < M \leq 20$ (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

项目涉及危险物质贮存,属于行业类别应为“其他”,其 $M = 5$,为 M4,具体见表 7-4。

表 7-4 行业及生产工艺 (M) 评分标准

评估依据	评估依据	分值标准
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/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

	其他高温或高压且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质运输项目、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
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价；		

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7-8 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。项目 Q：10≤Q<100，M4，则危险物质及工艺系统危险性分级 P3。

表 7-5 行业及生产工艺（P）

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P3
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

(2)E 的分级确定

①环境敏感程度分级标准

a、大气环境

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，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，具体评定标准见表 7-6。

表 7-6 大气环境敏感程度分级标准

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 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；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场调查，企业周边 500m 范围内总人口数大于 1000 人，所以项目的大气环境敏感性为 E1。

b、地表水环境

依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。

表 7-7 地表水环境敏感程度分级标准

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 7-8 地表水功能敏感性分区

分级	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，24 h 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，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 7-9 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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）10 km 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、越冬场和洄游通道；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；珍稀、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；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；海滨风景游览区；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、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 包括敏感保护目标。

经分析，本项目事故情况下危险物质可能泄漏到周边地表水的水域环境功能区为Ⅲ类水体，地表水环境敏感特征为 F2，环境敏感目标分级确定为 S3。

对照表 7-8，确定地表水环境敏感程度为 E2。

c、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。

表 7-10 地下水环境敏感程度分级标准

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-11 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 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
较敏感 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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；项目所在区域包气带防污性能分级为 D3。因此，则项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为E1、E2和E3。

(3)环境风险潜势判定

环境风险潜势应结合物质和工艺系统的危险性等级与环境敏感程度等级共同判定，具体判定标准见表 7-13。项目的环境风险潜势判定情况如下：

表 7-13 建设项目环境风险潜势划分标准

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)
E1	IV+	IV	III	III
E2	IV	III	III	II
E3	III	III	II	I

经判定，本项目大气环境、地表水风险潜势均为III，地下水环境风险潜势为II，综合风险潜势为III。

2、评价等级判定

表 7-14 评价工作等级划分

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

由上表可见，项目环境风险综合评价等级为二级。大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件，选择适用的数值法进行分析预测，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。

7.3 环境风险识别

1、物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目涉及的危险物质主要为石油气、油类物质。项目涉及的危险物质主要危险特性如下：

表 7-15 液化石油气理化性质一览表

标识	中文名	液化石油气	英文名	liquefied petroleum gas
	分子式	/	CAS 号	68476-85-7
	相对分子量	260.53	危险性类别	易燃
理化特性	引燃温度 (°C)	426~537	闪点 (°C)	-74
	燃烧热	易燃	密度 (kg/m ³)	540
	爆炸上限%	33	爆炸下限%	5
	外观与性状	常温常压下为无色低毒气体，添加恶臭剂后，有特殊臭味，低温或加压时为棕黄色液体。		
	主要用途	用作石油化工的原料，也可用作燃料。		
危险性概述	极易燃，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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳			
急救措施	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。不要直接接触泄漏物，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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
贮存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

表 7-16 机油理化性质一览表

标识	中文名	机油	英文名	/
	分子式	/	CAS 号	/
	相对分子量	/	危险性类别	可燃
理化特性	引燃温度 (°C)	/	闪点 (°C)	大于 200
	燃烧热	可燃	密度 (kg/m ³)	934.8
	爆炸上限%	/	爆炸下限%	/
	外观与性状	常温常压下为淡黄色粘稠液体。		
	主要用途	机械设备润滑		

危险性概述	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类，遇明火、高热可燃
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
急救措施	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具。在确保安全情况下堵漏。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。
贮存注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。用油罐、油桶等承装，承装时不可装满，留出必要的安全空间，保持容器密封。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

2、生产系统危险性识别

本项目的工艺过程包括液化石油气的储存、分装。其主要风险来自于危险物质贮存罐区及灌装装置附属的储罐、管道、阀门可能产生的泄漏。泄漏后的液化气属于低毒物质，在未发生燃气爆炸前，主要是造成周边大气的非甲烷总烃污染。

根据事故的类比调查和统计，结合对项目工艺过程的分析，液化气属易燃、易爆物质，本项目液化石油气泄漏导致火灾、爆炸是主要风险。

泄漏因素识别：

储罐泄漏因素：若储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，使危险物料发生跑、冒、滴、漏。

管道发生泄漏主要有以下原因：

- ①管线内表面磨损、腐蚀造成泄漏。
- ②管线外表面腐蚀造成泄漏。如管材抗腐蚀性能不合乎要求；采取的防腐措施失效；防腐层在运输、施工中被破坏，管线接口处防腐不能满足工艺要求等。
- ③焊接不良。
- ④设备故障。管道连接件和管道与设备连接件（如阀门、法兰等）因缺陷或破损而泄漏；法兰密封不良，阀门劣化出现内漏。
- ⑤工作人员操作失误，倒错流程以及协调失误等原因形成憋压以及其他原因造成管线破裂。
- ⑥因泄压设备失灵，若管道受力超过其强度极限时，无法及时泄压时，就可能发生管道的超压爆炸。而超压爆炸极易导致“二次爆炸”。
- ⑦其他原因。如第三方破坏，管道附近开采动土施工应力集中等造成管道破裂而发生泄漏。
- ⑧当危险物质泄漏后遇明火进而可能会引起火灾爆炸事故。

卸料设施泄漏因素：卸料过程可能由于连接管道腐蚀、违规操作、疏忽等原因引发装卸过程的液化气泄漏。

3、伴生/次生环境风险辨识

本项目液化气属于易燃、易爆物质，最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾爆炸，进而由于火灾爆炸事故对临近环境的人员或财产造成伤害、破坏，火灾过程次生的 CO 也会造成周边

大气环境污染。

7.4 风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别见表7-17。

表 7-17 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
罐区	储罐区	液化石油气	危险物质泄漏	挥发污染环境空气 漫流入地表水、渗入土壤污染土壤和地下水	影响环境空气 附近地表水、地下水及土壤
			泄漏，遇火源发生火灾、爆炸	次生污染物CO进入大气环境	附近环境空气、地表水、地下水、土壤
办公用房	办公用房	机油	危险物质泄漏	漫流入地表水、渗入土壤污染土壤和地下水	附近地表水、地下水及土壤
			泄漏，遇火源发生火灾	次生污染物CO进入大气环境	附近环境空气、地表水、地下水、土壤
危废仓库	危废仓库	危废	危废泄漏	漫流入地表水、渗入土壤污染土壤和地下水	附近地表水、地下水及土壤
			泄漏，遇火源发生火灾	次生污染物CO进入大气环境	附近环境空气、地表水、地下水、土壤

危险单元分布图如下：

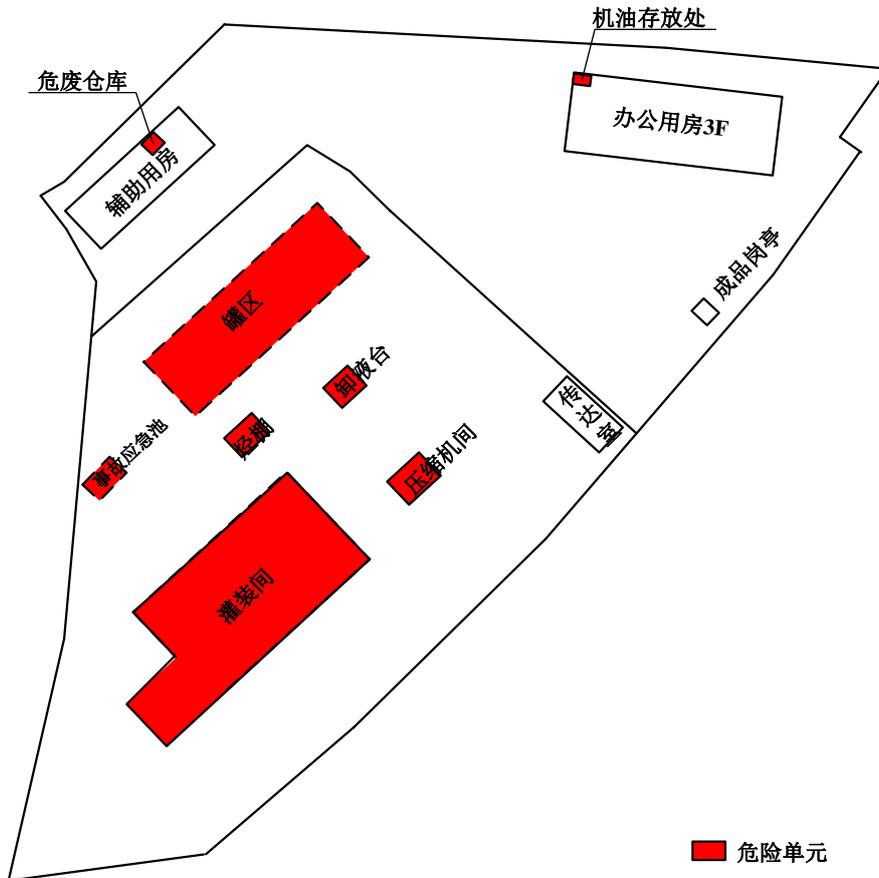


图 7-2 危险单元分布图

7.5 风险事故情形分析

1、事故类型分析

环境风险类型包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。项目生产过程中涉及的危险物质有石油气。石油气易燃，遇明火、高能引起燃烧甚至爆炸。项目的环境风险主要表现为液化石油气贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。

2、最大可信事故概率

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。由前述可知，项目整个系统中，存在较多的潜在事故危险，风险评价无法对每个事故都做环境影响计算和评价，为了评估系统中系统分析的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中具有一定发生概率，其后果对环境的危害最严重，且其风险值最大的事故，即最大可信灾害事故，作为评价对象。如果这一风险值在可以接受水平内，则认为项目的风险是可以接受的；如果这一风险超过可接受水平，则需采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，并根据效益—费用分析决定取舍。

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

通过风险识别，本次项目风险事故情形设定如下表。

表 7-18 本次项目最大可信事故

事故类别	事故位置	假设事故	事故影响类型	影响因子	预测内容
液化石油气泄露	储罐区	液化石油气储罐泄漏	液化石油气泄漏	石油气	预测对大气的影晌
			液化石油气泄漏引发火灾	CO	预测对大气的影晌
			事故处理废水影响地表水	COD _{Cr}	预测对地表水影晌

7.6 风险预测与评价

7.6.1 源项分析

1、液化石油气储罐泄漏

项目拟设置 4 个储罐，容积均为 50m^3 。本项目考虑 1 个 LPG 储罐发生泄漏情形。

储罐泄漏量可根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 关于液体泄漏速率公式进行计算，计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa，LPG 储罐为压力储罐，介质压力为 1770000Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，取 1 个标准大气压，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 液化石油气密度为 540kg/m^3

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度， m ，LPG 储罐直径 2.6m，本次液位高度取 2.3m。

C_d ——液体泄漏系数，泄漏口为圆形，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ，泄漏孔径取 10mm，则裂口面积为 0.0000785m^2 ；

经计算，液化石油气泄漏的速度为 2.35kg/s ，项目将设有可燃气体浓度报警装置，因此考虑 10min 事故泄漏应急时间，则 10min 内液化石油气的泄漏量为 1410kg。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

本项目介质为 LPG，属于常温加压液体，其泄漏后立刻发生闪蒸，基本无热量蒸发和质量蒸发。因此，LPG 蒸发量按 100%闪蒸蒸发考虑。

2、次生污染物产生量

泄露液化石油气遇到明火会发生火灾或爆炸，其次生污染物主要为一氧化碳。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F.3.2一氧化碳产生量计算公式。

$$G_{\text{co}}=2330qCQ;$$

式中： G_{co} ——CO 的产生量， kg/s ；

C ——物质中碳的含量，经查阅相关资料，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5~6%，本计算取 3%；

Q ——参与燃烧的物质质量， t/s 。

项目发生储罐泄漏10min内，液化石油气的泄漏量为1410kg，若发生火灾、爆炸产生的次生污染物——一氧化碳的量约为0.14kg/s。

3、事故废水排放量

火灾爆炸后，将产生事故处理废水。事故废水量确定如下：

应急池容积参照中石化安环[2006]10 号文发布的《水体环境风险防控要点(试行)》计算，公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中：

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。 $V_1=50\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中：

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，2h；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消防水量为 15L/s，室内消防水量为 10L/s，一次火灾延续时间为 2 小时，一次火灾用水量为 $180m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ， $V_3=0m^3$ 。

V_4 ——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；此处取 0。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。根据玉环市当地的气象条件，其平均年降雨量为 1360.2mm，年降雨天数为 151.5 天，项目生产区汇水面积约 $9500m^2$ ，则须收集的雨水量约为 $85m^3$ ，即 $V_5=85m^3$ 。

经计算，本项目事故池容积应不小于 $265m^3$ 。

企业拟配套相应规模事故应急收集池，发生事故时可以将事故废水全部收集，本报告考虑最不利的情况，发生泄漏导致火灾产生的事故废水全部通过雨水外排口排入周边河道，事故废水发生量 $265m^3$ /次，发生后处置时间以 120min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 $0.04m^3/s$ 计。废水中 COD_{Cr} 浓度以 10000mg/L 计、石油类 6500mg/L。

7.6.2 大气风险预测

7.6.2.1 有毒有害物质在大气中扩散

1、预测模型筛选

(1) 排放模式判定

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m 。本次评价取最近网格点 50m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。取玉环市多年平均风速 $4.64m/s$ ，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 $T=21.6s$ 。因此 $T_d > T$ ，可认为属于连续排放。

(2) 气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（ Ri ），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， 2.35kg/m^3 ；
 ρ_a ——环境空气密度， 1.169kg/m^3 （1个标准大气压， 25°C ）；
 Q ——连续排放烟羽的排放速率， 2.35kg/s ；
 D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径 m ；
 U_r —— $10m$ 高处风速， m/s 。

经计算， $R_i > 1/6$ 为重质气体。

(2) 模型选择

项目储罐泄漏质量蒸发产生的石油气为重质气体，因此，大气风险预测模型选择 SLAB 模型进行。

(3) 预测范围与计算点

- ① 本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。
- ② 计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m 。

(4) 主要参数表

表 7-19 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故经度	$121^\circ 23' 19.246''$
	事故纬度	$28^\circ 13' 13.932''$
	事故类型	液化石油气泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速(m/s)	1.5
	相对温度($^\circ\text{C}$)	25
	相对湿度(%)	50
	稳定度	F
其它参数	地表粗糙度(m)	1
	是否考虑地形	是

(5) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择各物质的毒性终点值。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，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。

表 7-20 毒性终点值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)
1	石油气	720000	410000

2、预测结果

表 7-21 石油气泄漏预测后果信息表

情景	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	720000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	410000	/	/

根据预测结果，最不利气象条件下，预测点的石油气预测浓度均未超过不同毒性终点浓度。

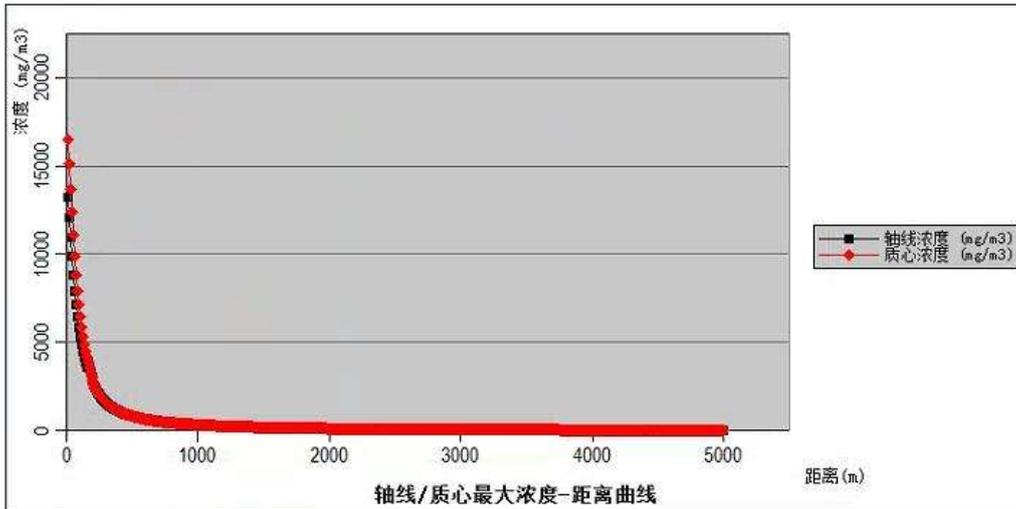


图 7-3 下风向不同距离处石油气最大浓度图（最不利气象）

7.6.2.1 火灾爆炸次生污染物预测分析

1、预测模型筛选

(1) 排放模式判定

根据计算为连续排放。

(2) 气体性质判定

一氧化碳排放速率约为 0.14kg/s，进入大气的初始密度为 1.25kg/m³，则经计算， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。

(2) 模型选择

根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。

(3) 预测范围与计算点

- ①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。
- ②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

(4) 主要参数表

见表 7-19。

(5) 大气毒性终点值选取

表 7-22 毒性终点值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	CO	380	95

2、预测结果

表 7-23 CO 预测后果信息表

情景	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	100	14.1
	大气毒性终点浓度-2	95	290	37.2

最不利气象条件下，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 100m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 290m；距排放源中心 290m 的范围内，CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 290m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 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。

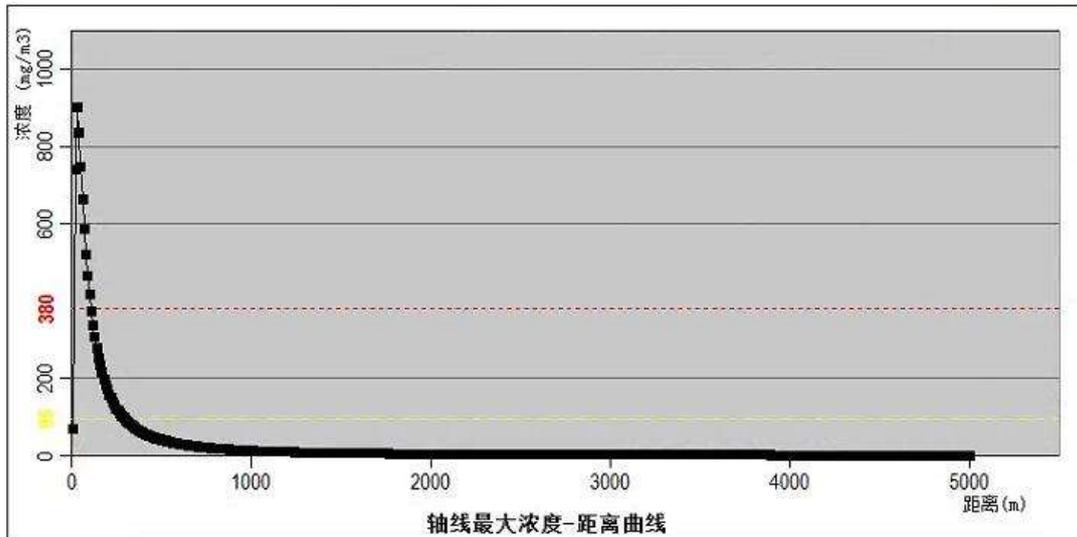


图 7-4 CO 预测结果图(最不利气象)



图 7-5 下风向不同距离处 CO 最大浓度图（最不利气象）

7.6.3 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本次评价选择 COD_{Cr} 、石油类指标，考虑不利状况下，事故废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响。预测模式采用河流均匀混合模型。

预测模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

c ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p ——污水流量， m^3/s ；本次评价考虑发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量、雨水量等，约 $0.04\text{m}^3/\text{s}$ ；

c_p ——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；断面 COD_{Cr} 监测本底平均浓度 41mg/L 计，石油类监测本底平均浓度 0.03mg/L 计。

Q_h ——河流流量， m^3/s ；周边部分内河流量通过闸门控制，本次以 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 计。

本报告考虑最不利的情况，污水流量以 $0.04\text{m}^3/\text{s}$ 计，浓度 COD_{Cr} 以 10000mg/L 、石油类按 6500mg/L 计。经过计算，与内河水完全混合后， COD_{Cr} 的浓度达到 300mg/L ，石油类的浓度达到 169mg/L ， COD_{Cr} 和石油类混合后已远超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

7.6.4 地下水风险影响分析

建设单位应切实落实好地面硬化防渗工作，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。项目在采取相应的污染防治措施后，对地下水影响不大。

7.7 风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

(1) 在厂区总平面布置方面，要严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。定期对设备进行检查工作，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放。

(3) LPG储罐配套设置可燃气体报警装置，一旦发生泄漏事故时，通过泄漏报警器，可及时采取有效的控制措施，如关闭物料输送阀门、对泄漏物料进行清除、通风，减小易燃物质的火灾、爆炸风险。

(4) 在厂区配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散路线、应急疏散避难所等防护设施，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2、地表水环境风险防范措施

本项目发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放至外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目应设置事故废水控制系统，对项目事故废水进行三级防控体系管理。建设单位依据国家环保部的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，设置不小于265m³事故应急池。

3、地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范措施重点采取源头控制、分区防渗、加强监控等措施。

- ①项目生产区内除部分绿化带之外，所有的其他空旷地均要求采取地面硬化。
- ②项目不开采地下水，对区域地下水水量、水位不会造成影响。
- ③储罐区：采用水泥硬化，采用地下钢筋混凝土结构，做好防渗措施，不与地下水直接接触。
- ④辅助用房、办公用房：采取了防风、防雨、防晒措施。
- ⑤对项目生产工艺，管道设备应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

⑥生产过程中较难发生泄漏污染地下水的区域，储罐区采取等效厚度粘土、防渗水泥、2毫米

厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料开展基础防渗，并使用耐腐蚀水泥覆盖表层，防渗层渗透系数符合导则规定（等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）。

⑦制定地下水污染应急响应方案，明确风险事故状态下应及时采取封闭、截流、疏散等措施。一旦发生泄漏，泄漏物料或废水应能及时收集储存。

4、电气电讯安全防范措施

①供电采用双回路，保证安全。防止因电路故障造成危险化学品泄漏。

②爆炸危险区内电气、开关、仪表等设备按所在场所的防爆等级选用防爆型，设备的防静电、防雷击按有关规范设计、施工。

③供电系统应设有断电保护装置，当过电压、超负荷及线路短路时能自动保护。电气设备的金属外壳都进行接地保护。不得用湿手检查或开停车电气设备，严防酸雾、水蒸气、酸和水等侵入电机或电器、仪表等。

④生产装置中的厂房及室外设备应严格执行《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）和《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《石油化工装置防雷设计规范》（GB50650-2011）的有关规定。根据不同情况设置避雷针、避雷带以防雷击。对较高建、构筑物设置屋面避雷装置，高出厂房的金属及管道均考虑防雷接地以防雷击。

⑤禁止使用易产生火花的机械设备和工具，设备和管道要有良好的接地措施以消除静电。正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，应设计可靠的接地装置。

⑥根据生产操作及管理的需要，合理配套建设电信系统，如厂内、厂外电话、无线对讲系统、电视监视系统、火灾自动报警系统。

5、火灾事故风险防控与应急措施

①企业严格按《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行危险区域划分，设置可满足事故废水容纳要求的围堰。

②厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。

③厂区内应做好应急物资储备，配置防毒面具、防护服、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护。厂区内的环境风险应急物资有专人管理，设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。消防通道始终保持畅通无阻。对危险场所的消防设施应进行定期检查，防止堵塞，确保消防设施始终处于正常的可使用的状态。

④企业制定有规范的安全管理制度，定期组织相关人员进行培训和演习，并严格落实执行。

6、工艺系统风险防范措施

①对储罐区、罐装车间等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置防爆装置。建立火灾报警控制系统并确保其可靠性，生产区配备消防栓、泡沫灭火系统等。

②储罐区储罐设置相应的安全附件，如呼吸阀、阻火器等，设置液位高低位报警装置，温度

超限报警装置以及压力超限报警装置。现场设置明显物料标识，说明危险内容等。

③严格按国家及有关部门颁布的标准、规范和规定进行设计、施工。制定严格的安全制度、工艺制度、操作规程、岗位责任制、设备保养制度、巡回检查制度并严格执行。

④设计中应选用安全可靠的工艺技术、设备，设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配；阀门、管件、接头等应选取定点生产厂家的优质产品，保证装置长期安全稳定运行，使项目投产后的安全性有可靠保证。

⑤厂房与其他单元间有符合要求的安全防护距离。厂房耐火等级符合规定。

⑥生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。

⑦可能超压的设备设置有安全阀，厂房保证良好的通风条件，可防止有害气体的积聚。

7、火灾事故预防措施

泄漏后发生火灾首先应该严格控制火源，在高危区域任何火焰，高温热点以及可能产生火花的设备都应该禁止。泄漏后应立即切断气源，控制泄漏。如不能有效控制堵住泄漏，可允许泄漏气体稳定燃烧，防止大量气体扩散造成二次危害。当需要对着火罐进行灭火时可采用干粉灭火系统，灭火后应立即切断气源，阻止气体溢出，防止复燃的发生。火灾事故风险防控与应急措施如下：

(1) 建设单位应严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行危险区域划分及电气设备材料的选型。

(2) 厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。

(3) 建设单位应配置有防毒面具、防护服、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护。

(4) 建设单位应有规范的安全管理制度，定期组织相关人员培训学习，并严格落实执行。

(5) 建设单位应按规定编制应急预案，预案中包括火灾事故应急处置措施，定期组织火灾事故演练，总结经验教训，可应对可能发生的危险化学品泄漏事故，按照预案中既定的人员疏散路线疏散泄漏源影响区域的人员。

(6) 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

(7) 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道是否通畅等。

(8) 采取必要的防静电措施。

(9) 当储罐区发生火灾时，消防废水储存于围堰内，火灾完全扑灭后，消防废水预处理后使用罐车外运至巴马污水处理厂进行处理。

8、突发环境事件应急预案编制要求

项目建成后，建设单位应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求，编制企业突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。

7.8 环境风险结论

综上所述，项目最大可信事故为液化石油气储罐泄漏。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大，建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制是可以接受的范围内。

7.9 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 7-24。

表 7-24 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	液化石油气	机油	危废					
		存在总量/t	199	0.02	7.398					
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数>1000 人				5 km 范围内人口数万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		

风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		液化石油气预测结果	预测点的石油气预测浓度均未超过不同毒性终点浓度。			
		CO 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 100m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 290m			
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标 ， 到达时间 d						
重点风险防范措施	具体见“环境风险防范措施”					
评价结论与建议	环境风险可以接受					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项。						

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.790	/	0.790	+0.790
	烟粉尘	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量	/	/	/	420.75	/	420.75	+420.75
	COD	/	/	/	0.013	/	0.013	+0.013
	氨氮	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	残液	/	/	/	5.78	/	5.78	+5.78
	清洗废水	/	/	/	2.23	/	2.23	+2.23
	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废油桶	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
	废劳保用品	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。