

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大埔县普工能源有限公司液化石油气站改造工程

建设单位（盖章）：大埔县普工能源有限公司

编制日期：2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大埔县普工能源有限公司液化石油气站改造工程																				
项目代码	2601-441422-04-02-702176																				
建设单位联系人		联系方式																			
建设地点	梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘																				
地理坐标	E116° 24' 12.0537612" ， N24° 12' 11.7902052"																				
国民经济行业类别	G5941 油气仓储、D4512 液化石油气生产和供应业	建设项目行业类别	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) 四十二、燃气生产和供应业 45-92 燃气生产和供应业 451 (不含供应工程)																		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	大埔县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2601-441422-04-02-702176																		
总投资（万元）	87.09	环保投资（万元）	10																		
环保投资占比（%）	11.48	施工工期	5 个月																		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	2108.42m ² ，不新增用地																		
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目环境风险需设置专项评价。具体专项评价设置原则及本项目判定情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 60%;">设置原则</th> <th style="width: 25%;">本项目判断情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>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</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>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</td> <td>根据后文计算，项目 Q>1，风险潜势为III，故需设置风险专项评价</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>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</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td>不涉及</td> </tr> </tbody> </table> <p>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）。</p>			专项评价类别	设置原则	本项目判断情况	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	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	不涉及	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	根据后文计算，项目 Q>1，风险潜势为III，故需设置风险专项评价	生态	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	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
专项评价类别	设置原则	本项目判断情况																			
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																			
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	不涉及																			
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	根据后文计算，项目 Q>1，风险潜势为III，故需设置风险专项评价																			
生态	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																			
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及																			

	<p>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。</p> <p>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》（HJ169）附录B、附录C。</p> <p>综上所述，本项目设置环境风险专项评价。</p>
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》及《市场准入负面清单（2025年版）》相符性分析</p> <p>本项目为液化石油气供应站，经查阅不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、淘汰类和限制类，可视为允许建设类项目，因此，本项目的建设符合国家产业政策；对照《市场准入负面清单（2025年版）》可知，本项目不属于国家及地方法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定项目。因此本项目不在负面清单范围内。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>对照自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知（自然资发〔2024〕273号），项目不属于其中的限制及禁止类用地项目，因此符合国家土地供应政策。</p> <p>项目选址于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，不涉及基本农田保护区，项目所在地不在梅州市饮用水源保护区、自然保护区范围内。根据土地使用证等，项目用地属于工业用地，符合要求。</p> <p>综上所述，项目用地符合国家和地方规划，因此项目选址合理。</p> <p>3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</p> <p>根据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71号），项目所在地属于北部生态发展区，根据广东省环境管控单元图，通过对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，项目与其符合性分析见下表。</p>

表 1-2 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
主要目标	生态保护红线及一般生态空间。全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，项目不在生态保护红线和一般生态空间内，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域。	符合
	环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳定提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域大气环境质量、地表水环境质量均达标。	符合
	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	项目用水由市政供水管网供给，用电由市政电网供给，来源稳定、用量不大，符合资源利用上线的要求。	符合
全省总体管控要求	区域布局管控要求。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境治理改善要求。	本项目不涉及，本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等重污染项目。项目位于环境质量达标区域。	符合
	能源资源利用要求。科学推进能	本项目不涉及使用煤炭。	符合

		源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。		
		污染物排放管控要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目为液化石油气供应站，站区内采取雨污分流，无生产废水产生，员工生活污水经三级化粪池处理后用于站区绿化灌溉；营运过程中产生的废气节点较为分散，不易收集，且产生量较少，以无组织形式排放，项目建成后定期监控厂界无组织排放的废气情况，确保达标排放；不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置，残液委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运处置。对周边环境影响较小。	符合
		环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及用水水源地、备用水源地环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，不属于东江、西江北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地；项目配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，设立健全的突发环境事故应急组织机构。在采取以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。	符合
	“一核一带一区”区域管控要求-北部生态发展区	“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。2.沿海经济带—东西两翼地区。3.北部生态发展区	本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，属于北部生态发展区。	符合
区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。		本项目生产过程中不排放重金属及有毒有害污染物。	符合	
能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。		本项目不配设锅炉，不使用煤，用水用电较少。	符合	

		<p>污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p>	<p>本项目为液化石油气供应站，站区内采取雨污分流，无生产废水产生，员工生活污水经三级化粪池处理后用于站区绿化灌溉；营运过程中产生的废气节点较为分散，不易收集，且产生量较少，以无组织形式排放，项目建成后定期监控厂界无组织排放的废气情况，确保达标排放；不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置，残液委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运处置。对周边环境影响较小。</p>	符合
		<p>环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。</p>	<p>本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，选址不在饮用水源保护范围内，项目实施后将建立完善突发环境事件应急管理体系，保障周边饮用水安全。</p>	符合
	环境管控单元总体管控要求	<p>优先保护单元：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。</p>	<p>根据梅州市环境管控单元图，本项目属于大埔县一般管控单元。</p>	符合
<p>生态优先保护区。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>		<p>本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，其不属于生态保护红线内和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区，因此与该项不冲突。</p>	符合	
<p>水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建</p>		<p>本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，不属于饮用水水源保护区范围内，因此与该项不冲突。</p>	符合	

对水体污染严重的建设项目。		
大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，属于环境空气质量二类功能区，因此与该项不冲突。	符合

综上所述，项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

4、与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）相符性分析

大埔县普工能源有限公司液化石油气站改造工程位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的要求，本项目属于 ZH44142230001（大埔县一般管控单元）。

表 1-3 与《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
大埔县一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44142230001）			
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】以大东镇、枫朗镇为主体的东部重点发展生态农业，以高陂镇、光德镇、桃源镇为主体的南部重点发展创意陶瓷工业；以大麻镇、银江镇、洲瑞镇为主体的西部重点发展休闲康养服务，以青溪镇、茶阳镇、西河镇、丰溪林场为主体的北部重点发展山林生态文化旅游，稳步推进县城工业小区与周边建成区产城融合发展，重点引进战略性新兴产业、先进制造业、现代生产性服务业、总部经济等项目。</p> <p>1-2.【产业/综合类】单元内县城工业（集聚区）小区企业准入要求按《大埔县城工业小区投资项目准入和建设管理规定》执行。</p> <p>1-3.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-5.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，</p>	<p>本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，本项目为液化石油气供应站，属于 G5941 油气仓储、D4512 液化石油气生产和供应业，符合产业政策要求，选址不涉及各类环境敏感区。</p>	符合

		<p>以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p> <p>1-6.【大气/鼓励引导类】单元内部分区域涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-7.【大气/禁止类】单元内梅州大埔龙坪咀地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】大埔县2030年工业万元工业增加值用水量较2020年降低30%。</p> <p>2-2.【能源/综合类】推进现有水电设施增效改造，建设高陂水利枢纽工程电站，鼓励因地制宜发展清洁能源和可再生能源发电。</p>	<p>1.本项目无生产废水产生，员工生活污水经三级化粪池处理后用于站区绿化灌溉，不外排。2.项目均使用电能，属于清洁能源。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】完善单元内污水收集管网，现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，提升大埔县县城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；建设大埔县县城第二水质净化厂及配套管网，推进梅潭河双溪水库库区两岸生活污水处理与截污管道工程及两岸畜禽养殖污染整治工程，因地制宜开展梅潭河流域的村镇及污水处理设施建设。</p> <p>3-2.【水/综合类】单元内现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>3-3.【其他/综合类】强化县城工业小区（集聚区）、三河工业集聚区、茶阳工业集聚区等园区内企业污染物排放管控，企业应加强废水、废气等污染治理设施的运营维护，确保污染物稳定达标排放。</p>	<p>本项目无生产废水产生，员工生活污水经三级化粪池处理后用于站区绿化灌溉，不外排。</p>	符合
	环境风险防控	<p>4-1.【水/综合类】大埔县县城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【风险/综合类】加强与福建省（汀江）的协调联动，共同推进跨界河流污染联防联控。</p>	<p>本项目已制定环境风险防控体系及措施。</p>	符合
<p>综上所述，项目符合《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）</p>				

的要求。

5、与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）要求：“第三节深化工业源污染治理.....大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。.....开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：本项目制定了各类台账管理制度，实施VOCs精细化管理，本项目将严格按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求落实含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）的要求。

6、与《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（梅市府函〔2022〕30号）相符性分析

本项目与《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（梅市府函〔2022〕30号）的要求相符性分析如下表。

表 1-4 与《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（梅市府函〔2022〕30号）相符性分析

文件要求		项目情况	符合性
第八章聚焦臭氧防控，推动大气环境质量改善	第三节推动工业污染深度治理...二、强化VOCs源头控制和集中治理对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量。建立VOCs重点企业分级管控机制，推进C级管控企业VOCs排放过程管控和深度治理，加强电子电路、木质家具等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排。按照“应收尽收”“同启同停”“适宜高效”的原则，对VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，加强过程管控和末端排放在线监测等实用管控手段应用，建立全市重点VOCs排放企业污染台账，全面提升VOCs废气收集率、治理设	本项目通过加强站区绿化、加强通风，减少废气无组织排放对周围环境的影响。	符合

		<p>施同步运行率和去除率。推广建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推进VOCs集中高效处理。推行含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，加强储罐、装卸、设备管线组件等通用设施污染源项监管，控制无组织排放。</p>		
	<p>第十章树立底线思维，全面有效防范环境风险</p>	<p>三、强化固体废物全过程监管加强对固体废物鉴别、收集、贮存、运输、污染控制、经营许可、处理处置全过程的监督管理。以产生、利用、处置危险废物的单位为监管重点，规范落实危险废物管理转运联单等相关收运管理制度，完善危险废物监管体制机制。</p>	<p>项目残液暂存于残液罐，定期交由有资质单位处置；不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置；生活垃圾交由环卫部门定期清运处置</p>	<p>符合</p>

二、建设项目工程分析

一、项目由来

大埔县普工能源有限公司拟在梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘投资 87.09 万元建设“大埔县普工能源有限公司液化石油气站改造工程”（下文统称“本项目”或“项目”），本项目中心地理坐标 E116° 24' 12.0537612"，N24° 12' 11.7902052"，主要为大埔县普工能源有限公司液化石油气站储罐区改造。本项目主要建设内容包括：拆除原有项目储罐区内的 3 台地上储罐（1 台 5m³LPG 残液罐、2 台 50m³LPG 储罐，总存储规模 105m³），拟布设 3 台地埋式储罐（1 台 2.6m³LPG 残液罐、2 台 50m³LPG 储罐，总存储规模 102.6m³），配套建设围墙、消防设施、防雷设施，以及给排水、供配电等公用工程。项目建成后储罐总存储规模 102.6m³，液化石油气日灌装规模约 250 瓶，规格为 15kg/瓶（单瓶的最大灌装量 14.5kg），年灌装规模为 1350 吨（91250 瓶/年）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）有关规定，本项目建设必须执行环境影响评价制度，本项目属于名录中的类别详见下表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
四十二、燃气生产和供应业45					
92	燃气生产和供应业 451(不含供应工程)	煤气生产	/	/	
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）	/	

根据表 2-1 可知，项目不涉及煤气生产，按燃气生产和供应业无需开展环评工作；按装卸搬运和仓储业，项目归属其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库），应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第 4 条，涉及名录中两个及以上项目类别，环境影响评价类别按照单项等级最高的确定。故本项目应编制环境影响报告表。

建设内容

因此，大埔县普工能源有限公司委托广州市碧航环保技术有限公司承担该项目的环
境影响评价报告编制工作，评价单位接受委托后，在详细了解项目的内容、并对涉及工程区
域进行了现场踏勘、调查，按照环境影响评价相关技术规范要求，编制了《大埔县普工能
源有限公司液化石油气站改造工程环境影响报告表》。

二、主要工程内容

1、工程建设内容

本项目为液化石油气供应站，拆除原有项目储罐区内的3台地上储罐（1台5m³LPG
残液罐、2台50m³LPG储罐，总存储规模105m³），拟布设3台埋地式储罐（1台2.6m³LPG
残液罐、2台50m³LPG储罐，总存储规模102.6m³），配套建设围墙、消防设施、防雷设
施，以及给排水、供配电等公用工程，辅助用房、压缩机房、灌瓶间、瓶库等均依托原有
项目。因企业原有项目投产时间较早，于1990年5月5日完成建设项目环境影响报告表，
且现状场站内地上储罐已拆除，故此处仅描述改建后的场站建设情况，对改建前的场站建
设情况不做赘述。企业主要建设内容见下表：

表 2-2 建设内容情况表

工程分类	工程名称	改造前工程内容	改造后工程内容	备注	变化情况
主体工程	储罐区	位于项目东南侧，占 地面积 250m ² ，3 台 地上储罐（1 台 5m ³ LPG 残液罐、2 台 50m ³ LPG 储罐， 总存储规模 105m ³ ）	位于项目东南侧，占地面 积 250m ² ，拟布设 3 台地 埋式储罐（1 台 2.6m ³ LPG 残液罐、2 台 50m ³ LPG 储 罐，总存储规模 102.6m ³ ），罐区的四周设 置围堰并保证不低于 1.0 米。	拆除 现有 新建	拆除原有项目 储罐区内的 3 台地上储罐（1 台 5m ³ LPG 残 液罐、2 台 50m ³ LPG 储罐， 总存储规模 105m ³ ），布设 3 台埋地式储罐 （1 台 2.6m ³ LPG 残液 罐、2 台 50m ³ LPG 储罐， 总存储规模 102.6m ³ ）
	灌瓶间、 瓶库	位于项目中部，占地 面积 32.5m ² ，甲类 仓库二级	位于项目中部，占地面 积 32.5m ² ，甲类仓库二级	依托 原有	无变化
辅助工程	辅助用房	位于项目西北侧，占 地面积 100m ² ，设单 层配电间、消防泵房 值班室等	位于项目西北侧，占地面 积 100m ² ，设单层配电间、 消防泵房值班室等	依托 原有	无变化
	压缩机房	位于灌瓶间旁，占地 面积 17.5m ²	位于灌瓶间旁，占地面 积 17.5m ²	依托 原有	无变化
公用工程	给水系统	市政供水管网供水	市政供水管网供水	依托 原有	无变化
	排水系统	项目实行雨污分流 排水，生活污水经化 粪池收集预处理后	项目实行雨污分流排水， 生活污水经化粪池收集 预处理后用于站区绿化	依托 原有	无变化

		用于站区绿化灌溉。	灌溉。		
	供电系统	市政电网供电	市政电网供电	依托原有	无变化
	消防工程	消防水池，容积 80m ³	消防水池，容积 80m ³	依托原有	无变化
环保工程	废气	本项目废气主要来源于装卸废气、灌装废气、残液回收废气、罐区大小呼吸废气、柴油发电机废气以及运输车辆尾气。均以无组织形式排放，做好厂区周边绿化工作	本项目废气主要来源于装卸废气、灌装废气、残液回收废气、罐区大小呼吸废气、柴油发电机废气以及运输车辆尾气。均以无组织形式排放，做好厂区周边绿化工作	/	无变化
	废水	项目实行雨污分流，生活污水经化粪池收集预处理后用于站区绿化灌溉。	项目实行雨污分流，生活污水经化粪池收集预处理后用于站区绿化灌溉。	/	无变化
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、设备减震降噪、厂房隔声加强管理等	选用低噪声设备、合理布局、设备减震降噪、厂房隔声加强管理等	/	无变化
	固废	不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置；残液暂存于残液罐，定期交由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门定期清运处置	不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置；残液暂存于残液罐，定期交由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门定期清运处置	/	无变化
	环境风险	/	设置 1 个事故应急池。	新建	新建 1 个事故应急池

2、产品方案

表 2-3 产品方案

序号	产品名称	主要组分	日灌装量	改造前年灌装规模	改造后年灌装规模	变化情况
1	灌装液化石油气	丙烷、丁烷、丁烯等混合含量大于 99%	250 瓶/d	1350t/a	1350t/a	无变化

备注：规格为 15kg/瓶（单瓶的最大灌装量 14.5kg）

3、主要设备清单

根据业主提供的资料，项目主要生产设备详见下表。

表 2-4 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	设备型号	改造前数量	改造后数量	变化情况	用途
1	地上式液化石油气储罐	50m ³	2 个	0 个	减少 2 个	液化石油气储存
2	地埋式液化石油气储罐	50m ³	0 个	2 个	增加 2 个	液化石油气储存

3	地上式残液储罐	5m ³	1 个	0 个	减少一个	残液储存
4	地理式残液储罐	2.6m ³	0 个	1 个	增加一个	残液储存
5	液化石油气压缩机	/	2 台	2 台	无变化	液化石油气灌装及残液回收
6	液化石油气烃泵	/	2 台	2 台	无变化	液化石油气灌装
7	灌装秤	/	3 台	3 台	无变化	液化石油气灌装
8	检斤称	/	3 台	3 台	无变化	液化石油气灌装
9	装卸臂	/	1 台	1 台	无变化	液化石油气装卸
10	柴油发电机	/	1 台	1 台	无变化	备用发电机
11	人体静电消除装置	/	1 套	1 套	无变化	/
12	静电接地装置	/	1 套	1 套	无变化	/
13	防雷接地装置	/	1 套	1 套	无变化	/
14	液位计	/	1 个	1 个	无变化	/
15	压力表	/	1 个	1 个	无变化	/
16	可燃气体检测报警系统和视频监视系统	/	1 套	1 套	无变化	/

4、原辅材料及能源消耗

本项目为液化石油气站改造工程，非工业项目，主要原辅材料为液化石油气，详见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料消耗量汇总表

序号	原材料名称	年用量	备注
1	液化石油气	1350t	外购
2	钢瓶（规格：15kg）	5000 瓶（新购量）	外购，可回收利用，钢瓶检修、喷码、维修均委外处理
3	柴油	0.167t	附近加油站上门加注

主要原辅料的理化性质：

液化石油气：液化石油气的主要成分丙烷、丁烷，属一级可燃气体，甲类火灾危险性，爆炸极限为 1.5%~9.5%(V/V)，着火温度 430~460℃，液化石油气的气态密度是空气的 1.5~2 倍，易在大气中自然扩散，并向低洼区流动，聚积在不通风的低洼地点。外观与性状：无色气体或黄棕色油状液体有特殊臭味。密度：液化石油气 580kg/立方米，引燃温度(°C)：426~537℃，爆炸上限%(V/V)：9.5，爆炸下限%(V/V)：1.5。毒性：属微毒类。危险特性：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。

柴油：浅黄色或棕褐色的液体，密度一般为 0.81~0.86 克/立方米。是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。热值为 42.7MJ/kg。柴油不溶于水，但易溶于醇和其他有机溶剂。其黏度介于煤油和润滑油之间。

5、劳动定员和工作制度

劳动定员及生产班制：劳动定员及生产班制与改造前一致。改造后全站劳动定员 5 人，全年工作天数 365 天，一天一班制，每天工作 8 小时。

6、项目水平衡

改造后项目运营期用水主要为员工生活用水。

本项目劳动定员为 5 人，均不在厂区食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），参照国家机构办公楼无食堂和浴室的先进值 10 立方米/（人·年）计算，则生活办公用水 50m³/a，产污系数按 0.9 计算，生活污水产生量约为 45m³/a。生活污水经化粪池收集预处理后用于站区绿化灌溉。

7、平面布置

本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，站区内分为储罐区、灌瓶间和辅助用房，储罐区位于厂区东南侧，灌瓶间位于厂区中部，紧邻压缩机室，压缩机室旁为卸车柱，辅助用房位于厂区西北侧。北侧设置 1 个出入口与站外道路相连，同时厂区内设有 4m 的环形消防通道，可以满足槽车，钢瓶运输车辆，消防车辆的通行。站区周边为山体，四周设置 2.2 米高不燃烧体实体围墙，储罐区四周设置 1.0 米高不燃烧体实体防护墙。

本项目平面布置依据《液化石油气供应工程设计规范》(GB51142-2015)中的要求进行，储罐与站内、站外建(构)筑物的安全间距、液化石油气灌瓶间与站内建筑的防火间距均满足标准要求。

总体平面布置有利于站区内产品的生产、物流及管理、人员安全，平面布置基本合理。

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目为液化石油气供应站，拆除原有项目储罐区内的 3 台地上储罐（1 台 5m³LPG 残液罐、2 台 50m³LPG 储罐，总存储规模 105m³），拟布设 3 台地理式储罐（1 台 2.6m³LPG 残液罐、2 台 50m³LPG 储罐，总存储规模 102.6m³），配套建设围墙、消防设施、防雷设施，以及给排水、供配电等公用工程，辅助用房、压缩机房、灌瓶间、瓶库等均依托原有项目。施工内容包括对原有储罐、管线和气罐的拆除和清运，以及本项目场地平整、基础开挖、主体工程施工等。

施工期主要工艺流程图如下：

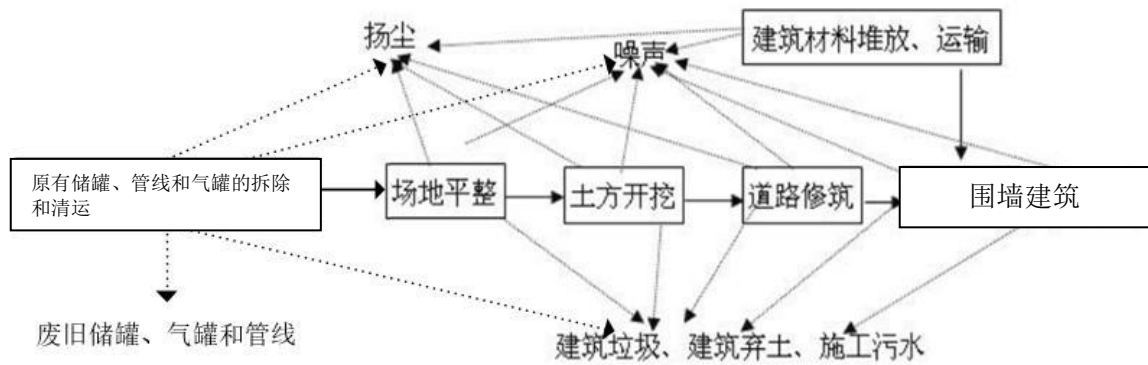


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工期主要污染因子有工地扬尘、施工废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾、施工噪声及生态影响等。

- (1) 废气：施工期的大气污染物主要为施工引起的扬尘，包括各种建筑材料在运输和使用过程中产生的扬尘以及运输车辆产生的道路扬尘、施工机械尾气等。
- (2) 废水：废水包括施工废水和施工人员产生的生活污水。
- (3) 噪声：噪声污染是施工期间最主要的污染因子，施工期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。
- (4) 固体废物：主要为施工过程中产生的建筑垃圾、土石方以及施工人员产生的生活垃圾。

2、运营期工艺流程及产污环节

本项目运营期工艺流程如下图：

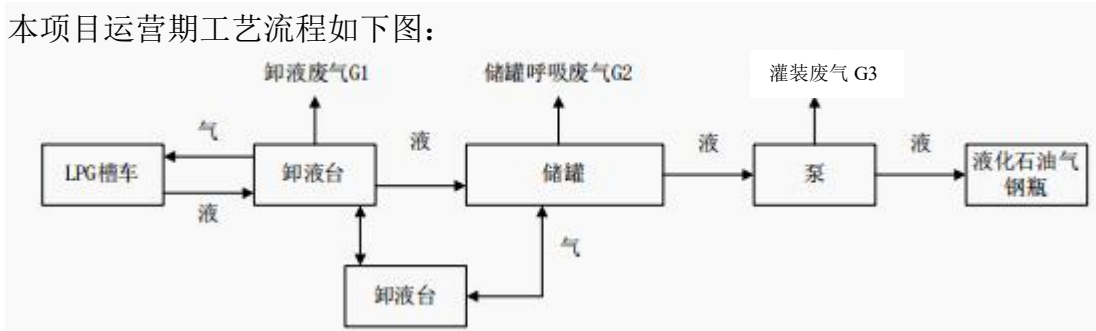


图 2-2 卸料、灌装工艺流程及产污节点图

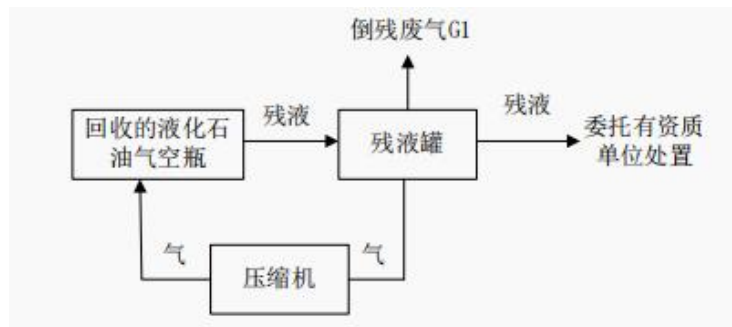


图 2-3 倒残工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明：

本项目属于液化石油气站，液化石油气通过汽车槽车运输至站内生产区，通过汽车槽车卸液台、卸液液化石油气压缩机将槽车内液化石油气卸至生产区储罐区储存。灌装过程中，储罐内液化石油气通过泵输送至灌装间，通过灌装间内灌装装置灌至空瓶内。本项目不设置加臭工艺，液化石油气进站之前已由上游供应站完成加臭。

随着近年来液化石油气品质（全部从国营大厂进气，气质符合国标）逐步提高，已基本无残液产生。但根据设计规范要求，仍需配置残液罐。本项目在运营过程中若产生残液，残液应通过管路输送至储罐区残液罐内储存。倒残时，将软管连至钢瓶出口阀，利用压缩机将残液罐内的气相压入钢瓶内，使之增压，然后将钢瓶翻转，再打开钢瓶出口阀，这样钢瓶内的残液就在压力驱动下通过管道输送至储罐区的残液罐。如空瓶超过使用年限（称为：报废钢瓶），不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置。

表 2-6 项目运营期间产污环节汇总表

污染类型	产污环节	污染物及污染因子
废水	员工生活	生活污水：pH、COD _{Cr} 、氨氮、动植物油
废气	卸料	卸料废气：非甲烷总烃
	灌装	灌装废气：非甲烷总烃
	储罐呼吸	储罐呼吸废气：非甲烷总烃

	倒残	倒残废气：非甲烷总烃
	备用柴油发电机房	备用柴油发电机废气：颗粒物、SO ₂ 、NO _x
噪声	设备	设备运行噪声：Leq
固废	残液回收	残液
	钢瓶检查	不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置
	办公生活	生活垃圾

与本项目有关的现有污染情况

1、原有项目概况及环保手续落实情况

原大埔县液化石油气公司投资 28.3 万元（其中环保投资 0.3 万元）在梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘建设“大埔县液化石油气贮灌站”，于 1990 年 5 月 5 日完成建设项目环境影响报告表，并于 1990 年 5 月 8 日取得相关部门批准意见，同意其兴建。根据现场勘查，企业现状场站内地上储罐已拆除。因此，本环评仅根据原有项目部分资料对原有项目污染物排放情况进行简单分析评价。

2、改建前企业污染物排放情况

根据原有项目部分资料，企业原有项目污染物排放情况汇总见下表。

表 2-7 原有项目运营期间产污环节汇总表

类别	污染源及污染因子		污染防治措施
大气污染物	卸料、灌装、罐区呼吸、倒残等	非甲烷总烃	加强绿化等
水污染物	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、动植物油	生活污水经三级化粪池处理后用于站区绿化灌溉
固体废物	残液		残液暂存于残液罐，定期交由有资质单位处置
	不合格钢瓶		不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置
	生活垃圾		委托当地环卫部门统一清运处置

3、原有项目存在的主要环保问题及整改措施

根据调查，原有项目未对大气、地表水、地下水、土壤环境等造成污染；通过周边走访咨询，原有项目运营期间未发生环境污染和环境事故投诉事件。

改建前企业各项污染防治措施均已落实。鉴于企业现状场站内地上储罐已拆除，原有项目废钢瓶由气瓶检验单位回收处置，故本环评认为改建前企业不存在明显环境问题。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，项目所在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

（1）环境空气达标判定

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求：“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据”，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

根据梅州市生态环境局网站于2025年04月08日公布的《2024年梅州市生态环境质量状况》（网址链接：https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2751754.html），2024年梅州市城市空气质量6项污染物年平均浓度详见下表：

表3-1 梅州市2024年环境空气质量情况（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	环境质量指标	2025年现状值	环境空气质量标准	达标分析
1	SO ₂	7	≤60	达标
2	NO ₂	16	≤40	达标
3	PM ₁₀	28	≤60	达标
4	PM _{2.5}	18	≤30	达标
5	CO第95百分位	800	≤4000	达标
6	O ₃ -8h第90百分位数	106	≤160	达标

由上表可知，2024年梅州市环境空气质量6项污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，梅州市为达标区。因此，判定项目所在评价区域大气环境质量为达标区域。

（2）其他污染物环境质量现状数据

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。本项目特征污染物主要为非甲烷总烃，由于非甲烷总烃在国家、地方环境空气质量标准中无标准限值要求，因此可不引用或补充监测上述特征污染物的环境空气质量现状。

区域
环境
质量
现状

2、水环境质量现状

本项目所在区域附近水体为双坑水，属于梅潭河流域。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“区域环境质量现状 地表水环境 引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”。

本次评价引用梅州市生态环境局于2025年04月08日公布的《2024年梅州市生态环境环境质量状况》（网址链接：https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2751754.html）：全市15个主要河段和4个湖库的30个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于III类水质，水质优良率100%，无劣V类水质断面。16个省考（含8个国考）断面水质达标率100%，水质优良率100%。

2024年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。

3、声环境质量现状

本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，根据《梅州市声环境功能区划分方案》，本项目所在区域属声环境2类区，项目边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中关于声环境质量调查的说明：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”本项目厂界周边50m范围内无敏感点，无需开展声环境现状监测。

4、生态环境

本项目位于梅州市大埔县湖寮镇山子下村黄腾坑两口塘，项目所在区域附近无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响，不需开展电磁辐射现状监测与评价。

	<p>6、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 IV 类项目，故项目无需开展地下水环境质量评价。结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于 IV 类项目，故项目无需开展土壤环境质量评价。</p> <p>同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。结合项目生产工艺，本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置，储罐区、罐装区、柴油发电机房地面将做重点防渗处理，全厂区地面进行硬化处理正常运行情况下项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、水环境</p> <p>梅潭河（大埔湖寮镇～大埔汀江口段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p>2、大气环境</p> <p>保护项目地周边 500m 范围内的大气环境不受本项目明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境</p> <p>厂界外 500 范围内无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，无地下水资源保护目标。</p> <p>5、生态环境</p> <p>项目属于改造项目，不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>

1、水污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期施工人员不在项目内食宿。施工人员租用附近民房，施工人员住宿在周边村庄，用餐和如厕依托附近民房，本项目施工期不排放生活污水；项目产生的施工废水经临时简易沉淀池处理后回用于场地抑尘，不外排。

(2) 运营期

本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于站区绿化灌溉，不外排，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。

表 3-2 水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L (pH 值除外)

级别	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 中旱地作物标准	5.5-8.5	≤200	≤100	≤100	/

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值。具体标准要求详见下表。

表 3-3 施工期大气污染物排放标准

序号	产污环节	污染物	无组织排放监控浓度限值		标准
			监控点	浓度	
1	施工扬尘、施工设备尾气、汽车尾气、焊接烟尘	颗粒物 (mg/m ³)	周界外浓度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
2		NO _x (mg/m ³)		0.12	
3		CO (mg/m ³)		8	
4		SO ₂ (mg/m ³)		0.4	

(2) 运营期

本项目卸料、灌装、储罐大、小呼吸、倒残过程中会排放少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），以无组织形式排放，厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求。厂内 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。详见下表。

表 3-4 大气无组织排放限值标准值

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
1	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物排放控制标准

表 3-5 厂区内无组织排放限值

序号	污染物	限值含义	特别排放限值 (mg/m ³)	无组织排放 监控点	执行标准
1	NMHC	监控点外 1h 平均浓度	6	厂房外设置 监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
		监控点处任意一次浓度	20		

3、声环境排放标准

施工期边界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，其标准值见表 3-6。

表 3-6 噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	执行标准	昼间	夜间
施工期	GB12523-2025	70	55
运营期	(GB12348-2008) 2 类标准	60	50

4、固体废物环境标准

本项目固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》等中的有关规定。一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1、总量控制原则

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)：“上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。”

本项目不属于工业项目，因此不需要进行区域替代削减。

2、总量控制分析

本项目无生产废水排放；生活污水经三级化粪池处理后回用于站区绿化灌溉，不外排，不设置废水总量污染物控制指标。

本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量较少，排放量为 0.01852t/a，均为无组织排放，建议总量控制指标为 0.01852t/a。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

本项目为液化石油气供应站，拆除原有项目储罐区内的3台地上储罐（1台5m³LPG残液罐、2台50m³LPG储罐，总存储规模105m³），拟布设3台地埋式储罐（1台2.6m³LPG残液罐、2台50m³LPG储罐，总存储规模102.6m³），配套建设围墙、消防设施、防雷设施，以及给排水、供配电等公用工程，辅助用房、压缩机房、灌瓶间、瓶库等均依托原有项目。施工内容包括对原有储罐、管线和气罐的拆除和清运，以及本项目场地平整、基础开挖、主体工程施工等。

主要环境影响及环保措施如下：

1、施工期废水防治措施

（1）施工人员生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员租用附近民用房，生活污水依托现有民用房的生活污水系统进行处理，不会对纳污水体产生明显影响。因此施工区内施工期不产生生活污水。

（2）施工废水

项目施工废水主要包括施工作业泥浆废水、地表径流污水、施工机械设备及车辆冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水。

施工场地生产废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据相关资料，此类废水主要污染物为SS，浓度范围在3000~50000mg/L之间，废水污染物浓度远超广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。因此，施工单位可参照同类型项目处理此类生产废水的做法：在施工场地出入口一侧设置沉淀池；对混凝土浇筑、部分混凝土的养护排水以及施工车辆冲洗水进行沉淀处理，沉淀后的废水用于场地冲洗和洒水抑尘。同时，场地内设置临时排水沟，冲洗水部分蒸发，剩余冲洗水经排水沟进入隔油沉淀池。对于沉淀池内的沉积物，定期清掏清运，确保沉淀池的正常运行。根据同类项目施工期环境监理经验，在整个施工期，保持沉淀池运行正常，场地废水基本达到零排放，定期清运沉淀池的沉积物，对周边水体实现了零污染。因此只要在施工期加强管理，配合相应措施，施工期生产废水是可以避免污染周边水体的。

项目建设过程中，暴雨冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物也会随径流进入地势低洼地带或水体，增加水土流失。地表径流携带泥土排入周边水体，废水进入水

施工
期环
境保
护措
施

体后会造成水体 SS 浓度的增高，对受纳水体水质会产生一定的影响。因此，要做好水土流失防治措施，防止地表径流对附近水体产生污染。

施工机械设备及车辆冲洗废水、各类施工机械由于施工机械的跑、冒、滴、漏的油污以及机械检修过程中、露天机械被雨水等冲刷会产生含油污水，主要污染物为石油类及悬浮物。因此，要加强施工机械设备的养护维修以及检修过程等产生的废油脂的收集，防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入周边地表水；施工单位应将施工废水收集，对施工废水进行隔油、沉渣处理后，用于施工场区的洒水降尘，不外排。

由于施工期产生的施工废水数量少，不外排，对地表水产生的影响较小。

2、施工期废气防治措施

施工期产生的废气主要是施工机械及运输车辆排放尾气、施工扬尘等。

(1) 施工机械及运输车辆排放尾气

施工机械、施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，项目地域空旷，在大气环境稀释下，其污染物对环境的影响较轻。建设单位应注意维护施工设备、运输车辆的工况，使用低含硫量的柴油作为机械设备的燃料，对车况较差的车辆则停止使用，以减轻尾气对周围环境的影响。同时，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

本项目施工场地较开阔，尾气易扩散，故施工作业机械废气不会对项目周边环境产生明显影响。

(2) 施工扬尘

本项目地表清理、基础开挖、建筑施工及物料运输装卸等过程中均会产生粉尘。本项目在施工期产生的扬尘按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料、开挖的土方和裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风产生的风力扬尘；而动力起尘主要是工程开挖、建材装卸、车辆运输过程，由于外力而产生的尘粒再悬浮。

为使本项目在建设期间产生的扬尘对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，建设单位应采取以下防护措施：

1) 围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减

少自然扬尘的产生,减少扬尘污染十分必要。本项目应建立高度不低于 2.5 米的围挡,挡板与挡板之间、挡板与地面之间要连续密封,保证施工现场与外界隔离且围挡区附近不堆放余土、施工材料及杂物。

2) 对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放,灰土的装卸、运输、混合、物料的运输等易于产生地面扬尘的场所,采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。对施工场地内松散、干涸的表土,也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果,且简单易行;土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护;根据施工现场扬尘情况,每天安排洒水不少于 4 次,洒水沿施工道路进行,7:30-8:00、11:00-12:00、14:30-15:00、17:30-18:00 各一次。不需要的建筑材料弃渣应及时运走。

3) 很多工程在施工中由于装载太多,容易洒落,所经之处尘土飞扬,带来了不良后果。施工期间,运送散装物料的机动车,尽可能用篷布遮盖,以防物料洒落;存放散装物料的堆场,应尽量用篷布遮盖;规划好运输车辆的运行路线与时间,尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

4) 合理安排施工作业时间,避免在大风等恶劣天气下施工,同时作业外覆以防尘网,降低施工扬尘对敏感点的影响;建材堆放地点要相对集中,临时废弃土石堆场做到日清,加强围栏,并对堆场表面以毡布覆盖,裸露地面进行硬化和绿化,减少建材的露天堆放时间,且堆场需远离敏感点。

5) 施工作业完成后,应及时对施工占用场地恢复,减少扬尘。在采取上述措施,可最大限度地减少施工扬尘对项目周边环境敏感点的影响同时施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的,只要建设单位认真执行上述防治措施,施工期大气环境影响属于可以接受范围,这些影响都是短暂、不连续的随着施工期的结束影响也随着消失,将不再对当地大气环境产生显著影响。

综上所述,施工期的污染将随着施工期的结束而消失。施工期所带来的污染只要采取适当的措施,其影响完全可降至最低。

3、施工期噪声防治措施

施工期噪声来自各类施工设备和运输车辆等施工机械作业时产生的噪声,本工程主要施工噪声源作业时的源强见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声声源源强 单位: dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压式挖掘机	82~90	78~86
轮式装载机	90~95	85~91
推土机	83~88	80~85

重装运输车	82~90	78~86
混凝土输送泵	88~95	84~90
空压机	88~92	83~88

为降低施工噪声对周围环境造成的影响，建议采取以下措施：

- ①选用低噪声的施工器械与设备，并做好相应的减振降噪措施，降低噪声源强；
- ②合理规划施工方案，提高工作效率；对设备定期保养，严格操作规范；
- ③合理安排施工时间，夜间以及休息时间禁止施工；
- ④在施工边界，设置临时隔声屏障，减少噪声影响。建设单位需严格落实上述

噪声削减措施，加强施工现场监督。

本项目施工噪声经上述措施治理后，施工噪声的排放可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的限值要求。

4、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾、废弃土石方和施工人员产生的生活垃圾。采取的污染防治措施如下：

①产生的建筑垃圾分类回收利用，不可回收利用的建筑垃圾均送当地指定的建筑垃圾处理场进行处置，不得随意倾倒。

②本项目土石方开挖中会产生废弃土石方，土石方开挖设计中力求填挖平衡，避免了大填大挖，尽量将废方充分利用。项目设置临时堆土场，尽量远离周边居民，且堆放场布置于项目地块区内，不新征占区外用地，不会对周边环境产生明显不利影响，需要注意的是对于临时堆土场区，易产生粉尘及扬尘的污染影响，应采取遮挡和洒水等抑尘措施，需加帆布覆盖，设置洒水喷头对其进行喷淋降尘，同时安排专人负责监管；并且应注意设置拦挡，如设挡渣墙、挡板、覆盖、排水沟等，可有效减少土方堆放径流对周边环境的影响；同时本项目在运输外购土方时，应征得渣土主管部门的允许，并按规定的运输时间、运输路线进行运输，则对环境影响不大。

③生活垃圾经收集后每天由环卫部门统一清运处理。

施工期项目的固体废物排放是暂时的，随着施工的结束而减小，通过积极有效地施工管理，施工期固体废物对环境造成的影响不大。

5、生态环境

本项目用地不涉及珍稀濒危物种和敏感地区，也不涉及需要保护的生物物种和敏感地区。本项目施工期采取的生态保护措施如下：

- ①管理好施工车辆和人员，按施工便道通行，防止占用范围扩大；
- ②严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好料场施工、

弃方在内的各类施工迹地的恢复工作，压紧夯实；

③按要求修建临时沉淀池、排水渠，处理施工过程中产生的施工废水；

④加强道路的绿化工作；

⑤雨季合理安排施工期，基础开挖等涉及土石方的部分工程选择无雨天，密切关注天气预报，避免施工过程中产生大量的水土流失；工程开挖前应在施工区周边修建好施工围墙（栏），避免雨水沿路面漫流造成水土流失；施工期间如遇暴雨，对正在裸露地表等采用编织布覆盖，防止雨水冲刷；加工场、堆料场及施工场地进行地表硬化。

1、废水

(1) 废水污染源源强统计

本项目废水主要为生活污水。

项目劳动定员及生产班制与改造前一致。本项目劳动定员为 5 人，均不在厂区食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），参照国家机构办公楼无食堂和浴室的先进值 10 立方米/（人·年）计算，则生活办公用水 50m³/a，产污系数按 0.9 计算，生活污水产生量约为 45m³/a。主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）旱作标准后回用于站区绿化灌溉，不外排。具体水污染物产排情况见下表。

本项目生活污水水质参考《排放源统计调查产排施污核算方法和系数手册》中“生活源产排污系数手册”五区（广东）的城镇生活源水污染物产生系数确定，即：COD：285mg/L、NH₃-N：28.3mg/L，由于该手册中未明确 BOD₅、SS 的产生系数，生活污水中 BOD₅、SS 参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的中浓度，即 BOD₅：220mg/L、SS：200mg/L。

本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于站区绿化灌溉，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。本项目三级化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）对各污染因子的去除效率如下：COD 去除效率为 40%~50%（本评价取 40%），SS 去除效率为 60%~70%（本评价取 60%），氨氮去除效率（参考 TN 去除效率不大于 10%）取 5%，由于 BOD₅ 与 COD 有一定的关联性，BOD₅ 去除效率取 20%。

表 4-2 项目运营期生活污水污染源强核算及相关参数

产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放方式	排放去向		
		核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	综合处理效率 %	是否为可行性技术	核算方法	废水排放量 t/a			排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD	系数法	45	285	0.0128	三级化粪池	40	是	系数法	45	171	0.0077	不外排	回用于站区绿化灌溉
	BOD ₅			220	0.0099		20				176	0.0079		
	SS			200	0.009		60				80	0.0036		
	NH ₃ -N			28.5	0.0013		5				20.8	0.0009		

(2) 废水排放口设置情况及监测计划

本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）

旱作标准后回用于站区绿化灌溉，不外排。所以，本项目不需设置废水排放口。

（3）措施可行性及影响分析

三级化粪池处理工艺原理：生活污水经三级化粪池预处理后，具有较强的可行性及技术适用性，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于站区绿化灌溉，不外排。本项目灌溉水为45m³/a，本项目绿化工程面积约为300m²（约0.45亩）。本项目属于广东东北部地区，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中“粤东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉区（其它）”灌溉用水定额119m³/亩·年，本项目产生的生活污水可灌溉林地约0.38亩。通过四至分布情况以及现场调查可知，本项目绿化工程面积约为300m²（约0.45亩），完全能够消耗本项目所产生的生活污水量。因此，项目所产生的生活污水全部用于站区绿化灌溉是可行的。

项目生活污水经过三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物标准后回用于站区绿化灌溉，不直接排入河段，不会对地表水环境造成影响。经上述措施处理后，项目废水对周围地表水体水质不会产生明显影响。项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

综上所述，项目水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，污水设施具有环境可行性，认为项目地表水环境影响可以接受的。

2、废气

（1）废气污染源源强统计

本项目废气主要来源于装卸废气、灌装废气、残液回收废气、罐区大小呼吸废气、柴油发电机废气以及运输车辆尾气。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“废气废气污染治理设施未采用污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术或未明确规定为可行技术的，应简要分析其可行性。”故本次环评废气环境影响分析中不对大气环境进行等级判定。废气源强分析如下：

①装卸废气源强分析

液化石油气在常温常压下呈气态状态，在常温加压或常压低温下很容易从气态转变为液态，便于运输及贮存，故称液化石油气。

液化石油气从罐车上装载至储罐过程中会产生装卸废气，经查阅资料，本次环评装卸废气源强核算参考《污染源源强核算技术指南石油炼制工业》（HJ982-2018）中挥发性有机液体密闭装卸损耗的核算原则，采用如下公式核算：

$$E_{\text{工作损耗}} = 1.2 \times 10^{-6} \times \frac{S \times P \times M \times V}{T}$$

式中：E 工作损耗—装卸工作损耗量，kg/次；

S—装卸液体的饱和蒸汽压，本项目取 800 kPa；

P—气体常数修正系数，取 1.0（适用于烃类气体）；

M—装卸液体的摩尔质量，M=44g/mol；

V—装卸设备的气相空间体积，取 500 L；

T—液体装载温度，开氏度（绝对温度），T=298K。

本项目产品为液化石油气，其为经加压降温液化所得，液化石油气由罐车运至站区后通过罐车和装卸台柱，启动压缩机把储罐内气体压入罐车内，罐车内液化石油气因压差而送至液化石油气储罐内储存。液化石油气装卸完毕后，用压缩机将被卸空的罐车中的部分气态液化石油气抽回储罐。因此，槽车卸车时与储罐通过管道相连，处于封闭压力环境，无废气产生，仅在管道连接和拆卸时产生少量有机废气。

单辆槽车装载量：20t/车；年卸车次数：1350÷20=67.5 次/a（取 68 次/a）；E 单次≈0.0709kg/次；E 年=0.0709kg/次×68 次/a≈4.82kg/a。

经计算，本项目卸料过程非甲烷总烃排放量为0.00482t/a。

②灌装废气

本项目气瓶灌装过程中产生的有机废气，主要污染因子为非甲总烃。类比原有项目多年营运情况及同类型项目经验数据，同时参考《空气污染排放和控制手册》（美国环境保护局编）进行估算，液化石油气灌装过程非甲烷总烃产生量约为0.15g/

次，本项目年灌装液化石油气1350t/a，年灌装次数最大约为91250次，即非甲烷总烃产生量为0.0137t/a，灌装间以无组织形式逸散。灌装间应设置强制通风系统，使空间内石油气浓度低于爆炸下限的20%，以保障工作环境及生产安全。

③残液回收废气

本项目气瓶灌装时可能会出现过量灌装的情况，需对其进行倒残，残液通过管路输送至储罐区残液罐内储存。工作过程不可避免地会产生的少量非甲烷总烃，为无组织排放，本环评仅作定性分析。

④罐区大、小呼吸

本项目液化石油气储罐为全压力罐（利用储罐内 LPG 自身气化释压，来维持罐内高压强状态），故罐区大、小呼吸的废气排放量极少，为无组织排放，本环评仅作定性分析。

⑤柴油发电机废气

项目设 1 台备用发电机，定期维护，使用柴油为燃料，备用发电机燃烧柴油时产生燃油废气，废气中主要含少量的烟尘、SO₂和NO_x等。备用柴油发电机为间断式运行，仅在停电状态应急使用，年运行时长有限，污染物产生量及排放量均较小，废气通过发电机自带排烟口排放。经大气扩散稀释后，对区域环境空气质量影响较小，不会对周边敏感点及区域环境空气功能区造成明显不利影响。

⑥运输车辆尾气

项目进出库区的运输车辆尾气如 NO、CO 等污染物，产生的汽车尾气为无组织排放。由于地面车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小，露天空旷条件很容易扩散，对周边环境影响较小。

（2）大气环境影响分析

本项目所在区域环境空气质量为达标区，本项目所在区域环境空气中的SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。本项目产生的废气经相关处理措施处理后，均达标排放，对周边环境空气质量影响很小。

本项目卸料、灌装、储罐大、小呼吸、倒残过程中会排放少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），以无组织形式排放，厂区加强绿化后，加强灌装区的空气流通，采取大气污染防治措施后对周边环境影响较小。

（3）自行监测要求

根据企业实际情况，本项目不设环境监测机构，环境监测可委托有资质环境检

测公司进行定期监测，监测本项目无组织废气排放状况。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于登记管理，经查阅，目前尚未发布该行业排污单位自行监测技术指南，本项目废气自行监测要求参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《大气污染物组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）以及相关的执行标准。项目运营期的废气监测计划见下表。

表 4-3 废气自行监测计划表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织废气	厂界四周	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
	厂区内监控点	非甲烷总烃	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)

3、噪声污染源

(1) 噪声源强及控制措施

本项目机械设备较少，噪声源较简单，设备噪声声压级有一定范围，本项目产生噪声的设备主要有压缩机、烃泵，噪声源强为 75-80dB(A)。本项目噪声源强的调查清单见下表。

表 4-4 项目主要设备噪声排放源强

序号	声源名称	数量	噪声强度		降噪措施		运行时段	噪声排放值	
			单台	噪声值	工艺	降噪效果		核算方法	噪声值
1	压缩机	2	80	86	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	20	8h, 365天	类比法	66
2	烃泵	2	75	81		20			61

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 噪声防治措施除加强站内的绿化工作，在项目绿化带种植植物，形成绿化屏障等防治措施，降低各种噪声的影响外油站还应当采取以下措施：

①对噪声源设备，基础进行减振、隔声、密闭等治理措施；

②加强进出车辆管理，车辆进出加油站，禁鸣喇叭；

③加强人员管理，禁止员工大声喧哗，防止人为噪声；

④选用低噪声设备，并加强设备维护，保证处于良好的运行状态。综上，在采取以上环保措施后，可有效降低项目运营期噪声的影响。

2) 噪声预测模式

本项目运营期噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声预测计算模式，选择点声源预测模式，模拟预测本项目主要设备声源产

生噪声随距离的衰减变化规律。

①室内声源衰减模式

(a) 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因子；

L_W —室内声源声功率级，dB(A)；

R—房间常数；

$$L_{pi} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$$R = \frac{S\bar{\alpha}}{1 - \alpha}$$

式中：S—生产车间面积；

α —吸声系数。

(b) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

(c) 计算靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL—围护结构窗户的隔声量，dB(A)；

(d) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

②室外声源在预测点的 A 声级

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点的声压级 (dB(A))；

L_w —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

D_c —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LW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_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，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_{misc} —其它多方面效应引起的衰减，dB。

③预测点的等效声级（ L_{eq} ）计算公式

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

3) 预测结果及分析

根据等效噪声源到项目边界的距离、并考虑采取减震和隔声降噪措施后，预测项目运营期对项目各边界的噪声贡献值见下表。

表 4-5 厂界噪声预测结果一览表

预测点	厂界东南 (34m)	厂界西南 (16.82m)	厂界西北 (28.65m)	厂界东北 (11.06m)
预测值	33.56	39.67	35.05	43.31
标准值（昼间）	60	60	60	60
达标情况（昼间）	达标	达标	达标	达标
评价标准	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。			

由上表可知，本项目各类噪声源在落实噪声治理措施的前提下，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准且项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，不会对四周声环境产生明显的影响。

4、固体废物

（1）固体废物污染源统计

运营期产生的固体废物主要为残液、不合格钢瓶和生活垃圾。

1) 残液

液化石油气是石油在提炼汽油、煤油、柴油、重油等油品过程中剩下的一种石

油尾气，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯（可以是一种或几种烃的混合物），并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质。在钢瓶内呈液态状，一旦流出会汽化成比原体积大约二百五十倍的可燃气体。但戊烷、硫化物和水共滞留在瓶底形成了残液，每次充气前需将残液抽出。

根据建设单位提供资料，残液产生量较少，类比同类型项目，类比阳山县建乐新能源投资有限公司黎埠镇江车村新建液化石油气储备站项目、海丰县顺发石油气有限公司液化石油气充装站项目、汕尾红海湾经济开发区东山兰液化石油气储配站有限公司建设项目等已批复同类项目，残液产生量较少，产生量约为液化石油气销售量的 0.1%，该取值保守、合理，符合行业实际运行情况。本项目年灌装液化石油气量 1350t，则年产生残液量 1.35t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），残液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-007-09 类危险废物，项目设置个 2.6m³ 的残液罐暂存，残液罐位于罐区内，定期交由具有资质的单位统一收集处置，做好危险废物台账记录，同时严格执行危险废物转移联单制度。并保留危险废物转移联单以备管理部门检查。

液化石油气残液与储存的液化石油气性质一致，密度约 0.58g/cm³，本项目产生的液化石油气残液量为 1.35t/a，约 2.33m³/a，残液罐容积为 2.6m³，可以储存至少一年产生的残液。

2) 不合格钢瓶

不合格钢瓶主要为液化石油气罐达到使用年限后停止使用产生。由于液化气钢瓶属于特种设备，初检不合格的钢瓶必须送有资质的钢瓶检测机构处理。根据建设单位提供的经验判断，项目运营期产生的疑似不合格钢瓶量约 250 个/a，均会及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置。

3) 生活垃圾

员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目定员 5 人，日垃圾产生量为 2.5kg/d，年垃圾产生量为 0.9125t/a（工作天数按 365 天计），生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中属性判定、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）及《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），项目产生的不合格钢瓶属于一般固体废物，残液属于危险废物。项目固废产生、处置情况汇总见表 4-6。

表 4-6 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	钢瓶检验	不合格钢瓶	一般工业固废	250 个/a	即产即清	及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置	250 个/a	建立环境管理台账制度
2	残液回收	残液	危险废物	1.35	残液罐	委托有资质单位清运处置	1.35	
3	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	0.9125	垃圾桶	环卫部门清运处置	0.9125	/

(2) 环境管理要求

1) 生活垃圾

生活垃圾根据《梅州市城市生活垃圾分类管理办法》的要求，进行分类收集，不得混放、标识清楚。

2) 危险废物

参照《国家危险废物名录（2025 年版）》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），项目危险废物属性及污染防治措施如下：

表 4-7 危险废物属性及污染防治措施表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险性	防治措施
1	残液	HW09	900-007-09	1.35	残液回收	气	烃类化合物	烃类化合物	T	暂存残液罐内，委托有资质单位清运处置

注：本项目危废仅有残液，无其他危废产生，残液设有残液罐储存，残液罐位于储罐区，故本项目无需另设危废暂存间或危废暂存点。

3) 一般固废

参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），项目一般固体废物、生活垃圾属性及污染防治措

施如下：

表 4-8 一般固体废物和生活垃圾属性及污染防治措施表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序 及装置	形态	主要成分	防治措施
1	不合格钢瓶	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	250 个/a	设备使用年限到期	固	钢	及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置
2	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	0.9125	办公生活	固	塑料、纸、茶叶等	由环卫部门清运处置

本项目一般固废暂存在固废暂存间内，要求各类固废采用隔板间隔，分类有序堆放，同时应设置一般固废标识，一般固废暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，评价要求建设单位应做到以下几点：

①应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

综上所述，采取以上措施，本项目运营期产生的固体废物均能得到妥善地处理和处置，不会对周边环境产生不利影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 潜在污染源及影响途径

本项目正常情况下，项目主要污染途径包括：储罐、残液罐泄漏、管道防渗层破裂，从而污染地下水和土壤。

(2) 防控措施

项目生产运行过程中要建立健全地下水、土壤保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施如下：

①源头控制措施应对项目管道经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生

生，尤其是在罐区、灌装间等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

②分区防控措施根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），简单防渗区采用一般地面硬化，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。根据污染控制难易程度分级参照表，天然包气带防污性能分级参照表，地下水污染防渗分区参照表，本项目的防渗等级可以分为三个等级——简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。结合本项目实际情况，重点防渗区包括罐区、危废暂存间等处，一般防渗区包括灌装间、瓶库、卸液台、压缩机房等。危险废物应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。对污染防治区设置防渗层，项目各单元防渗措施具体见下表 4-9。

表 4-9 分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗技术要求
1	储罐区、危废暂存间、事故应急池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	灌装间、瓶库、卸液台、压缩机房	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	辅助用房、路面等	简单防渗区	一般地面硬化

(3) 监测要求

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）”，根据上述分析，本项目不涉及重金属及地下水开采，落实上述防控措施及相关管理要求后，污染源一旦发生泄漏会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。

综上所述，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目运营期间各污染源对地下水、土壤环境的垂直下渗、地面漫流影响现象，避免污染地下水、土壤环境。因此，本项目无需进行地下水、土壤环境跟踪监测。

6、生态环境

本项目不新增用地，不涉及古树名木和保护动物等生态保护目标，本次评价不作生态环境影响分析。

7、环境风险影响

本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价，详见风险专项评价。根据风险专项评价结论，本项目涉及的主要危险物质为液化石油气、柴油，主要危险单元为储罐区、灌装间、柴油发电机房。本评价认为项目设定的风险事故情形主要为储罐区阀门、管道等损坏等原因发生液化石油气泄漏，导致火灾引发的不充分燃烧 CO 排放对周围环境的影响。项目应加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，能够有效地降低事故风险的发生和影响后果。建议建设单位制定完善的突发环境应急预案，并与区域应急预案衔接。一旦发生事故，建设单位按照分级响应程序启动应急预案，做好应急监测和受影响群众的应急撤离工作。

综上，在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可以接受的。

8、电磁辐射环境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

9、环保投资估算表

表 4-10 项目环保投资一览表 单位：万元

项目		治理措施	投资
运营期	废水治理	三级化粪池	0.5
	废气治理	加强绿化等	1
	噪声治理	基础减振、合理布局、围墙隔声	1
	固体废物处置	生活垃圾交由环卫部门清运处置	0.1
		残液委托有资质单位处置	2.0
		不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理，本站不长存不处置	/
风险防控	消防水池、围堰、站区地面硬化和分区防渗措施	5	
环境管理	加强企业内部管理，确保各项污染物全面、稳定、长期达标排放；建立、健全环境保护组织机构和管理制度	0.4	
环保设施投资合计			10

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		厂界	非甲烷总烃	站区绿化、加强通风	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求
		厂区内	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求
		备用柴油发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	备用柴油发电机房废气通过发电机自带排烟口排放	《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池处理后,用于站区绿化灌溉	《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)旱作标准
声环境		烃泵、压缩机等	连续等效 A 声级	建筑隔声、合理布局、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	不合格钢瓶及时送至有资质的第三方钢瓶检测站处理,本站不长存不处置;残液委托有资质单位处理;生活垃圾定期由环卫部门清运处置				
土壤及地下水污染防治措施	按上文要求做好厂区分区防渗。				
生态保护措施	本项目不涉及生态敏感目标,不会对生态环境造成破坏。				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①设立报警、通信系统以及事故处置领导体系； ②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；明确职责，并落实到单位和有关人员；对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；制定控制和减少事故影响范围以及补救行动的实施计划； ③全厂区按要求做好防渗措施； ④根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，以最快速度发挥最大的能效，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>①必须严格执行建设项目竣工环保验收制度，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）文件，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格方可投入生产或使用。 ②加强日常环境管理，建立相应的环保专门机构，建立完善的环保管理制度和体系，对厂内各有关环保设施认真维护、保养，定期对外排的废气进行监测、管理，充分发挥相关环保设施的净化功能，坚持执行清洁生产、雨污分流、总量控制的原则，保证所有外排污染物达标排放。 ③不得将危险废物、一般工业固废混合处理。 ④根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于“四十四、装卸搬运和仓储业 59”中“102 危险品仓储 594 其他危险品仓储(含油品码头后方配套油库，不含储备油库)”，企业应办理排污许可登记。 ⑤企业应按要求编制突发环境事件应急预案。</p>

六、结论

综上所述，本项目与国家、地方的相关生态环境保护法律法规政策和规划等相符，选址合理，污染防治措施可行。建设单位应认真落实本报告提出的污染防治措施，保证污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行，加强环保设施的运行管理和维护，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，本项目对周围环境不会产生明显的不利影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	0.01852t/a	/	/	0.01852t/a	0	0.01852t/a	0
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	0.9125t/a	/	/	0.9125t/a	0	0.9125t/a	0
危险废物	残液 900-007-09	1.35t/a	/	/	1.35t/a	0	1.35t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

大埔县普工能源有限公司液化石油气站 改造工程风险专项评价报告

建设单位（盖章）：大埔县普工能源有限公司

2026年3月

第 1 章 总则

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，项目建设和运营期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

1.1 一般性原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 评价工作程序

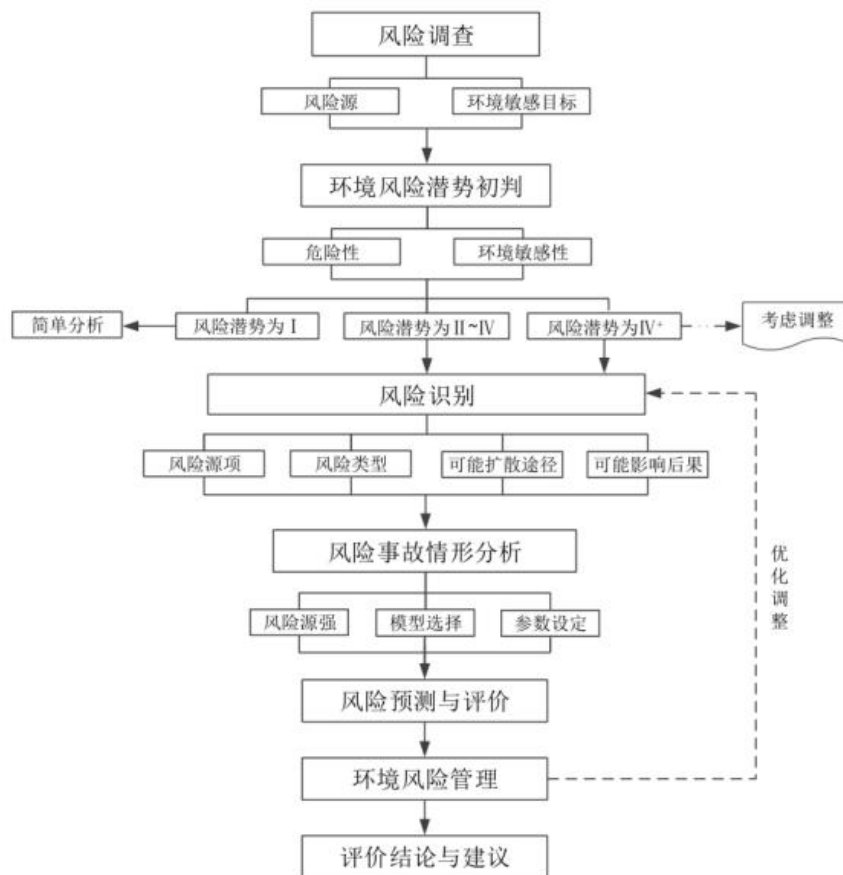


图 1-1 评价工作程序

第 2 章 风险调查

2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质主要有液化石油气、危险废物（残液）、柴油。涉及风险物质的装置主要是液化气储罐、残液储罐、灌瓶间、柴油发电机。风险单元为储罐区、灌瓶间、柴油发电机房。

2.2 风险物质调查

本项目环境风险物质，具体识别详见下表。

表 2-1 项目主要危险物质理化性质一览表

序号	物料名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	储存位置
1	液化石油气	49.3	10	储罐区
2	石油气残液	1.35	10	残液罐
3	柴油	0.167	2500	柴油发电机内

注：①临界量均参考《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 B；
②液化石油气储罐最大储存量根据储罐留有15%剩余余量及液化石油气密度（580kg/m³）进行计算，则2个50m³的液化石油气储罐最大储存量约85m³（49.3t）；
③柴油的最大储存量为柴油发动机柴油箱容积 200L*0.835g/mL=0.167t；
④项目液化石油气残液量为1.35t/a，约 2.33m³/a，残液罐容积为2.6m³，仅储存一年产生的残液，故残液最大储存量为1.35t。

表 2-2 液化石油气危险特性及防范措施一览表

标识	中文名：液化石油气	英文名：Liquefied petroleum gas	
	序号：1630	CAS号：74-98-6	
	主要组成：丙烷、丁烷等		
理化性质	性状与用途：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味，能溶解水，用作石油化工的原料，也可用作燃料		
	溶解性：不能溶于水	饱和蒸汽压 (kPa)：1.4 (50°C)	相对密度 (空气=1)：0.58 (常压)
	闪点(°C)：-74	引燃温度(°C)：426~537	爆炸下限[% (V/V)]：1.5
	聚合危害：不聚合	稳定性：稳定	爆炸上限[% (V/V)]：9.5
危险性	危险特性：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。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话 将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒性	急性毒性：LD50		
对人体危害	急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。		

应急处理处置方法	防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风；呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜；身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
	泄漏处置	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水稀释。防止气体通过下水道，合理通风，加速扩散。
	应急措施	皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医；眼睛接触：不会通过该途径接触；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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医；食入：不会通过该途径接触。
储存	储罐装本品储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。不宜超过 35℃。应与氧化剂等分开存放，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。	
包装	钢瓶、储罐	
运输	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	

表 2-3 柴油理化性质及危险性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	高闪点易燃液体	燃爆危险	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有黏性的棕色液体	主要用途：	用作柴油机的燃料等
闪点 (°C)	45~55°C	相对密度 (水=1)	0.87~0.9
沸点 (°C)	200~350°C	爆炸上限% (V/V)	4.5
引燃温度 (°C)	415~530	爆炸下限% (V/V)	1.5
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件	明火、高热
禁配物：	强氧化剂、卤素	聚合危害	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			

急性中毒:	1、食入：会引起反胃、呕吐、腹部绞痛、腹泻且可能中枢神经系统抑制的症状。在食入期间甚至小量的吸入或呕吐会导致严重肺部刺激，而带有咳嗽、反胃、呼吸困难、肺部浮肿、肺炎与死亡。 2、吸入：蒸气或油雾会引起呼吸道刺激。人类暴露会导致立即咳嗽、呼吸困难、发现且一小时的无知觉。持续闻柴油 37 天，则带有痰的大量咳嗽。高浓度，另外也会引起中枢神经系统兴奋随后受抑制，其症状可能为：运动失调、迷惑、头痛、头昏眼花、厌食、反胃、呕吐、虚弱、精神错乱、昏迷。 3、皮肤：会引起痛苦、红疹与刺激。 4、眼睛：液体或蒸气会引起轻微刺激。
慢性中毒:	1、食入：没有有效数据。 2、吸入：长期或重复地暴露会引起刺激。 3、皮肤：重复或长期与液体接触会引起皮肤脱脂且干燥，导致严重的刺激性皮炎。 4、眼睛：重复或长期暴露会引起刺激。
刺激性:	具有刺激作用
最高容许浓度:	目前无标准

2.3 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境敏感程度分级对本项目环境敏感目标进行调查，结合项目建设所在地情况确定本项目环境敏感目标。

表 2-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 500m范围内大气环境敏感目标					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	零散住户	东北	223	居民区	约10人
	2	凹下	西北	255	居民区	约10人
	3	零散住户	西北	480	居民区	约50人
	4	下完角	西南	276	居民区	约20人
	5	零散住户	西南	414	居民区	约10人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					100 人
	厂址周边 5000m 范围内大气环境敏感目标					
	1	大安村	西南	976	居民区	约50人
	2	双坑村	西南	3449	居民区	约500人
	3	双坑村卫生站	西南	3729	卫生站	约15人
	4	双髻山村	西南	4407	居民区	约20人
	5	双髻山地方级森林自然公园	西南	2682	森林公园	约20人
	6	山子下村	西北	664	居民区	约30人
7	锦绣家园	西北	741	居民区	约200人	

	8	锦绣山水城	西北	933	居民区	约200人
	9	丽水湾	北	1283	居民区	约150人
	10	河头	北	1580	居民区	约100人
	11	山子村	东北	655	居民区	约100人
	12	湖寮镇镇区	东北	700-4500	城镇	约45000人
	13	葵坑村	东南	2730	居民区	约300人
	14	广东五虎山森林公园	东南	3850	森林公园	约50人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					4.6735万人 (1万人~5万人)
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	地下水环境敏感程度 E 值					E3

第 3 章 环境风险潜势初判

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为一级、二级、三级，评价等级依据环境风险潜势确定。而环境风险潜势的确定是基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性进行的。下面对工艺系统危险性 & 环境敏感性分别进行识别。

建设项目环境风险潜势划分情况见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分

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+为极高环境危险

3.1 P的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(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站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》(HJ169-2018) 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)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，项目风险物料存储情况见下表。

表 3-2 项目风险物质存储情况一览表

物料名称	重大危险源判定	厂区最大储存量 (t)	储存方式及位置	临界量 (t)	q/Q
液化石油气	49.3	10	储罐区	10	4.93
石油气残液	1.35	10	残液罐	10	0.135
柴油	0.167	2500	柴油发电机内	2500	0.0000668
项目Q值					5.0650668

注：临界量均参考《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018中附录 B。

根据以上分析，项目 $Q=5.0650668 > 1$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表 3-3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	项目实际情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光化学工艺、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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	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）	不涉及	0
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	不涉及	0
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（不含加油站的油库），油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5

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。

本项目 M 值评分为 5，则行业及生产工艺表示为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害 P4。

3.2 环境敏感程度 (E) 的确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。根据附录 D，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感性均分为三种类型，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。

(1) 大气环境敏感程度判定

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感共分为三种类型，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，项目大气环境敏感程度判定详见下表。

表 3-5 大气环境敏感程度分级

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 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 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 500m 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 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 1000 人

根据调查，并结合上表，本项目大气环境敏感程度为 E2 级。

(2) 地表水环境敏感程度判定

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，分级具体详见下表。

表 3-6 地表水环境敏感程度分级

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 3-7 地表水功能敏感性分区

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，排放进入接纳河流最大流速时，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，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区以外的其他地区

根据现场调查，项目区离地表水体较远，且建成后本项目在储罐区、生产区建立事故围堰，在发生极端事故时可防止消防废水流向站外。故判定本项目为低敏感 F3。

表 3-8 环境敏感目标分级

分级	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）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 包括的敏感保护目标

根据调查，项目排放点下游（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，环境敏感目标分级为 S3。

综上，项目地表水环境敏感性分区为较敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1 相关内容，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

(3) 地下水环境敏感程度判定

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，分级原则详见表 3-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-9 和表 3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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
低敏感 G3	上述地区以外的其他地区

^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

本项目所在区域不涉及地下水饮用水源，属于其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，其地下水环境敏感性为 G3 不敏感。

表 3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透系数
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 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
D3	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

项目建设对于防渗、防漏等有相关的要求, 需要加强防止对地下水进行污染, 项目储罐区和危险废物暂存区属于重点防渗区域, 需要达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求, 防渗能力好, 属于 D3。

表 3-11 地下水环境敏感程度分级

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

综上, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

3.3 风险潜势判断结果

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

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*为极高环境风险。

表 3-13 本项目各要素环境风险潜势

序号	要素	E 的分级	P 的分级	风险潜势
1	大气	E2	P4	II
2	地表水	E3	P4	I
3	地下水	E3	P4	I

根据上述内容可知, 本项目大气环境风险潜势为 II, 地表水环境风险潜势为 I, 地下水环境风险潜势为 I。结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求, 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 因此, 本项目风险潜势取 II。

第 4 章 评价等级与评价范围

4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），评价工作等级划分要求见下表。

表 4-1 建设项目环境风险潜势划分

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

本项目各环境要素风险评价工作等级判定情况见表 4-2。

表 4-2 项目各环境要素风险评价工作等级判定情况

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	II	三
地表水	I	简单分析
地下水	I	简单分析

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险评价工作等级为三级。

4.2 评价内容及范围

大气评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，一级、二级环境风险评价大气环境影响评价范围为距离项目厂界不低于 5km，三级评价距建设项目边界一般不低于 3km，本次环境风险评价范围：以项目厂界为源，距离厂界 3km 的区域。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水评价等级为三级 B，不设地表水评价范围；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中内容本项目无需进行地下水环境影响评价，不设地下水评价范围。

第 5 章 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产物、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生/次生物等。

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品名录》（2015 版）内容，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。

根据调查，项目环境风险物质识别见下表。

表 5-1 环境风险物质识别过程表

序号	物质名称	形态	储存方式	储存位置	健康急性毒性/水生环境危害	可燃性	爆炸性	是否为环境风险物质
1	液化石油气	液态	罐装	储罐区	对大气、土壤、水环境有危害	是	是	是
2	残液	液态	罐装	残液罐		是	是	是
3	柴油	液态	设备内	柴油发电机		是	是	是
4	消防废水	液态	火灾爆炸次生污染物			/	/	是

5.2 生产设施危险性识别

1、主要生产装置危险性识别

本项目不涉及《重点监管危险化工艺目录》所包含工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所包含的淘汰落后工艺及产品，本项目为液化石油气供应站项目。生产系统危险性识别主要体现在储存设施风险识别。物料储存时存在由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、错误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成危险物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

2、储运设施危险性识别

本项目储运设施危险性识别情况如下：

本项目的工艺过程包括液化石油气的储存、分装。其主要风险来自液化石油气及残液贮存罐区及灌装装置附属的气罐、管道、阀门可能产生的物料泄漏。若储存的危险化学品发生泄漏，有机物质挥发进入空气；若发生爆炸发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；在火灾事故等状态下，消防废水等未经有效收集处理，直接排放以及危险废物直接泄漏，造成周边地表水、土壤及地下水污染因此，储罐区为潜在环境风险源。

3、公用工程和辅助生产设施危险性识别

本项目公用工程和辅助生产设施主要为供电、供水、消防系统、电气系统、自控系统等。

由于公用工程和辅助生产设施故障（如出现停电时间过长，消防系统、自控系统、通讯系统故障等），有可能造成对站区安全运行带来危害。

4、环保设施危险性识别

（1）废水处理设施

站内突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏，消防废水可能通过雨水管网进入地表水从而造成周边地表水环境污染。

（2）危废贮存设施

残液罐发生意外泄漏，若“三防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面漫流、垂直渗透等方式污染土壤和地下水；易挥发物质因贮存容器破损，导致其直接进入并污染大气环境；易燃、易爆物质会导致火灾爆炸事故发生。

5、事故伴生/次生危害识别

（1）火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和储运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，需要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

（2）火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO、

烟尘及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。

本项目有机物料燃烧时可产生一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

(3) 泄漏事故的伴生/次生危害性分析

当产生装置和储罐、管道、阀门发生物料泄漏，气态物料将立即扩散至周围大气并危及人群健康；液化石油气泄漏状态为气体，不会对水体、土壤和装置外环境造成影响。

6、运输系统危险性识别

本项目风险物质或危险废物收运过程中发生翻车、撞车导致物料大量溢出、散落等意外情况，将会对运输线路沿途大气、水体、土壤以及人群造成危害。

本项目的风险物质或危险废物的库外运输由有相关资质的专业机构承担，一旦在运输途中发生泄漏或其他突发环境事件，应由运输机构负责事故现场的应急处置工作，本专项不予分析。

5.3 风险识别结果

表 5-2 危险物质向环境转移的途径识别表

序号	风险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	液化石油气	对大气环境、土壤、水环境有危害	泄漏、爆炸	地表水、地下水、土壤、有毒有害气体进入大气	地表水、地下水、土壤环境，厂区及周边环境空气、周边人群
2	液化石油气残液				
3	柴油				
4	消防废水	对土壤、水环境有危害	火灾爆炸次生污染	地表水、地下水、土壤	周边水体

第 6 章 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对风险类型的确定分为危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放。一般不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。根据（HJ169-2018）中 8.1.1 条，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，项目运行过程中存在的风险类型主要包括液化石油气及残液贮存罐区及灌装装置附属的气罐、管道、阀门可能产生的物料泄漏、柴油机内柴油发生泄漏，以及因此而造成的事故等，主要包括以下几种：

（1）泄漏、火灾风险事故：储罐和残液罐中存储了液化石油气，灌装物料为液化石油气，液化石油气属于易燃易爆物质，易发生火灾爆炸事故；柴油发电机内储存有柴油，不属于易挥发物质，但属于易燃物质，易发生火灾爆炸事故。

（2）危险化学品储罐泄漏事故：储罐区储存了液化石油气，其储罐区因泄漏发生污染事故。

（3）生产设施泄漏事故：灌装设备、管道等出现老化或操作不当等情况导致镀槽或管道破损造成液化石油气泄漏事故。

表 6-1 项目风险事故情形设定

风险因素	具体风险环节	可能原因	扩散途径	可能受影响的环境保护目标
储罐区、灌装区、柴油发电机	火灾、爆炸	管理不严、操作不当造成火灾、爆炸事故	危化品在围堰中收集，通过管线进入事故应急池；有毒有害气体进入大气；火灾事故可能引发大面积泄漏，引起更严重的水、大气环境污染	地表水、地下水、土壤环境，厂区及周边环境空气
储罐区	液化石油气发生泄漏	储罐破裂，管道泄漏事故	危化品在围堰中收集，通过管线进入事故池；有毒有害气体进入大气	地表水、地下水、土壤环境，厂区及周边环境空气
灌装区	液化石油气发生泄漏	气罐破裂，管道泄漏事故	泄漏的危险化学品迅速挥发扩散进入空气，造成大气污染	地表水、地下水、土壤环境，厂区及周边环境空气
柴油发电机房	柴油发生泄漏	设备储油箱破裂，发生泄漏事故	泄漏的柴油遇到火源会发生火灾事故，因火灾事故引发大面积泄漏，引起更严重的水、大气环境污染	地表水、地下水、土壤环境，厂区及周边环境空气

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 内容，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析情况见表 6-2。

表 6-2 常见物料泄漏事故类型及频率统计分析情况

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /年 5.00×10 ⁻⁶ /年 5.00×10 ⁻⁶ /年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /年 5.00×10 ⁻⁶ /年 5.00×10 ⁻⁶ /年
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /年 1.25×10 ⁻⁸ /年 1.25×10 ⁻⁸ /年
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ / (m·a) * 1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁴ /a 1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ /h 3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁵ /h 4.00×10 ⁻⁶ /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)

根据 HJ169-2018，一般而言，发生频率小于 10⁻⁶/年的事件是极其小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。根据附录 E，常压单包容储罐全破裂的频率为 5.00×10⁻⁶/ (m.a)，全破裂对周边环境影响最大，因此确定本项目最大可信事故为储罐全破裂的液化石油气泄漏风险。

假定液化石油气储罐因碰撞或阀门破裂发生泄漏，会出现气液两相，从泄漏到及时处置时间约为 30min。假定泄漏后的液化石油气铺满围堰形成液池。泄液体漏量计算如下：

液化石油气泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的液体泄漏速率计算方法（即伯努利方程）计算。

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

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，本次环评取 0.65；

A——裂口面积，m²，LPG 储罐连接的管道直径为 50mm，取孔径 10%，即裂口面积 $A = \pi r^2 = \pi \times (0.0025)^2 \approx 0.0000196\text{m}^2$ ；

ρ ——泄漏液体密度，取液态 LPG 密度为 540kg/m³；

P——容器内介质压力，600kpa；

P0——环境压力，101kpa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，取 0.5m。

表 6-3 项目液相泄漏计算参数和储罐泄漏源强表

泄漏单元	Cd ^a	A (m ²) ^b	ρ (kg/m ³)	P (KPa)	P ₀ (KPa)	g (m/s ²)	h (m)	Q _L (kg/s)
LPG 储罐	0.65	0.0000196	540	600	101	9.8	0.5	0.30

备注：a、按表 F.1 选取；参照光滑圆形管道的 Re 为 2500，则 Cd 取 0.65。

本项目各泄漏物质泄漏量计算结果见表 6-4。

表 6-4 各泄漏物质泄漏量计算结果

泄漏物质名称	LPG
液体泄漏速率 (kg/s)	0.30
泄漏时间 (s)	1800
理论泄漏量 (t)	0.54

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 公式计算火灾爆炸事故伴生污染物 SO₂、CO 源强如下。

①SO₂ 产生量计算公式

LPG 火灾伴生/次生二氧化硫产生量，按下式进行计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中含硫量，%，根据《液化石油气》（GB11174-2001），含硫量按 0.015%计。

②CO 产生量计算公式

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330 \times q \times C \times Q$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；

C ——物质中碳的含量（%），取 85%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 6-5 项目火灾、爆炸时 SO₂ 计算参数和源强表

泄漏单元	燃烧量 (kg/h)	燃烧时间 (h)	含硫量 (%)	SO ₂ 排放速率 (kg/s)	SO ₂ 排放量 (kg)
LPG 储罐	1080	0.5	0.015	0.0009	0.162

表 6-6 项目火灾、爆炸时 CO 计算参数和源强表

泄漏单元	Q (t/s)	燃烧时间 (h)	q (%)	C (%)	CO 排放速率 (kg/s)	CO 排放量 (kg)
LPG 储罐	0.0003	0.5	3	85	0.0178	32.04

本项目事故源强参数情况见表 6-7。

表 6-7 项目事故源强参数情况

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	其他事故源参数
1	泄漏	LPG 储罐	石油气	大气、地表水、土壤、地下水	0.30	30	540	/
2	火灾爆炸伴生/次生	LPG 储罐	CO	大气	/	30	32.04	/
			SO ₂		/	30	0.162	/

第 7 章 环境风险分析

7.1 主要事故类型

根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，本项目主要事故类型可以分为泄漏、火灾与爆炸两大类。

1、泄漏

危险物料的泄漏是导致一系列危险有害因素（如火灾爆炸、窒息等）的先决条件，对于本项目危险物料是液化石油气，泄漏原因是多方面的，归纳起来主要有设备原因和人为原因两大因素。

(1)设备原因主要包括：

a、设备、管道本身质量差，如容器(管)壁薄、材质差、加工粗糙、金属内部组织存在裂纹、焊接缺陷等。

b、设备、管线安装质量差，错位、密封不紧密、倾斜等。

c、设备、管线等受撞击或其他外力导致破裂。这种危害主要来自装卸车往来频繁，容易发生车辆撞击事故。其他还有维护、检修时不当的敲击导致的损坏，以及自然灾害如暴风、地震引起的破坏。

(2)人为因素主要包括：

a、装卸过程操作人员操作失误会导致物料泄漏，如在装卸前装卸管未连接好就启动系统装卸。

b、槽车通过装卸管与储罐系统连接时，槽车司机误启动车辆导致拉断装卸管线，引起泄漏。

c、检修时设备或管道内液化石油气未放空就拆卸或带压紧固。

d、压缩凝液中含有易燃易爆的物质，随意排入下水道有站外过点火源引着回燃至站内，甚至发生下水道内爆燃的危险。

2、火灾与爆炸

通过物料危险有害因素的分析可知，液化石油气的危险有害因素就是火灾爆炸。

引起火灾的原因有三大要素，一是可燃物的泄漏，二是点火源，三是空气和氧气。

(1)站区内形成点火源的原因主要有：

a、操作人员吸烟等人为携带的明火等。

- b、非防爆灯具、开关、电器、线缆等产生的电火花。
- c、检修、维修时使用电焊、气割焊等明火设备作业产生的明火或火星。
- d、可燃气体在管道中流动产生的静电，操作人员穿容易产生静电的化纤衣物也会导致静电危害。
- e、未装阻火器的机动车辆。
- f、使用易产生火花的金属工具敲打或操作人员穿着带铁钉的鞋子等会产生火花。
- g、气体压缩。空气若混入压缩系统，在压缩过程中会放出大量热量，有可能点燃可燃性混合气体。
- h、雷电产生火花引起可燃气体燃烧。
- I、大功率电磁波发射器。

7.2 事故危害后果分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 中简单分析基本内容：“按环境要素分别说明危害后果”。

1、大气环境风险后果分析

项目涉及的液化石油气属于易燃、易爆物质，当发生泄漏，有足够的空气助燃，与空气混合，并达到一定的浓度，现场有明火的情况下会发生火灾，进而引起爆炸。项目发生火灾、爆炸产生的烟尘、SO₂、NO_x、CO 等对大气环境产生影响，另外发生火灾、爆炸会使液化石油气暴露在大气环境中，则会有大量的非甲烷总烃挥发到大气中，污染大气环境。

当输送管道腐蚀致使液化石油气泄漏，或者由于施工而破坏输送管道，在灌装过程中由于操作失误，致使液化石油气泄漏，各个管道接口不严，致使跑、冒、滴、漏现象的发生时，会使液化石油气在地面呈不规则的面源分布，暴露在大气环境中，则液化石油气中的非甲烷总烃挥发到大气中污染大气环境。

项目 50 米范围内无敏感点，当发生液化石油气泄漏事故时，产生的非甲烷总烃对其影响较小。

2、地表水环境风险后果分析

根据环评报告分析可知本项目仅有生活污水产生，经三级化粪池处理后回用于站区绿化，不外排。对周围地表水影响小。

当项目区发生风险事故时产生的废水均排入事故应急池内，事故后由有资质

单位进行处理。

综上所述，当项目区发生风险事故时，对地表水的环境风险是在可控范围内的。

3、地下水环境风险后果分析

项目罐区防渗层出现泄漏的情况下，会渗入地下导致地下水发生污染，为了防止罐区泄漏造成地下水污染，项目储罐区设有 1.0m 高的围堰，且厂区内设有事故应急池。当储罐发生泄漏时，泄漏的液化石油气会流入事故应急池以及围堰内。储罐区的防渗措施能达到相关要求；同时储罐周围设置有测漏仪，对罐区的防渗措施进行定期检测。通过采取以上防止污染物下渗的措施，正常情况下项目对地下水影响很小。非正常情况下，在短时间内不会造成区域地下水水质恶化，但随着时间的增加，废水下渗量不断增加，对地下水的影响范围也随之增加。

4、土壤环境风险后果分析

项目对土壤的影响主要是液化石油气泄漏污染土壤，对土壤的污染主要集中在 20cm 左右的表层。破坏土壤结构，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤质量。液化石油气进入土壤，使土壤中的新鲜有机碳含量大幅度增加，而有效氮、有效磷却没有相应变化，致使土壤中碳、氮、磷比例严重失调，造成营养供应的缺乏，导致微生物与植物争夺土壤营养元素，致使双方都发展受阻。项目储罐区建设时应按照相关标准进行设计和施工，管道内外表面、储罐区地面、输送管沟做防渗漏处理。项目按照以上措施以后，储罐区一旦发生溢出与渗漏事故，液化石油气将由于防渗围堰的保护作用，积聚在储罐区，对土壤不会造成影响。

第 8 章 环境风险管理

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

8.1 环境风险防范措施

本项目建设过程中，即组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。

安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合项目具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和措施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

除此之外，还对站内储罐设计、选址及总图布置、防火防爆、液化石油气装卸及运输过程等提出相关防范措施。

8.2 储罐设计措施

液化石油气储罐附属设备的设置应符合下列规定：

- ①应设置液位计、压力表；
- ②储罐应设置液位上、下限及压力上限报警，并远程监控；
- ③储罐的液相连接管道上应设置紧急切断阀；
- ④储罐应设置全启封闭式安全阀，且不应小于 4 个，安全阀的设置应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSGR0004 的有关规定；
- ⑤安全阀与储罐间应设切断阀，切断阀在正常操作时应处于铅封开启状态；
- ⑥与储罐气相空间连接的管道上应设置人工放散阀。

8.3 选址、总图布置防范措施

总图布置时，充分考虑具有火灾和爆炸危险性的建筑物的安全布局。满足防火、防爆规定，保证各建筑物间的足够距离和消防通道，实现生产运行、防火安

全与工业卫生的协调。总平面布置应根据站内各生产系统及安全要求，按照功能合理分区。

道路应根据交通、消防、分区要求合理布置，设置消防通道，消防通道上不能堆放物品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

8.4 防火防爆措施

本站区所贮运物料均为易燃易爆危险品，其火灾危险性为甲类，工艺装置的设计严格按照相关规程进行。

在主要建筑物、构筑物按规定设置防雷设施，以防雷击；在储罐区配备各种移动式小型灭火设备；在储罐易泄漏的部位设置泄漏报警仪。

8.5 卸车安全防范措施

①连接槽车的液相管道上应设置切断阀和止回阀，气相管道上宜设置切断阀；

②液化石油气卸车宜采用奥氏体不锈钢金属软管，其公称压力不应小于装卸系统工作压力的 2 倍，其最小爆破压力应大于 4 倍的公称压力。

8.6 自动控制系统及火灾报警系统

为保证操作人员的安全和站区的正常运行，设置报警和联锁系统。储罐均设有液位高、低限报警、高高液位联锁、低低液位；储罐进出口管道设有紧急切断阀，在控制室控制及阀位指示。当储罐内液位达到高限、低限时，自动联锁关闭相应的紧急切断阀。

火灾报警系统：项目区采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、值班室设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动或火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再报至室内消防站。

8.7 消防废水收集、处置

本项目储罐区均进行防渗防腐处理，发生泄漏后不易污染区域地下水。此外考虑到一旦储罐泄漏导致项目区出现火情，灭火产生的消防水会携带部分残液。消防废水暂存于罐区围堰内，待火灾结束后，用罐车将消防废水运至污水处理厂进行处理。严防事故情况下污水排放对周围地表水体和地下水环境产生影响。

8.8 事故状态下排水系统及方式的控制

项目排水系统采用清污分流制，雨水经雨水沟渠排至站外，项目储罐围堰内设有水封井，并配备切换阀门，围堰内雨水通过打开阀门后排至站外。事故状态下，围堰可以有效收集消防废水，防止消防废水外排，事故结束后使用槽车将废水运至污水处理厂进行处置。

8.9 管理上的防范措施

制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗。

①企业在管理方面应有一系列详细的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的安全管理规定能在各个环节上得到充分落实，并能有所改进与提高。

②在项目投产运行前，应制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

③加强对工作人员安全素质方面的教育和训练，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核。

④应制定应急操作规程，在规程中说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，对重要的仪器设备有完善的检查项目，维护方法；应按计划进行定期维护；应有专门档案，文件齐全。

⑤站区内应设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

8.10 液化石油气运输安全防范措施

①强化有关危险品运输法规的教育和培训对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，严格遵守有关危险品运输安全技术规定的操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。国务院颁布的《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）等。

②加强危险品运输管理

A、危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。

B、在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火或高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车。

C、在发生危险物品泄漏的紧急情况下，应及时报案并说明所有重要的相关事项。

D、尽量避免在天气不良的状况下运送危险品上路。

③运输危险品的车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。

同时，运输危险品的车辆必须配备相应的安全装置和必要的灭火设备。

第 9 章 突发环境事件应急预案

为保证企业及人民生命财产安全，防止突发性重大环境安全事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《国家突发环境事故应急预案》，建设单位必须制定《突发环境事件应急预案》，成立以企业负责人为总指挥的环境安全事故应急救援队伍，按相关要求将应急预案和应急措施报告有关地方人民政府的安全生产、环境保护等行政监督管理部门备案，以便政府及行政监督管理部门能够及时掌握有关情况，一旦发生事故，政府及有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。

①指挥结构

企业设置应急领导小组，由企业负责人任组长，配备专职安全环保管理人员。一旦发生风险事故，岗位人员应立即报告，说明具体位置和现场情况，救援单位进入现场救护时应根据报警情况，选择好救护路线，并做好自身防护。各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自职责分工和应急处理程序进行应急处理。处理期间根据事态的发展，应急领导小组在现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

②信息传递

严格按照风险事故应急救援响应级别，对风险事故进行上报以及应急救援指令下传，确保企业管理层及当地环保部门及时得到信息。

③现场警戒和疏散措施

应急领导小组根据现场实际情况划定警戒区域，安排人员负责把守，禁止无关人员及车辆进入危险区域。紧急疏散时，由应急领导小组指定责任人员指挥带领群众撤离到警戒区域以外。

④事故上报程序和内容

报告程序：事故发生后 24h 内将事故概况迅速上报环保、安全等相关部门。

报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情损失情况和抢险情况。

⑤善后处理

突发事件结束后，由有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。突发事件结束后，根据事故等级由相关单

位或部门统一对外发布信息。

⑥风险应急预案

企业应根据安全生产的实际情况，制定切实可行的突发环境事件应急预案，并通过相关环境管理部门组织审查。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通信等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

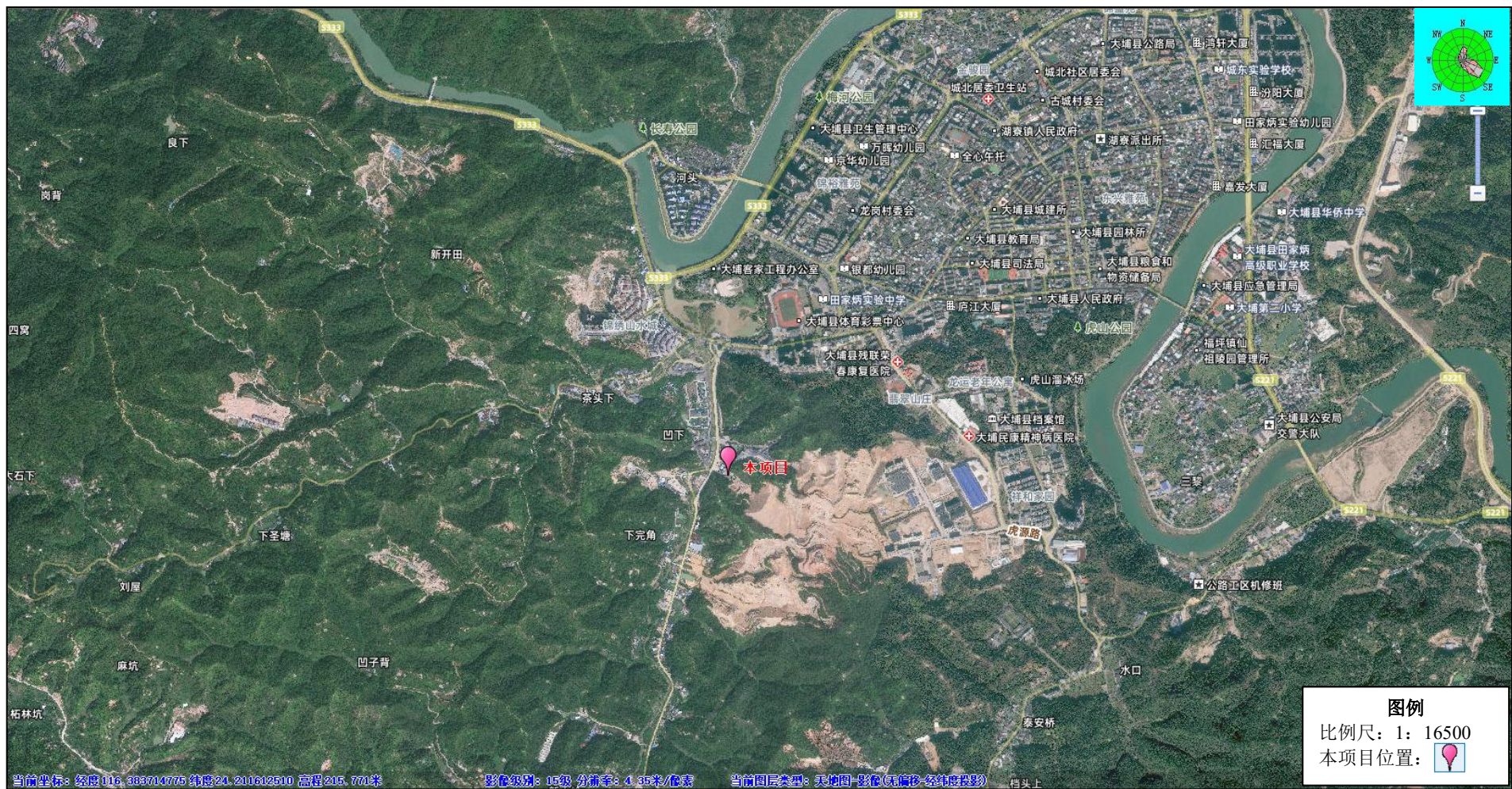
第 10 章 风险评价结论

本项目在严格实施各项规章制度，确保各项环境风险防范措施以及环保措施落实的基础上，其潜在的环境风险是可控的。

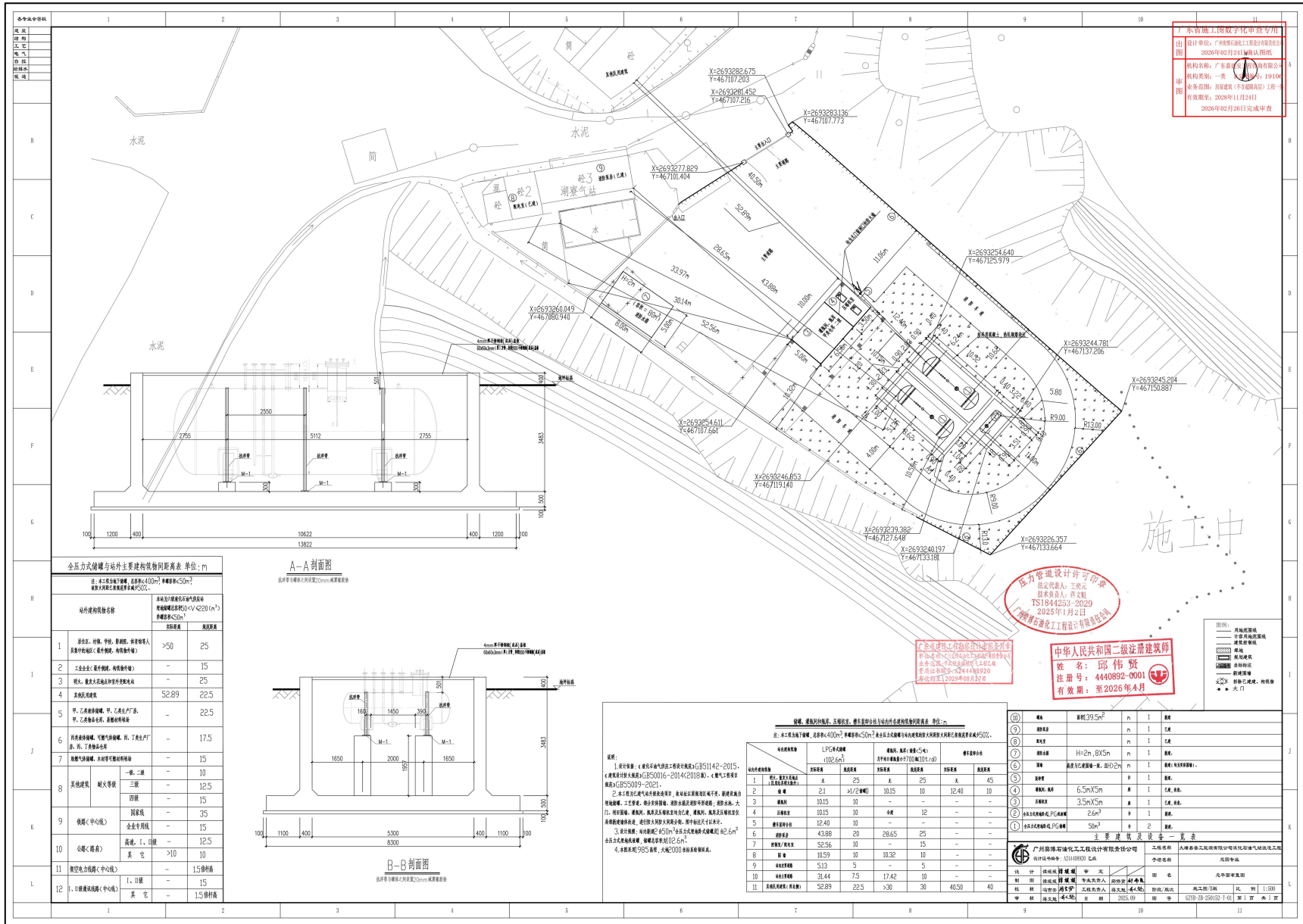
建议建设单位领导应提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣；建设单位应加强对操作工人必须进行上岗前的专业技术培训，增强安全意识。建设单位须制定更为详细的应急预案并加强演练，强化风险意识，加强运输过程、贮存过程的风险防范。

附表 1 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	液化石油气残液	柴油	/	/	/
		存在总量/t	49.3	1.35	0.167	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 100 人			5km 范围内人口数 46735 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input 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 type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1		最大影响范围 / m			
	大气毒性终点浓度-2		最大影响范围 / m					
	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	设置火灾报警系统，如可燃气体报警仪；三级防控体系；分区防渗							
评价结论与建议	项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的风险事故防范措施，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“ ”为填写项								



附图1 项目地理位置图



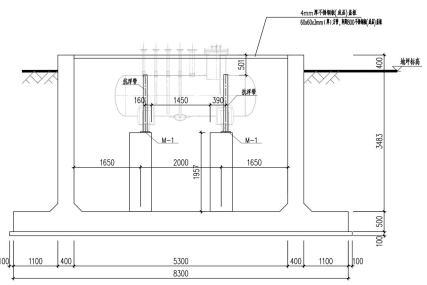
广东省施工图数字化审查专用
 设计单位: 广州南沙区建设工程勘察设计有限公司
 2026年02月24日确认图纸
 机构名称: 广州南沙区建设工程勘察设计有限公司
 机构类别: 一类
 业务范围: 房屋建筑(不含幕墙工程)工程
 有效期至: 2028年11月24日
 2026年02月26日完成审查

全压力式储罐与站外主要建筑物间距表 单位: m

注: 1. 本表适用于罐高、总容积<4000m³, 罐壁厚度<50mm, 罐内附件及附件总重量<5000kg。
 2. 罐外附件及附件总重量<5000kg。

序号	建筑物名称	间距要求	
		防火间距	安全间距
1	居住区、村庄、学校、商店、公共建筑、非重要人员聚集场所(基本场所、次要场所)	>50	25
2	工业企业(危险化学品生产、储存场所)	-	15
3	明火、散发火花地点及明火作业场所	-	25
4	可燃材料堆场	52.89	22.5
5	甲、乙类液体储罐, 甲、乙类液体厂房, 甲、乙类液体仓库, 易燃材料堆场	-	22.5
6	丙类液体储罐, 丙类液体仓库, 丙、丁类液体储罐, 丙、丁类液体仓库	-	17.5
7	易燃气体储罐, 易燃气体储罐堆场	-	15
8	其他建筑	一级、二级	10
		三级	12.5
		四级	15
9	储罐(中心线)	国家一类	35
		国家二类	15
10	公路(桥涵)	一类、二级	12.5
		其他	10
11	架空电力线路(中心线)	1、10kV	15
		其他	15
12	1、10kV架空电力线路(中心线)	1、10kV	15
		其他	15

A-A 剖面图
 站外主要建筑物间距表



B-B 剖面图
 站外主要建筑物间距表

储罐、建筑物间距表, 主要设备、附件与站外主要建筑物间距表 单位: m

注: 1. 本表适用于罐高、总容积<4000m³, 罐壁厚度<50mm, 罐内附件及附件总重量<5000kg。
 2. 罐外附件及附件总重量<5000kg。

序号	建筑物名称	防火间距		安全间距	
		防火间距	安全间距	防火间距	安全间距
1	居住区、村庄、学校、商店、公共建筑、非重要人员聚集场所(基本场所、次要场所)	5	25	5	45
2	工业企业(危险化学品生产、储存场所)	21	10.15	10	10
3	明火、散发火花地点及明火作业场所	10.15	10	12	-
4	可燃材料堆场	12.40	10	-	-
5	甲、乙类液体储罐, 甲、乙类液体厂房, 甲、乙类液体仓库, 易燃材料堆场	43.88	20	28.65	25
6	丙类液体储罐, 丙类液体仓库, 丙、丁类液体储罐, 丙、丁类液体仓库	32.56	10	15	-
7	易燃气体储罐, 易燃气体储罐堆场	10.59	10	10.32	10
8	其他建筑	5.12	5	5	-
9	储罐(中心线)	31.44	7.5	17.42	-
10	公路(桥涵)	52.89	22.5	>30	30
11	架空电力线路(中心线)	-	-	-	40.50

主要设备及附件一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
2	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
3	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
4	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
5	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
6	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
7	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
8	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
9	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
10	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m
11	储罐	容积 99.5m³	2	罐高 11.5m

附图 2 平面布置图



项目东面



项目南面



项目西面



项目北面



项目现状图

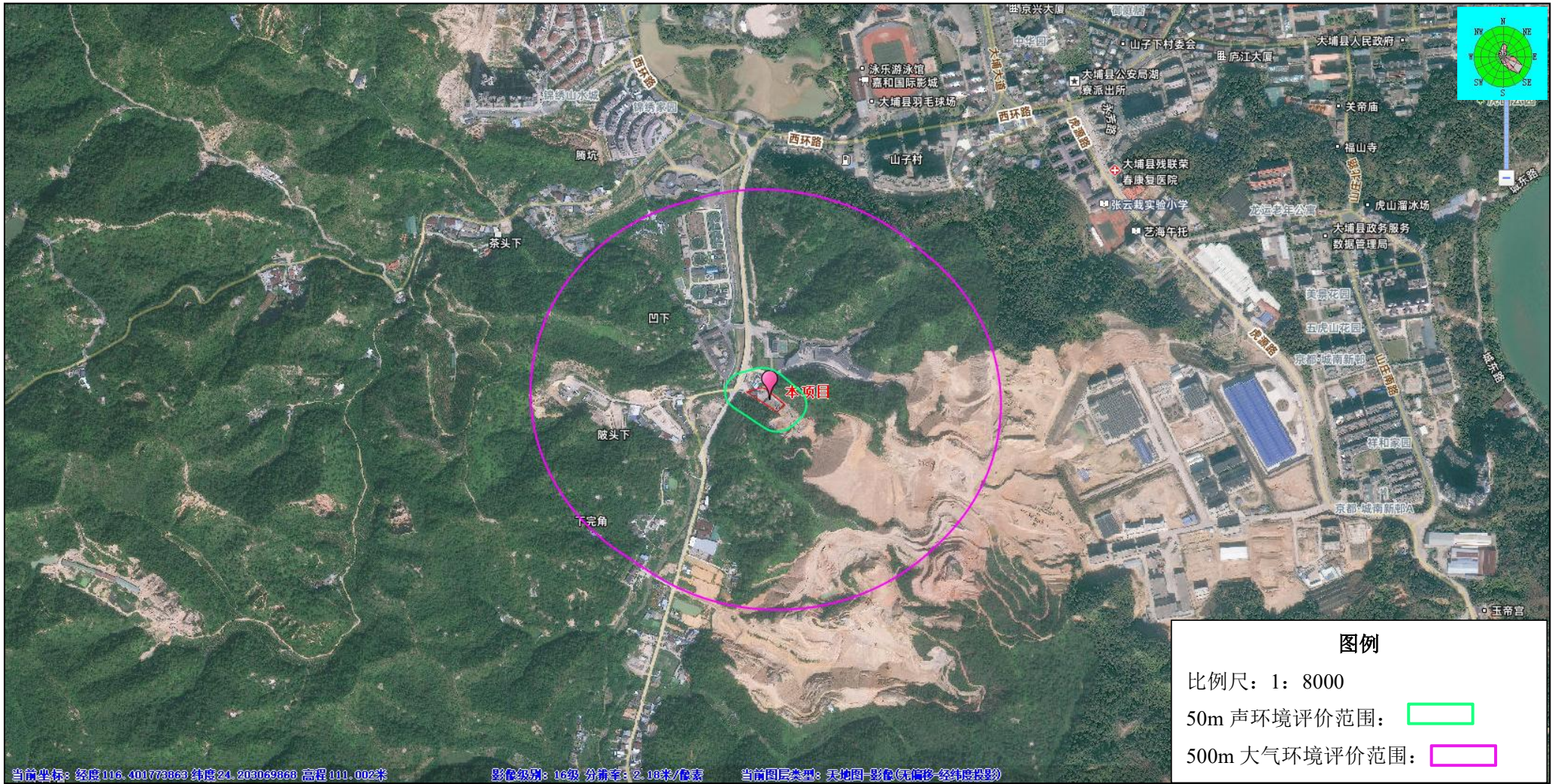
附图3 项目四至及现状图



附图4 工程师踏勘现场照片



附图 5 项目四至卫星图

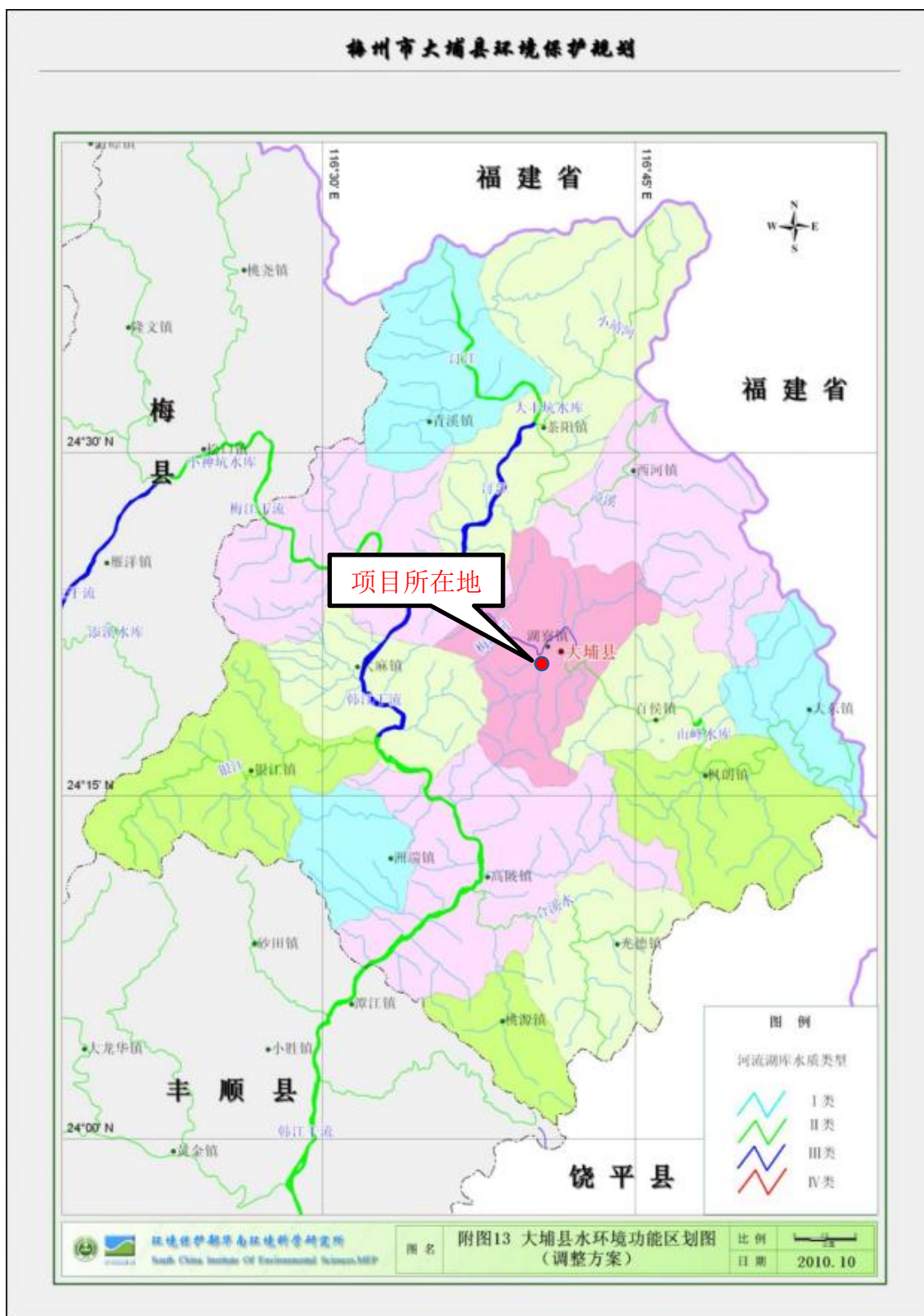


附图 6 声环境、大气环境评价范围图



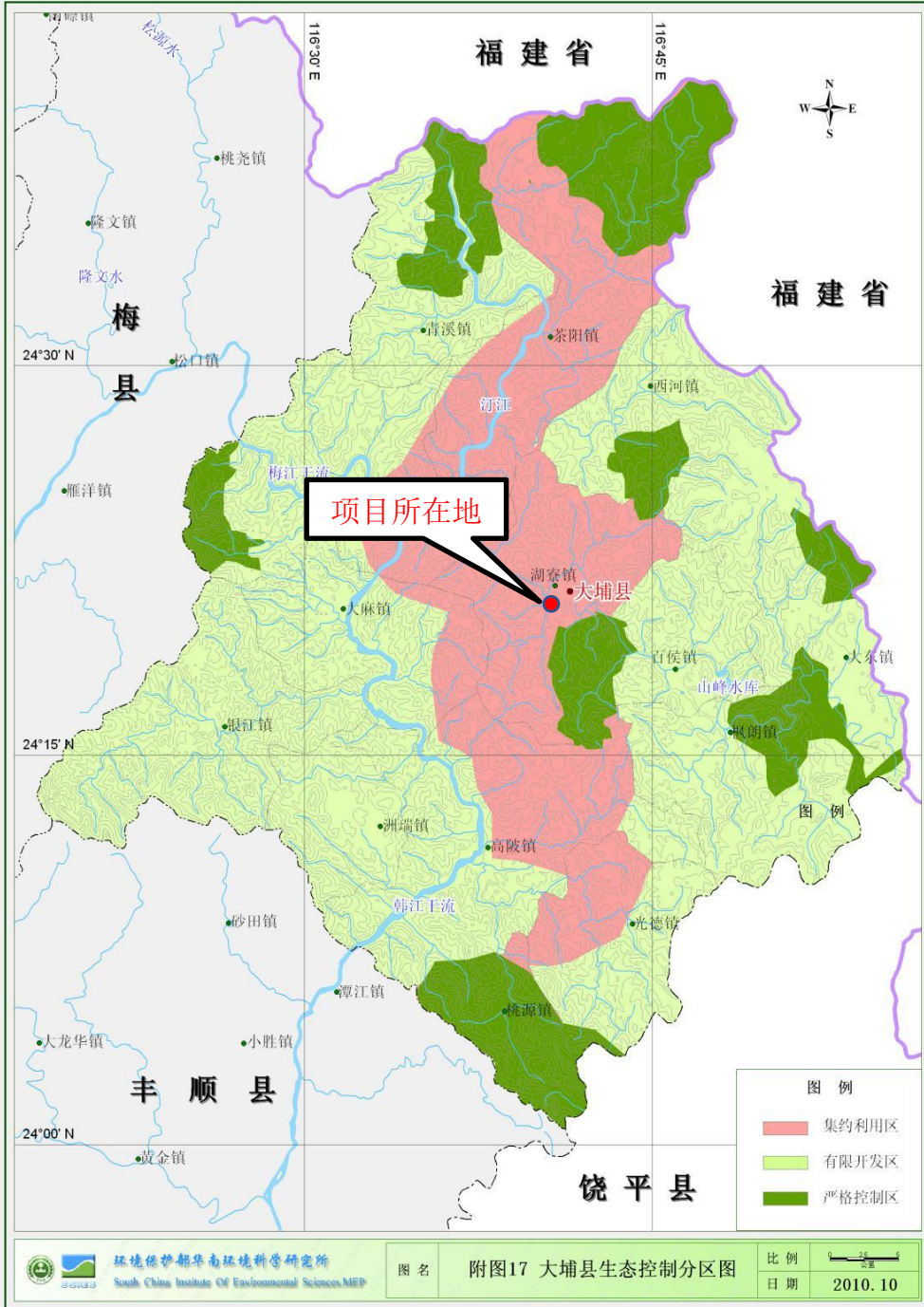
附图 7 项目所在区域大气环境功能区划图

梅州市大埔县环境保护规划



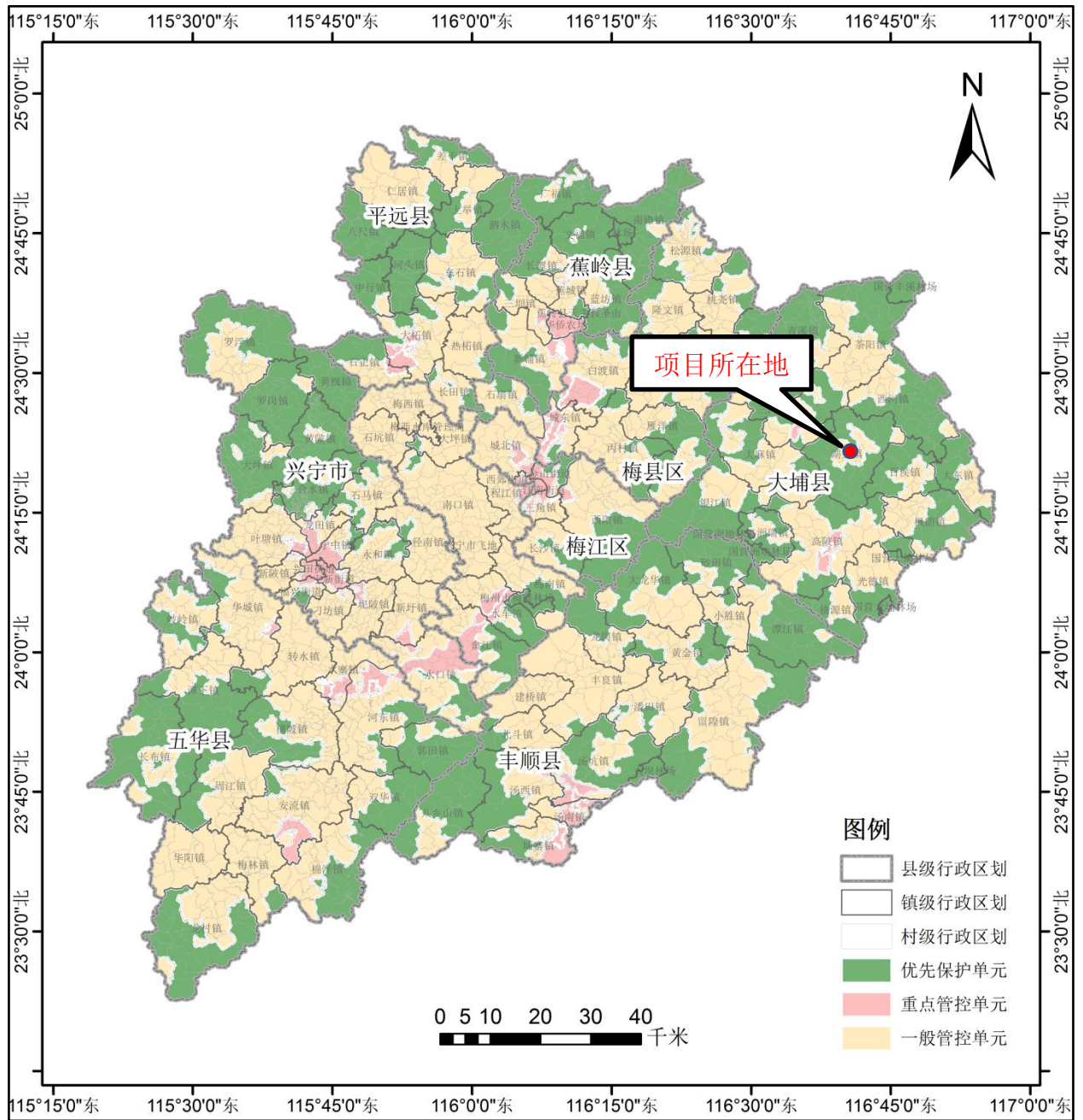
附图8 项目所在区域水环境功能区划图

梅州市大埔县环境保护规划

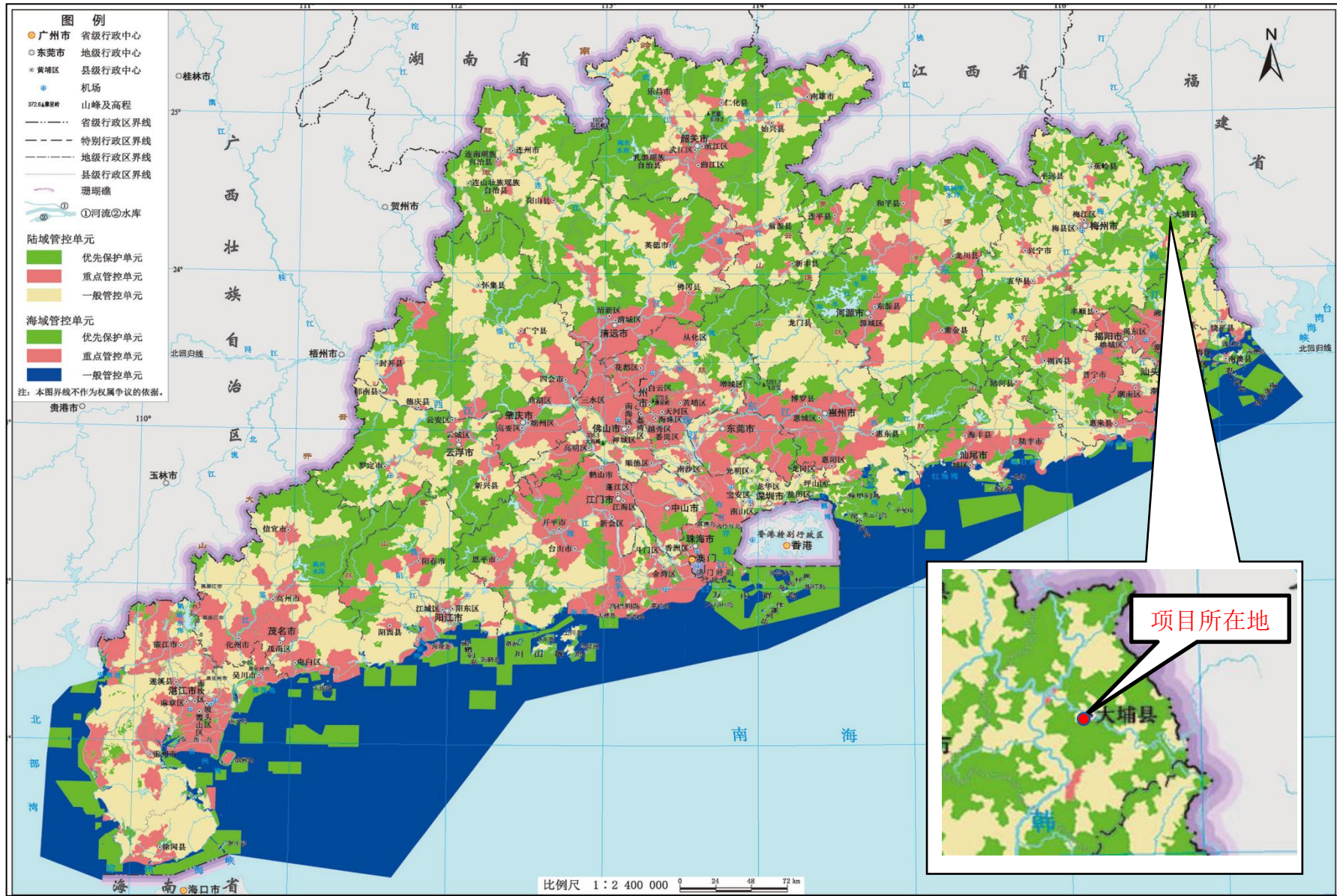


17

附图9 大埔县生态控制分区图



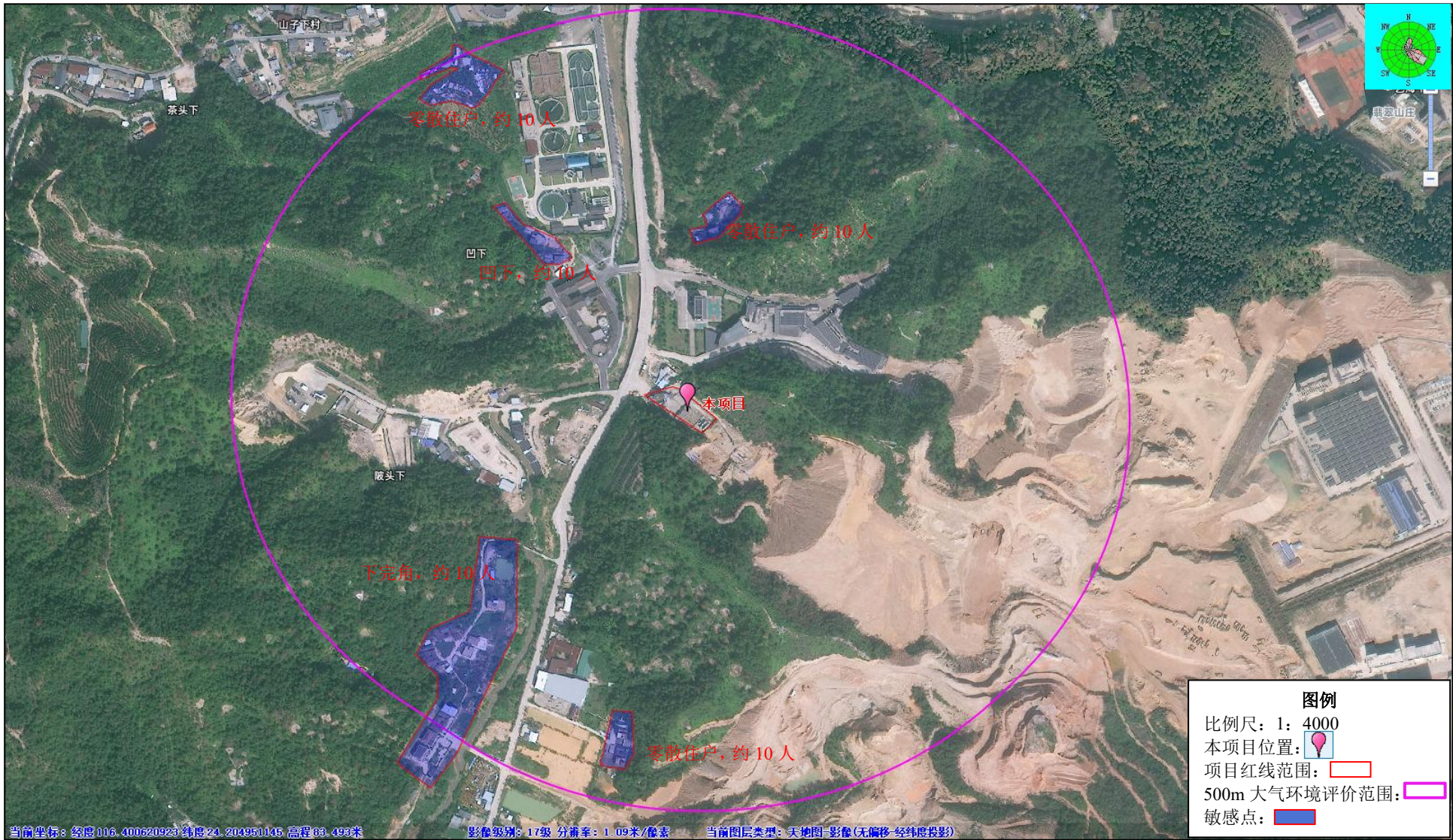
附图10项目所在地与梅州市环境管控单元图位置关系图



附图11 广东省环境管控单元图



附图12 广东省“三线一单”平台截图



附图13 500m范围内敏感点分布图

附件 1：项目委托书

委 托 书

广州市碧航环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，我单位建设项目大埔县普工能源有限公司液化石油气站改造工程必须执行环境影响评价报告制度，现委托贵公司编制该项目的环境影响报告表，请按有关要求完成该项工作。

特此委托！

大埔县普工能源有限公司

2026 年 1 月

附件 2：营业执照

附件 3：法人身份证

附件 4：备案证

附件 5：土地使用证明

附件 6：建设项目环境影响报告表

建 设 项 目
环 境 影 响 报 告 表

建设单位（盖章）
96年5月5日





表一

项目名称	大埔县液化石油气灌装站		建设地点	湖寮镇山下董厝坑	
单位名称及项目负责人	黄建强		建设依据		
建设性质	新建(技术改造项目)		占地面积	1600平方米	
总规模			总投资	28.0	万元
			其中环保投资	0.3	万元
主要 产 品 产 量	名 称	年产量	主 要 原 材 料 用 量	名 称	年用量
	液化石油气	400 4200吨			
有 毒 原 料 用 量	名 称	年用量	给排水情况	吨/日	年能耗情况
			总供水量	3	电 9000
			循环水量		煤
			总排水量	3	油
			其中,工业污水量和其他有毒有害污水量		
			排水去向: 湖寮镇潭河		

生产工艺流程或资源开发、利用方式简要说明:

气站的安全工艺流程是: 液化石油气 → 贮存槽 → 灌装气钢瓶
 气站设置消防、环保设置, 以求安全和环境卫生。

表三

建设过程中、建成后对环境影响的分析及需要说明的问题：

液化石油气站的建设对环境影响不大，气站主要是贮藏液化石油气，液化石油气按规范装卸，不影响环境和污染环境。气站投产以后，每二至三年要对气罐进行一次检测，检测过程中，有少量的气罐残液需处置，该物属易燃易爆，按规范，气站的设计中有专门处置残液的设置，不准残液向站外水沟等排泄，而是用挖坑的办法在站内掩埋，不会造成环境的影响和污染。

表四

主管单位环境保护机构予审意见：

同意兴建

经办人(签字)

单位盖章

年 月 日



环境保护部门的审批意见：

同意该项目兴建。对经营中产生的废液及废水与物质，应妥善处理，以免污染环境。

经办人(签字)

李秉植

单位盖章

一九九〇年五月八日

