

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程

建设单位（盖章）：国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司

编制日期：2022年9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	大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省深圳市大鹏新区葵涌街道深葵路 80 号大鹏湾油库北侧		
地理坐标	起点 (114 度 22 分 50.856 秒, 22 度 37 分 15.264 秒) 终点 (114 度 22 分 54.202 秒, 22 度 37 分 29.574 秒)		
建设项目行业类别	141 原油、成品油、天然气管线(不含城市天然气管线;不含城镇燃气管线;不含企业厂区内管道)	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	长度 0.54km
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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2507.62	环保投资(万元)	66.35
环保投资占比(%)	2.65	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	项目成品油输送管线, 设置环境风险专项评价		
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><b>1、与“三线一单”的相符性</b></p> <p><b>(1) 生态保护红线</b></p> <p>本项目用地不涉及生态保护红线。</p> <p><b>(2) 环境质量底线</b></p> <p>根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号），“到2025年，主要河流水质达到地表水IV类及以上，国控、省控断面优良水体比例达80%。海水水质符合分级控制要求比例达95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM<sub>2.5</sub>年均浓度下降至18微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达95%以上，臭氧日最大8小时平均第90百分位数控制在140微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。”</p> <p>大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程（以下简称“项目”）所在区域属于二类环境空气质量功能区，项目运营过程中无废气产生，不会对大气环境产生影响。</p> <p>项目附近地表水为下洞河，属于大鹏湾流域，距离项目红线约297m，河口汇入秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域。项目红线距离秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域约770m。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号）和《深圳市近岸海域环境功能区划》（深府办〔1999〕39号），秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域为三类环境功能区，主要适用于一般工业用水区、滨海风景旅游区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。项目无废水排放，不会周边水环境产生影响。</p> <p>综上，本项目与“三线一单”环境质量底线相符。</p> <p><b>(3) 资源利用上线</b></p> <p>根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号），“强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。到2025年，全市（不含深汕特别合作区）用水总量控制在24亿立方米，万元GDP用水量控制在6立方米/万元以下，再生水利用率达到80%以上，大陆自然岸线保有率在38.5%以上。”</p> <p>项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。</p>
---------	---

	<p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号），本项目所在地属于葵涌街道一般管控单元（YB55）（见附图12）。</p> <p>葵涌街道一般管控单元的管控要求如下：</p> <p>1) 区域布局管控</p> <p>1、着重构建特色高端现代产业体系，前瞻布局生物、海洋等战略性新兴产业，培育具有核心竞争力的主导产业；加强文旅融合，培育旅游新业态、新模式，打造全域全季全业态旅游格局。</p> <p>2、开发过程中应注重城市建设与生态环境有机结合、与发展定位匹配契合，构筑高品质滨海城区空间格局；统筹推进与核电、LNG等新能源产业高质量融合发展，海陆统筹实施生态系统保护和修复工程，将各类开发活动严格限制在资源环境承载能力之内。</p> <p>3、海岸线优先保护岸线段，除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。</p> <p>4、海岸线优先保护岸线段，建立沙滩、红树林、珊瑚礁资源保护制度。禁止任何单位和个人破坏或者私自占用沙滩、红树林、珊瑚礁。</p> <p>5、海岸线重点管控岸线段，占用人工岸线的建设项目应按照集约节约利用的原则，严格执行建设项目用海控制标准，提高人工岸线利用效率。</p> <p>6、海岸线一般管控岸线段，严格限制建设项目占用自然岸线。确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和本条例有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。</p> <p>7、海岸线一般管控岸线段，加强海岸线整治修复，提升自然岸线保有率。整治修复后具有自然海岸形态特征和生态功能的海岸线纳入自然岸线管理。</p> <p>2) 能源资源利用</p> <p>1、在深圳国际生物谷坝光核心启动区开展海绵城市建设试点工程，推广再生水利用，推动再生水用于工业、城市景观、生态用水和城市杂用水。</p> <p>2、扩大天然气供应范围和供应规模，提高天然气消费比重，加快推进</p>
--	---

	<p>天然气管网建设。</p> <p>3、海岸线一般管控岸线段，在确保海洋生态系统安全的前提下，允许适度利用海洋资源，鼓励实施与保护区保护目标相一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业。</p> <p>4、海岸线优先保护岸线段，因自然灾害等原因造成沙滩、红树林、珊瑚礁资源破坏和流失的，应当按照相关规定予以修复。</p> <p>3) 污染物排放管控</p> <p>1、建立健全生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，实现垃圾分类区域全覆盖。</p> <p>2、葵涌水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。</p> <p>3、海岸线优先保护岸线段，不得新增入海陆源工业直排口，严格控制河流入海污染物排放，海洋生态红线区陆源入海直排口污染物排放达标率达100%。</p> <p>4、海岸线重点管控岸线段，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海，重点保障国家重大基础设施、国防工程、重大民生工程和国家重大战略规划用海。</p> <p>5、海岸线一般管控岸线段，农渔业功能岸线严格控制近海近岸的养殖规模，养殖项目不得超标排放污染物，加强海水入侵、海岸侵蚀严重岸段综合治理和修复工程。</p> <p>4) 环境风险防控</p> <p>1、有土壤污染风险的建设用地地块、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，应按照规定进行土壤污染状况调查，并根据调查结果开展风险评估、风险管控、治理修复。</p> <p>2、葵涌水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。</p> <p>本项目属于成品油运输管道，不涉及海岸线，不占用海域；项目运营期无废水废气排放。综上，本项目的建设符合葵涌街道一般管控单元的管控要求。</p> <p><b>2、产业政策相符性分析</b></p> <p>根据《中华人民共和国国家发展和改革委员会产业结构调整指导目录</p>
--	---

	<p>(2021年修改)》，本项目不属于其规定的限制类、淘汰类；根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》，本项目不属于限制发展类、禁止发展类；根据《市场准入负面清单(2022年版)》，本项目不属于禁止准入类。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p><b>3、与深圳市基本生态控制线相关法规的相符性分析</b></p> <p>核查《深圳市基本生态控制线优化调整方案(2013)》，本项目全线位于深圳市基本生态控制线。</p> <p>《深圳市基本生态控制线管理规定》(深圳市人民政府第145号令)、《深圳市人民政府关于修改&lt;深圳经济特区禁止销售燃放烟花爆竹管理规定&gt;等三项规章的决定》(深圳市人民政府第254号令)规定如下：</p> <p>除下列情形外，禁止在基本生态控制线内进行建设：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(一) 重大道路交通设施；</li><li>(二) 市政公用设施；</li><li>(三) 旅游设施；</li><li>(四) 公园；</li><li>(五) 与生态环境保护相适宜的农业、教育、科研等设施。</li></ul> <p>前款所列建设项目应作为环境影响重大项目依法进行可行性研究、环境影响评价及规划选址论证。</p> <p>上述建设项目在规划选址批准之前，应在市主要新闻媒体和政府网站公示，公示时间不少于30日。</p> <p>本项目属于市政公用设施，不属于禁止建设类项目。本项目建设单位需要按要求另行通过新闻媒体和政府网站进行公示，公示时间不少于30日。因此，本项目的建设与《深圳市基本生态控制线管理规定》(深圳市人民政府第145号令)、《深圳市人民政府关于修改&lt;深圳经济特区禁止销售燃放烟花爆竹管理规定&gt;等三项规章的决定》(深圳市人民政府第254号令)不冲突。</p> <p><b>4、与《中华人民共和国自然保护区条例》的相符性分析</b></p> <p>根据《中华人民共和国自然保护区条例》第三十二条“在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，</p>
--	--

	<p>应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。”</p> <p>根据《广东省自然资源厅关于同意大鹏半岛市级自然保护区范围和功能区调整的复函》及大鹏半岛市级自然保护区拟调整后功能区划图，项目所在位置不属于深圳市大鹏半岛市级自然保护区，本项目与《中华人民共和国自然保护区条例》不冲突。</p> <p><b>5、与《广东省环境保护条例》的相符性分析</b></p> <p>根据《广东省环境保护条例》中第四十七条要求：</p> <p>“在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，严格控制人为因素破坏自然生态和文化自然遗产原真性、完整性，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护环境质量。</p> <p>在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。</p> <p>根据《广东省自然资源厅关于同意大鹏半岛市级自然保护区范围和功能区调整的复函》及大鹏半岛市级自然保护区拟调整后功能区划图，项目所在位置不属于深圳市大鹏半岛市级自然保护区，本项目与《中华人民共和国自然保护区条例》不冲突。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程位于广东省深圳市大鹏新区葵涌街道深葵路 80 号大鹏湾库北侧，见附图 1。管道改线起点位于原管道里程约 K6+610m 处，最后迁改管道在原管道里程约 K7+110m 处接原管道。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目概况及任务来源</b></p> <p>成品油管道属于珠三角成品油管道的一部分，珠三角成品油管道全长 1150 公里，西起广东湛江，东至深圳，设计输量为 1200 万吨/年，设计压力为 10.0MPa；本项目所涉及管道为坪山阀室-大鹏湾站段管道，起点桩号为 K6+610m，终点为 K7+110m，全长 500m，为埋地式管道。</p> <p>项目建设单位为国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司，因深圳市燃气集团股份有限公司“深圳市天然气储备与调峰库二期扩建工程”占用了现有管道红线，需进行管道进行迁改，迁改工程（大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程（以下简称“项目”））报告编制由深圳市燃气集团股份有限公司委托。项目位于广东省深圳市大鹏新区葵涌街道深葵路 80 号大鹏湾库北侧，大鹏湾油库西北侧，项目总投资额为 2507.62 万元。新建管道全长约 540m，迁改原管道长度约 500m，管道总体长度增加 40m。选用钢管为：Φ355.6mm×9.5mm L360N 无缝钢管</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》、《深圳市生态环境局关于印发〈深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）〉的通知》（深环规[2020]3 号）等的要求，本项目属于“五十一、交通运输业、管道运输业”中“141 原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）”的“其他”，需编制备案类环境影响报告表。</p> <p><b>2、建设内容</b></p> <p><b>项目名称：</b>大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程</p> <p><b>建设单位：</b>本项目建设单位为国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司，报告编制由深圳市燃气集团股份有限公司委托</p> <p><b>建设地点：</b>广东省深圳市大鹏新区葵涌街道深葵路 80 号大鹏湾库北侧，见附图 1。</p> <p><b>建设规模与建设内容：</b>新建管道全长约 540m，迁改原管道长度约 500m，管道总体长</p>

度增加 40m。选用钢管为：φ355.6mm×9.5mm L360N 无缝钢管。

**主要经济技术指标：**项目工程内容具体详见下表。

表 2-1 项目主要经济技术指标表

项目		主要工程内容及规模		备注
主体工程	成品油输油管道	迁改前	迁改后	迁改
		地埋式，总长度 500 米。管径 φ355.6mm×7.1mm，无缝钢管。管道压力 10.0 Mpa。	地埋式，总长度 540 米。管径 φ355.6mm×9.5mm，无缝钢管。管道压力 10.0 Mpa。一般段管道埋深管顶覆土不小于 1.2m，横坡敷设段管道埋深管顶覆土不小于 1.0m。	
辅助	防腐	加强级三层 PE 防腐、管道阴极保护（依托现有阴极保护系统）		/
	其他	标志桩、警示牌、警示带、风险告知牌		/
公用工程	给水	施工期：管道试压使用量约 57.7m <sup>3</sup> 。 运营期：本项目无需用水。		/
	排水	运营期无废水产生。		/
环保工程	废水	运营期无废水产生		
	废气	项目正常工况下无废气排放。		
	固废	含油抹布及劳保用品交由有资质单位处理		
	风险	(1) 管道外防腐层采用加强级三层 PE 防腐。热煨弯管采用无溶剂液体环氧涂料防腐，外加聚乙烯热缩胶带保护。 (2) 采样管道应力监测系统及边坡支护监测。 (3) 定期巡检； (4) 将本次管道迁改工程纳入企业应急预案并定期演练。 (5) 依托现有风险物资（包括消防、防渗等物资）。		

**主要设备：**本项目仅涉及管道迁移，不涉及增压、计量、阀门等设备。

**输送物料：**本项目不需要原辅用料，输送物料为成品油，输送的成品油包括汽油和柴油，品种输送变换产生的污染物处理不在本项目范围内。

#### 4、土石方工程

根据项目初步设计挖方量为 4540m<sup>3</sup>，回填 300m<sup>3</sup>，经挖填平衡后，预计弃方量 4240m<sup>3</sup>，运往管理部门指定的弃渣场进行处置。

#### 5、占地情况

项目管道为地理式，不占用用地，项目拟建管道及现有管道所在位置为山地和林地。项目永久占地为管道附属设施三桩（转角桩、里程桩及标志桩）及警示牌占地，面积 31m<sup>2</sup>。



图 2-1 项目所在位置现状照片

本项目不需要修建施工便道，依托周边现有道路。

#### 6、劳动定员

本项目的管理由现有管道管理人员负责，不新增员工。

#### 7、项目四至情况

本项目东侧、南侧、西侧和均为林地，东南侧为大鹏湾油库。

	 <p style="text-align: center;">图 2-1 项目四至图</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总平面及现场布置</p>	<p><b>1、施工现场布置</b></p> <p>本项目不需要修建施工便道，依托周边现有道路。管道建设临时用地主要包括施工作业带用地、穿越工程场地、封堵用地、临时堆管场地等，项目暂未设定临时用地位置，临时用地所在位置不得设于大鹏半岛市级自然保护区及基本生态控制线内。</p> <p><b>2、营运期输送线路布置及周边关系</b></p> <p>项目位于广东省深圳市大鹏新区葵涌街道深葵路 80 号大鹏湾库北侧。本次新建管道全长约 540m， 迁改原管道长度约 500m。管线周边主要为林地及大鹏湾油库，项目输送路线图详见附图 1。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p><b>1、施工安排</b></p> <p>(1) 施工人员</p> <p>施工人数约 50 人，食宿依托周边社区，不设施工营地。</p> <p>(2) 建设周期</p> <p>本项目施工期预计 3 个月。</p> <p><b>2、工艺流程简介</b></p> <p>本项目施工工程具体施工工艺如下：</p>



图 2-2 施工期工艺流程及产污环节

本项目管线采用沟埋方式敷设，管沟采用机械开挖和人工开挖相结合的方法。施工过程为：

(1) 前期准备：根据设计线路图，在项目场地进行放线和基础场地的清理、平整场地等施工前期准备工作，首先由施工人员用铁锹等工具将场地表面的杂草碎石清理干净。此工序会有扬尘、噪声和弃土弃渣产生。

(2) 管道停输封堵：本次换管改造部分施工采取停输封堵连头施工方式。封堵前应精心组织施工，尽量缩短停输时间。现有管道封堵后进行拆除，拆除的管道由国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司回收利用，旧管道应及时清运。

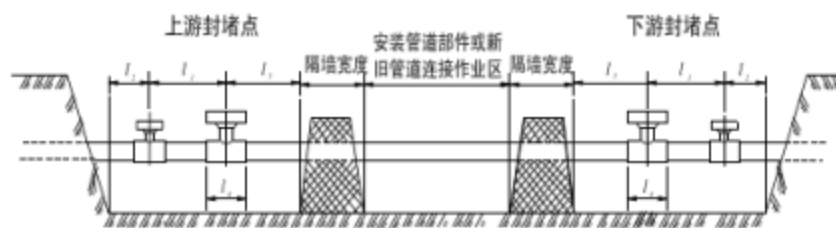


图 2-3 封堵作业示意图

(3) 管道敷设：采用沟埋方式敷设，管沟采用机械开挖和人工开挖相结合的方法进行管道敷设。此工序会有扬尘、噪声和弃土弃渣产生。

地段开挖管沟：管道开挖一般采用机械开挖式施工，局部易塌落地段设置支护。本工

	<p>程管道施工作业带宽度为 5m，此范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草等将予以清理。管道安装完毕后，立即按原貌恢复地面，采取开挖方式时不设保护套管。</p> <p>(4) 管道焊接与检验</p> <p>检查管道防腐：本项目管道在厂家完成除锈和喷漆。本项目具体防腐采用外防腐层保护方式，外防腐层采用环氧富锌底漆 2 道，干膜厚度不小于 100<math>\mu\text{m}</math>，环氧云铁中间漆 1 道，干膜厚度不小于 120<math>\mu\text{m}</math>。安装前需对管道防腐进行检查，对不符合防腐要求管道返回厂家重新加工处理。</p> <p>管道焊接、附件安装：预制及防腐合格的管道，经前期准备工作后，开始正式安装，严格按照工艺管道的规范进行组队，焊口距离支架最少 500mm，错变量不应大于 1mm，管道做到横平竖直。此工序会有焊接废气及噪声产生。</p> <p>(5) 管道下沟与回填：处理后的各段管材由移动吊车和人工结合的方式置入管沟内，并将各段管材组合连接。开挖的土方分层回填，部分不能用于其他建设项目的弃土，应运至相关部门指定的余泥渣土受纳场。</p> <p>(6) 管道清管试压：管道清管时采用压缩空气吹扫管道内的脏污，在吹扫过程中，管道出气口会产生含尘废气。吹扫完毕通水进行试压，检查管道是否有泄漏。本工序产生一定量的清管试压废水。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、环境空气质量状况					
	<p>深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》中大鹏新区的六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见表 3-1。根据《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》，2020 年，大鹏新区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。</p>					
	表 3-1 2020 年大鹏新区大气环境监测结果统计表（单位：μg/m <sup>3</sup> ）					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	达标 情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	30	80	37.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	29	70	41.4	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	59	150	39.3	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	17	35	48.6	达标	
	24 小时平均第 95 百分位数	36	75	48.0	达标	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.0	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	130	160	81.3	达标	
2、水环境质量状况						
<p>项目附近地表水为下洞河，属于大鹏湾流域，距离项目红线约 15m，河口汇入秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域。项目红线距离秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域约 770m。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号）和《深圳市近岸海域环境功能区划》（深府办[1999]39号），秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域为三类环境功能区，主要适用于一般工业用水区、滨海风景旅游区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。</p>						
<p>引用《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》中东部海域的水质状况数据进行评价，详见下表。该近岸海域水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）的第三类</p>						

标准。

表 3-2 2020 年深圳市西部海域水质现状

序号	项目	监测值 (mg/L, pH 无量纲)	第三类标准 (mg/L, pH 无量纲)	水质指数	超标倍数
1	水温	26.6	人为造成的海水升温不超过当时当地 4℃	/	/
2	pH	8.15	6.8~8.8	0.64	达标
3	盐度	32.8	/	/	/
4	悬浮物	3	人为增加的量≤100	/	/
5	溶解氧	6.32	4	0.63	达标
6	化学需氧量	0.75	4	0.19	达标
7	活性磷酸盐	0.004	0.03	0.13	达标
8	氨氮	0.016	/	/	/
9	亚硝酸盐氮	0.004	/	/	/
10	无机氮	0.052	0.4	0.13	达标
11	非离子氨	0.0011	0.02	0.06	达标
12	汞	0.000004	0.0002	0.02	达标
13	铜	0.0011	0.05	0.02	达标
14	锌	0.0058	0.1	0.058	达标
15	铅	0.00078	0.01	0.078	达标
16	镉	0.00003	0.01	0.003	达标
17	砷	0.0011	0.05	0.022	达标
18	石油类	0.0092	0.3	0.031	达标

### 3、声环境质量

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》（深环[2020]186号），本项目所在区域南侧属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准；其他区域无声环境功能区划（附图 9），参照 3 类声环境功能区，参照 3 类标准。

本项目 50 米范围有没有声环境敏感点，未进行声环境质量监测。

### 4、生态环境质量状况

#### （1）植被资源和植物种类状况

##### 1) 植被多样性

在实地调查的基础上，参考《中国植被》及深圳市相关生物多样性考察报告中的分

类方法，将该区域内的主要植被类型分为两大类两小类，分别为：

I 自然植被

I-1 竹林

II 人工植被（次生性）

II-2 常绿杂灌木林

I 自然植被

I-1 竹林

山脊区域有少量的竹林，主要为青皮竹等。

整体高度约8-9m，整齐，呈现明显的青绿色。

II 人工植被

II-2 常绿杂灌木林

该类群落主要位于丘陵区，是该区域及周边的最主要人工次生植被类型。该类群落是该区域具有代表性的，主要分布在近海风大、土壤较为贫瘠区域的次生植物群落，并夹杂有少量残留的相思类、桉树类小层片。

群落外貌上呈苍绿色，整体林相较为整齐，普遍低矮。从群落结构组成看，整体高2-4m，群落正处于演替早期期，郁闭度较低，约30%。整体群落乔木层不整齐，零散有大叶相思 *Acacia auriculiformis*、马尾松、桉树 *Eucalyptus robusta*，混杂有少量台湾相思 *Acacia confusa*、南阳楹 *Albizia falcataria* 等形成一个小层片。

大部分的区域内存有分布有其他较高大的灌木和小乔木，主要为强阳性的白背叶 *Mallotus apelta*、山乌桕 *Sapium discolor*、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、银合欢 (*Leucaena leucocephala*)、潺槁、乌桕、漆树等。草本主要为强阳性、耐贫瘠的乡土蕨类植物芒萁，以及乌毛蕨等，其他尚有象草、乌毛蕨、牛筋草、黑莎草 (*Gahnia tristis*)、蟋蟀草 (*Eleusine sp.*)、飘拂草 (*Fimbristylis dichotoma*)、五节芒、铺地黍 (*Panicum brevifolium*) 等。



整体植被外貌（一）



群落整体样貌（二）

### 3) 植物资源

野外调查期间。其中常见的物种包括：

#### 1. 灌木种类

常见的灌木种类主要包括九节、米碎花、豺皮樟、梅叶冬青、蕲櫨、多花野牡丹、毛冬青、野牡丹、细齿叶柃、桃金娘、春花、台湾榕、椴子、九节、鬼灯笼、黑面神 (*Breynia fruticosa*)、余甘子 (*Phyllanthus fructus*)、葫芦茶 (*Tadehagi triquetrum*)、鸦胆子 (*Brucea javanica*)、鲫鱼胆 (*Maesa perlaris*)、臭茉莉 (*Clerodendrum philippinum* var. *simplex*)

等。

### 2) 珍稀濒危植物资源

在实地调查中暂未发现挂牌的名树古木和珍稀濒危植物。

### 3) 入侵植物

本区域的入侵植物主要分布在灌草地区域。调查到的入侵植物包括：薇甘菊 (*Mikania micrantha*) 等。

### (5) 动物资源现状

调查区域内的动物资源主要包括了两栖纲、爬行纲和鸟纲动物，同时有少量的哺乳纲动物经过。

#### 1) 两栖纲

调查区域山地水资源丰富，有常年和季节性溪流，同时周边有较高的植被覆盖率，自然分布有一定数量和种类的两栖动物。

在实地调查时，通过捕抓鉴定、鸣叫声分析对其中的种类进行辨别，初步明确项目地内分布有两栖动物8种（亚种），隶属1目、4科、6属，详情见下表。主要的优势种为斑腿泛树蛙 (*Polypedates megacephalus*)，在项目沿线水体及水体周边，是区域常见种类。在项目地更靠近里面的沟谷溪流中发现大绿臭蛙成体。项目地两栖动物调查表见下表。

从本次调查的情况来看，记录到的8种两栖动物都是适应东洋界华南区温热多雨的南亚热带季风气候的种类。2种是东洋界和古北界广泛分布的种类，为泽蛙和饰纹姬蛙，占25%；6种是东洋界种类，占75%。其中的2个广布种（泽蛙和饰纹姬蛙），其分布区的最北限在古北界的南缘，而分布区主要在东洋界。6种东洋界种类中，花狭口蛙是分布于华南区的特有种，其余5种是分布在华南区和华中区的共有种类。

在珍稀濒危种类方面，无国家、省级保护物种。黑眶蟾蜍、泽蛙、斑腿泛树蛙、大泛树蛙、饰纹姬蛙、花姬蛙、花狭口蛙共7种被列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中，为“三有动物”，具有一定保护价值。

#### 3) 爬行纲

通过实地调查、周边人员询问调查工作，结果显示该项目地内共有爬行类动物13种，隶属2目、6科、12属。其中蜥蜴目6种，蛇目7种，爬行动物种类调查情况见下表。

表 3-4 爬行动物调查表

科	种	丰富度	区系分布		
			东洋界		古北界
			华南区	华中区	
鬣蜥科 <i>Agamidae</i>	变色树蜥 <i>Calotes versicolor</i>	常见	—		
壁虎科 <i>Gekkonidae</i>	壁虎 <i>Gekko chinensis</i>	区域常见	—	—	
石龙子科 <i>Scincidae</i>	中国石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	常见	—	—	
	蝮蜓 <i>Lygosoma indicum</i>	常见	—	—	
	南滑蜥 <i>Scincella reevesii</i>	少见	—		
蜥蜴科 <i>Lacertidae</i>	南草蜥 <i>Takidromus sexlineatus meridionalis</i>	少见	—	—	
游蛇科 <i>Colubridae</i>	横纹钝头蛇 <i>Pareas margaritophorus</i>	区域常见	—		
	红脖颈槽蛇 <i>Rhabdophis subminiatus helleri</i>	少见	—		
	渔游蛇 <i>Natrix piscator</i>	区域常见	—	—	
	台湾小头蛇 <i>Oligodon formosanus</i>	少见	—	—	
	灰鼠蛇 <i>Pryas korros</i>	少见	—	—	
蝰科 <i>Viperidae</i>	白唇竹叶青 <i>Trimeresurus albolabris</i>	常见	—		
	竹叶青 <i>T. stejnegeri</i>	少见	—	—	—

该区域内原生的爬行动物全为南方类型的种类，其种类组成，属于沿海低丘平地热带农田、林灌爬行动物群，调查中发现的13种原生爬行动物，无古北界的种类，1种为广泛分布种类（竹叶青），另外12种全为东洋界的种类。在东洋界物种中，6种为分布于华南区和华中区的共有种，占50%，分布于华南区的特有爬行动物6种，占50%。区系组成特征从整体上看，是华南区与华中区较为平均。

在珍稀濒危种类方面，变色树蜥、南滑蜥、南草蜥、横纹钝头蛇、渔游蛇、灰鼠蛇、白唇竹叶青、竹叶青共8种被列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中，为“三有动物”，具有一定的保护价值。

#### 4) 鸟纲

在项目调查范围内中共记录到鸟类33种，隶属6目、20科、25属。从鸟类的种类来看，最大的类别为雀形目鸟类，共有35种，约占79.5%。详情见下表。

在珍稀濒危种类方面，暂未发现。白鹭、珠颈斑鸠、八声杜鹃、噪鹛、小白腰雨燕、翠鸟、家燕、白鹡鸰、红耳鹎、白头鹎、白喉红臀鹎、棕背伯劳、黑卷尾、黑领椋鸟、八哥、喜鹊、鹊鸂、黑脸噪鹛、黑领噪鹛、画眉、黄腰柳莺、大山雀、叉尾太阳鸟、暗绿绣眼鸟、树麻雀等鸟类被列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中，为“三有动物”，具有一定的保护价值。

#### 5) 哺乳纲

经调查，该区域的哺乳动物共有 4 种，隶属于 3 目、3 科、4 属，主要为小型啮齿目动物。初步统计包括臭鼩（*Suncus murinus*）、普通伏翼蝠（*Pipistrellus abramus*）、小家鼠（*Mus musculus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）等 4 种。

#### 5、土壤环境质量

本项目属于地下管道项目，存在泄漏风险，对区域土壤环境造成一定的风险隐患，本次根据项目污染源分布特点，在地块内设置了 3 个土壤监测点。

##### (1) 监测点及监测指标

本项目共布设 3 个土壤监测点，监测点分布见下图，检测项目见下表。



图 3-3 土壤监测点分布图

表 3-5 土壤监测点及监测指标

数量	监测点名称	层数	监测项目
3 个表层 样点(T1、 T2、T3)	T2: 项目红 线内 T1、T2: 项	3 层(表层 样)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、

	目红线外		反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C10-C40)
--	------	--	--

(2) 监测结果与分析

土壤环境质量现状监测结果见下表。根据监测结果可知，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值（二类用地）。

表 3-6 土壤监测点理化性质

检测点位	采样深度 (m)	土壤性状	
		土壤颜色	棕色
T1 (114° 23' 10.36" , 22° 37' 18.10" , 位于 项目西侧 20m)	0.2	植物根系	少量植物根系
		土壤质地	砂土
		砂砾含量	90%砂砾含量
		土壤湿度	干土
		其他异物	无
		土壤结构	团粒状
		氧化还原电位 (mV)	147
		阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	1.8
		孔隙度 (%)	41
		饱和导水率 (mm/min) (23.9°C)	0.72
		土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	0.79
		T2 (114° 23' 8.71" , 22° 37' 12.42" , 位于 项目红线内)	0.2
植物根系	无植物根系		
土壤质地	砂土		
砂砾含量	90%砂砾含量		
土壤湿度	干土		
其他异物	无		
土壤结构	团粒状		
氧化还原电位 (mV)	140		

		阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	1.6
		孔隙度 (%)	42
		饱和导水率 (mm/min) (23.9°C)	0.70
		土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	0.76
T3 (114° 23' 8.02" , 22° 37' 8.41" ,位于项目 东侧 15m)	0.2	土壤颜色	黄棕色
		植物根系	少量植物根系
		土壤质地	砂土
		砂砾含量	95%砂砾含量
		土壤湿度	干土
		其他异物	无
		土壤结构	团粒状
		氧化还原电位 (mV)	251
		阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	2.4
		孔隙度 (%)	40
		饱和导水率 (mm/min) (23.9°C)	0.74
		土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	0.83

表 3-7 土壤监测结果

检测项目	单位	监测点位			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) (GB 36600-2018) 筛选值(二类用地)
		T1	T2	T3	
		E: 114°23'10.36" N: 22°37'18.10" 07月13日	E: 114°23'8.71" N: 22°37'12.42" 07月13日	E: 114°23'8.02" N: 22°37'8.41" 07月13日	
		采样深度 (m)			
		0.2			
		22TR07092401-01	22TR07092401-02~ 22TR07092401-03	22TR07092401-04	
检测结果					
砷	mg/kg	3.00	1.35	0.01L	60
镉	mg/kg	0.01L	0.01L	0.01L	65
铬(六价)	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
铜	mg/kg	4	2	2	18000

铅	mg/kg	162	151	121	800
汞	mg/kg	0.371	0.056	0.048	38
镍	mg/kg	5	6	3L	900
四氯化碳	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯	mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270

1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯	mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯	mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间二甲苯+ 对二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻二甲苯	mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	260
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	15	8	8	4500
pH 值	无量纲	6.29	5.59	7.45	/
<p>(1) 当检测结果未检出时,检测结果以检出限加 L 表示;  (2) “/”表示未要求。</p>					
<p>6、地下水环境质量</p> <p>根据《深圳市天然气储备与调峰库二期扩建工程输油管道拟改迁段岩土工程详细勘察报告》,项目所在地块在勘察期间在各钻孔深度范围内均未见地下水,因此未进行地</p>					

	下水监测。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>原有成品油管道不存在泄漏情况，无原有污染源。</p>
生态环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b>        本项目沿线边界外500m范围内的大气环境保护目标为深圳市大鹏半岛市级自然保护区，详见下表及附图11。</p> <p><b>2、声环境</b>        本项目沿线边界外50m范围内无声环境保护目标，详见下表及附图11。</p> <p><b>3、地下水环境</b>        本项目厂界外500m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。</p> <p><b>4、生态环境</b>        项目用地范围内无生态环境保护目标，紧邻深圳市大鹏半岛市级自然保护区，详见下表。</p>

表 3-10 项目生态环境保护目标一览表

编号	名称	大地 2000 坐标系/m		保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
		X	Y				
1	深圳市大鹏半岛市级自然保护区	539276	2503053	动植物	大气二类区 声环境 3 类区	东、西、北	紧邻

### 5、环境风险

本项目环境风险保护目标为深圳市大鹏半岛市级自然保护区。

### 1、环境质量标准

**大气环境功能区划及执行标准：**根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准。

**地表水环境功能区划及执行标准：**项目附近地表水为下洞河，距离项目红线约15m，属于大鹏湾流域，距离项目红线约297m。根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），下洞河属于一般景观用水，水质目标为V类。

项目附近海域为秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域，距离秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域约 770m。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号）和《深圳市近岸海域环境功能区划》（深府办[1999]39号），秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域 1 公里范围内为三类环境功能区，主要适用于一般工业用水区、滨海风景旅游区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。近岸海域 1 公里范围外属于秤头角-正角咀二类功能区，主要适用于水产养殖区 海水浴场 人体直接接触海水的海上运动或娱乐区 以及与人类食用直接有关的 工业用水区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。

**声环境功能区划及执行标准：**根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环（2020）186号），项目位于 3 类声功能区，3 类区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

**土壤环境执行标准：**项目属于二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染

评价标准

风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）二类用地筛选值。

表 3-12 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值			
				年均值	日均值	1h 平均	
1	环境空气	《环境空气质量标准》(GB30952012)及其修改单中的二级标准	项目	年均值	日均值	1h 平均	
			PM <sub>10</sub>	70 μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	/	
			PM <sub>2.5</sub>	35 μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	/	
			SO <sub>2</sub>	60μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	500μg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>2</sub>	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	
			CO	/	4mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	
			O <sub>3</sub>	/	160μg/m <sup>3</sup> (日最大8h平均)	200μg/m <sup>3</sup>	
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准	pH	6~9			
			五日生化需氧量	10mg/L			
			溶解氧	2mg/L			
			化学需氧量	40mg/L			
			氨氮	2.0mg/L			
			《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准	标准	III 类	II 类	
				pH	6.8~8.8	7.8~8.5	
				悬浮物	人为增加的量 小于 100	人为增加的量 小于 10	
				溶解氧	4mg/L	5mg/L	
				化学需氧量	4mg/L	3mg/L	
				活性磷酸盐	0.03mg/L	0.03mg/L	
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
			3 类	65	55		

## 2、污染物排放标准

**废气排放标准:**本项目施工废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的厂界监控浓度。

项目运营期无废气产生。

**污、废水排放标准:**本项目施工期的废水将拉运到葵涌水质净化厂处理,执行广东

省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准。

项目运营期无废水产生。

**声环境污染控制标准:** 本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求;项目运营期无噪声产生。

**固体废物排放要求:** 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》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)、《国家危险废物名录(2021年版)》的有关规定。

表 3-13 项目应执行的污染物排放标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值最高允许排放速率		
				最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值
1	废气	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准	污染物			
			颗粒物	/	/	1.0 mg/m <sup>3</sup>
2	废水	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准	SS	400 mg/L		
			BOD <sub>5</sub>	300 mg/L		
			COD	500 mg/L		
			NH <sub>3</sub> -N	-		
3	噪声	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)	昼间	70dB(A)		
			夜间	55dB(A)		
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	标准	昼间	夜间	
		3类	65	55		
4	固体废物	固体废物管理应遵照《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》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)、《国家危险废物名录(2021年版)》的有关规定。				

其他	<p>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）及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）等。</p> <p>本项目运营期本身无废水、废气排放，故本项目不设总量控制指标。</p>
----	---

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 1、施工期生态环境影响分析

#### (1) 工程对沿线土地资源的影响

##### 1) 对土地利用格局的影响

项目管道为埋式，不占用用地，项目永久占地为管道附属设施三桩（转角桩、里程碑桩及标志桩）及警示牌占地，面积 31m<sup>2</sup>，占地面积较小；项目建成后临时用地将进行复绿。项目的建设对土地资源和土地利用格局的影响不大。项目因临近大鹏半岛市级自然保护区，施工期间应做好施工规划，避免侵占自然保护区用地。

##### 2) 对表层土的影响

项目作业带宽度为10m，管道施工采用机械与人工相结合的方法，首先剥离表土，并将剥离的表土集中堆置在管沟作业带的一侧；然后进行开挖下层生土，并将生土临时紧贴表土内侧堆放；待管道安装完毕后回填，先填生土，后铺表土。

开挖地带的土壤养分部分造成流失；在施工过程中，一定要强化施工队伍的施工作业管理和要求，对开挖的表层土实行分层堆放和分层覆土，避免土壤中的各种养分流失。

#### (2) 工程对植物资源的影响

本项目需进行管沟开挖，在施工过程中因施工机械的进入，会造成不同程度的植被破坏。项目范围内主要是竹林和常绿杂灌木林，无名树古木和珍稀濒危植物，项目建成后，会对施工破坏的植被进行复绿。完成迁移和复绿后，项目所在区域植被生物量基本不会有损失。

因此，项目建设对项目所在区域植被生物量影响较小。

#### (3) 工程对动物资源的影响

工程施工期对动物的影响主要包括：工程占地占用动物生境；施工产生的各种噪声对动物栖息和繁殖的干扰；在做好施工管理和布局的情况下，施工噪声对动物资源的影响较小。

#### (4) 对基本生态控制线的影响分析

在施工完成后，对临时占用的区域进行复绿工程，补偿生物量，恢复生态环境。在做好以上措施后，对基本生态控制线的生态系统的完整性影响较小。

### 2、施工期大气环境影响分析

#### (1) 施工期废气

本项目施工期主要产生的废气如下：

##### ①施工扬尘

施工期间对大气环境的主要影响是施工期间的场地平整、土方回填、建材及管道运输装卸等产生的施工扬尘会使周围大气中的悬浮微粒浓度增加，局部地区污染加剧。

项目周边大气环境将受到一定的影响。项目施工期使用围挡喷水、定期清洗地面、定期洒水、运输车加蓬及保持运输车辆箱体完好以避免洒落等有效措施后，可有效控制施工扬尘对周边环境的影响。

#### ②各类燃油动力机械排放燃油废气

施工机械废气：施工机械因燃油产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  等污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征；同时项目施工过程中通过加强施工机具管理，确保油料燃烧完全，施工机械尾气对周围环境影响较小。

#### ③焊接及喷漆废气

本项目施工过程中，需要进行钢材的切割和焊接，会产生部分焊接烟气，电焊过程中焊条遇热熔化挥发产生少量的游离态金属化合物及烟尘。根据同类项目类比分析，电焊作业时会产生各种有害气体，主要有：臭氧、二氧化氮、一氧化碳、二氧化碳、氟化氢等。由于焊接为露天作业，施工路段较短、焊接时间较短，施工点较为分散，产生的焊接烟尘经自然通风扩散后对项目沿线环境空气质量影响较小。

管道及钢结构施工过程中，需要进行零星防腐刷漆，本项目需要防腐的面积较小，主要是管道接头及法兰处。本项目补漆使用低挥发性溶剂型涂料，补漆刷漆所用的漆料均在原料厂家调配好，购入的油漆可直接使用，不需要在项目地调漆。本项目产生的施工期刷漆产生的有机废气较少且本项目防腐漆施工点分散，尽量选择在晴好无风天气进行刷漆作业，且避开企业员工上下班时间。因此，对沿线大气环境影响较小。

#### ④吹扫废气

管道清管时采用压缩空气吹扫管道内的脏污，在吹扫过程中，管道出气口会产生含尘废气。吹扫工序为野外露天工作，污染物扩散条件好，对周围环境影响较小。

### 3、施工期水环境影响分析

#### ①施工生活污水

施工人员依托周边社区食宿，项目现场设置生态厕所，生活污水经临时化粪池处理后拉运至葵涌水质净化厂进行处理。

#### ②清管试压废水

本项目在管道安装好后需需要进行清管和试压测试。清管和试压整段一起进行。用水量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，清管、试压水约为  $57.7\text{m}^3$ ，由于在密闭管道内清管和试压，不考虑其损失，最终排放量为  $57.7\text{m}^3$ ，清管试压废水水质简单，主要污染物为污染物为悬浮物，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。

### 4、施工期噪声环境影响分析

施工噪声主要为起重机、装载机以及运送建材、渣土的载重汽车等，均系强噪声源，主要施工机械产噪情况见表 4-1：

表 4-1 施工机具噪声声级值 dB(A)

序号	施工机械设备类型及名称	距离噪声源距离 (m)	源强 (dB(A))
1	推土机	5	85
2	挖掘机	5	85
3	吊管机 (或起重机)	5	80
4	运输车辆	5	85
5	电焊机	5	85

项目施工期多台设备同时运转的施工各个阶段,在不考虑其他衰减因素作用的情况下,施工场地周边会受到施工噪声的影响,需尽量控制施工器械的噪声级,采用低噪声设备,加强设备维护保养,使设备正常运行,采取系统的保护措施,如临时声屏障等,控制场界噪声值,降低项目建设对周边环境的影响。

### 5、施工期固体废物环境影响分析

根据前述分析施工期固废主要是建筑垃圾、生活垃圾、弃土及旧管道。

①、生活垃圾：施工人员的生活垃圾，须收集后交给当地街道环卫部门统一无害化处置，收集设施须防雨淋。

②、建筑垃圾：建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾必须及时运往指定建筑垃圾填埋场处置。

③、弃土：减少弃土产生量；项目的填方尽可能利用自身的挖方，进一步减少弃土量；剩余弃土可经相关部门协调用作深圳市其它项目建设的填方，确实不能用于其他建设项目的弃土，应运至相关部门指定的余泥渣土受纳场，禁止随便乱扔弃土。

④、旧管道：项目拆除的现有管道由国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司回收利用。

采取上述措施后，可以避免施工期固体废物对环境的影响。

### 1、运营期生态环境影响分析

项目永久占地为管道附属设施三桩（转角桩、里程桩及标志桩）及警示牌占地，面积31m<sup>2</sup>，占地面积较小。项目的建设对土地资源和土地利用格局的影响不大。

项目管道为地理式管道，项目建成后对周边动物、植物基本不会产生影响。项目的检修依托现有道路，无专门检修用的道路。

### 2、运营期大气环境影响分析

本项目运营期由管道密闭输送成品油。拟建项目管道长度540m，间距较短，不需设置线路截断阀室，不产生跑冒滴漏。因此，本项目在运营期在正常工况下不产生废气。

### 3、运营期地表水环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不产生生活污水；另外本项目不需要进行清管作业，无清洗废水产生。因此，本项目在运营期不产生废水。

### 4、运营期声环境影响分析

本项目管道内输送压力稳定，流速较低，输送过程中基本不会产生噪声及振动，无设备产生噪声。

### 5、运营期固体废物环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不产生生活垃圾。本项目产生的固体废物为含油抹布及劳保用品，属于危险废物。

#### (1) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021年）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

表 4-2 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	是否属于危废	废物类别	废物代码
1	含油抹布及劳保用品	检修	固体	润滑油，抹布等	《国家危险废物名录》（2021年版）	是	HW49	900-041-49

#### (2) 固体废物分析情况汇总

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-4 固体产生及处置情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
含油抹布及劳保用品	/	/	0.005t/a	检修	固体	废矿物油	废矿物油	每天	T	纳入大鹏湾油库一并管理，交由有资质单位

										处理
<p>本项目危险废物(含油抹布及劳保用品)收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识,并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。厂内危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求设置,并做好防风、防雨、防晒、防渗措施,要使用专用储存设施,并将危险废物装入专用容器中,无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装,盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单附录A所示的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度,规范建立危险废物的产生、转移、处置台账,记录危险废物的去向,并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。</p> <p>综上所述,项目产生的固废都能得到合理处置,不会产生二次污染,处置合理。</p> <p><b>6、运营期地下水环境影响分析</b></p> <p>本项目管道采用外防腐层保护方式,正常工况下,管道是全封闭系统,输送的物料不会与地下水发生联系,故正常运营情况下不会对地下水造成影响。</p> <p>综上,本项目的建设在不发生渗漏的情况下,在正常生产情况下,不会对当地的地下水水质造成影响。</p> <p>事故工况下地下水影响分析:</p> <p>如果输送管线发生少量泄漏,按照企业现有应急措施及管理规范,及时启动应急措施,减少对地下水的影响。</p> <p><b>7、运营期土壤环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期管道密闭输送在正常工况下对土壤环境的影响较小,主要是管道防腐层漏点检测过程中人员活动对土壤表层的影响。</p> <p>如果输送管线发生泄漏,按照企业现有应急措施及管理规范,及时启动应急措施,减少对土壤的影响。</p> <p><b>8、运营期风险分析</b></p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B及《危险化学品重大危险源识别》(GB18128-2018),本项目涉及的环境风险物质为油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等),危险物质数量与临界量的比值(Q)为0.016,环境风险潜势低。</p> <p>在严格落实本报告提出的风险防范措施,加强风险管理的情况下,本工程运营期环境风险事故发生概率较小,环境风险可接受。</p> <p>详见环境风险专题。</p>										

<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本工程位于广东省深圳市大鹏新区葵涌街道深葵路 80 号大鹏湾库北侧，项目建设用地和临时用地均不涉及深圳市大鹏半岛市级自然保护区等重要生态敏感区，同时也不涉及文物保护单位、饮用水水源保护等环境敏感区。</p> <p>另外，本项目作为成品油管道输送项目，且本项目全管线密闭，运营期对周边环境无不利影响。</p> <p>综上，从项目建设环境影响程度方面分析，项目建设没有环境制约因素，选址环境合理。</p>
--------------------	---

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>1、施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>I、陆生植物保护措施</b></p> <p>(1) 严格划定施工活动范围。施工活动要保证在征地范围内进行，少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，恢复绿化。</p> <p>(2) 施工区的临时堆料场、施工车辆尽量避免随处而放或零散放置，施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。施工期应加强对大鹏半岛市级自然保护区的保护，不得在保护区内设置临时用时、堆存弃土与建筑垃圾，施工人员不得破坏保护区区植被等”生态保护措施。</p> <p>(3) 管道拆除过程中，应做好防护措施，避免管道中残留的成品油滴漏；旧管道拆除后，应马上清运处理，禁止在现场进行管道清洗等工作。管道拆除应分层开挖、分层堆放、分层回填，在管道拆除工作结束后，恢复绿化。</p> <p>(4) 加强宣传教育，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，自觉保护好周边动植物，维护自然景观。</p> <p>(5) 临时用地生态恢复建议</p> <p>工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为林地等。</p> <p>(6) 临时用地景观恢复措施</p> <p>植被恢复应选用乡土物种。通过野外调查，适宜当地生长的优势种，乔木、灌木主要有木荷、黄桐、大叶相思、阴香、樟树、小叶榕、大叶榕、黄槐、苦楝、麻楝、杨梅、板栗、湿地松、杉树、黄檀、枫香、勤杜鹃、红绒球、竹类等；草本植物有结缕草、狗牙根、画眉草、棕叶芦、百喜草、白茅、香根草、糖蜜草等。协调性的具体考核指标可以为：因地制宜、优先种植本土植被。</p> <p>(7) 表层土保护措施</p> <p>开挖地带的土壤养分部分造成流失；在施工过程中，一定要强化施工队伍的施工作业管理和要求，对开挖的表层土实行分层堆放和分层覆土，避免土壤中的各种养分流失。</p> <p>在施工期间，以工程措施和生物措施相结合，对占用的土地进行平整，植被恢复，合理布设临时施工场地，并做好生态保护与恢复工作。</p> <p><b>II、陆生动物保护措施</b></p> <p>(1) 建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎，并以警戒线划分施工区域边界。</p> <p>(2) 合理安排开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类</p>
-------------------------	---

大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响等。

(3) 工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

(4) 加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育。

## **2、施工期大气环境保护措施**

(1) 定期进行洒水作业，减少灰尘污染，配备专职人员值守。

(2) 临时施工堆场扬尘：施工垃圾、建筑材料和临时堆土场尽量围挡、覆盖，及时清运、洒水，以减少扬尘。

(3) 汽车运输卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将引起地面扬尘，保持车辆出入口路面清洁、洒水抑尘，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。

(4) 在平整场地形成后，尽快铺设遮盖设施，减少施工期间的场地风力扬尘对环境空气的影响。

(5) 管材在厂家完成除锈和喷漆，现场只需对焊缝处局部打磨和刷漆补漆，补漆使用低挥发性溶剂型涂料，油漆的使用量极少，且沿线无集中居民点，补漆位置比较分散，刷漆废气可通过合理安排作业时间，如避开企业员工上下班时间、选择晴好无风天气等。因此，本项目防腐补漆废气产生量较少，对周边大气环境影响较小。

(6) 为减少汽车及施工机械产生的尾气，要求选用优质燃料，并定期对运输车辆、机械进行保养和维护，加强管理。

## **3、施工期地表水环境保护措施**

本项目工程施工废水主要是施工人员生活污水和管道安装完后清管试压废水。

### **①施工生活污水**

施工人员依托周边社区食宿，项目现场设置生态厕所，生活污水经临时化粪池处理后拉运至葵涌水质净化厂进行处理。

### **②清管试压废水**

本项目在管道安装好后需需要进行清管和试压测试。清管试压废水水质简单，主要污染物为 SS200mg/L、COD250mg/L 且浓度较低，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。

## **4、施工期声环境保护措施**

为了减少施工噪声对周边环境的影响，必须采取如下具体污染防治措施。

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）

	<p>和夜间（23:00-7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。</p> <p>②对本项目的施工进行合理布局。</p> <p>③一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。</p> <p>④在声源产生处进行控制，可通过选用低噪声设备，或通过减震部件等方法降低噪声。</p> <p>⑤对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。</p> <p>⑥建设单位施工期间不得使用锤击桩机和蒸汽桩机等高噪声设备，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁在夜间施工，同时可采取其他的消声、隔声措施（如临时声屏障）尽可能减轻由于施工给周围环境带来的影响。</p> <p>⑦施工场界安装噪声在线监测设备，确保建筑施工场界环境噪声达标排放。</p> <p><b>5、施工期固体废物保护措施</b></p> <p>①、生活垃圾：施工人员的生活垃圾，须收集后交给当地街道环卫部门统一无害化处置，收集设施须防雨淋。</p> <p>②、建筑垃圾：建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾必须及时运往指定建筑垃圾填埋场处置。</p> <p>③、弃土：减少弃土产生量；项目的填方尽可能利用自身的挖方，进一步减少弃土量；剩余弃土可经相关部门协调用作深圳市其它项目建设的填方，确实不能用于其他建设项目的弃土，应运至相关部门指定的余泥渣土受纳场，禁止随便乱扔弃土。建筑垃圾、弃土、集中堆放、及时清运。</p> <p>④、旧管道：项目拆除的现有管道由国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司回收利用，旧管道应及时清运。</p> <p>采取上述措施后，可以避免施工期固体废物对环境的影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期生态环境保护措施：</b></p> <p>项目管道为地理式，不占用用地，项目建成后在周边加强植树和绿化，加强项目用地范围内的植被维护管养，确保植被恢复的效果因项目建设而减少的生物量得以补偿。</p> <p><b>2、运营期大气环境保护措施：</b></p> <p>本项目在运营期全线采用密闭输送工艺，因此，在正常工况下无废气的产生和排放。</p> <p><b>3、运营期地表水环境保护措施：</b></p> <p>本项目全线采用密闭输送工艺，本项目专管专用，无需清洗管道，无生产废水；不新增劳动定员，生活污水不新增。</p> <p><b>4、运营期声环境保护措施：</b></p> <p>管道内输送压力稳定，流速较低，输送过程中基本不会产生噪声及振动。</p>

	<p><b>5、运营期固体废物处理处置措施：</b></p> <p>本项目运营期产生的固体废物含油抹布及劳保用品，该固体废物属于危险废物，交由有资质单位处理。本项目运营期固体废物能得到有效合理的处理处置，不会对环境造成二次污染。</p> <p><b>6、运营期风险防范措施：</b></p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源识别》（GB18128-2018），本项目涉及的环境风险物质为油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.016，环境风险潜能低。</p> <p>在严格落实本报告提出的风险防范措施，加强风险管理的情况下，本工程运营期环境风险事故发生概率较小，环境风险可接受。建议运营方加强对管道的检修，加强防火措施；做好安全教育和风险管理工作，增强风险管理、风险防范意识，加强管理，严格按有关规定进行工程建设，健全控制污染的设施和措施，配备应急器材，勤于检查，杜绝事故隐患，防患于未然。</p>
其他	无

本项目应采取的环保措施及投资估算见下表。

表 5-1 项目环保措施及费用估算一览表

内容	数量或内容	投资 (万元)
水污染防治措施	1、生活污水经临时化粪池处理后拉运至葵涌水质净化厂进行处理； 2、施工废水沉砂池处理； 3、弃土、弃渣运到指定弃渣场； 4、项目施工场地周边设置单级、多级沉砂池；	25
大气污染防治措施	1、施工场地围挡、洒水、抑尘； 2、标准化密闭围挡；	10
噪声防治措施	1、隔声减震；	10
固体废物治理措施	1、生活垃圾交给当地环卫部门统一处置； 2、弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置；	10
生态恢复措施	1、临时用地及时复绿。（项目暂未确定临时用地所在位置，此费用为预备费用）	2.38
风险	1、警示标志；管道防腐	8.97
合计	—	66.35

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，恢复绿化。	/	植被恢复；加强风险防范措施	植被恢复效果达到要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水经临时化粪池处理后拉运至葵涌水质净化厂进行处理；清管试压废水经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工噪声：选用低噪声施工机械设备、安装在线监测设备，设置隔声围挡、隔声屏；采用微差或秒差爆破的爆破方式等噪声防治措施	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	标准化密闭围挡，运输车辆洗净后方可驶出作业区，定期洒水，运输车加蓬等；选用燃烧充分的施工机具	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准与《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)的II类限值	/	/
固体废物	弃土运往指定的余泥渣土受纳场；生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运及无害化处置	资源最大化利用，处置率100%；无害化处置率100%	含油抹布及劳保用品交由有资质单位处理	无害化处置率100%
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	/	/	建设单位国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司应及时修编环境风险应急预案并向生态环境主管部门备案；加强防火措施；做好安全教育和风险管理工作，增强风险管理、风险防范意识，加强管理，严格按照有关规定进行工程建设，健全控制污染的设施和措施，配备应急器材，勤于检查	预防及减少风险
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

项目施工及运营期间建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取在采取相应生态环境保护、污染防与风险防范措施施后，本项目程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。在上述前提下，本项目从环保角度而言，本迁改工程可行。

# 建设项目环境影响报告表

(环境风险专题)

项目名称：大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程

建设单位（盖章）：国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司

编制日期：2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

<b>第一章 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 环境功能区划 .....	1
1.1.1 近岸海域环境功能区划 .....	1
1.1.2 地表水环境功能区划 .....	1
1.1.3 地下水环境功能区划 .....	1
1.1.4 环境空气功能区划 .....	1
1.2 评价等级 .....	6
1.3 评价范围 .....	7
<b>第二章 工程概况</b> .....	<b>8</b>
2.1 项目基本情况 .....	8
2.2 建设内容 .....	8
<b>第三章 环境影响预测评价</b> .....	<b>9</b>
3.1 环境风险调查 .....	9
3.2 环境风险识别 .....	12
3.2.1 危险物质的危险性识别 .....	12
3.2.2 生产设施危险性识别 .....	12
3.2.3 扩散途径识别 .....	12
3.2.4 敏感目标识别 .....	12
3.2.5 风险识别结果 .....	12
3.3 源项分析 .....	13
3.3.1 最大可信事故及概率确定 .....	13
3.3.2 事故源强的确定 .....	13
3.4 环境风险预测与评价 .....	15
3.5 事故防范措施 .....	17
3.5.1 管道风险事故防范措施 .....	17
3.5.2 管理措施 .....	18
3.5.3 应急救援措施 .....	18
<b>第四章 结论</b> .....	<b>20</b>
4.1 项目危险因素 .....	20
4.2 事故环境影响 .....	20
4.3 环境风险防范措施和应急预案 .....	20
4.4 环境风险评价结论与建议 .....	21

# 第一章 总论

## 1.1 环境功能区划

### 1.1.1 近岸海域环境功能区划

项目附近海域为秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域，距离秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域约770m。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999]68号）和《深圳市近岸海域环境功能区划》（深府办[1999]39号），秤头角-泥壁角一般工业用水区近岸海域1公里范围内为三类环境功能区，主要适用于一般工业用水区、滨海风景旅游区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。近岸海域1公里范围外属于秤头角-正角咀二类功能区，主要适用于水产养殖区、海水浴场、人体直接接触海水的海上运动或娱乐区，以及与人类食用直接有关的工业用水区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。

表 1.1-1 深圳市近岸海域环境功能区划（摘录）

功能区名称	平均宽度 (公里)	长度 (公里)	主要功能	水质目标
秤头角-泥壁角三类功能区	1.0	12.8	一般工业用水、滨海风景旅游	GB3097-1997 第三类标准
秤头角-正角咀二类功能区	2.5	23.4	养殖、浴场、海上运动	GB3097-1997 第二类标准

### 1.1.2 地表水环境功能区划

项目附近地表水为下洞河，属于大鹏湾流域，距离项目红线约297m。根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），下洞河属于一般景观用水，水质目标为V类。

### 1.1.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域的浅层地下水环境功能区划为珠江三角洲深圳沿海地质灾害易发区，水质保护目标为III类。

### 1.1.4 环境空气功能区划

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本项目所在区域的环境空气功能区划为二类。

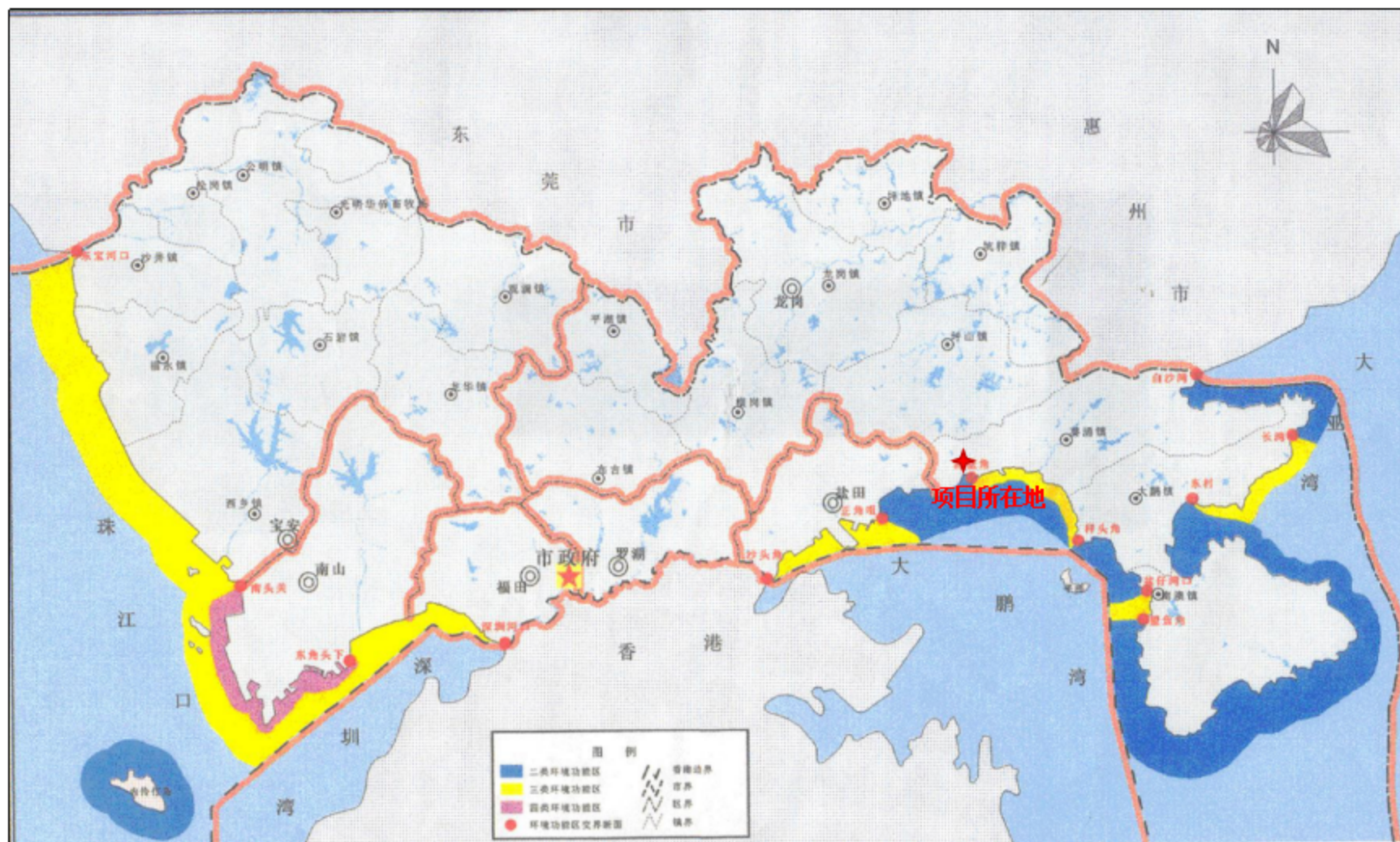


图 1.1-1 项目所在区域近岸海域功能区划图

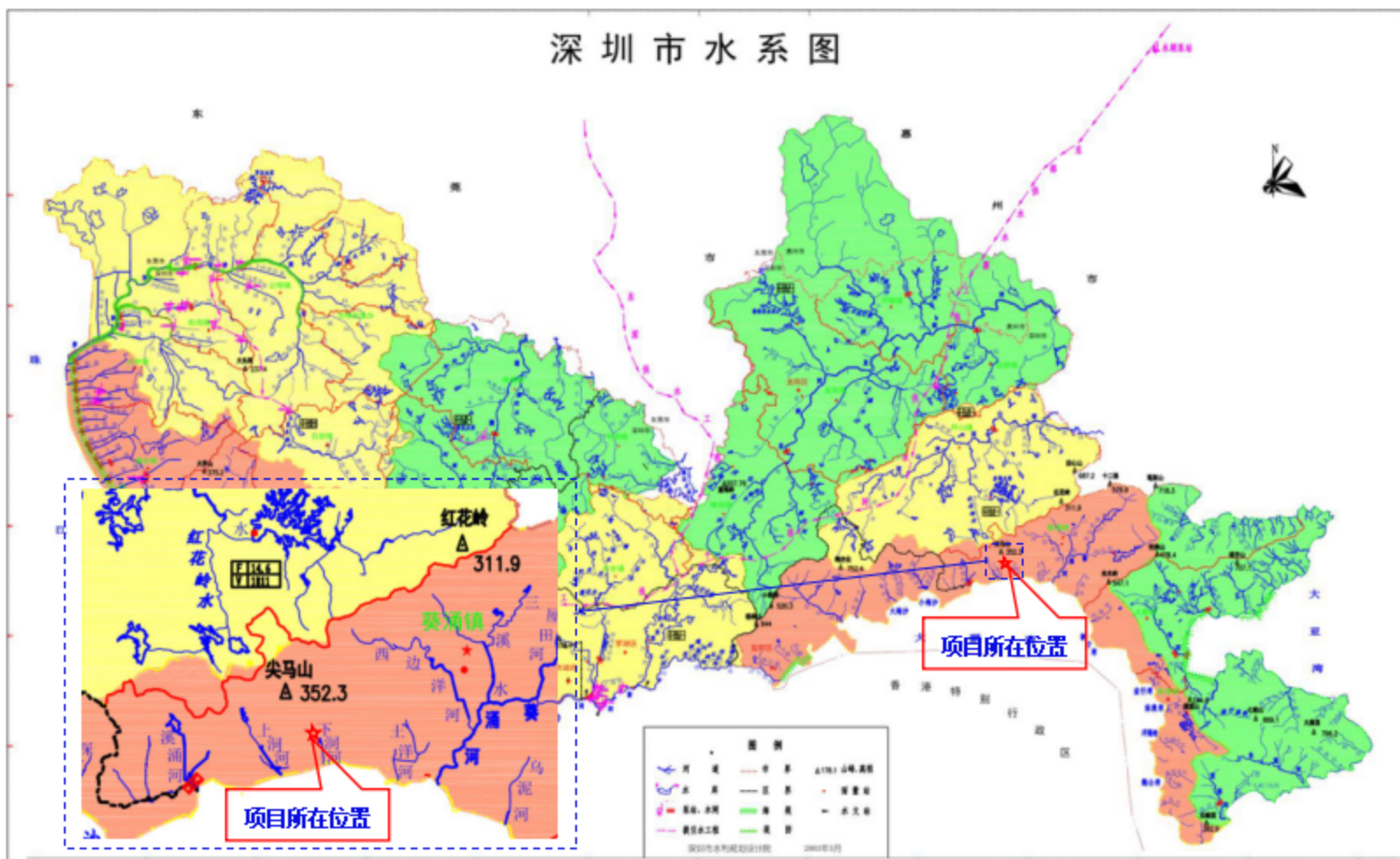


图 1.1-2 项目所在区域水系图

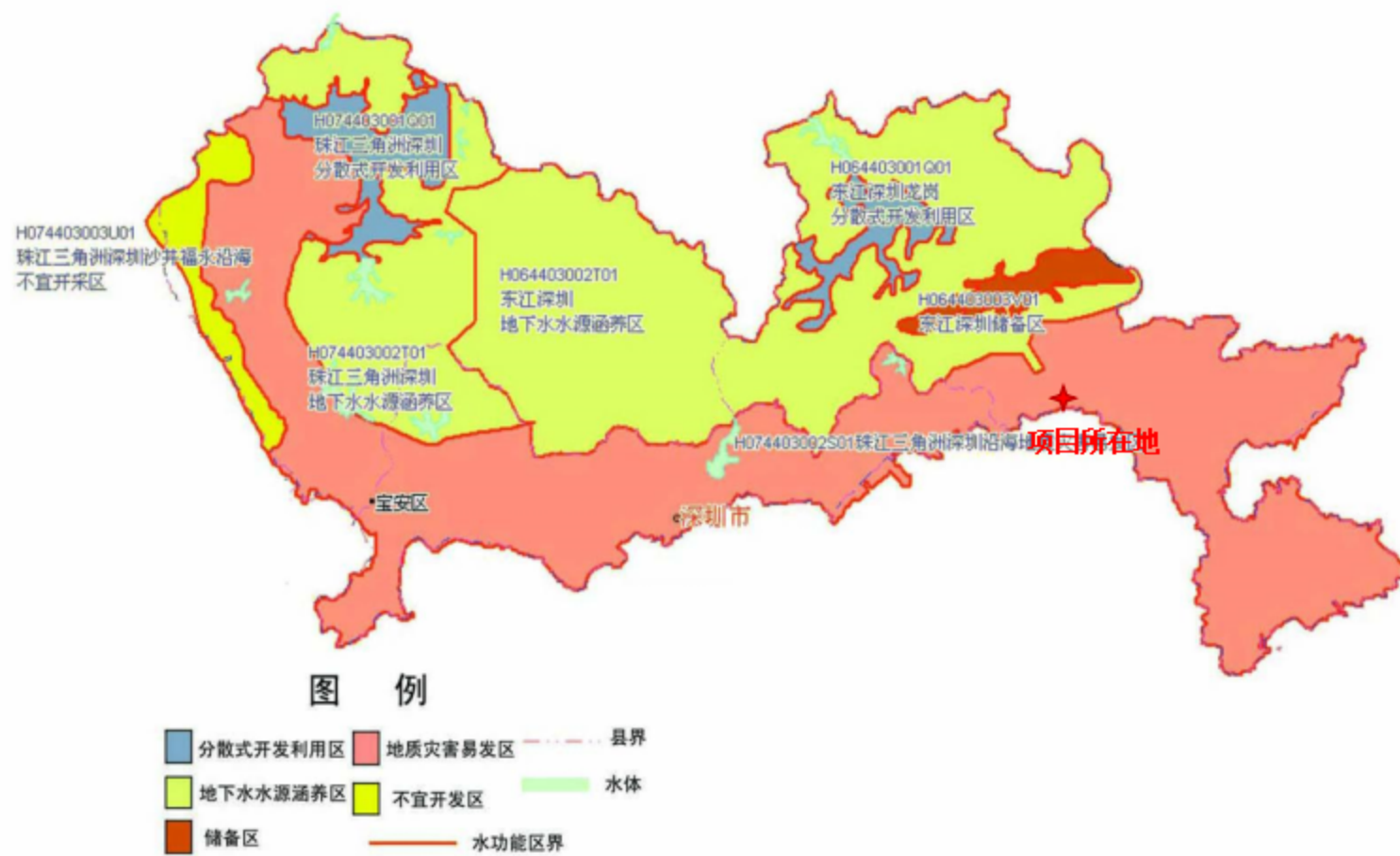


图 1.1-3 项目所在区域地下水环境功能区划图

深圳市环境空气质量功能区划分示意图

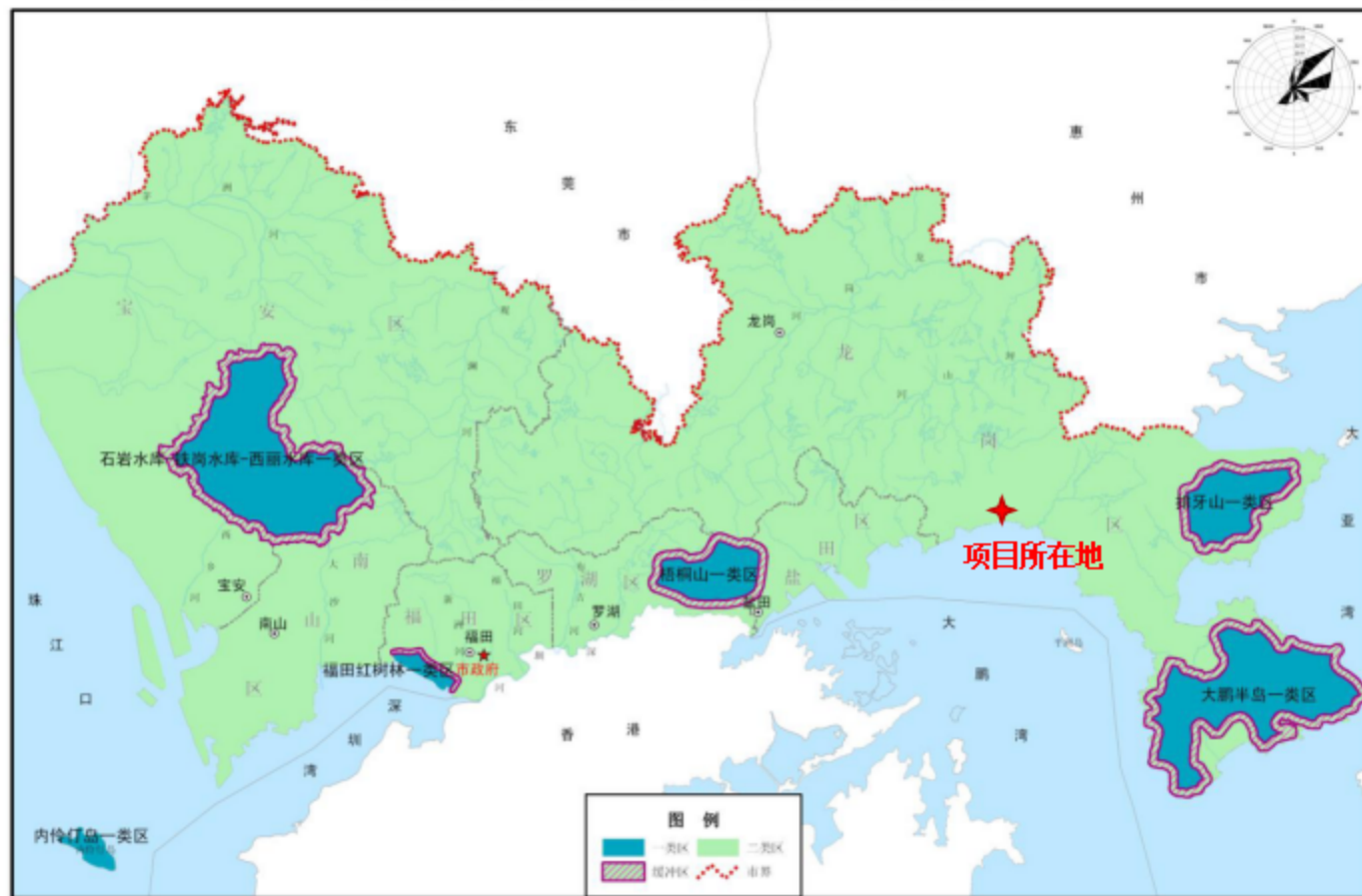


图 1.1-4 项目所在区域环境空气功能区划图

## 1.2 评价等级

### ①危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照导则表 1 确定评价工作等级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 核查，本项目运营期涉及的突发环境事件风险物质为油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），根据附录 C，计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，计算公式如下：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据以上公式可以计算出本项目危险物质数量与临界量比值如下表所示：

表 1.2-1 项目风险潜势辨识表

危险物质	体积/m <sup>3</sup>	最大数量/t	临界量/t	Q 值
成品油	48.05	39.401	2500	0.016
含油抹布及劳保用品	/	0.05		0.00002
合计				0.01602

备注：项目管道为  $\Phi 355.6\text{mm} \times 9.5\text{mm}$  L360N 无缝钢管，全长 540m，根据管径和长度计算，成品油体积为  $48.05\text{m}^3$ ，柴油密度为  $0.82\text{kg/L}$ ，汽油密度为  $0.78\text{kg/L}$ 。

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价等级划分依据（下表所示），本项目的环境风险评价等级为简单分析。

表 1.2-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析

### 1.3 评价范围

本项目不设置环境风险评价等级，根据项目风险源特点、评价等级及项目所在环境特点，本项目不需设置大气环境和水环境评价范围；地下水环境风险评价范围根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，以项目边界两侧外延 200m 作为评价范围。

本项目地下水环境风险评价范围见下图。



图 1.1-5 项目所在地下水评价范围图

## 第二章 工程概况

### 2.1 项目基本情况

**项目名称：**大鹏湾站大鹏湾油库北侧管道迁改工程

**建设单位：**本项目建设单位为国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司，报告编制由深圳市燃气集团股份有限公司委托

**环评类别：**五十一、交通运输业、管道运输业”中“141 原油、成品油、成品油管线（不含城市成品油管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）。

**用地范围：**项目管道为埋地式，不占用用地，项目永久占地为管道附属设施三桩（转角桩、里程桩及标志桩）及警示牌占地，面积 31m<sup>2</sup>。

**项目性质：**改建。

**主体内容及规模：**

**项目投资：**本项目投资估算约为 2507.62 万元。

**建设周期：**本项目施工期约 3 个月。

**人员编制：**本项目由原有员工进行管理维护，不新增员工。

### 2.2 建设内容

新建管道全长约 540m，迁改原管道长度约 500m，管道总体长度增加 40m。选用钢管为： $\phi 355.6\text{mm} \times 9.5\text{mm}$  L360N 无缝钢管。

项目		主要工程内容及规模		备注
主体工程	成品油输油管道	迁改前	迁改后	迁改
		埋地式，总长度 500 米。管径 $\phi 355.6\text{mm} \times 7.1\text{mm}$ ，无缝钢管。管道压力 10.0 Mpa。	埋地式，总长度 540 米。管径 $\phi 355.6\text{mm} \times 9.5\text{mm}$ ，无缝钢管。管道压力 10.0 Mpa。一般段管道埋深管顶覆土不小于 1.2m，横坡敷设段管道埋深管顶覆土不小于 1.0m。	
辅助	防腐	加强级三层 PE 防腐、管道阴极保护（依托现有工程）		/
	其他	标志桩、警示牌、警示带、风险告知牌		/

### 第三章 环境影响预测评价

#### 3.1 环境风险调查

从主要原辅材料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等方面，分析本项目运营过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。

本项目主要进行成品油的管道输送，项目危险因素分布于运输环节，其潜在风险类型为泄漏、火灾爆炸事故，导致财产及员工生命受到威胁，同时产生有毒有害物质污染周边环境空气。因此通过调查，确定项目风险源为成品油输送管道，情况如下：

表 3.1-1 危险物质数量及分布情况

风险源	分布	容积/万 m <sup>3</sup>	管道内最大贮存量/ 万 t
成品油	管道	0.004805	0.0039401

表 3.1-2 汽油理化性质和危险特性

标识	中文名：汽油	英文名：Diesel oil
	火灾危险类别：丙 A 类	爆炸危险组别/类别：T3/II A
理化性质	外观与性状：稍有粘性的淡黄色至棕色易挥发液体。	
	成分：C <sub>15</sub> ~C <sub>24</sub> 的烷烃组成	
	相对密度：(水=1) 0.78；溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。	
	熔点(℃)：-35~20 沸程：180-370	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解物：二氧化碳、一氧化碳、水
	闪点(℃)：<-58-10	稳定性：稳定
	禁忌物：强氧化剂	
	聚合危险：不聚合	避免接触条件：/
	爆炸下限% (v/v)：1.3	爆炸上限% (v/v)：6.0
	最大爆炸压力(MPa)：0.813	最小点火能：/
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热或明火极易发生爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	
	灭火方法：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效。	
毒性	LD50=67000mg/m <sup>3</sup> , (小鼠经口) LD50=103000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)	
对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。溅入眼内可致角膜溃、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。</p> <p>慢性中毒：神经衰弱综合症、植物功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状累类似精神分裂症。皮肤损害。</p>	
防护措施	<p>工程控制：生产过程密封，全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特别防护。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴防苯耐油手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>	
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。</p>	
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气危害。用防爆泵转移至车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	

储运	用埋地钢制油罐储存，盛装时切不可充满，要留出必要的安全空间。远离火种、热源。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。开关设在仓外。桶装堆垛不可过大，应留有墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。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。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。
----	--

表 3.1-3 柴油理化性质和危险特性

标识	中文名：柴油	英文名：Gasoline;Petrol	
	分子式：	分子量：	UN 编号：1223
	危规号：第 3.1 类低闪点易燃液体 310011	RTECS 号：	CAS 号：8006-61-9
理化性质	外观与性状：无色或淡黄色易挥发液体。具有特殊臭味。		
	相对密度：(水=1) 0.83；(空气=1)3-4		
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。		
	熔点(℃)：-95.4~-90.5 沸点：40-200		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解物：二氧化碳、一氧化碳、水	
	闪点(℃)：-35#、-50#不低于 45℃、-20#、-10#、0#、5#、10#不低于 55℃		
	禁忌物：强氧化剂		
	聚合危险：不聚合	避免接触条件：	
	爆炸下限% (v/v)：1.3	爆炸上限% (v/v)：6.0	
	最大爆炸压力 (MPa)：0.813	最小点火能：	
	危险特性：其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热或明火极易发生爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃		
灭火方法：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油蒸气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。		
防护措施	工程控制：生产过程密封，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特别防护，眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠、就医。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等；小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气危害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。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。储存区备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。
----	---

## 3.2 环境风险识别

### 3.2.1 危险物质的危险性识别

本工程输送物质为成品油，按照《石油成品油工程设计防火规范》(GB50183-2015)，成品油属于甲 B 类火灾危险物质，为易燃易爆品。

### 3.2.2 生产设施危险性识别

根据本项目的特点，本项目生产设施的环境风险主要为管道的成品油泄漏。事故风险原因主要来自：设计施工缺陷、设备老化、操作失误、自然地质灾害、周边其它危害建筑物施工运行等带来的事故。

泄漏事故原因：由于管道内外表面腐蚀，导致不同程度的泄漏；由于工艺操作不当压力变化导致设备疲劳，引起管道穿孔、破裂等事故而造成的泄漏；由于作业人员错误判断造成大的泄漏事故；人为破坏导致的泄漏事故。

火灾爆炸事故原因：由于通信系统或供电系统发生故障，导致事故发生，因事故状态得不到及时控制，而导致火灾爆炸事故；由于放空系统故障，导致管道中的油气泄露至大气中，与空气混合，其浓度在爆炸极限浓度范围内时，遇火源，则有可能导致爆炸事故；人为破坏导致的火灾爆炸事故。

### 3.2.3 扩散途径识别

本工程管道泄漏的成品油为液体，泄露进入土壤及地下水。

### 3.2.4 敏感目标识别

本工程环境风险因素是液态污染物，因此主要的环境风险是对土壤及地下水环境的影响。

### 3.2.5 风险识别结果

根据环境风险的识别，本项目主要环境风险为管道的成品油泄漏事故，以及由泄漏事故引发的燃烧、爆炸和不完全燃烧产生的次生污染等环境风险。

表 3.2-1 本项目环境风险识别表

序号	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	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	管道	成品油	成品油	泄露	土壤、地	成品油储备与调峰库内员工、	/

	泄漏		下水	土壤、地下水	
--	----	--	----	--------	--

### 3.3 源项分析

#### 3.3.1 最大可信事故及概率确定

##### 3.3.1.1 最大可信事故确定

当管道发生事故导致成品油泄漏时，可能带来下列危害：成品油燃烧产生的CO可能对周围环境空气造成污染。

从环境风险角度，本报告环境风险评价重点对成品油泄漏及火灾事故伴生的环境空气污染事故的后果进行分析。

##### 3.3.1.2 最大可信事故概率

本项目最大可信事故为成品油泄漏事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），管道泄漏概率详见下表。

表 3.3-1 泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
内径>150mm的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$

本项目管道为 540m，考虑管道泄漏孔径为 10%孔径作为最大可信事故。

#### 3.3.2 事故源强的确定

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录F，泄漏量的计算公式如下：

泄漏的速率可由伯努利方程计算，其方程为：

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

式中： $Q_L$ —泄漏速率，kg/s，取决于孔径大小、内部介质压力及压头的大小；

$A$ —裂口面积， $\text{m}^2$ ，按 10%孔径估算泄漏量，10%孔径为 33.66mm，裂口面积为  $0.0036\text{m}^2$ ；

$P$ —容器内介质压力，Pa；设计压力为 10000000Pa；

$P_0$ —为环境压力；Pa；为 101325Pa；

$h$ —裂口之上液位高度，m；

$\rho$ —容器内介质密度；按柴油密度 0.82kg/L 计算。

G—重力加速度；

$C_d$ —液体泄漏系数。

计算得 $Q_L$ 为298.15kg/s，本项目系统的泄漏反应时间按2min计算。

表 3.3-2 项目风险源强一览表

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	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	成品油泄漏	管道	成品油	渗入土壤、地下水	/	/	35778	/	/

### 3.4 环境风险预测与评价

根据上文分析，项目环境风险评价仅需简单分析。

本项目涉及的物料为成品油（汽油、柴油），输油管道的典型事故是油品泄漏，由于输油管道具有高压力的特点，因此，输油管道油料一旦泄漏，其将导致油品大量泄漏，对泄漏点周围环境造成一定损害，若遇到明火将会发生火灾爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失。本次评价收集的输油管道事故案例见下表。

**表 3.4-1 国内管道损坏事故案例**

管道概况	时间	事故简况		事故后果
		事故概况	原因	
中国,铁秦线输油管道	1984.8.3	铁秦线大石河管道断裂,原油泄漏	因秦皇岛地区普降暴雨,石河水库放水冲刷导致水上流失,导致输油管线悬空断裂	3000t 原油冲入大海,造成重大环境污染
中国,兰成渝成品油输送管道	2003.12.19	兰成渝输油管道距广元站 31km 剑阁县沙溪坝乡地段桩 K6IS+800m 处发现管道 90#汽油泄漏, 90#汽油从输油管破裂处喷出,油雾高达 20 多米,方圆数公里范围的空气中弥漫着刺鼻的汽油味	不法分子打孔盗油	1、泄漏汽油 440m <sup>3</sup> , 汽油污染空气, 泄漏的汽油流入距离是发电 20m 的白龙江支流清水河, 导致该河河面漂浮一层油污, 清水河受到污染; 2、造成该输油管道停输约 14h, 宝成铁路停运达 7 个多小时
中石化黄滩输油管-黄岛	2013.11.22	2013 年 11 月 22 日上午 9 时许发生在青岛黄岛的中石化黄滩输油管的爆炸事故。输油管路与排水暗渠交汇处管道腐蚀变薄破裂, 原油泄漏, 流入排水暗渠, 挥发的油气与暗渠中的空气混合形成易燃易爆气体, 在相对封闭的空间内集聚。现场处置人员使用不防爆的液	腐蚀破裂及操作不当	/

		压破碎锤，在暗渠盖板上进行钻孔粉碎，产生撞击火花，引爆了油气。		
--	--	---------------------------------	--	--

### 1、火灾环境风险分析

项目管道发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统进行灭火，并关闭油的输送阀门，通过采取紧急措施，本项目管线泄露发生火灾时对环境影响不大。

项目管线油品泄漏对大气环境的影响物质主要为燃烧过程中产生的伴生或次生有害物质 CO，并扩散至大气中。CO 可在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，还有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。发生火灾事故后，次生污染物 CO 在大气中扩散影响，事故发生后随着时间延续，烟团中心浓度不断降低。建设单位应积极开展公众环境风险事故预防教育和应急知识培训，一旦发生火灾爆炸事故，及时疏散周边人员，避免造成人员伤亡和财产损失。

### 2、成品油在地下水中的运移扩散

在发生成品油泄漏时，及时有效采取泄漏污染控制措施，项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控，不会对地下水环境产生不良影响；根据地质勘察报告，项目所在位置的地下水水位较深（超过 20m），且下层为花岗岩岩层（深度约 0.3~9.6m），成品油通过地下水扩散的概率较小。

### 3、成品油在土壤中的运移扩散

#### (1) 油品泄漏对土壤性质的影响

管道腐蚀会造成油品泄漏，这种情况相当于向土壤中直接注入成品油。油品对土壤的污染主要集中在 20cm 左右的表层。油品进入土壤后，由于石油类物质的水溶性一般很小，土壤颗粒吸附石油类物质后不易被水浸润，形不成有效的导水通路，使土壤透水性降低、透水量下降。石油类物质在土壤中的残留性、累积性较强，能显著影响土壤同外界环境的物质、能量交换，石油进入土壤在向地下渗透过程中还沿地表扩散、侵蚀土层，使之盐碱化、沥青化、板结化，在重力作用下沿土壤深部迁移，由于石油的粘度大，粘滞性强，在短时间内形成小范围的高浓度污染，改变土壤的物理化学性质，土壤性质的改变会直接影响土壤中化

合物的行为，破坏土壤的生产功能。

石油类污染物进入土壤，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，致使其双方都发展受阻。另外，土壤中石油还干扰了营养元素从土壤颗粒进到土壤溶液，降低土壤质量，从而影响种子的发芽率、成苗率和正常生长。

## (2) 油品泄漏对植物的影响

土壤被油品污染，通常对植物群落有很强不利的影响，其影响方式非常复杂，既涉及接触毒性，又涉及间接有害效应。接触毒性主要是低沸点烃对细胞的类脂膜结构的溶解作用，油品的低沸点成分对植物嫩芽和根系的脆弱部分有很大的接触毒性，但对乔木和灌木的木质部分影响很小。而且油品的低沸点组分很容易通过蒸发和淋滤从潮湿但排水良好的土壤中的生物活性表层中清除掉，其影响是短期的。高沸点的烃因分子量较大而不能穿透植物的内部组织，但易在植物的表面形成一层薄膜，妨碍植物的气孔，影响植物的蒸腾和光合作用，抑制营养物质吸收和转移，造成植物死亡。

土壤中油品污染的间接影响主要是植物根系中氧的缺乏，由于石油烃类物质被微生物降解时消耗了土壤中的氧，促使生物产生对植物有害的化合物(如  $H_2S$ )，微生物还要与植物竞争无机养分。油品组分也会改变土壤的物理结构，降低其储存水分和空气的能力。

## 3.5 事故防范措施

由于拟建项目潜在的火灾爆炸危险性和泄漏事故污染特性，要求本拟建工程设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

### 3.5.1 管道风险事故防范措施

(1) 本项目管道防腐层属于加强级三层PE，管道有阴极保护系统，防腐和阴极保护系统均属于国内先进水平，能较好的保护管道。管道中包括智能监控系统，若发生管道泄漏，通过系统及时反馈到管理人员。

(2) 敷管结束后，必须沿敷管位置设置明显的警示标志，并附联系电话和报警电话，以方便其他施工单位报告，及时采取安全保护措施。同时，项目管线需经过轻度试验和强度试验后方可正式运营。

(3) 依托现有管道配置管道检漏和抢修设备，快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。

(4) 利用现有管理人员和岗位操作人员对管道进行巡检，加强职工的日常安全教育和培训。

(5) 建设单位国家石油天然气管网集团有限公司华南分公司应及时修编环境风险应急预案并向生态环境主管部门备案。

### 3.5.2 管理措施

(1) 在管道系统投产运行前，应制定出正常、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。

(2) 利用现有应急操作规程。

(3) 严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，操作人员每周应进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。加强对设施的维护保养和巡检。

(4) 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全。

### 3.5.3 应急救援措施

(1) 在大鹏湾油库（项目东南侧）配备一定数量的围油栏、收油囊、防渗透工布等应急设施，并定期检查，保证其一直处于良好使用状态；

(2) 应急处置：

①事故发生时立即通知输油管理处迅速停运管道，迅速关闭泄露段两端的截断阀室阀门，切断泄漏源，并做好应急状态下的油品输送方案。

②组织应急抢险队伍，携带抽油泵、收油囊、铁锹等抢险设施，立即赶赴现场查看和进行应急处置，要求 30min 内到达，并向应急领导小组组长汇报事故情况，由其确定是否需要外部援助。

③要因地制宜地采取有效措施清除土壤油浸润体中的残油，减轻土壤污染，

进而防止地下水遭受污染。

## 第四章 结论

### 4.1 项目危险因素

本项目主要危险单元主要是成品油输送管道，主要危险物质为成品油；本项目主要考虑有成品油泄漏对土壤及地下水的影响。

### 4.2 事故环境影响

#### 1、火灾环境风险分析

项目管道发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统进行灭火，并关闭油的输送阀门，通过采取紧急措施，本项目管线泄露发生火灾时对环境影响不大。

项目管线油品泄漏对大气环境的影响物质主要为燃烧过程中产生的伴生或次生有害物质 CO，并扩散至大气中。发生火灾事故后，次生污染物 CO 在大气中扩散影响，事故发生后随着时间延续，烟团中心浓度不断降低。建设单位应积极开展公众环境风险事故预防教育和应急知识培训，一旦发生火灾爆炸事故，及时疏散周边人员，避免造成人员伤亡和财产损失。

#### 2、成品油在地下水中的运移扩散

只要及时有效采取泄漏污染控制措施，项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控，不会对地下水环境产生不良影响，且根据地质勘察报告，项目所在位置的地下水水位较深（超过 20m），且下层为花岗岩岩层（层厚介于 0.50~7.00m），成品油通过地下水扩散的概率较小。

### 4.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目主要采取的风险防范措施包括：加强设备维修、巡查、事故情况下切断进料，防止因检查不周或失误造成事故；构筑物及管道做好防腐防渗处理，避免成品油对地下水造成影响。

要求项目建成后按相关要求修编突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门备案。

#### **4.4 环境风险评价结论与建议**

在严格落实本报告提出的风险防范措施，加强风险管理的情况下，本工程运营期环境风险事故发生概率较小，环境风险可接受。建议运营方加强对构筑物及管线的日常检修工作，并要求运营单位落实各项防泄漏措施。