

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称：国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目

建设单位(盖章)：新奥(舟山)天然气管道有限公司

编制单位：浙江省工业环保设计研究院有限公司

编 制 日 期：二〇二五年六月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nb42dr		
建设项目名称	国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目		
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）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江省工业环保设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91330108143049602B		
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
张杨	201805035330000019	BH001438	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张杨	全部章节	BH001438	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状保护目标及评价标准	31
四、生态环境影响分析	41
五、主要生态环境保护措施	51
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	58
环境风险专项评价	59

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目国投舟山燃气电厂分输站总平面布置图
- 附图 3 项目新建管线坐标定位图
- 附图 4 项目周边环境概况图
- 附图 5 项目周边环境现场照片
- 附图 6 舟山市区陆域生态环境管控单元分类图
- 附图 7 项目地表水功能区划分图
- 附图 8 舟山市城市区域声环境功能区划图
- 附图 9 舟山市国土空间总体规划“三区三线”方案划定方案图

附件

- 附件 1 关于国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目核准的批复
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 4 关于新奥-蓝焰天然气管道工程环境影响报告表的批复
- 附件 5 新奥-蓝焰天然气管道工程竣工环境保护验收意见
- 附件 6 国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设协议
- 附件 7 专家函审意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目		
项目代码	2411-330951-04-01-312432		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	分输站位于舟山市定海区国投吉能（舟山）燃气发电有限公司厂区内，新建管线位于国投吉能电厂与自贸大道之间		
地理坐标	进分输站管线起点：（ <u>122度 15分 10.054</u> 秒， <u>30度 5分 15.547</u> 秒） 进分输站管线拐点：（ <u>122度 15分 9.773</u> 秒， <u>30度 5分 15.395</u> 秒） 进分输站管线终点：（ <u>122度 15分 9.313</u> 秒， <u>30度 5分 13.463</u> 秒） 出分输站管线起点：（ <u>122度 15分 9.149</u> 秒， <u>30度 5分 13.493</u> 秒） 出分输站管线拐点：（ <u>122度 15分 9.617</u> 秒， <u>30度 5分 15.463</u> 秒） 出分输站管线终点：（ <u>122度 15分 9.426</u> 秒， <u>30度 5分 15.716</u> 秒） 分输站：（ <u>122度 15分 7.989</u> 秒， <u>30度 5分 11.389</u> 秒）		
建设项目行业类别	D5720 陆地管道运输	用地（用海）面积 (m²)/长度(km)	0.15km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	舟山高新技术产业园区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	6798	环保投资(万元)	81
环保投资占比(%)	1.19	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		

专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况具体分析详见表1。			
	表 1 专项评价分析			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专题
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 引水工程：全部(配套的管线工程除外)； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不属于所列项目，无需设置地表水专项评价	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水(含矿泉水)开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不属于所列项目，无需设置地下水专项评价	否
	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位)的项目	本项目不涉及环境敏感区	否
	大气	石油、液体化工码头：全部； 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及码头，因此无需开展大气专项评价	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目； 城市道路(不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道)：全部	本项目不属于所列项目，无需开展	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线)，危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线)：全部	本项目属于天然气管线	是
规划情况	规划名称：《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）》 审批机关：舟山市人民政府 审批文件名称：《关于同意舟山新港工业园区（二期）控制性详细规划的批复》 审批文号：舟政函[2014]49 号			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）环境影响报告书》 召集审查机关：舟山市生态环境局 审查文件名称：《关于<浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）环境影响报告书>审查意见的函》 审查文号：舟环函[2019]117 号			

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	一、浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）符合性分析 ①规划期限：2019 至 2023 年，其中近期为 2019 至 2023 年，远期为 2024 至 2030 年。规划基准年为 2018 年。 ②规划范围：浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期东至梁横山，南至钓梁南堤坝和自然山体、西至钓山和自然山体、北至北 1 堤坝、北 2 堤坝、牛头山及北 3 堤坝，规划用地面积 1601.35 公顷。 ③功能定位：以港口为依托，打造以清洁能源产业、高端装备制造产业、新材料产业、物流集散产业为主导产业，配套功能齐全的临港型先进制造业基地。 ④产业发展规划：规划以清洁能源、高端装备制造、新材料、物流集散为主导产业。综合考虑道路交通、河流水系、现状已出让地块、产业发展集中成片等因素基础上，确定产业布局为：一区、五园；其中“一区”指促进新港工业园区发展，为园区工人提供配套服务的产城融合区；“五园”指包括清洁能源产业园、新材料产业园、高端装备制造产业园、物流集散产业园、众创园。 ⑤规划结构：两轴、三心、三廊、多片区。 两轴：指两条发展联系轴；依托两条主干路，建设两条发展联系轴，作为新港工业园区一、二期的功能联系轴线； 三心：指一个产业与生活服务中心、两个工业邻里中心；产业与生活服务中心，为园区工人提供配套服务；工业邻里中心为产业发展片区提供配套服务。 三廊：指三条生态廊道；依托水系、滨河绿地，打造三条生态廊道；多片区：包含多个产业发展片区、一个物流集散片区、一个公用设施片区、两个居住生活片区、一个商务办公片区。
--	--

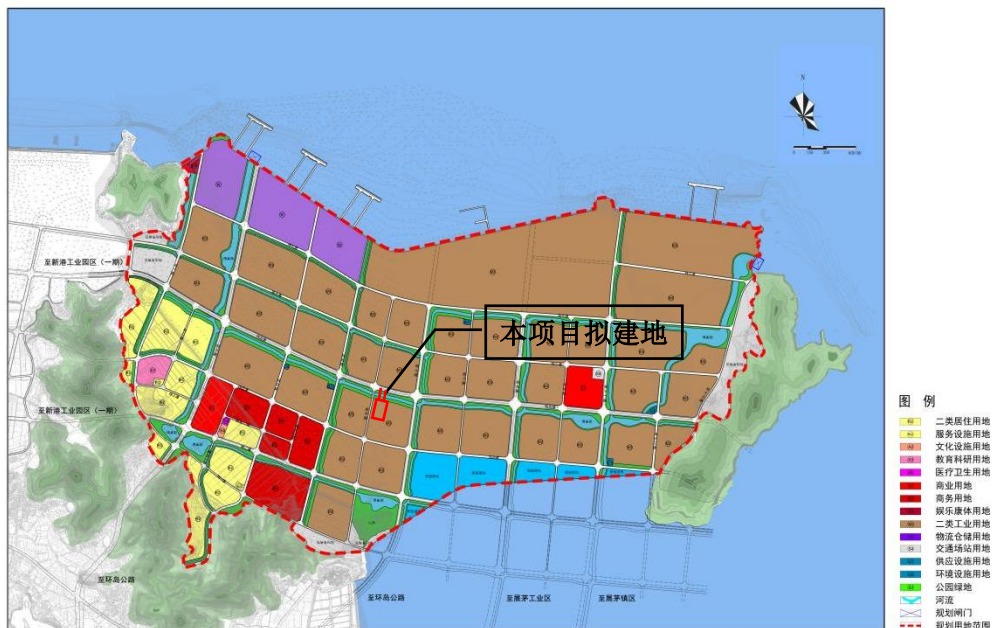


图1 新港工业园区（二期）土地利用规划图

符合性分析：本项目拟建地位于浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期中的高端装备制造产业园，属于国投吉能（舟山）燃气发电有限公司 $2 \times 745\text{MW}$ 级燃气发电项目的配套天然气管线工程。此外，本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书，故本项目建设符合浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）。

二、浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）环境影响报告书符合性分析

对照浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）环境影响报告书中高端装备制造产业园的生态空间清单，本项目符合性分析详见表2。

表2 生态空间清单符合性分析

序号	管控要求	本项目情况	是否符合
1	严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。	本项目属于基础设施建设，不属于工业类项目。	符合
2	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。		符合
3	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。		符合
4	合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。	本项目评价范围内均为工业企业，无居住区。	符合

	5	对区内重点企业加强监管，开展环境风险评估，建立应急预案机制，消除降低潜在污染风险。	本项目建成营运前对新奥（舟山）天然气管道有限公司突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入修订内容。			符合	
	6	最大限度保留区内原有自然生态系统，提高人均公共绿地面积，有效扩大城镇生态开敞空间。	本项目天然气管线属于埋地管线，不会破坏原有自然生态系统。			符合	
对照浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）环境影响报告书中高端装备制造产业园的环境准入条件清单，本项目符合性分析详见表3。							
表3 环境准入条件清单符合性分析							
区域		分类	行业清单	工业清单	产品清单	本项目情况	是否符合
规划全区域		禁止准入类	属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目。			本项目为天然管线新建工程，属于国家鼓励类中的油气管网建设，不属于工业类项目。	符合
			新增铸造产能建设项目（特殊高端铸造建设项目除外）。				符合
高端装备制造产业园位于环境功能区划中重点准入区区块		禁止准入类	新建、扩建不符合园区发展（总体）规划的三类工业建设项目（配备高效治污设施的集中喷涂工程中心及配套表面处理项目除外）。				符合

其他符合性分析	根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号），本次环评对项目环评审批原则符合性进行分析，具体如下：				
	一、动态更新方案符合性分析				
	根据《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于浙江省舟山高新技术产业园区重点管控单元（ZH33090220053）。该单元“三线一单”生态环境准入清单详见表4。				
表4 “三线一单”生态环境准入清单					
空间布局约束		污染物排放管控		环境风险防控	资源开发效率要求
禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划的其他三类工业建设项目。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。		严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企		定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用率。

		业)“污水零直排区”建设,所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。		
符合性分析: 本项目为国投舟山燃气电厂天然管线配套工程,属于国家鼓励类中的油气管网建设,不属于工业类项目。工程建成营运前对新奥(舟山)天然气管道有限公司突发环境事件应急预案进行修订,将本项目纳入修订内容。因此,本项目建设符合舟山市生态环境分区管控动态更新方案的要求。 二、生态保护红线符合性分析 根据舟山市国土空间总体规划“三区三线”方案中确定的生态保护红线分布数据,本项目不涉及生态保护红线,具体对照情况详见图2。  图 2 舟山市生态保护红线划定分析图 三、污染物达标排放分析 项目输气管道为密闭输送,正常工况时无废气产生。天然气在管道内存在一定的压力,故分输站内会有少量的无组织天然气从阀门、法兰连接件等处动静密点泄漏出来散逸至大气中,主要成分为总烃。本项目分输站规模较小,场内阀门、法兰连接件数量较少,结合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》中设备与管线组件$e_{TOC,i}$取值参数表,正常工况下该分输站无组织天然气产生量极小,本次报告不定量分析。本项目分输站为无人值守分输站,故营运期间无废水产生。过滤器、计量撬等设备运				

行噪声均能达标排放。项目固体废物去向明确，处理处置方式符合环保要求。

四、总量控制符合性分析

本项目为基础设施建设，不属于工业项目，无需区域替代削减。

五、“三区三线”、国土空间规划符合性分析

根据舟山市国土空间总体规划“三区三线”方案中划定的城镇开发边界范围，本项目选址路径均位于城镇开发边界内，符合城镇开发边界管控要求。此外，本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书，因此该项目符合国土空间规划要求。



图 3 城镇开发边界划定分析图

六、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类（7、油气管网建设）。因此，项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

七、与《舟山市中心城区燃气专项规划（2015-2030）》（2022修编）符合性分析

在岛北部新建马目门站、小沙调压站、白泉调压站。从位于白泉调压站附近的现状已建高压管线引高压A（4.0MPa，DN800）管线连接小沙调压站、马目门站，延伸至LNG外输管道上舟山站并继续向金塘方向敷设，实现本岛东西部气源连通，并兼顾金塘岛部分供气。分别由小沙调压站、岛北门站引次高压A（1.6MPa，DN400）管线至本岛南部并设老塘山调压站、勾山调压站等向本岛南部区域供气，在岛北门站-勾山调压站次高压A（1.6MPa，DN400）管线展茅区域设展茅调压站向本岛东北部供气，

从小沙调压站向北新建高压A（4.0MPa，DN400）管线以供定海工业园区内舟山绿色石化基地拓展区大用户特殊项目用气需求。届时7个气源下载点将覆盖本岛整个供气区域。舟山市中心城区燃气专项规划图详见图4。

本项目出站管道接入已建天然气管道，为白泉调压站供气，远期通过白泉调压站为小沙分输站乃至金塘方向供气。本项目符合《舟山市中心城区燃气专项规划（2015-2030）》（2022修编）的规划要求。



图 4 舟山市中心城区燃气专项规划图

八、与《浙江省天然气管网专项规划》符合性分析

（1）发展目标

建设布局合理、安全可靠、覆盖全省，与供浙气源和周边省份衔接互通的全省一张网，统一接纳供浙气源，并输配至全省城市和电厂。

①到2015年，建成甬台温线、金丽温线、西二线金衢地区配套支线，初步形成全省“大环网”格局，管网覆盖除舟山市外的10个设区市，并实现杭州、嘉兴、湖州、宁波、绍兴5市“县县通”。管网总长达到1900km，输送能力170亿m³以上。

②到2020年，建成西干线、杭甬复线、甬台温复线、甬金线等，基本形成全省“一张网”，管网除舟山市海岛县外实现“县县通”。管网总长达到4300km，输送能力400 亿m³以上。

③到2030年，建成覆盖全省、互通衔接、安全可靠的全省“网格化式”一张网，

	输送能力700亿m³以上。 (2) 管网布局方案 全省天然气管网由“一大环、四小环、多连线”组成。 ①大环网布局。由已建杭湖、杭甬线，在建甬台温、金丽温线和规划建设的西干线、杭临线构成。 ②四小环布局。北部区域环网由已建杭湖、杭甬线和规划建设的杭临、安富、杭甬复线构成。东部区域环网由已建杭甬线，在建甬台温线和规划建设的甬金、上三、杭甬复线构成。南部区域环网由在建甬台温线，规划建设的椒江支线、甬台温复线（椒江—乐清段）构成。西南部区域环网由在建金丽温线、江山支线、龙游支线、金华燃机支线和规划建设的富龙丽、江遂永、杭金衢线（下窑—龙游段）构成。 ③多连线布局。主要由屠独线、杭金衢线（临浦—浦江段）、桐金线、甬舟线、大榭支线、磐安支线（北起东阳站，向东南至磐安站）、象山支线、仙居支线、淳安支线、磐安支线、庆元支线、文成和泰顺支线、舟山LNG连接线、台州LNG连接线、浙沪联络线、浙苏联络线、浙闽联络线、浙徽联络线、浙赣联络线等构成。 本项目为国投舟山燃气电厂天然管线配套工程，属于舟山LNG连接线的重要组成部分，因此项目建设符合《浙江省天然气管网专项规划》。 九、与《浙江省能源发展“十四五”规划》符合性分析 1、建立天然气供应保障体系。积极拓展气源供应渠道，形成海陆并举、多方气源、储用平衡的安全保供格局，建立与天然气消费快速增长相适应的气源保障体系。鼓励省内企业参与国际油气资源开发和交易，积极争取境外资源，逐步提高资源自主掌控能力。鼓励用户加强与上游气源企业合作，充分发挥西气东输、川气东送等国家干线的输送能力，争取更多陆上管道气资源入浙。加快布局建设沿海大型LNG接收站项目，形成以宁波舟山接收中心、温州台州接收站为支撑的LNG供应格局，到2025年，LNG接收中转能力达到3000万吨/年以上。增强应急保障供应和季节性调峰能力。 2、持续推进天然气管道建设。以宁波、舟山、温州三大LNG接收站集中区域外输通道建设为重点，推进甬绍干线等高压大容量主干管网及川气东送二线浙江段建设，深度融合原有省级管网和国家管网，形成川气东送、杭甬复线、杭甬线、甬绍干线、金丽温线等五大横线和川气东送二线、西气东输二线、甬台温线等三大纵线为主干的天然气管网体系。巩固县县通，推动有条件的地方实现镇镇通、村村通。 3、稳步提升储气能力。建立全省LNG设施储气能力为主，相邻设区市集约化、规模化建设储气设施为辅，自建本地化储气设施为基础保障的储气体系。加快推进嘉兴独山港、玉环大麦屿、温州状元岙等沿海中转、储运、调峰项目建设，加快地方自
--	--

建、合建储气设施项目建设，探索建设东海丽水气田海上储气库。到2025年，全省天然气储气能力达到18.4亿立方米。 本项目为国投舟山燃气电厂天然管线配套工程，气源依托舟山液化天然气（LNG）接收及加注站。建成运行后，近期为白泉调压站供气，远期通过白泉调压站为小沙分输站乃至金塘方向供气，因此项目建设符合《浙江省能源发展“十四五”规划》。 十、“四性五不批”符合性分析 根据中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表。 表 5 “四性五不批”要求符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">建设项目环境保护管理条例</th><th>符合性分析</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td rowspan="4">四性</td><td>建设项目的环境可行性</td><td>本项目符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》要求，可以满足环境可行性</td><td rowspan="4">符合</td></tr> <tr> <td>环境影响分析预测评估的可靠性</td><td>本项目的分析预测评估是根据《环境影响评价技术导则》的要求进行的，分析预测评估是可靠的</td></tr> <tr> <td>环境保护措施的有效性</td><td>从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均得到有效控制并能做到达标排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。</td></tr> <tr> <td>环境影响评价结论的科学性</td><td>本环评结论客观、评价公正，综合考虑了建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，结论是科学的</td></tr> <tr> <td rowspan="3">五不批</td><td>（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划</td><td>本项目的建设符合当地总体规划，符合国家，地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。</td><td rowspan="3">不属于不予批准的情形</td></tr> <tr> <td>（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求</td><td>本项目所在区域环境空气2023年为达标区，本项目只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。</td></tr> <tr> <td>（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏</td><td>本工程施工期严格落实各项污染防治措施，能够达标排放，将对环境的影响降至最低。运营期主要废气污染物为分输站正常工况下微量天然气无组织排放、分离器检修排放的少量天然气和超压排放的天然气，排放量较少，对区域环境空气影响较小。运营期主要噪声源为过滤分离器和调压系统、计量系统等，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。运营期危险废物均委托有危废处置资质的单位拉运处置。本项目符合污染物达标排放的要求。</td></tr> </table>				建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合	四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》要求，可以满足环境可行性	符合	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目的分析预测评估是根据《环境影响评价技术导则》的要求进行的，分析预测评估是可靠的	环境保护措施的有效性	从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均得到有效控制并能做到达标排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、评价公正，综合考虑了建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，结论是科学的	五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家，地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境空气2023年为达标区，本项目只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本工程施工期严格落实各项污染防治措施，能够达标排放，将对环境的影响降至最低。运营期主要废气污染物为分输站正常工况下微量天然气无组织排放、分离器检修排放的少量天然气和超压排放的天然气，排放量较少，对区域环境空气影响较小。运营期主要噪声源为过滤分离器和调压系统、计量系统等，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。运营期危险废物均委托有危废处置资质的单位拉运处置。本项目符合污染物达标排放的要求。
建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合																						
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》要求，可以满足环境可行性	符合																						
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目的分析预测评估是根据《环境影响评价技术导则》的要求进行的，分析预测评估是可靠的																							
	环境保护措施的有效性	从技术上分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均得到有效控制并能做到达标排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。																							
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、评价公正，综合考虑了建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，结论是科学的																							
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家，地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形																						
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境空气2023年为达标区，本项目只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。																							
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本工程施工期严格落实各项污染防治措施，能够达标排放，将对环境的影响降至最低。运营期主要废气污染物为分输站正常工况下微量天然气无组织排放、分离器检修排放的少量天然气和超压排放的天然气，排放量较少，对区域环境空气影响较小。运营期主要噪声源为过滤分离器和调压系统、计量系统等，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。运营期危险废物均委托有危废处置资质的单位拉运处置。本项目符合污染物达标排放的要求。																							

		(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	不涉及。	
		(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价论不明确、不合理。	建设项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	

二、建设内容

地理位置	项目新建分输站位于舟山市定海区国投吉能（舟山）燃气发电有限公司厂区内西北角，中心坐标为东经 22 度 15 分 7.989 秒、北纬 30 度 5 分 11.389 秒。新建管线位于国投吉能电厂与自贸大道之间，分进出站管道，长度均为 75m，合计长度 150m，基本为南北走向。其中进站管线起点中心坐标为东经 122 度 15 分 10.054 秒、北纬 30 度 5 分 15.547 秒，终点中心坐标为东经 122 度 15 分 9.313 秒、北纬 30 度 5 分 13.463 秒；出站管线起点中心坐标为东经 122 度 15 分 9.149 秒、北纬 30 度 5 分 13.493 秒，终点中心坐标为东经 122 度 15 分 9.426 秒、北纬 30 度 5 分 15.716 秒。
项目组成及规模	1、项目由来 国投吉能（舟山）燃气发电有限公司 2×745MW 级燃气发电项目为舟山市扩大有效投资“千项万亿”工程之一，受到舟山市政府的大力支持。舟山市政府强调，要能快则快，推进重大项目建设进度，紧盯省“千项万亿”工程，加大统筹推进力度，坚持能早则早、能多则多，确保项目无障碍施工。 为保障国投舟山燃气电厂 2×745MW 级燃气发电项目顺利投产，也为保障舟山市定海区居民、工商户等用气需求，新奥（舟山）天然气管道有限公司拟在国投舟山燃气电厂厂区内西北角新建一座分输站，并同步新建进出站天然气管道各一条，合计长度为 150m（单条 75m）。此外，对蓝焰清管站至国投舟山燃气电厂分输站段天然气管道进行升压运行，工作压力由 4MPa 以下升压至 5.5MPa。新建进站管道设计压力 9.9MPa，运行压力 5.5MPa；新建出站管道设计压力 9.9MPa，运行压力 3.5MPa。 本项目永久、临时用地均不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。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”中第 147 条“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）”中“其他”，需编制环境影响报告表。此外，根据《舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区（二期）建设项目环评审批负面清单》，本项目属于存储使用危险化学品或有潜在环境风险的项目，故环评类别不降级，仍为环境影响报告表。 浙江省工业环保设计研究院有限公司接受新奥（舟山）天然气管道有限公司委托后，立即开展详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目环境现状和可能造成的环

境影响进行分析后，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》的要求编制完成了环境影响报告表。

2、项目主要内容及规模

（1）管道工程

项目新建天然气管道工程起、终点均与现状已建的新奥-蓝焰天然气管道工程连接，故本报告按照现状已建、项目新建两部分内容进行介绍。

①现状已建

新奥-蓝焰天然气管道工程起点为蓝焰清管站（舟山液化天然气（LNG）接收及加注站内），管道出站后沿经十一路东侧向南敷设，到达自贸大道后，沿自贸大道的南侧向西敷设，到达经三路，穿越经三路后，在新港十一道的南侧绿化带内向西敷设，穿越大成七路后沿大成七路西侧河流的西侧的绿化带向南敷设，穿越自贸大道后，在横一河南侧绿化带内向西敷设至大成一路，在大成一路路面下穿越敷设至电厂路与环岛路交叉处西南侧结束。干线线路长度约为 14.5km，设计压力 9.9MPa，管径为 DN1000。现状已建天然气管道走向示意图详见图 5。



图 5 现状已建天然气管道走向示意图

②项目新建

将国投舟山燃气电厂北侧自贸大道已建 DN1000 管线截断，截断长度 20 米，新建一条长度 75m，管径 DN1000 的进分输站管道，设计压力 9.9MPa，运行压力 5.5MPa。自分输站出站阀组新建一条长度 75m，管径 DN1000 的出分输站管道，设计压力 9.9MPa，运行压力 3.6MPa。出站管道采用弯管与已建 DN1000 管线连接，向蓝焰分

输站及白泉调压站供气。新建天然气管道走向示意图详见 6。



图 6 项目新建天然气管道走向示意图

(2) 站场工程

① 基本概况

项目新建一座国投舟山燃气电厂分输站，为无人值守分输站，主要功能是接收蓝焰清管站来气，气体进入本站工艺区后，进行过滤、计量、加热、调压后为下游用户供气。在进出站管道上设紧急截断阀，当站外管道出现事故时迅速关断紧急截断阀，将站内工艺设施与站外管道隔断。该站场位于国投舟山燃气电厂厂区内西北角，占地面积 7656.435m²，建筑物占地面积 1259.8m²，绿地面积 5538.255m²。

② 运行参数

最大小时输气量：42×10⁴Nm³/h；

调压计量橇一、二进口管道设计压力：9.9MPa；

调压计量橇一、二进口管道运行压力：5.2~5.5MPa；

调压计量橇一、二出口管道设计压力：9.9MPa；

调压计量橇二（国投舟山燃气电厂）出口运行压力：5.2~5.5MPa；

调压计量橇一出站口运行压力（舟山蓝焰燃气有限公司）：3.6MPa；

(3) 项目组成

本工程项目组成情况详见表 6。

表 6 项目组成一览表					
工程类别		项目		本工程建设内容	备注
主体工程	线路工程	管线工程	线路长度	150m	管顶埋深不小于 1.2m
			输气规模	42×10 ⁴ Nm ³ /h	/
			管径	DN1000	D1016×26.5mm
			设计压力	9.9MPa	/
			线路用管	材质为 L485M 钢管	/
		穿越工程	二期横三河	穿越 2 处，穿越长度 60m	穿越方式为开挖加配重
		附属设施	警示牌	2 个	/
			里程桩	2 个	
			穿越桩	4 个	/
			转角桩	4 个	
			浆砌石护岸	51m ³	恢复河堤
			平衡压袋	14 组	1 组 6 个，最大间距不大于 7m
	站场	国投舟山燃气电厂分输站		站内设置过滤、计量、加热（电加热）、调压、放空等设施。	位于国投舟山燃气电厂厂区内西北角，不新增用地。
辅助工程	防腐工程			线路管道防腐采取外防腐层加阴极保护的联合保护方案。管道全线采用常温型聚乙烯三层结构（三层 PE）外防腐层；管道阴极保护采用牺牲阳极。	项目不新增阳极保护块
				新旧管线连接处，表面处理之后使用粘弹体腐蚀防护体系。	/
				站场地面管道、设备采用涂装防腐涂料的方案防腐；站内埋地管道防腐采用无溶剂液体环氧涂料再外缠绕聚丙烯胶带的复合结构防腐。	/
	自控系统		全线采用 SCADA 系统完成管线、站场进行监控、调度和管理。		总体控制水平应实现“远程控制、无人操作”
公用工程	给排水工程		本工程施工期施工用水、试压用水取自市政管网，产生试压废水经沉淀后回用于施工现场洒水降尘和沿线绿化，施工废水经沉淀后回用于施工现场清洗及场地抑尘洒水等；施工人员生活污水经化粪池处理后纳管排放。 本工程运营期无新增职工定员，无新增生活用水、生活污水。		/

				供配电	采用双回路低压电源供电，由站附近的低压配电系统引双回低压电源至站内配电柜，两回电源不同时停电，均可承担站内全部用电负荷。配电柜内设置双电源自动切换开关，一回线路停电时可自动（也可手动）切换至另一回路，保证站内供电系统的可靠性。仪表自控系统采用系统自带的 UPS 供电。	/
				消防系统	站场按《建筑灭火器配置设计规范》配置一定数量的消防设施，在工艺装置区配置 MFZ/ABC8 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 10 具，MFTZ/ABC35 推车式磷酸铵盐干粉灭火器 2 辆；在箱变区配置 MT7 手提式二氧化碳灭火器 2 具。	/
				放空系统	放空系统设置在站区西北角，主要设备为 1 根 10.5m 高的自立式结构放空立管。	/
	环保工程	施工期	生态环境	临时占地	临时占地约 2550m ² ，包括施工作业带、堆管场。	/
				永久占地	永久占地 12m ² ，包括警示牌、里程桩、穿越桩、转角桩占地。	利用沿线零碎地，不需征地。
				土石方	挖方量 3000m ³ ，回填量 3000m ³ 。	/
				生态保护措施	①优化管线路由，减少占地面积； ②施工时应尽量缩小施工作业带的宽度；管沟开挖采取分层开挖、分层堆放，分层回填； ③施工结束后进行植被恢复，预留植被恢复费，专款专用。 ④对施工人员开展生态保护宣传教育工作，精细化操作。	/
			废气治理		定期洒水抑尘、对堆存的临时堆土及筒直材料采取遮盖措施、施工场地设置围挡、对施工裸漏地面加盖苫布等。	/
					少量焊接烟尘经自然扩散。	
					施工机械采用合格优质油品，定期维护使机械处于良好运转状态。	
			废水治理		不设施工营地，依托国投舟山燃气电厂生活污水处理设施。	/
					清管、试压排水采用沉淀处理后回用于农田灌溉、道路洒水等。施工废水经沉淀处理后用于现场清洗和洒水降尘。	
			噪声治理		选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养；尽量避免夜间作业，以防噪声扰民。	/

			固废治理	无弃土弃渣产生；施工废料部分回收利用，剩余废料委托当地环卫部门统一处理；建筑垃圾应根据当地建设工程渣土管理办法在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑、冒、滴、漏；清管废渣统一收集后委托当地环卫部门统一处理；旧管道、阀门、设备由物资回收部门回收处理；生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门统一清运处置。	妥善处理
			风险防范	选择有丰富经验的施工队伍和优秀的第三方(工程监理)对其施工质量进行监督，减少施工误操作；建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；加强施工人员安全培训，制定施工应急防范措施；进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性。	/
		运营期	废气措施	在天然气集输过程中，采用密闭流程，减少烃类气体排放；对泵、阀门等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	/
				超压放空废气通过放空管排放。	
			废水措施	运营期末新增劳动定员，无新增废水产生。	/
			噪声措施	选择低噪声设备、设备噪声采用减振装置。	/
			固废措施	过滤分离器排污通过排污汇管连接至站场排污池，定期委托有资质的单位处置，滤芯站内不暂存，产生后由有资质的单位处置。	/
			风险防范措施	本项目建成营运前对新奥（舟山）天然气管道有限公司突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入修订内容；严格控制天然气的气质，定期清管；定期巡线，提高巡线的有效性；定期对职工开展环境风险和以及环境应急管理宣传和培训；定期组织员工进行专题性培训和应急演练；建立健全监测制度，各段定期对管道腐蚀情况、部件老化情况、管道沿线重点部位的地质灾害、气象等情况进行监测，对易引发重大突发事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估；对管道、站场附近的居民加强教育，制定宣教方案，合理安排宣教频次，宣传贯彻、落实《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，防止公众对管道有意或无意的破坏，并随时协助通报沿线有关挖掘作业或意外事故。	风险可防可控

3、气源

本项目气源来自于新奥（舟山）液化天然气有限公司在浙江省舟山市建设的舟山液化天然气（LNG）接收及加注站，位于浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期，占地面积 982 亩，距离本项目约 5 公里。舟山 LNG 接收及加注站项目于 2016 年 1 月全面开工建设，2018 年 8 月 7 日顺利实现首艘 LNG（液化天然气）船舶接卸，二期项目于 2021 年 6 月建成并投入试运营，实现年处理 LNG 500 万吨。一、二期包括 4 座 16 万方 LNG 储罐、1 座可靠泊 8~26.6 万方 LNG 船舶的卸船码头、1 座多功能码头（可兼顾卸船作业）、1 座工作船码头（含滚装船泊位和集装箱转运泊位）。三期项目已于 2023 年 2 月初正式开工，预计 2025 年投用，建成后舟山接收站年处理能力有望达 1000 万吨以上。项目天然气组分及物理性质情况详见表 7。

表 7 项目天然气组分及物理性质情况表

序号	项目	贫气	富气	单位
1	氮	0.2	0.1	%（mol）
2	甲烷	99.61	85	%（mol）
3	乙烷	0.1	10	%（mol）
4	丙烷	0.07	2.79	%（mol）
5	异丁烷	0.01	1.5	%（mol）
6	正丁烷	0.01	0.61	%（mol）
7	碳五以上组分	0	0	%（mol）
8	二氧化碳	0	0	%（mol）
9	硫化氢	<7.2		mg/NCM
10	总硫	<33		mg/NCM
11	汞	<10		ng/SCM
12	高热值	37.79088	43.97395	MJ/m ³
13	低热值	34.02721	39.79517	MJ/m ³
14	密度	425.1277	478.0952	kg/m ³

4、站场设备

本项目国投舟山燃气电厂分输站设备配置情况详见表 8。

表 8 站场设备配置情况一览表

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
1	过滤器	过滤器 DN400 设计压力 10.0MPa 精度≤5μm 流量：Q _{最大} =300000Nm ³ /h	2	台

2	过滤器	过滤器 DN250 设计压力 10.0MPa 精度 $\leq 5\mu\text{m}$ 流量: $Q_{\text{最大}}=120000\text{Nm}^3/\text{h}$	2	台
3	超声波流量计	DN300 设计压力 Class600 工作压力为 5.2~5.5MPa 流量: $300000\text{Nm}^3/\text{h}$	2	台
4	切断阀	DN150 设计压力 Class600 切断压力 4.0MPa 切断精度 $AG\leq\pm 1\%$	2	台
5	监控调压器	DN150 设计压力 Class600 流量: $120000\text{Nm}^3/\text{h}$ P1: 5.2~5.5MPa P2: 3.8MPa 稳压精度等级: $Ac\leq\pm 2.5\%$ 关闭精度等级: $SG\leq 5\%$	2	台
6	工作调压器	DN150 设计压力 Class600 流量: $120000\text{Nm}^3/\text{h}$ P1: 5.2~5.5MPa P2: 3.6MPa 稳压精度等级: $Ac\leq\pm 2.5\%$ 关闭精度等级: $SG\leq 5\%$	2	台
7	气液联动球阀	PN100 DN1000	2	个
8	电动球阀	PN100 DN1000	2	个
9	电动球阀	PN100 DN500	1	个
10	绝缘接头	PN100 DN1000 绝缘电阻 $>20\text{M}\Omega$, 击穿电压 $\geq 3\text{KV}$	2	台
11	绝缘接头	PN100 DN500 绝缘电阻 $>20\text{M}\Omega$, 击穿电压 $\geq 3\text{KV}$	1	台
12	绝缘接头	PN100 DN300 绝缘电阻 $>20\text{M}\Omega$, 击穿电压 $\geq 3\text{KV}$	2	台
13	收球筒橇	PN100 DN1000	1	台
14	发球筒橇	PN100 DN1000	1	台
15	阻火器	PN63 DN300	2	台

5、项目选线土地利用现状

本项目分输站位于国投舟山燃气电厂厂区用地红线范围内。根据《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设协议》，项目分输站所需用地由国投吉能（舟山）燃气发电有限公司无偿提供。管线选址路径沿线主要涉及农用地（其他草地 0403）、未利用地（河流水面 1701）。项目土地利用现状详见图 7。



图 7 项目土地利用现状图

6、周围管线分布情况

根据现状调查的沿线管网情况可知，沿线存在现状 10kv 架空电力管线、埋地 35kv 电力管线、现状高压燃气管道及现状架空热力管道。现状 10kv 架空电力管线、埋地 35kv 电力管线及架空热力管道与本项目输气管线均满足相关间距要求，基本不受影响。已建燃气管线管道为舟山蓝焰分输站气源管线，因需要保证管道下游用气需求，本次施工断管施工为带气作业，带气作业方案应经各利益相关方讨论同意后方可实施。建议建设单位在具体设计施工前一定要做好物探，将现有管道情况摸清摸透，防止施工时存在安全冲突。项目沿线现状管线分布情况详见图 8。

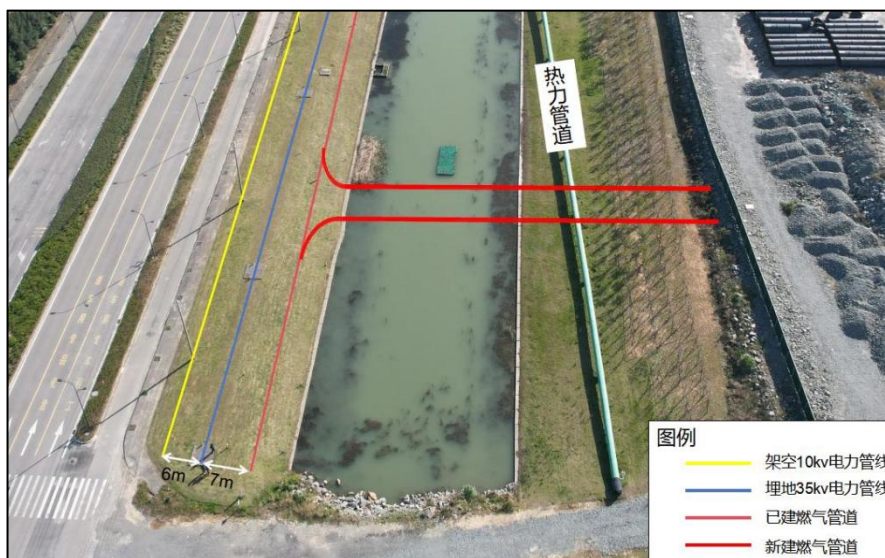


图 8 项目沿线现状管线分布示意图

1、分输站平面布置

本项目分输站位于国投舟山燃气电厂厂区内西北角，毗邻经六路。国投舟山燃气电厂位于自贸大道南侧，纬四路北侧，经六路东侧，经七路西侧，其平面布置详见图 9。

总平
面及
现场
布置

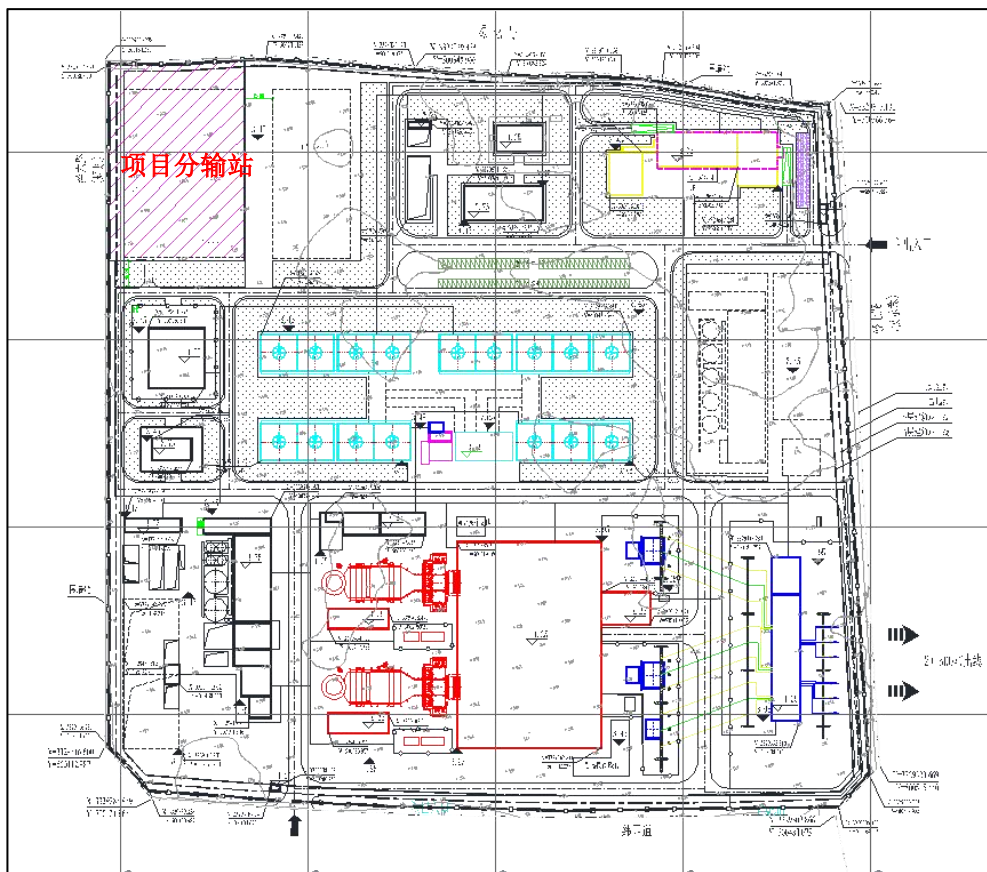


图 9 国投舟山燃气电厂平面布置图

国投舟山燃气电厂分输站为无人值守分输站，总图布置分为生产区及辅助区。辅助区位于站区西侧，包括控制柜、配电箱（柜），生产区位于站区东侧，包括工艺装置区（包括调压计量橇 2 座+收发球装置各 1 座）和阀组区，调压计量橇一为舟山市蓝焰燃气有限公司供气，供气能力为 $12 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ；调压计量橇二为国投舟山燃气电厂供气，供气能力为 $30 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。放空系统设置在站区西北角，主要设备为 1 根 10.5m 高的自立式结构放空立管。生产区及辅助区之间以道路分隔。站区西侧设置一个出入口，连接电厂外市政道路经六路。项目分输站平面布置详见图 10。

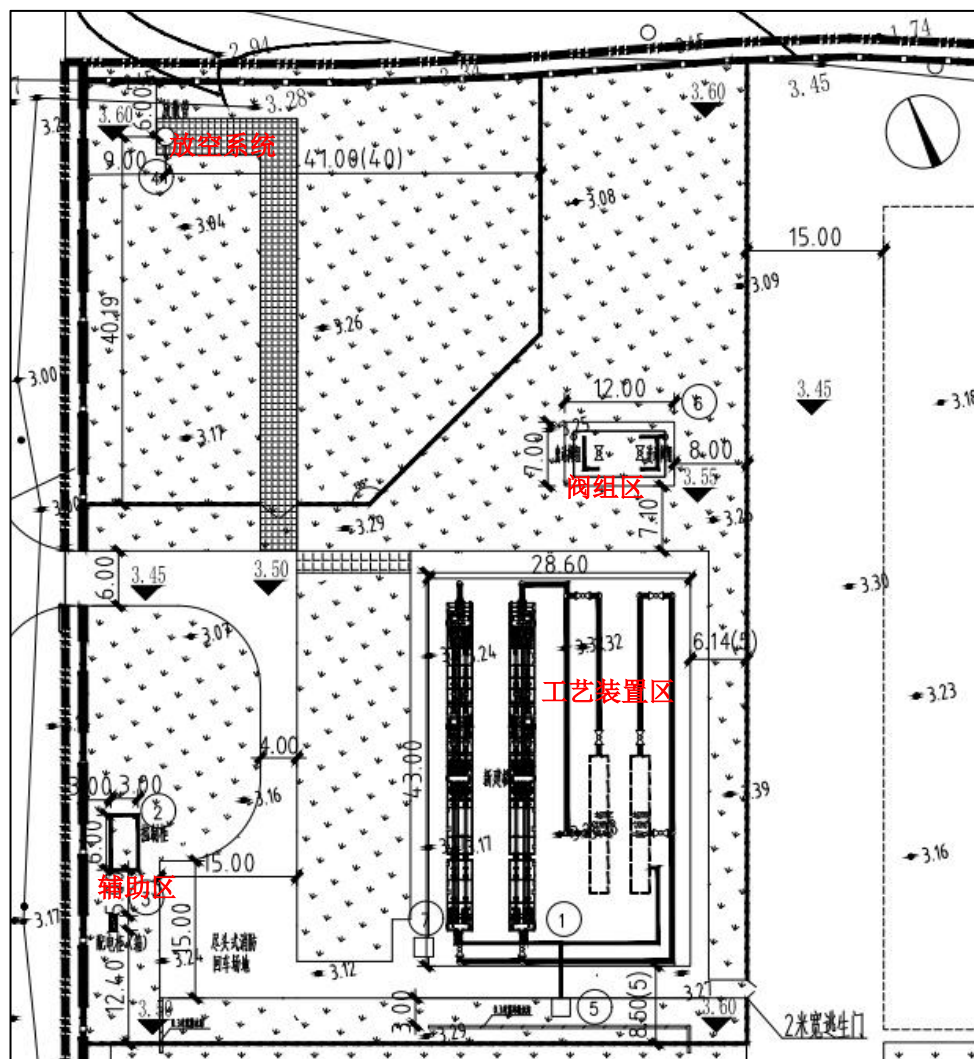


图 10 项目分输站平面布置图

2、新建管线平面布置

项目新建一条长度 75m，管径 DN1000 的进分输站管道，设计压力 9.9MPa，运行压力 5.5MPa。自分输站出站阀组新建一条长度 75m，管径 DN1000 的出分输站管道，设计压力 9.9MPa，运行压力 3.6MPa。出站管道采用弯管与已建 DN1000 管线连接，向蓝焰分输站及白泉调压站供气。项目新建管线平面布置详见图 11。

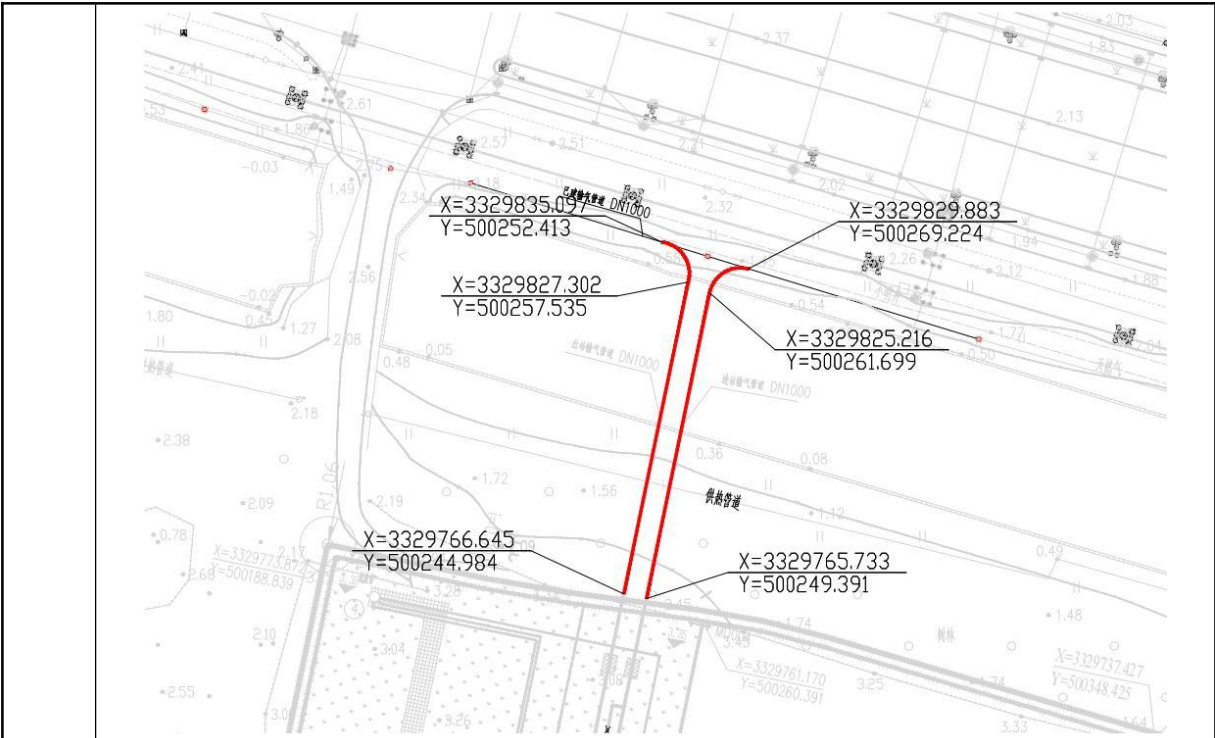


图 11 项目新建管线平面布置 (CGCS2000)

3、施工布置情况

本项目施工期不设施工营地，不新建、整修施工便道。永久占地主要为警示牌、里程桩、穿越桩、转角桩等，按每处 1m^2 考虑，则项目永久占地面积为 12m^2 ，主要利用沿线零碎地，不需征地。临时占地主要为管道施工作业带及堆管场。项目新建管线全长 150m ，根据施工经验，施工作业带宽按 15m 计，则管道施工作业带临时占地面积为 2250m^2 ；项目共设置 1 处堆管场，场地占地面积约为 300m^2 ，位于项目分输站场地内的西南角，项目不设置土方堆场。项目占地情况详见表 9。

表 9 项目占地情况表

序号	建设项目	临时占地（m ² ）			永久占地（m ² ）	
		其他草地	河流水面	工业用地	其他草地	工业用地
1	新建桩牌	/	/	/	12	/
2	管道施工作业带	1350	900	/	/	/
3	堆管场	/	/	300	/	/
4	分输站	/	/	/	/	7656.435
小计（m ² ）		2250		300	14	7656.435
合计（m ² ）		2550			7670.435	
总计（m ² ）		10220.435				

1、施工时序

项目施工主要分为线路施工和站场施工，整个施工过程由装备先进的专业化施工队伍完成，其整个施工过程概述如下。

线路施工：首先要测量定线，清理施工现场、平整工作带，修筑施工便道（本工程管道沿线交通便利，依托国投舟山燃气电厂施工便道，不单独新建），管材防腐绝缘后运到现场，开始布管、组装焊接，无损探伤，补口及防腐检漏，在完成管沟开挖、河流穿越等基础工作以后下沟，分段试压，站间连接，通球扫线，阴极保护，竣工验收。

工艺站场施工：首先要清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。

上述工程建设完成后，对管沟覆土回填，清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被；并对站场进行绿化，竣工验收。项目建设施工过程如图 12 所示。

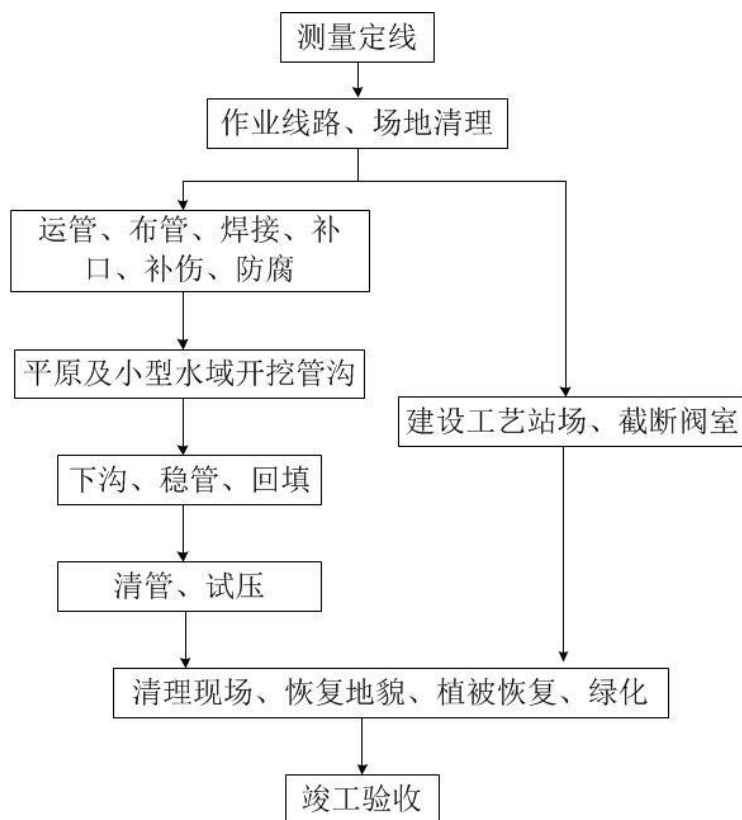


图 12 项目建设施工过程图

2、施工工艺

（1）管沟开挖、下沟和回填

①一般地段

项目管道一般地段采用开挖方式施工，管道安装完毕后，立即按原貌恢复地面。项目作业带宽度为 15m，此范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、农作

物等将予以清理。根据管道稳定性要求，结合沿线土被、地形地质条件、地下水位状况确定，管道设计埋深（管顶覆土）约 1.5m。管沟断面采用梯形，管沟沟底宽度一般为管道结构外径加上 0.7m，边坡坡度为 1: 0.67。一般地段管道施工方式断面示意情况详见图 13。

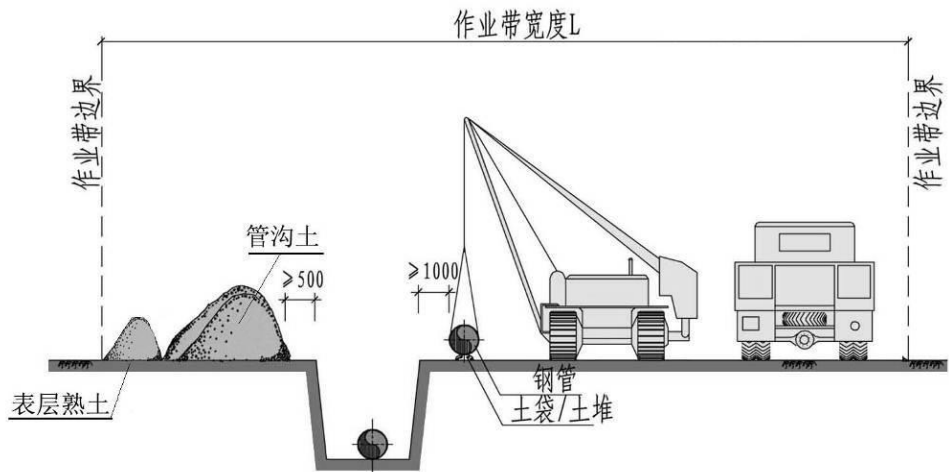


图 13 一般地段管道施工方式断面示意图

开挖管沟前，需对施工作业带两侧各 50 米范围内的地下管道、电缆或其它地下构筑物详细排查。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。在其他植被区开挖时，应将表层土和下层土分别堆放，方便回填。

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。

管道下沟：下沟前，应检查管沟的深度、标高和断面尺寸，并应符合设计要求。对管体防腐层应用高压电火花检漏仪进行 100%检查，如有破损和针孔应及时修补。冬季施工时，下沟应选择在晴天中午气温较高时。设计要求稳管地段应按设计要求进行稳管。

管道下沟后，管道应与沟底表面贴实，如出现管底局部悬空应用细土填塞；不得出现浅埋。管道标高应符合设计要求，管道下沟后应对管顶标高进行复测，在竖向曲线段应对曲线的始点、中点和终点进行测量记录，满足编制竣工图的需要。应按规定填写测量成果表、管道工程隐蔽检查记录。

管沟回填：管道下沟后应及时进行管沟回填，管沟回填前，应清除管沟内积水并立即回填，如沟内积水无法完全排除，应制定保证管道埋深的稳管措施。管沟挖出土应全部回填于沟上。在管道出土端和弯头两侧，回填土应分层夯实。当管沟纵向坡度较大时，应采取防止回填土下滑措施，并预防暴雨毁沟。

管道转向：项目管道水平和竖向转向采用热煨弯管，共设置 15° 热煨弯管 2 个、24° 热煨弯管 4 个、90° 热煨弯管 2 个。

②涉河地段

项目管线共计穿越二期横三河两处，合计穿越长度为 60m。采用经降水后直接开挖管沟埋设的方式穿过；管沟穿越处的岸坡采用浆砌石护坡、护岸措施；管道埋设在河流河床设计冲刷线以下稳定层内。

围堰导流开挖管沟法，即先挖导流沟，用围堰对河流进行导流或截流至导流沟，然后再用机械或人工在河道开挖管沟。两端截水坝间的距离根据施工作业需要设置。穿越河流要保证管道的安全埋深，保证管道从河床底部稳定层通过。围堰导流开挖管沟法施工断面示意图详见图 14。

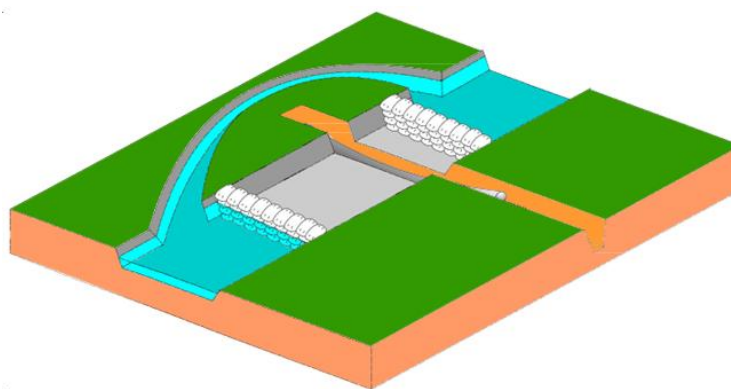


图 14 围堰导流开挖管沟法施工断面示意图

施工作业时首先在河流一侧开挖导流渠（有水时），然后开挖河床管沟，采用管段上加混凝土压块进行稳管处理，管道埋深在河底稳定层中，水下管沟底宽和边坡根据土壤性质、水流速度、回淤情况及施工条件确定。回填物由下至上由细到粗，河床底砌筑干砌片石，两岸陡坡设浆砌块石护岸。本项目由于进气管道与出气管道平面距离相距较近，考虑两根管道基坑合并为一个基坑，同时开挖，两根管道同时铺设施工。开挖基坑宽度约 7m，深度约 7m。项目涉及二期横三河桩号 K2+713~K2+720。根据设计，采用 2 根直径 2m 的承插式混凝土涵管进行导流。2 根管道并排设置，承插式管道每节接头位置采用 C25 混凝土包封，使河水按导流方向流动，减少对基坑的扰动。导流管道埋深与河道底部标高相同，保证导流顺畅。项目围堰及导流平面布置情况详见图 15。

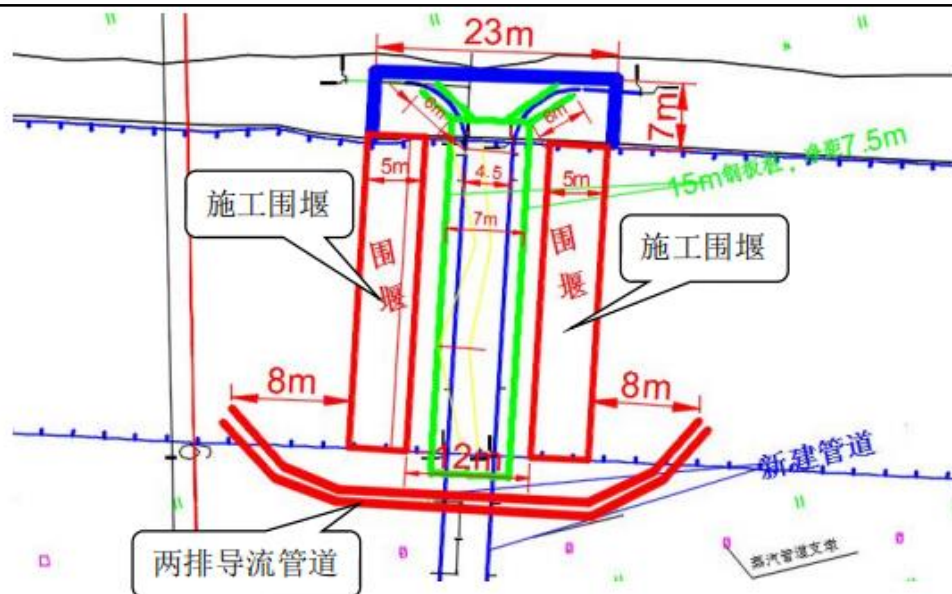


图 15 项目围堰及导流平面布置示意图

(2) 管道组装、焊接、防腐

成品管道长度 10m 左右，利用吊机等将各管道按预定位置吊放后，需要进行管道之间的焊接与防腐，具体流程分述如下。

① 组装焊接

焊接工艺流程主要为：组焊开始→管口检查合格→组对检查合格→根焊→焊口打磨合格→盖面焊接→焊口打磨→自检合格→焊口标识、组焊结束。

焊接要点：管子焊接时，应防止管内空气流速过快。施焊时应保证道间温度达到规定的要求。相邻焊道的起弧或收弧处应相互错开 30mm 以上。焊接前每个引弧点和接头应修磨。应在前一焊道全部完成后再开始下一焊道的焊接。焊接时发现偏吹、粘条、表面气孔或其它不正常现象时应立即停止焊接，修磨接头后继续施焊。为保证盖面焊的良好成型，填充焊道宜填充（或修磨）至距离管外表面 1mm~2mm 处。可根据填充情况在立焊部位增加立填焊。盖面焊缝为排焊时，后续焊道至少宜覆盖前一焊道 1/3 宽。坡口和每层焊道上的锈皮及焊渣，在下一步焊接前应清理干净。焊接下一焊道前，应用砂轮磨除已完成焊道表面的熔渣、密集气孔、引弧点高凸处。焊口完成后，应将接头表面的熔渣、飞溅物等清理干净。

② 防腐

线路管道防腐采取外防腐层加阴极保护的联合保护方案。管道全线采用常温型聚乙烯三层结构（三层 PE）外防腐层；管道阴极保护采用牺牲阳极，牺牲阳极采用镁合金阳极，阳极组通过管道沿线的测试桩与管线连接。

站场地面管道、设备采用涂装防腐涂料的方案防腐；站内埋地管道防腐采用无溶

	剂液体环氧涂料再外缠绕聚丙烯胶带的复合结构防腐，以提高抗水汽渗透和保证防腐层的完整性。 ③管道线路阴极保护 牺牲阳极阴极保护法是指采用比被保护金属电位更负的金属材料同被保护金属电连接，以消耗（即牺牲）电位较负的金属材料为代价，达到防止金属腐蚀的方法。对短距离管线采用牺牲阳极法是最经济合理的技术方案。 （3）管道清管、测径、试压、扫水、干燥 管道铺好后，在进行试压前必须采用清管器进行清管，清管次数不得少于两次，以开口端不再排出杂物为合格。清管应设临时清管器收发装置，清管器接收装置应选择在地势较高且 50m 内没有建筑物和人口的区域内，并应设置警示装置。清管球充水后直径过盈量应为管内径的 5~8%。清管时的最大压力不得超过管线的设计压力。清管器应适用于管线弯管的曲率半径。 清管合格后应进行测径，测径采用带铝质测径板的清管器。测径板直径为试压段中最大壁厚钢管或弯头内径的 92.5%。当测径板通过管段后，无变形、皱褶为合格。最后采用泡沫清管器清除灰尘和氧化皮。 清管后要对管道进行试压，以检查管线的严密性，管件、管材在加工制作、运输、保管、安装过程中是否损坏，管道有无堵塞。本工程管线均采用无腐蚀性洁净水进行强度试压和严密性试压。要求水质清洁，无油污，pH 值 6~9，最大盐分含量不大于 2000mg/L，最大固态悬浮颗粒不大于 50mg/L，充入管道的水应通过 40 目过滤器过滤。试压用水须按照上述要求进行检验合格后方可使用，且不得加入对管道有腐蚀的化学剂。试压宜在环境温度 5℃以上进行，低于 5℃时应采取防冻措施。 试压合格后，应尽快将管段内积水清扫干净，清扫出的污物应排放到规定区域，禁止随意乱排乱放。清扫以不再排出游离水为合格。扫水宜采用直板清管器，清扫宜多次进行；直板清管器扫水后，应多次使用泡沫清管器清管。 输气管道应在清管测径、试压、通球扫线等工序完成后进行管道干燥作业。如不进行干燥处理，会影响管道的正常运行，甚至会造成堵塞、停输等严重事故。本项目采用干空气干燥法，即采用水露点低于-40℃的干燥空气进行吹扫。管道末端配置水露点分析仪，当管道出口处的空气水露点达到-20℃后继续进行低压吹扫，直到管段后半部分被较低水露点的干空气完全置换后进行密闭试验。密闭试验 4h 后，在管道末端对水露点进行检查，水露点变化幅度不大于 3℃，且不高于-20℃的水露点为合格。 （4）旧管道拆除 项目将拆除已建 DN1000 管线 20m，采用放空—氮气置换—拆除回收的方式处理。
--	--

	旧管道经氮气置换确保安全后进切管连头，将旧管道和新建管道进行连头，最后进行防腐、无损检测。旧管道经检测无天然气后进行开挖拆除，切割后移交物资回收部门回收处理。 （5）生态恢复 在整个项目施工建设完成后，需要对由于本工程临时占地造成的生态破坏区域进行原有生态环境的恢复工程，清理现场恢复地貌，并进行植被恢复。 3、施工周期 本项目施工周期为 2025 年 7 月至 2026 年 7 月，共计 12 个月。
--	---

三、生态环境现状保护目标及评价标准

1、主体功能区规划

本项目位于浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期，根据《舟山市定海区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在地不涉及生态保护极重要区、生态保护重要区，对照情况详见图 16。

生态环境现状



图 16 与国土空间规划对照分析图

2、生态功能区划

根据《舟山市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于浙江省舟山高新技术产业园区重点管控单元（ZH33090220053）。另根据舟山市国土空间总体规划“三区三线”方案中确定的生态保护红线分布数据，本项目不涉及生态保护红线。

3、空气环境质量现状

根据舟山市环境空气功能区划图，项目所在区域大气功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

（1）基本污染物

根据《舟山市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年舟山市城市空气质量优

良，市区日空气质量优良率为 96.7%，PM_{2.5} 年平均浓度 17 微克/立方米。全市 SO₂、NO_x、CO、PM₁₀ 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，PM_{2.5}、O₃ 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 达标区判定

本项目评价范围内只涉及一个行政区（定海区），对 2023 年定海檀枫监测点的监测数据按照 HJ663 中各评价项目的年平均指标进行评价。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。区域空气质量现状评价见表 11。

根据表 11 监测数据统计，各基本污染物年均质量浓度和百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此定海区 2023 年为达标区。

表 11 定海区 2023 年环境空气常规监测数据统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值现状浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	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 ₂	年平均质量浓度	18	40	45.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	41	80	51.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	32	70	45.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	69	150	46.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	35	48.6	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	40	75	53.3	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	600	4000	15.0	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8h 平均第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

4、地表水环境质量现状

项目附近的主要水体为二期横三河，属白泉河支流，水功能区为白泉河定海农业、工业用水区（甬江 115），目标水质为Ⅲ类。另根据《舟山市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年舟山市 21 个开展监测的市控以上地表水监测断面，水质类别Ⅰ类 1 个、Ⅱ类 8 个、Ⅲ类 11 个、Ⅳ类 1 个，分别占 4.8%、38.1%、52.3%、4.8%。根据指定功能水质类别评价，达标率为 100%，项目所在区域地表水环境质量现状较好。

浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期为围垦区，现状地形为围垦造地，园区内规划布置“三横六纵五湖”的水系格局，规划河道共计 13 条，河道长度为 25.17km；调蓄湖泊 5 个，常水位总面积 0.39km²；撇洪渠 2 条，总长 4.47km。本项目涉及的河道为二期横三河，根据《舟山高新技术产业园区二期防洪排涝水系规划修编》（2018.01）：二期横三河河道总长 4885m，河底高程-1.5m，其中园区西侧～纵一河上，河长 325m，河宽 10m；纵一河上～纵二河，河长 550m，河宽 20m；纵二河～4#湖泊，

	河长 3560m，河宽 30m；4#湖泊~支河三，河长 450m，河宽 20m（本项目涉及段）。 5、声环境质量现状 根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案（调整）》，项目所在区域属于 3 类区。此外，项目北侧疏港大道（新港大道）属于交通干线，故新港大道边界外 20m 范围内属于 4a 类区。另根据《舟山市生态环境状况公报（2023 年）》，舟山市功能区定点噪声昼间等效声级范围为 41.8~60.3 分贝，夜间等效声级范围为 37.5~53.8 分贝。除 1 类区昼间达标率为 96.4%外，2、3、4a 类区昼间噪声达标率均为 100%；全市功能区夜间噪声达标率均为 100%。项目所在区域声环境质量现状较好。 6、地下水、土壤环境现状 本项目为天然气管线新建项目，不涉及重金属和难降解有机物排放。 （1）地下水 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。 （2）土壤 对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1，本项目为属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。 7、生态环境 （1）植被类型 定海区处于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，是浙江海岛植物资源最丰富，植被类型比较复杂的地区之一。根据调查统计，全区共有维管束植物 1301 种（含种下等级），隶属于 179 科 680 属，其中蕨类植物 27 科 39 属 58 种，裸子植物 7 科 22 属 45 种，被子植物 145 科 619 属 1198 种。项目所在区域植被类型较多，群落的优势种或建群种也比较丰富，而且一般也比较明显，尤其是针叶林，常呈单优状态。在丘陵山地常见的建群种就有 30 种以上，如乔木林中的马尾松、黑松、杉木、栓皮栎、黄连木、枫香、黄檀、青冈、香樟，灌丛中的白栎、欒木、日本野桐、化香，一叶萩、柃木，以及草丛中的白茅、芒、芒其等。 本项目工程量较小，所占用土地利用类型仅包括绿地及景观水体，且均为临时占用。根据调查，所占绿地以人工种植的小型草本植物为主，无古树名木分布，生态系统类型以人工生态系统为主。 （2）动物类型 根据现场踏勘结合资料查询，项目所在地主要分布有常见的两栖类、爬行类、鸟类动物，如鼠、蛙、蛇、昆虫及麻雀等，未发现国家和浙江省重点保护野生动物分
--	--

	布。同时为了解水生生态环境，本报告引用《舟山市高铁新城皋泄河及潮面河河道改造工程环境影响报告表》中由淡水生态与生物技术国家实验室-宁波实验室于 2024 年 7 月对白泉河进行的生态调查，调查内容主要为浮游植物、浮游动物、底栖生物的种类组成、生物量、密度、优势种及多样性指数等；水生高等植物的种类组成。并对珍稀物种作详细记录；鱼类的种类组成、渔获物数量等，主要鱼类的栖息、繁殖特性，是否有珍稀特有鱼类等，调查结果如下。 ①浮游植物 2024 年 7 月白泉河共采集浮游植物 4 门 18 属。其中，种类最多的是硅藻门，有 7 属，占藻类属总数的 38.89%，其次是绿藻门，共 5 属，占藻类属总数的 27.78%。蓝藻门和裸藻门物种数较少，均仅有 3 属，占藻类属总数的 16.67%，为 1 属。白泉河点位共检出藻类 18 属。其中鞘丝藻密度最大，为 $4.08 \times 10^5 \text{cells/L}$，密度占比 15.38%，其次是集星藻属，为 $3.26 \times 10^5 \text{cells/L}$，密度占比 12.31%，白泉河点位各类藻密度相对均衡，无明显优势种。 ②浮游动物 2024 年 7 月白泉河采样点的调查结果中，共发现浮游动物 4 门 12 属。其中原生动物 2 属，轮虫 3 属，枝角类 5 属，桡足 2 属。其中枝角类物种数较多，占总物种数的 41.67%；其次为轮虫，占物种数的 25%，原生动物和桡足物种数较少，占总物种数的 16.67%。钟虫、薄铃虫、多肢轮虫、龟甲轮虫、腔轮虫在白泉河浮游动物密度中占比均为 17.37%，白泉河点位各类浮游动物密度相对均衡，无明显优势种。 ③底栖生物 2024 年 7 月在采样点的调查结果中共采集到底栖动物 4 纲 5 种，其中寡毛纲 1 种，腹足纲 2 种，软甲纲 1 种，昆虫纲 1 种。白泉河底栖动物密度为 205 个/m^2，生物量为 254.18g/m^2。白泉河采样点检出的 5 种底栖动物中，方形环棱螺密度相对较大，为 88.33 个/m^2，密度占比 43.09%，为白泉河点位具有相对生存优势的物种。 ④鱼类 2024 年 7 月针对白泉河点位的调查，共采集到鱼类 2 目 5 种，渔获物共计 32 尾。常见种类包括鳊、鳊鲂等，未发现珍稀鱼类。渔获数量最多的种类为鳊，其次为中华鳊。鳊，鲤形目鲤科鳊属鱼类，是一种常见的小型鱼类，主要分布于中国的东部地区，喜欢群聚栖息于溪、湖及水库等水域的上层，冬季潜藏于深水层，喜群集于沿岸水面游泳觅食，行动迅速，适应能力强，善跳跃。以藻类为食，也吃水生昆虫和小型虾类等。中华鳊，鲤形目鳊属鱼类，是一种底栖鱼类。栖息于淡水湖泊、水库和河流等浅水区的底层，喜欢在水流缓慢、水草茂盛的水体中群游。仔鱼期聚集成团，
--	---

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

多停留在靠近河岸的水草边缘或无水草的近河岸上层水域，营浮游生活；游泳迅速，反应敏捷，具有一定的避敌能力。幼鱼和成鱼则喜欢在水的中下层生活。

(3) 土地利用类型

本项目管线土地利用类型包括其他草地及河流水面，分输站土地利用类型为工业用地，具体情况详见表 12。

序号	建设项目	临时占地（m ² ）			永久占地（m ² ）	
		其他草地	河流水面	工业用地	其他草地	工业用地
1	新建桩牌	/	/	/	12	/
2	管道施工作业带	1350	900	/	/	/
3	堆管场	/	/	300	/	/
4	分输站	/	/	/	/	7656.435
小计（m ² ）		2250			14	7656.435
合计（m ² ）		2550			7670.435	
总计（m ² ）		10220.435				

本项目属于天然气管线新建工程，不涉及原有环境污染问题，但考虑到项目与已建的新奥-蓝焰天然气管道工程相连接，本报告对该工程内容进行简要的介绍。

1、项目概况

新奥-蓝焰天然气管道工程起点为蓝焰清管站（舟山液化天然气（LNG）接收及加注站内），管道出站后沿经十一路东侧向南敷设，到达自贸大道后，沿自贸大道的南侧向西敷设，到达经三路，穿越经三路后，在新港十一道的南侧绿化带内向西敷设，穿越大成七路后沿大成七路西侧河流的西侧的绿化带向南敷设，穿越自贸大道后，在横一河南侧绿化带内向西敷设至大成一路，在大成一路路面下穿越敷设至电厂路与环岛路交叉处西南侧结束。具体线路走向详见图 5。干线线路长度约为 14.5km，设计压力 9.9MPa，管径为 DN1000。该工程于 2018 年 12 月开工，2019 年 9 月建成运行。

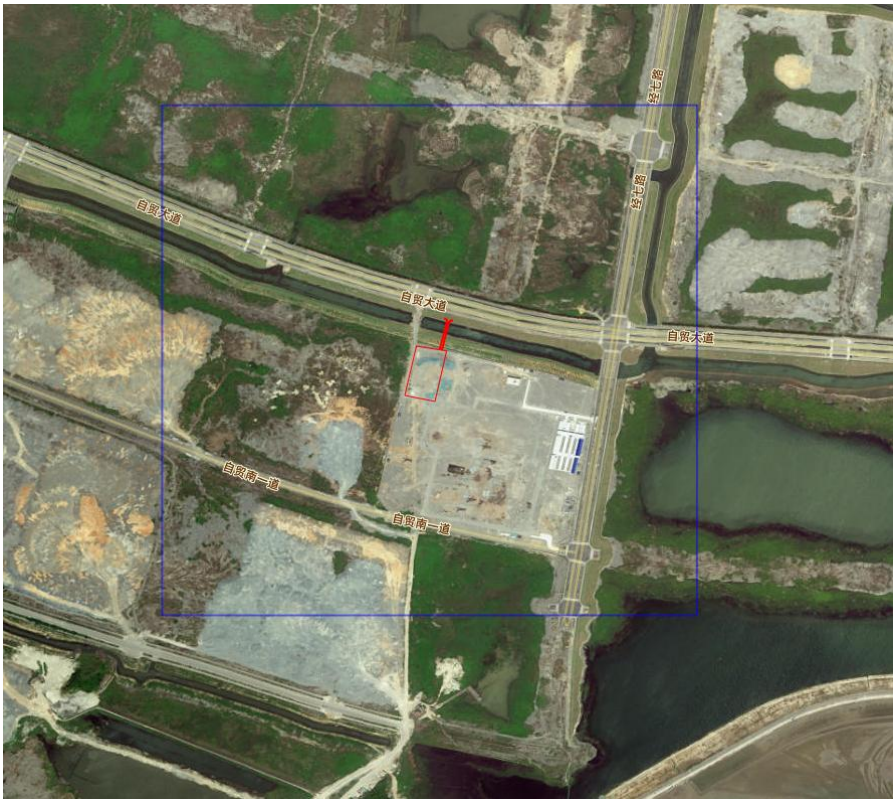
2、环保手续执行情况

新奥（舟山）天然气管道有限公司于2018年7月取得浙江省舟山市环境保护局《关于新奥-蓝焰天然气管道工程环境影响报告表的批复》（舟环建审[2018]11号），审批的建设内容包括约14.5km天然气管线，以及舟山、蓝焰分输站2座场站。2020年6月，该项目通过竣工环境保护自主验收。

3、河道审批手续执行情况

新奥（舟山）天然气管道有限公司于 2018 年 12 月取得舟山市水利水务围垦局《关于新奥（舟山）天然气管道有限公司舟山-蓝焰天然气管道工程防洪影响评价报告的批复》（舟水围许[2018]55 号），同意工程涉河建设方案及防洪排涝影响评价。

4、应急预案编制情况

	新奥（舟山）天然气管道有限公司突发环境事件应急预案（2024备案版）于2024年7月17日发布实施，内容包含新奥（舟山）天然气管道有限公司投资建设营运的所有天然气管线、站场及阀室，其中包含舟山首站-末端封堵端相关内容。 5、排污许可手续情况 新奥（舟山）天然气管道有限公司已于2022年10月完成排污许可登记。								
生态环境 保护 目标	1、大气环境保护目标 本项目施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械及车辆尾气、焊接烟尘、防腐废气及放空废气。营运期废气主要包括站场阀门、法兰等连接件排放的无组织天然气及超压排放的天然气。根据现场踏勘，项目管道中心两侧 500m、分输站厂界 500m 评价范围内均无大气环境现状或规划敏感目标，项目边界 500m 范围示意图详见图 16。  图 17 项目边界 500m 范围示意图								
	2、地表水环境保护目标 项目附近的主要水体为二期横三河，属白泉河支流，水功能区为白泉河定海农业、工业用水区（甬江 115），目标水质为Ⅲ类。项目地表水环境保护目标详见表 13。 表 13 项目地表水环境保护目标 <table><tr><th>河流</th><th>水功能</th><th>水质目标</th><th>与本工程关系</th></tr><tr><td>二期横三河</td><td>白泉河定海农业、工业用水区</td><td>Ⅲ</td><td>穿越</td></tr></table>	河流	水功能	水质目标	与本工程关系	二期横三河	白泉河定海农业、工业用水区	Ⅲ	穿越
	河流	水功能	水质目标	与本工程关系					
	二期横三河	白泉河定海农业、工业用水区	Ⅲ	穿越					
3、声环境保护目标									

本项目施工期噪声主要来源于施工机械工具和车辆，营运期噪声主要来源于过滤器、调压系统及计量系统。根据现场踏勘，项目管道中心两侧 200m、分输站厂界 200m 评价范围内均无声环境敏感目标。

4、生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），线性工程穿越生态敏感区时，以穿越段向两端外延 1km，线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围，穿越的非敏感区以线路中心线向两侧外延 300m 作为参考评价范围。根据现场踏勘，项目管道中心两侧 300m、分输站厂界 300m 评价范围内均无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。项目生态评价范围图详见图 17。

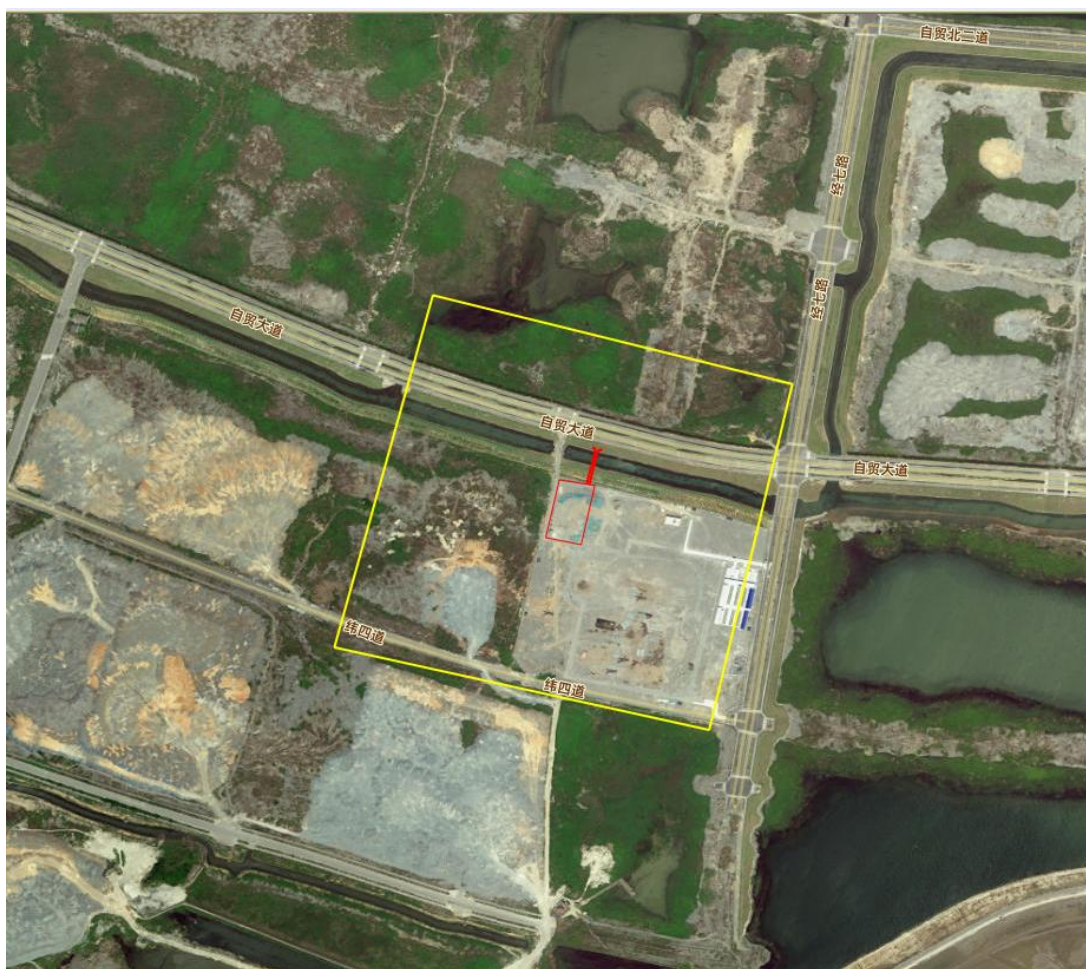


图 18 项目生态评价范围图

5、环境风险

根据现场踏勘，项目风险评价范围内不存在环境敏感目标，具体详见环境风险专题。

评价标准

1、环境质量标准

①环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分图》，项目所在区域大气功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值，总烃尚无环境质量标准。具体标准限值详见表 14。

表 14 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 年修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
颗粒物 PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
颗粒物 PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

②地表水环境

项目附近的主要水体为二期横三河，属白泉河支流。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015 年）》，水功能区为白泉河定海农业、工业用水区（甬江 115），目标水质为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准限值详见表 15。

表 15 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）

水质标准	pH	BOD ₅	高锰酸盐指数	氨氮	溶解氧	总磷	石油类
Ⅲ类	6~9	≤4	≤6	≤1.0	≥5	≤0.2	≤0.05

③声环境

根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案（调整）》，项目所在区域属于 3 类区。此外，项目北侧疏港大道（新港大道）属于交通干线，故新港大道边界外 20m

范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余区域执行 3 类标准，具体标准限值详见表 16。

表 16 声环境质量标准 单位：dB（A）

环境质量标准	类别	昼间	夜间	备注
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	3 类	65	55	其余区域
	4a 类	70	55	新港大道边界外 20m 范围内

2、污染物排放标准

①废气

项目施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，运营期站场废气厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，站场内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），总烃尚无排放标准，具体标准限值详见表 17。

表 17 项目废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	监控点
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
站场厂界外非甲烷总烃	4.0	
站场内非甲烷总烃	6.0（1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点
	20.0（任意一次浓度值）	

②废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、试压废水和施工机械车辆冲洗产生的施工废水。运营期无废水产生。施工期生活污水依托国投舟山燃气电厂生活污水处理设施处理。试压废水经沉淀后回用于施工现场洒水降尘和沿线绿化，施工废水经沉淀后回用于施工现场清洗及场地抑尘洒水等。

施工产生的施工废水经沉淀和试压废水经处理后上清液执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准，具体标准限值详见表 18。

表 18 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	/	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度	/	30
3	嗅	/	无不快感
4	浊度	NTU	10
5	BOD ₅	mg/L	10
6	氨氮	mg/L	8
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5

	8	铁	mg/L	—																	
	9	锰	mg/L	—																	
	10	溶解性总固体	mg/L	1000（2000）a																	
	11	溶解氧≥	mg/L	2.0																	
	12	总氮/(mg/L)	mg/L	1.0（出厂），0.2b（管网末端）																	
	13	大肠埃希氏菌 c	MPN/100mL 或 CFU/100mL	无 c																	
	a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体较高的区域的指标。																				
	b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。																				
	c 大肠埃希氏菌不应检出																				
	③噪声																				
	项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准限值详见表 19。																				
	表 19 项目噪声排放限值																				
<table><tr><th rowspan="2">阶段</th><th rowspan="2">位置</th><th colspan="2">噪声限值（dB(A)）</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工期</td><td>施工场界噪声</td><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr><tr><td>运营期</td><td>厂界噪声</td><td>65</td><td>55</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr></table>					阶段	位置	噪声限值（dB(A)）		标准来源	昼间	夜间	施工期	施工场界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	运营期	厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
阶段	位置	噪声限值（dB(A)）		标准来源																	
		昼间	夜间																		
施工期	施工场界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）																	
运营期	厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准																	
④固废																					
施工期一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；施工期生活垃圾执行《浙江省城镇生活垃圾分类管理办法》（浙江省人民政府令 2018 年第 365 号）；运营期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。																					
其他	本项目为天然气管道新建工程，属于生态影响类项目，不属于工业类项目，无总量控制要求。																				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态环境影响 （1）土地利用影响分析 施工期，评价区工程占地范围内原有的土地利用类型发生一定的变化，因为管道主要采用埋地敷设的方式，项目区范围内原有草地及河流水面等遭到破坏。但随着工程的结束，在评价区进行生态恢复，恢复原有的土地利用类型。 ①永久占地影响分析 项目永久占地主要为警示牌、里程桩、穿越桩、转角桩等（项目分输站用地属于国投舟山燃气电厂用地红线内，故本报告不考虑其永久占地情况），本工程永久占地面积共为12m²，土地利用类型为草地。管道桩牌的设置位置尽量选在河道边缘或未利用地处，对沿线的土地利用影响很小。 ②临时占地影响分析 项目临时占地主要为管道施工作业带、堆管场，临时占地共为2550m²，土地利用类型主要为其他草地、河流水面及工业用地。临时占地短期内将影响沿线土地的利用状况，使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能。施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小或消失。 （2）生物多样性和生态系统完整性影响分析 项目是以非污染生态影响为主的建设工程，主要特点是影响呈带状分布，对生态的影响主要集中在施工期。本项目新建管道长度较短，且管道建设为埋地敷设。因此，工程的影响时间较短，并且对生态系统结构和功能的负面影响是可逆的。本工程不存在对生态系统阻隔作用，不会破坏生物多样性以及生态系统的完整性。随着施工期的结束，评价区生态系统是可以逐渐恢复的。 （3）对动物的影响分析 施工期间施工人员的施工、生活等活动对陆地、水生动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声、夜间施工的灯光等也会对野生动物活动造成影响。总之，施工期对野生动物的影响是不可避免的，但这种影响只局限在施工区域，影响范围较小，由于施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区内的野生动物较容易找到新的栖息地，对区内野生动物的种群数量不会有大的变化。同时随着施工的结束，植被的逐渐恢复，部分种类可回到原处。因此，总体而言影响较小。 项目施工区域人类活动频繁，未涉及珍稀野生动物，但存在两栖类和爬行类动物，主要栖息地为河道及护坡绿地中，因此施工期建设单位要做好相关的保护工作，严格控
-------------	--

	制施工用地范围，保护动物生境，在施工中要对施工人员提出野生动物的保护要求，以最大限度地减少对野生动物的影响。 （4）对水生生态的影响分析 项目以开挖方式穿越二期横三河，施工过程将对水生生态环境带来一定影响。项目开挖穿越水系为人为开挖的景观河，其中的浮游动、植物物种较少，物种多样性低，底栖生物物种多样性一般，管道施工将在短期内对水生生态环境带来一定影响，施工结束后可恢复原有水平。 （5）对植物的影响分析 首先，管沟的开挖会对施工带内的植物造成直接性、彻底性的破坏，由于管沟覆土后，两侧各 5m 的范围内不得种植深根植物，因此区域内深根植物的破坏是不可恢复的。另外，管沟的开挖导致土壤理化性质、紧实度、持水能力的变化，同样会影响到管道周围一定范围内植被的生长。本项目所涉及的草地均为人工种植的小型草本植物，工程结束后通过复绿该影响将被消除。其次，项目堆管场拟设置于国投舟山燃气电厂用地红线内，属于工业用地，现状已完成场地平整，该措施将进一步减少临时占用草地的面积。 （6）水土流失影响分析 水土流失主要发生在施工期，本项目管线建设将临时占用土地，地表植被将被破坏；管道建设过程中将开挖管沟，管沟上方的地表植被被完全破坏，新增一定量的土壤侵蚀，挖出的表层土和下层土临时就近分别堆放，如果防护措施不当也会引起水土流失。开挖管沟对土体的扰动将使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状况。同时管道施工过程中施工机械的碾压和人员的践踏会破坏临时占地范围和管沟两侧施工范围内自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，造成新增土壤侵蚀。 施工活动难免要破坏现有稳定的植被群。植被具有覆盖地表、截持降雨、减小流速、分散流量以及固定土壤和改良土壤等方面的作用。植被的好与坏，直接影响土壤侵蚀的形成和侵蚀量的大小。一般而言，施工期土壤侵蚀的影响待施工结束后基本消除；运营期地表复原后，只要严格实施相应的水土保持措施，不会造成新的土壤侵蚀。 项目管线总长度仅 0.15km，不穿越大中型河流，工程施工期尽量避免雨季施工，堆土采用网布苫盖，加强护坡护岸措施，并在施工结束后及时进行复绿，工程建设对水土流失的影响不大。 2、大气环境影响 项目施工过程产生的废气污染源主要来自施工车辆的尾气排放，动力机械的柴油机烟气、来往运输引起的道路扬尘和管道焊接防腐放空时产生的废气等，主要废气污染物
--	--

	包括 CO、NO_x、颗粒物、焊接烟尘、防腐废气、放空废气等。 (1) 施工扬尘 施工扬尘主要产生于站场施工、场地清理、地面开挖、填埋、土石方堆放以及车辆运输等过程。通过类比调查，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约在 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍。在有防尘措施（围金属板）的情况下，污染范围为 50m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m³。本项目施工时间较短，施工期采取洒水、围挡等措施，随着施工结束，施工扬尘的影响将逐渐减小并消失。 (2) 机械废气 施工过程中由于施工机械、车辆的使用将不可避免的有燃油废气产生。废气中的污染物主要有 CO、C_mH_n 及 NO_x，会对下风向和运输沿线区域产生不利影响。施工现场要求移动机械所使用的燃油必须达国 II 及以上标准，严禁使用渣油、重油等伪劣油品，此类废气为间断排放，随着施工机械、车辆使用频率的不同而随时变化，同时随施工机械、车辆使用的结束而结束。 (3) 焊接烟尘 管道焊接过程会产生焊接烟尘，焊接烟尘中主要含有 MnO₂、Fe₂O₃、SiO₂ 等污染因子。焊接工序随着管道的敷设分段进行，焊接烟尘属于流动源且为间歇式排放，且焊接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。 (4) 防腐废气 项目所用管道均采用工厂预制件，现场施工不进行管道防腐，仅存在少量的现场防腐补口。防腐补口施工过程中产生的挥发性有机污染物较小，且管道补口分段实施，挥发废气较为分散，加之施工现场有利空气扩散得条件，因此对周边区域的环境影响很小。 (5) 放空废气 项目将拆除已建 DN1000 管线约 20m，采用放空—氮气置换—拆除回收的方式处理，放空废气中主要污染物为总烃，通过分输站的放空系统直接排放。由于放空废气为一次排放，持续时间短，且放空区周围较空旷，有利于空气的扩散，因此整体对大气环境影响不大。 3、地表水环境影响 (1) 管道敷设对地表水环境的影响分析 施工中土地开挖、施工场地平整、施工临时占地等活动不仅将破坏当地的植被和土壤，也影响了当地的地表径流，但这种影响是暂时的。本工程通过对施工人员生活垃圾妥善处置；对施工材料堆放严格管理，及时填埋开挖土石；加强施工管理，工程施工过
--	--

	程中造成的水环境影响程度可降到最低。 管道穿越河流的敷设方式取决于河流的地形、水文和地质条件、施工场地和设备。根据调查，本工程穿越的二期横三河平均深度约为 1.8m、流量约为 12.3m³/h，拟采用开挖方式穿越。开挖法按其施工方法又可分为围堰法、挖泥船挖沟法、爆破法、气举法和液化法。其中围堰法在管道穿越轴线两侧砌筑围堰，将明水抽掉，降低地下水，进行管沟开挖，铺设管道，适用于河水较浅，流量、流速较小的季节性河流。本工程穿越的二期横三河较浅、水流量较小，适合采用围堰导流开挖管沟埋设的方式。围堰法的优点是能够保证管道的埋深，不需要大型牵引设备牵引管道过河；缺点是需要围堰，降低地下水，工程措施投资大。围堰开挖法对穿越河流主要影响是实施围堰及围堰拆除过程中泥沙流失造成河水浑浊。采用这种方式一般选择枯水期实施，由于枯水期河沟流量很小，采用先围堰后开挖再埋设的方式施工只是在局部范围内使得水质混浊，但不会造成大范围的水质污染，施工结束后，影响即会消除。但在施工中应尽量注意，不要过大搅动水体，尽量减少悬浮泥沙对水质的影响。开挖的河底泥沙、淤泥就地堆置在围堰内沟槽旁边，不需外运。严禁汛期施工，并及时恢复河道自然属性，必要时采取浆砌石或土工布袋装土进行护岸或护坡，是最有效的水质保护措施。根据调查，小型河流的开挖施工周期为 3~5 天，施工结束后水质将逐渐恢复。本项目围堰导流开挖管沟埋设选枯水期施工，并设置浆砌石护岸及导流渠，能尽量减少对地表水环境及水生生物的影响。 （2）施工废水对地表水环境的影响分析 ①清管、试压废水 管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压。清管、试压废水中主要污染物为悬浮物，采用沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘和沿线绿化等。施工期清管、试压废水对周边地表水环境影响不大。 ②冲洗废水 主要来自于沿线施工车辆和施工机械等冲洗废水，主要污染物为悬浮物，施工废水经沉淀后回用于施工现场清洗及施工区域洒水降尘，对周边地表水环境影响较小。 ③生活污水 项目施工期间不设施工营地，各工段施工人员的生活污水处理可依托国投舟山燃气电厂的生活污水处理设施，经纳管排放后对周边地表水环境影响较小。 （3）对河道行洪能力影响分析 根据《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目涉水影响评价报告》中的相关结论：项目涉河段安排在非汛期施工，结合本地导流条件，洪水标准采用 5 年一遇，本项目搭设拉森钢板桩围堰对河道围堰，采用原河导流，导流宽度为 10m。按 5 年一遇标准计算
--	--

	河道上游洪峰流量，经计算，上游洪峰流量为 $51.15\text{m}^3/\text{s}$。河道过流能力 $55.0\text{m}^3/\text{s}$，满足 5 年一遇洪水过流要求。 考虑区域行洪安全，项目施工同时需在项目区配备数台大流量抽水设备，并安排专职管理员进行管理，如遇大暴雨随时从涉河点上游河道抽排上游来水至下游河道，以保证项目所在区域行洪安全。 4、声环境影响 本项目使用前噪声主要来自施工设备以及车辆运输噪声源强。施工单位在施工过程中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，采取以下措施：选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械的工作时间，禁止夜间（22：00 点至次日 6：00 点）进行产生重噪声污染的建筑施工作业；减少夜间运输，限制大型载重车的车速，同时运输车辆避开靠近居民区的路线；对施工机械和运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝车辆鸣笛；加强施工期间的员工管理，提高施工人员的环境保护意识，按规范操作机械设备；在施工作业过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。项目施工场界 200m 范围内无声环境敏感目标，在采取上述措施后对周围声环境影响较小。 5、固废 （1）施工废料 废施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条焊渣、防腐作业中产生的废防腐材料，本项目敷设管道均采用工厂预制件，现场施工现场不进行管道防腐，补口选用辐射交联聚乙烯热收缩带补口。管道补伤采用采用辐射交联聚乙烯补伤片，因此废防腐材料为废聚乙烯热收缩带和废聚乙烯补伤片，为一般工业固废。 施工废料部分回收利用，剩余废料暂存于聚乙烯桶内，交由工业废物回收单位处理。本工程施工废料全部得到有效的处理和处置，不会对周围环境产生影响。 （2）建筑垃圾 本工程建筑垃圾主要包括废石块、废混凝土等，建筑垃圾应合理利用，不能利用的建筑垃圾应根据当地建设工程渣土管理办法在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑、冒、滴、漏。本工程建筑垃圾全部得到有效的处理和处置，不会对周围环境产生影响。 （3）清管废渣 本工程管道清管试压扫水时会产生少量灰尘和铁锈、杂质等，属于一般固废，统一收集后委托当地环卫部门统一处理，对环境的影响较小。 （4）工程弃土、弃渣
--	---

	主要包括管沟开挖、穿跨越工程施工等过程中产生的废弃土石方。项目在建设过程中土石方量依据各类施工工艺分段进行调配，按照地貌单元及不同施工工艺分别进行平衡，尽量做到各类施工工艺及各标段土石方平衡。因项目场地原始标高低于设计标高，故开挖过程中产生的土石方均及时用作填方使用，项目不设置弃土、弃渣场。废弃土方均能够得到合理处置。 （5）废旧管道、阀门、设备 拆除的废旧管道、阀门、设备由物资回收部门回收处置。 （6）生活垃圾 生活垃圾在采取定点分类收集、环卫部门及时清运的前提下，对环境影响较小。 综上，本工程固废组成成分相对简单，固废产生量较小，且沿线施工产生的固废均能得到妥善处置。在施工过程中要注意对施工固废的妥善堆存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水、地表水造成影响。因此，在暂存、堆放及相应处理处置方式合理的条件下，本工程施工中产生的固废对当地环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	1、生态环境 根据现状已建的新奥-蓝焰天然气管道工程运行情况，在营运期内，工程正常运转情况下，管道地区生态处于正常状态，无异常状况发生，正常输送天然气过程中管道对地表植被无不良影响。现状已建新奥-蓝焰天然气管道工程复绿情况详见图 17。  图 19 现状已建新奥-蓝焰天然气管道工程复绿情况（红线为埋地管线） 2、大气环境影响分析 项目输气管道为密闭输送，正常工况时无废气产生。天然气在管道内存在一定的压力，故分输站内会有少量的无组织天然气从阀门、法兰连接件等处动静密点泄漏出来散逸至大气中，主要成分为总烃。本项目分输站规模较小，场内阀门、法兰连接件数量较少，结合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》中设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表，正常工况下该分输站无组织天然气产生量极小，通过大气扩散对大气环境影响较

小。

运营期非正常工况环境空气污染主要来自超压时排放的天然气。根据有关资料和类比调查，天然气超压放空系统放空次数极少，放空频率为 1~2 次/年，每次持续时间 15min，单站天然气放空量约 1000m³/次，约 0.75t/次。由于超压放空为偶发事件，持续时间短，发生频率低，因此整体对大气环境影响不大。

3、地表水环境影响分析

在运营期正常工况下，管道全部采用沟埋敷设，进行密闭输送。线路管道防腐采取外防腐层加阴极保护的联合保护方案。管道全线采用常温型聚乙烯三层结构（三层 PE）外防腐层；管道阴极保护采用牺牲阳极，牺牲阳极采用镁合金阳极。阳极组通过管道沿线的测试桩与管线连接。站场地面管道、设备采用涂装防腐涂料的方案防腐；站内埋地管道防腐采用无溶剂液体环氧涂料再外缠绕聚丙烯胶带的复合结构防腐，以提高抗水汽渗透和保证防腐层的完整性，保障运行期间不会发生泄漏污染事故等。因此输气管道在正常工况下，不会对地表水有影响。本项目新建分输站为无人值守站，运营期无新增职工定员，无新增生活污水产生。因此，本工程运行期对周边地表水环境无影响。

4、声环境影响分析

项目主要噪声源为过滤器、计量系统及调压系统，均为室外声源。站场主要噪声源情况详见表 20。

表 20 项目站场主要噪声源情况表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	过滤器	4.41	-9.79	1.2	75/1	减振	24h
2	计量系统	7.50	-20.43	1.2	70/1	减振	24h
3	调压系统	10.60	-29.72	1.2	75/1	减振	24h

注：原点为分输站占地的中心处。

本环评采用环安科技公司研发的噪声预测软件 NoiseSystem 进行预测，该软件采用的模型来自于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声导则，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据周边环境概况图输入相关声源、周边建筑物、屏障、地面、背景噪声等数据后，NoiseSystem 软件预测得到噪声贡献值，预测结果详见表 21。

表 21 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位置	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
东厂界	46.93	65	46.93	55
南厂界	45.22	65	45.22	55

西厂界	41.70	65	41.70	55
北厂界	37.65	65	37.65	55

根据上述预测结果，本项目分输站各侧厂界昼、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类噪声排放限值要求。

5、固废影响分析

（1）固体废物产生及处置情况

项目运营期固体废物主要为过滤器排污及废滤芯。

①过滤器排污

项目分输站过滤器排污来自于过滤装置上从天然气中分离出的污物、铁锈、颗粒等杂质，并可能含有少量轻烃，过滤分离器排污属于危险废物“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”中的“900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。过滤器检修一般1次/a，一般每次产生量为5kg左右，故项目过滤器排污产生量约0.005t/a，通过排污管道连接至分输站排污池，定期委托有资质的单位处置。

②废滤芯

项目分输站新建过滤器4台，过滤分离器需定期更换滤芯，一般更换周期为3年，更换量约0.1t，滤芯成分一般为聚酯纤维，并可能沾染烃类、油类物质，属于危险废物“HW49 其他废物”中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废滤芯产生后由有危废处置资质的单位及时拉运处置，不在站内暂存。

综上，项目固体废物产生及处置情况详见表22。

表22 项目固体废物产生及处置情况表

固废名称	属性	产生设备	危险废物类别	危险废物代码	产生量	利用处置方式	利用处置单位
过滤器排污	危险废物	过滤器	HW09	900-007-09	0.005t/a	委托处置	委托有危废处置资质的单位处置
废滤芯	危险废物	过滤器	HW49	900-041-49	0.1t/3a	委托处置	

（2）危险废物贮存场所环境影响分析

项目过滤器排污通过排污管道连接至分输站排污池暂存。项目分输站所在的位置地质结构稳定，不属于溶洞区或易遭受自然灾害、洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的区域，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。排污池尺寸为2m×2m×1m，根据同类型工程类比调查，项目过滤器排污产生量0.005t/a，排污池容量满足过滤器排污暂存需求。废滤芯产生后由有危废处置资质的单位及时拉运处置，不在分输站内暂存。

因此，项目运营期不会对环境空气质量产生影响。

6、土壤、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目可不开展土壤、地下水环境影响评价。

7、环境风险影响分析

①大气环境

天然气泄漏及火灾爆炸会对大气环境造成直接影响，事故会造成局部大气污染，但具有发生机率小、持续时间短的特性。由于该区块所处地势平坦，一次性事故形成的局部大气污染在一定的气象条件下会逐步自然净化，且项目分输站及管道 500m 范围内无环境敏感目标，对周围大气环境的影响很小。

②水环境

项目管道埋深小于地下水水位，且本工程属于天然气输配项目，不会切割地下水流向。运营期事故状态下（腐蚀、焊接缺陷、位移变形、外力破损等），当管线发生破损发生天然气泄露时，绝大部分天然气会通过包气带向外散逸，仅可能有极少量天然气体会滞留于土壤孔隙中。由于天然气主要成分甲烷在 20℃、0.1 千帕时，100 单位体积的水，只能溶解 3 个单位体积的甲烷，溶解度很小，因此即使发生降雨时，天然气也难以随雨水向下入渗进入含水层。同时考虑到区域包气带岩土层天然防渗性能较好，可以有效防止污染物下渗污染地下水。因此事故状态下管线破损不会对区域地下水环境产生不良影响。

③土壤、生态环境

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，不会对土壤环境、生态环境造成影响。

具体详见环境风险专项评价。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	由于本项目为国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目，主要目的为设置国投舟山燃气电厂进出站管线，管道起终点均为已建成管道，位置确定，因此本项目管道路径走向不做对比方案，仅对管道敷设方式进行对比。拟定方案一实施方案为埋地敷设，方案二实施方案为架空敷设。详细比选内容详见表 23。		
	表 23 项目实施方案比选内容		
	选线所涉及的关注目标	方案一（埋地）	方案二（架空）
	现状草地	开挖需临时占用现状草地，故施工前需严格按照有关规定办理使用草地手续。	架空管道支架落地需占用现状草地，故施工前需严格按照有关规定办理使用草地手续。
	二期横三河	本项目输气管线进出分输站均需穿越二期横三河，河道的穿越应按《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）、《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB50423-2013）中相关规定执行，采用开挖方式进行穿越，施工时拟采用围堰施工。管顶至规划河底埋深不小于 1.2m，并应符合河道主管部门对管道敷设深度要求，建议施工前与相关管理部门对接，取得相关施工许可。	本项目输气管线进出分输站均需穿越二期横三河，该河道属于无通航河道，河道的跨越应按《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）、《油气输送管道跨越工程设计规范》（GB50459-2017）中相关规定执行，在无通航、无流筏的河流上跨越时，管道架空结构的最下缘，大型跨越工程应高于设计洪水位 3m，中小型跨越工程应高于设计洪水位 2m。当无准确的水文资料时，宜加大架空高度，并应满足相关部门对净空的要求。建议施工前与相关管理部门对接，取得相关施工许可。
	周围管线	根据现状调查的沿线管网情况可知，沿线存在现状 10kv 架空电力管线、埋地 35kv 电力管线、现状高压燃气管道及现状架空热力管道。现状 10kv 架空电力管线、埋地 35kv 电力管线与本项目输气管线均满足相关间距要求，基本不受影响。已建燃气管线管道为舟山蓝焰分输站气源管线，因需要保证管道下游用气需求，本次施工断管施工为带气作业，带气作业方案应经各利益相关方讨论同意后方可实施。建议建设单位在具体设计施工前一定要做好物探，将现有管道情况摸清摸透，防止施工时存在安全冲突。	根据现状调查的沿线管网情况可知，沿线存在现状 10kv 架空电力管线、埋地 35kv 电力管线、现状高压燃气管道及现状架空热力管道。现状 10kv 架空电力管线、埋地 35kv 电力管线与本项目输气管线均满足相关间距要求，基本不受影响。架空管道实施时，会与现状架空热力管道产生冲突，由于管道管径较大且为高压燃气管道，若要满足与架空热力管之间的管道间距要求，所需架空高度较高，施工难度较大，且后续管道维修及管理难度也较大。
根据《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目规划选址论证报告》中的结论：结合比选方案的功能分区准入、基本控制线占用、规划符合性、选址合理性等分析论证，方案一线路路径的选址合理性更好。通过现场踏勘及合理设计，方案一全面考虑了项目建设的可实施性。因此推荐方案一为国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目的选址方案。此外，项目新建管道直径 1016mm，埋深 1.5 米，连头深度 7.1 米，工艺需要通球单个弯头长度 10 米，顶管高度空间不够，因此涉河段施工现场条件不满足顶管施工要求，故采用明挖加弯头与已建管道碰接。根据《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目涉水环境影响评价报告》中的结论：穿越河道管道从现状及规划河床面 4.4 米以下穿越，河道的最大可能冲刷对其基本无影响，不会对河道防汛抢险产生影响。			

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、生态影响控制措施 ①在管道施工过程中必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在管道施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层）。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。 ②开挖穿越河道时，开挖的土方不允许在河道长时间堆放，应将回填所需的土方临时堆放在河道外侧，多余废弃渣土直接用于固堤；管道敷设回填后的地表应保持与原地表高度基本一致，严禁将废弃渣土留在河道或由水体携带转移，施工完成后应按原河道断面尺寸及结构形式进行恢复。 ③项目共设置 1 处堆管场，场地占地面积约为 300m²，位于项目分输站场地内的西南角，项目不设置土方堆场。施工作业场内的临时构筑物尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；严格规定施工车辆的行驶路线，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。 ④严格控制施工作业带宽度和堆管场面积。对于临时占地，应在施工结束后及时采取措施，尽快恢复原貌。 ⑤在河道中进行施工的时，禁止将污水、垃圾和其他施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一起处理。施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流和其他水体。 ⑥应尽量优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，选用环保设备，减少设备运行噪声、废气对野生动物的干扰。 ⑦尽量固定运输路线，减少对野生动植物影响。 ⑧在整个项目施工建设完成后，对由于本工程临时占地造成的生态破坏区域进行原有生态环境的恢复工程，清理现场恢复地貌，并进行植被恢复。 2、大气环境影响控制措施 ①施工现场集中堆放的土方、散装物料和裸露场地采取覆盖防尘，严禁裸露。非开挖区域采用密目防尘网或彩条布等材料覆盖。定期对作业面洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。 ②施工现场设置围栏或部分围栏，缩小施工扬尘的扩散范围。 ③保持运输车辆完好，不过满装载，尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿程抛洒，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的
---	--

	扬尘。 ④拆除部分管道采用放空—氮气置换—拆除回收的方式处理，天然气通过放空系统直接排放，放空时应设置放空隔离区，隔离区内需疏散人员，设置临时警示带，不允许有烟火和静电火花产生。 ⑤当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施。 3、水环境影响控制措施 ①施工材料堆放场地不得设在河道附近，同时采取遮盖措施，以免有害物质随雨水冲入水体，造成水环境污染。 ②穿越河道施工尽量选择枯水期，同时要避开雨天施工，加强护坡护岸措施。 ③加强施工机械管理，柴油机油箱底部设置防渗托盘；施工机械进入施工现场前，应对各类机械进行检修，防治漏油污染。 ④清管、试压废水与施工车辆、机械冲洗废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘和沿线绿化等。项目拟在分输站进出口处设置一处有效容积为 3m³ 的沉淀池用于收集处理施工废水。 ⑤施工人员的生活污水处理依托国投舟山燃气电厂的生活污水处理设施，不得直接排入周边水体。 4、噪声影响控制措施 ①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。 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管线运输、吊装应安排在日间，施工车辆路过村镇时，禁止鸣笛。 ④加强对施工期噪声的监督管理。建设单位应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时整改。同时，积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。 5、固废影响控制措施 施工期产生的施工废料部分回收利用，剩余废料委托当地环卫部门统一处理。建筑垃圾应根据当地建设工程渣土管理办法在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑、冒、滴、漏。清管废渣统一收集后委托当地环卫部门统一处理，项目在建设过程中土石方量依据各类施工工艺分段进行调配，按照地貌单元及不同施工工艺分别进行平衡，尽量做到各类施工工艺及各标段土石方平
--	--

	衡。因项目场地原始标高低于设计标高，故开挖过程中产生的土石方均及时用作填方使用，项目不设置弃土、弃渣场。在堆管场西侧、分输站红线范围内设置一处 10m*10m 的固废暂存场，用于暂存拆除的废旧管道、阀门、设备，上述固废由物资回收部门回收处置。生活垃圾分类定点收集后，委托环卫部门处理。上述固体废物污染防治措施技术合理可行。 6、环境风险防范措施 详见环境风险专项评价。
运营期生态环境保护措施	1、废气污染防治措施 当调压装置管道发生超压时，设置于相应工艺管道上的安全保护装置（安全放散阀）启动，通过放空立管排放天然气。放空排放的天然气中主要成分为甲烷，由本工程输送的天然气性质得知，天然气中 $H_2S \leq 1mg/m^3$，因此主要污染物为非甲烷总烃。 拟采取的主要治理措施包括： ①采用合理的输气工艺，选用优质材料，管道及其附属设施，在设计时充分考虑抗震，保证正常生产无泄露。 ②放空立管采用密封良好的双阀控制。 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。 以上措施可从源头降低废气排放，技术可行，通过采取以上措施，可以将项目建设对大气环境的影响减小到最小程度，使其对周围大气环境的影响大大降低，保持在环境可接受的范围之内。 2、废水污染防治措施 项目运营期无新增废水产生。 3、噪声污染防治措施 ①设备选型尽可能选择低噪声设备。 ②放空前做好与周边群众的沟通工作，减少扰民，尽量避免夜间放空。 ③对站场周围栽种树木进行绿化，站内工艺装置周围等也要进行绿化，以降低噪声影响。 通过采取以上措施，运营期噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对周围声环境产生较大影响，运行期噪声治理措施可行。 4、固废污染防治措施 项目运营期固体废物包括分离器排污及废弃滤芯。其中分离器排污通过排污汇管连

	接至分输站排污池，定期委托有资质的单位处置。废滤芯不在站内暂存，产生后立即由有危废处置资质的单位拉运处置。综上所述，项目运营期产生的固体废生均可得到妥善处理，不外排，固体废弃物处置措施可行。 5、环境风险防范措施 项目从管道设计阶段、施工阶段、运行阶段均制定了切实可行的环境风险方案措施，具体详见环境风险专项评价。																				
其他	根据项目运营期的环境污染特点，环境监测主要包括对站场厂界噪声、无组织废气进行定期监测，以及管线发生泄漏时的事故监测，运营期环境监测由建设单位委托有资质的监测单位进行监测。事故监测要根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况进行大气监测，同时对事故发生的原因、天然气泄漏量、污染的程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保主管部门。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，本项目拟制定如下监测计划。 表 24 项目运营期监测计划一览表 <table><tr><th>监测内容</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频率</th><th>监测单位</th></tr><tr><td>噪声</td><td>国投舟山燃气电厂分输站东、南、西、北侧各设1个监测点</td><td>等效声级</td><td>每季度监测一次</td><td>委托有资质的监测单位</td></tr><tr><td>废气</td><td>国投舟山燃气电厂分输站厂界外上风向1个参照点，下风向3个监测点</td><td>非甲烷总烃、总烃</td><td>每年监测一次</td><td>委托有资质的监测单位</td></tr><tr><td>事故</td><td>事故发生地点</td><td>甲烷、一氧化碳</td><td>事故状态立即进行</td><td>委托有资质的监测单位</td></tr></table> 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不纳入排污许可分类管理。	监测内容	监测点位	监测因子	监测频率	监测单位	噪声	国投舟山燃气电厂分输站东、南、西、北侧各设1个监测点	等效声级	每季度监测一次	委托有资质的监测单位	废气	国投舟山燃气电厂分输站厂界外上风向1个参照点，下风向3个监测点	非甲烷总烃、总烃	每年监测一次	委托有资质的监测单位	事故	事故发生地点	甲烷、一氧化碳	事故状态立即进行	委托有资质的监测单位
监测内容	监测点位	监测因子	监测频率	监测单位																	
噪声	国投舟山燃气电厂分输站东、南、西、北侧各设1个监测点	等效声级	每季度监测一次	委托有资质的监测单位																	
废气	国投舟山燃气电厂分输站厂界外上风向1个参照点，下风向3个监测点	非甲烷总烃、总烃	每年监测一次	委托有资质的监测单位																	
事故	事故发生地点	甲烷、一氧化碳	事故状态立即进行	委托有资质的监测单位																	

六、生态环境保护措施监督检查清单

阶段	类别	污染源	环保措施及设施	预期效果及验收标准
施工期	废气	施工扬尘	施工场地设置围挡，材料运输及堆放时遮盖，施工场地洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准
		施工机械废气	选择环保合格的机械设备，同时加强施工机械的维修、保养，使其保持良好的运行状态	
	废水	试压排水	采用沉淀处理后回用于施工现场清洗及场地洒水降尘	不外排
		施工废水	经沉淀后回用于施工现场清洗及场地洒水降尘	不外排
		生活污水	不设施工营地，依托国投舟山燃气电厂生活污水处理系统	不外排
	噪声	施工机械噪声	合理安排施工时间；选用低噪声设备	施工场界环境噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物	施工废料	部分回收利用，剩余废料委托当地环卫部门统一处理	不外排，对周围环境影响较小
		建筑垃圾	在其规定的已合法登记的消纳场地内处理	
		清管废渣	统一收集后委托当地环卫部门统一处理	
		拆除的废旧管道、阀门、设备	由物资回收部门回收处置	
		生活垃圾	统一收集，交由当地环卫部门处置	
	生态环境	临时占地	严格控制临时占地，采取分层开挖分层堆放分层回填制度，施工结束后及时对临时占地的复绿、水工保护措施、水土保持措施等	土地恢复平整，施工期土壤保护措施、生态保护要求按本次环评及设计落实，植被恢复完成，成活率良好
	环境管理	/	建立环境管理机构，实施环境监理，监理单位按照实际情况，编制施工环境监理报告	确保各项环保措施得到落实，环保设施正常运行，实现工程全过程的环境管理。
运营期	废气	无组织挥发废气	加强场站设备运行维护，减少无组织废气的排放	厂界外执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，站场内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、加强设备管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求
	固体废物	危险废物	废滤芯不进行暂存，产生后由有危废处置资质的单位处置，过滤器排污通过排污汇管连接至国投舟山燃气电厂分输站排污池，定期委托有资质的单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

	风险防范	管道防腐	按照设计对管道进行防腐处理	保护管道运行系统安全，防止泄露事故，预防和控制环境风险影响
		阴极保护	管道采用牺牲阳极法	
		自动控制	管道运行采用 SCADA 系统，管道泄漏监测系统、视频监控系统、火灾及可燃气体报警系统	
		管道材质	按照设计对管道材质及壁厚进行施工，敏感区加大管道壁厚	
		风险管理	管道沿线设置标志桩、警示牌等，定期管道监测、清管制度；每日巡线制度；风险隐患排查制度；项目建成营运前对新奥（舟山）天然气管道有限公司突发环境事件应急预案进行修订，将本项目纳入修订内容	
		应急管理	应急物资（设备）配备，配备通信及抢维修设备、依托可靠的抢维修机构，突发环境事件应急预案编制、备案、培训、演练、地方联动等	
		事故情况	施工及运行期是否曾发生环境风险事故，核查事故类型、事故影响范围、影响程度，应急措施及效果等	
	环境管理	/	建立项目 HSE 管理体系，人员及管理规章制度等	机构完善、职责明确、管理程序及文件完备

七、结论

国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目符合国家和地方产业政策等要求，符合浙江舟山群岛新区海洋产业集聚区新港工业园区二期控制性详细规划（调整）及规划环评的要求，符合舟山市生态环境分区管控动态更新方案要求，项目永久、临时用地均不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位，符合舟山市定海区国土空间规划和“三区三线”的要求，项目污染物均能达标排放，对区域环境质量影响不大，能够维持现有等级。项目采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。经分析，在保证污染防治措施的前提下，该项目的建设符合建设项目环保审批原则。只要建设单位在项目建设和日常运转管理中，切实加强对“三废”的治理，认真落实本评价报告所提出的环保要求和各项污染防治措施，则该项目从环保角度论证是可行的。

环境风险专项评价

1.1. 评价依据

1.1.1. 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中给出的临界量进行判断。本项目分别将工程设计起点-国投舟山燃气电厂分输站-工程设计终点共计 150m 管道划分为危险单元，涉及的主要风险物质为天然气。

项目工程设计起点至国投舟山燃气电厂分输站管道总长 75m，管径 DN1000，运行压力为 5.5MPa，采用理想气体状态方程计算，则在 5.5MPa、20℃下该段管线天然气最大在线量约为 2.606t（天然气密度按 0.8kg/m³ 计）；国投舟山燃气电厂分输站至工程设计终点管道总长 75m，管径 DN1000，运行压力为 3.5MPa，采用理想气体状态方程计算，则在 3.5MPa、20℃下该段管线天然气最大在线量约为 1.675t（天然气密度按 0.8kg/m³ 计）。本项目风险调查情况详见表 1。

表 1 本工程风险调查表

序号	管段/站场		长度 (m)	管径 (mm)	运行压力 (MPa)	最大在线 量 (t)
	起始点	终止点				
1	工程设计起点	国投舟山燃气电厂分输站	75	1000	5.5	2.606
2	国投舟山燃气电厂分输站	工程设计终点	75	1000	3.5	1.675

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，天然气（甲烷）临界量为10t。

1.1.2. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的判定方法，当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，

该项目环境风险潜势为 I，当 $Q \geq 1$ 时，按照危险物质及工艺系统危险性确定 P 值，并结合建设项目各环境敏感程度 E 值进行建设项目环境风险潜势的划分。辨识结果见表 2。

表 2 辨识结果表

序号	管段/站场		最大在线量 (t)	Q
	起始点	终止点		
1	工程设计起点	国投舟山燃气电厂分输站	2.606	0.2606
2	国投舟山燃气电厂分输站	工程设计终点	1.675	0.1675

根据辨识结果，本项目 Q 最大值为 0.4281，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，本项目应进行简单分析。

表 3 环境风险评价工作等级划分

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。				

1.2. 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）要求，风险评价等级为简单分析。环境风险评价范围应根据环境敏感目标的分布情况，事故后果预测结果对环境产生危害的范围综合确定。根据《建设项目环境风险评价技术导则（征求意见稿）》编制说明中油气长输管道，当发生火灾、爆炸等事故产生伴生/次生污染物时，经模拟其急性伤害影响范围一般不超过 500m，因此本次以国投舟山燃气电厂分输站为中心周围 500m，管道中心线两侧 500m 为环境敏感目标调查范围，风险评价范围见图 1。根据现场踏勘，项目风险评价范围内不存在环境敏感目标。

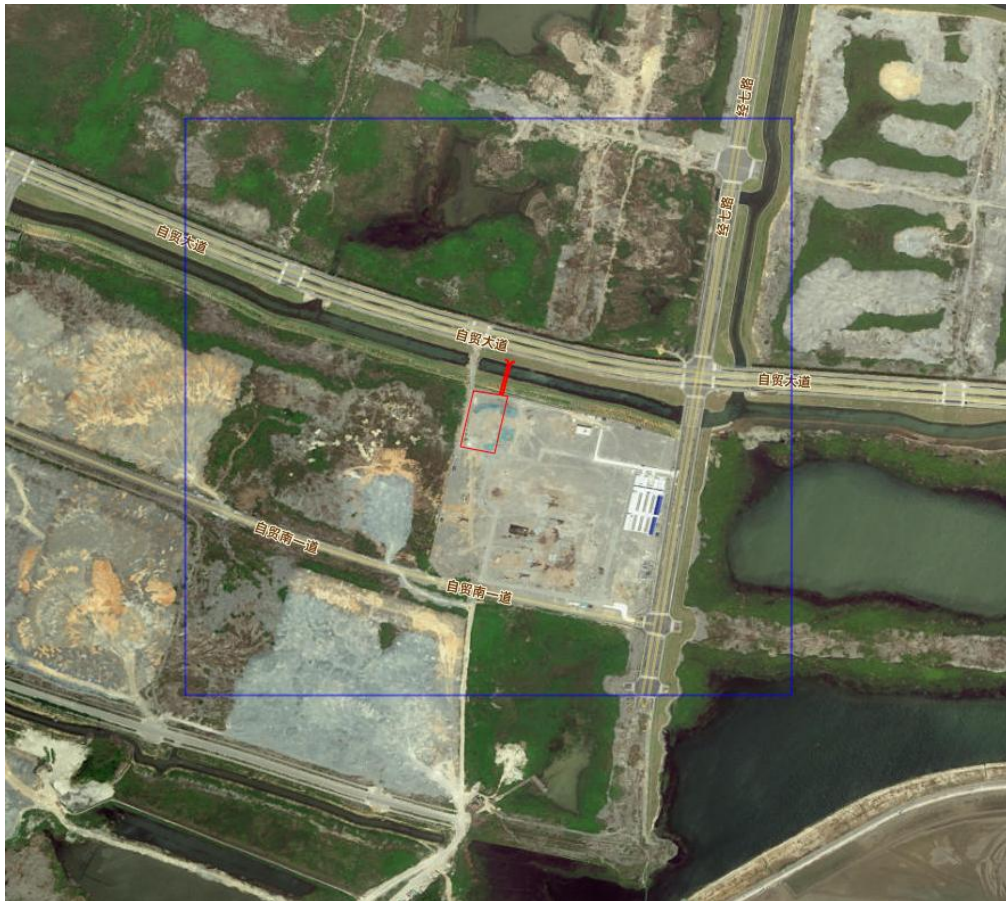


图 1 项目风险评价范围示意图（蓝线为 500m 范围）

1.3. 环境风险识别

1.3.1. 范围和类型

- ①本工程生产风险识别范围指天然气物料输送管线。
- ②根据本工程风险识别物质为：泄漏的天然气、燃烧产生的CO。

1.3.2. 物质危险性识别

（1）天然气

本工程通过密闭管道输送天然气，按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）（2022 年修正）标准，天然气属于甲 B 类火灾危险物质。天然气具有以下特性：

①易燃性

天然气属于甲类火灾危险物质，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（甲烷）的爆炸极限范围为 5~15（%V/V），爆炸下限浓度较低，一旦进

入空气中容易形成爆炸性混合物，遇明火、高热即燃烧爆炸。

③毒性

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。

表 4 天然气理化性质及危险特性一览表

项目	特性描述		
物质名称	化学品中文名称： 甲烷	化学品英文名称： methane	CASNo.： 74-82-8
理化性质	分子式： CH ₄	分子量： 16.04	外观与性状： 无色无臭气体
	熔点(℃)： -182.5	沸点(℃)： -161.5	相对密度(水=1)： 0.42(-164℃)
	相对蒸气密度(空气=1)： 0.55	饱和蒸气压(kPa)： 53.32(-168.8℃)	
	燃烧热(kJ/mol)： 889.5	临界温度(℃)： -82.6	
	临界压力(MPa)： 4.59	闪点(℃)-188	引燃温度(℃)： 538
	爆炸上限%(V/V)： 14	爆炸下限%(V/V)： 5	
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。		
稳定性	禁配物： 强氧化剂、氟、氯。		
操作处置	操作注意事项： 密闭操作，全面通风；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
危险性概述	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。 燃爆危险： 本品易燃，具窒息性。		
泄漏应急处理	应急处理： 迅速撤离泄漏污染区，人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。		

	如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
消防措施	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。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
接触控制/个体防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

(2) CO

本工程泄露事故的天然气遇明火发生火灾和爆炸事故产生次生污染物 CO，CO 于空气中的浓度超过一定浓度，可能导致人员的中毒。CO 的危险性质详见表 5。

表 5 CO 理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：Carbonmonoxide	
	分子式：CO		分子量：28.01	CAS 号：630-08-0
理化性质	性状：无色无臭气体			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂			
	熔点(℃)：-199.1		沸点(℃)：-191.4	相对密度(水＝1)：0.79
	临界温度(℃)：-140.2		临界压力(MPa)：3.50	相对密度(空气＝1)：0.97
	燃烧热(KJ/mol)：无意义		最小点火能(mJ)：	饱和蒸汽压(KPa)：无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：CO ₂	
	闪点(℃)：<-50		爆炸上限%(V/V)：74.2	
	爆炸下限%(V/V)：12.5		禁配物：强氧化剂、碱类	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险			
	消防措施：本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处			
毒性	中国 MAC(mg/m ³)：30 前苏联 MAC(mg/m ³)：20 TLVTN：OSHA50ppm，57mg/m ³ ；ACGIH25ppm，29mg/m ³			
危险性概述	侵入途径：吸入 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2～60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。 环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。			
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。			

防 护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄 漏 处 理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操 作 处 置 与 储 存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

1.3.3. 生产设施风险识别

项目涉及的生产设施主要是站场、输气管道，涉及的危险性物料输送量大，对管道的承压、密封和耐腐蚀要求较高，存在因管道破裂发生物料泄露及着火爆炸的可能。

1.3.3.1 站场

站场主要危险表现为站内设备故障、站场设备或站内管道泄漏及公用工程故障等。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材料、压力等级选用或使用错误；
- ②制造尺寸、精度等不能满足实际要求；
- ③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；
- ④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；
- ⑤管道布置不合理，造成附加应力或出现振动；
- ⑥设计时未充分考虑到管道振动的影响及对其应力分析存在错误；
- ⑦使用过程中阀门误动作、阀门限位开关失灵、阀板卡死等，未按要求进行检验、更换等。

（2）电气设施危险、有害因素分析

电气火灾事故的原因包括电气设备缺陷或导线过载、电气设备安装或使用不当等，

从而造成温度升高至危险温度，引起设备本身或周围物体燃烧、爆炸。在输气站场等易燃、爆炸危险环境中，设置有防爆电机、电控阀门、仪器仪表、照明装置及连接电气设施的供电、控制线路等。这些设施、连接一旦发生火灾或故障，将引起电气设备火灾、爆炸事故。

（3）防雷、防静电设施危险、有害因素分析

站场内大部分管线和设备地上设置有防雷、防静电设施。主要危险、有害因素有：

①系统所设置的防雷、防静电装置的位置、连接方法不正确，造成防雷、防静电效果达不到设计要求；

②不设置避雷装置，或避雷装置发生故障或消除静电装置失灵；

③防雷、防静电装置采用非良导体材料制造，或年久失修接触不良，造成接地电阻过大，难以起到消除雷电或静电作用

（4）安全附件等危险、有害因素分析

设备上设置有安全阀等安全附件和相应的控制仪器仪表，以确保系统安全。如果安全附件故障，不仅不能对系统起到保护作用，而且有可能直接造成安全事故。

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。

（5）其它系统

①计量装置

计量系统主要危险是泄漏引起的火灾爆炸事故，以及计量错误引起的自控系统误动作等。

②调压装置

调压设备故障，导致下游管道、设备超压，可能引发超压损坏事故，设备材质不合格可能发生天然气泄漏，设备安装时接头处密封不严也可能发生天然气泄漏，泄漏的天然气在空气中达到爆炸极限浓度时，遇明火可发生爆炸事故。

③放空系统

放空系统是天然气在管道事故状态下或者一些正常的工作状态下，对天然气进行放空的系统，如果其放空管出现故障，就要将管道中气体直排进大气，当这些气体与空气混合达到爆炸浓度极限时，存在爆炸危险。当管道运行压力超过设定值时，会有泄压排放，采用直接压力保护阀泄压方式，气体直接排入大气环境，也有发生爆炸的可能性。

1.3.3.2 输气管道

项目管线输送的介质具有易燃、易爆危险性。在设计、施工、运行管理过程中，可能存在设计不合理、施工质量问题、腐蚀、疲劳等因素，可能造成阀门、仪器仪表、管线等设备设施及连接部位泄漏而引起火灾、爆炸事故。如输气管道内积水、冰堵事故；过滤器、管道连接法兰处泄漏等。

（1）设计不合理

①材料选材、设备选型不合理

在确定管子、管件、法兰、阀门、机械设备、仪器仪表材料时，未充分考虑材料的强度，若管线的选材不能满足强度要求，管道存在应力开裂危险。

②管线布置、柔性考虑不周

管线布置不合理，造成管道因热胀冷缩产生变形破坏或振动；埋地管道弯头的设置、弹性敷设、埋设地质影响、温差变化等，对运行管道产生管道位移具有重要影响，柔性分析中如果未充分考虑或考虑不全面，将会引起管道弯曲、拱起甚至断裂。管内介质不稳定流动和穿越公路处地基振动产生的管道振动也可能导致管道位移。

③结构设计不合理

在管道结构设计中未充分考虑使用后定期检验，造成管道投入使用后不能保证管道内检系统的通过，而不能定期检验；或者管道、压力设备结构设计不合理，难以满足工艺操作要求甚至带来重大安全事故。

④防雷、防静电设计缺陷

管道工程如果防雷、防静电设计不合理、设计结构、安装位置等不符合法规、标

准要求，会为工程投产后带来很大的安全隐患。

（2）穿越工程危险、有害因素分析

项目管道在敷设途中，穿越北侧二期横三河，在汛期水量急增的情况下，容易造成河床段管道的下切暴露，甚至冲断。

（3）腐蚀、磨蚀

项目管道可能因土壤电阻率的季节性变化引起防腐失效，腐蚀既有可能减薄管的壁厚，导致过度变形或爆破，也有可能导致管道穿孔，引发漏气事故。另外，如果管道的阴极保护系统故障或受到人为破坏，使被保护管段短时失去保护，也可能导致管线腐蚀。

在管输工艺过程中，若天然气中所含尘粒等固体杂质未被有效分离清除，同时管输天然气的流速较高，会冲击、磨蚀管道或设备材料表面，在管线转弯处尤为严重，从而可能导致局部减薄、刺漏。

（4）疲劳失效

管道、设备等设施在交变应力作用下发生的破坏现象称为疲劳破坏。

所谓交变应力即为因载荷作用而产生随时间周期或无规则变化的应力。交变应力引起的破坏与静应力引起的破坏现象截然不同，即使在交变应力低于材料屈服极限的情况下，经过长时间反复作用，也会发生突然破坏。

管道经常开停车或变负荷，系统流动不稳定，穿越公路、铁路处地基振动产生管道振动等均会产生交变应力。而管道、设备等设施在制造过程中，不可避免的存在开孔或支管连接、焊缝缺陷，这些几何不连续造成应力集中，由于交变应力的作用将在这些部位产生疲劳裂纹，疲劳裂纹逐渐扩展贯穿整个壁厚后，会导致天然气泄漏或火灾、爆炸事故。

1.3.4. 扩散途径识别

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。当输气管道发生事故导致天然气泄漏时，可能带来下列危害：①泄漏后天然气中大量甲烷进入大气造成污染；②泄漏天然气若着火，燃烧产生的 CO 可能对周围环境空气造成污染。

1.4. 环境风险分析

1.4.1. 事故状态对大气环境的影响

天然气泄漏事故会直接对环境空气造成影响。管道输送为带压状态，天然气泄漏后对环境的影响受地形、风速、输送压力以及障碍物等因素影响。根据相关研究表明，若发生管线断裂天然气泄漏事故，天然气高速泄漏到空气中，形成射流，在泄漏口附近甲烷浓度、速度较高，但是天然气小于空气的密度，促使天然气很快扩散开，随着扩散的向前推进，其分布区域逐渐变大，速度和浓度降低很快，在射流轴心线上距离泄漏口 10m 的地方，速度和浓度已经降低为出口时的 20%，10m 处后天然气的浓度已经低于甲烷的影响浓度 25%~30%，窒息浓度形成的时间很短，对周围人群的影响有限。项目分输站及管道 500m 范围内无环境敏感目标，故泄漏影响对周围人群影响较小。

若遇明火引发的火灾事故可在短时间内产生大量燃烧烟气，对大气环境造成短时间的严重污染。天然气发生高速泄露后，加压气体泄漏时形成射流，如果在裂口处被点燃，则形成喷射火，产生喷射火焰，其热辐射会导致一度或二度烧伤甚至死亡；若天然气没有立即点燃，高压下释放出的天然气湍流喷射扩散，形成可爆炸云团，当这种云团点燃或爆炸时，会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云或形成闪烁火焰。由于本工程气源天然气的含硫量极低，瞬间的燃烧爆炸硫化物量极少，对周边的环境的影响很小；同时天然气瞬时燃烧爆炸因氧气量不足产生一定的 CO 的浓度，由于管道泄漏在一个开放的环境中，周边环境开阔易于扩散，从而使空气中的 CO 扩散后的浓度低于 CO 的影响浓度。根据现场踏勘，项目分输站及管道 500m 范围内无环境敏感目标，因此，天然气燃烧后产生的伴生气对周围人群的影响很小。

综上，天然气泄漏及火灾爆炸会对大气环境造成直接影响，事故会造成局部大气污染，但具有发生机率小、持续时间短的特性。由于该区块所处地势平坦，一次性事故形成的局部大气污染在一定的气象条件下会逐步自然净化，且项目分输站及管道 500m 范围内无环境敏感目标，对周围大气环境的影响很小。

1.4.2. 事故状态对水环境的影响

项目主要输送的物质天然气密度比空气小，沸点极低，且几乎不溶于水，在事故状态下，一旦输气管道穿越河流处发生破裂，天然气对水质的直接影响很小。由于天然气密度比空气小，沸点极低，且几乎不溶于水，在事故状态下，即一旦输气管道发生破裂，天然气对地表水环境的直接影响很小。由于天然气长输管道火灾爆炸情况下

消防处置措施一般采用干粉或者二氧化碳灭火，不采用消防水灭火；若采用消防水进行灭火，则在事故现场构筑围堤，将消防废水围堵在围堤内，最后将消防废水委托有资质的单位处置。

河流穿越管道泄漏并发生火灾时，一般不会采用消防水进行灭火，一般操作流程是关闭发生火灾段两侧最近的截断阀，将事故控制在有限的管段范围，同时使该管段内的天然气完全燃烧，由于天然气燃烧过程中不产生有毒废气，因此，项目在运营期内，其环境风险不会对穿越水体产生不良影响。

项目管道埋深小于地下水水位，且本工程属于天然气输配项目，不会切割地下水流向。运营期事故状态下（腐蚀、焊接缺陷、位移变形、外力破损等），当管线发生破损发生天然气泄露时，绝大部分天然气会通过包气带向外散逸，仅可能有极少量天然气体会滞留于土壤孔隙中。由于天然气主要成分甲烷在 20℃、0.1 千帕时，100 单位体积的水，只能溶解 3 个单位体积的甲烷，溶解度很小，因此即使发生降雨时，天然气也难以随雨水向下入渗进入含水层。同时考虑到区域包气带岩土层天然防渗性能较好，可以有效防止污染物下渗污染地下水。因此事故状态下管线破损不会对区域地下水环境产生不良影响。

1.4.3. 事故状态对土壤、生态环境的影响

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，不会对土壤环境、生态环境造成影响。

1.5. 环境风险防范措施

1.5.1. 管道风险防范措施

1.5.1.1 管道设计阶段风险防范措施

（1）管道路由优化

项目输气管道与道路、河道及已建管线已按照《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）的要求设定。

（2）总图布置安全防护措施

项目国投舟山燃气电厂分输站内管道与地面建筑物的最小间距符合《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004（2022 年修正））、《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）等规范要求。

（3）管道标志桩（测试桩）、警示牌及特殊安全保护设施

为便于管线的安全运营，沿线设置里程桩、转角桩、穿跨越桩、交叉桩、设施桩、警示牌等。高后果区段单独设置警示牌，尽量设置在就近的路口或其他显眼位置，且满足通视性要求。

1.5.1.2 施工阶段风险防范措施

- (1) 建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段。
- (2) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。
- (3) 进行水压试验，排除存在于焊缝和母材的缺陷，增加管道的安全性。
- (4) 选择有丰富经验的单位进行施工，并进行强有力的施工监理，确保施工质量。
- (5) 站场与现有管道并行施工的风险防范措施：

①设计单位、施工单位在施工前做好现有埋地管线的探管工作，明确工程与现有埋地管线的具体位置关系，并作出明显标记；

②施工车辆不得在现有管线上方及周边 5m 范围内作业，与现有管线连接必须采用人工开挖的施工方式，不得暴力施工；

③管道暴露后，采用橡胶板对被穿越管道进行包裹保护；

④为方便焊接、焊口检测及补口工作，穿越处采用沟下焊接时，本工程管道焊口位置距离地下管道或光（电）缆的水平净距应根据焊接空间和操作坑尺寸确定，且不小于 2m；

⑤合理选择站场打桩、注浆施工布局，避免对现有管道的扰动影响；

⑥工程监理、环境监理应对施工全过程进行监督，规范施工操作。

(6) 动火作业风险防范措施：

①动火作业前做好站场停输和天然气放空工作，并进行氮气置换，经检测可燃气体浓度合格后方可施工；

②施工前应编制动火连头的施工方案及应急预案，并报建设单位质量安全环保科审批；

③动火作业应作为重点段突击完成，管道焊接、检测、补口应紧密连贯，顺序迅速完成。补口合格后迅速回填，以免现有管道长时间暴露；

④工程监理、环境监理应对施工全过程进行监督，规范施工操作。

1.5.1.3 运行阶段的风险防范措施

- (1) 严格控制天然气的气质，以减轻管道内腐蚀。
- (2) 每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免

爆管事故发生，定期进行埋地管网的检漏工作。

（3）每半年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度。

（4）加大巡线频率，提高巡线的有效性；每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

（5）对穿越河流等敏感地段的管道应每三年检查一次。

（6）在洪水期，应特别关注河流穿越段管道的安全。

（7）站场事故放空时，应注意防火。

（8）站场进出天然气管道设置截断阀，截断阀和工艺装置区保持一定的距离，确保紧急状态下便于接近和操作。

（9）站场内工艺管道采用钢管，进出站管线设置绝缘法兰，防止输配系统电腐蚀措施失效。

（10）站场配备可燃气体探测器。

（11）根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，为保护天然气管道须遵循以下规定：在管道线路中心线两侧各 5m 地域范围内，禁止种植乔木、灌木、芦苇或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；挖塘、修渠、修晒场等建设活动；穿越沟渠的管道线路中心线两侧各 500m 地域范围内，禁止抛锚、挖泥、采石等；未经管道企业同意，其他单位不得使用管道水工防护设施、管道附属设施。

（12）视频监控系统

①站内设置独立的视频监控系统，在工艺装置区安装摄像机，对进入站区人员、车辆及生产的人员活动及设备运行情况运行监视和记录。视频监控系统对整个站区进行 24 小时安全监视，以达到防盗及防火监控功能，保证站内安全运营，图像保存时间不少于 90 天。

②各摄像机的视角满足对场站的安全防范要求。对所监视区域进行有效的视频观测与监视，图像显示、记录与回放等功能，对尾随、逆向、越界、徘徊、非法滞留等行为进行主动侦测。设备具备标准数据通信接口，实现向上级平台上传信息，并接受上级平台的信息和控制指令，实现网络控制。

③各摄像机安装应按设备厂家要求安装并作好保护接地，用电设备的保护接地用

6mm² 的接地铜线单独接地。

④摄像机在爆炸危险区范围内防爆防护等级为：Exd II BT4Gb/IP66（最低），位于非防爆区域的摄像机防爆防护等级为：非防爆/IP66（最低），室内摄像机选用非防爆室内球型摄像机，防护等级不低于 IP54。

⑤摄像机电源线采用 ZR-YJV22-3X2.5，视频线采用 GYTA53-4B1.3 或铠装超五类屏蔽网线，采用直埋的敷设方式，埋深 0.8 米。直埋沟与建筑基础最小径距离为 600mm。沟底铺 100mm 细砂或细土，放置电缆后覆盖 100mm 细砂或细土，沿全长加水泥盖板或加砖遮盖，最后用土填满。直埋电缆与工艺管线、水管平行 1000mm，交叉时最小间距为 500mm，与电力电缆平行时最小间距为 1000mm，交叉时最小间距为 500mm。穿越道路或是建筑物基础时应加保护套管，穿越马路时埋深不小于 1.0 米。

项目视频监控系统配置情况详见表 6。

表 6 项目视频监控系统配置情况表

序号	监控区域	摄像机数量	设备名称
1	控制柜	1	1#摄像机
2	站区出入口	2	2#摄像机、4#摄像机
3	消防回车场	1	3#摄像机
4	工艺装置区	3	5#-7#摄像机
5	站区周界	3	8#-10#摄像机

（13）自动化控制

①流量计量

项目进气采用超声波流量计进行计量，超声波流量计配套流量计算机进行数据计算，流量计均满足计量精度 1.0 级以上。每台流量计配置有将所检测到的流量信号转换为标准电子信号的变送器。该变送器可以通过 RS485 接口与流量计算机连接，通过计算实现准确的贸易计量。流量计算机通过 RS485 接口与 PLC 系统连接，实现数据上传功能。

②压力、温度检测

调压计量橇内分别设有压力、温度仪表检测，数据远传到控制系统中，进行数据采集、显示和报警联锁。

③可燃气体检测

在可燃气体可能泄漏的场所，均采用可燃气体探测器对可燃气体进行连续检测、指示、报警，并对报警进行纪录，同时将报警信息传送给可燃气体报警控制器，再有控制器上传至站控系统。当场站内任一点燃气泄漏浓度达到爆炸下限的 20%时对应探

测器自带报警器报警；当场站内任一点燃气泄漏浓度达到爆炸下限的 40%时，可燃气体报警控制器和现场声光报警器同时发出声光报警。报警控制器上显示报警点位置和时间，同时将报警数据上传至站控系统。在站内设置云台扫描式激光泄漏检测仪，实现工艺装置区、阀组区等工艺装置区燃气泄漏检测功能。并将信号传输至控制室后台监控设备，通过可视化界面，可清晰锁定泄露区域，从而获知当前泄漏气体的类型、浓度等数据。

项目可燃气体探测器配置情况详见表 7。

表 7 项目可燃气体探测器配置情况表

安装位置	设备名称	数量	仪表位号
阀组区	可燃气体探测器	1	GT001
收发球筒区	可燃气体探测器	1	GT002
调压计量区	可燃气体探测器	4	GT101-GT104
调压计量区出入口	现场声光报警器	1	HA01
控制柜区	可燃气体报警控制器	1	RB01

④火灾检测

在工艺装置区各用气区域设置火焰探测器，将信号传送至火灾报警控制系统。同时，在生产装置区设置手动火灾报警按钮，在紧急情况下可以由操作人员手动报告发生危险的区域，触发声光报警，由操作人员或由控制设备采取必要措施，如启动紧急停车程序等。火灾报警控制器通过 RS485 通讯信号将报警信息传送至 PLC 控制系统内，由 PLC 控制系统无线上传至调度中心。

项目火灾检测设备配置情况详见表 8。

表 8 项目可燃气体探测器配置情况表

序号	设备名称	数量	监控/安装区域
1	火焰探测器	1 台	BE301
2	火焰探测器	2 台	BE302、BE303
3	手动火灾报警按钮	1 个	HS201
4	手动火灾报警按钮	3 个	HS202-HS204
5	火灾现场声光报警器	1 台	HA201
6	火灾报警控制器	1 套	控制柜区

1.5.2. 风险管理措施

(1) 在管道系统投产运行前，应制订出供正常、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) 制订应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。

(3) 建立应急管理组织机构和管理体系，制定完善的环境风险应急预案，加强与

当地人民政府的应急联动和演练。

（4）定期对职工开展环境风险和以及环境应急管理宣传和培训，定期组织员工进行专题性培训和应急演练，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。

（5）对管道附近的居民加强教育，制定宣教方案，合理安排宣教频次，宣传贯彻、落实《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，防止公众对管道有意或无意的破坏，并随时协助通报沿线有关挖掘作业或意外事故。

（6）管道巡线应与当地村民加强联系，做到群防群治，最大限度地保护管道安全。

（7）项目在建设期和运营期建立周边企业、管线业主单位的通讯联系，确保事故时能及时通知到位。

（8）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；设立专门档案（包括维护记录档案）。

（9）项目维抢修依托新奥-蓝焰天然气管道工程抢修队，并配备必要的抢修、抢险及现场保护、清理的物资和设备并设置警示标识，特别是在发生火灾、爆炸危险性较高的敏感区域附近，应急设备不但要事先提供、早作准备，而且应定期检查，使其一直保持能够良好使用状态。

（10）项目国投舟山燃气电厂分输站采用远程联控，并配备畅通的通讯设备和通讯网络，如手机、卫星电话等，一旦发生事故，就要采取紧急关停、泄压等控制事故和减轻事故影响所必须采取的行动，同时与有关抢险、救护、消防、公安等部门联系，迅速取得援助，并在最短时间内赶到事故现场抢修和处理，以使事故的影响程度降到最低。

1.6. 环境风险应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导组织居民撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，需要建设单位和社会救援相结合。

新奥（舟山）天然气管道有限公司已根据国家相关法律法规的要求，制定了《新奥（舟山）天然气管道有限公司突发环境事件应急预案（2024 备案版）》。本项目投产运营后，应根据相关法律法规的要求对现有突发环境事件应急预案进行修编，将本项目的突发环境事件应急管理纳入现有应急管理体系。

1.7. 环境风险评价结论

本项目环境风险类型主要天然气管道破裂等事故时危险物质甲烷的泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生 CO 污染物排放，其中危险物质甲烷主要分布于天然气管道，主危险物质甲烷、CO 可引起周围居民的中毒，项目无事故性废水产生并进入地表、地下水，不存在有毒有害物质进入水环境的影响。事故时产生的甲烷、CO 不易溶于水，对水环境影响较小。根据类比分析，项目发生泄漏产生的有毒有害物质对环境影响较小，项目周边不存在环境敏感目标。

在采取上述措施后，本项目环境的风险影响是可防可控的。本项目环境风险简单分析内容见表 6。

表 9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目			
建设地点		(浙江)省	(舟山)市	(定海)区	新港工业园区二期
地理坐标		经度	122 度 15 分 9.149 秒至 122 度 15 分 10.054 秒	纬度	30 度 5 分 13.463 秒至 30 度 5 分 15.716 秒
主要危险物质及分布		本次评价将输气管线划分为危险单元，输气管线天然气最大存在量为 2.606t。			
环境影响途径及危害后果	大气	天然气泄漏及火灾爆炸会对大气环境造成直接影响，事故会造成局部大气污染，但具有发生机率小、持续时间短的特性。由于该区块所处地势平坦，一次性事故形成的局部大气污染在一定的气象条件下会逐步自然净化，对周围大气环境的影响很小。			
	地表水	由于天然气密度比空气小，沸点极低，且几乎不溶于水，在事故状态下，即一旦输气管道发生破裂，天然气对地表水环境的直接影响很小。河道穿越管道泄漏并发生火灾时，一般不会采用消防水进行灭火，一般操作流程是关闭发生火灾段两侧最近的截断阀，将事故控制在有限的管段范围，同时使该管段内的天然气完全燃烧，由于天然气燃烧过程中不产生有毒废气，因此，项目在运营期内，其环境风险不会对穿越水体产生不良影响。			
	地下水	项目管道埋深小于地下水水位，且本项目属于天然气输配项目，不会切割地下水流向。运营期事故状态下（腐蚀、焊接缺陷、位移变形、外力破损等），当管线发生破损发生天然气泄露时，绝大部分天然气会通过包气带向外散逸，仅可能有极少量天然气体会滞留于土壤孔隙中。由于天然气主要成分甲烷在 20℃、0.1 千帕时，100 单位体积的水，只能溶解 3 个单位体积的甲烷，溶解度很小，因此即使发生降雨时，天然气也难以随雨水向下入渗进入含水层。同时考虑到区域包气带岩土层天然防渗性能较好，可以有效防止污染物下渗污染地下水。因此事故状态下管线破损不会对区域地下水环境产生不良影响。			
	土壤、生态	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，不会对土壤环境、生态环境造成影响。			
风险防范措施要求		施工阶段风险防范措施： ①建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段； ②制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录； ③进行水压试验，排除存在于焊缝和母材的缺陷，增加管道的安全性； ④选择有丰富经验的单位进行施工，并进行强有力的施工监理，确保施工质量。 营运阶段的风险防范措施： ①严格控制天然气的气质，以减轻管道内腐蚀；			

	②每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生，定期进行埋地管网的检漏工作； ③每半年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度； ④均加大巡线频率，提高巡线的有效性；每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告； ⑤对穿越河流等敏感地段的管道应每三年检查一次； ⑥在洪水期，应特别关注河流穿越段管道的安全； ⑦站场事故放空时，应注意防火； ⑧站场进出天然气管道设置截断阀，截断阀和工艺装置区保持一定的距离，确保紧急状态下便于接近和操作； ⑨站场内工艺管道采用钢管，进出站管线设置绝缘法兰，防止输配系统电腐蚀措施失效； ⑩站场配备可燃气体探测器； ⑪根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，为保护天然气管道须遵循以下规定：在管道线路中心线两侧各 5m 地域范围内，禁止种植乔木、灌木、芦苇或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；挖塘、修渠、修晒场等建设活动；穿越沟渠的管道线路中心线两侧各 500m 地域范围内，禁止抛锚、挖泥、采石等；未经管道企业同意，其他单位不得使用管道水工防护设施、管道附属设施。
项目 $Q=0.4281 < 1$ ，环境风险潜势为 I。	

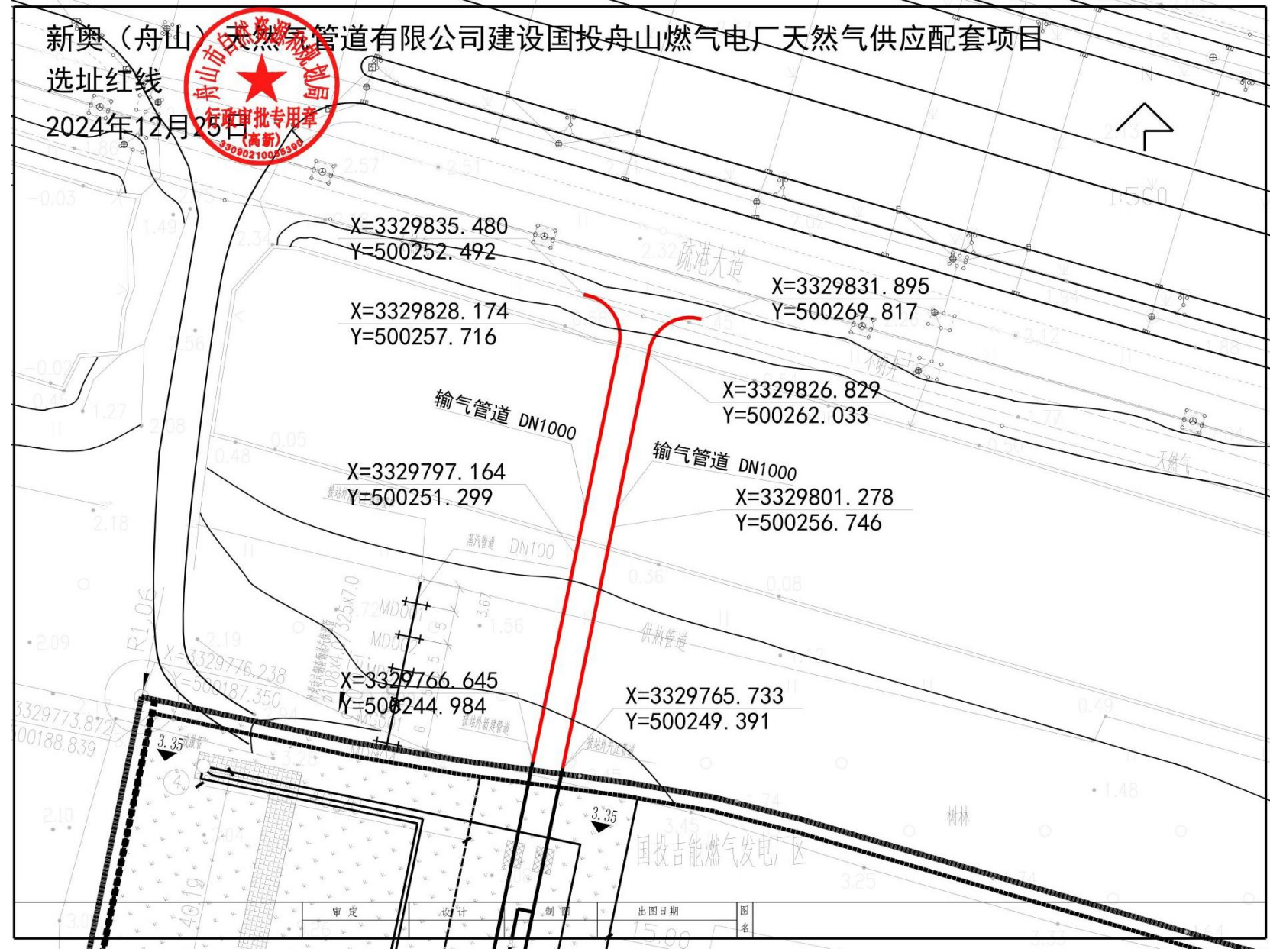


附图一 项目地理位置示意图

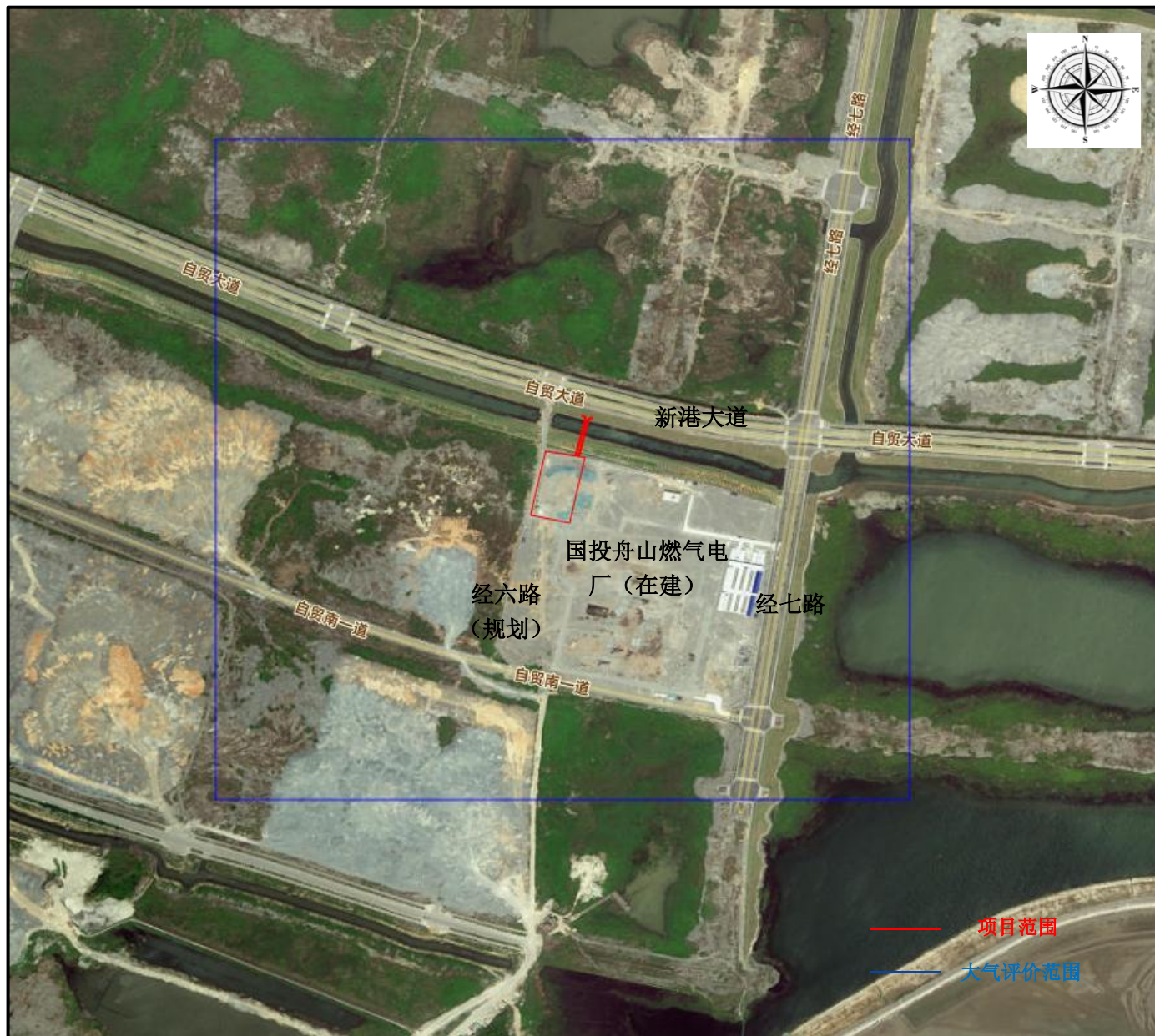
新奥（舟山）天然气有限公司建设国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目

选址红线

2024年12月25日



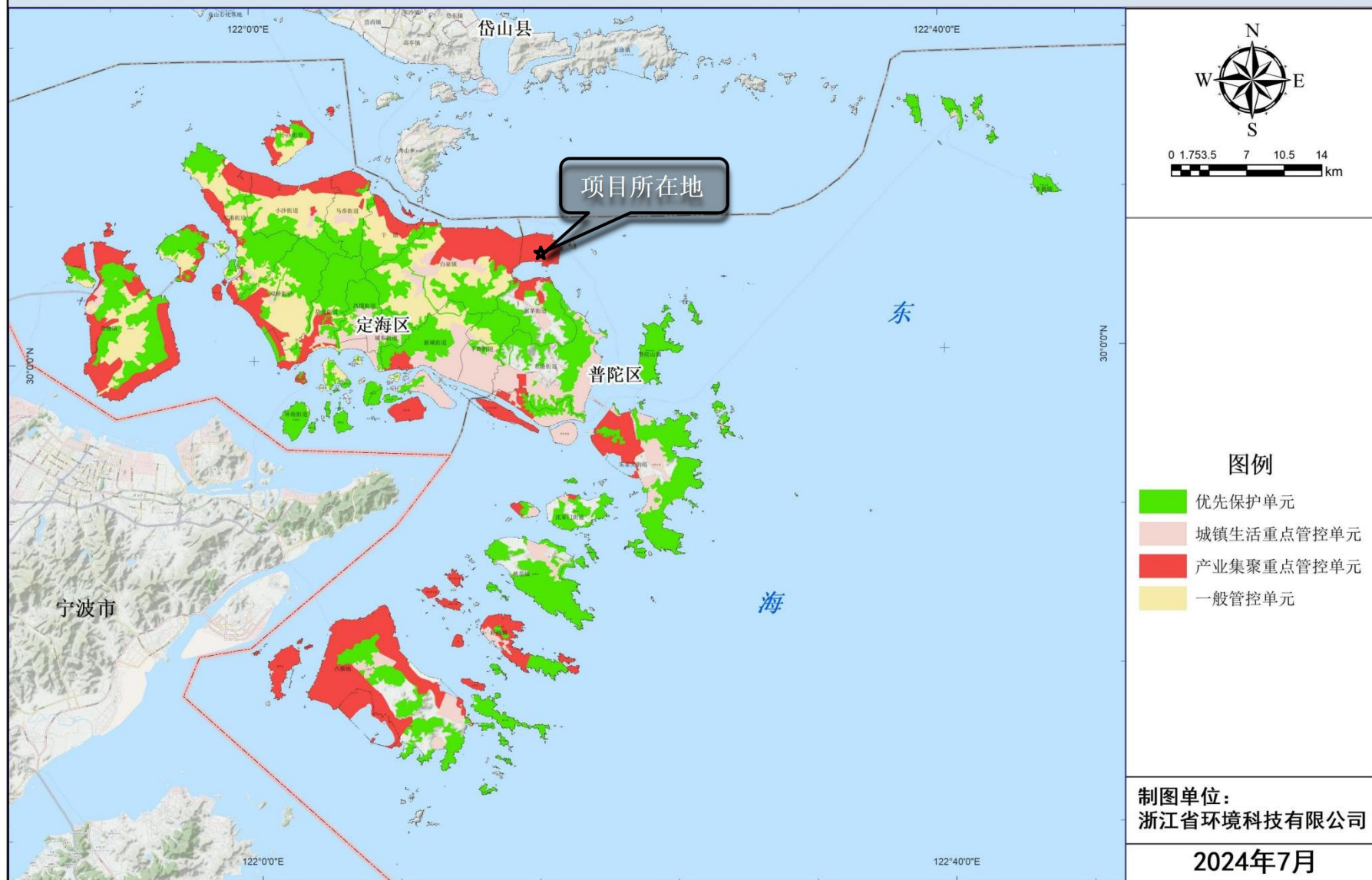
附图三 项目新建管线坐标定位图



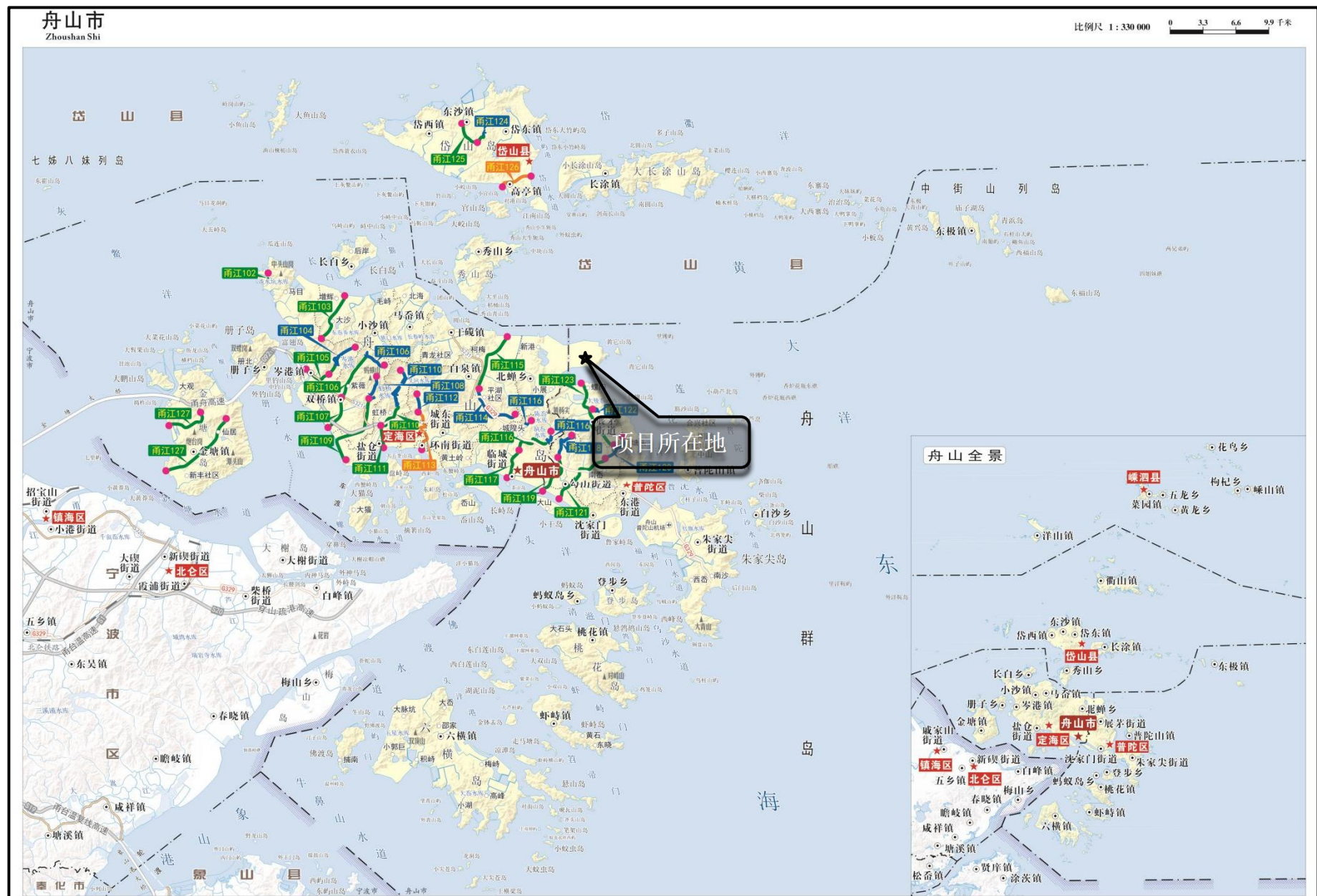
附图四 项目周边环境概况图



附图五 项目周边环境现场照片



附图六 舟山市区陆域生态环境管控单元分类图



附图七 项目地表水功能区划分图



附图八 舟山市城市区域声环境功能区划图



附图九 舟山市国土空间总体规划“三区三线”方案划定方案图

附件一 关于国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目核准的批复

舟山高新技术产业园区管理委员会文件

舟高新审批〔2024〕26号

关于国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目核准的批复

新奥（舟山）天然气管道有限公司：

你单位《关于核准国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目的请示》（新奥舟管发〔2024〕1号）已收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、项目地址：国投吉能（舟山）燃气发电有限公司厂区内，新建管线位于国投吉能电厂与自贸大道之间。

二、项目建设必要性：该项目符合《舟山市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《舟山市定海区国土空间总体规划（2021-2035年）》，该项目的建设有效保障高新区天然气供应稳定性与用电需求，因此该项目的建设是非常必要的。

三、工程主要内容及规模：该项目起点为新奥 LNG 接收站的首站（已建），途径蓝焰清管站（已建），终点为国投舟山燃气电厂分输站，线路长度约 5 km（已建），设计压力 9.9MPa，输送介质为天然气。该项目主要包含以下三部分：

1、对蓝焰清管站至国投舟山燃气电厂管道约 4km，工作压力由 4.0MPa 以下升压到 5.5MPa。

2、在已建投用管道上新建进出站管道，75m/条，长度合计 150m，管径 DN1000，设计压力 9.9MPa，接入国投舟山燃气电厂分输站。

3、在国投舟山燃气电厂新建一座分输站，一条供电厂用气，一条调压至 4.0 MPa 以下供蓝焰燃气等下游用户。主要包含收发球、进出站阀组、放散及外接蒸汽管道设施等。

四、项目估算总投资约 6798 万元，所需资金由你单位自筹解决。

五、项目建设工期为12个月。

六、该项目由新奥（舟山）天然气管道有限公司采用企业自主招标。

七、根据《浙江省人民政府办公厅转发省发改委关于做好全省投资项目管理信息系统运行工作意见的通知》（浙政办发〔2009〕172号）要求，请相关职能部门在完成该项目审批事项后及时录入相关审批信息。

2024年12月25日

抄送：市发改委，市财政局。

2024年12月25日印发

项目代码：2411-330951-04-01-312432



附件二 营业执照



统一社会信用代码

91330902MA28KEYK59

营业执照



扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息

名称

新奥（舟山）天然气管道有限公司

类型

有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人

苏莉

经营范围

天然气管道项目的建设及配套设施销售、维修；管道加工；天然气采购、运输、储存、销售项目的筹建（以上经营范围在未取得经营许可前不得开展经营活动）；货物及技术的进出口贸易；管道建设运营及抢维修相关设备的租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本

柒亿肆仟叁佰万元整

成立日期

2017年04月06日

住所

浙江省舟山市定海区岑港司前街255号209室

登记机关



2022年09月28日

附件三 建设项目用地预审与选址意见书

浙江政务服务网
投资在线平台

工程审批系统

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 3309022024XS0145446 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 舟山市自然资源和规划局
日期 2024年12月25日

基 本 情 况	项 目 名 称	国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目
	项 目 代 码	2411-330951-04-01-312432
	建设单位名称	新奥（舟山）天然气管道有限公司
	项目建设依据	舟山市国土空间总体规划（2021-2035年）
	项目拟选位置	舟山高新技术产业园区二期
	拟用地面积 (含各地类明细)	总：0.0000公顷
拟建设规模	在临近国投舟山燃气电厂的已投用管道上开口新建管道2条DN1000（进出站各1条），长度合计约150m，连接国投舟山燃气电厂分输站。	
附图及附件名称 国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目选址红线		

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

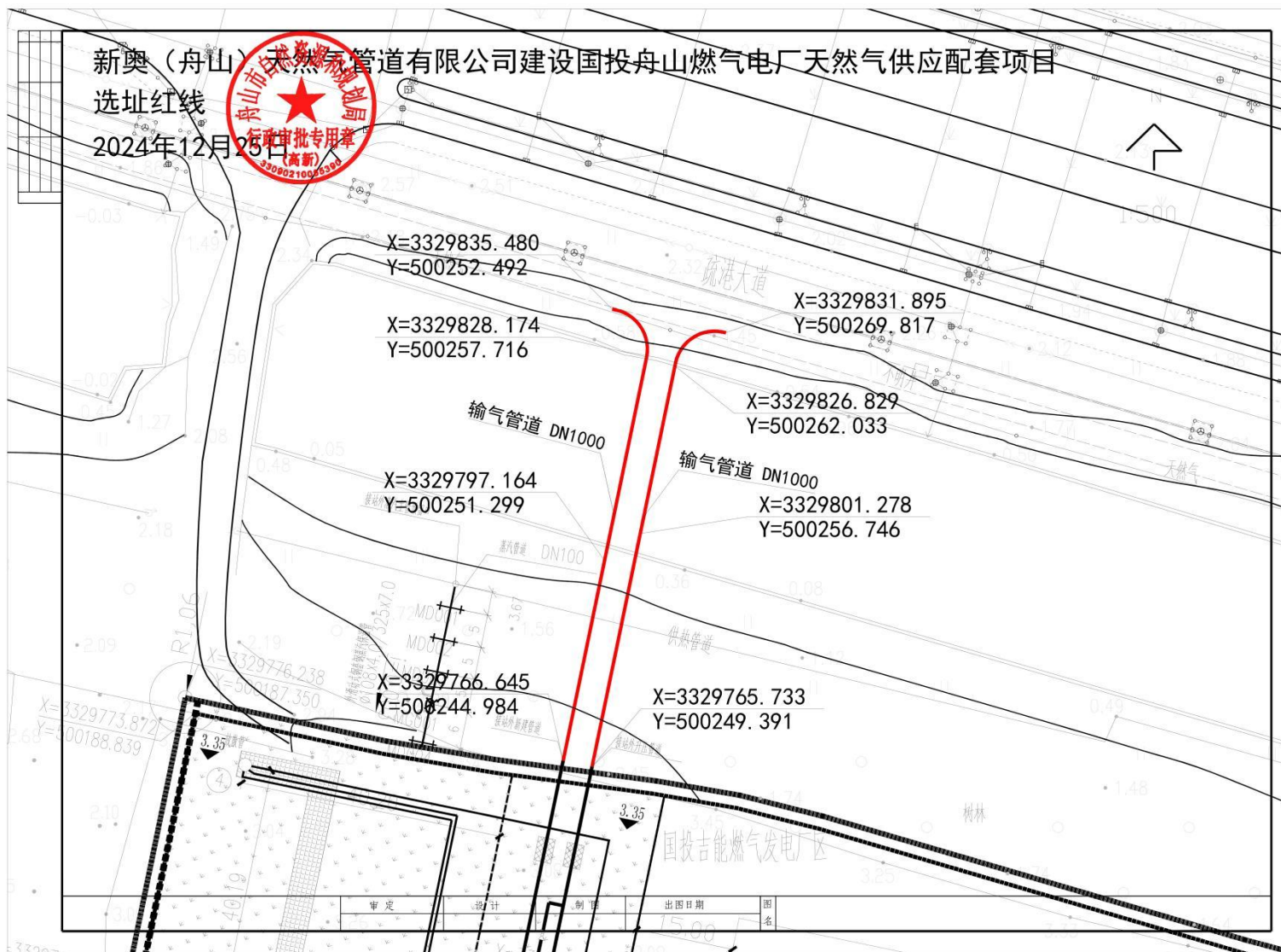
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

新奥（舟山）天然气有限公司建设国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目

选址红线

2024年12月25日



浙江省舟山市环境保护局

舟环建审〔2018〕11号

关于新奥-蓝焰天然气管道工程环境影响 报告表的批复

新奥（舟山）天然气管道有限公司：

你单位关于要求环保审批的申请，浙江省环境科技有限公司编制的《新奥-蓝焰天然气管道工程环境影响报告表》等材料均悉。经研究，批复如下：

一、同意《新奥-蓝焰天然气管道工程环境影响报告表》。本项目选址位于舟山市海洋产业集聚区内，总投资 19220 万元，建设内容包括约 14.5km 天然气管道，以及舟山首站、蓝焰分输站 2 座场站。

二、项目建设中要认真落实环评报告表提出的各项污染防治措施，严格执行有关环境质量和污染物排放标准，确保污染物达标排放。重点做好以下工作：

（一）落实水污染防治。实施“清污分流、雨污分流”，生活污水经处理达标后回用。

（二）落实噪声污染防治。尽可能选用低噪声设备，对产生高噪声的设备必须采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保噪声达标排放。

（三）落实固废污染防治。设置专用垃圾收集点，袋装垃圾临时集中，定时收集，及时处置。

（四）落实环境风险防范要求。制定环境风险应急预案，落

实风险防范措施，定期开展应急演练。

（五）加强施工期的环境保护，制定文明施工方案。合理设置材料堆场等设施，施工车辆、设备清洗废水应集中收集和处理。采取有效措施控制土石方开挖和回填、物料运输、料场产生的扬尘。施工过程中产生的固废应按相关规定进行处置。施工过程中应选用低噪声设备，优化施工方案，合理安排工期，减少施工期环境影响；同时施工过程应加强与项目周边群众的沟通，妥善处理好与群众的关系。施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）。

三、以上意见和环评报告表中的污染防治措施，你公司应在项目设计、建设和实施中认真予以落实。本项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，或项目环评文件自批准之日起超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应当重新报批或审核。本项目竣工后，建设单位应当按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。



抄送：新区海洋产业集聚区管委会。

附件五 新奥-蓝焰天然气管道工程竣工环境保护验收意见

新奥-蓝焰天然气管道工程 竣工环境保护验收意见

2020年6月5日,新奥(舟山)天然气管道有限公司组成验收工作组(名单附后),根据新奥-蓝焰天然气管道工程竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告及环境影响审查批复等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、项目基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

新奥-蓝焰天然气管道工程位于浙江省舟山市海洋集聚区内,实际投资19220万元,建设了14.5km天然气管道和舟山首站、蓝焰分输站2座场站,工程管外径为1016mm、219.1mm和610mm,设计小时输气量为 $2 \times 10^4 \text{ Nm}^3/\text{h}$,出站设计压力为4.0MPa,。

(二) 建设过程及环保审批情况

2018年6月22日,舟山市发展和改革委员会以舟产业审批(2018)16号文对本工程进行了批复,2018年5月,浙江省环境科技有限公司完成了本工程的环境影响评价报告表,2018年7月13日,舟山市环境保护局以舟环建审(2018)11号文对本工程环评报告表进行了批复。

本工程于2018年12月开工,2019年9月完工。工程设计单位

和施工单位为新地能源工程技术有限公司，监理单位为廊坊中油朗威工程项目管理公司。工程立项至今无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目总投资 19220 万元，环保投资为 144 万元，占总投资的 0.75%。

（四）验收范围

本次验收范围为新奥-蓝焰天然气管道工程建设内容以及环保设施“三同时”落实及达标排放情况。

二、工程变动情况

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）中的油气管道建设项目重大变动清单（试行），新奥-蓝焰天然气管道工程规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

工程施工期废气主要为施工扬尘。施工场地靠近钩门村处设置了防尘围栏，作业面、堆场定期洒水抑尘，沙粉等建筑材料加盖篷布，水泥放置于专门的库房内。施工期间，大风天不进行易产生扬尘的施工作业。

工程营运期废气主要为清管废气和非正常工况下泄漏的天然气。工程制定了相应的清管和检修制度，加强清管和检修作业管理，避免天然气泄漏事故发生。

（二）废水

工程施工期废水主要为泥浆水、施工人员生活污水等。施工场地内设置了沉淀隔油池，用于施工废水收集、隔油、沉淀处理，处理后的清液回用于场地洒水抑尘或车辆冲洗；工程租用钓门村民居作为施工生活营地，产生的生活污水通过市政管网进入岛北污水厂处置；施工场地挖有截流沟，雨水通过截流沟进入沉淀池沉淀后回用，场地内不产生生活污水。

工程营运期废水主要为员工生活污水。工程员工生活依托舟山液化天然气（LNG）接收站生活设施，生活污水由 LNG 接收站已建生活污水处理装置处理达标后全部回用。舟山液化天然气（LNG）接收站及加注站项目一期工程已完成竣工验收，故本工程生活污水依托 LNG 接收站已建生活污水处理装置处置是可行的。

（三）噪声

本工程施工期使用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备加装减振机座，定期对各类施工设备进行维护和保养；运输车辆驾驶员尽可能减少鸣笛，夜间和午休时间非特殊情况禁止鸣笛；高噪声设备不在夜间和午休时间使用，工程夜间禁止施工；工艺需要必须连续施工时，由当地主管部门同意后进行，并发布夜间施工公告。

本工程主要为场站设备噪声。场站使用低噪声设备，不会对外环境产生噪声影响。

（四）固体废物

项目施工期固体废弃物主要为施工建筑固废及施工人员产生的生活垃圾。施工场地设置了垃圾箱，施工人员生活垃圾收集后交由环

卫部门处理。施工期间产生的泥浆循环使用，剩余泥浆暂存于泥浆池内，固化处理后用于生态复绿；施工废料可回收部分重新利用，不可回收废料委托当地环卫部门有偿清运；施工期土石方暂存于临时堆场内，施工结束后回用于道路回填及绿化。因此，施工期固体废弃物得到妥善处理，对周围环境影响不显著。

工程营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、清管作业及分离器检修产生的少量废渣。工程设置了垃圾箱进行生活垃圾收集，袋装收集后，交由环卫部门统一清运处置。清管废渣和分离器检修废渣主要成份为机械杂质，收集后交由环卫部门统一清运处置。

（五）生态环境

工程主要生态影响情况为植被破坏情况。施工场地位于浙江省舟山市海洋聚居区内，施工占地均为工业用地，不占用农田等生态环境，施工作业活动控制在施工作业带范围内；管道施工过程中，土石方不随意堆放，不加高河道，严格执行表土分层堆放、分层覆土制度，避免降低土壤养分；施工中破坏植被的地段，在施工结束后，均进行了植被恢复工作。工程管道所经地段大部分为道路绿化带内，施工结束后，道路绿化带均进行了复绿。

（六）风险防范

本工程可能存在的环境风险主要为天然气泄漏事故。工程施工期、调试期间未发生天然气泄漏事故，企业编制了《新奥（舟山）天然气管道有限公司突发环境事件应急预案》，制定了风险防范措施，配备

了相应监控系统，购置了一定数量的应急物资，部分应急物资依托母公司，主要存放在新奥（舟山）液体天然气有限公司。

四、环境保护设施调试效果

污染物排放情况

1、噪声

工程舟山首站站场及蓝焰分输站站场周界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，钓门村声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

2、污染物排放总量

根据环评及批复文件，本工程无污染物排放总量控制指标要求。

五、验收结论

本项目环保审批手续齐全，在建设过程中基本履行了环境影响报告表及环评批复中能够抑制环境不利影响产生的重要的污染防治设施及污染控制措施，各类污染物符合达标排放和总量控制要求，项目对环境影响可以控制，项目没有发生或存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定的九类情形，该项目已经具备建设项目竣工环境保护验收条件，验收工作组建议“新奥-蓝焰天然气管道工程”通过竣工环境保护验收。

六、建议

完善各类风险防范措施，加强应急演练。

新奥（舟山）天然气管道有限公司

2020年6月5日

附件六 国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设协议

国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目
建设协议

甲方：国投吉能（舟山）燃气发电有限公司

乙方：新奥（舟山）天然气管道有限公司

本合作协议（以下简称“本协议”）由以下双方于 2025 年【 】月【 】日签订：

甲 方：国投吉能（舟山）燃气发电有限公司

注册地址：浙江舟山高新技术产业园区大成四路 4 号楼 409-123 室

法定代表人：谭培东

乙 方：新奥（舟山）天然气管道有限公司

注册地址：浙江省舟山市定海区岑港司前街 255 号 209 室

法定代表人：苏莉

本协议中，甲方、乙方单独提起时称“一方”，合称为“双方”。

鉴于：

1. 甲方在浙江省舟山市投资、建设、运营国投吉能（舟山）燃气发电有限公司 2×745MW 级燃气发电（以下简称国投舟山燃气电厂），计划于 2025 年 12 月投产，需天然气供应配套设施建设。
2. 乙方及其母公司（新奥（舟山）液化天然气有限公司）在浙江舟山拥有并运营舟山液化天然气接收及加注站及其连接管道。
3. 双方有意就国投舟山燃气电厂天然气供应配套设施项目开展合作。
4. 双方关于“建设成本”的约定：建设成本是为完成工程项目建设，在建设期内投入且形成现金流出的全部必要支出。参照国家发改委和建设

部发布的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)(发改投资[2006]1325号文)的规定,包括工程费用、工程建设其他费用和预备费三部分。

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规,遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则,双方就主要合作内容及有关事项协商一致,共同达成如下建设协议:

第一条 合作项目内容

1.1 已建管道升压:已建管道起点LNG首站,途经蓝焰清管站(首站及蓝焰清管站均在LNG接收站内部),终点为管道末端位置,长度约14Km,管径DN1000,设计压力9.9MPa,现蓝焰清管站至管道末端运行压力约4.0MPa。国投舟山燃气电厂应用管道为LNG首站-蓝焰清管站-国投舟山燃气电厂分输站段,长度约5.0Km,其中蓝焰清管站至国投舟山燃气电厂运行压力从现行约4.0MPa升压到5.5MPa,长度约4Km。

1.2 新建天然气供应配套设施

1.2.1 进出站管道:设计压力9.9MPa,2条管径DN1000,合计长度约150m。

1.2.2 分输站一座(建在国投舟山燃气电厂围墙内):一部分直接出站供国投舟山燃气电厂用气,设计输气能力为 $30 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$;另一部分经二级调压后以小于4.0MPa高压出站,管径DN1000。包含过滤、调压、计量、换热、自控及其他系统、消防、放空等主要功能设施。

1.3 双方建设界面:乙方负责建设进出站管道及分输站,并在分输站围墙外1米预留接口供甲方接入。

第二条 费用承担及支付

2.1 甲方同意，乙方全权负责新建天然气供应配套设施投资建设和运维，项目建设成本自国投舟山燃气电厂正式投产之日起（最迟不超过天然气供应配套项目竣工1年），通过签署《天然气管道输送合同》以管输费方式进行回收，乙方每年收取舟山燃机项目管输费的金额不应低于【新建天然气供应配套设施项目建设成本的7%】，至乙方完全收回项目建设成本后该最低回收约定即时失效。天然气供应配套设施建设方案及管输费支付方式由甲乙双方共同报告政府相关主管部门，管输费若政府定价，以政府定价为准。

2.2 甲方同意无偿提供乙方所建场站用地和消防、电等合建配套设施，按照谁管理谁负责的原则做好安全管理工作，具体双方另行签订《安全管理协议书》明确安全职责划分。

2.3 甲方同意无偿提供电气、仪表、通信等配套设备仪器的室内安装场地及消耗的水、电，乙方应严格遵守国家、地方节能相关法律法规要求，确保相关消耗合理必要，如有特殊需求或改动，应事先取得甲方的书面同意。

第三条 项目建设

3.1 乙方完成新建天然气供应配套设施的初步设计报告后，甲方聘请第三方机构分别对报告进行评审并出具审查意见。

3.2 新建天然气供应配套设施采用EPC总承包建设模式，乙方完成EPC招标文件的编制后应书面报送甲方，甲方对招标文件中的施工标段划分、分包商入围、工程量清单以及合同计价方式等内容进行审核，双方达成一致意见后确定招标文件文本。

3.3 EPC 招标文件确定后，乙方应编制 EPC 招标文件的最高投标限价并报送甲方，甲方聘请第三方工程造价咨询机构对最高投标限价进行评审，审定的价格作为 EPC 总承包项目发标的最高投标限价。

3.4 乙方应将签订的 EPC 合同同步报备甲方。在 EPC 合同执行过程中，如涉及费用重大商务变更，乙方应及时报送甲方审核确认。

3.5 新建天然气供应配套设施竣工后，项目建设成本报政府审核，以政府价格监审部门认可数据为准；若政府不审核，则由甲方选定并经双方认可的第三方机构（选聘的会计师事务所应具有项目竣工决算审计资格，且在国投集团公司定期确定的中介机构备选范围内）出具的审核报告为准。

3.6 项目建设主要包含勘察设计、专项评价及验收、线路工程及场站材料设备采购和施工、项目监理、临时用地补偿等。

第四条 双方的权利和义务

4.1 为保证项目进度，甲方须积极配合乙方及时提供项目申报和设计所需图件资料、施工场地、水电等。甲方负责电厂内部新建场站建设工程规划许可等与总图和建设用地相关的行政许可并入国投舟山燃气电厂项目一起办理。

4.2 甲方有义务遵守本协议各项条款的约定，并承诺于国投舟山燃气电厂投产日之前（最迟不超过天然气供应配套项目竣工 1 年）与乙方签署天然气管道输送合同。

4.3 乙方有义务遵守本协议各项条款约定，新建天然气供应配套设施的投产时间具体以满足甲方用气需求为准。

第五条 特别约定

5.1 为加快推进国投舟山燃气电厂天然气供应配套设施建设,确保电厂投产对天然气需求,乙方据此协议开展本合作项目相关工作。

5.2 因不可抗力或政策或甲方原因导致项目暂停或未按计划时间投用,甲方应支付乙方为本合作项目建设发生的实际费用,具体以双方另行协商为准。

5.3 项目由乙方新建内容所涉权属归乙方所有。

5.4 在合同执行过程中,因政府相关主管部门政策调整而引起本合同的无法正常执行时,且甲方履行完本协议 5.2 款约定的前提下,乙方或甲方可以向对方提出中止执行合同或修改合同有关条款的建议,与之有关的事宜双方协商办理。

第六条 争议解决

有关本协议的任何争议应由双方秉承友好协商解决。若协商不成,提交本协议签订地舟山市人民法院诉讼解决。

第七条 其他

7.1 除非法律另有规定,任何一方对于因订立本协议(或根据本协议订立的任何合同)而收到或取得的任何信息均应加以保密,未经另一方允许,任何一方不得向本协议外的第三方进行披露。

7.2 就本协议履行过程出现的新情况、新问题,双方可通过友好协商对协议条文予以更改和修正,更改和修正的条文不影响整个协议的效力。双方

经协商一致对条文进行的更改和修正，应以书面形式签订补充协议，补充协议与本协议具有同等效力。

7.3 本协议自双方法定代表人或其授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。

7.4 本协议一式二份，均具有同等法律效力，甲乙双方各执一份。

-----（以下无正文）-----

张永石



本页无正文，为《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设协议》签字页

甲方：国投吉能（舟山）燃气发电有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表：（签字）

2025年3月8日



乙方：新奥（舟山）天然气管道有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表：（签字）

2025年3月8日



何建辉

附件七 专家函审意见及修改清单

国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目环境影响报告表

技术咨询意见

受委托，对浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）进行函审。经审阅，形成技术咨询意见如下：

一、项目基本情况

国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目（项目代码：2411-330951-04-01-312432）位于舟山市定海区，拟在国投舟山燃气电厂厂区内部西北角新建一座分输站，并同步新建进出站天然气管道各一条，合计长度为150m，管径DN1000，设计压力9.9MPa。此外，对蓝焰清管站至国投舟山燃气电厂分输站段天然气管道进行升压运行，为国投舟山燃气电厂及下游用户供气。项目估算总投资为6798万元，建设工期为12个月。

二、报告表总体评价

经提交函审的报告表基本符合技术指南和相关规范要求，工程分析基本反映了项目的影响特征，提出的污染防治措施总体可行，评价结论总体可信，报告表经修改完善后可上报。

三、主要修改完善意见

1、结合疏港大道等级核实项目涉及的声环境功能区；补充生态评价范围图，完善生态系统类型、水生生态等现状调查内容；补充地表水环境保护目标调查；明确是否存在规划大气环境保护目标。

2、完善工程建设内容，补充分输站放空系统和放空管设置，完善工程总平面布置及用地占地情况调查；核实新建管道设计压力；补充分输站的用地手续；核实国投舟山燃气电厂项目是否包含在新奥-蓝焰天然气管道工程中，完善与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题调查。细化管道施工过程围堰及导流方式，补充管道施工方式的比选及环境合理性分析；完善土石方平衡分析。

3、结合与国投舟山燃气电厂厂界共用情况，完善分输站场界噪声预测内容；结

合新建管道设计压力，校核最大在线量和 Q 值，完善环境风险分析，深化视频监控、自动化控制等环境风险防范措施及应急预案要求。细化施工期废水、废气、固体废物影响分析，完善场地恢复等生态保护措施。

4、完善与动态更新方案的符合性分析，补充与《浙江省能源发展“十四五”规划》《浙江省天然气管网专项规划》等相关规划的符合性。完善环境管理和监测计划；校核环保投资估算；完善相关附图、附件。

专家签名：



2025 年 5 月 27 日

新奥（舟山）天然气管道有限公司
国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目环境影响报告表
预审意见

经对浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《新奥（舟山）天然气管道有限公司国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设项目环境影响报告表》认真审核，形成预审意见如下：

一、总体评价

由浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《新奥（舟山）天然气管道有限公司国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设项目环境影响报告表》内容较齐全，确定的评价标准基本合适，工程分析反应了项目的生态环境影响特征，生态环境保护措施基本可行，评价结论基本可行。

二、修改建议

1、核实舟山能源或交通运输专项规划情况（是否含有天然气管线规划内容），完善项目与专项规划及规划环评的符合性分析。

2、建议文中结合插图，完善管线起止点、走向及地理位置介绍。细化临时用地布置情况；核实永久占地“不需征地”的说法的准确性。报告中给出了施工方案比选，建议结合指南要求，完善选址选线等比选方案内容。

3、报告正文中环境风险保护目标、影响分析及措施等相关内容应引用专项评价的主要结论。细化临时用地占用情况，明确堆管场、土方堆场、施工废水处理设施设置位置或选址要求。建议细化穿越河道施工期水体深度、流量等参数，完善施工期对地表水影响分析。

4、细化施工期环保措施及设施，如沉淀池数量及容积，固废暂存场面积及设置要求。

专家签名： 

2025 年 5 月 26 日

《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目环境影响报告表》专家函审意见修改索引

舟山市生态环境局：

根据《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目环境影响报告表》专家函审意见，我们针对专家提出的修改意见，对报告进行了认真的修改，形成以下修改索引（见下表）：

序号	专家意见	修改内容	修改页码
1	结合疏港大道等级核实项目涉及的声环境功能区	根据《舟山市城市区域声环境功能区划分方案（调整）》，项目北侧疏港大道（新港大道）属于交通干线，故新港大道边界外 20m 范围内属于 4a 类区。已重新核对了项目涉及的声环境功能区	P38-39
2	补充生态评价范围图，完善生态系统类型、水生生态等现状调查内容	已补充生态评价范围图，已明确评价范围生态系统类型以人工生态系统为主，已完善水生生态现状调查内容	P33-35
3	补充地表水环境保护目标调查	已补充地表水环境保护目标调查	P36
4	明确是否存在规划大气环境保护目标	已明确评价范围内不存在规划大气环境保护目标	P36
5	完善工程建设内容，补充分输站放空系统和放空管设置，完善工程总平面布置及用地占地情况调查	已补充分输站放空系统和放空管具体设置位置，已在工程总平面布置中补充了放空系统相关内容，已完善用地占地情况调查，补充了堆管场具体位置，明确了不设置土方堆场	P16、P21-22、P23
6	核实新建管道设计压力	已根据立项文件核实了新建管道设计压力	P12
7	补充分输站的用地手续	根据《国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目建设协议》，项目分输站所需用地由国投吉能（舟山）燃气发电有限公司无偿提供，已在附件中补充了该项协议	P19、附件六
8	核实国投舟山燃气电厂项目是否包含在新奥-蓝焰天然气管道工程中，完善与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题调查	经核实，国投舟山燃气电厂项目未包含在新奥-蓝焰天然气管道工程中，故报告中“与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题调查”相关内容仅介绍了新奥-蓝焰天然气管道工程	P35-36
9	细化管道施工过程围堰及导流方式，补充管道施工方式的比选及环境合理性分析	已细化了管道施工过程围堰及导流方式，已补充管道施工方式的比选及环境合理性分析	P26-27、P30
10	完善土石方平衡分析	已完善土石方平衡分析	P16

11	结合与国投舟山燃气电厂厂界共用情况，完善分输站场界噪声预测内容	已完善分输站场界噪声预测内容	P47-48
12	结合新建管道设计压力，校核最大在线量和 Q 值，完善环境风险分析，深化视频监控、自动化控制等环境风险防范措施及应急预案要求	项目新建管道设计压力为 9.9MPa，而实际运行压力为进场 5.5MPa、出场 3.5MPa，故报告中采用实际运行压力考虑最大在线量和 Q 值。已补充了视频监控、自动化控制相关设备配置情况	P60、P71-73
13	细化施工期废水、废气、固体废物影响分析，完善场地恢复等生态保护措施	已细化施工期废水、废气、固体废物影响分析，已完善场地恢复等生态保护措施	P42-46、P51
14	完善与动态更新方案的符合性分析，补充与《浙江省能源发展“十四五”规划》《浙江省天然气管网专项规划》等相关规划的符合性	已完善与动态更新方案的符合性分析，已补充与《浙江省能源发展“十四五”规划》《浙江省天然气管网专项规划》等相关规划的符合性分析	P5-10
15	完善环境管理和监测计划	已完善环境管理和监测计划	P54
16	校核环保投资估算	已校核环保投资估算	P55
17	完善相关附图附件	已完善相关附图附件	附图附件
18	核实舟山能源或交通运输专项规划情况（是否含有天然气管线规划内容），完善项目与专项规划及规划环评的符合性分析	已补充了与《舟山市中心城区燃气专项规划（2015-2030）》（2022 修编）、《浙江省能源发展“十四五”规划》及《浙江省天然气管网专项规划》符合性分析	P7-10
19	建议文中结合插图，完善管线起止点、走向及地理位置介绍	已完善管线起止点、走向及地理位置介绍	P12
20	细化临时用地布置情况	已细化临时用地布置情况，补充了堆管场具体位置，明确了不设置土方堆场	P23
21	核实永久占地“不需征地”的说法的准确性	经舟山高新技术管委会核实，本项目允许设置少量桩牌，不需额外征地	/
22	报告中给出了施工方案比选，建议结合指南要求，完善选址选线等比选方案内容	由于本项目为国投舟山燃气电厂天然气供应配套项目，管道起终点均为已建成管道，位置确定，因此无法对选址选线进行比选	P30
23	报告正文中环境风险保护目标、影响分析及措施等相关内容应引用专项评价的主要结论	已补充报告正文中环境风险保护目标、影响分析及措施等相关内容	P37、P49、P54

24	细化临时用地占用情况，明确堆管场、土石方堆场、施工废水处理设施设置位置或选址要求	已明确堆管场、施工废水处理设施位置，已明确不设置土石方堆场	P23、P52
25	建议细化穿越河道施工期水体深度、流量等参数，完善施工期对地表水影响分析	已补充二期横三河水体深度、流量，已完善施工期对地表水影响分析	P44
26	细化施工期环保措施及设施，如沉淀池数量及容积，固废暂存场面积及设置要求	已补充沉淀池数量及容积，固废暂存场面积及设置要求	P52-53