

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目

建设单位（盖章）：国家管网集团广东省管网有限公司

编制日期：2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目

建设单位（盖章）：国家管网集团广东省管网有限公司

编制日期：2022年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1636529874000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d3 [REDACTED]		
建设项目名称	国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目		
建设项目类别	52—147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）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国家管网集团广东省管网有限公司		
统一社会信用代码	9144 [REDACTED]		
法定代表人（签章）	赖 [REDACTED]		
主要负责人（签字）	钱 [REDACTED]		
直接负责的主管人员（签字）	李 [REDACTED]		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳市汉字环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91 [REDACTED]		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘 [REDACTED]	12 [REDACTED]	B [REDACTED]	[REDACTED]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
舒 [REDACTED]	环境风险专项评价	B [REDACTED]	[REDACTED]
文 [REDACTED]	报告表编制	B [REDACTED]	[REDACTED]

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标			
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业，147、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 ² ）/长度（km）	0
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	新会区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	819	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	1.22	施工工期	12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	无		
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		

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析					
类别	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》	《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》	本项目建设情况	符合性	
其他符合性分析	生态保护红线	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%。	全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71 km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	建设项目位于江门市新会区崖门镇新会电厂旁，不涉及生态保护红线和一般生态空间。	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步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二期阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染物得到有效遏制。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。	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目建成后，无新增生活污水产生，管道排污废水经已建排污池收集后委托有资质的单位定期清运；非正常工况下天然气通过20m高的放空立管高空放散；项目选用低噪声设备，采取吸声、隔声、消声等降噪措施后，可把对周围声环境的影响控制在最小范围内，对周围声环境影响不大；项目产生的固废均妥善处理，不直接外排，不会对环境造成较大影响。根据建设项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，建设项目实施后对区域环境影响较小，质量可保持现有水平。	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符合控制目标。	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、省下达的总量和强度控制目标。	本项目在崖门分输站内建设，不新增用地，项目建成后通过内部管理、设备选择、污染治理等方面采取可行的预防措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。建设项目的土地、水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
	生态环境	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明	本项目与广东省环境管控单元位置关系见附图9，位于陆域重点管控单元。与江	符合

	准 入 清 单	<p>确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”位全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单位和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>“重点管控单元”管控要求为：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p>	<p>确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>“新会区重点管控单元”管控要求为：生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p>	<p>门市环境管控单元位置关系见附图10，位于重点管控单元。</p> <p>本项目为天然气储运和管道输送设施建设项目，属于国家产业政策鼓励类，本项目不涉及饮用水水源地、备用水源，项目实施后废水、废气采取治理措施后对周边环境的影响可接受，通过完善突发环境事件应急预案，定期开展污染物监测，符合环境风险防控要求。建设项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。因此本项目符合全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控中的珠三角核心区管控要求以及环境管控单元总体管控要求中的重点管控单元要求，符合生态环境分区管控中的“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。符合江门市“1+3+N”三级生态环境准入清单体系及新会区重点管控单元的管控要求。</p>	
<p>2、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性分析</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目建设属于“鼓励类”中的第七类“石油、天然气”中的“3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络 and 液化天然气加注设施建设”。因此，本项目建设符合国家的产业政策要求。</p> <p>(2) 与《市场准入负面清单》（2020年版）相符性分析</p> <p>本项目属于“G5720 陆地管道运输”，不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中的禁止建设及准入的项目，故本项目建设与《市场准入负面清单（2020年版）》相符。</p>					

	<p>(3) 与《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》(江府[2018]20号)相符性分析</p> <p>本项目不属于《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》(江府[2018]20号)中禁止类和限制准入类。故本项目建设与《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》(江府[2018]20号)相符。</p> <p>(4) 用地合理性分析</p> <p>本项目在崖门分输站内改扩建,不新增用地,根据《江门市新会区土地利用总体规划图(2010-2020年)》(附图12),崖门分输站占地为建设用地,因此,符合用地功能要求。</p> <p>3、与广东省有关规划的符合性分析</p> <p>(1) 与《广东省能源发展“十三五”规划(2016-2020年)》的符合性</p> <p>根据《广东省能源发展“十三五”规划(2016-2020年)》,要加快形成通达全省各地级以上市的全省天然气主干管网,加快推进粤东西北地区天然气主干管网建,逐步建成以珠三角为中心、通达全省21个地级以上市连接各气源点的天然气输送主干网络。到2020年,全省天然气主干管网约4000公里。</p> <p>(2) 与《广东省环境保护规划纲要(2006—2020年)》的符合性</p> <p>规划中提出要求“增加清洁能源使用比重”、“适度发展天然气(LNG)电”、“加快城市民用燃料结构改造步伐,以珠江三角洲地区城市液化天然气建设工程为突破口,逐步推进珠江三角洲地区有条件的燃煤燃油热电联供电厂机组、工业锅炉全部改用液化天然气,依托沿海港口逐步建设粤东、粤西地区城市液化天然气工程”。</p> <p>(3) 与《广东省油气主干管网规划(2009年至2020年)》的符合性</p> <p>广东省发改委 2009 年初编制了《广东省油气主干管网规划(2009 年至2020 年)》,于2009 年10 月26 日正式获得批复。</p> <p>规划中明确要求:统筹规划建设全省油气主干管网,有利于促进油气管道和储库等基础设施优化布局,节约资源;有利于实现对各种不同来源天然气、成品油的合理分配,优化资源配置,促进区域协调发展;有利于保证油气安全稳定输送,提高全省油气供应的应急保障能力。统筹规划、加快建设覆盖全省21 市的油气主干管网是落实科学发展的具体体现,是调整优化能源结构推广清洁能源的重要举措,实现全省油气管道“一张网”的要求。</p> <p>综合上述规划对天然气管网建设和规划的相关要求,本项目属于广东省天然气管网二期工程珠海LNG输气管道西干线项目整体工程的一部分,在崖门分</p>
--	---

	<p>输站原工艺设备区进行改扩建，新增一套计量、调压及相关设施，向下游新会华润供气，与广东省能源发展规划是相符的。</p> <p>4、与相关生态环境保护法律法规相符性分析</p> <p>(1) 与《江门市生态保护“十三五”规划》的相符性分析</p> <p>根据《江门市生态保护“十三五”规划》：优化能源结构，发展清洁能源，逐渐降低煤炭消费比重。加大天然气、低硫柴油、液化石油气、电等清洁能源的供应和推广力度；加快推进天然气工程建设，提高管网覆盖率，构建全市统一的天然气管网。</p> <p>本项目为崖门分输站改扩建项目，改造后满足下游新会华润的用气需求，有利于促进能源结构调整，因此本项目符合《江门市生态保护“十三五”规划》的要求。</p> <p>(2) 与《江门市主体功能区规划》相符性分析</p> <p>根据《江门市主体功能区划图》（附图 11），本项目位于重点开发区域，不在生态红线范围内，不在自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，本项目的污染物产生和排放强度不超过行业平均水平，符合该政策的要求。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江门市新会区崖门镇新会电厂旁，地理位置详见附图 1。</p>																
项目组成及规模	<p>本工程为国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目，改造方案为：在崖门分输站原工艺设备区进行改扩建，从崖门分输站过滤后汇管预留口不带压动火引出天然气气源，在站内已建工艺设备区东侧新增一套计量、调压及相关设施，向下游新会华润供气。新会华润在崖门分输站预留用地内建设崖门门站（不属于本工程内容），接收本工程来气。</p> <p>本项目总图用地及公用工程均依托崖门分输站原有用地建设，不新增占地。本项目设计输量 $2.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$，设计压力与原站场保持一致为 9.2MPa。改扩建完成后，崖门分输站设计输气总量为 $73.33 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“G5720 陆地管道运输”。根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等法律法规，本项目须履行环境影响评价制度。本项目属于广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目整体工程的一部分，为崖门分输站改扩建项目，实现给下游城市/城镇燃气用户供气，属于天然气长输管道的一部分，不属于城市天然气管线、城镇燃气管线及企业厂区内管道，因此，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业，147、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）”类项目，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）备注的环境敏感区，因此应编制环境影响报告表。建设单位委托深圳市汉字环境科技有限公司开展环境影响评价工作。深圳市汉字环境科技有限公司编写完成《国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目环境影响报告表》，报生态环境行政主管部门审批。</p> <p style="text-align: center;">1、项目组成</p> <p>项目工程组成详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程</th> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 20%;">现有建设内容</th> <th style="width: 20%;">本项目主要建设内容</th> <th style="width: 20%;">变化情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">输气站场供气</td> <td>2 路 DN400 卧式过滤分离器和 1 路计量、调压设施，目前有 1 路分输用户。</td> <td>新增一套计量、调压及相关设施，向下游新会华润供气</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">设计压力 9.2MPa，改建后，总设计输气量为 $73.33 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设计压力及设计规</td> <td>设计压力 9.2MPa，2020 年设计输气量为 $71.33 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$。</td> <td>设计压力 9.2MPa，设计输气量为 $2.0 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$。</td> </tr> </tbody> </table>				工程	项目	现有建设内容	本项目主要建设内容	变化情况	主体工程	输气站场供气	2 路 DN400 卧式过滤分离器和 1 路计量、调压设施，目前有 1 路分输用户。	新增一套计量、调压及相关设施，向下游新会华润供气	设计压力 9.2MPa，改建后，总设计输气量为 $73.33 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。	设计压力及设计规	设计压力 9.2MPa，2020 年设计输气量为 $71.33 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。	设计压力 9.2MPa，设计输气量为 $2.0 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。
工程	项目	现有建设内容	本项目主要建设内容	变化情况													
主体工程	输气站场供气	2 路 DN400 卧式过滤分离器和 1 路计量、调压设施，目前有 1 路分输用户。	新增一套计量、调压及相关设施，向下游新会华润供气	设计压力 9.2MPa，改建后，总设计输气量为 $73.33 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。													
	设计压力及设计规	设计压力 9.2MPa，2020 年设计输气量为 $71.33 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。	设计压力 9.2MPa，设计输气量为 $2.0 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。														

	模			
公用工程	供电	市政供电, 设置变压器及配电箱, 并设有 2 台 100kW 备用燃油发电机, 负载率在 60%左右	依托现有工程	不变
	供水	市政供水	依托现有工程	不变
	排水	实行雨污分流, 雨水排入雨水管网; 生活污水经预处理后定期清运。	本项目无新增生活污水产生	不变
环保工程	废气	清管作业、超压放空、分离器检修系统, 放空管高度 20m; 厨房油烟经油烟分离器处理后引至屋顶排放	依托现有工程	不变
	污水	工业废水排污池 生活污水化粪池	依托现有工程	不变
	噪声	隔声、减振、消声等措施	隔声、减振、消声等措施	新增
	固体废物	生活垃圾环卫部门收运; 清管作业、检修残渣、废过滤丝网垃圾定期收集清运并委外处理; 管道排污废水经排污池收集后委托有危险废物处理资质的单位定期清运处理	依托现有工程	不变

本工程气源主要来自珠海 LNG 和荔湾海气（即南海荔湾3-1深海气田），珠海LNG的热值为36.46MJ/m³，荔湾海气根据组分算出来的热值为38.59MJ/m³，两者热值差值不大，混气后热值约为37.91MJ/m³，此热值符合商品气标准要求。

LNG气源气体组成见表2-2，南海天然气组成见表2-3。

表 2-2 LNG 气源天然气组成及主要物性参数

组成 (Mol%)	贫组份	富组份
氮气	0.90	0.11
二氧化碳	0.00	0
甲烷	96.64	89.39
乙烷	1.97	5.76
丙烷	0.34	3.3
异丁烷	0.07	0.78
正丁烷	0.08	0.66
戊烷及其它	0.00	0
总计	100.00	100

硫化氢 (ppm V)	< 3.5	<1.0
总含硫量 (ppm V)	<17.5	<5.0
固态颗粒	Nil	Nil
分子量	16.59	18.4
气化温度 T (10 kPag) (°C)	-162.8	-159.6
液相密度 (10 kPag) (kg/m ³)	436.9	464.8
气相密度 (kg/Nm ³)0°C	0.7423	0.8239
高热值 (MJ/kg)	54.59	54.52
低热值 (MJ/kg)	49.12	49.22
华白指数 (MJ/kg)	72.14	68.41

表 2-3 海气气源天然气组成

组分	摩尔百分数比 (%)	组分	摩尔百分数比 (%)
C ₁	87.231	C ₂	4.606
C ₃	2.214	iC ₄	0.89
C ₄	0.61	iC ₄	0.304
C ₅	0.192	C ₄	0.599
C ₇	0.858	N ₂	1.872
CO ₂	0.624	合计	100

2、输气站场

崖门分输站站内现有 2 路 DN400 卧式过滤分离器和 1 路计量、调压设施，目前有 1 路分输用户。过滤后汇管上有 DN200 预留管线，本项目从该管线不带压动火接气。过滤分离器单台处理能力为 $57 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，站场现有用户用气量为 $18 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目远期用气量为 $8.33 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，过滤分离器处理能力满足要求，无需新增过滤设施。

(1) 崖门分输站改造主要功能

- 1) 新增计量、调压后向下游用户分输；
- 2) 事故状态及维修时的放空；
- 3) 站内计量设备的排污；
- 4) 站场紧急截断 (ESD)。

(2) 主要流程说明

从崖门分输站过滤后汇管原有预留 DN200 管线上不带压动火引出天然气气源，经过站内计量、调压设施后向下游新会华润。

(3) 新增主要工艺设备、设施

本工程新增主要工艺设备、设施为计量撬 1 座、调压撬 1 座以及配套的管线阀门。

表 2-4 本项目主要设备及工程量表

序号	设备、材料名称	单位	站场 崖门分输站（改造）
一	阀门		
1	气液联动球阀（含执行机构）		
	class600 10"	个	1
2	电动球阀（含执行机构）		
	class600 8"	个	2
	class600 2"	个	1
3	手动球阀		
	class600 10"	个	2
	class600 2"	个	7
4	手动节流截止放空		
	class600 2"	个	3
二	非标设备	个	
1	限流孔板		
	PN100 DN50	台	1
2	绝缘接头		
	P9.2MPa DN250	个	1
三	管材		
1	无缝钢管		
	D273×10 L360N	m	25
	D219.1×12.5 L245N	m	15
	D60.3×5 L245N	m	60
四	动火点		
1	P9.2MPa DN200（不带压动火）	处	1
3	P6.3MPa DN50（不带压动火）	处	3

3、站场防腐

按《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2018）的规定，本工程站场内的管道、设备采用性能优良可靠的防腐层加阴极保护的联合保护方案。

表 2-5 防腐主要工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
一	崖门分输站（改造）			
1	MMO 线性阳极	m	100	
2	普通测试桩安装 (Φ108×4×3000mm)	支	3	
3	绝缘接头保护器安装	套	1	埋地型电火花间隙

4	参比电极安装	支	3	
5	电缆敷设	m	300	
6	电缆连接及防腐	处	15	
7	区域阴极保护调试	座	1	

4、自动控制

本工程自动控制系统采用 SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) 系统, 总体控制水平与国家管网广东省管网有限公司整体保持一致, SCADA 系统根据输气过程的需要, 自动、连续地监控管道的运行, 保证输气管道安全、平稳地为下游用户供气。本工程站场 SCADA 系统将纳入到广东管网鱼珠调控中心 SCADA 系统中, 同时将站场数据上传至已建江门作业区进行管理, 工艺系统和主要辅助系统均能够在调控中心及作业区进行远程监视和控制。

崖门分输站已设置一套 SCADA 系统, 本工程在已建站控系统 (SCS) 进行扩容设计, 主要工程量见下表。

表 2-6 自动控制系统主要工程量表

序号	名称	单位	崖门分输站 (改造)
站场设备部分			
1	温度变送器	套	1
2	不锈钢压力表	支	5
3	智能压力变送器	台	5
4	计量撬		
	超声流量计 CLASS600 DN150 (2 路, 1 用 1 备)	套	1
5	调压撬		
	调压设备 CLASS600 DN150 (SSV+PCV+PV) (2 路, 1 用 1 备)	套	1
6	防爆手动报警按钮	台	2
7	火灾手动报警按钮	台	2
8	站控制系统		
1)	过程控制系统 PCS (扩容)	套	1
2)	安全仪表系统 SIS (扩容)	套	1
3)	防浪涌保护器	个	70
4)	稳压电源	台	4
5)	PLC 机柜	面	2
6)	PLC 系统编程组态软件	套	1
7)	人机界面组态软件		套
8)	站控系统组态及调试费	套	1
9)	调控中心对站场调试扩容及组态调试	套	

10)	江门作业区对站场调试扩容及组态调试	套	
11)	站场对调控中心、阀室的调试	套	1
12)	工业防火墙	台	2
13)	网络安全管理设备	套	1
14)	主机防护系统	套	1
15)	系统安全评估	套	1
站场材料部分			
一	钢材		
1)	低压流体输送用镀锌钢管	m	400
2)	型钢（仪表支架&机柜基础）	t	1.0
2	仪表管件及阀门	套	12
3	防爆挠性连接管及防爆格兰	套	30
4	控制电缆	km	4
5	直埋敷设	m	150

5、供配电

本项目电能损耗主要来自于配电线路、电动阀、照明灯具、自动化仪表以及通信设备等终端用电设备，总用电负荷为 5.4kW，年总用电量为 1.62×10⁴kW·h。本项目用电依托崖门分输站。

崖门分输站设备用房变压器室设有 125kVA 干式变压器，目前负荷率在 60%左右，综合值班室 UPS 室设有 2×15kVA 不间断电源 UPS，目前负荷率在 65%左右，设备用房发电机房设有 2 台 100kW 备用燃油发电机（一用一备），负载率在 60%左右。

根据站场的负荷容量，按照《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）对供电系统的要求，本项目供电方案如下：新增工艺设备区设置普通负荷防爆配电箱 AP1 和 UPS 负荷防爆配电箱 APE1，电源分别引自己建设备用房低压配电室低压开关柜 D3-16 备用回路和综合值班室 UPS 室 UPS 配电柜备用回路。新增工艺区设备供电利用本工程新增防爆配电箱供电。综合值班室机柜间新增站控制系统电源引自综合值班室 UPS 室 UPS 配电柜备用回路。UPS 配电柜备用回路充足，满足改造需求。

6、消防

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的站场分级规定，本工程站场为五级站场，站内不设置消防给水系统。主要对站内可能发生火灾的新建工艺装置区，配置一定数量的移动式灭火器材，以便扑灭初期零星火灾。

本工程消防系统主要工程量，见表 2-9。

表 2-9 主要工程量表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC8	具	8	配套灭火器箱

7、给排水

给水：依托站场现有给水工程。

排水：站场工艺区管道排污废水排入站内已建排污池（有效容积8m³），委托有资质的单位定期清运。

8、劳动定员

本项目纳入崖门分输站统一管理，无新增定员。

9、四至情况

四至情况：根据现场勘查，站场用地西面为S271，与崖门分输站厂界距离20m，北面为粤电新会电厂、东面为崖门门站预留用地，南面为林地。项目新增的工艺设备区依托崖门分输站原有用地建设，不新增占地。

四至情况详见附图2。

10、土石方平衡

本项目挖方量为 380m³，回填土方量为 300m³，弃土量为 80m³，与当地政府签订协议，弃方运至政府指定的余泥渣场。

表 2-10 本项目土石方平衡

名称	单位	崖门分输站（改造）	备注
挖土方量	m ³	380	构筑物基槽、管线
填方工程量	m ³	300	基槽、管沟回填
购土量	m ³	—	
弃土量	m ³	80	运至政府指定的余泥渣场

总平面及现场布置

(1) 施工现场布置:

项目施工人员租住附近民房，不设置施工营地。项目施工主要依托现有站场的设施，施工物料堆放在现有站场内，施工道路充分利用现有道路，不设置施工便道。

(2) 总平面布置

已建崖门分输站办公管理区位于站内的西侧，靠近 S271 省道边，生产区位于站内的东侧，放空区位于站外东侧，距离站场约 375m。

本次改造新增的工艺设备区位于已建工艺设备区内，已建分输路的东侧，整体呈南北向布置，尺寸为 5m×43m。工艺设备区东侧为预留下游门站用地。

具体布局见附图 3。

施工方案

1、工期安排:

本项目建设计划为 2021 年 12 月~2022 年 12 月，建设工期为 12 个月。

2、施工工艺

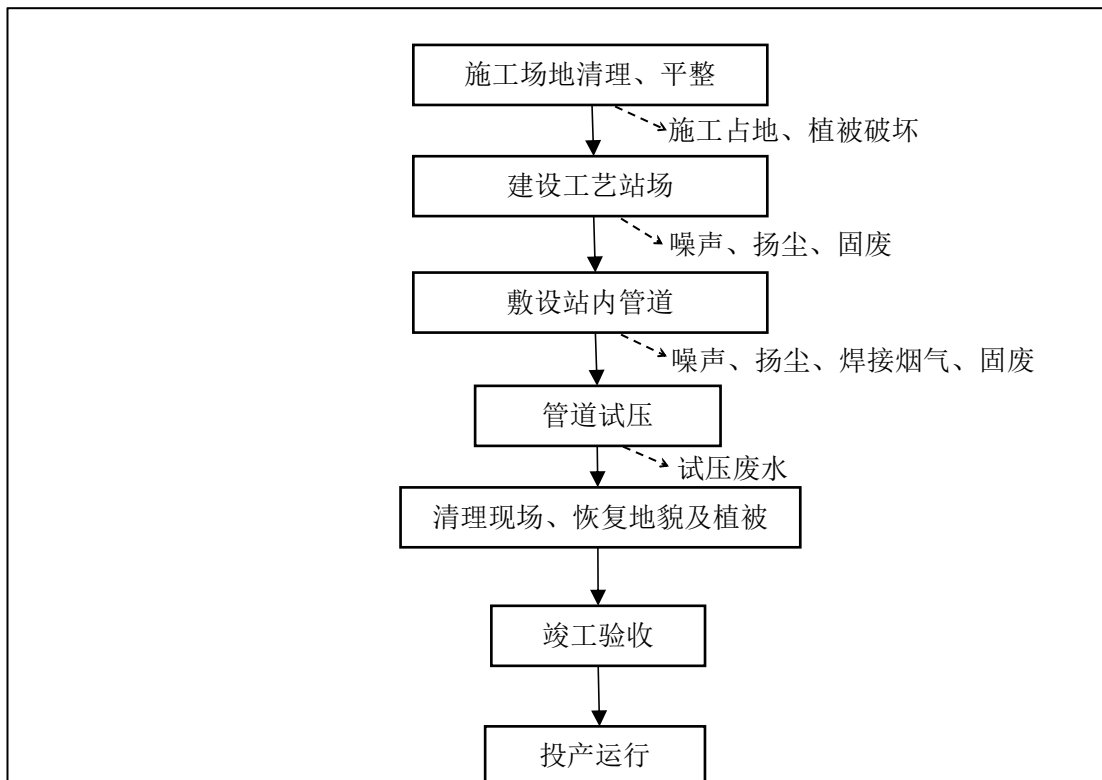


图 1 施工期工艺流程示意图

3、施工工艺简介

(1) 场地平整

场地平整开挖、回填均以机械施工为主，人工施工为辅，施工工序为：地表清理—推土—填筑—整平。土石方由挖掘机挖土，自卸汽车运土，推土机铺土、推平，分层回填，振动碾压机碾压，边缘压实不到的部分，辅以人工和电动冲击夯夯实，确保基础稳定。为减少水土流失的发生，应尽量做到随挖、随运、随填，严格控制好松土堆置时间。

(2) 建设工艺站场

基础开挖前，按照图纸要求进行测量、放线，准确定位后进行土石方开挖。基础土石方开挖采用推土机或反铲挖掘机分层剥离，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。基础开挖以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽 1.0m，为防止脱落土石滑下影响施工，开挖按 1:1 放坡。开挖出底面后经人工清理验收完成后，再浇筑基础垫层，在其上进行基础混凝土施工，施工需架设模板、绑扎钢筋并浇筑混凝土，其尺寸和钢筋的布置严格按照设计图纸要求进行。考虑到土石方的合理利用，一般基础开挖土石方在基础浇筑后回填、压实。

(3) 敷设站内管道

1) 管沟采用小型挖机机械开挖，开挖管沟前，对施工作业带两侧各 50 米范围内的地下管道、电缆或其他地下构筑物详细排查。在地下设施两侧 3m 范围内，应采用人工开挖，并对挖出的地下设施给予必要的保护。

2) 开挖管沟时，应注意保护地下文物，一旦发现文物，首先应保护现场，然后向当地主管部门报告。

3) 石方段管沟沟壁不得有欲坠的石头，沟底不应有石块。

4) 对于近距离并行已建管道、在建管道及距离已建构筑物较近地段，爆破施工应采用静态爆破、液压凿岩等特殊爆破措施，保证已建设施的安全。

5) 施工机械在纵坡上挖沟，必须根据坡度的大小、土壤的类别、性质及状态核算施工机械的稳定性，并采取相应的措施，确保安全操作。

6) 开挖管沟后，应及时检查验收，不符合设计要求时应及时修整。应做好管沟检查记录，验收合格后应及时办理工序交接手续。

(4) 管道焊接防腐工艺

本项目管线的防腐层和钢管在工厂预制，一起做好运至施工现场焊接、补口之后下埋，站场内的管道防腐层和钢管在工厂预制，管道焊接、补口在站场内完成。

管道焊接方式要综合考虑管道直径、材质和壁厚情况、管道经过区域的地形地貌及管道建设的工期要求等因素确定。管道焊接及验收按照《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）及《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》（GB50683-2011）进行。施工组焊前应逐根清管，焊接均采用直缝埋弧焊。要求对本段管道所有环焊缝进行 100% 射线照相检验，并进行 100% 的超声波探伤。

(5) 管道试压

	<p>管道安装完毕，必须按规范《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005 第 12 章的规定依次进行管道吹扫、强度试验和严密性试验。本项目管道宜采用清管球进行清扫。清扫完成后，在排气口设置白布或土白漆木靶板检验，5min 内靶上无铁锈、尘土等其它杂物为合格。</p> <p>本项目管道强度试压介质采用洁净水，水源依托崖门分输站。试验压力为设计压力的 1.5 倍；用清管球清管后，管道内相对清洁，试压废水所含污染物主要是机械杂质、泥沙等。由于污染物相对简单，这部分废水在排水口处设置三级沉淀池，经沉淀后排入附近地表水体。严密性试验应在强度试验合格、管线全线回填后进行，试验介质采用空气，试验压力为设计压力的 1.15 倍。管道压力试验按《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 中的有关规定执行。</p> <p>管道强度试验、严密性试压、吹扫清管、干燥合格结束后，用氮气或其他无腐蚀、无毒害性气体作为介质置换罐内空气。氮气注入被置换管道的温度不应低于 5°C，置换过程中，管道内的气体流速不应大于 5m/s。置换管道末端、阀室及站场应配备气体含量检测设备，当置换管道末端放空管口气体含氧量不大于 2%，并持续不小于五分钟即可认为置换合格。</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、环境空气质量现状

根据江门市大气环境功能区划分图，详见附图 6，项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值。

(1) 区域达标性判定

根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》中 2020 年度新会区空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表：

表 3-1 新会区 2020 年环境空气质量情况（单位：ug/m³，CO：mg/m³）

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年均浓度	年均浓度	年均浓度	年均浓度	日平均值的 95 百分位数	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数
	监测值	7	25	38	23	1	160
	标准值	60	40	70	35	4	160
	占标率%	11.7	62.5	54.3	65.7	25	100
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，2020 年项目所在区域的SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。因此，新会区大气环境质量现状为达标，属于达标区。

(2) 环境质量现状补充监测

根据项目污染物排放情况，项目环境空气质量现状选取总烃、非甲烷总烃作为其他污染物的评价项目。项目委托广东中诺检测技术有限公司于2021年6月7~9日对项目所在地进行环境空气质量现状监测，监测因子为总烃、非甲烷总烃。

根据新会气象站近20年（1999年至2018年）气候统计数据，监测当季主要风向为NE和N、NNE、SSE，其中以NE为主风向，占19.2%左右。因此监测点布置在站场当季主导风向向下风向，监测点具体位置详见表3-2，监测结果见表3-3。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对场址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1场址西面边界处	0	-10	总烃、非甲烷总烃	2021年6月7~9日	西面	1

注：以厂址为中心所在位置为坐标为原点（0，0）。

表 3-3 大气监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
A1 场址西面边界处	非甲烷总烃	小时均值	2	0.30~0.47	23.5	0	达标
	总烃	小时均值	5	1.37~2.06	41.2	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，总烃的监测结果满足以色列《居住区大气环境质量标准》，可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

2、水环境质量现状

项目东面500m为崖门水道，根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号），潭江（大泽下至崖门口河段，即崖门水道）为地表水Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。为了解本项目所在区域的水环境质量状况，本次环境影响评价引用江门市生态环境局《2021年第18-23期江门市水质自动站水质周报》（<http://www.jiangmen.gov.cn/attachment/0/191/191149/2346066.pdf>）中对潭江干流崖门断面的监测数据进行说明，监测断面水质主要指标状况如下表：

表 3-4 水环境现状监测结果

序号	水质自动站点	监测时间	水质状况	评价标准	评价	超标项目
1	潭江干流崖门	2021年4月26日-5月2日	Ⅱ	Ⅲ	达标	
2		2021年5月3日-5月9日	Ⅱ	Ⅲ	达标	
3		2021年5月10日-5月16日	Ⅱ	Ⅲ	达标	
4		2021年5月17日-5月23日	Ⅱ	Ⅲ	达标	
5		2021年5月24日-5月30日	Ⅱ	Ⅲ	达标	
6		2021年5月31日-6月6日	Ⅱ	Ⅲ	达标	

备注：水质自动站点监测项目为水温，pH，溶解氧，高锰酸盐指数，氨氮，氰化物，总铜，总锌，总铅，总镉等15项。

3、声环境质量现状

根据江门市生态环境局关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378号），本项目所在区域属于3类声功能区，声环境功能区划图详见附图8，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 [即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）]。

为了解当地声环境质量现状，本次评价委托广东中诺检测技术有限公司对项目所在地

厂界进行现状监测。监测时间为2021年6月7~8日，连续监测2天，分昼间和夜间各监测一次，布设4个监测点，噪声监测布点见附图4。监测结果见下表。

表 3-5 声环境质量现状监测结果

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB(A)		执行标准 Leq dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2021-06-07	N1 东侧边界	55.7	45.7	65	55	达标
	N2 南侧边界	55.7	46.0	65	55	达标
	N3 西侧边界	55.8	45.7	65	55	达标
	N4 北侧边界	56.6	46.1	65	55	达标
2021-06-08	N1 东侧边界	57.4	46.7	65	55	达标
	N2 南侧边界	57.2	45.5	65	55	达标
	N3 西侧边界	55.8	46.1	65	55	达标
	N4 北侧边界	56.7	45.6	65	55	达标

由表中监测数据可知，项目东、南、西、北厂界声环境昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

4、生态环境质量现状

本项目选址于江门市新会区崖门镇新会电厂旁，总图用地及公用工程均依托崖门分输站原有用地建设，不新增占地。项目东面及北面现状为新会电厂，南面、西面为人工种植的林地，无原生植被，在本次调查中，未发现珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目为天然气分输站改造，项目运营期不会对地下水、土壤环境造成污染，无污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

崖门分输站属于广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目整体工程的一部分，该工程于 2008 年 8 月 19 日取得环评批复《关于广东珠海 LNG 项目一期工程环境影响报告书的批复》（环审[2008]307 号），根据环评批复，该工程分 LNG 专用码头、接收站和输气管道三部分，其中珠海 LNG 输气管道西干线起于珠海市高栏港，途经江门市、中山市、佛山市，止于广州市，管道全长 302.53 公里，管道沿线共设站场 11 座（包括崖门分输站），设计压力 9 兆帕，设计输气量为 41.36 亿立方米/年。

建设单位于 2018 年委托北京中环格亿技术咨询有限公司编制《广东珠海 LNG 项目一期工程（主干线和西干线）（广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目）竣工环境保护验收调查报告》，并于 2018 年 5 月 3 日取得广东省环境保护厅出具的《广东省环境保护厅关于广东珠海 LNG 一期工程（主干线和西干线）（广东省天然气管网二期工

程珠海 LNG 输气管道西干线项目) 噪声、固体废物污染防治设施验收意见的函》(粤环审(2018)134号), 废气、废水、噪声、固体废物等污染防治设施在全国建设项目竣工环境保护验收信息平台完成备案。

根据验收调查报告, 崖门分输站位于江门市新会区崖门镇新会电厂旁, 占地面积为15580m², 功能为分输、计量、过滤分离、调压、收发球, 站场内主要建构筑物有综合值班室、设备用房、工艺设备区、门卫室、放空区等。。接收斗门分输站来气, 设计规模 20.12×10⁸m³/a。站内设置清管器收发装置, 可在不停输状态下接收上游高栏港分输站来清管器, 向下游广东省天然气管网二期工程高明~肇庆联络线项目肇庆分输站(简称肇庆分输站)方向发送清管器。同时可接收肇庆分输站方向来清管器, 向实现清管正反输。根据管网规划, 站内预留粤西干线 DN800 接口。因该站与上游清管线路较长, 考虑到管道内部可能产生较多的颗粒杂质, 在该站设置旋风分离器。

崖门分输站总平面布置图见附图 3, 建构筑物情况见表 3-6。

表 3-6 建构筑物一览表

编号	名称及规格	单位	数量	备注
1	综合值班室	m ²	680	建筑面积
2	设备用房	m ²	170	建筑面积
3	门卫室	m ²	60.2	建筑面积
4	工艺设备区	m ²	2700	占地面积
5	排污池	m ³	8	容积

崖门分输站 2020 年设计输量为 2038.08×10⁴Nm³/d (71.33×10⁸Nm³/a), 另外为 2030 年预留用气量 5.04×10⁸Nm³/a, 设计压力 9.2MPa。工艺设施包括: 进站阀组区、过滤分离器、计量撬、调压撬、出站阀组区及自用气撬。

主要工艺流程和功能包括:

- a. 接收斗门分输站来天然气;
- b. 天然气越站输送;
- c. 清管器接收和发送;
- d. 天然气分离过滤、计量、调压分输至江门燃气及新会崖门电厂;
- e. 自用气处理;
- f. 事故状态及维修时的放空和排污等。

站场设置有站控系统 (SCS—Station Control System) 和安全仪表系统 (SIS 系统), 站控系统完成数据采集和控制功能, SIS 系统完成输气站场的安全联锁保护, 火焰和气体泄漏检测报警。站场工艺装置区、备用燃油发电机房、厨房等设置了可燃气体探测器或火焰探测器。在控制室、机柜间、配电间等电气室内设置吸入式火灾预警系统用于火灾监视、报警。

崖门分输站原有污染物产排情况如下：

1、水污染物

(1) 生活污水

崖门分输站现有人员配置 7 人，在站内食宿，生活用水量约为 266m³/a，产污系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 239.4 m³/a，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N。生活污水经站内已建化粪池预处理后暂存，委托有相关处置资质的单位定期清运。

根据《广东珠海 LNG 项目一期工程（主干线和西干线）（广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目）竣工环境保护验收调查报告》（2018 年 2 月），崖门分输站生活污水监测结果见下表，生活污水经化粪池处理后监测指标可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中三级标准要求。

表 3-7 生活污水处理设施监测结果 单位：mg/L（pH 值无量纲）

采样日期	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	动植物油
2016.05.23	6.81	52.5	87.5	19.7	12.9	0.40	0.61
	6.95	46.4	88.9	18.8	13.2	0.20	0.17
	6.84	46.9	84.9	19.7	12.5	0.41	0.34
	6.88	42.7	88.9	18.6	13.4	0.49	0.31
2016.05.24	7.37	42.0	86.2	18.4	13.3	0.33	0.33
	7.13	44.3	86.2	17.4	12.8	0.24	0.12
	7.26	37.3	81.0	19.0	12.2	0.38	0.25
	7.24	35.7	88.9	18.5	12.6	0.44	0.20

2、大气污染物

(1) 工艺废气

正常工况：正常运行情况密闭输送，无废气产生。

非正常工况：分离器检修、清管作业、超压放空产生的废气经站外 20m 高空立管排放。

天然气主要组分为甲烷，甲烷比空气轻，排入大气后将快速向上扩散，不会对周围大气环境造成不利影响。因此天然气放空排放时的主要污染物为非甲烷总烃，根据非甲烷总烃含量最大的气源（即珠海 LNG 气源的富组分）进行核算，气源密度为 0.71kg/Nm³，非甲烷总烃含量为 10.4%。崖门分输站非正常工况天然气排放源强详见表 3-8。

表 3-8 站场非正常工况天然气排放情况

序号	污染源	排放量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生量 (kg/a)	处理措施	污染物排放量 (kg/a)	排放频率
1	清管作业	20	总烃	14.2	直排	14.2	1 次/5~8 年， 10min/次
			非甲烷总烃	1.48		1.48	

2	分离器检修	5	总烃	3.55	直排	3.55	1次/年, 10min/次
			非甲烷总烃	0.37		0.37	
3	超压放空	200	总烃	142	直排	142	4次/年, 5min/次
			非甲烷总烃	14.77		14.77	

(2) 备用发电机尾气

崖门分输站设有 2 台 100kW 的备用燃油发电机，主要在停电时使用，一用一备，保证生产的正常运行。备用发电机每个月进行定期维护，每次约 0.5 小时；每年应急一次，开机 5 小时，合计开机运行时间约 11 小时（共 13 次）。备用发电机使用 0#柴油作为燃料，废气中主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。

备用燃油发电机耗油量按 0.204kg/kw·h 计，计算得柴油使用量为 0.224t/a，参照《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm³，则尾气烟气量为 4435.2m³/a。根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油含硫量不大于 10mg/kg，备用柴油发电机 SO₂ 的产污系数取 0.01kg/t 油，柴油的含硫量全部进入二氧化硫中；其他源强计算参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数：NO_x=2.37kg/t 油，烟尘=0.31kg/t 油，其污染物排放浓度及排放量见表 3-9。

表 3-9 崖门分输站备用发电机污染物产排情况一览表

项目		烟气量	SO ₂	NO _x	烟尘	烟气黑度
产生情况	产生浓度 (mg/m ³)	4435.2m ³ /a	0.51	119.7	15.66	林格曼黑度≤1
	产生速率 (kg/h)		0.000204	0.048262	0.006313	
	产生量 (kg/a)		0.0022	0.5309	0.0694	
排放情况	排放浓度 (mg/m ³)	4435.2m ³ /a	0.51	119.7	15.66	林格曼黑度≤1
	排放速率 (kg/h)		0.000204	0.048262	0.006313	
	排放量 (kg/a)		0.0022	0.5309	0.0694	
执行标准： 最高允许排放浓度 (mg/m³)			500	120	120	林格曼黑度≤1

崖门分输站备用发电机尾气收集后引至屋顶排放，由上表可知，备用发电机尾气排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

(3) 厨房油烟

崖门分输站厨房油烟经油烟分离器处理后，通过专用烟道引至屋顶达标排放。

根据《广东珠海 LNG 项目一期工程（主干线和西干线）（广东省天然气管网二期工

程珠海 LNG 输气管道西干线项目) 竣工环境保护验收调查报告》(2018 年 2 月), 崖门分输站非甲烷总烃、SO₂、NO_x、H₂S 无组织排放监测结果情况见下表, 非甲烷总烃、SO₂、NO_x 无组织排放浓度值满足《大气污染物综合排放标准》(GBT16297-1996) 新污染源中无组织排放监控浓度限值的要求; 硫化氢排放浓度值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改建二级标准。

表 3-10 崖门分输站无组织废气监测结果 单位 mg/m³

监测项目	监测时间		监测点位					浓度值	达标情况
			参照点 A	B	C	D	E		
非甲烷总烃	2016.05.23	时段 1	1.6	1.03	1.28	1.19	1.16	/	达标
		时段 2	1.03	0.97	1.65	1.11	1.45	0.62	达标
		时段 3	1.05	1.17	1.41	1.06	1.01	0.36	达标
		时段 4	0.89	1.5	1.52	1.38	1.07	0.63	达标
	2016.05.24	时段 1	0.58	0.76	0.63	1.11	2.15	1.57	达标
		时段 2	1.97	2.29	0.67	2.45	2.5	0.48	达标
		时段 3	0.64	0.85	0.71	0.83	0.92	0.28	达标
		时段 4	0.55	1.81	1.49	1.01	0.99	1.26	达标
SO ₂	2016.05.23	时段 1	0.024	0.03	0.026	0.025	0.026	0.006	达标
		时段 2	0.025	0.026	0.026	0.024	0.028	0.003	达标
		时段 3	0.024	0.029	0.025	0.023	0.029	0.005	达标
		时段 4	0.024	0.028	0.026	0.023	0.028	0.004	达标
	2016.05.24	时段 1	0.024	0.026	0.026	0.024	0.029	0.005	达标
		时段 2	0.024	0.029	0.025	0.024	0.029	0.005	达标
		时段 3	0.023	0.029	0.024	0.025	0.026	0.006	达标
		时段 4	0.023	0.029	0.023	0.026	0.03	0.006	达标
NO _x	2016.05.23	时段 1	0.021	0.019	0.014	0.017	0.016	/	达标
		时段 2	0.018	0.018	0.016	0.021	0.014	0.003	达标
		时段 3	0.016	0.016	0.021	0.018	0.017	0.005	达标
		时段 4	0.016	0.018	0.019	0.021	0.018	0.005	达标
	2016.05.24	时段 1	0.018	0.014	0.02	0.015	0.018	0.002	达标
		时段 2	0.022	0.018	0.022	0.018	0.022	0	达标
		时段 3	0.017	0.021	0.017	0.017	0.013	0.004	达标
		时段 4	0.015	0.019	0.018	0.016	0.022	0.007	达标
H ₂ S	2016.05.23	时段 1	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0	达标
		时段 2	0.006	0.004	0.004	0.004	0.003	/	达标
		时段 3	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0	达标
		时段 4	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0	达标
	2016.05.24	时段 1	0.004	0.005	0.002	0.002	0.003	0.001	达标
		时段 2	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	达标
		时段 3	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0	达标
		时段 4	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	达标

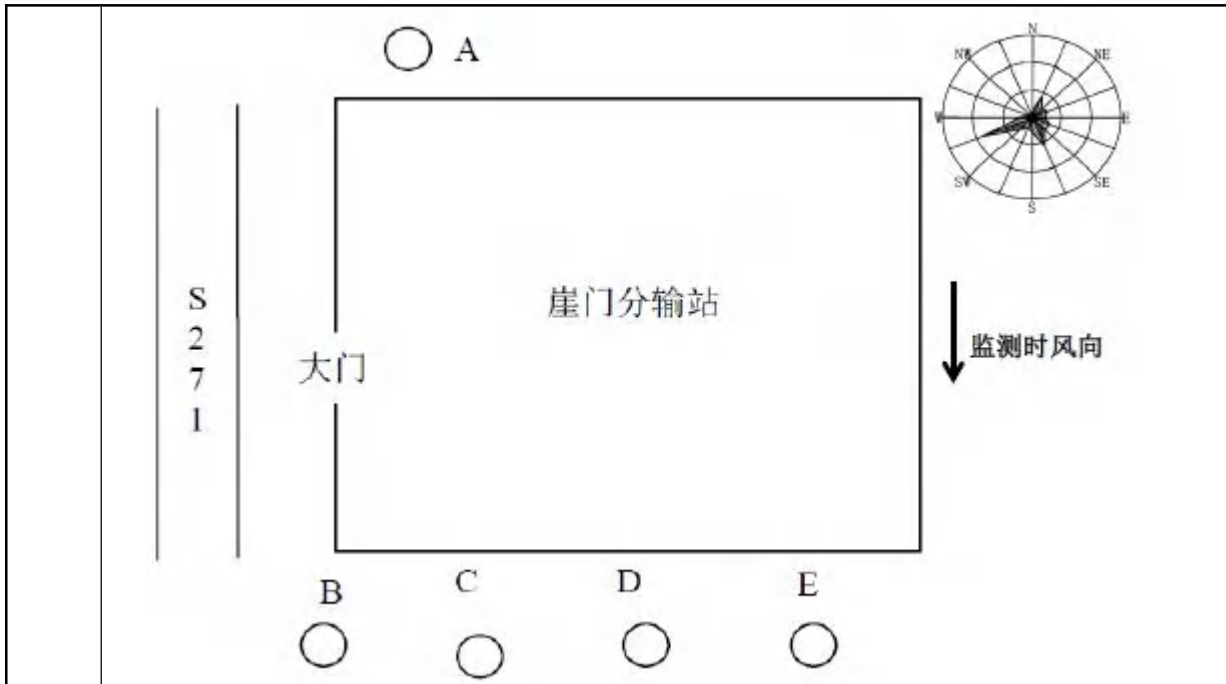


图 3-1 崖门分输站厂界无组织排放监测点位图

3、噪声

站场正常运行的噪声源主要来自管道天然气的气流噪声，噪声值在 65~70dB(A)。另外，站场检修、系统超压时放空立管会产生瞬时强噪声，噪声值可达 95~105dB(A)。验收监测表明，站场边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。与崖门分输站最近敏感点为南面的苍山村，距离站场 540m，噪声对敏感点声环境影响较小。

根据《广东珠海 LNG 项目一期工程（主干线和西干线）（广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目）竣工环境保护验收调查报告》（2018 年 2 月），崖门分输站厂界噪声监测结果见下表，崖门分输站昼间和夜间厂界噪声均可以满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

表 3-11 崖门分输站厂界噪声监测结果

监测点位	2016 年 5 月 23 日		2016 年 5 月 24 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#北厂界外 1m 处	60.3	47.9	58.2	52.1
2#西厂界外 1m 处	62.8	52.9	64.0	54.0
3#西厂界外 1m 处	64.1	51.7	64.0	54.2
4#南厂界外 1m 处	61.3	49.1	59.1	51.9
标准限值	65	55	65	55

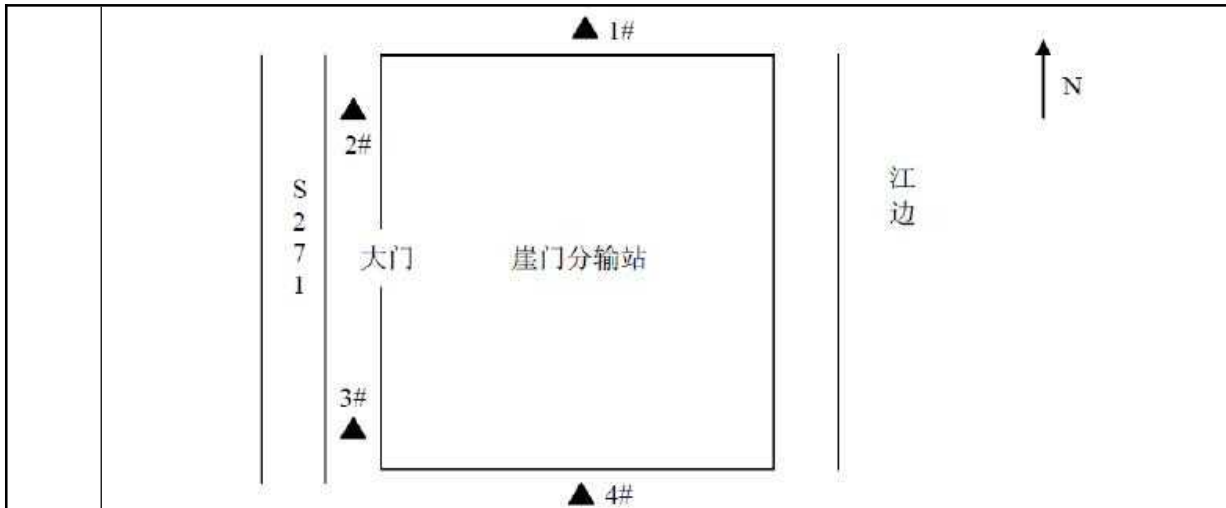


图 3-2 崖门分输站厂界噪声监测点位图

4、固体废物

(1) 生活垃圾

站场工作人员 7 人，生活垃圾产生量约 3.5kg/d (1.28t/a)，由当地环卫部门定期清运。

(2) 检修残渣、废过滤丝网

在站场清管作业、过滤分离器检修过程中，是通过自身压力排尘，主要污染物为粉尘、管道内的铁锈和少量施工过程中管道残留的泥土。清管作业周期为 5-8 年 1 次，废渣产生量约 20 kg/a。过滤分离器检修一般每年 1 次，废渣产生量约 10kg/a；过滤分离器检修产生废过滤丝网，产生量约 20kg/a。

残渣、废过滤丝网不属于危险废物，为一般工业固体废物，定期收集清运并委外处理。

(3) 管道排污废水

运营期间天然气输送过程会在管道内产生少量含有水油混合杂质的废水，根据崖门分输站实际运营情况，已建站场工艺区管道排污废水产生量为 1m³/a，主要污染物为 SS、石油类，浓度约为 SS1500mg/L，石油类 1000mg/L。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，管道排污废水属于危险废物 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），管道排污废水通过排污管道进入排污池（有效容积 8m³），委托有危险废物处理资质定期清运，清运频率为一年一次。

5、主要环境问题

崖门分输站属于广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目整体工程的一部份，站场自 2018 年 5 月通过竣工环境保护验收到目前为止，废水、废气、噪声经治理后均达标排放。目前已制定相关应急预案，企业编制了《广东省天然气管网有限公司突发环境事件综合应急预案》，并于 2018 年 6 月 26 日在原广东省环境保护厅备案，备案编

	<p>号为 440000-2018-007-HT。该应急预案主要针对广东省天然气管网一期、二期管道工程项目可能发生的天然气泄漏及爆炸、火灾等事件情景而编制的。</p> <p>目前各项环保措施及风险防范措施较完善，尚未有环境事故问题发生，暂未发现遗留的环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。本项目厂界外500m范围内无大气环境保护目标，与大气一类功能区距离870m，与最近的敏感点苍山村距离540m。</p> <p>2、水环境保护目标</p> <p>项目应控制外排污水中的主要污染物，如COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物的排放，项目站场工艺区管道排污废水收集至站内已建排污池，委托有资质的单位定期清运。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。建设单位应注意控制运营期噪声的排放，确保项目边界噪声符合相关要求。厂界外50m范围内没有声环境保护目标。</p> <p>4、其它环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目所在区域不涉及国家一级公益林地、无I 级公益保护林地，不涉及世界文化与自然遗产地、风景名胜区、森林公园和省级以上（含省级）自然保护区等环境敏感区。无生态环境保护目标。</p>
<p>评价 标准</p>	<p>1、大气污染物</p> <p>（1）施工期</p> <p>1）施工期扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气均执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，见表 3-12。</p> <p>2）施工期间非道路移动柴油机械尾气污染物排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）修改单、《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）等相关规定及限值要求。</p>

①《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）修改单：“按照附录 B 及 HJ 1014-2020 附录 B 的试验规程进行试验，气态污染物及颗粒物排放结果加上按照 HJ 1014-2020 第 5.5 条确定的劣化修正值，或乘以按照 HJ 1014-2020 第 5.5 条确定的劣化系数，结果都不应超出表 2 规定的限值。”本项目执行第四阶段排放限值，见表 3-13。

②《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）：“4.1 按第 5 章进行排气烟度检验，非道路移动柴油机械排气的不透光法烟度（光吸收系数）和林格曼黑度级数不应超过表 1 规定的限值。”见表 3-14。

表 3-12 施工期大气污染物排放限值

序号	污染物名称	监控点	无组织排放检控浓度限值（mg/m ³ ）
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	NO _x		0.12
3	CO		8

表 3-13 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（节选）

阶段	额定净功率（P _{max} ）（kW）	CO（g/kWh）	HC（g/kWh）	NO _x （g/kWh）	HC+NO _x （g/kWh）	PM（g/kWh）	NH ₃ （ppm）	PN（#/kWh）
第四阶段	P _{max} >560	3.5	0.40	3.5, 0.67 ^a	—	0.10	25 ^b	—
	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025		5×10 ¹²
	56≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	—	0.025		—
	37≤P _{max} <56	5.0	—	—	4.7	0.025		—
	P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60		—

a 适用于可移动式发电机组用 P_{max}>900kW 的柴油机。
b 适用于使用反应剂的柴油机。

表 3-14 非道路移动柴油机械排气烟度限值

类别	额定净功率（P _{max} ）/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数
I 类	P _{max} <19	3.00	1
	19≤P _{max} <37	2.00	
	37≤P _{max} ≤560	1.61	
II 类	P _{max} <19	2.00	1
	19≤P _{max} <37	1.00	
	P _{max} ≥37	0.80	
III 类	P _{max} ≥37	0.50	1
	P _{max} <37	0.80	

（2）本项目为天然气管道运输项目，运营期正常工况下无废气产生，检修和事故工况下产生放散废气（非甲烷总烃）执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第

二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织VOCs监控值应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A的“厂区内VOCs无组织特别排放监控要求”。详见表3-15。

表 3-15 大气污染物排放限值（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
NMHC	在厂房外设置监控点	6 (监控点处 1 h 平均浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
		20 (监控点处任意一次浓度值)	

2、废水

项目施工期施工人员拟租住周边民房，不设施工营地，施工现场少量生活污水依托崖门分输站现有化粪池处理。施工生产废水经隔油沉淀后回用，不排放。施工期管道试压废水经沉淀后排入附近地表水体。

项目运营期不新增员工，无新增生活污水产生。运营期工艺区管道排污废水收集至排污池，委托有资质的单位定期清运，不直接排放。

3、噪声

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号），本项目所在区域为 3 类声环境功能区，运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区域标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-16 噪声排放标准

时期	类别	标准值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
运营期	3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）中的有关规定。危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求。

其他	<p>大气污染物总量控制指标：本项目正常工况无废气产生，因此，建议不设大气污染物总量控制指标。</p> <p>水污染物总量控制指标：本项目运营期无新增生活污水产生，崖门分输站生活污水总排放量不变；本项目改扩建工艺区管道排污废水收集至排污池，委托有资质的单位定期清运，因此，建议不设水污染物总量控制指标。</p>
----	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1. 废气</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0~2.5 倍。一般而言，在扬尘点下风向 0~50 m 为重污染带，50~100 m 为较重污染带，100~200 m 为轻污染带，200 m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。</p> <p>本项目施工期通过道路硬化与持续洒水，在施工边界设置连续、密闭的围挡，对裸露地（含土方）、易扬尘物料等进行覆盖，采用密闭车辆运输物料，并设置运输车辆冲洗装置等措施，将施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降到最低。</p> <p>本工程施场地边界 200m 范围内无环境空气敏感点，因此不考虑其对环境空气保护目标产生的影响。</p> <p>(2) 施工设备燃油废气</p> <p>根据同类施工工程经验，施工机械及运输车辆燃油废气产生量少，排放点分散，排放时间有限，对周围环境的影响较小。施工单位在施工过程中应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，非道路移动柴油机械尾气污染物排放浓度满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）修改单及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014-2020）要求，尾气排气烟度满足《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。</p> <p>(3) 焊接烟尘</p> <p>焊接过程产生的焊接烟尘，产生量较小，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，通过扩散作用，对区域环境空气质量的影响较小。</p> <p>2. 废水</p> <p>(2) 施工期水污染源</p> <p>1) 建筑施工废水</p> <p>建筑施工废水主要来自土方阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护冲水，清洗车辆的冲洗水等废水，其中部分直接进入建材中消耗掉，部分是在清洗中消耗掉。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥沙、油类等各种污染物的污水。类比相同工程经验，施工废水泥砂含量高，一般SS浓度为80~120g/L，且含有少量的废机油等污染</p>
-------------	--

物。施工废水经沉淀隔油后回用于车辆冲洗及道路清扫，不外排。

2) 施工人员生活污水

本项目施工期12个月，以施工人员20人计，参照《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，取用水系数 150L/人·d，生活用水量3m³/d，产生系数按 0.9 计，生活污水的产生量为2.7m³/d，本项目施工期生活污水排放情况详见表4-1。

表 4-1 施工期生活污水排放情况

污染指标	浓度 (mg/l)	污染物产生量 (t/a)
COD	350	0.340
BOD ₅	200	0.194
氨氮	50	0.049
SS	200	0.194

注:项目施工期按每个月 30 个工作日计。

施工人员租住附近民房，不设置施工营地。施工场内产生的少量生活污水依托崖门分输站已建三级化粪池处理，不会对项目周边水环境产生明显影响。

3) 管道试压废水

本项目对工艺管道清管后进行试压，试压介质为洁净水，试压后排水中污染物主要是SS，浓度值小于 50mg/L，水量约 100m³，经沉淀后排入附近地表水体，不会对周边环境产生不利影响。

3. 噪声

(1) 噪声源强

施工期的噪声污染主要来自土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段各类施工机械设备的运转和车辆的运行，噪声范围在 80~115dB(A)，见表 4-2。

表 4-2 站场施工噪声环境影响源强一览表

序号	机械、车辆类型	测点位置(m)	噪声值 (dB(A))	序号	机械、车辆类型	测点位置(m)	噪声值 (dB(A))
1	推土机	5	86	9	混凝土搅拌机	5	95
2	挖掘机	5	90	10	移动式空压机	5	85
3	打桩机	5	95~105	11	柴油发电机组	5	98
4	破碎机	5	95~105	12	凿岩风动工具	5	90
5	气锤	5	85	13	铺路机	5	85
6	起重机	5	80	14	排水泵	5	85
7	振捣棒	5	110~115	15	载重汽车	5	90
8	电焊机	1	87	16	金属锤打	5	80

(2) 预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - (A_{\text{der}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atam}} + A_{\text{exc}})$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距声源r处的A声级；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的A声级；

A_{der} —声波几何发散所引起的A声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{\text{der}} = 20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} —遮挡物所引起的A声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

A_{atam} —空气吸收所引起的A声级衰减量，其计算公式为： $A_{\text{atam}} = \frac{\alpha \Delta r}{100}$ ，其中 α 是每100m空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 $\Delta r < 200\text{m}$ 时， A_{atam} 近似为零，一般情况下可忽略不计；

A_{exc} —附加A声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：

①预测点距声源50 m以上；

②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于3 m；

由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{\text{exc}} = 5\lg(r/r_0)$ 计算。

由于施工机械噪声主要属于中低频噪声，因此单台设备不同距离处的噪声值预测公式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A_{\text{der}} - A_{\text{exc}} = L_{A(r_0)} - 25\lg(r/r_0)$$

式中： $A_{\text{der}} = 20\lg(r/r_0)$ ， $A_{\text{exc}} = 5\lg(r/r_0)$

多个机械同时作业的总等效连续A声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i}\right)$$

式中： Leq_i —第i个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续A声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt} = 10\lg(10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2})$$

式中：

L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总声级；

L_1 —该点的背景噪声值；

L_2 —另外一个声源到该点的声级值。

(3) 预测结果

根据预测模式对施工机械噪声影响范围进行预测，预测结果见表 4-3。

表 4-3 主要施工机械不同距离处的噪声值 dB(A)

序号	机械、车辆类型	距离 (m)						
		5	10	20	50	100	150	200
1	推土机	76	70	64	56	50	46.5	44
2	挖掘机	76	70	64	56	50	46.5	44
3	打桩机	88	80	74	66	60	56.5	54
4	破碎机	88	80	74	66	60	56.5	54
5	气锤	73	67	61	53	47	43.5	41
6	起重机	73	67	61	53	47	43.5	41
7	振捣棒	88	80	74	66	60	56.5	54
8	电焊机	73	67	61	53	47	43.5	41
9	混凝土搅拌机	81	75	69	61	55	51.5	49
10	移动式空压机	73	67	61	53	47	43.5	41
11	柴油发电机组	84	78	72	64	58	54.5	52
12	凿岩风动工具	76	70	64	56	50	46.5	44
13	铺路机	73	67	61	53	47	43.5	41
14	排水泵	73	67	61	53	47	43.5	41
15	载重汽车	76	70	64	56	50	46.5	44
16	金属锤打	67	61	55	47	41	37.5	35

表 4-4 多台设备同时运转噪声环境影响分析

距离 (m)	5	10	20	50	100	150	200
总声压级 (dB(A))	91.3	85.3	79.3	71.3	65.3	61.8	59.3

(4) 影响分析

根据预测结果分析，站场施工日间作业时，施工机械噪声在距施工场地 100m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，在 150m 处能满足 3 类声环境功能区要求，在 200m 外能满足 2 类声环境功能区要求，本项目 200m 范围内无声环境敏感点。施工期需要针对施工机械采取隔声降噪措施确保场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。

	<p>4. 固体废物</p> <p>(1) 土石方</p> <p>本项目在已建站场内进行改造，施工期坑基开挖过程产生土石方，根据工程可研，挖方量380 m³，填方量300 m³，弃方量80 m³，与当地政府签订协议，运至政府指定的余泥渣场。</p> <p>(2) 施工垃圾</p> <p>施工过程中会产生施工材料的包装材料、废焊条等，产生量约 1t。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>本项目施工人员 20 人，施工工期 12 个月，人均生活垃圾产生系数按照 0.5kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，施工期生活垃圾产生总量为 3.6t。</p> <p>施工人员生活垃圾分类收集、由环卫部门统一清运；施工产生的包装废料、废焊条等工业固废分类收集后统一清运；弃土石方与当地政府签订协议，运至政府指定的余泥渣场。通过采取上述措施，项目施工期产生的固体废弃物对环境不会产生明显的影响。</p> <p>5、生态影响分析</p> <p>站场生态影响主要表现为永久占地影响，本项目总图用地及公用工程均依托崖门分输站原有用地建设，不新增占地，因此对生态环境影响较小。</p> <p>根据现场调查，站场周边主要动物为蛇类、蛙类等常见的农田和山林小型动物，无珍稀濒危受保护野生动物，对动物资源的影响很小。总体来讲，本项目的建设不会对当地的农业生产及生态环境产生大的影响，在环境可接受的范围内。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期工艺流程及产污环节</p> <p>崖门分输站功能为分输清管站，主要工艺流程为天然气进入站内，经过滤分离、计量、调压后向用户（江门燃气及新会崖门电厂）分输，部分供站场生活用气，其余天然气经干线管道越站输送至下游。分输清管站内设清管器收发装置。</p> <p>本项目对分输部分进行扩容改造，改造方案为：在崖门分输站原工艺设备区进行改扩建，从崖门分输站过滤后汇管预留口不带压动火引出天然气气源，在站内已建工艺设备区东侧新增一套计量、调压及相关设施，向下游新会华润供气。放空、排污依托原站，无需新增用地。</p> <p>本项目运营期工艺流程见下图：</p>

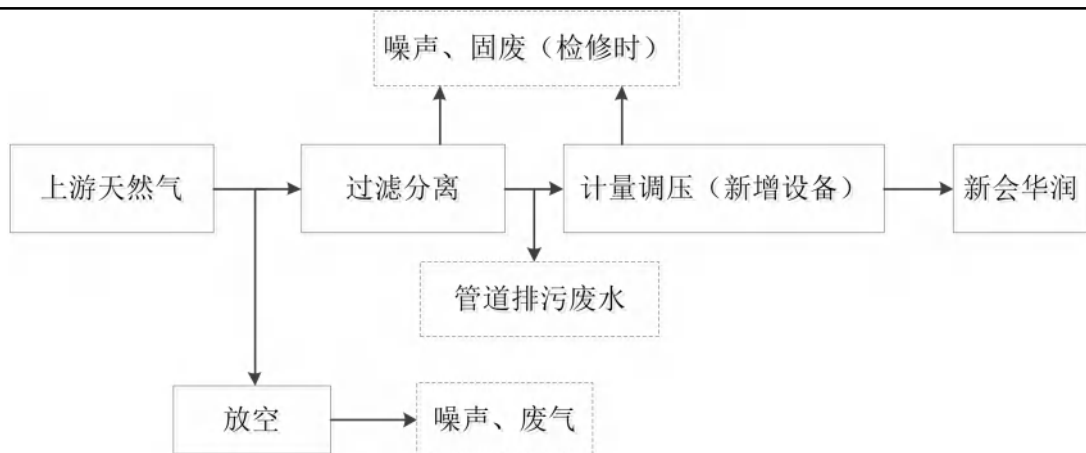


图2 运营期工艺流程及产污环节示意图

2、运营期大气环境影响分析

正常工况：正常工况下，站场设备密闭运行，一般不会发生泄漏，但站场阀门由于受到温度、压力、摩擦、振动等因素影响，在接头处可能产生少量的无组织废气，天然气主要组分为甲烷，甲烷比空气轻，且逸散量较小，进入大气后将快速向上扩散，不会对周围大气环境造成不利影响。因此，本项目正常运营期对大气环境基本无影响。

非正常工况：本项目运营过程中出现停电或检修等情况，会有超压放空、清管作业、分离器检修排放的天然气产生，类比同类项目及建设单位实际运营经验，上述废气的排放量与站场改造前基本相同，具体分析如下：

（1）清管作业

根据建设单位实际运营经验，崖门州分输站设有清管收球设施，清管作业周期为5-8年1次。清管收球作业天然气排放量约 $20\text{m}^3/\text{a}$ ，清管作业时收球筒有少量天然气通过工艺站场外的放空系统直接排放。

（2）分离器检修

根据建设单位实际运营经验，站场过滤分离器需定期更换滤芯，平均每年检修1次，分离器检修天然气排放量约为 $5\text{m}^3/\text{次}$ ，则站场排放分离器检修废气 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。分离器检修产生的少量天然气通过工艺站场外的 20m 高的放空立管直接排放。

（3）超压放空

当管道发生非正常超压时，设置于相应工艺管道上的安全保护装置（安全放散阀）会启动，排出天然气，由于本工程的输送配系统各工序设置有较完善的自动化控制系统，一般在管道放散阀发生超压排放的频率较低，排放量也较小，根据建设单位生产经验，一般小于 $50\text{m}^3/\text{次}$ 。本次评价站场天然气排放预测源强以最不利情况、即放散量最大（ $50\text{m}^3/\text{次}$ ）计算，放空时间按每年4次、每次历时 5min ，站场排放超压放空废气 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

天然气主要组分为甲烷，甲烷比空气轻，排入大气后将快速向上扩散，不会对周围大气环境造成不利影响。因此天然气放空排放时的主要污染物为非甲烷总烃，根据项目气源

组分可知，气源密度为0.71kg/Nm³，非甲烷总烃含量为10.4%（按照非甲烷总烃含量最大的气源即珠海 LNG气源的富组分进行核算）。经核算，本工程营运期非正常工况下，站场废气排放情况详见表4-5。

表 4-5 站场非正常工况天然气排放情况

序号	污染源	排放量 (m ³ /a)	污染物	污染物 产生量 (kg/a)	处理措施	污染物 排放量 (kg/a)	排放频率
1	清管作业	20	总烃	14.2	直排	14.2	1次/5~8 年, 10min/ 次
			非甲烷总烃	1.48		1.48	
2	分离器检修	5	总烃	3.55	直排	3.55	1次/年, 10min/次
			非甲烷总烃	0.37		0.37	
3	超压放空	200	总烃	142	直排	142	4次/年, 5min/次
			非甲烷总烃	14.77		14.77	

天然气通过崖门分输站已建放空立管高空排放，高度 20m。站场非正常工况排放属偶然作业，排放频率低，排放时间较短，经大气扩散稀释后对区域环境空气质量不会产生明显影响。

2、运营期地表水环境影响分析

本项目运营期由崖门分输站统一管理，不新增劳动定员，无新增生活污水。因此，项目运营期产生的废水主要为管道排污废水。

管道排污废水是运营期间天然气输送过程在管道内产生少量含有水油混合杂质的废水，作为危险废物处理，详见运营期固体废物影响分析。

3、运营期声环境影响分析

(1) 噪声源强

工艺站场的主要噪声源包括调压设备、放空系统等，放空系统噪声在检修或紧急事故状态下产生，主要噪声源强见表 4-6。

表 4-6 运营期站场主要噪声源强

序号	主要噪声设备	噪声强度范围(dB(A))	备注
1	汇气管	70~80	连续
2	调压系统	75~85	
3	放空系统	90~105	间断

(2) 预测模式

距离声源 r 处的 A 声级 $L_A(r)$ 由下式计算：

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

式中： $L_{Aref}(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的 A 声级。

(3) 预测结果和影响分析

1) 正常工况

① 厂界噪声预测

将主要噪声源取高值叠加后代入模式，结合平面布置图，计算厂界和周围居民点噪声贡献情况，结果见表 4-7。

表 4-7 厂界噪声影响预测结果(dB(A))

厂界	工艺装置区中心点与厂界距离(m)	贡献值(dB(A))	背景值(dB(A))	预测值(dB(A))	达标情况
东	11	51.2	57.4	58.3	达标
南	62	36.2	57.2	57.2	达标
西	117	30.7	55.8	55.8	达标
北	24	44.4	56.7	57.0	达标

由上表可见，本项目厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准，对周围声环境产生的影响较小。

②敏感点噪声预测

根据调查，站场 200m 范围内无噪声敏感点。

(2) 非正常工况

当气管道站场检修或发生异常超压时，放空立管会产生强噪声，其噪声值约为 100dB(A)，发生概率很小(1~2 次/年)，且持续时间很短(为瞬时强噪声)。仅考虑噪声随距离衰减，其噪声影响预测结果见表 4-8。

表 4-8 火炬放空噪声影响预测结果(dB(A))

噪声源	源强	距离						
		10m	50m	56m	80m	100m	150m	200m
放空	100	80	66	65	62	60	56.5	54

项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目南面为 2 类声环境功能区，根据上表，在距离 56m 处，其噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中“最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)”的要求(2 类区夜间 65dB(A))。

根据工程总平面布置图及现场核实，崖门分输站放空立管周围 56m 范围内无居民点，因此，项目超压放空对居民的影响较小。

出于安全考虑，目前放空立管暂无特殊降噪措施，但鉴于放空噪声具有突然性且影响较大，因此，除异常超压情况外，有控制的放空尽量安排在白天进行，并在放空前应及时告知周围居民并做好沟通工作。

4、运营期固体废物影响分析

本项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。因此，运营期固体废物主要包括清管作业、分离器检修产生的一般工业固废，以及危险废物管道排污废水。

(1) 清管作业

管道运营期间产生的固体废物极少，主要为天然气中的杂质对管道内壁轻微腐蚀的产物和由于输气压力变化而产生的液滴组成。根据建设单位实际运营经验，清管作业周期为5-8年1次，废渣产生量约20 kg/a，主要为氧化铁粉末和粉尘，属于一般工业固体废物。

(2) 分离器检修

站场过滤分离器检修一般每年1次，一般是通过自身压力排尘，废渣产生量约10kg/a，主要成分为氧化铁粉末、粉尘；过滤分离器检修产生废过滤丝网，产生量约20kg/a。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告2017年第43号），残渣、废过滤丝网不属于危险废物，为一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废物代码为900-999-99。

崖门分输站过滤分离器检修产生废渣、废过滤丝网总量为0.03 t/a。

(3) 管道排污废水

管道排污废水是运营期间天然气输送过程会在管道内产生少量含有水油混合杂质的废水，类比广东省天然气管网二期工程珠海 LNG 输气管道西干线项目其他分输站实际运营情况，本项目站场工艺区管道排污废水产生量为1m³/a，主要污染物为SS、石油类，浓度约为SS1500mg/L，石油类1000mg/L。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，管道排污废水属于危险废物HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），通过排污管道进入崖门分输站已建排污池（有效容积8m³），委托有危险废物处理资质的单位定期清运处理，清运频率为一年一次。

表 4-9 本项目运营期固体废物产生情况

固体废物种类	产生环节	固废属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
清管作业废渣	清管作业	一般固废	900-999-99	0.02	定期收集清运并委外处理
分离器检修废渣、废过滤丝网	分离器检修	一般固废	900-999-99	0.03	
管道排污废水	管道排污	危险废物	900-007-09	1	委托有危险废物处理资质的单位定期清运处理

5、生态环境影响分析

本项目选址于江门市新会区崖门镇新会电厂旁，工艺设备区用地及公用工程均依托崖门分输站原有用地建设，不新增占地，工艺设备区占地面积为215m²，崖门分输站东面及北面现状为新会电厂，南面、西面为人工种植的林地，无原生植被，本项目用地不涉及珍

稀濒危和国家重点保护的动植物，运营期对生态环境的影响较小。

6、污染物排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总见下表：

表 4-10 本项目主要污染物产生及排放情况汇总表

污染源要素	污染源		污染物名称	产生情况		排放情况	
				产生浓度	产生量	排放情况	排放量
大气污染源	施工期	施工扬尘	TSP	少量		少量	
		施工设备燃油废气	CO、THC、NOx	少量		少量	
		焊接烟尘	焊接烟尘	少量		少量	
	运营期	天然气放散	总烃	/	159.75kg/a	/	159.75kg/a
			非甲烷总烃	/	16.62kg/a	/	16.62kg/a
水污染源	施工期	生活污水	COD	350mg/L	0.340t/a	250mg/L	0.456 t/a
			BOD ₅	200mg/L	0.194t/a	120mg/L	0.219 t/a
			氨氮	50mg/L	0.049t/a	25mg/L	0.046t/a
			SS	200mg/L	0.194t/a	150mg/L	0.273 t/a
	施工期	施工废水	COD	少量		0	
			SS	80~120g/L			
			石油类	少量			
	运营期	管道试压废水	SS	少量		少量	
/			/	/	/	/	/
噪声	施工期	噪声	机械设备、车辆噪声	80~115dB(A)		昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	
	运营期	噪声	汇气管	70~80 dB(A)		昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	
			放空系统	90~105 dB(A)			
固体废弃物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	/	3.6t	0	
		土石方	土石方	/	80m ³	0	
		施工垃圾	废施工材料	/	1t	0	

	运营期	运营期废渣	清管作业废渣	/	0.02t/a	0
			分离器检修废渣、废过滤丝网	/	0.03t/a	0
		管道排污水	管道排污水	/	1t/a	0
选址选线环境合理性分析	<p>本项目位于江门市新会区崖门镇新会电厂旁，站场用地西面为S271，与崖门分输站厂界距离20m，北面、东面为粤电新会电厂。项目新增的工艺设备区依托崖门分输站原有用地建设，不新增占地。</p> <p>从水环境保护角度，项目选址避开河流、水源地，项目施工及运营不会造成严重的水污染影响；从交通方面，项目西面为S271，交通便利，有利于站场的检修维护及应急事故处理。从环境影响角度，站场距离最近敏感点540m，根据大气环境影响分析，施工期和运营期大气污染物对居民影响较小。从环境风险方面，本项目管线站场选址满足国家相关安全规范要求，工程采用自动化控制技术，当出现漏气时自动关闭截断阀，避免安全事故及环境风险的发生。</p> <p>环评认为在充分落实各项环境保护措施的前提下，从环保角度，选址可行。</p>					

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1. 施工废气防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘防治措施</p> <p>项目施工期需严格按照《江门市扬尘污染防治管理办法》（江门市人民政府令第3号）以及《关于进一步加强工业粉尘污染防治工作的通知》（江环[2018]129号）对施工扬尘采取有效防治措施，具体如下：</p> <p>1) 建设单位应将施工扬尘防治费用列入工程造价，在工程施工招标文件中明确施工现场扬尘的具体要求，在与中标单位签订的施工合同中明确施工现场扬尘防治的内容。</p> <p>2) 建设施工单位在工程概算中应包括用于施工过程扬尘污染控制的专项资金，施工单位要保证此项资金专款专用。</p> <p>3) 合理安排施工工期；施工工地应定期洒水，特别是旱季施工；施工现场周边应设置符合要求的围挡和隔离带；竣工后要及时清理场地。</p> <p>4) 施工期间禁止在施工现场搅拌混凝土，施工中使用商品预拌混凝土，采用混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地。</p> <p>5) 为避免施工期扬尘对区域空气环境质量产生影响，评价要求施工单位对施工过程中产生的渣土、泥浆等废弃物要日产日清；需要暂存的渣土，应集中堆放并以密目网覆盖，禁止渣土外溢至围挡以外或露天堆放。</p> <p>6) 加强施工期间运输扬尘污染的控制。施工车辆出入施工现场必须采取措施防止泥土带出现场，避免污染周边道路环境，施工场地应配备车轮洗刷设备或在离开施工场地时用软管冲洗；运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中产生扬尘或泄漏；对区内的运输道路定期洒水，来往于各施工场地的卡车上的多尘物料均应用帆布覆盖；选择对周围环境影响较小的运输路线；应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工现场地的车速控制在10km/h，推土机的推土速度控制在8km/h内。</p> <p>(2) 施工设备燃油废气防治措施</p> <p>根据同类施工工程经验，施工机械及运输车辆燃油废气产生量少，排放点分散，排放时间有限，对周围环境的影响较小。施工单位在施工过程中应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。</p> <p>(3) 焊接烟尘防治措施</p> <p>焊接过程产生的焊接烟尘，产生量较小，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，通过扩散作用，对区域环境空气质量的影响较小。</p> <p>采取以上措施后，项目施工期扬尘、施工设备燃油废气、焊接烟尘等对周边环境空气的影响控制在较低水平，扬尘、废气处理措施技术、经济可行。</p>
-------------	---

2. 施工废水防治措施

项目施工期废水主要包括施工人员生活污水、施工废水、管道试压废水等。

项目不设施工营地，施工人员租住附近民房。施工场内少量生活污水依托崖门分输站已建化粪池处理，定期采用污水罐车拉至附近污水处理厂进行处理，不会对项目周边水环境产生明显影响。

在施工场地内建设沉砂池和排水沟，引流施工场地内的污废水，经沉沙、隔油等措施预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

本项目清管后用水试压，试压后排水中污染物主要是 SS，浓度值小于 50mg/L，水量约 100m³，为清洁水，经沉淀后排入附近自然水体。

采取上述措施后，施工期废水不会对周边水环境产生不利影响，废水的处理措施技术、经济可行。

3. 施工噪声防治措施

施工期的噪声污染主要来自土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段各类施工机械设备的运转和车辆的运行，噪声范围在 80~115dB(A)。

在施工期间，边界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的施工场界噪声限值，一般超标 15~45 dB(A)，要采取有效措施，减低其对周围环境的影响程度。

为使本项目做到施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值，建议建设单位采取以下防护措施，尽可能避免产生施工噪声扰民现象，在此基础上，噪声造成的不利影响可显著减弱。

①合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

②合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

③降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频率等。

④降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑤设置临时声屏障，对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

⑥加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。

上述噪声污染防治措施均为目前普遍使用、技术成熟的噪声防治措施，且施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的开始，项目施工期噪声对周围声环境的影响就会停止。因此项目的噪声防治措施在技术上、经济上都是可行的。

4. 固体废物防治措施

施工人员生活垃圾分类收集、由环卫部门统一清运；施工产生的包装废料、废焊条等工业固废分类收集后统一清运；弃土石方与当地政府签订协议，运至政府指定的余泥渣场。在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。本项目施工期固体废物均得到合理妥善的处置，在处理方案及其经济效益上均为可行。

5. 生态环境保护措施

本项目在施工期的生态环境影响主要体现在由于工程的开挖，破坏原有的地表、绿化植被，可能造成新的水土流失等。

生态保护与恢复措施：

(1) 严格控制施工场地范围。在具体施工过程中，施工场地范围应控制在用地范围内，设置施工围挡；施工车辆、人员活动等不得越过施工范围，严禁破坏防护林带的植被；施工过程中产生的土石方严禁堆放在施工作业区外，降低土方堆放对周围植被及生态系统的干扰和破坏；施工开挖出的土壤实行分层堆放，分层回填以利于站场绿化恢复。

(2) 尽快恢复临时占地原始地貌。施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整。适当种植当地植物，在布局上应考虑多种植物的交错分布，既提高植物种类的多样性又不至于从根本上改变原来的生态系统组分，增强其稳定性。

(3) 合理安排施工进度及施工时间，施工时选择无雨、小风的季节进行，避免扬尘和水土流失。在土方开挖施工时，尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，废弃土方要及时回填。

(4) 对开挖土方采取保护措施，如适当拍压，旱季表面喷水或用织物遮盖等，在临时堆放场周围采取必要的防护措施。

通过采取以上生态保护与恢复措施，可有效减小项目施工对生态环境的影响，生态环境保护措施技术经济可行。

运营期
生态环境
保护措施

1、大气污染防治措施

本项目运营期正常情况下，站场设备密闭运行，一般不会发生泄漏，但站场阀门由于受到温度、压力、摩擦、振动等因素影响，在接头处可能产生少量的无组织废气，天然气主要组分为甲烷，甲烷比空气轻，且逸散量较小，进入大气后将快速向上扩散，不会对周围大气环境造成不利影响。因此，运营期排放的废气主要为设备检修时排放的少量天然气以及超压排放的天然气。天然气通过站场放空立管高空排放，高度 20m。站场非正常工况排放属偶然作业，排放频率低，排放时间较短，经大气扩散稀释后对区域环境空气质量不会产生明显影响。

为减少运营期废气对周边环境的影响，本项目拟采取的防治措施如下：

①采用密闭输气和管道泄漏自动检测工艺，优化运行，减少天然气放空量和消耗。

②对分输站工艺设备定期巡检和开展泄漏检测，对于天然气流经的初次开工开始运转的设备和管线组件在开工后 30 日内对其进行第一次检测。发现泄漏（检测值 $\geq 2000 \mu\text{mol/mol}$ ）应进行修复，直至低于限值。

③加强管理，减少放空和泄漏，站场设置放空系统，大量天然气通过高 20m 的放空立管排放，利用高空疏散，减少天然气排放的安全危害和环境污染。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目大气监测计划如下：

表 5-1 项目废气监测计划一览表

监测项目	监测点	监测因子	执行标准	排气筒编号	年监测次数（次）
废气	无组织排放周界监控点	非甲烷总烃	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值	/	每半年一次，全年共 2 次
	厂房外监控点	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	/	每半年一次，全年共 2 次

2、地表水污染防治措施

本项目运营期无废水产生。

3、噪声污染防治措施

本项目高噪声设备数量较少，声源强度相对较低。项目采用“闹静分开”，选用低噪声设备，满足工艺的前提下，站场尽量减少弯管、三通等管件，降低气流噪声。站场放空选择在远离人群区域，站内放空总管理地敷设，放空时可以通过调节放空阀的开度来控制放空时间，以减小放空时的气体流速，降低噪音。出于安全考虑，目前放空立管暂无特殊降噪措施，但鉴于放空噪声具有突然性且影响较大，因此，除异常超压情况外，有控制的放空

尽量安排在白天进行，并在放空前应及时告知周围居民并做好沟通工作。通过加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。建议建设单位采取的降噪措施：

①合理布局，重视总平面布置，利用墙体来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

在实行以上措施后，可以大大减轻工作噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和建筑的声屏障效应，隔声量为 30 dB(A)，对边界噪声贡献值较小，预计项目营运期边界达到 3 类声环境功能区排放标准：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)，根据调查，站场 200m 范围内无噪声敏感点，因此，噪声对周围环境影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 5-2 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，分昼间、夜间进行

4、固废污染防治措施

（1）清管废渣、检修残渣、废过滤丝网均属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废物代码为 900-999-99，定期清运并委外处理。对环境的影响较小。

（2）管道排污废水属于危险废物HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（废物代码：900-007-09），通过排污管道进入崖门分输站现有排污池，委托有危险废物处理资质的单位定期清运处理，清运频率为一年一次。崖门分输站现有工艺设备区的管道排污废水产生量为1m³/a，本项目建成后总废水产生量为2m³/a，已建排污池有效容积8m³，可满足废水收集要求。

危险废物管理要求：

本项目用于收集管道排污废水的排污池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，收集后定期交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，

	<p>贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。</p> <p>通过采取上述措施，本项目运营期产生的各类固体废物均得到妥善处置，不直接外排入环境，因此对环境的影响较小。</p> <p>5、生态保护措施</p> <p>本项目对生态的影响主要集中在施工期，施工期完毕后，施工场地地表植被等进行了恢复，不会再产生污染。</p> <p>6、环境风险影响评价</p> <p>本项目环境风险评价详见《国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目环境风险专项评价》。</p> <p>本项目涉及的危险物质为天然气，本次扩建工艺设备区天然气在线量为 0.1159t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲烷的临界量为 10t，则危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$，环境风险潜势为 I，因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。</p> <p>本项目管线建设存在环境风险，通过风险识别、风险分析，提出管道工程的风险防范措施，为工程建设和环境管理提供技术决策依据，把环境风险尽可能降低至可接受水平。鉴于天然气泄漏极易引发火灾、爆炸事故，建议加强对管道安全生产的监督管理工作。</p> <p>总体来说，本项目运营期通过积极采取本报告提出的环境风险防范、应急措施，更新环境风险应急预案，在发环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制，本项目运营期环境风险事故可以控制在可接受水平。</p>
其他	<p>1、排污许可管理要求</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部第 11 号)可知，本项目不属于该名录规定的排污单位，因此，本项目不需要进行排污登记管理，不需要申请取得排污许可证。</p>

项目总投资为 819 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 1.22%，环保投资具体见表 5-3。

表 5-3 环境保护投资估算

项目	内容		投资	备注
废气治理	施工期	扬尘防治措施：材料运输及堆放时设蓬盖、施工场地保洁，场地洒水抑尘；控制作业时间，车辆、设备及时维护保养	3	
	运营期	依托崖门分输站已建放空立管	/	
废水治理	施工期	土方临时堆放处设置集雨沟及简易沉淀池	2	
	运营期	依托崖门分输站已建排污池	/	
噪声治理	施工期	施工场界设置施工围挡	2	
	运营期	选用低噪音设备	/	计入主体工程
固废治理	施工期	施工废渣、施工垃圾收集设施	1	
	运营期	依托崖门分输站统一处理	/	
环境风险	运营期	安全阀、截断阀、可燃气体检测仪、消防器材等	/	计入主体工程
		防爆、防静电装置		
		警示标志、安全系统等		
		采用复合要求的管材，防腐等		
生态保护	施工期	分层开挖、分层回填、植被恢复等措施	/	计入水土保持投资
	运营期	/	/	
环境管理	施工期环境监理等		2	
合计			10	

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	控制作业面范围，减少对土壤和植被的破坏，施工场地及时清理和恢复植被	施工结束后及时复绿	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经集中收集经隔油沉淀处理后回用于场地抑尘、车辆及设备清洗等，不外排；施工期管道试压废水经沉淀后排入附近地表水体。	不对周围水体产生不利影响	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工现场合理布置高噪设备、设置围挡；合理安排施工时间；选择低噪声设备，保持良好运行状态；车辆运输尽量安排在白天；加强管理，文明施工	符合《建筑施工场界环境噪声标准》（GB12523-2011）标准	选择低噪设备，采用减震措施，机械设备定期维护及保养，夜间不进行检修和天然气放散	《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	清洁运输、洒水抑尘、覆盖堆土、密闭围挡、加强运输车辆管理等措施	符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	天然气高空放散（非正常工况）	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			厂区内非甲烷总烃无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB

				37822-2019)
固体废物	建筑垃圾：分类收集，回收再利用，不能回收部分交由相关部门处理； 生活垃圾：交由环卫部门定期清运	符合相关废物贮存及运输的要求	清管作业、分离器检修时产生废渣与废过滤丝网，定期收集清运并委外处理 管道排污废水经排污池收集，委托有资质单位进行定期清运处理，排污池按要求采取防泄漏措施并设立危险废物标志	符合相关废物贮存及运输的要求 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	1)环境风险管理制度 2)现场气体泄漏及火灾监控预警装置 3)安全截止及泄压防控措施 4)埋地管道防腐防范措施 5)运营管理防范措施 6)更新环境风险应急预案	符合环保要求
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本次评价对建项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对运营期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目污染防治措施以及要求和建议，污染物的排放均能够严于相关标准，符合国家环境保护的要求。

本项目符合国家产业政策，符合广东省油气主干管网规划以及地方天然气管道规划。本项目运行期间无废水产生，有一定量的废水、废气、噪声和固体废物产生，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

国家管网集团广东省天然气管网崖门分输站改建项目

环境风险专项评价

本项目环境风险评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，对本工程环境风险进行分析评价。

1、评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，分析建设项目运营期可能发生的突发性事件，引起有毒有害易燃易爆物质泄漏所造成的人身安全、环境影响及其损害程度。提出合理可行的防范、应急和减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

2、评价等级及范围

2.1 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，长输管线项目按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算危险物质数量。本项目无天然气储罐，天然气在线量为站场工艺设备区管线中的天然气。根据管道管径、长度、设计压力9.2MPa，气体温度5℃，天然气密度63.812kg/Nm³计算在线量，结果见表2-1。

表 2-1 站场单元危险物质数量

危险单元	管径 (mm)	压力 (MPa)	长度 (km)	在线量 (t)
本次扩建工艺 设备区	250	9.2	0.025	0.0783
	200	9.2	0.015	0.0301
	50	9.2	0.06	0.0075
合计				0.1159

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，甲烷的临界量为10t，则站场单元危险物质数量与临界量的比值Q见表2-2。

表 2-2 危险物质数量与临界量的比值 Q

序号	名称	用量	一次最大存储量 q (t)	临界储存量 Q (t)	识别指标 q/Q
1	天然气	2×10 ⁸ m ³ /a	0.1159	10	0.01159

从上表计算可知，本项目危险物质数量与临界量比值Q<1，环境风险潜势为I。

2.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势为I，因此，环境风险评价等级为简单分析。

表 2-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），简单分析不设置环境风险评价范围。

3、风险调查

3.1 物质危险性识别

本项目涉及的主要物料为天然气，按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）标准，天然气属于甲 B 类火灾危险物质。本项目天然气主要成分是甲烷（CH₄，摩尔比为 96.64%），属于高度易燃易爆物质，对于天然气/空气的云团，当天然气体积浓度为 5.3%-15%时就可以被引燃或引爆。天然气属低毒性物质，但空气中甲烷浓度过高可使人因缺氧引起窒息。天然气中各主要组分基本性质见表 3-1，天然气的危险特性见表 3-2，主要组分甲烷的主要特性见表 3-3。

表 3-1 天然气中各组分的基本性质（0℃，101.325KPa）

项目 \ 组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	其它烃类	硫化氢
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	i-C ₄ H ₁₀	C ₅ -C ₁₁	H ₂ S
密度(kg/m ³)	0.72	1.36	2.01	2.71	2.71	3.45	1.54
爆炸上限 %(V)	5.0	2.9	2.1	1.8	1.8	1.4	4.30
爆炸下限 %(V)	15.0	13.0	9.5	8.4	8.4	8.3	45.5
自燃点(°C)	645	530	510	490	/	/	290
理论燃烧温度(°C)	1830	2020	2043	2057	2057	/	/
燃烧 1m ³ 气体所需空气量(m ³)	9.54	16.7	23.9	31.02	31.02	38.18	1900
最大火焰传播速度(m/s)	0.67	0.86	0.82	0.82	/	/	7.16

表 3-2 天然气的危险特性

临界温度/°C	-79.48	燃烧热 kJ/kmol	884768.6
临界压力 bar	46.7	LFL(%V/V)	4.56
标准沸点/°C	-162.81	UFL(%V/V)	19.13
熔点/°C	-178.9	分子量 kg/kmol	16.98
最大表明辐射能 kW/m ²	200.28	最大燃烧率 kg/m ³ .s	0.13
爆炸极限%(v)	上限	15	燃烧爆炸危险度
	下限	5	危险性类别
密度 kg/m ³	0.73(压力 1atm, 温度 20°C状态下)		

表 3-3 甲烷物质特性表

类别	项目	甲烷(methane CAS No.: 74-82-8)
理化性质	外观及性状	无色无臭气体
	分子式/分子量	CH ₄ /16.04
	熔点/沸点(°C)	-182.5/-161.5
	密度	相对密度(水=1): 0.42(-164°C); 相对蒸气密度(空气=1): 0.56
	饱和蒸汽压(kPa)	53.32(-168.8°C)
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚
燃烧爆炸危险性	危险标记	易燃气体
	闪点/引燃温度(°C)	-188/538
	爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V): 15; 爆炸下限%(V/V): 5
	稳定性	稳定
	危险特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。 应与氧化剂等分开存放。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
毒理性质	毒性 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性: 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟,	

	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
泄漏处置		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空

由表可见，天然气具有以下危险特性：

(1) 易燃性

天然气属于甲类火灾危险物质。对于石油蒸汽、天然气常常在作业场所或储存区弥散、扩散或在低洼处聚集，在空气中只要较小的点燃能量就会燃烧，因此具有较大的火灾危险性。

(2) 易爆性

天然气与空气组成混合气体，其浓度处于一定范围时，遇火即发生爆炸。天然气(甲烷)的爆炸极限范围为 5~15(%V/V)，爆炸浓度极限范围愈宽，爆炸下限浓度值越低，物质爆炸危险性就越大。

(3) 毒性

天然气为烃类混合物，属低毒性物质，但长期接触可导致神经衰弱综合症。甲烷属“单纯窒息性气体”，高浓度时因缺氧窒息而引起中毒，空气中甲烷浓度达到 25%~30%时出现头晕，呼吸加速、运动失调。

(4) 热膨胀性

天然气随温度升高膨胀特别明显。如果站场储存容器遭受暴晒或靠近高温热源，容器内的介质受热膨胀造成容器内压增大而膨胀。这种热胀冷缩作用往往损坏储存容器，造成介质泄漏。天然气储存容器在低温下还可能引起外压失稳。

(5) 静电荷聚集性

虽然静电荷主要发生在油品的运输、流动、装卸等工艺中，但是压缩气体从管口或破损处高速喷出时，由于强烈的摩擦作用，也会产生静电。静电的危害主要是静电放电。如果静电放电产生的电火花能量达到或大于可燃物的最小点火能，就会立即引起燃烧、爆炸。

(6) 易扩散性

天然气的泄漏不仅会影响管道的正常输送，还会污染周围的环境，甚至使人中毒，更为严重的是增加了火灾爆炸的危险。当管道系统密封不严时，天然气极易发生泄漏，并可随风四处扩散，遇到明火极易引起火灾或爆炸。

3.2 生产系统危险性识别

站场危险单位主要为工艺装置区，根据表 2-1，危险单元内天然气最大存在量为 0.1159t。

工艺装置区主要危险表现为站内管道泄漏。引发这些事故的因素主要有：

(1) 阀组、法兰、垫片及紧固件危险、有害因素分析

①阀门密封失效，即不能有效地截断管路介质或阀门本身密封失效；

②电液、电气自动控制等阀门的控制系统失灵，手动操作阀门的阀杆锈死或操作困难；

③管道布置不合理，造成附加应力或出现振动；设计时未充分考虑到管道振动的影响及其应力分析存在错误；

④使用过程中阀门误动作、阀门限位开关失灵、阀板卡死、顶断阀门架、顶裂阀体等，未按要求进行检验、更换等。

(2) 安全附件、控制仪器仪表故障

①安全阀

安全阀老化、性能降低甚至断裂；安全阀密封面损坏从而无法达到密封要求；安全阀开启压力过高，使安全阀起不到保护作用，或者开启压力过低，使安全阀经常开启，导致介质经常泄漏或造成事故；安全阀的排放能力不够，使超压的管道、设备不能及时泄压；安全阀漏气；安全阀开启不灵活等原因都可能造成安全事故。

②控制仪器仪表

系统用于控制温度、压力、流量等的控制仪器仪表及站场 PLC 控制系统等，这些仪器仪表及控制系统对整个系统的控制、运行和管理，起着十分重要的作用，如果设备选型不当、制造质量存在问题或系统控制用软件不适合工艺要求，则系统参数如温度、压力、流量等，无法实现有效控制，有可能造成超压、超温、泄漏等安全事故，甚至火灾、爆炸事故，例如压力表指针不动、不回零、跳动严重时，有可能出现超压情况。

3.3 扩散途径识别

本项目管道泄漏产生的天然气和燃烧后产生的 CO 均为气态污染物，进入大气环境，通过大气扩散对项目周围大气环境造成危害。

3.4 施工过程风险识别

(1) 施工机械设备漏油风险识别

施工机械设备通常以柴油、汽油作为燃料，柴油、汽油进入水体对河流造成水质恶化，影响河流内鱼类等水栖生物的生境。

(1) 施工机械漏油扩散途径识别

本项目施工机械漏油影响水环境是通过下渗进入潜水层，污染地下水；降雨后随雨水汇入河流，从而污染地表水。

3.5 敏感目标识别

本工程环境风险因素是气态污染物，因此主要环境风险因素是对大气环境的影响，环境风险评价范围内敏感目标是集中性居住区和社会关注点，经识别本项目站场边界 200m 范围内无敏感目标。

3.6 风险事故类别

(1) 火灾爆炸

本项目工艺设计压力为 9.2Mpa，因不法分子钻孔盗气、管道上方违章施工、管道的内外腐蚀、管道质量缺陷、施工中的缺陷以及洪水、滑坡、地震等自然灾害造成管道破裂，导致天然气泄漏，可能发生火灾、爆炸事故。天然气管道失效行程的危害种类和潜在影响区域取决于管道失效模式、气体释放、扩散条件和点燃方式。对于天然气管道泄漏，由于气体的浮力阻止了在地表形成持久的易燃气云，远处延迟点燃使发生闪火的可能性较低。火灾、爆炸事故是管道运营期的主要风险类型。

(2) 中毒、窒息危害

天然气主要成分为甲烷，属于低毒性物质，但也是窒息性气体，尤其在密闭空间，易造成窒息死亡。空气中甲烷浓度过高能使人无知觉地窒息、死亡。因此，当发生泄漏事故出现高浓度天然气环境时，也属于一种风险事故类型。

(3) 事故的次生环境影响

输气管段、站场发生天然气泄漏，极易引发火灾。天然气瞬时大量泄漏，易产生不完全燃烧，会产生 CO，气体中有毒杂质，诸如硫化物会转化为含氧化合物（SO_x），火焰温度超过 800℃以上时，会产生 NO_x。

由于本工程输送介质硫含量较低，天然气泄漏燃烧产生的 SO₂ 污染物浓度有限（> 10mg/m³），不会产生伤害阈值浓度和造成事故周围环境 SO₂ 污染物显著增加和超标；由于泄漏事故时，天然气不完全燃烧，产生的 CO 污染物较大，事故地区周围有限范围内的环境空气中 CO 浓度会有明显增高。

4 风险防范措施

4.1 设计时应考虑的风险防范措施

为了规范天然气管道的设计，应严格执行《输气管道设计规范》(GB50251-2015)、《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)及《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T 50065-2011)等现有的标准、规范、法规。同时，设计中还应注意以下方面的问题：

(1) 管道操作压力为 9.2MPa，操作压力较高，而天然气的分子量较小，渗透力强，管道应尽可能减少开口，以减少漏点。管道的流量计、压力表的导流管，尽量不在主管道开口。

(2) 管道的设计在符合规范、标准的情况下，要尽可能方便生产和维修，不能太教条。如管道、站场尽可能靠近公路，既方便检、维修车辆的进入，又可节省因征地、修路带来的投资。

(3) 在站场设置天然气探测报警器（设置固定式甲烷气体及 H₂S 气体检测器），在天然气事故泄漏时能及时报警并通知附近居民。

4.2 施工时应考虑的风险防范措施

由于本管道设计压力 9.2MPa，工艺流程相对复杂，因此施工中应加强安全管理，贯彻执行建设单位制定的相关企业标准，以及该公司 HSE 管理体系中的各项作业指导书要求。

(1) 工程施工过程中，材料焊接、无损探伤严格执行《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》的要求。焊接管件的个数、长度、焊接人、产品厂家等都要有详细的记录，资料要保存详细、齐全并备案保存。

(2) 工程压力容器和管道等设备在制造和安装时，要严格按规范要求进行试压。

(3) 要防止管道损伤，包括管道防腐层的损伤和管材的损伤等。一旦发现损伤要做好补口工作，补口质量要达到要求。

(4) 管道施工过程中未焊接完工的管口一定要采取封口措施，将管道内部清理干净，防止手套、焊条、焊接工具等杂物遗留在管道内，避免给管道清扫留下麻烦。

(5) 施工完毕后应根据长输管道线路工程施工及验收规范和其他相关规定，由具备检验资格的单位按相关验收规范、规定，对工程质量进行监督检验。

(6) 施工管理人员应加强对施工人员的劳动安全卫生教育，遵守劳动纪律，避免发生事故，保障施工人员身心健康。

4.3 运行时应考虑的风险防范措施

(1) 环境风险管理制度

国家管网集团广东省管网有限公司内部设有广东管网 HSE 体系，包括针对环境监测、输气站场 HSE、输气线路 HSE、危险化学品安全、气体探测器和火烟探测系统、安全装备与安全附件、重大危险源、安全活动、设备维护保养、事故及应急事件调查以及检查与监督（隐患排查）等工作的操作规程、安全规则管理规定，并明确了生产过程中涉及的产污风险防范要求和相应的防范措施。在巡查制度方面，公司各管段均设有专职巡线人员，分配到各个站场，每个班组为 4 人。每个班组早上、下午各巡线一次，检查站场及管道的日常运行情况，重点检查站场工艺装置及管道重要部位，及时发现并上报事故隐患及泄漏事故，记录和报告可能对管道有直接或潜在危害的情况。

(2) 管理操作规程中，必须明确提出组织管道安全操作的作业要求，其内容至少应包括：

- ① 工程的工艺流程图及最高工作压力，最高或最低工作温度等操作工艺指标；
- ② 岗位操作程序和注意事项；
- ③ 管道运行中应重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防范措施，以及紧急情况的处理和报告程序；
- ④ 防火、防爆、防泄漏、防堵、防凝安全要求；
- ⑤ 清管操作和防范措施。

(3) 管道投产方案中应包括对上岗人员进行安全教育培训，并对劳保用品的穿戴、安

全设施的使用、事故预案演习、规章制度和操作规程等提出明确要求。

(4) 工程试运营前必须设置抢险中心，建立一支精干、高效的抢险救灾队伍，配备必要的先进设施，保证具有高度机动性。事故状态下必须能够及时到位，抢险器具必须配备完善。抢险队伍组织机构的设置应科学、合理。

(5) 管道施工必须按照设计要求进行压力试验，经压力试验合格后方可投入试运营。

(6) 管道积水时必须及时清理排放，清除清管积水。管道清管作业既是提高输送能力的措施，也是排除管内污物和积液、防止腐蚀的一项有效措施，在《长输天然气管道清管作业规程》(SY/T 6383-1999)中有相关规定，应引起重视，特别是在投产的初期阶段。

4.4 其他风险防范措施

(1) 环境敏感点风险防范措施

本项目不在一级、二级饮用水源保护区，居民区与本站场均超过 200m。

工程拟采取以下保护措施：

1) 加强宣传力度，宣传事故可能引起的危害，以及其对环境可能产生的影响，宣传保护管道的重要性和意义，提高周围居民的安全防护意识，发现问题及时报告。

2) 与地方政府建立沟通渠道，将事故应急预案与政府事故应急预案衔接，最大限度地得到政府的支持和帮助。

3) 做好管理工作，与当地村民加强联系，做到群防群治。

(2) 其他风险防范措施

站场工艺区均设置了可燃气体探测器（智能气体探测器）、火焰探测器、现场手动报警按钮、声光报警器，配备专用指挥和调度通讯系统以及完备的泄漏监测和检测系统。当站场工艺装置区发生天然气泄漏时，现场探测设备能够探测到可燃气体泄漏具体位置及泄漏浓度范围，将信号传输到 SCADA 自动监控报警系统，以声光报警提示操作人员确认灾情，完成有关的紧急关断，确保生产设施及人员的安全，防止由于天然气泄漏造成的环境污染和事故升级。同时，在站场配备便携式可燃气体检测仪。

站场设置有气液联动执行机构（配带电子控制单元），执行机构应能通过压力和压降速率检测和自动关闭截断阀的功能，实现管道的爆管检测。当出现漏气时自动关闭截断阀。

自动控制系统应考虑夜间漏气的风险防范措施与应急措施，确保夜间漏气时周边敏感点的生命财产安全。

一旦发生事故首先启动本单位相关应急预案，明确事发单位现场总指挥，设置专人上传、下达，建立沟通机制。关闭事发部位上下游阀门，关掉电源，并通知上游供气单位现场情况，通知下游用气单位做好停气准备。

根据燃气泄漏检测结果，划定警戒区，由地方政府人员进行人员疏散、隔离、警戒。事故现场采取醒目的警示牌、警示旗、醒目布带拉起警戒线，并对危险区内的交通进行管制。通知地方有关部门断电、停气、危险区内严禁明火。凡进入危险区的人员着装、作业工具、

通讯设备、车辆、抢险设备等必须由现场安全人员检查，符合安全管理规定后，才能进入现场。

通知维抢修能力的协作保障队伍和物资供应部门，做好机具和物资准备工作。根据现场情况和专家的建议，修订现场处置方案。

配合维抢修队伍进行抢修，设置专人引导维抢修队伍到达事发现场。经现场工作组经确认符合安全技术条件后，维抢修队伍进入事发现场，按照现场处置方案进行抢修作业。抢修作业完成后，进行通气试压。

完成修复后，对事故点周边进行全面检查，安排人员对事故点进行 24 小时重点监护，临时性补救恢复要在有效期内及时修复整改。

4.4 依托现有风险防范措施可行性分析

崖门分输站目前配备有必要的应急物资和应急装备，国家管网集团广东省管网有限公司建立了应急组织体系，设置了由站场工作人员组成的应急救援队伍。

综上分析站场现有工程已采取了较为完善的风险防范措施，本项目依托企业现有环境风险防范措施有效可行，同时本次评价提出以下改进建议：

(1) 强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。

(2) 加强企业相关人员的环境风险和应急管理的培训工作，定期、定向、定点的对各岗位和安全管理相关人员开展环境保护防护的相关知识培训工作。似的员工掌握相关的环境安全防护技能。

(3) 落实企业环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，落实定期巡检和维护责任制度。

(4) 落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求。

(5) 建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

5 突发环境事件应急预案

国家管网集团广东省管网有限公司（原广东省天然气管网有限公司）于 2018 年 6 月 21 日签署发布了《输气管道建设项目突发环境事件应急预案》（GDNGG-HSE-HJYA-00-2018），并于 2018 年 7 月 5 日上报广东省环境保护厅备案（备案编号：440000-2018-007-HT）。该应急预案主要针对广东省天然气管网一期、二期管道工程项目可能发生的天然气泄漏及爆炸、火灾等事件情景而编制的。内容包括总则、组织机构及职责、预警、应急物资保障、应急处理措施、救援、与地方政府相关部门应急通讯联络方式和应急联动，建立应急监测计划和应急预案管理、更新、培训及演练等方面的内容。

该应急预案未包含本项目工程内容，建设单位应委托有资质单位根据本项目建设内容更新应急预案，并上报广东省生态环境厅备案。

6 风险评价小结

管线建设存在环境风险，通过风险识别、风险分析，提出管道工程的风险防范措施，为工程建设和环境管理提供技术决策依据，把环境风险尽可能降低至可接受水平。鉴于天然气泄漏极易引发火灾、爆炸事故，建议加强对管道安全生产的监督管理工作。

总体来说，本项目运营期通过积极采取本报告提出的环境风险防范、应急措施，更新环境风险应急预案，在发环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制，本项目运营期环境风险事故可以控制在可接受水平。

新会区地图



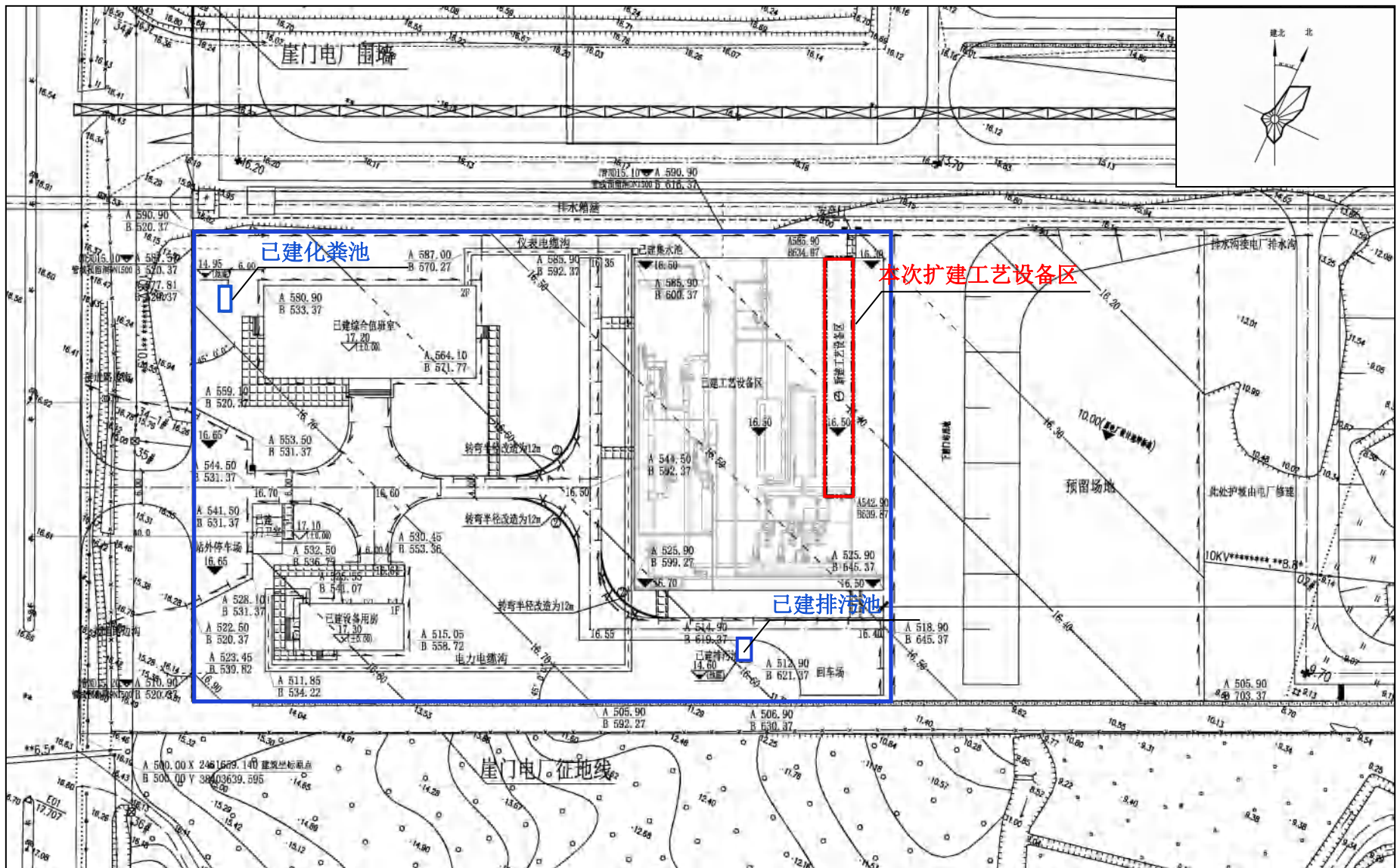
审图号：粤S(2018)137号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 地理位置图



附图2 建设项目四至图



附图3 平面布置图



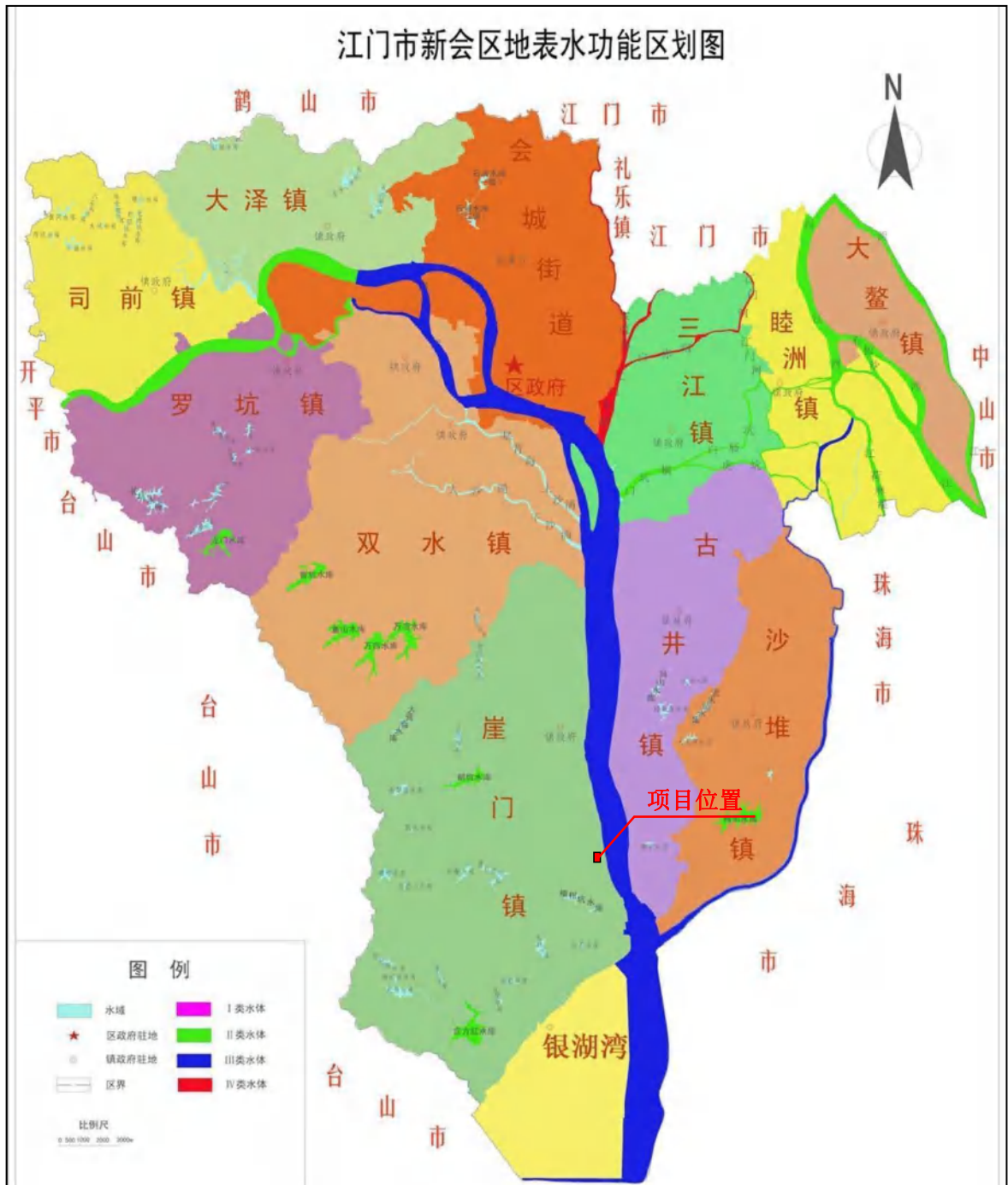
附图4 监测布点图



附图5 敏感点分布图

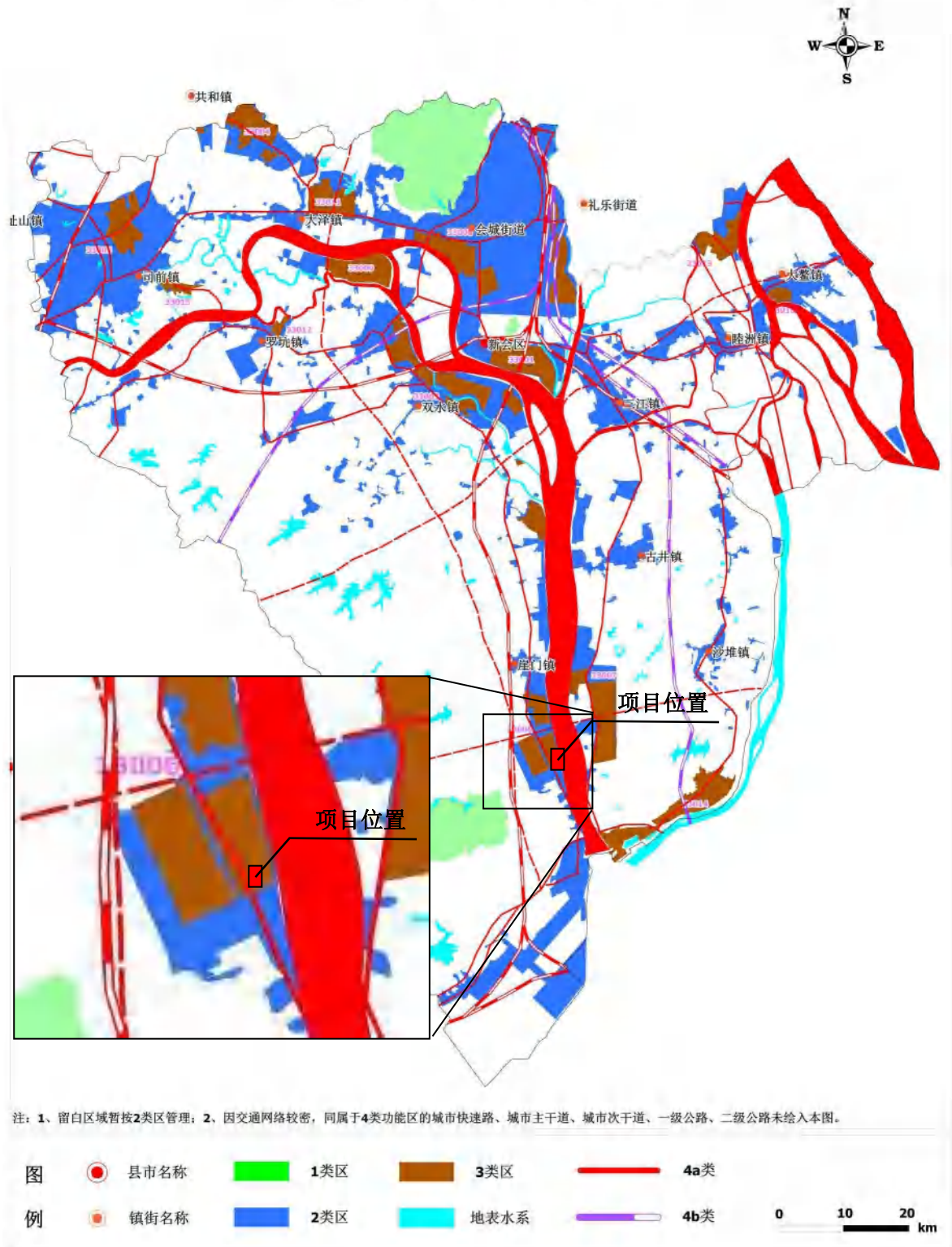


附图 6 项目大气功能区划图

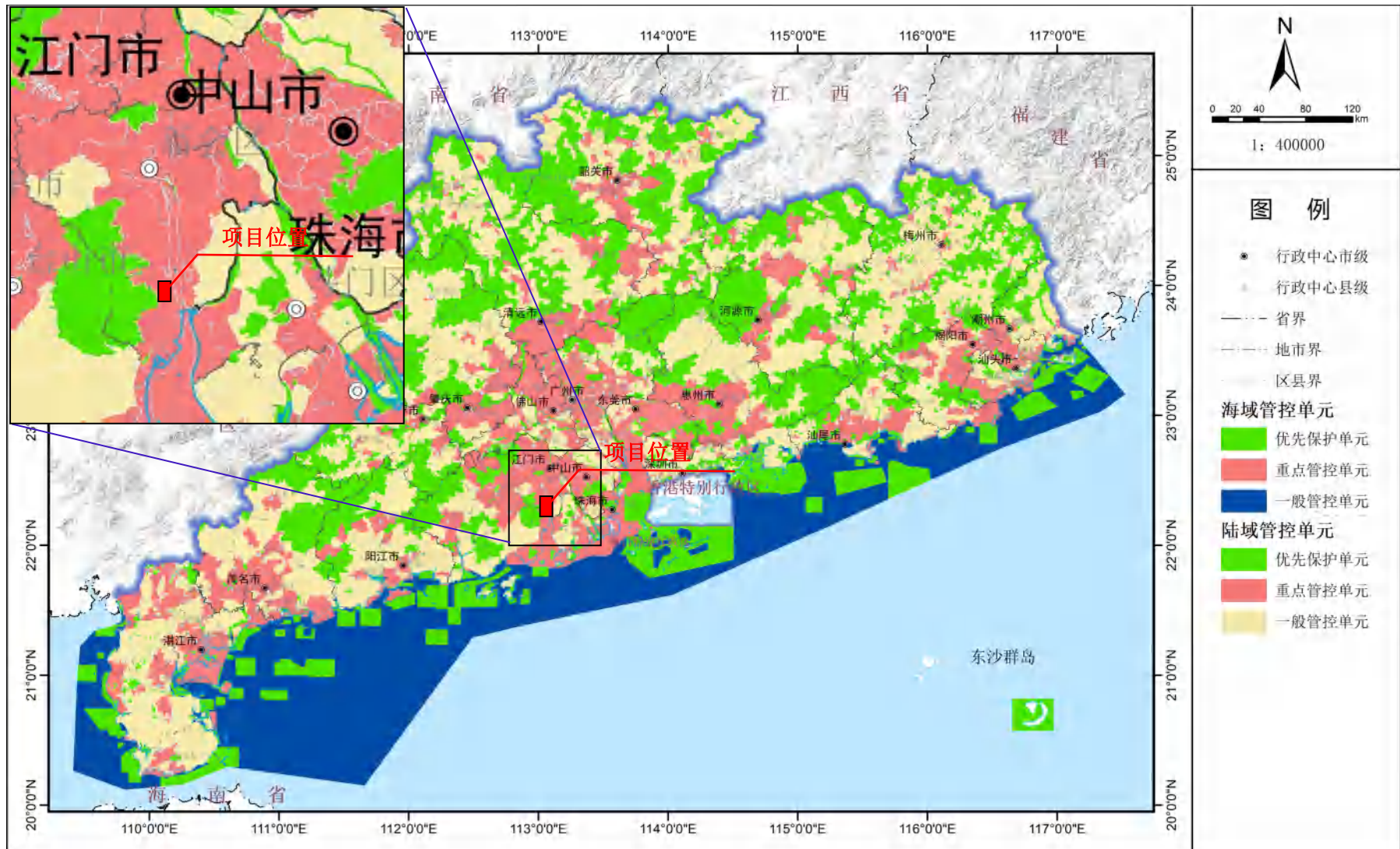


附图 7 项目水环境功能区划图

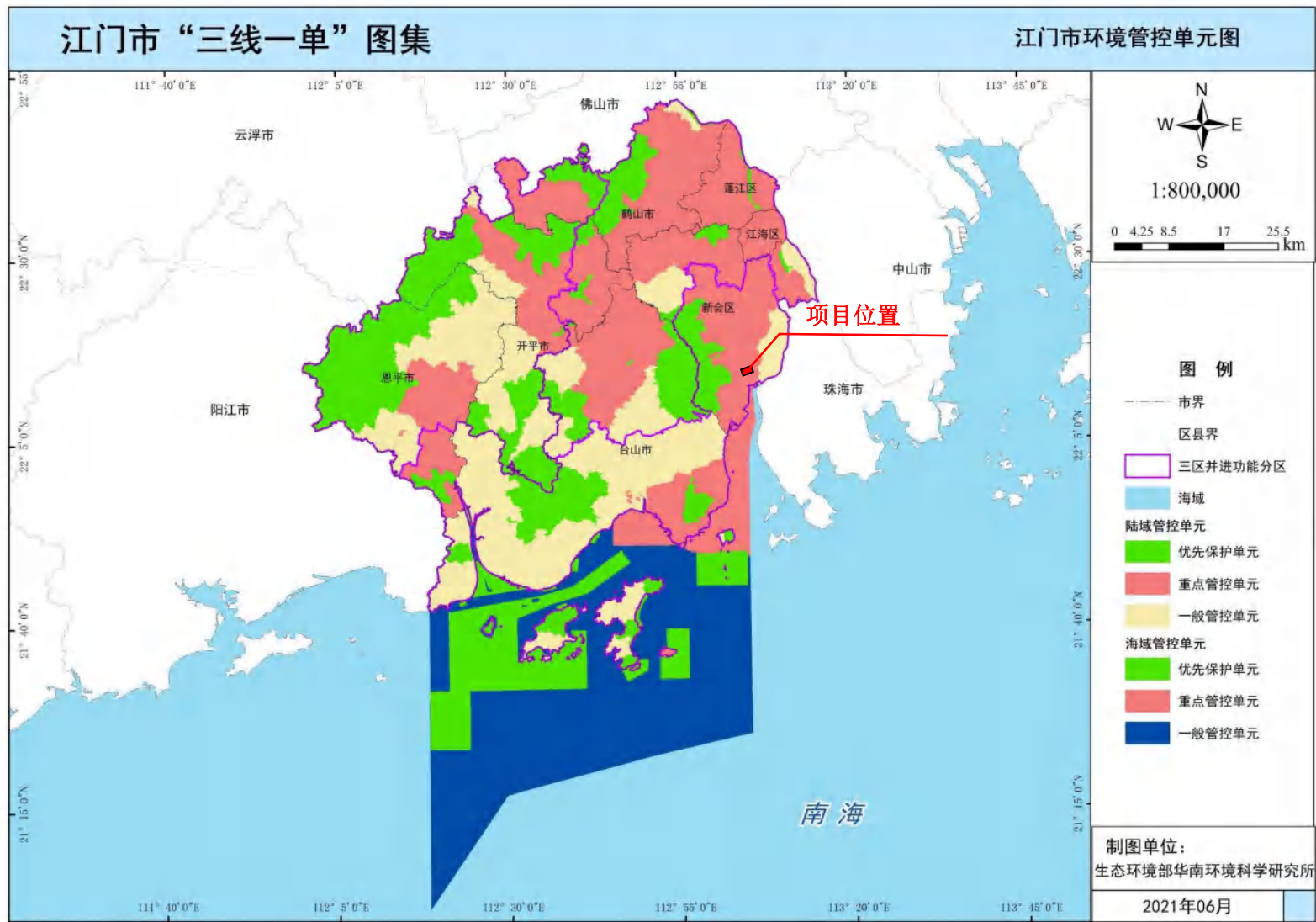
新会区声环境功能区划示意图



附图 8 项目声环境功能区划

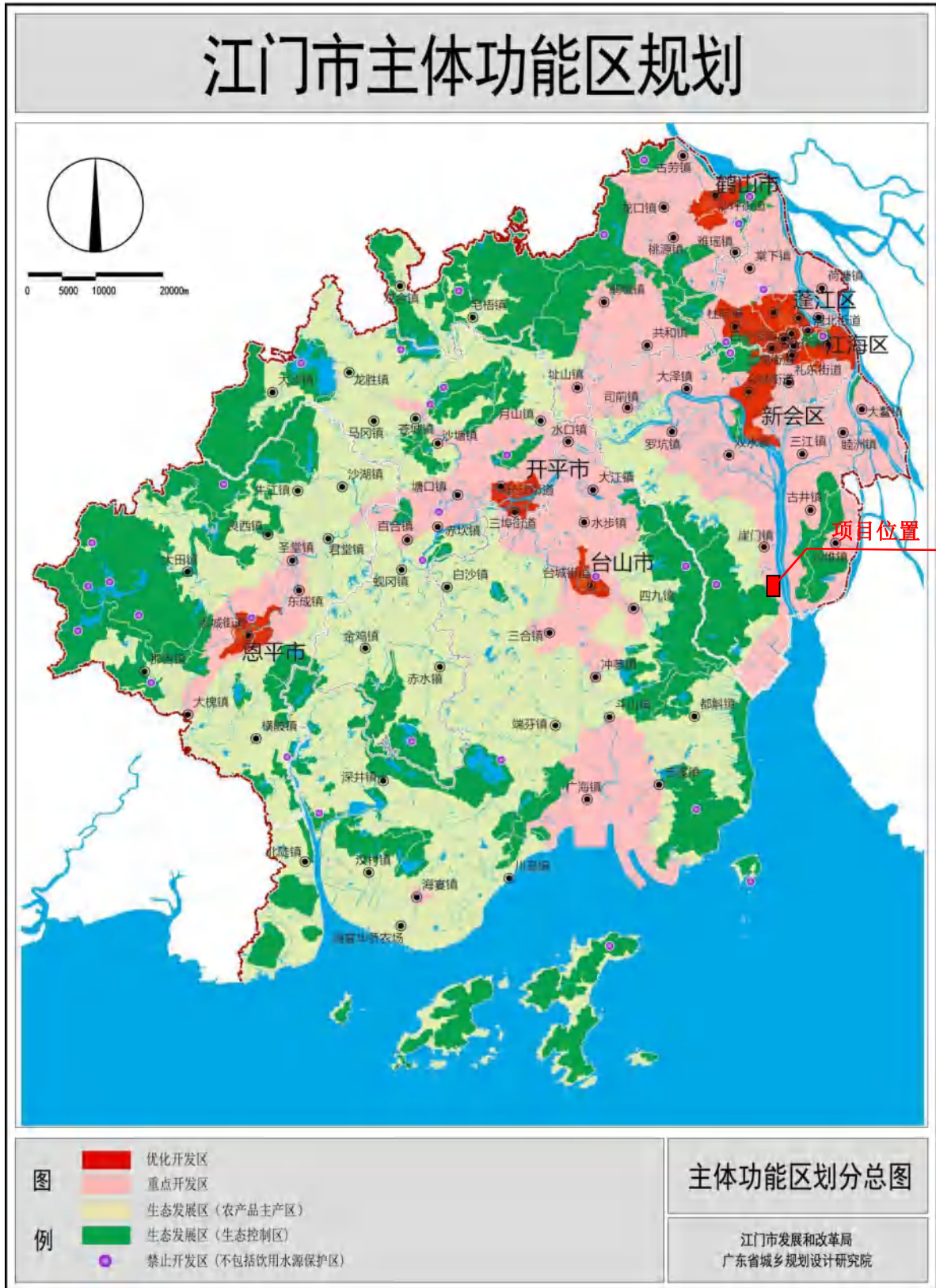


附图9 广东省环境管控单元图

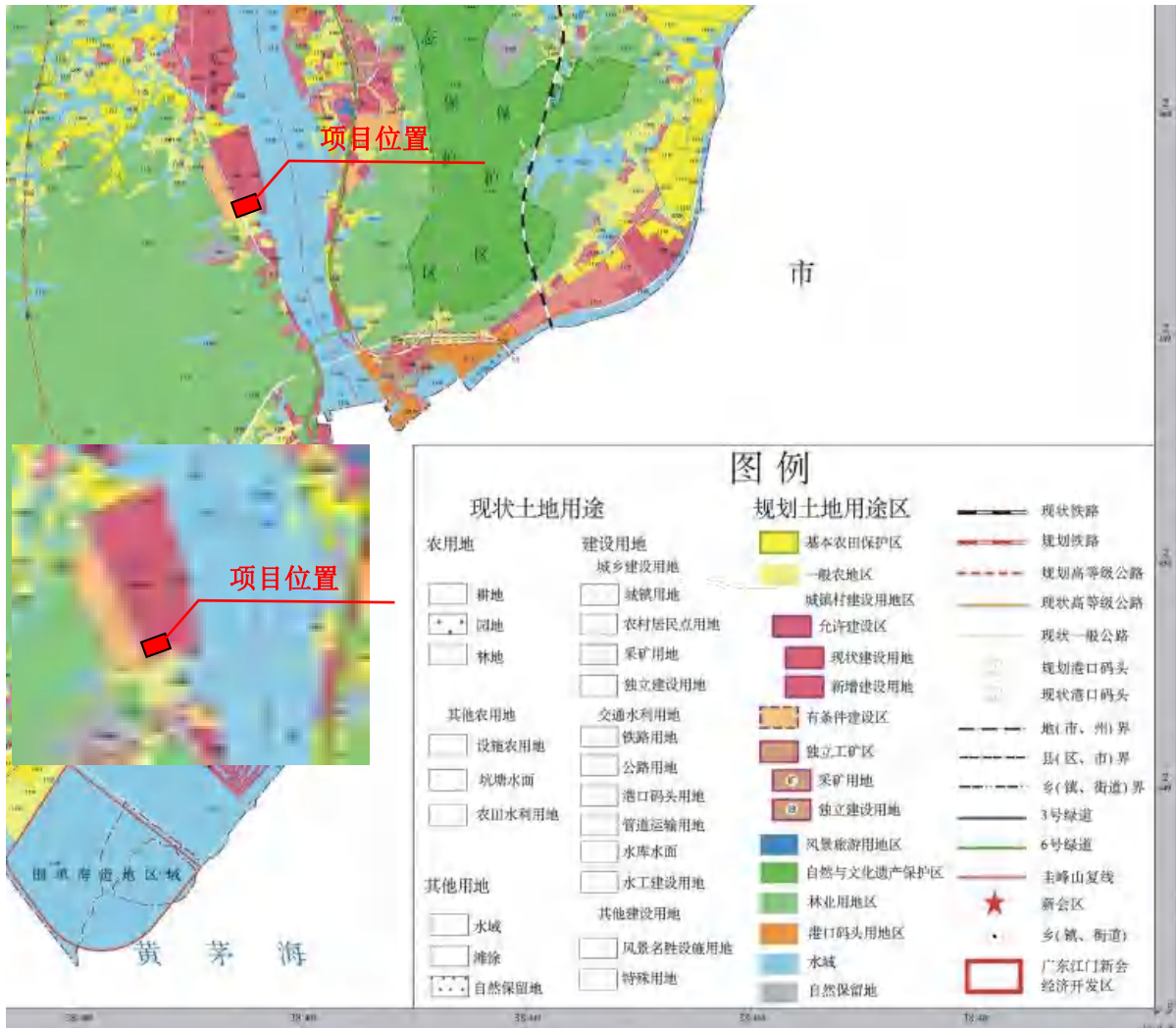


附图 10 江门市环境管控单元图

江门市主体功能区规划



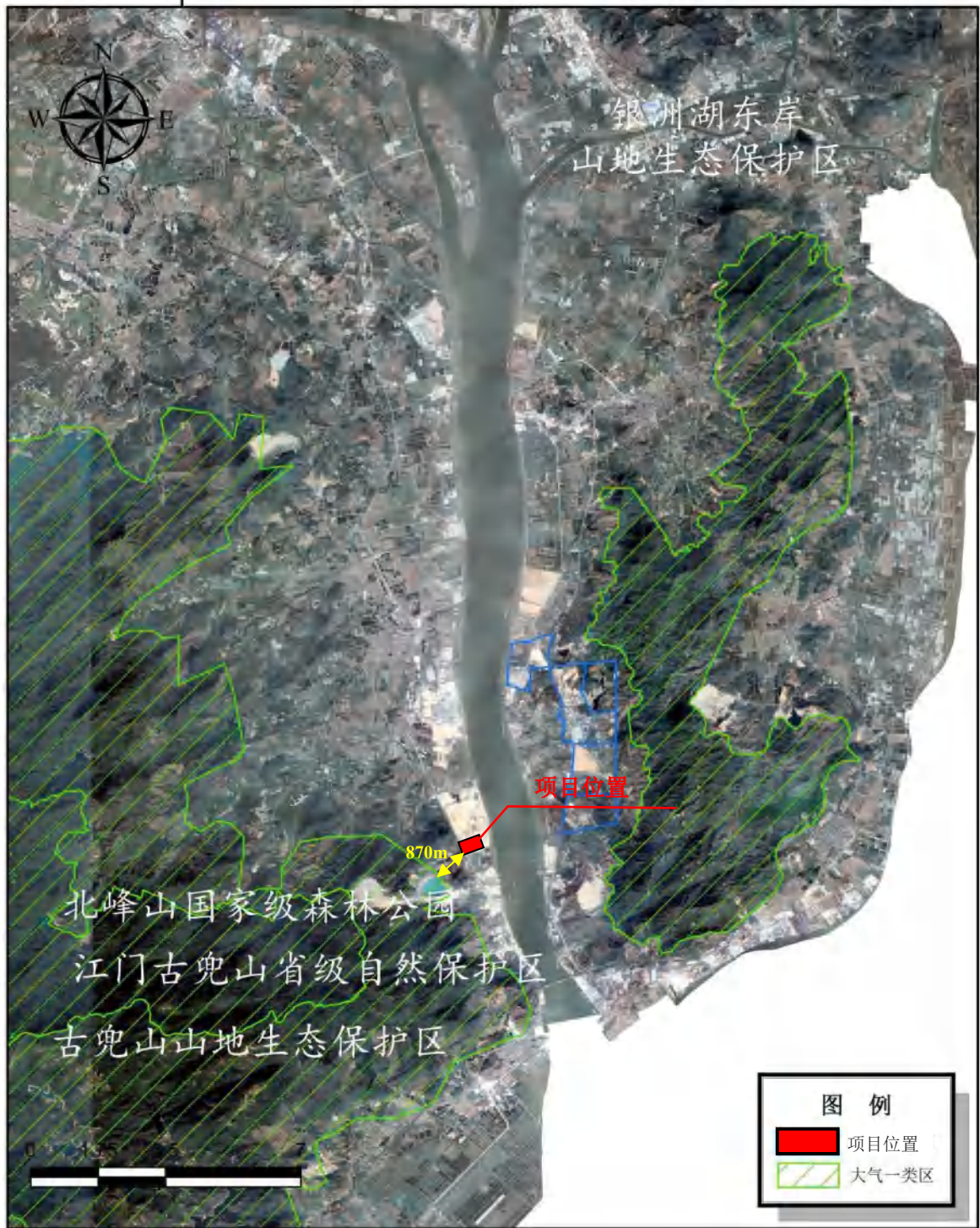
附图 11 江门市主体功能区划图



附图 12 江门市新会区土地利用总体规划图（2010-2020 年）截图

江门市环境保护规划修编（2016-2030年）

大气环境功能区划图



附图 13 本项目与大气一类功能区的位置关系

附件 1 营业执照

附件 2 立项文件

附件 3 应急预案备案文件

附件 4 环境质量监测报告