

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 云浮分输站向云浮新兴供气改造项目

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: 二〇二五年十一月

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			
建设项目名称	云浮分输站向云浮新兴供气改造项目.		
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			
法定代表人 (签章)	赖少川		
主要负责人 (签字)	刘剑文		
直接负责的主管人员 (签字)	李志峰		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州同翊环境科技有限公司		
统一社会信用代码			
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
刘剑洪			刘剑洪
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘剑洪	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、环境风险专项评价		刘剑洪
杨颖俊	生态环境现状、保护目标及评价标准 主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、附图、附件		杨颖俊

建设单位责任声明

我单位已经仔细阅读并准确理解了本环境影响评价文件内容，并确认环评提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按照环评要求落实各项污染物和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响等承担法律责任。

国家管网集团广东省管网有限公司



环评单位责任声明

本环评文件由我单位编制完成，环评内容和数据真实、客观、科学，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

广州同泰环境科技有限公司



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州同整环境科技有限公司（统一社会信用代码 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的云浮分输站向云浮新兴供气改造项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为刘剑洪（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 ，主要编制人员包括刘剑洪（信用编号 ）杨颖俊 （依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州同整环境科技有限公司

2025年12月11日



编制人员承诺书

本人刘剑洪（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州同德环境科技有限公司单位（统一社会信用代码 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



刘剑洪

2015年12月1日

编制人员承诺书

本人 杨颖俊 (身份证件号码 [REDACTED]) 郑重承诺: 本 人 在 广州同泰环境科技有限公司 单 位 (统 一 社 会 信 用 代 码 [REDACTED]) 全 职 工 作, 本 次 在 环 境 影 响 评 价 信 用 平 台 提 交 的 下 列 第 1 项 相 关 情 况 信 息 真 实 准 确、完 整 有 效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 杨颖俊

2015 年 12 月 1 日

专家意见修改对照说明表

项目名称	云浮分输站向云浮新兴供气改造项目	
建设单位	国家管网集团广东省管网有限公司	
环评编制单位	广州同藜环境科技有限公司	
技术评估单位	广东环境保护工程职业学院	
专家意见	修改说明	修改内容体现页码范围
施工期影响补充生活污水并明确其去向	已补充施工期生活污水描述及其去向，改动如下： 本项目不设施工营地，施工人员就近租用民房，施工人员的生活污水依托当地污水管网进行收集，不外排。	正文 P5、P18、P38
补充项目拟开挖区域的植被情况	已补充，改动如下： 本次改建工程在现有站场范围内进行，改造区域见附图 4，目前，改造区域在云浮分输站工艺设备区，该区域地面已硬化并铺设地砖，无现有植被存在。	正文 P20
结合排放标准，核实项目污染物种类名称，总烃是什么污染物？天然气也是污染物？	已核实排放标准，本项目大气污染物主要为颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃，大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/2367-2022）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 并删去其它不属于本项目大气污染物的物质及其表述	正文 P36、P44、P48
施工期是否有表土剥离方案？	无表土剥离方案，理由如下：站场内都是硬化地，把水泥破开，然后简单开挖，施工完就回填，不需	正文 P50

	要专门剥离表土。	
完善附图2的本项目与现有项目表述，放空立管是本项目还是现有项目？	已完善，放空立管为现有设施，本项目需在站内连通放空管	附图二页 P60
核实 Q 值，乙烷、丙烷和危险废物不纳入计算？	<p>已重新核实 Q 值，本项目危险物质暂存包括甲烷、乙烷、管道排污废水</p> <p>天然气：重新核算本项目新增天然气暂存量（重新核算了常温和高压下的密度为 59.75kg/m^3），并根据气源组分表将本项目危险物质（甲烷、乙烷）进行区分</p> <p>本项目管道排污废液涉及水环境风险，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。计算涉水风险物质质量（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q。管道排污废液中的风险物质主要为油类物质，其临界量取 2500t。</p>	风险专项 P3、P4
根据 10.9 日现场调查评估意见，补充生活污水排污协议，固废、危废处置协议于附件中。	附件 10-15 已补充	正文 P115-139
核实用地面积	已核实	正文 P1



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		刘剑洪		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202508	-	202511	广州市:广州同泰环境科技有限公司		4	4	4
截止			2025-12-05 10:27		该参保人累计月数合计		
					实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-05 10:27



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		杨颖俊			证件号码		<div></div>		
参保险种情况									
参保起止时间			单位			参保险种			
						养老	工伤	失业	
202506	-	202511	广州市:广州同泰环境科技有限公司			6	6	6	
截止			2025-12-05 11:34 , 该参保人累计月数合计			实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-05 11:34

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2013035440350000003512440434
File No.:

姓名:

Full Name 刘剑洪

性别:

Sex 男

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年 5月 22日

Issued on



营业执照

(副本)

统一社会信用代码



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解详细登记
业务、法规、监
管信息。

名称 广州同泰环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

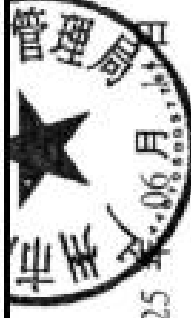
经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟零柒万元(人民币)

成立日期 2020年01月10日

住所

登记机关



2025年06月06日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	20
四、生态环境影响分析	38
五、主要生态环境保护措施	50
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	58
附图 1 项目地理位置	59
附图 2 项目四至情况	60
附图 3 现场照片（四至情况）	61
附图 4 项目平面布置图	62
附图 5 评价范围及周边敏感目标	63
附图 6 现场照片（麦村、龙山）	64
附图 7 现场照片（思劳社区、新治）	65
附图 8 2024 年云浮市生态环境状况公报截图（节选）	66
附图 9 土地利用规划图	69
附图 10 云浮市大气环境功能区划	70
附图 11 云浮市声环境功能区划	71
附图 12 云浮市地表水功能区划	72
附图 13 云浮市浅层地下水功能区划	73
附图 14 本项目与生态保护红线、基本农田的位置关系	74
附图 15 本项目与饮用水源保护区的位置关系	75
附图 16 云浮市生态环境管控分区示意图	76
附图 17 广东省生态环境管控分区示意图	77
附图 18 云浮市生态空间分区示意图	78
附图 19 云浮市水环境管控分区示意图	79
附图 20 云浮市大气环境管控分区示意图	80
附图 21 本报告所引用监测布点图	81

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云浮分输站向云浮新兴供气改造项目		
项目代码	[REDACTED]		
建设单位 联系人	李志峰	联系方式	[REDACTED]
建设地点	广东省云浮市云城区思劳镇鸡村		
地理坐标	[REDACTED]		
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）	992.27m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	815.91	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	环境风险专项，设置理由：对照专项评价设置原则表，本项目为原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），应设置环境风险专项。		
规划情况	规划名称：《佛山（云浮）产业转移工业园（思劳片区）西片控制性详细规划》 审批机关：云浮市人民政府 审批机关文号：云府办函（2022）129 号		

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	根据《佛山（云浮）产业转移工业园（思劳片区）西片控制性详细规划》，本项目云浮分输站所在区域在规划中的土地利用类型为供燃气用地，本项目在站内进行改建，不涉及新增占地，故本项目符合规划用地要求。		
其他符合性分析	1、产业政策相符性 根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行），本项目属于“鼓励类”中的第七类“石油天然气”中的“油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”，因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。 本项目属于天然气管道运输项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入事项，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）相关要求。		
	2、与“三线一单”相符性分析 （1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析		
	表1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析		
	粤府〔2020〕71号	本项目	相符性
	主要目标		
——生态保护红线及一般生态空间。 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不涉及生态保护红线、一般生态空间。	相符	
——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} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。	项目所在区域的环境质量空气能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。 本项目运营期无新增废水，正常工况下废气排放量较小，对周边区域大气环境影响较小。本项目无	相符	

	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。	土壤污染源，对土壤环境影响较小，符合环境质量底线要求。	
	——资源利用上限。 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目建设和运营会消耗一定的电源、水资源，但非高耗能项目，相对区域资源利用总量较少，符合区域资源利用上线要求。	相符
	全省总体管控要求		
	——区域布局管控要求。 ……‘优先保护生态空间，保育生态功能’。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。……	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目所在地属于环境达标区域。项目严格按照优先保护生态空间，保育生态功能来管理。	相符
	——能源资源利用要求。 ……积极发展氢能源、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。……	项目属于天然气分输站改建项目，天然气是清洁能源，有利于提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。项目运营期不新增用水量，相对区域资源利用总量较少。项目不新增用地，所有施工均在现有站场内进行。项目符合能源资源利用要求。	相符
	——污染物排放管控要求。 ……实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。……	本项目为天然气分输站改建项目，正常工况下，废气排放量很小；不涉及石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销；项目不产生重金属污染物，不在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口；项目场区采用雨污分流制，雨水排水经沟渠收集排入站外。	相符
	——环境风险防控要求。 ……提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目不属于东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源范围内；企业已编制《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案（2023版）》（含云浮分输站）并完成备案。本项目投产前，将结合改建实际情况，依照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》相关要求，做好应急预案管理工作。项目不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源。	相符
	北部生态发展区		
	——区域布局管控要求。 ……推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集	本项目不在生态保护区范围内，本项目为天然气分输站改建项目，不涉及重金属及有毒有害物质排放。本项目不涉及燃用高污染燃料。	相符

	群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。														
	——能源资源利用要求。 ……严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	项目内不设锅炉，运营期使用电能。	相符												
	——污染物排放管控要求。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。……加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目为天然气分输站改建项目，正常工况下，挥发性有机物排放量很小。项目不涉及排放重金属污染物，不属于左列重点行业。	相符												
	——环境风险防控要求。 强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。……	企业已编制《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案（2023版）》（含云浮分输站）并完成备案。本项目投产前，将结合改建实际情况，依照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》相关要求，做好应急预案管理工作。	相符												
<p>（2）与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》（云府〔2024〕20号），的相符性分析。</p> <p>本项目位于云浮市云城区思劳镇鸡村，所在环境管控单元为云城区一般管控区（ZH44530230005）、云城区生态空间一般管控区（YS4453023110001）、杨梅水云浮市思劳镇控制单元（YS4453023210003）、思劳镇大气环境布局敏感重点管控区（YS4453022320004）。本项目符合该管控单元总体管控要求，具体分析见表1-2。</p> <p>表1-2 与《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》相符性分析</p> <table><tr><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="4">云城区一般管控区（ZH44530230005）</td></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>1-1.【土地资源/限制类】实行严格的农用地保护制度，进一步完善农用地保护区建设，依法取缔非法</td><td>1-1.本项目改建内容均位于原站场内，不涉及新增占地，故不涉及占用农用地。</td><td>符合</td></tr></table>				管控维度	管控要求	本项目情况	相符性	云城区一般管控区（ZH44530230005）				区域布局管控	1-1.【土地资源/限制类】实行严格的农用地保护制度，进一步完善农用地保护区建设，依法取缔非法	1-1.本项目改建内容均位于原站场内，不涉及新增占地，故不涉及占用农用地。	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性												
云城区一般管控区（ZH44530230005）															
区域布局管控	1-1.【土地资源/限制类】实行严格的农用地保护制度，进一步完善农用地保护区建设，依法取缔非法	1-1.本项目改建内容均位于原站场内，不涉及新增占地，故不涉及占用农用地。	符合												

		<p>占地。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】通过制造业高质量发展提升中心城区首位度，推动中心城区金属智造、信创、氢能源、生物医药等形成发展新动能，逐步解决中心城区产业结构单一问题。</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】加快商贸物流网络建设，在云城思劳-腰古组团集中规划现代商贸交易展览区、氢能汽配物流区、金属制品物流区、综合科技服务区、综合配套服务区等，打造服务广云现代物流产业园、金晟兰优特钢生产基地、东海钢铁生产基地、云浮中澳农牧物流基地的多产业物流核心枢纽。</p> <p>1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。</p>	<p>1-2.与本项目无关。</p> <p>1-3.与本项目无关。</p> <p>1-4.本项目建设不使用高挥发性有机物原辅材料，项目运营期存在少量无组织排放挥发性有机物，主要为甲烷和非甲烷烃，项目不属于挥发性有机物重点企业。</p>	
	能源资源利用	2-1.【水/限制类】推进镇村污水处理设施建设，抓好污水管网和集中处理设施建设。	2-1.与本项目无关	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】云城区以世纪大道、环市路、新旧云六公路闭合区域全天24小时禁止黑烟车通行。</p> <p>3-2.【水/限制类】控制点源和面源污染，保证入河入库水质，遏制水土流失和生态环境退化。</p> <p>3-3.【水/综合类】对云城区生活污水处理厂进行提标改造，进一步完善污水管网，提高污水处理厂负荷率，扩大生活水污染集中处理能力。全面加强配套</p>	<p>3-1.本项目施工期选用检验合格的施工用车。</p> <p>3-2.本项目施工期不设施工营地，施工人员就近租用当地民房，依托当地现有污水管网，不外排；运营期产生的生活污水的污染物主要为COD、氨氮，在站场内化粪池暂存，定期安排槽罐车抽运至综合云浮市思劳</p>	符合

		<p>管网建设。强化城中村、老旧城区和城乡接合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均实行雨污分流，有条件的区域要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。</p>	<p>镇污水处理厂处理，经处理达标后排放，故不会影响排放水体的水质。</p> <p>3-3.与本项目无关</p>	
	环境风险防控	<p>4-1.【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。</p>	<p>4-1.与本项目无关</p>	符合
云城区生态空间一般管控区（YS4453023110001）				
	区域布局管控	按国家和省统一要求管理	/	符合
杨梅水云浮市思劳镇控制单元（YS4453023210003）				
	污染物排放管控	<p>见本表“云城区一般管控区（ZH44530230005）”污染物排放管控，3-2【水/限制类】及3-3【水/综合类】所述要求。</p>	<p>同上 3-2、3-3 分析结果</p>	符合
	环境风险防控	<p>见本表“云城区一般管控区（ZH44530230005）”环境风险防控，4-1.【水/综合类】所述要求。</p>	<p>同上 4-1 分析结果</p>	符合
思劳镇大气环境布局敏感重点管控区（YS4453022320004）				
	区域布局管控	<p>引导优化工业园区科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园，推进“三线一单”在钢铁等“两高”项目环境准入及管控要求方面的严格落实。</p>	<p>1、本项目位于“佛山（云浮）产业转移工业园（思劳片区）”，为改建工程，不新增占地</p> <p>2、本项目不涉及钢铁等“两高”项目</p>	符合
	能源资源利用	<p>大力发展绿色航运，开展航运清洁化试点，有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。加大天然气、纯电动以及氢能等清洁燃料车船推广应用。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>本项目不涉及航运</p>	符合
	污染物排放控制	<p>以火力发电、钢铁、水泥等行业为重点，持续推进工业大气污染物全面稳定达标排放。以臭氧和颗粒</p>	<p>项目运营期存在少量无组织排放挥发性有机物，主要为甲烷和非甲烷烃，排放</p>	符合

		<p>物（PM2.9）防控为核心，大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理，推进工业园区、企业集群完善 VOCs 集中高效处理等措施，严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，逐步实现臭氧稳定步入下降通道。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。继续推进重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。</p>	<p>量较低，不会对该区域的大气环境造成影响。</p>	
	环境风险防控	<p>重点加强环境风险分级分类管理，建立区域联动环境预警应急响应体系，实行联防联控。</p>	<p>企业已编制《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案（2023版）》（含云浮分输站）并完成备案。本项目投产前，将结合改建实际情况，依照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》相关要求，做好应急预案管理工作。</p>	符合

3、与相关规划相符性分析

（1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12号）相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）要求：持续优化能源结构。……加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到2025年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在31%以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到29%以上；天然气占一

	<p>次能源消费比重达到14%。</p> <p>《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12号）要求：持续优化能源结构。……有序推进天然气、光伏发电项目，因地制宜发展水能、氢能、生物质能，打造安全、可靠、绿色、高效的能源供给网络，提升全市清洁能源利用水平，提高非化石能源在能源消费中的比重。加快推进天然气主干管网及城市接驳管线建设、天然气大用户和园区天然气直供以及LNG动力船舶改造等工作。</p> <p>相符性分析：本项目为现有天然气分输站改建项目，改建后可提高天然气输送量，满足下游用户用气需求，提供新路线供应天然气，有助于推进节能减排和能源资源高效利用降低能源消耗。因此项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《云浮市生态环境保护“十四五”规划》（云府办〔2021〕12号）要求。</p> <p>（2）与《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析</p> <p>《云浮市国土空间总体规划（2021年-2035年）》要求：</p> <p>规划中提到：科学划定生态保护红线。生态保护红线依据国家相关政策进行严格管控。</p> <p>优化建设用地结构。坚持节约集约利用土地，推进城乡建设用地结构优化。严格按照城镇开发边界范围开展城镇集中建设，合理管控村庄建设用地边界，推动低效、闲置村庄建设用地位在农村内部、城乡之间合理流动，增加区域基础设施建设用地保障。</p> <p>燃气工程规划：提升中心城区燃气管道气覆盖服务水平。……天然气年用气量预测约3.5亿标准立方米。</p> <p>建设多源供气、高效清洁的燃气供应系统。完善全市重要长输天然气廊道和设施布局。规划以确保城市燃气稳定供应，逐步提高清洁能源利用率为目标，构筑多气源、一张网、功能互补、区域协调、储备可靠的安全供气体系。</p> <p>协调区域市政基础设施配置。协调推进环北部湾水资源配置工程……。协调推进广东省天然气管网“县县通工程”茂名-云安项目、广东省天然气管网肇庆-云浮段长输天然气管道建设。</p>
--	---

	<p>相符性分析:本项目为现有天然气分输站改建项目,本次改建均在现有项目用地范围内进行,不新增用地。项目选址不涉及生态保护红线、永久基本农田;本项目改建完成后,可为云浮-新兴天然气管道供气提供天然气下载点,该段天然气管道属于肇庆-云浮段长输天然气管道支线,该路线可提高新兴县的天然气供气能力,为该地区的天然气的利用创造条件,属于提升中心城区燃气管道气覆盖服务水平、完善全市重要长输天然气廊道和设施布局的改造工程。因此本项目的建设符合《云浮市国土空间总体规划(2021-2035年)》。</p> <p>(3) 与《广东省能源发展“十四五”规划》(粤府办〔2022〕8号)的相符性分析</p> <p>规划中提到:完善天然气管网体系。依托南海天然气开发,积极推进琼粤天然气管道项目建设。加快建设粤东天然气主干管网华丰LNG储配站和华瀛LNG接收站配套外输管道、惠州LNG接收站外输管道、阳江LNG调峰储气库外输管道等。推动LNG接收站项目与主干管网互联互通。合理规划建设省内天然气主干管道,完善全省“一张网”,提高全省天然气利用水平。推动西三线闽粤支干线(潮州—漳州段)、粤西天然气主干管网茂名—阳江干线、粤东天然气主干管网惠州—海丰干线、珠中江干线、穗莞干线等项目建设。在天然气主干管网通达全省21个地市的基础上,加快建设天然气主干管道“县县通工程”,到2022年,基本实现天然气主干管道“县县通”。加快推进城镇配气管网建设,并有序向重点城镇延伸。到2025年,全省天然气主干管道里程达到5800公里。</p> <p>相符性分析: 本项目为现有天然气分输站改建项目,属于粤西天然气主干管网的一部分,改建后可提高天然气输送量,为云浮-新兴天然气管道供气提供下载点,满足下游新兴县用户用气需求。项目的建设符合《广东省能源发展“十四五”规划》(粤府办〔2022〕8号)相符。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于广东省云浮市云城区思劳镇鸡村，云浮分输站经纬度坐标为 项目具体位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>云浮分输站为本站改造站场，位于云浮市思劳镇鸡村，其主要功能是接收肇庆分输站来气，向粤电云河专线项目及云浮用户输气。原分输站设计分输量为 $23.09\sim 1147.3\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$，为应对 2025~2034 年云浮-新兴管道目标市场范围涵盖管道沿线云浮市云城区、新兴县的居民用户、商业用户、工业用户以及沿线的潜在用户，提高新兴县天然气供气能力，国家管网集团广东省管网有限公司现拟投资 815.91 万元，对云浮分输站进行改造。</p> <p>本项目改造工程为云浮-新兴天然气管道提供天然气下载点，新建分输支路计量设施、调压设施、出站阀组及管道，天然气经过滤、计量和调压后出站输送至云浮-新兴天然气管道项目云浮首站（与云浮分输站毗邻），站外管道由云浮-新兴项目负责，本项目只负责站内管线建设，该分输支路设计输量 $93.91\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$，本项目设计输量为 $3.16\times 10^8\text{Nm}^3/\text{a}$。</p> <p>云浮分输站改造内容为利用站内已建过滤分离器出口汇管预留 DN250 分输接口新建去往云浮-新兴天然气管道项目云浮首站的分输支路，在站内新建分输支路设置计量设施、调压设施、出站阀组及管道。新建分输支路管径 DN200，设计压力 9.2Mpa，设计总分输气量 $5.21\sim 93.91\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$，本项目设计输气量 $3.16\times 10^8\text{Nm}^3/\text{a}$。所有改建工程均在现有站场厂界内进行，不涉及站外管道，见附图 4 所示。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别为 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。云浮分输站为肇庆-云浮支干线项目的终点站场，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。</p>

云浮分输站周边 500m 范围内分布有居民区，但根据下文分析可知，项目环境影响范围不涉及《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。

受国家管网集团广东省管网有限公司委托，广州同藜环境科技有限公司承担云浮分输站向云浮新兴供气改造项目环境影响评价工作。评价单位在接受了环境影响评价工作的委托后，立即组织项目参评人员到项目拟建地点进行现场踏勘，详细了解本工程内容，并收集了大量相关信息资料，按照相关法律法规和技术规范要求，结合项目的特点，编制完成了《云浮分输站向云浮新兴供气改造项目环境影响报告表》，报生态环境行政主管部门审批。

二、项目组成

本项目组成详见下表 2-1。

表2-1 云浮分输站改建工程组成一览表

项目	类别	现有工程组成	本项目工程组成	变化情况
主体工程	设备	站内设置过滤分离器、清管器收发设施、调压撬、出站阀组和放空立管等，其中现有阀门 133 个。	新建支路 DN200、DN50 外输阀组，DN80 计量撬，DN80、DN150 超声流量计，DN80 调压撬 DN100 调节阀及其附属管线。其他设备不变。	新增支路外输阀组、计量、调压设备和附属管线
	供气方案	站内设置云浮燃气用户和云城分输站 2 条分输支路，其中： ①去向云浮燃气分输压力 4.0MPa，设计分输量 $6.94\sim101.40\times10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ ，该支路设置进站 ESD 阀和 2 台过滤分离器（ $Q=500\times10^4\text{Nm}^3/\text{d}\cdot\text{台}$ ，1 用 1 备）出站管径为 DN250，并额外预留两路 DN250 分输支路接口。 ②去向云城分输站分输压力 5.29~6.0MPa，设计分输量 $23.09\sim1147.3\times10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ ，该支路设置进站 ESD 阀、2 台过滤分离器（ $Q=52\times10^4\text{Nm}^3/\text{d}\cdot\text{台}$ ，1 用 1 备）	新建去向云浮首站分输支路，设计压力 9.2MPa，出站管道为 DN200 管道，设计输量增加 $5.21\sim93.91\times10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。其他分输支路不作调整。	新建云浮首站分输支路，其他分输支路不作改动
	自动控制	云浮分输站已建 1 套站控系统（SCS—Station Control System），SCS 系统包括基本过程控制系统（BPCS-Basic Process Control System）和独立的安全仪表系统（SIS—Safety Instrumented System）。站场设置有上位机 1 台，BPCS 机柜 3 面，SIS 系统机柜 2 面。	BPCS 系统:新建一面 BPCS 机柜;SIS 系统新增 IO 卡件、接线端子、浪涌保护器等设备。	对 BPCS、SIS 系统的扩容

		公用构筑	云浮分输站已建2路分输支路的计量设施、出站阀组及连接管道等的配套设备基础、管墩基础等。	新建去往云浮首站支路计量撬基础、调压撬基础、管墩和检查井。	仅对改造区进行基础构筑的增设，其它基础构筑不做改动
	公辅工程	给水	市政供水	依托现有工程	不变
		排水	采用雨污分流制排水方式。站场无市政污水、雨水管网作为依托。云浮分输站内生活污水经三级化粪池处理后定期安排槽罐车抽运至云浮市思劳镇污水处理厂处理；雨水采用竖向自然排放。	依托现有工程，本项目不新增生活污水产生量。	不变
		供电	市政供电、1台（4kV）80kw备用发电机	依托现有工程	不变
		消防	站场内均配备有相应的消防灭火器	新增2具手提式干粉灭火器和2个推车式灭火器	为改造区域设置配套灭火器
	环保工程	废气治理	清管作业、超压放空、分离器检修系统，放空管DN250高度20m。	依托现有工程	不变
		废水治理	生活污水经三级化粪池处理后定期安排槽罐车抽运至云浮市思劳镇污水处理厂处理，不外排；	依托现有工程	不变
		固废处置	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；管道排污废水经站内污水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
		噪声治理	隔声、减振、消声等措施	依托现有工程	不变

三、气源及供配气方案

1、气源与气质组分

气源来自广东管网肇庆-云浮支干线管道输送的管道天然气，气源主要为中石化广西LNG、粤电集团阳江海陵湾LNG。根据《云浮分输站向云浮新兴供气改造项目可行性研究报告》，气源组分及物性见下表2-2。

表2-2 天然气组分及物性表

组成	mol%
CH ₄	99.86
C ₂ H ₆	0.04
C ₃ H ₈	0.00
i-C ₄ H ₁₀	0.00
n-C ₄ H ₁₀	0.00
i-C ₅ H ₁₂	0.00
n-C ₅ H ₁₂	0.00
N ₂	0.10

总计				100.00	
气液相平衡 18kPaG		温度, °C		-161.9	
		密度, kg/m³		420.76	
气相密度 (20°C, 101.3kPaA) , kg/m³				0.6692	
黏度 (20°C, 101.3kPaA) , mPa·s				0.0111	

2、供配气方案

改建前后云浮分输站站场分输气量见下表 2-3。

表2-3 改建前后分输气量一览表

站名	设计压力 (MPa)	分输用户	改建前分输气量 (10 ⁴ m³/d)	改建后分输气量 (10 ⁴ m³/d)	变化量 (10 ⁴ m³/d)
云浮分输站	4.0	云浮燃气	6.94~101.40	6.94~101.40	0
	5.29~6.0	云城分输站	23.09~1147.3	23.09~1147.3	0
	9.2	云浮首站	0	5.21~93.91	+5.21~93.91

四、站场工程

1、输气工艺方案

云浮分输站改造部分主要功能为向云浮首站提供天然气下载点，天然气在云浮分输站经过计量、调压设施后经分输支路出站阀组输往云浮首站。分输支路设计输量 93.91×10⁴Nm³ /d，设计压力 9.2MPa。

2、改建部分主要设计功能及接管信息

从已建进站过滤分离器出口处接管，新建分输支路、天然气计量、调压后接入去向云浮首站出站管线。

3、改建部分主要流程

天然气从已建 DN250、处理量为 500×10⁴Nm³/d·台的过滤分离器进入新建分输支路、天然气计量、调压设备后，通过站内 DN200 出站管线进入去往云浮首站管线（站外管线不属于本项目建设内容）。

4、新增主要工艺设备、设施

本次改建新增主要工艺设备、设施及工程量具体见下表 2-4。

表2-4 云浮分输站改建工程主要工艺设备、设施及工程量

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
1	设备				
1.1	阀门				
1.1.1	气液联动球阀	DN200 CL600	台	1	配气液联动执行机构，焊接、全通径
1.1.2	紧急放空球阀	DN50 CL600	台	1	BDV
1.1.3	电动球阀	DN200 CL600	台	2	
1.1.4	手动球阀	DN50 CL600	台	16	
1.1.5	手动节流截止放	DN50 CL600	台	6	

		空阀				
1.2		限流孔板	DN50 CL600	个	1	
2	管材					
2.1	无缝管材 L245N		D219.1×12.5	m	32.9	地上敷设
			D168.3×8.8	m	36	埋地敷设
			D60.3×5	m	36.7	地上敷设
			D60.3×5	m	40.6	埋地敷设
3	顶管穿越站内道路及围墙		DN200	m/处	10/1	
4	动火作业		DN150	处	2	
			DN100	处	1	
5	自控仪表					
5.1	控制系统扩容		/	套	1	
5.2	计量	计量撬，超声流量计	DN80	座	1	
		超声流量计	DN150	台	2	流量增加后更换计量撬流量计
5.3	调压	调压撬	DN80	座	2	
		调压阀	DN150	台	2	流量增加后更换调压撬调节阀

5、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 防腐工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	高硅铸铁阳极安装	支	10	
2	钢管测试桩安装	支	4	
3	电缆敷设安装	m	1000	
4	绝缘接头安装	处	1	带保护器
5	站场区域阴极保护测试与调试	座	1	

五、自动控制

本工程 SCADA 系统将纳入华南公司生产监视系统、广州省网调控中心 PCS、VXSCADA 系统。调控中心通过建立的计算机控制系统监控沿线的站场和监控阀室。在调控中心授权的情况下，站控制系统才能够控制和运行本站的工艺设备。

自动控制主要包括云浮分输站去云浮首站供气支路上新增执行机构、计量撬、调压撬及压力/温度检测仪表，同时对云浮分输站站控系统、华南公司生产监视系统、广州省网调控中心 PCS、VXSCADA 系统进行组态、调试。

云浮分输站已建 1 套站控系统（SCS—Station Control System），SCS 系统包

括基本过程控制系统（BPCS-Basic Process Control System）和独立的安全仪表系统（SIS—Safety Instrumented System）。站场设置有上位机 1 台，BPCS 机柜 3 面，SIS 系统机柜 2 面。本次方案将对 BPCS 系统新增 1 面 BPCS 机柜，机柜内根据扩容的实际点数新增相应的 IO 卡件、接线端子、浪涌保护器等设备，并对原站控系统进行调试和组态新增流程画面，扩建后的站控系统自控水平和原站控系统保持一致；对 SIS 系统进行扩容，新增 IO 卡件接线端子、浪涌保护器等设备，并对原站安全仪表系统进行调试和组态新增流程画面。

六、供配电

项目用电由市政电网供给，云浮分输站新增年耗电量 $2.436 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ 。

云浮分输站采用 1 路 10kV 主供电源，0.4kV 柴油发电机组作备用电源，两路电源均有云浮分输站现有设备，两路电源备用自投，自动恢复。综合设备间内设置 10/0.4kV 125kVA 变压器 1 台（10kV 主供电源）、低压配电柜 5 面，80kW 柴油发电机组 1 台（0.4kV 备用电源），2X20kVA 并联冗余型 UPS（后备时间 4 小时）1 套。目前站内变压器现有负荷为 82kW；UPS 负载率约 70%，容量和备用回路充足。

七、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。云浮分输站改建后站场等级不变，仍为五级天然气站场。项目内现有及新增消防器材情况见表 2-6。

表2-6 云浮分输站改建项目灭火器设置情况

序号	名称	型号	原有数量	新增数量	改建后数量	单位
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	12	2	14	具
2	推车式灭火器	MFT/ABC20	12	2	14	个

八、给排水

1、给水

云浮分输站依托站场现有给水工程，由市政管网供水，用水主要为员工生活用水。

2、排水

生活污水经三级化粪池处理后定期安排槽罐车抽运至云浮市思劳镇污水处理厂处理，不外排。

总平面及现场布置	<p>九、土石方平衡</p> <p>本项目挖方量 330m³，回填土方量 250m³，弃土方量 80m³，弃方运至政府指定的淤泥渣场填埋。项目土石方平衡见表 2-7。</p> <p style="text-align: center;">表2-7 土石方平衡表</p> <table><tr><th>站场</th><th>挖方量（m³）</th><th>回填土方量（m³）</th><th>弃土方量（m³）</th><th>弃土方去向</th></tr><tr><td>云浮分输站</td><td>330</td><td>250</td><td>80</td><td>运至政府指定的余泥渣场填埋</td></tr></table> <p>十、劳动定员和工作机制</p> <p>云浮分输站为无人操作站,安排 1 人值守站场,24 小时三班轮换人员值守站场,本次改建不新增站场内员工人数。</p> <p>十一、四至情况</p> <p>云浮分输站西北面为林地,西南面为道路和空地,东北面为云浮首站,东南面为云浮市佛燃天然气有限公司和云浮市中燃城市燃气发展有限公司。</p> <p>站场四至情况详见附图 2。</p>	站场	挖方量（m³）	回填土方量（m³）	弃土方量（m³）	弃土方去向	云浮分输站	330	250	80	运至政府指定的余泥渣场填埋
	站场	挖方量（m³）	回填土方量（m³）	弃土方量（m³）	弃土方去向						
	云浮分输站	330	250	80	运至政府指定的余泥渣场填埋						
	<p>1、施工现场布置</p> <p>项目施工人员租用附近民房,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。</p> <p>2、总平面布置</p> <p>本次改造新增的工艺设备位于已建工艺设备区内,现有站场内平面布置符合相关技术规范要求,总平面布置合理。</p> <p>具体布局见附图 4。</p>										

1、施工工艺流程及产污环节

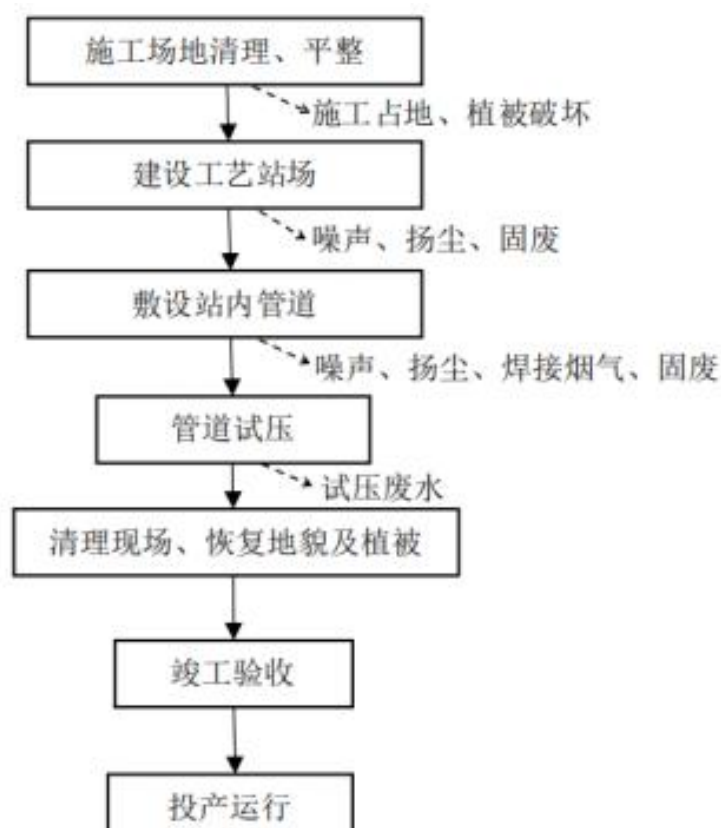


图2-1 施工流程及产污环节

施工期工艺流程简述：

（1）场地清理、平整

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。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。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。

（2）敷设站内管道

1)管沟采用小型挖机机械开挖。

2)石方段管沟沟壁不得有欲坠的石头，沟底不应有石块。

3)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。

4)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。

(3) 管道焊接防腐

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。

(4) 管道试压

管道安装完毕,必须按规范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。

本项目管道强度试压介质采用洁净水,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。本项目试压废水经沉淀处理后回用于施工作业现场洒水抑尘等工序,不外排。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℃,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。

本项目施工期产排情况见下表。

表 2-7 施工期污染物产生情况一览表

类别	产污环节	污染物	处理措施
废水	管道试压	试压废水	经沉淀处理后回用于施工作业现场洒水抑尘等工序,不外排
	施工人员生活污水	COD、氨氮	施工人员就近租用民房,生活污水依托当地租用民房的污水管网收集,不外排。

	废气	施工过程	施工扬尘	定时洒水抑尘、定期清扫道面、车辆不要装载过满并采取密闭或遮盖等措施
		施工机械和车辆	燃油废气	选用耗油少、效率高的机械
		焊接过程	焊接废气	具有分散、间断排放和排放量小的特点，施工作业带周边扩散条件较好
	固废	施工废料	废焊条、焊渣	由施工单位统一收集、处理
		施工人员生活	生活垃圾	交由环卫部门处置
	<p>2、建设周期</p> <p>根据企业提供施工周期，本项目施工周期为 3 个月，计划于 2025 年 11 月开始施工，至 2026 年 2 月底完工。</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

一、生态功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号),全省实施生态环境分区管控,环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目所在地位于一般管控单元,不涉及生态红线。

根据《云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024版)》(云府〔2024〕20号),本项目位于云浮市云城区思劳镇鸡村,所在环境管控单元为云城区一般管控区(ZH44530230005),属于一般管控单元。

二、生态环境现状

本项目位于云浮市云城区思劳镇,本次改建工程均在现有站场范围内进行,不新增占地。项目区域地处亚热带季风区,属亚热带季风气候,地带性植被为常绿阔叶林,由于长期人类活动的影响,原始森林多被破坏,现存大部分为天然次生林,植物类型主要是以桉、松为优势种的人工林、常见的旷野植物和农作物,群落结构较为简单。

1、项目拟开挖区域植被情况

本次改建工程在现有站场范围内进行,改造区域见附图4,目前,改造区域在云浮分输站工艺设备区,该区域地面已硬化并铺设地砖,无现有植被存在。

2、周边植物资源现状调查

1)乔木

优势种和常见种主要有:尾叶桉(*Eucalyptus urophylla*)、细叶桉(*Eucalyptus tereticornis*)、马尾松(*Pinus massoniana*)、荔枝(*Litchi chinensis*)、龙眼(*Euphoria longan*)等。

2)灌草丛

优势种和常见种主要有:桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)、野牡丹(*Melastoma candidum*)、马樱丹(*Lantana camara*)、鸭脚木(*Schefflera octophylla*)、铁丝(*Adantm flabellulatum*)、凤尾(*Pteris cretica L.*)等。

3)草本和藤本

芒萁(*Dicranopteris linearis*)、芒草(*Miscanthus sinensis*)、酸藤子(*Embilia laeta*)、五爪金龙(*I. cairica*)等。

<p>根据《国家重点保护野生植物名录(2021)》、《广东省重点保护野生植物名录(第一批)(2018)》，本次未在项目区域记录到国家保护野生植物。根据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷(2013)》，本次未在调查区记录到红色名录等级为极危(CR)濒危(EN)、易危(VU)保护野生植物。</p> <p>站场内无野生植被覆盖。项目周边主要植被类型为灌木类，主要包括鬼针草、五节芒、薇甘菊等。项目所在区域周边受人类活动影响较大，周边自然植被大部分都已被开发，并以经济作物、人工林等代替。</p> <p>由于周边人类活动明显，项目评价范围内无大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。无各类珍稀动植物，本项目评价范围内未发现国家及省级重点保护动物、植物和古树名木等，不涉及各类自然保护区和生态敏感区。</p> <p>2、动物资源现状调查</p> <p>根据调查资料以及现场走访了解，本项目区域现有野生动物种类较少，兽类主要有蝙蝠(<i>Pipistrellus abramms</i>)、松鼠(<i>Sciurus vulgaris</i>)、黄胸鼠(<i>Rattus flavipectus</i>)、褐家鼠(<i>Rattus norvegicus</i>)、黄鼠狼(<i>Mustela sibirica</i>)、华南兔(<i>Lepus sinensis</i>)等；</p> <p>鸟类主要有麻雀(<i>Passer montanus-atuatus</i>)、鹧鸪(<i>Francolinus pintadeams</i>)等；</p> <p>爬行类有石龙子(<i>Eumeces chinensis</i>)、赤蛇(<i>Dinodon rufozonatum</i>)、金环蛇(<i>Bungarus fasciatus</i>)等；</p> <p>两栖类有蟾蜍(<i>Bufo bufo-gargarizans</i>)、青蛙(<i>Rana nigromaculata</i>)、沼蛙(<i>Rana guentheri</i>)等。</p> <p>项目所在区域内未发现列入《国家重点保护野生动物名录(2021 年)》名册的保护野生动物，未发现列入中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷名册中评估等级为极危(CR)濒危(EN)、易危(VU)的野生动物。</p> <p>三、水环境质量现状</p> <p>根据《2024 年度云浮市生态环境状况公报》，列入国考目标的 4 个地表水断面中，西江都骑、六都水厂上游，罗定江南江口，新兴江松云断面水质达到年度考核目标要求，（优良率 100%、劣Ⅴ类比例 0%）。</p> <p>项目附近地表水为思劳河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，位于云浮分输站南侧约 530m 处，属新兴江支流，为了解项目所在地特征</p>

地表水环境质量，本报告引用《广东翔大新能源有限公司废旧资源综合利用项目环境影响报告书》中委托广东环美机电检测技术有限公司于 2025 年 2 月 11 日~28 日进行采样检测后得到的思劳河水质数据，具体见表 3-1，监测位置见附图 21。

表3-1 思劳河水质监测结果

检测因子 (单位)	检测结果									标准 限值
	W1			W2			W3			
	2 月 11 日	2 月 12 日	2 月 13 日	2 月 11 日	2 月 12 日	2 月 13 日	2 月 11 日	2 月 12 日	2 月 13 日	
流速 (m/s)	1.12	1.13	1.14	1.58	1.53	1.55	1.24	1.28	1.28	/
河宽 (m)	8.0	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	/
水深 (m)	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	/
水温 (℃)	18.9	18.5	18.1	15.8	15.9	16.7	18.4	17.4	17.7	/
pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	7.9	7.8	7.9	7.9	8.0	7.9	6-9
溶解氧 (mg/L)	4.37	4.31	4.41	4.67	4.87	4.89	4.27	4.21	4.27	≥3
化学需氧量 (mg/L)	18	20	18	21	25	23	17	20	18	≤30
五日生化需氧量 (mg/L)	5.6	4.8	5.5	5.8	5.5	5.4	4.9	4.4	4.9	≤6
悬浮物 (mg/L)	7	7	8	6	7	8	7	9	8	/
氨氮 (mg/L)	1.31	1.37	1.20	0.898	0.992	0.870	1.39	1.45	1.43	≤1.5
总磷 (mg/L)	0.26	0.24	0.24	0.28	0.27	0.25	0.20	0.22	0.23	≤0.3
铜 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.0
砷 (mg/L)	0.0014	0.0014	0.0014	0.0016	0.0015	0.0016	0.0019	0.0019	0.0018	≤0.1
汞 (mg/L)	0.00020	0.00020	0.00034	0.00047	0.00051	0.00064	0.00017	0.00028	0.00026	≤0.001
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0002	0.0002	0.0002	0.0040	0.0030	0.0030	≤0.005
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤

	(mg/L)										0.05
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.01
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.5
	镍 (mg/L)	0.007	0.006	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	氯化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	氟化物 (mg/L)	0.11	0.12	0.14	0.13	0.15	0.16	0.09	0.13	0.13	≤ 1.5
	高锰酸 盐指数 (mg/L)	4.9	4.7	4.8	6.3	6.0	5.8	5.5	5.3	5.2	≤10
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.5
	粪大肠 菌群 (MPN/ L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 2000 0
	阴离子 表面活 性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.3
注：“ND”表示未检出。											
根据表 3-1 所示，各监测点位的监测指标均未出现超标现象，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。											
四、环境空气质量											
根据《云浮市环境保护规划》（2016-2030），项目所在区域属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。											
根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本报告空气质量达标区判定采用《2024 年度云浮市环境状况公报》（截图见附图 8）按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM _{2.5} ）、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、一氧化碳、臭氧年度均值达标准要求。环境空气质量达标天数比例（AQI 达标率）在 97%~99.4%之间，平均为 98.2%，较去年上升 1.3 个百分点。首要污染物为 O ₃ （占首要污染物比例 64.3%），其次为 PM _{2.5} 、PM ₁₀ （占首要污染物比例 2.02%、11.6%）。根据云浮市生态环境局发布的空气环境信息可知，2024 年全年云浮市污染物的具体指标情况见表 3-2。											
表3-2 2024年度云浮市区域环境空气质量现状评价表											

	污染物	年度评价指标	平均浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	达标
	CO	24 小时平均质量浓度	0.8	4	达标
	O ₃	8 小时平均质量浓度	126	160	达标
	<p>由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，因此判定项目所在区域为达标区。</p> <p>五、土壤、地下水环境</p> <p>现有站场内地面已硬底化，现有污水池已采取相应的防渗措施。在落实好各项土壤、地下水污染防治措施的前提下，项目运营期无土壤、地下水污染途径，不会对土壤、地下水环境造成污染，故本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状监测。</p> <p>六、声环境质量现状</p> <p>本项目位于云浮云城区思劳镇鸡村，项目所处云浮分输站 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需开展现状监测。</p>				
与项目有关的原有环境问题和生态破坏问题	<p>一、云浮分输站现有情况</p> <p>云浮分输站历经两次建设，首次新建属于粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目（下文称肇庆-云浮支干线项目）中一部分，二次改扩建属于国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目（下文称粤电云河项目）中一部分。</p> <p>《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目环境影响报告书》于 2018 年 11 月 15 日取得广东省生态环境厅批复，批文号：粤环审〔2018〕390 号（见附件 6），该工程于 2023 年 5 月 11 日完成竣工环境保护自主验收（见附件 7），根据验收调查报告，云浮分输站内环境保护措施落实情况与环评报告书及其批复要求基本一致；</p> <p>《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》于 2022 年 5 月 31 日取得云浮市生态环境局批复，批文号云环审〔2022〕18 号（见附件 8），该工程于 2024 年 12 月完成竣工环境保护自主验收，（见附件 9），根据验收调查报告，云浮分输站内环境保护措施落实情况与环评报告书及其批复要求基本一致。</p>				

(1) 现有项目概况

云浮分输站位于广东省云浮市云城区思劳镇鸡村，用地面积 8353.19m²，其主要功能是紧急放空、用户分输。云浮分输站为有人值守，无人操作的站场，包括工艺设备区、放空区和排污区，现有建构筑物情况如下。

表3-3 云浮分输站主要建构筑物一览表

建构筑物名称	功能	面积 (m ²)	规格	备注
工艺设备区	天然气分输	2755	/	方砖铺砌
放空区	检修放空	400	/	安装 20m 高放空立管
门卫	人员值守	18.471		/
综合设备区	自控、配电等设备存放	292	单层、层高 4.2m	/

(2) 主要工艺流程及功能设置

①正输流程

肇庆分输站来气进入站内进口汇管后进入过滤分离器，然后经计量、调压后，输往云浮燃气用户。该输气线路分输压力 4.0MPa，设计分输量 6.94~101.40 × 10⁴Nm³/d。

②分输流程

肇庆分输站来气进入站内进口汇管后进入过滤分离器，然后经计量、调压后，输往云城分输站。该输气线路分输压力 5.29~6.0MPa，设计分输量 23.09~1147.3 × 10⁴Nm³/d

③清管器接收/发射流程

云浮分输站站内设置清管收发送流程，可以接收联络线上游来清管器或向联络线下游发送清管器。

④辅助流程

站内的辅助流程主要为事故状态及维修时的放空和排污。站内放空系统采用具有节流截止功能的放空阀，各放空管线通过放空汇管连接至放空立管集中放空。清管设备和汇气管道上设置排污截止阀，管道排污废水经站内污水池收集后委托有危险废物处理资质的单位定期清运处理。

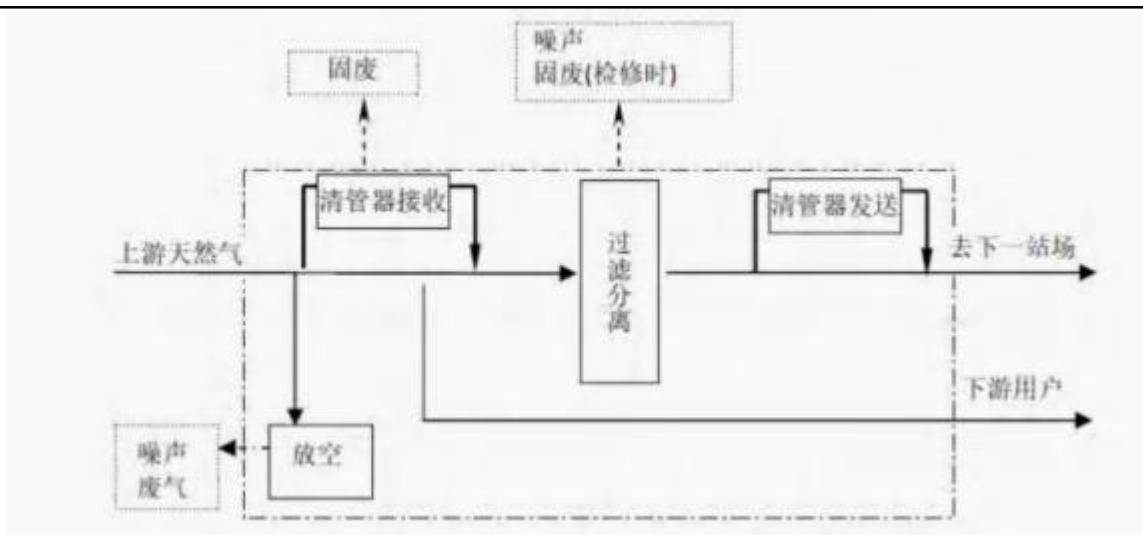


图3-1 云浮分输站已建站场工艺流程示意图

(3) 云浮分输站原有污染物产排情况

①水污染物

a.工艺废水：管道排污废水属于《国家危险废物名录》（2025 版）HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，经站内污水池收集后委托有危险废物处理资质的单位定期清运处理。

b.生活污水：根据《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目竣工环境保护验收报告》云浮分输站由 1~2 人值守，目前为 1 人值守站场，生活污水的主要污染物为 COD、氨氮，验收调查的生活污水产生量参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），国家行政机构生活用水（无食堂和浴室）系数取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，故目前生活污水产生量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水暂存在三级化粪池内，定期安排槽罐车抽运到云浮市思劳镇污水处理厂进行深度处理，不外排。

②大气污染物

a.备用柴油发电机定期维护排废气

根据《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目环境影响报告书》，云浮分输站设有一套 80kW 的备用柴油发电机，主要在停电时使用，保证生产的正常运行，年运行时间约 48 小时（1 年 1 次，一次两天），每 2 月进行定期维护，每次约 48h。一般柴油发动机采用 0#轻质柴油作为燃料（根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日起，含硫率不大于 0.001%、灰分率不大于 0.01%），根据《环境统计手册》提供的参数：备用发电机耗油量按 $0.204\text{kg}/\text{kw}\cdot\text{h}$ 计，每燃烧 1kg 柴油将释放 15m^3 的烟气。因此云浮分输站全年共耗油约 1.175t，排气量为 $17625.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $244.8\text{m}^3/\text{h}$ ）

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算方法计算：

$$C(SO_2) = 2 \times B \times S \times (1 - \eta)$$

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，0.001%；

η ——二氧化硫去除率，%；本项目选 0。

$$GNO_x = 1.63 \times B \times (N \times \eta + 0.000938)$$

GNO_x ——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg。

N——燃料中的含氮量，取 0.02%；

B——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$G = B \times A \times dfh$$

G——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——油的灰分，柴油的灰分按 0.01%；

dfh——烟气中烟尘占灰分的百分比，其值与燃烧方式有关，燃料油按 95% 计算。

云浮分输站备用柴油发电机废气排放情况见表 3-4。

表3-4 柴油发电机废气污染物排放浓度及排放量

污染物	单位	NO _x	SO ₂	烟尘
烟气量	m ³ /a	17625.6		
污染物排放量	kg/a	1.95	0.0235	0.112
污染物排放浓度	mg/m ³	110.6	1.33	6.33

b.动静密封点泄漏

天然气在输送过程中，站场阀室机泵、阀门、法兰由于受到温度、压力、摩擦、振动等因素影响，接头处可能产生少量的废气泄漏。

《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》对正常工况下新增的 46 个阀门进行了无组织污染物排放量估算，其中总烃、非甲烷总烃、硫化氢的泄漏损失量分别为 0.16757t/a、0.01137t/a、 5.87×10^{-7} t/a。

根据《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目环境影响报告书》、《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》，云浮分输站现有阀门 133

个，一般情况下每个阀门配套法兰 2 个，垫片 2 个，估算方法见下文本项目动静密封点产排分析，站场现有无组织挥发性有机物排放情况见表 3-5。

表 3-5 云浮分输站无组织污染物排放速率与排放量（正常工况）

污染源	肇庆-云浮支干线项目			粤电云河项目			合计
设备类型	阀门	垫片	法兰	阀门	垫片	法兰	
数量（个）	87	174*	174*	46	60	60	
天然气泄漏速率（kg/h）	0.00042	0.00075	0.00075	0.00042	0.00075	0.00075	
总烃排放速率（kg/h）	0.03650	0.13037	0.13037	0.01930	0.04496	0.04496	0.40645
总烃排放量（t/a）	0.31977	1.14204	1.14204	0.16907	0.39381	0.39381	3.56053
甲烷排放速率（kg/h）	0.03649	0.13032	0.13032	0.01929	0.04494	0.04494	0.40629
甲烷排放量（t/a）	0.31964	1.14158	1.14158	0.16901	0.39365	0.39365	3.55910
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.00001	0.00005	0.00005	0.00001	0.00002	0.00002	0.00016
非甲烷总烃排放量（t/a）	0.00013	0.00046	0.00046	0.00007	0.00016	0.00016	0.00143

注 1：“*”表示少量阀门为全通径全焊接（无需安装法兰），实际法兰及其连接件（垫片）略少于上表设备数，本次计算按“每个阀门配套法兰 2 个，垫片 2 个”计算。

注 2：由于《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目环境影响报告书》未对云浮分输站正常工况下的设备动静密封点泄漏进行 VOCs 核算，本次评价对肇庆-云浮支干线项目的设备动静密封点泄漏进行重新核算。

注 3：由于《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》对动静密封点泄漏进行的 VOCs 核算方法与下文不同，其估算值小于本项目核算方法，故本评价对粤电云河项目的设备动静密封点泄漏进行重新核算（设备数量沿用其报告书中的统计数）。

注 4：根据可研报告中气源的甲烷、非甲烷总烃含量，甲烷含量 99.86%，非甲烷总烃含量 0.04%。

注 5：运行时间为 8760h

云浮分输站运营期间所排放的废气主要为动静密封点泄漏释放的甲烷与非甲烷烃，为了解云浮分输站运营期间厂界的无组织废气排放情况，本次评价引用国家管网集团广东省管网有限公司委托广州佳境有限公司 2024 年 7 月 14~7 月 15 日在云浮分输站厂界开展无组织废气监测项目的监测报告（详见附件 10）（报告编号：GZJJ24051702-44），监测结果见表 3-6。

表3-6 云浮分输站2024年7月厂界无组织废气检测结果表

检测项目	采样点位	检测结果（mg/m³）	标准限值（mg/m³）
非甲烷总烃	厂界上风向 A1	0.33	/
	厂界下风向 A2	0.72	4.0
	厂界下风向 A3	0.58	4.0
	厂界下风向 A4	0.43	4.0
总烃	厂界上风向 A1	1.87	/
	厂界下风向 A2	2.40	/

	厂界下风向 A3	2.21	/	
	厂界下风向 A4	2.02	/	
注 1：非甲烷总烃参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排监控点浓度限值，“/”表示不对该项目作限制要求。				
注 2：厂界上风向 A1 处于云浮分输站东北一侧，其余采样点位位于西南一侧。				
监测结果显示，云浮分输站厂界外监控点无组织非甲烷总烃均满足广东省《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，厂区内监控点无组织非甲烷烃总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（DB 37822-2019）表 A.1 中特别排放限值要求。				
c.清管作业				
云浮分输站设有清管收球设施，清管作业周期为每年 1~2 次（按 2 次/年计）。根据建设单位提供的经验数据，清管收球作业天然气排放量约 20m³/次，故云浮分输站现有清管收球排放天然气 40m³/a，其中含非甲烷总烃 0.016m³/a，属于瞬时排放。				
d.分离器检修				
根据建设单位提供的经验数据，站场过滤分离器需定期更换滤芯，平均 2 个月检修一次，分离器检修天然气排放量约为 5m³/次，故云浮分输站现有检修废气排放 30m³/a，其中含非甲烷总烃 0.012m³/a，分离器检修产生的少量天然气通过工艺站场外的放空系统直接排放。				
e.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。根据建设单位生产经验，一般小于 50m³/次。本次评价站场的天然气排放预测源强以最不利情况，即放散量最大（50m³/次）计算，放空时间按每年 4 次、每次历时 5min，故云浮分输站排放超压放空废气 200m³/a，其中含非甲烷总烃 0.080m³/a，				
③噪声				
为了解云浮分输站本次改造前运营期间厂界的声环境现状，本次评价引用国家管网集团广东省管网有限公司委托广州佳境有限公司 2024 年 7 月 14~7 月 15 日在云浮分输站厂界开展厂界噪声监测项目的监测报告（详见附件 10）（报告编号：GZJJ24051702-44），监测结果见表 3-7。				
表3-7 云浮分输站2024年7月厂界噪声检测结果表				
采样点位	检测结果 Leq[dB(A)]			
	昼间	标准限值	夜间	标准限值
N1	49.5	65	44.2	55

N2	47.3	65	45.2	55
N3	49.5	65	43.8	55
N4	46.3	65	45.1	55
注：云浮分输站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准				

由表 3-7 可知，云浮分输站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

④固体废物

a.分离器废渣

根据《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》，站场分离器检修（除尘）一般每年进行 6 次，废渣产生量每站每次约 3kg，属于一般固体废物，故云浮分输站废渣产生量为 0.018t/a，定期委外处理；过滤分离器检修需定期更换滤芯，一般每年更换 1 次，产生的废滤芯每站每次约 20kg，故云浮分输站废滤芯产生量约为 0.02t/a，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2025 版）》（环境保护部令 2024 年第 36 号）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），该过滤残渣、废过滤丝网属于一般固废，定期委外处理。

b.清管作业废渣

根据《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》，云浮分输站属于有收球装置的工艺站场，每次清管作业时产生 0.01t~0.02t 废渣，清管作业周期经其它管网项目类比定位每年 2 次，属于一般工业固体废物，则云浮分输站清管作业产废渣 0.02~0.04t，定期委外处理。属于一般固体废物，定期委外处理。

c.生活垃圾

根据《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目竣工环境保护验收报告》云浮分输站由 1~2 人值守，根据《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目环境影响报告书》，生活垃圾按《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，目前该站场安排 1 人值守，则云浮分输站员工生活垃圾的产生量约为 0.182t/a，依托当地环卫收集处理。

d.危险废物（含油废弃物）

I.含油废弃物

根据《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案》（2023 年版），设备抢修时会产生含油废弃物，主要为含油手套等，属于 HW49 其他废物（编号为

900-041-49)，根据该应急预案，云浮分输站暂未出现故障检修。

II.管道排污废水

根据《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》，运营期间天然气输送过程中会在管道内产生少量含有水油混合杂质的废水，经类比其它国家管网项目运营情况，单个站场工艺区管道排污废水的产生量约 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS、石油类，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），定期委外处理。根据《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案》（2023 年版），云浮分输站未出现管道排污废水。

（3）云浮分输站原有产排汇总

按两次建设项目的顺序、设备变化情况及产污比对，云浮分输站两次建设后产排情况汇总见表 3-8。

表3-8 云浮分输站原有产排汇总

污染物类型	产污环节	污染物种类	产排放速率/浓度	产排量	排放情况
水污染	值班人员生活污水	COD、氨氮	/	$10\text{m}^3/\text{a}$	定期安排槽罐车抽运到云浮市思劳镇污水处理厂
大气污染物	备用柴油发电机	排气量	$244.8\text{m}^3/\text{h}$	$17625.6\text{m}^3/\text{a}$	设 20m 高排气筒排放
		NO_x	$110.6\text{mg}/\text{m}^3$	$1.95\text{kg}/\text{a}$	
		SO_2	$1.33\text{mg}/\text{m}^3$	$0.0235\text{kg}/\text{a}$	
		烟尘	$6.33\text{mg}/\text{m}^3$	$0.112\text{kg}/\text{a}$	
	动静密封点	非甲烷总烃	$0.00016\text{kg}/\text{h}$	$0.00143\text{t}/\text{a}$	无组织排放
	清管作业		/	$0.016\text{m}^3/\text{a}$;	20m 高放空立管排放
	分离器检修		/	$0.012\text{m}^3/\text{a}$	
	超压放空		/	$0.080\text{m}^3/\text{a}$	
	噪声	/	云浮分输站厂界噪声昼间在 46.3~49.5dB(A)，	/	/

		阀组、分离过滤器		夜间在 43.8~45.2dB(A)。		
固体废物	一般固体废物	清管废渣	一般工业废物	0.01t~0.02t/次	0.02~0.04t/a	一般工业废物定期委托具有相关资质单位收集、处理；
		分离器废渣		0.003t/次	0.018t/a	
		分离器滤芯		0.02t/次	0.02t/a	
		生活垃圾	/	0.5kg/人·次	0.182t/a	生活垃圾委托当地环卫收集、处理。
	危险废物	管道排污废水	危险废物 HW09 油/水、 烃/水混合物 或乳化液（废物代码： 900-007-09	/	1m³/a	委托具有危险废物处理资质的单位对站场危废进行收集处理
<p>注 1：管道排污废水归入危险废物中，不在水污染产排情况中体现。</p> <p>注 2：设备抢修时会产生含油废弃物属于非正常工况，不具有周期性，且一般情况下不发生，故无定量分析结果。</p> <p>注 3：粤电云河项目在扩建时未新增过滤分离器，但粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目的环境影响报告书及竣工验收报告中未提及滤芯更换，故废滤芯统计参照粤电云河项目。</p>						
<h2>二、现有工程存在的主要环境问题及以新带老整改措施</h2> <p>根据上文分析可知，现有工程环保手续齐全，在设计、施工和运营初期均已采取相应的生态保护和污染防治措施，项目的环境影响报告书和批复中提出的各项环境保护要求均已得到落实。</p> <p>云浮分输站自通过竣工环保验收以来，废水、废气、噪声经治理后均可达标排放。2023 年 11 月 30 日，国家管网集团广东省管网有限公司签署发布了《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案》（2023 年版），并上报广东省生态环境厅备案(备案编号:440112-2023-0356-MT)，详见附件 11。该应急预案主要针对广东省辖区内天然气管线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，同时对应急物资进行更新，为突发环境事件应急充分准备。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>综上，现有工程废气、废水、噪声、固废等经以上环保措施处理后，各项污染物均得到妥善处理，达标排放，对周边环境影响较小，不存在原有环境污染问题</p>						
生态环	本项目施工期的环境影响要素主要包括大气、地表水、声环境固体废物等，运					

环境保护目标	营期环境影响要素主要为环境风险、大气环境、声环境。综合考虑施工期和运营期的环境影响，本项目主要环境保护目标如下：																																					
	1、生态环境保护目标																																					
	根据查阅资料及现场勘查，本项目均不涉及风景名胜区、森林公园等生态敏感区，故不涉及重要的生态环境保护目标。																																					
	2、大气环境保护目标																																					
	保护建设项目周围 500m 范围内居民区大气环境质量符合环境功能区的要求；环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。																																					
	3、地表水环境保护目标																																					
	保护项目所在地周边地表水体思劳河环境质量不因项目的建设、运营而受影响。																																					
4、地下水环境保护目标																																						
项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式供水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																																						
5、声环境保护目标																																						
保护项目附近区域的声环境符合功能区的要求，保护本项目四周环境不受本项目营运引起的噪声影响，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。																																						
6、主要环境敏感点																																						
本项目周边环境敏感目标详见下表 3-9。项目与敏感目标地理位置关系见附图 5。																																						
表3-9 云浮分输站周边环境保护目标一览表																																						
<table><tr><th>序号</th><th>敏感点名称</th><th>社区/村</th><th>性质</th><th>规模</th><th>功能区</th><th>相对方位</th><th>相对距离（m）</th></tr><tr><td>1</td><td>龙山</td><td>鸡村</td><td>村庄</td><td>250 人</td><td rowspan="4">大气二类区</td><td>东南</td><td>125</td></tr><tr><td>2</td><td>麦村</td><td>鸡村</td><td>村庄</td><td>580 人</td><td>东</td><td>321</td></tr><tr><td>3</td><td>新治</td><td>鸡村</td><td>村庄</td><td>430 人</td><td>西南</td><td>220</td></tr><tr><td>4</td><td>思劳社区</td><td>思劳社区</td><td>村庄</td><td>649 人</td><td>西南</td><td>407</td></tr></table>		序号	敏感点名称	社区/村	性质	规模	功能区	相对方位	相对距离（m）	1	龙山	鸡村	村庄	250 人	大气二类区	东南	125	2	麦村	鸡村	村庄	580 人	东	321	3	新治	鸡村	村庄	430 人	西南	220	4	思劳社区	思劳社区	村庄	649 人	西南	407
序号	敏感点名称	社区/村	性质	规模	功能区	相对方位	相对距离（m）																															
1	龙山	鸡村	村庄	250 人	大气二类区	东南	125																															
2	麦村	鸡村	村庄	580 人		东	321																															
3	新治	鸡村	村庄	430 人		西南	220																															
4	思劳社区	思劳社区	村庄	649 人		西南	407																															
评价标准	一、环境质量标准																																					
	1、地表水环境																																					
	距离本项目最近的地表水为云浮分输站南面 530m 的思劳河，思劳河属新兴江支流。根据《关于思劳河水环境功能类别的复函》，思劳河的目标水质为Ⅳ类；故思劳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。																																					
表3-10 地表水环境质量标准（摘录）																																						

序号	项目	单位	标准限值
1	水温	无量纲	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH（无量纲）	mg/L	6~9
3	DO \geq	mg/L	3
4	高锰酸盐指数 \leq	mg/L	10
5	COD _{Cr} \leq	mg/L	30
6	BOD ₅ \leq	mg/L	6
7	氨氮 \leq	mg/L	1.5
8	总磷（以 P 计） \leq	mg/L	0.3
9	氟化物（以 F 计） \leq	mg/L	1.5
10	氰化物 \leq	mg/L	0.2
11	挥发酚 \leq	mg/L	0.01
12	石油类 \leq	mg/L	0.5
13	阴离子表面活性剂 \leq	mg/L	0.3
14	硫化物 \leq	mg/L	0.5
15	粪大肠菌群 \leq	（个/L）	20000

2、地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域属于西江云浮云安地下水水源涵养区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表3-11 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）摘录 单位：mg/L

序号	项目	标准限值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤ 450
3	溶解性总固体	≤ 1000
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤ 3.0
5	氯化物	≤ 250
6	氨氮（以 N 计）	≤ 0.50
7	硝酸盐（以 N 计）	≤ 20
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 1.0
9	硫酸盐	≤ 250
10	铁	≤ 0.3
11	锰	≤ 0.1

3、大气环境

项目所在区域环境空气划分为二类功能区（见附图 10），环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物排放标准详解》中的限值，具体详见下表。

表3-12 环境空气污染物质量标准 单位：μg/m³

污染物项目	平均时间	浓度限值
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60
	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	4000
	1 小时平均	10000
臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70
	24 小时平均	150
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35
	24 小时平均	75
非甲烷总烃	1 小时平均	2000

4、声环境

本项目位于 3 类声环境功能区（见附图 11），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，见下表。

表3-13 项目噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

二、污染物排放标准

1、废水

运营期：本次改建不新增员工人数，现有生活污水经站场内现有三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后定期外运至污水处理厂处理，不外排。

表3-14 （DB44/26-2001）中的第二时段三级标准摘录

序号	污染物	单位	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
1	pH 值	mg/L	6~9
2	化学需氧量	mg/L	≤500
3	五日生化需氧量	mg/L	≤300
4	悬浮物	mg/L	≤400
5	氨氮	mg/L	/
6	总氮	mg/L	/
7	总磷	mg/L	/
8	阴离子表面活性剂	mg/L	≤20
9	动植物油	mg/L	≤100

2、废气

施工期：施工扬尘、焊接烟尘及汽车尾气中污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值。

运营期：本项目运营期排放的非甲烷总烃、备用发电机排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织 VOCs 监控值应满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表3-15 《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)（摘录）

序号	项目	最高允许排放浓度 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	
1	颗粒物	120	周界外浓度 最高点	1.0
2	NO _x	120		0.12
3	SO ₂	500		8.0
4	非甲烷总烃	120		4.0

注：对排气筒高度、最高允许排放速率暂不作要求

表3-16 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

施工期：施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

运营期：本项目位于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固体废物

本项目产生的一般工业废物暂时贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

其他

一、水污染物总量控制标准

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，广东省“十四五”生态环境保护目标指标为 COD、氨氮、VOCs、氮氧化物。

云浮分输站工艺区管道排污废水经污水池收集后作为危险废物定期委托有资质单位清运处置。不新增生活污水，生活污水产生量较少，经化粪池收集后定期安排

其他

槽罐车运送至污水处理厂处理，不设水污染物总量控制指标。

二、大气污染物总量控制标准

运营期正常工况下，站场、阀室设备组件动静密封点的泄漏少量非甲烷总烃，为无组织排放。因此本项目以非甲烷总烃作为总量控制指标，具体见表 3-17

表3-17 本项目废气总量控制指标一览表 (t/a)

污染物	改建前	本项目	改建后	备注
VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0049	0.0011	0.0060	最终执行的总量控制指标以云浮市生态环境局云城分局分配与核定为准

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、生态环境影响</p> <p>本次改建均在现有站场用地范围内进行，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，站场外无施工期临时占地。因此施工期基本不会对周边生态环境造成明显影响。</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、植物，施工期对动物、植物资源的影响很小。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，对生态环境的影响在可接受范围内。</p> <p>二、废水</p> <p>施工期废水主要来自管道试压阶段排放的试压用水和施工人员的生活污水。</p> <p>1、生活污水</p> <p>本项目不设施工营地，施工人员就近租用民房，施工人员的生活污水依托当地污水管网进行收集，不外排。</p> <p>2、试压用水</p> <p>试压用水量约为 100m³，则试压废水产生量约为 100m³，试压排水中的主要污染物为悬浮物，无其他特征污染物，在排水口安装过滤器，试压废水经过滤器拦截铁锈、砂石等悬浮物后，回用于施工场地及道路洒水，不外排。</p> <p>三、废气</p> <p>本项目施工期废气污染源主要为施工扬尘、施工机械燃油废气、管道焊接烟尘和防腐废气等。</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、密闭的围挡及</p>
-------------	--

洒水抑尘设施，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。

2、施工机械和运输车辆燃油废气

本项目施工场地车辆和各种燃油机械运行时会产生一定的燃油废气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、CO 和未完全燃烧的 THC，为非连续间歇式排放。环评要求项目选用耗油少、效率高的机械，对于尾气不能达标排放的施工机械安装尾气净化器或用更高效的环保设备进行替换。由于施工现场周围较为开阔，有利于废气的扩散，在采取上述措施后，施工机械和运输车辆燃油废气不会对周边大气环境造成明显不利影响。

3、焊接烟尘

本工程设备安装、管道连接采用二氧化碳气体保护焊接方式连接，将产生焊接烟尘，主要污染物为 PM₁₀。焊接烟尘的影响范围主要集中在作业现场附近，通过大气扩散作用，对区域环境空气质量的影响较小，且为暂时影响。当施工结束后，该影响将随之消失。

4、防腐废气

项目管道和设备防腐采用环氧富锌底漆—环氧云铁防锈漆—氟碳面漆复合涂层体系，施工期人工刷涂过程中会产生少量有机废气，为无组织排放。防腐废气产生量较少，对周边大气环境影响不大。

综上所述，施工期的大气污染源属暂时的短期影响，随着施工期的结束而消失。

四、噪声

1、噪声源强

施工期噪声来源于施工机械运行、焊接、试压、汽车运输等。参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）等，各施工设备噪声源强见下表。

表 4-1 施工机械噪声源强一览表

序号	设备名称	与声源的距离/m	噪声值 Leq/dB(A)
1	挖掘机	5	80
2	轮式装载机	5	90
3	电焊机	1	83
4	吊管机	5	67

	5	运输车辆	5	76
--	---	------	---	----

2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

本次评价仅考虑几何发散引起的衰减。

（2）几何发散引起的衰减（ A_{div} ）

$$A_{div}=20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

r ——预测点至声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

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，仅考虑距离衰减的情况下，主要施工机械不同距离处噪声值预测结果如下。

表 4-2 主要施工机械不同距离处的噪声值（单位：dB(A)）

序号	设备名称	距离/m						
		5	10	20	50	100	150	200
1	挖掘机	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0
2	轮式装载机	90.0	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0
3	电焊机	69.0	63.0	57.0	49.0	43.0	39.5	37.0

4	吊管机	67.0	61.0	55.0	47.0	41.0	37.5	35.0
5	运输车辆	76.0	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0
合计		90.6	84.6	78.6	70.6	64.6	61.1	58.6

由上表预测结果可知，仅考虑距离衰减的情况下，施工区域外 60m 处噪声贡献值方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准(≤70dB(A))，厂界外 330m 噪声贡献值方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间标准(≤55dB(A))。

本项目施工区域距厂界最短距离约为 20m，根据上表，厂界接受到噪声贡献值约为 78.6dB(A)，故为降低施工噪声对周边敏感点声环境的影响，在施工区域应设置围挡，同时对高噪声设备采取定期保养维护等措施，降低其噪声源强，通过采取上述措施，使噪声贡献值降低 10dB(A)。同时夜间禁止施工。通过采取上述措施，可确保厂界处噪声贡献值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准(≤70dB(A))，施工期对周边敏感点声环境影响不大。

施工过程中产生的噪声存在于整个施工过程中，但总体上噪声影响时间较短，仅在短时期内对周边声环境造成一定影响，施工结束后噪声影响消失。

五、固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工废料、施工弃土、清管废渣、废机油及其擦拭物等。

1、生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量约为 0.5kg/人·d。施工期施工人员按 10 人计算，产生的生活垃圾约为 0.005t/d，施工周期约 3 个月，则施工生活垃圾总产生量为 4.6t。生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门处置。

2、施工废料

管道施工过程中焊接和防腐会产生少量废焊条和废弃防腐材料。根据类比调查，施工废料的产生量约 0.2t/km，本工程施工过程产生的施工废料量约为 0.03t。施工产生施工废料分类收集、回收利用，剩余废料交由具备处理能力的单位进行处理，对周边环境影响较小。

3、施工弃土

根据项目工程可行性研究报告，项目弃土方产生量约 80m³，均运至指定的余泥渣土收纳场进行处置。

	<p>4、清管废渣</p> <p>本项目试压之前进行清管，设置临时清管器收发设施和放空口，以开口端不再排出杂物为合格。清管过程中会产生少量废渣，主要为铁锈、土渣等无机杂物，产生量约 0.1t，交由具备处理能力的单位进行处理。</p> <p>5、废机油及其擦拭物</p> <p>本项目施工期产生的危险废物主要为施工机械等设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物（HW08），均由施工单位统一收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>施工期产生的固废均能有效处置，不排放，对周边环境的影响很小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、生态环境影响分析</p> <p>本项目不新增占地，改造工程均在现有站场内进行，项目周边无珍稀濒危和国家重点保护的野生动植物，正常情况下运营期不会对周边环境造成影响。</p> <p>二、污染环境影响分析</p> <p>1、废气</p> <p>（1）正常工况废气</p> <p>正常工况下产生的废气主要为站场内新增阀门、法兰泄漏排放的少量天然气。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）、《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，密封点排放速率的相关方程如下：</p> $e_{TOC} = \begin{cases} e_0 & (0 \leq SV < 1) \\ e_p & (SV \geq 50000) \\ e_f & (1 \leq SV < 50000) \end{cases}$ <p>式中：</p> <p>eTOC——密封点的 TOC 排放速率，kg/h；</p> <p>SV——修正后净监测值，$\mu\text{mol/mol}$；</p> <p>e0——密封点 i 的默认零值排放速率，kg/h；</p> <p>ep——密封点 i 的限定排放速率，kg/h；</p> <p>ef——密封点 i 的相关方程核算排放速率，kg/h。</p> <p>表 4-3 石油化工设备组件的设备泄漏率（单位：kg/h/排放源）</p>

设备类型	默认零值排放速率	限定排放速率	相关方程
气体阀门	6.6×10^{-7}	0.11	$1.87 \times 10^{-6} \times SV^{0.873}$
法兰或连接件	6.1×10^{-7}	0.22	$3.05 \times 10^{-6} \times SV^{0.885}$

根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），气态 VOCs 物料泄漏认定浓度为 $500\mu\text{mol/mol}$ ，因此，本项目阀门、法兰的 SV 取 $500\mu\text{mol/mol}$ 进行计算。根据上述公式计算得，本项目阀门的天然气泄漏速率为 0.00042kg/h/阀门 ，法兰的天然气泄漏速率为 0.00075kg/h/法兰 ，垫片的天然气泄漏速率为 0.00075kg/h/垫片 。

根据《粤西天然气主干管网肇庆-云浮支干线项目环境影响报告书》、《国家管网集团广东省天然气粤电云河专线项目环境影响报告书》，云浮分输站现有阀门 159 个，一般情况下每个阀门配套法兰 2 个，垫片 2 个，故本次项目按新增 26 个阀门、52 个法兰、52 个垫片核算，估算本项目运营期正常工况下，站场无组织挥发性有机物排放情况见表 4-4。

表 4-4 云浮分输站本项目无组织污染物排放速率与排放量（正常工况）

污染源	本项目			合计
设备类型	阀门	垫片	法兰	
数量（个）	26	52*	52*	
天然气泄漏速率（kg/h）	0.00042	0.00075	0.00075	0.08892
总烃排放速率（kg/h）	0.01091	0.03896	0.03896	0.08883
总烃排放量（t/a）	0.09556	0.34130	0.34130	0.77816
甲烷（kg/h）	0.01090	0.03895	0.03895	0.08880
甲烷排放量（t/a）	0.09553	0.34116	0.34116	0.77785
非甲烷总烃（kg/h）	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003
非甲烷总烃（t/a）	0.00003	0.00014	0.00014	0.00031

注 1：“*”表示少量阀门为全通径全焊接（无需安装法兰），实际法兰及其连接件（垫片）略少于上表设备数，本次计算按“每个阀门配套法兰 2 个，垫片 2 个”计算。

注 2：根据可研报告中气源的甲烷、非甲烷总烃含量，甲烷含量 99.86%，非甲烷总烃含量 0.04%。

注 3：运行时间为 8760h。

（2）非正常工况废气

1）分离器检修

参考同类项目及根据上文云浮分输站原产排分析，站场过滤分离器需定期更换滤芯，平均 2 个月检修一次，分离器检修天然气排放量约为 $5\text{m}^3/\text{次}$ ，合计排放分离器检修废气 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。分离器检修产生的少量天然气通过放空系统直接排放，放空管排放高度为 20m。

2）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，参考同类项目，一般小于 50m³/次。本评价站场的天然气排放预测源强以最不利情况，即放散量最大（50 m³/次）计算，放空时间按每年 2 次、每次历时 5min，合计排放超压放空废气 100 m³/a。超压放空废气通过高压放空立管排放，放空管高度均为 20m。

3）清管作业

云浮分输站设有清管收球设施，清管作业周期为每年 1~2 次（本次评价按 2 次/年计）。参考同类项目，清管收球作业天然气排放量约 20m³/次，站场排放清管作业废气 40m³/a，属于瞬时排放。

综上所述，运营期非正常工况下，站场放空立管新增有组织废气排放情况如下。

表 4-5 放空立管有组织废气排放情况（非正常工况）

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	分离器检修	30	非甲烷总烃	0.00942	直排	0.00942	6 次/年， 10min/次
2	清管作业	40	非甲烷总烃	0.01256	直排	0.01256	2 次/年， 5min/次
3	超压放空	100	非甲烷总烃	0.0314	直排	0.0314	4 次/年， 5min/次

注：1、天然气密度取 0.785kg/m³，甲烷含量 99.86%，非甲烷总烃含量 0.04%。

2、废水

本次改建不新增劳动定员，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、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期主要噪声源为云浮分输站新增调节阀阀组、出站阀组产生的设备噪声。此外，当站场发生异常超压或站场检修时，放空系统会产生较高噪声，运营期主要噪声源强如下。

表 4-6 运营期主要噪声源强一览表

噪声源	噪声强度范围/dB (A)	与声源的距离/m	备注
分离过滤器	65~70	1	连续
调压系统	75~85	1	连续
放空系统	90~105	1	偶发

(2) 预测模型

运营期设备噪声预测模型详见上文。

(3) 正常工况预测结果

①厂界噪声贡献值预测结果

云浮分输站新增设备在各厂界处噪声贡献值见下表 4-7。

表 4-7 运营期新增设备主要噪声源强一览表

设备	西南厂界		西北厂界		东北厂界		东南厂界	
	距离/m	贡献值/dB (A)	距离/m	贡献值/dB (A)	距离/m	贡献值/dB (A)	距离/m	贡献值/dB (A)
调节阀组	22.883	47.8	37.234	43.6	46.355	41.7	73.81	37.6
出站阀组	21.484	48.4	27.042	46.4	41.503	42.6	88.457	36.1
合计	/	51.1	/	48.2	/	45.2	/	39.9

本项目为改建项目，云浮分输站已投产，改建后的厂界噪声考虑将本项目的贡献值与现有项目的噪声背景值进行叠加分析，具体见表 4-8。

表 4-8 正常工况下噪声影响预测结果 (dB(A))

厂界	本项目贡献值	已建云浮分输站背景值 (dB(A))		扩建后预测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
西南厂界	51.1	49.5	44.2	53.4	51.9	65.0	55.0	达标
西北厂界	48.2	47.3	45.2	50.8	50.0	65.0	55.0	
东北厂界	45.2	49.5	43.8	50.9	47.6	65.0	55.0	
东南厂界	39.9	46.3	45.1	47.2	46.3	65.0	55.0	

根据预测结果可知，云浮分输站内新增设备在厂界处的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

②敏感目标噪声预测值

本项目云浮分输站周边 50m 范围内无敏感点，故不进行敏感目标噪声预测。

(4) 非正常工况预测结果

在检修或事故放空时会产生放空噪声，该噪声强度较高，但放空噪声每年出现次数有限（约 2 次），每次持续时间约 5min，属于偶发噪声。

本次评价对站场放空噪声随距离的衰减进行了预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的室外点源模式，仅考虑几何发散衰减。放空时可通过调节放空阀的开度来控制放空时间，以减少放空时的气体流速，降低噪声，放空系统源强取 90dB(A)，预测结果如下。

表 4-9 运营期非正常工况下放空系统噪声距离衰减预测结果（单位：dB(A)）

噪声源	源强	不同距离下噪声预测值					
		10m	20m	50m	100m	150m	200m
放空系统	90	70	64	56	50	46	44

云浮分输站新增管线接入现有放空系统，现有放空管位于站场东北侧约 44.04m（见附件 3 用地证明），距离最近的民房 135m，贡献值约 46dB（A），最近民房为 2 类声环境功能区，该贡献值可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。考虑到云浮分输站放空系统噪声属于偶发噪声，因此，项目云浮分输站放空噪声对周边声环境质量影响较小。

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、固体废物

本次改建不新增员工人数，员工生活垃圾产生量不变。改建后新增的固体废物主要为分离器检修过程中产生的废渣、废滤芯，以及管道排污废水。

（1）分离器检修

1) 废渣、废滤芯

云浮分输站不新增过滤分离器，故项目不新增废渣、废滤芯，固体废物产量不变。

检修（除尘）一般每年进行 6 次，一般是通过自身压力排尘，废渣产生量每次约 3kg，故废渣的产生量为 0.018 t/a。废渣主要成分为氧化铁粉末、粉尘。

滤芯一般每年更换 1 次，产生废滤芯每站每次约 20kg，故云浮分输站的废滤芯产生量约 0.02 t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 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、废滤芯不属于危险废物，为一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为

900-009-S59，收集后定期委托专业单位处理。

(2) 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。根据站场近 3 年实际运行情况，云浮分输站无管道排污废水产生。经类比其它国家管网项目运营情况，单个站场工艺区管道排污废水的产生量约 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS、石油类，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）。

站场内未设置危险废物贮存库，管道排污废水暂存在站内污水池中，产生后每年定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-10 运营期新增固体废物产生情况一览表

产生站场	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
云浮分输站	废渣	检修	一般工业固体废物	900-009-S59	0.018	定期委托专业单位处理
	废滤芯			900-009-S59	0.02	
	管道排污废水	运行过程	危险废物	900-007-09	$1\text{m}^3/\text{a}$	委托有危险废物处理资质的单位处理

5、土壤、地下水

云浮分输站内设有污水池，用于收集可能产生的管道排污废水。废水中可能含有少量水油混合杂质，属于危险废物。若污水池出现破损，可能导致管道排污废水泄漏并渗入地下，进而影响土壤、地下水环境。

6、环境风险

运营期主要环境影响为项目管道物料泄漏等引发的环境风险，环境风险分析详见本文专项评价。

环境风险分析主要结论：

本项目的建设存在环境风险，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，在发生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。

7、污染物排放情况汇总

综上所述，本项目污染物产生及排放情况汇总如下

表 4-11 本项目新增污染物产生及排放情况汇总表

污染要素	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
阀门、法兰泄漏天然气	非甲烷总烃	/	0.00031 t/a	/	0.00031 t/a
出站阀组、调压阀组	噪声	75~85dB (A)		昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)	
检修	废渣	/	0.018t	/	0
	废滤芯	/	0.02t	/	0
运行过程	管道排污废水	/	1t/a	/	0

表 4-12 总体项目运营期污染物产生及排放情况汇总表

污染要素			污染物	产生情况		排放情况	
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	正常工况	阀门、法兰泄漏天然气	非甲烷总烃	/	0.00173t/a	/	0.00173t/a
		柴油发电机检修	NO _x	110.6 mg/m ³	1.95 kg/a	110.6 mg/m ³	1.95kg/a
			SO ₂	1.33 mg/m ³	0.0235 kg/a	1.33 mg/m ³	0.0235 kg/a
			烟尘	6.33 mg/m ³	0.112 kg/a	6.33 mg/m ³	0.112 kg/a
	非正常工况	清管作业	非甲烷总烃	/	0.01256 kg/a	/	0.01256 kg/a
		分离器检修		/	0.00942 kg/a	/	0.00942 kg/a
		超压放空		/	0.0314 kg/a	/	0.0314 kg/a
噪声	正常工况	调压系统	噪声	75~85dB(A)		昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）	
		分离过滤器		65~70dB(A)			
	非正常工况	放空系统		90~105(A)			

	水污染物	值守人员		生活污水	/	10m³/a		0
	固体废物	一般固废	检修	废渣	/	0.018t	/	0
				废滤芯	/	0.02t	/	0
			值守人员	生活垃圾	/	0.182t	/	0
		危险废物	运行过程	管道排污水	/	1m³/a	/	0
选址选线环境合理性分析	<p>本项目位于广东省云浮市云城区思劳镇鸡村，云浮分输站西北面为林地，西南面为道路和空地，东北面为云浮首站，东南面为云浮市佛燃天然气有限公司和云浮市中燃城市燃气发展有限公司。项目新增的工艺设备区依托云浮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，项目位于佛山（云浮）产业转移工业园（思劳片区）内，临近 430 县道，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，根据大气环境影响分析，施工期和运营期大气污染物对周边居民影响较小。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>一、施工期生态环境保护措施</p> <p>本工程施工期生态环境影响主要体现在由于工程开挖,可能造成的水土流失等,生态环境保护与恢复措施为:</p> <p>(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,严禁破坏站场外植被;施工过程中产生的土石方严禁堆放在站场外,降低土方堆放对周围植被及生态系统的干扰和破坏。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>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。</p> <p>二、施工期大气环境保护措施</p> <p>1、施工机械、运输车辆的燃油废气控制措施</p> <p>施工期各类燃油动力机械、运输车辆在现场进行场地运输、施工等作业时会使用到柴油,施工机械燃油所产生的废气主要为 CO、NO_x、SO₂、烃类等。为减缓施工机械、运输车辆燃油废气污染,要求运输车辆尽可能采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车,加强对燃油机械设备的维护保养,不达标的施工机械要安装尾气净化器或及时更换。</p> <p>2、焊接烟气</p> <p>管道焊接位于施工场地内,选用工艺稳定的焊接工艺;采购环保型焊条;同时通过加强施工作业监督和管理,合理安排焊接地点等措施减少焊接烟气对周边环境造成的影响。</p> <p>3、施工扬尘</p> <p>(1) 施工场地需规范设置围挡,保持干净整洁,减少扬尘;组织好材料运输,防止扬尘和材料散落造成环境污染。</p> <p>(2) 施工场地必须湿法作业,在施工区设置 1 辆洒水车,施工区域、裸露场</p>
-------------	---

地及主要施工道路等场所需经常洒水除尘。

(3) 材料运输宜采用封闭性较好的自卸车或采取覆盖措施，做到运输过程不散落，运渣车辆的渣土应低于槽帮 10cm，并用苫布覆盖，严防遗洒污染道路影响环境。车辆开出工地做到不洒土、不扬尘。

(4) 合理组织施工、优化工地布局，使产生扬尘的作业、运输尽量避开敏感点和敏感时段（室外多人群活动的时段）。

(5) 车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，减轻对动植物的干扰。

4、防腐废气控制措施

项目管道和设备防腐采用环氧富锌底漆—环氧云铁防锈漆—氟碳面漆复合涂层。人工刷涂过程中会产生少量有机废气，为无组织排放。防腐废气产生量较少，间断产生，且均在户外施工，通过大气扩散作用，对区域环境空气质量的影响较小。

由于施工工程量小，安装周期较短，对环境的影响是短暂的，并将随着施工结束而消失。

三、施工期水环境保护措施

(1) 管道试压废水经过滤器拦截铁锈、砂石等悬浮物后，回用于场地及道路洒水。

(2) 施工时所产生的废油严禁倾倒或抛入水体，不得在水体附近清洗施工器具、机械等。加强设备的维修保养，在易发生泄漏的设备底部铺防漏油布并在重点地方设立接油盘。

(3) 合理规划施工进度：广东地区 4~9 月份为雨季，也是当地暴雨频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。建议施工单位应与气象部门密切联系，及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，合理规划施工进度。施工单位应及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，制定施工计划，以使在暴雨前及时将松土压实，用帆布或者塑料层等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。

(4) 应做好水土保持相关工作，避免施工过程中泥沙水经暴雨冲刷。

通过采取上述措施，施工期不会对周边地表水环境造成明显影响。

四、施工期声环境保护措施

本项目施工期噪声源主要为施工机械运行、焊接、试压及车辆行驶等。

施工单位应采取相应的噪声防治措施，减少施工期噪声对环境的影响，确保施工阶段的噪声满足《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。根据本项目所在地周围环境情况，确定本项目降噪措施为：

（1）从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声。

（2）降低声源的噪声强度，对基础施工过程中主要发声设备，选型上尽量采用低噪声设备，高噪声设备应设置临时隔声屏，以减少噪声的影响，设备闲置不用时应立即关闭。

（3）控制运输车辆的车速，降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

（4）建设单位应加强施工期管理，严格控制夜间施工，合理安排作业时间，若必须夜间施工，须先向生态环境部门申报并征得许可。

（5）施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

通过采取上述噪声防治措施后，可以减少施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

五、施工期固体废物处置措施

本项目施工期产生的固废主要为生活垃圾、施工废料、施工弃土、清管废渣、废机油及其擦拭物。其中生活垃圾由当地环卫部门统一清运；施工废料、清管废渣交由有能力的单位处理；施工弃土运至指定的余泥渣土收纳场进行处置；废机油及其擦拭物属于危险废物，均由施工单位统一收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

通过采取上述措施，施工期产生的固废均能有效处置，不排放，对周边环境的影响很小。

一、运营期生态环境保护措施

本项目对生态的影响主要集中在施工期，施工期结束后不会对生态环境造成影响。

二、运营期废气污染防治措施

(1) 从工艺入手，在设备运行中加强维护，减少设备因损坏而进行维修的频率，从而减少天然气放散次数。

(2) 放散装置应设置于场站内常年最小频率风向的上风向，有利于天然气高空扩散，降低放散天然气对站内环境及周边环境空气的影响，同时确保天然气放散安全。

(3) 放散气体经放空立管高空排放。由于天然气放散仅在设备检修或超压时发生，放散频率很低，放散时间较短，放散量较小，并且泄漏物质主要为甲烷，质量较轻，各场站周边较为空旷，在高空中很快扩散。从天然气成分分析，其不属于有毒有害物质，经高空排放后，对周边人群健康的影响极小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ8192017），本项目大气监测计划如下。

表5-1 废气监测计划一览表

监测项目	监测点	监测因子	执行标准	监测频次
废气	云浮分输站厂界外无组织排放监控点	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	1次/年

三、运营期废水污染防治措施

本项目运营期不新增生活污水产生量，若新增少量管道排污废水均按危险废物定期委外处理，运营期无废水外排。

四、运营期噪声防治措施

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，在满足工艺的前提下，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后，对边界噪声贡献值较小，预计项目营运期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，周边敏感点声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目运营期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），本项目噪声监测计划如下。

表5-2 噪声监测计划一览表

监测项目	监测点	监测因子	执行标准	监测频次
厂界噪声	云浮分输站各厂界外1m	连续等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	1次/季度

五、运营期固废防治措施

本项目运营期检修产生的废渣、废滤芯均属于一般固体废物，收集后定期委托专业单位处理。若新增管道排污废水，其属于危险废物，站场内未设置危险废物贮存库，管道排污废水暂存在污水池内，每年定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

六、地下水、土壤污染防治措施

为避免发生土壤、地下水污染事故，项目内采取“源头控制”“分区控制”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。

管道排污废水均储存在排污池内，排污池所在区域设定为重点防渗区，目前该区域已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，采取

	<p>等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s。通过落实好上述防渗措施，运营期项目基本无土壤、地下水污染途径，运营过程不会对地下水、土壤环境造成影响。</p> <p>七、环境风险防范措施</p> <p>项目环境风险防范措施详见风险专项。</p> <p>本项目建设存在环境风险，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，在发生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，其他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>																		
环保投资	<p>本项目总投资为 815.91 万元，其中环保投资为 15 万元，占总投资的 1.8%。新增环保投资主要用于减轻施工期对周边环境的影响，运营期均依托现有环保设施，不新增环保投资环保投资估算如下：</p> <p style="text-align: center;">表5-3 环保项目投资表</p> <table><tr><th>时段</th><th>项目</th><th>环保措施</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="3">施工期</td><td>废气</td><td>加强对机械、车辆的维修保养；禁止使用尾气排放超标的车辆。</td><td>5</td></tr><tr><td>噪声</td><td>合理布局、加强管理、选用低噪声施工工艺和设备，</td><td>5</td></tr><tr><td>固废</td><td>一般固废由施工单位处理，生活垃圾由环卫部门统一清运</td><td>5</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td>15</td></tr></table>	时段	项目	环保措施	投资（万元）	施工期	废气	加强对机械、车辆的维修保养；禁止使用尾气排放超标的车辆。	5	噪声	合理布局、加强管理、选用低噪声施工工艺和设备，	5	固废	一般固废由施工单位处理，生活垃圾由环卫部门统一清运	5	合计			15
时段	项目	环保措施	投资（万元）																
施工期	废气	加强对机械、车辆的维修保养；禁止使用尾气排放超标的车辆。	5																
	噪声	合理布局、加强管理、选用低噪声施工工艺和设备，	5																
	固废	一般固废由施工单位处理，生活垃圾由环卫部门统一清运	5																
合计			15																

六、生态环境保护措施监督检查清单

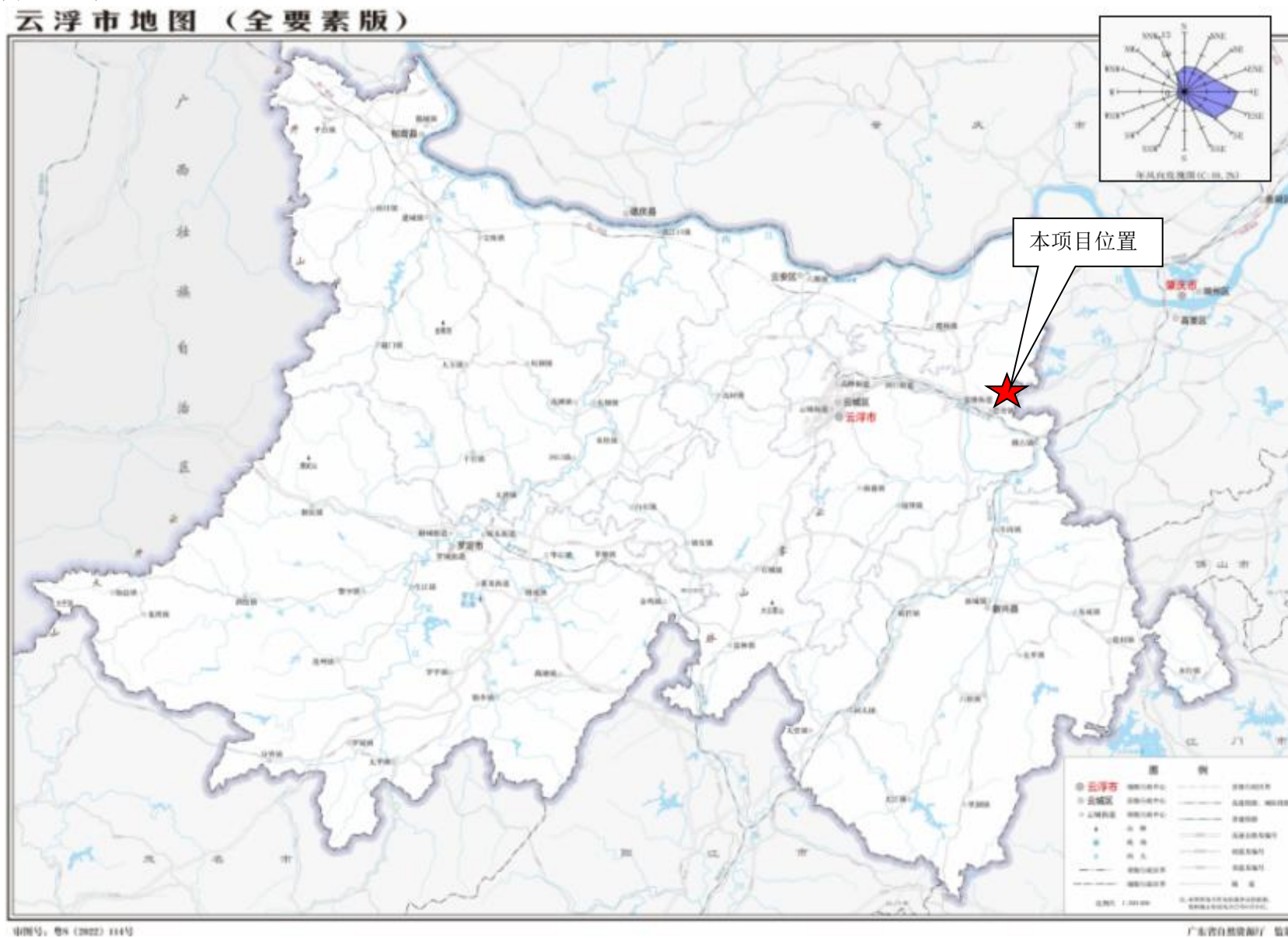
内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工作业严格控制在站场范围内，不得在站场外增设临时用地	站场周边植被不得因施工而受到破坏	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	试压废水经过滤器拦截铁锈、砂石等悬浮物后，回用于施工场地及道路洒水，不外排	不对周边地表水体产生不利影响	/	/
地下水及土壤环境	/	/	定期检查排污池完整性	不得出现破损、泄漏，满足相应的防渗要求
声环境	施工现场合理布置高噪设备、设置围挡；合理安排施工时间；选择低噪声设备，保持良好运行状态；车辆运输尽量安排在白天；加强管理，文明施工	施工期场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放》(GB12523-2011)	选择低噪声设备，采用减震措施，机械设备定期维护及保养，尽量不在夜间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	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值	天然气动静密封点泄漏	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)无组织排放监控浓度限值
			厂区内非甲烷总烃无组织排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
固体废物	生活垃圾由当地环卫部门统一清运	符合相关废物贮存及运输要求	检修产生的废渣、废滤芯均属于一般固体废物，收集后定期委托专业单位处理	符合相关废物贮存及运输要求
	施工废料、清管废渣交由有能力的单位处理；施工弃土运至指定的余泥渣土收纳场进行处置			
	废机油及其擦拭物属于危险废物，均由施工单位统一收集后交		云浮分输站若产生管道排污废水，该废水属于危险废物，站场	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

	由有危险废物经营许可证的单位处理		内未设置危险废物贮存库，管道排污废水暂存在污水池，每年定期委托有危险废物处理资质的单位处理	
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	管线巡检制度及台账记录完善；配备相应的应急物资；编制应急预案。
环境监测	/	/	按照要求定期开展大气、厂界噪声监测	监测频次、监测因子符合相关要求
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本建设项目符合国家相关产业政策，在严格采取本评价提出的各项防治措施后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，项目运行后对周边影响较小。因此从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

附图 1 项目地理位置



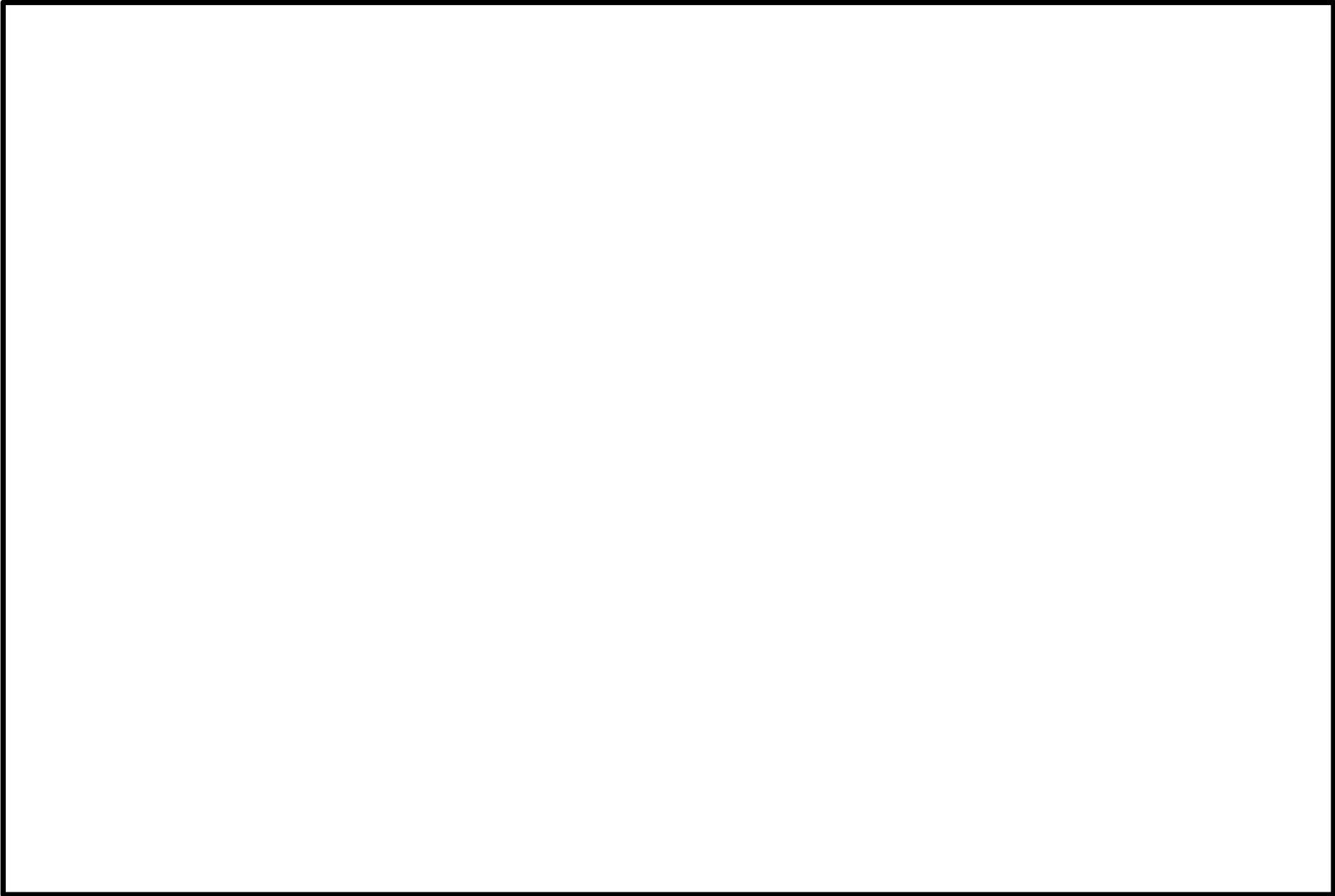
附图 2 项目四至情况



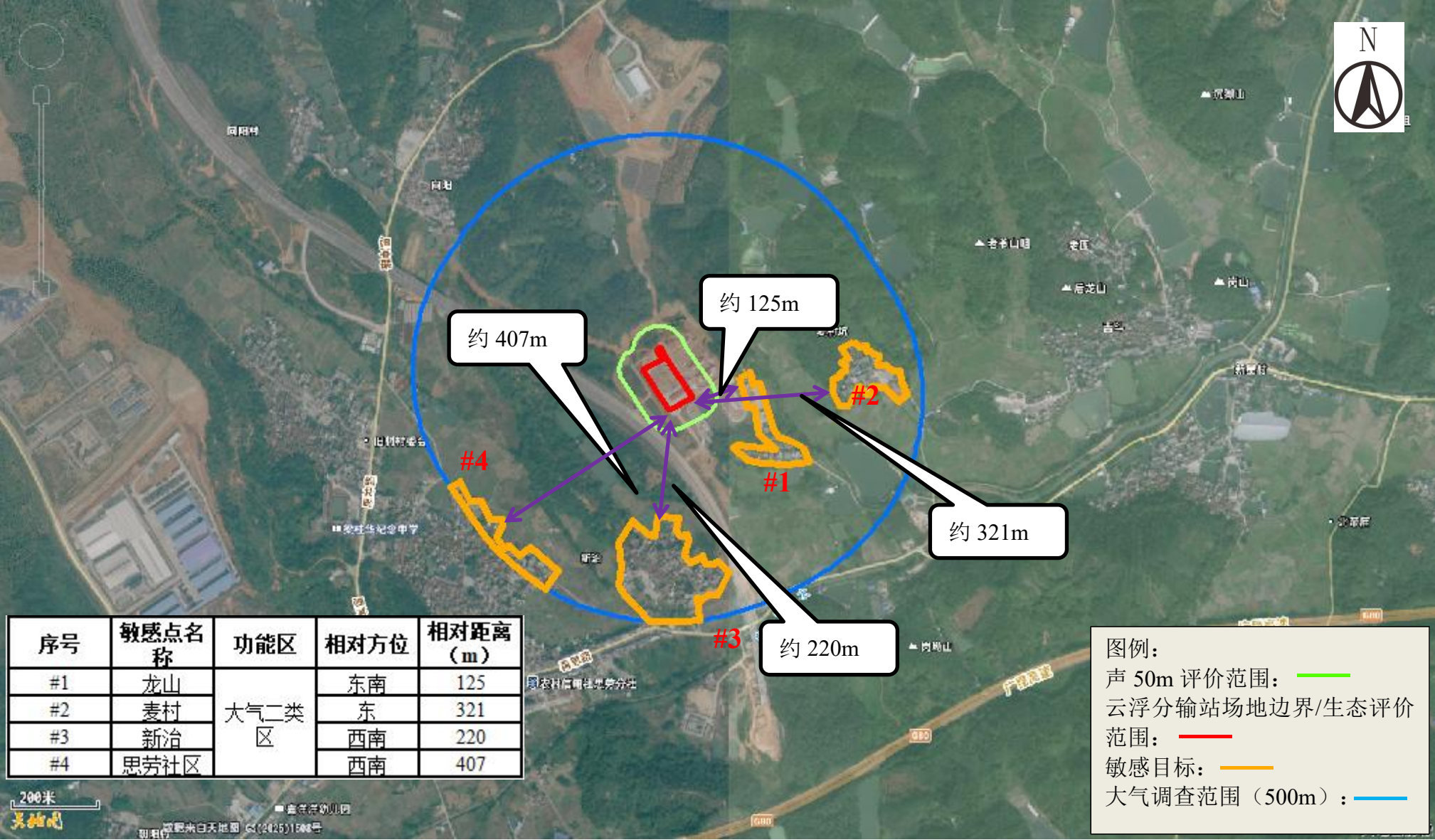
附图 3 现场照片（四至情况）



附图 4 项目平面布置图



附图 5 评价范围及周边敏感目标



附图 6 现场照片（麦村、龙山）



附图 7 现场照片（思劳社区、新治）



附图 8 2024 年云浮市生态环境状况公报截图（节选）

2024年度云浮市生态环境状况公报

发布时间：2025-08-19 09:40:36 信息来源：本网

云浮市生态环境局

2025年8月

第一章 生态环境状况

一、大气环境

（一）城市环境空气。

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单评价，全市5个县（市、区）的二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）六项污染物年评价浓度均达到二级标准。各县（市、区）环境空气质量达标天数比例在97%-99.4%之间，平均为98.2%，较2023年上升1.3个百分点。

全市首要污染物主要为O₃（占首要污染物比例64.3%），其次为PM_{2.5}和PM₁₀（占首要污染物比例2.0%、11.6%）。

全市SO₂年平均浓度为9微克/立方米，较2023年下降18.2%；各县（市、区）年平均浓度范围为4-11微克/立方米，均达到国家一级标准。

全市NO₂年平均浓度为21微克/立方米，较2023年上升5%；各县（市、区）年平均浓度范围为15-28微克/立方米，均达到国家二级标准。

全市PM₁₀年平均浓度为37微克/立方米，较2023年下降7.5%；各县（市、区）年平均浓度范围为26-41微克/立方米，均达到国家二级标准。

全市PM_{2.5}年平均浓度为20微克/立方米，较2023年下降7.9%；各县（市、区）年平均浓度范围为13-24微克/立方米，均达到国家二级标准。

全市O₃年评价浓度为126微克/立方米，较2023年下降8.7%；各县（市、区）平均浓度范围为106-130微克/立方米，均达到国家二级标准。

全市CO年评价浓度为0.8毫克/立方米，与2023年持平；各县（市、区）平均浓度范围为0.8-1毫克/立方米，均达到国家一级标准。

（二）城市降水。

全市城市降水pH均值为5.68，pH均值范围在4.23~6.71之间；酸雨频率为24.1%。降水化学监测结果表明，全市降水中主要阳离子为铵离子和钙离子，分别占离子总当量的23.1%和11.39%；主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，分别占离子总当量的21.62%和19.91%。降水中硫酸根离子和硝酸根离子的当量浓度比为0.9，硝酸根离子为云浮市降水中的主要致酸物质。与2023年相比，酸雨频率上升1个百分点，全市城市降水pH均值下降0.06个pH单位，全市降水质量状况呈总体较好态势。

二、地表水环境

（一）饮用水源。

全市对20个在用集中式供水饮用水水源水质开展了监测，按照《地表水环境质量标准》评价，水源达标率为100%，同比持平，水质总体优良。2个城市集中式饮用水水源水质达标率为100%，同比持平，水质为优；5个县级集中式饮用水水源水质达标率为100%，同比持平，县级饮用水水源水质以Ⅱ-Ⅲ类为主，水质优良；13个农村“千吨万人”饮用水水源水质达标率为100%，同比持平，水质优良。

（二）国考地表水。

按生态环境部2024年每月共享数据进行统计，全市4个国考地表水断面考核评价水质优良率（Ⅰ-Ⅲ类）为100%，无劣Ⅴ类断面，总体水质状况优良，达到国家考核目标（优良率100%、劣Ⅴ类比例0%）。与2023年国家核定考核结果相比，水质优良率持平，劣Ⅴ类比例持平。

（三）省考地表水。

按生态环境部2024年每月共享国考断面数据和城市监测结果统计，全市8个省考断面水质优良率为100%，无劣Ⅴ类断面，总体水质状况优良。与2023年相比，水质优良率持平，劣Ⅴ类比例持平。

（四）交界断面水质。

西江交界断面水质达Ⅱ类水质标准，水质状况良好，达标率为100%。

三、自然生态

（一）生态质量指数（EQI）。

全市生态质量指数（EQI）为72.21，生态质量为一类（ $EQI \geq 70$ ）。全市5个县（市、区）中，新兴县、郁南县生态质量为一类，云城区、云安区和罗定市生态质量为二类（ $55 \leq EQI < 70$ ）。与2023年相比，2024年全市生态质量基本稳定（ $\Delta EQI = 0.09$ ， $-1 < \Delta EQI < 1$ ），5个县（市、区）生态质量均基本稳定。

（二）水土保持和水资源保护。

全市新增水土流失治理面积68平方千米。全市各地各有关部门深入实施最严格水资源管理制度，落实省、市下达的水资源管理“三条红线”约束性指标，用水总量、用水效率持续达标。持续深入推进水行政执法工作，2024年全市水利系统立案查处各类涉水违法案件52宗。深入推进河湖“清四乱”常态化规范化，累计清理整治河湖“四乱”问题166宗，有效恢复水生态空间。

（三）农业农村生态。

全市自然村达到干净整洁村标准7572个，累计创建美丽宜居村、特色精品村分别为5951个和691个，基本建成47条乡村振兴示范带。全市农业生产（种植业）农药使用总量为1823吨，比2023年减少1%。全市已获绿色、有机、全国名特优新农产品共77个，其中绿色食品37个、有机产品28个、全国名特优新农产品12个。

（四）林业生态。

全市林业有害生物总体以轻度发生为主，主要林业有害生物（松材线虫病、红火蚁、薇甘菊）发生面积为6.76万亩，比上年减少0.48万亩；成灾面积5.55万亩，比上年减少0.13万亩。全市湿地面积2.2万公顷。全市森林面积53.46万公顷，森林覆被率68.65%；全市天然植被林相优美，类型多样，亚热带季雨林、亚热带常绿阔叶林等地带植被多树种镶嵌，群落层次结构复杂，季相变化丰富。全市记录维管植物12

林、亚热带常绿阔叶林等地带植被多树种镶嵌，群落层次结构复杂，季相变化丰富。全市记录维管植物1297种，其中种子植物1096种；蕨类植物201种。林业部门主管的国家重点保护野生植物16种；全市记录分布有陆生脊椎野生动物228种，其中林业部门主管的国家重点保护陆生野生动物43种、省重点保护陆生野生动物16种。

（五）自然保护区。

截至2024年底，全市建有自然保护区10个，森林公园43个，湿地公园18个，风景名胜区1个。初步形成了类型较齐全、布局较合理、机构较健全的自然保护地网络体系。

四、声环境

全市城市功能区声环境昼间达标率为79%，夜间达标率为87.5%。全市城市区域环境噪声昼间等效声级平均值为54.5分贝，总体属于较好水平。全市城市道路交通噪声昼间总平均值为69.7分贝，总体属于较好水平。

与2023年相比，全市声环境质量基本稳定。全市城市区域昼间声环境等效声级同比上升0.4分贝（上升0.7%）；城市道路交通昼间声环境等效声级同比上升1.4分贝（上升2%）；城市功能区声环境质量稳中趋好，昼间和夜间点次达标率分别提高20.8和37.5个百分点。

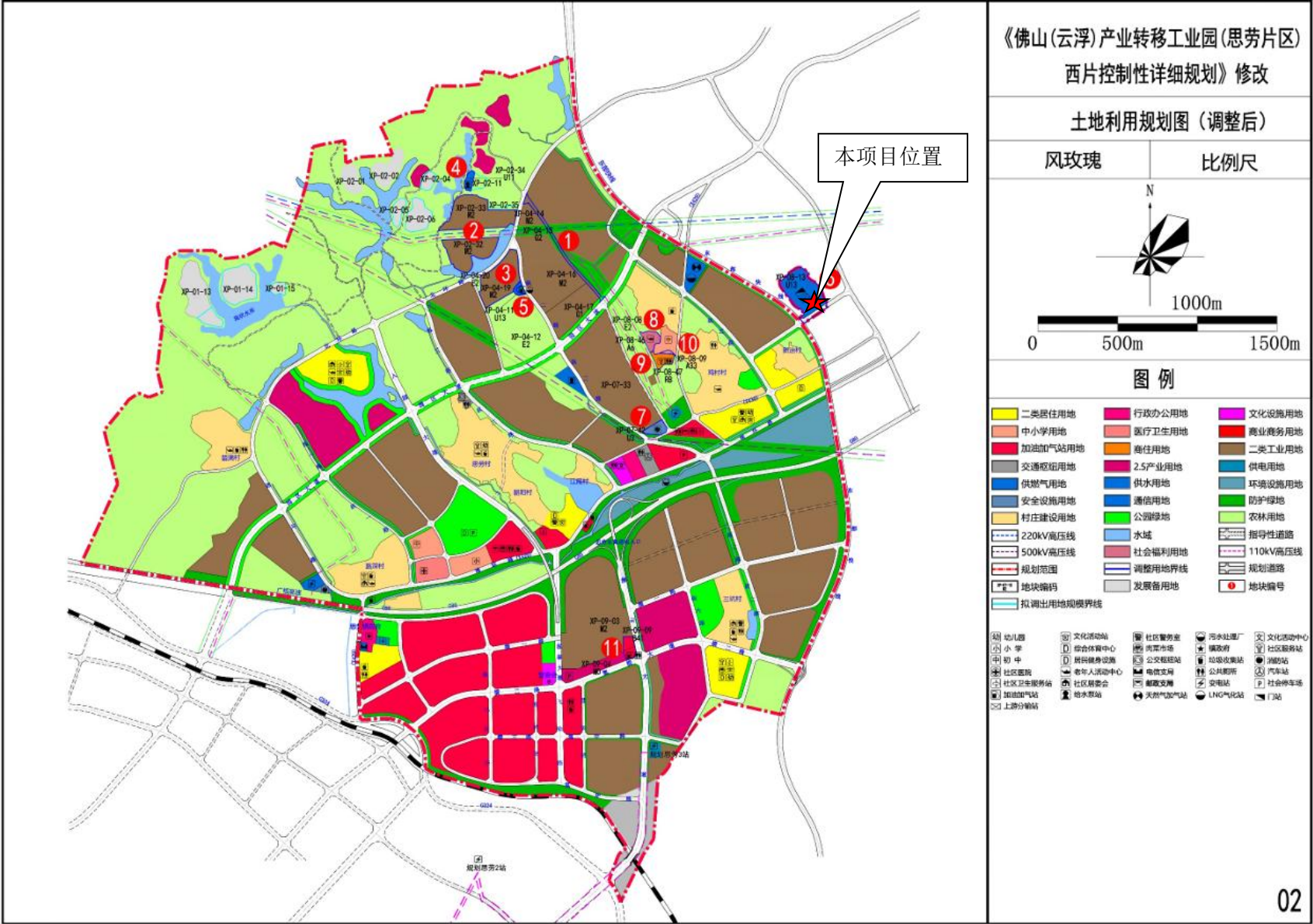
五、辐射环境

全市辐射环境质量总体良好。全市陆域环境 γ 辐射空气吸收剂量率水平处于本底涨落范围内，环境介质中的天然放射性核素浓度处于天然本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。环境电磁辐射水平低于国家规定的电磁环境控制限值。

六、应对气候变化

截至2024年底，云浮市24家纳入广东省控排企业100%足额完成2023年度配额清缴义务；3家纳入全国碳市场重点排放单位全部按时完成履约，履约率达100%。9个项目申报了广东省碳普惠核证减排备案，涉及碳排放量10429.75吨。

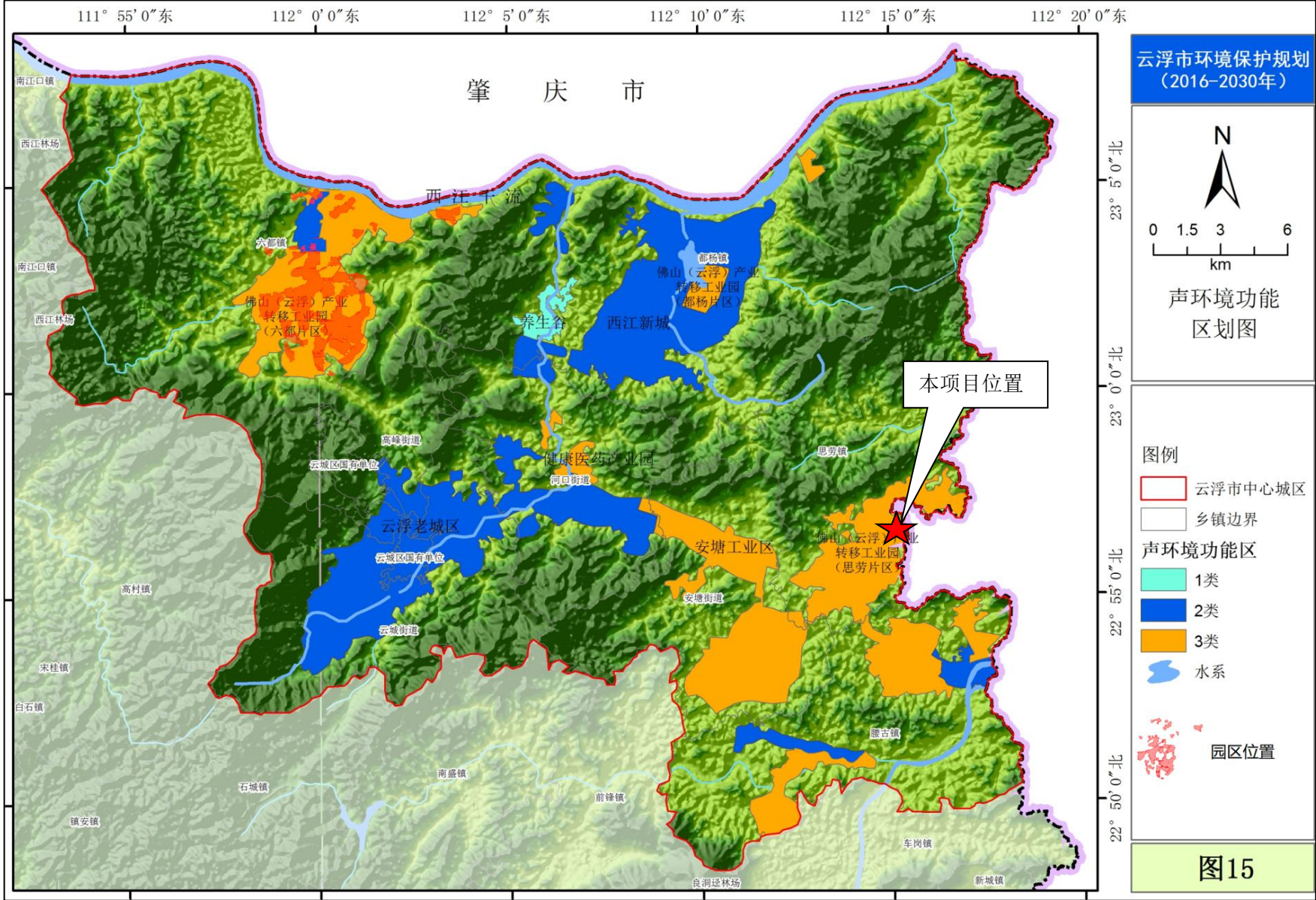
附图 9 土地利用规划图



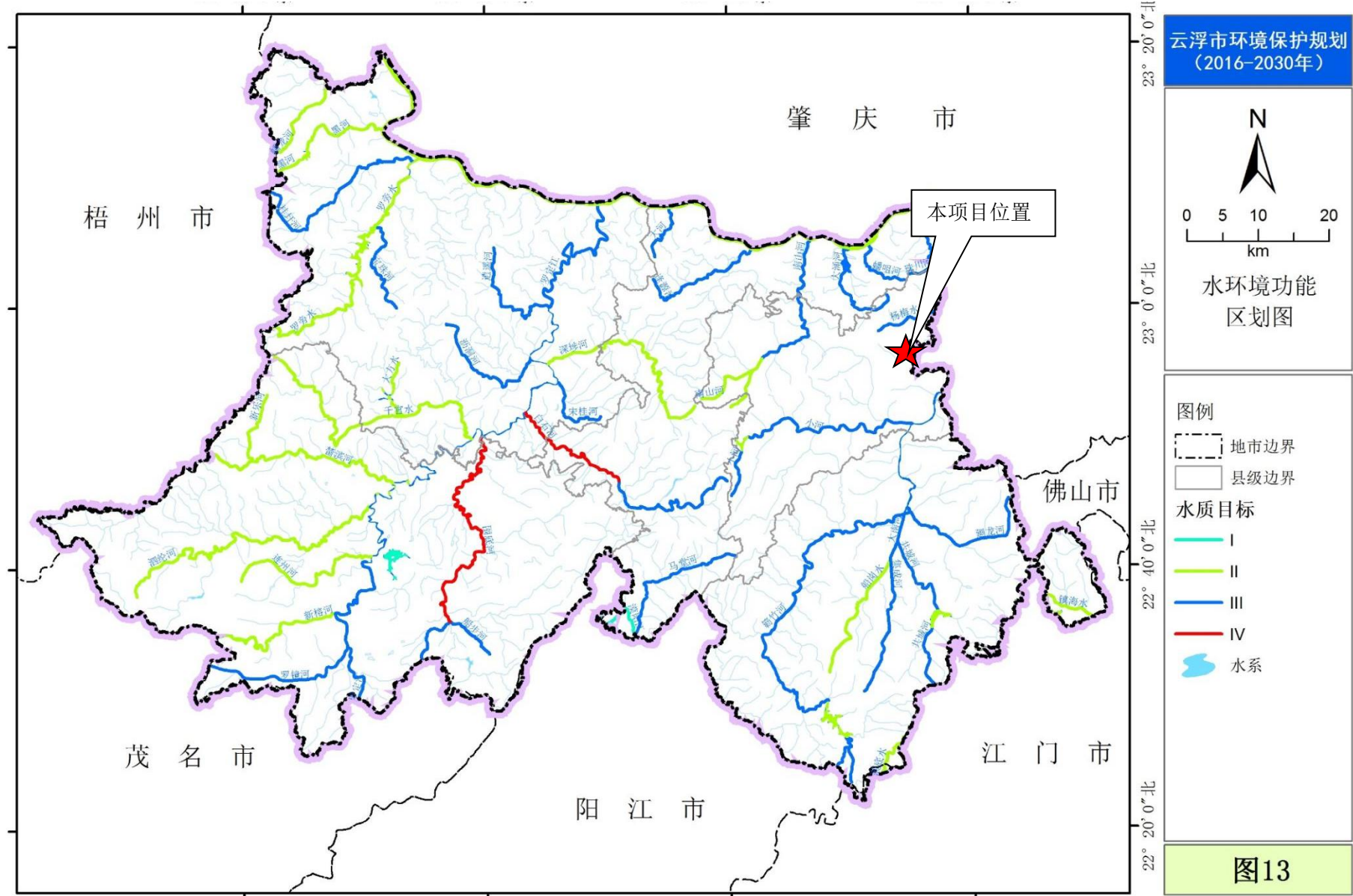
附图 10 云浮市大气环境功能区划



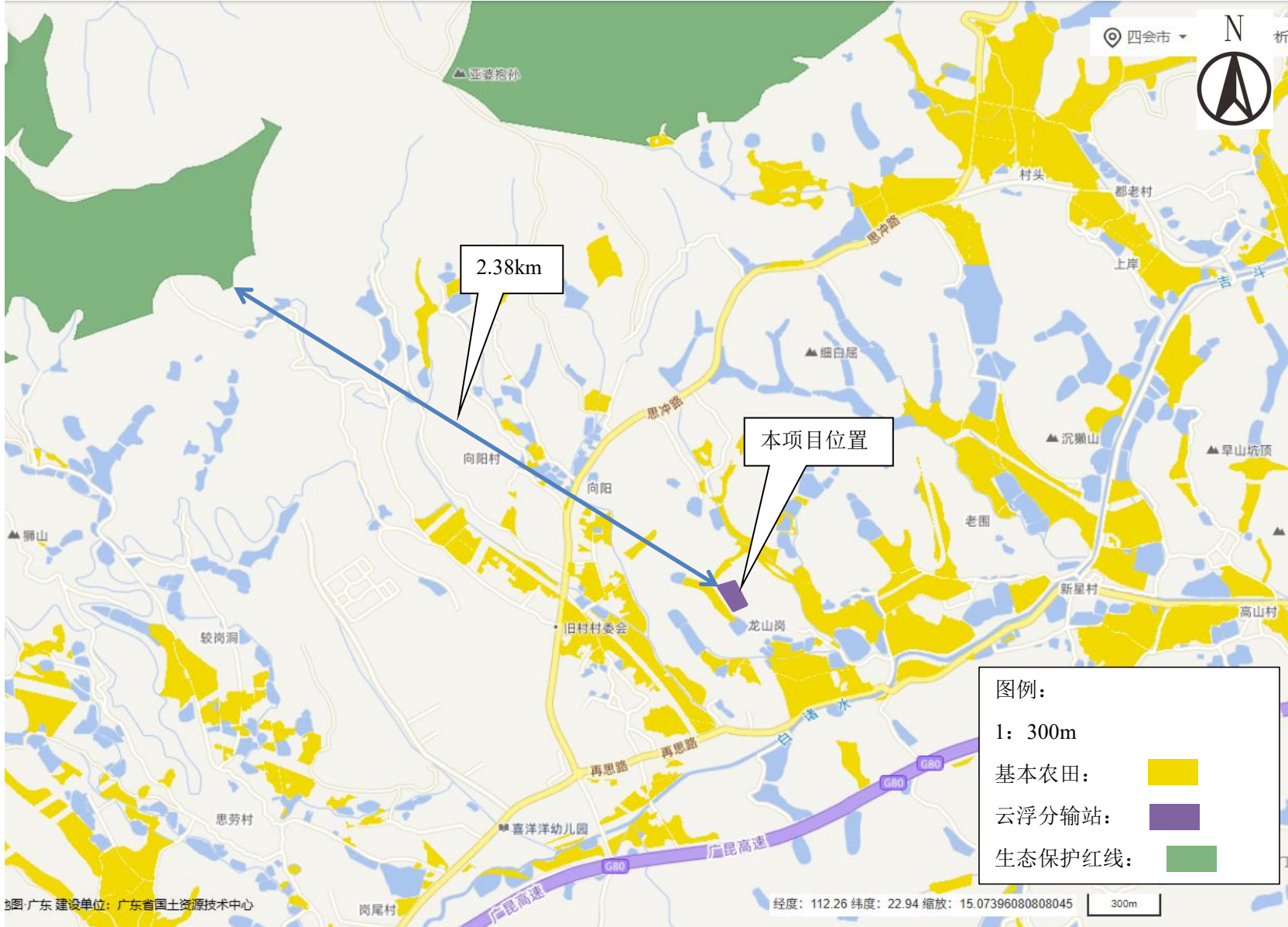
附图 11 云浮市声环境功能区划



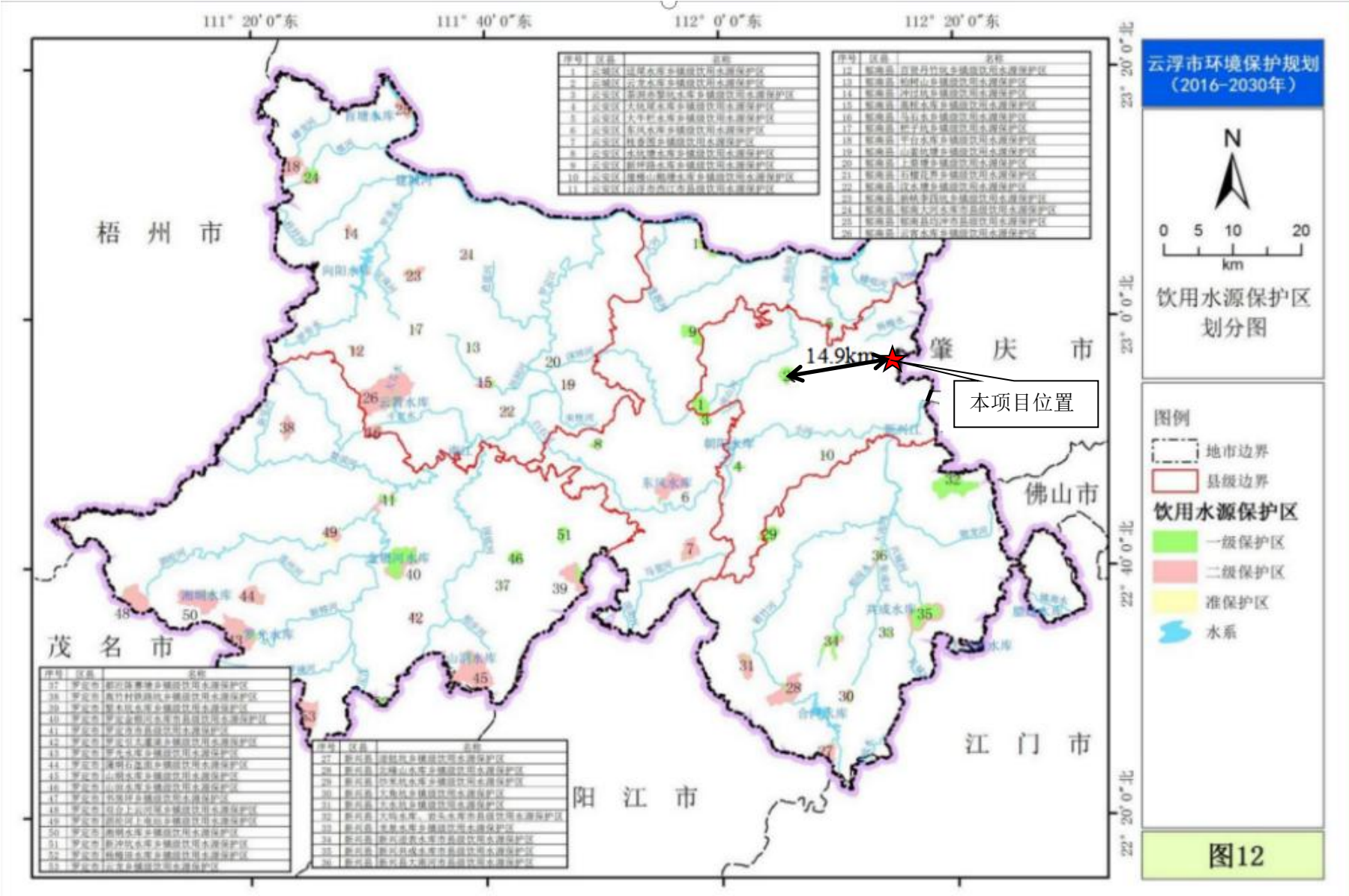
附图 12 云浮市地表水功能区划



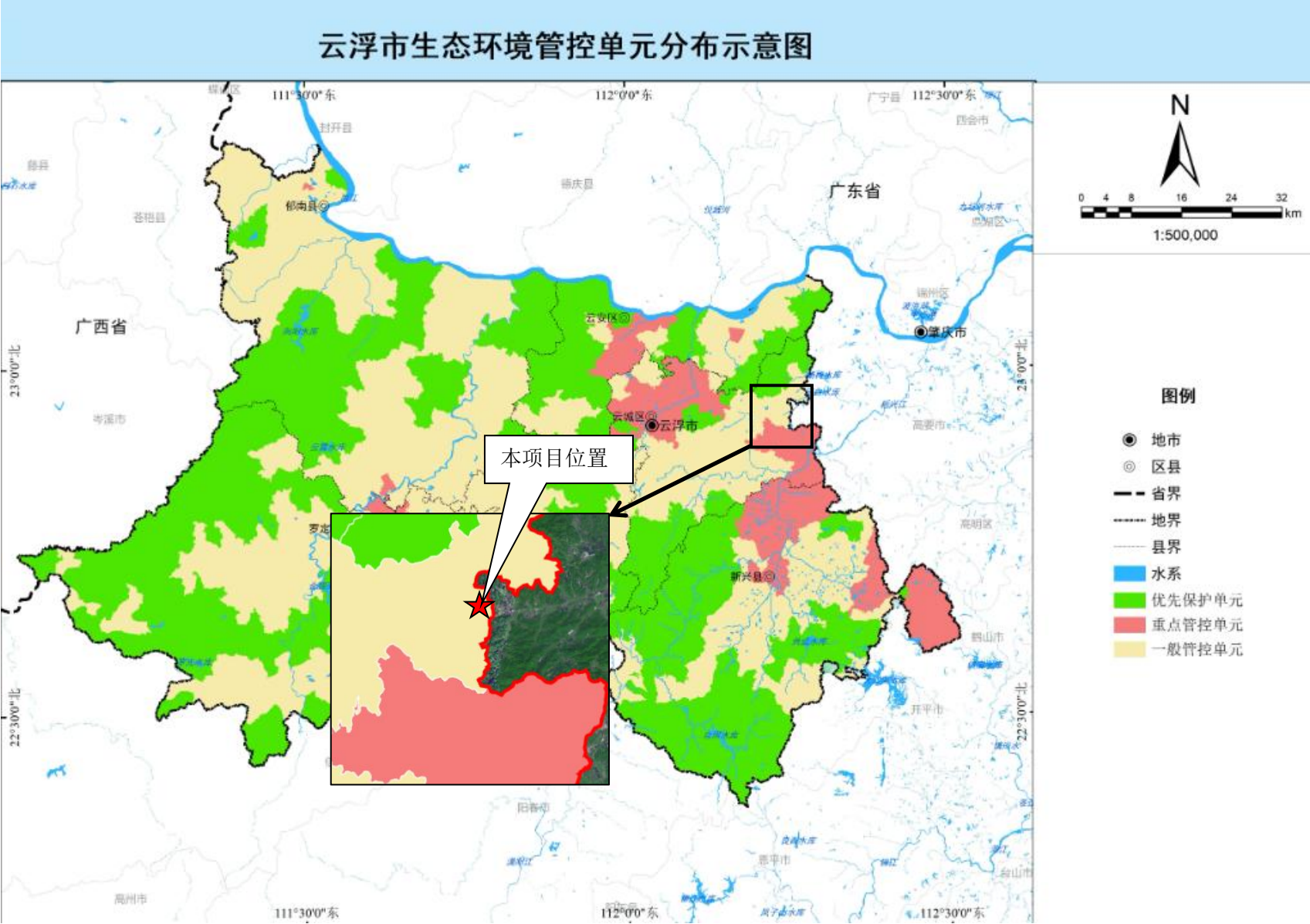
附图 14 本项目与生态保护红线、基本农田的位置关系



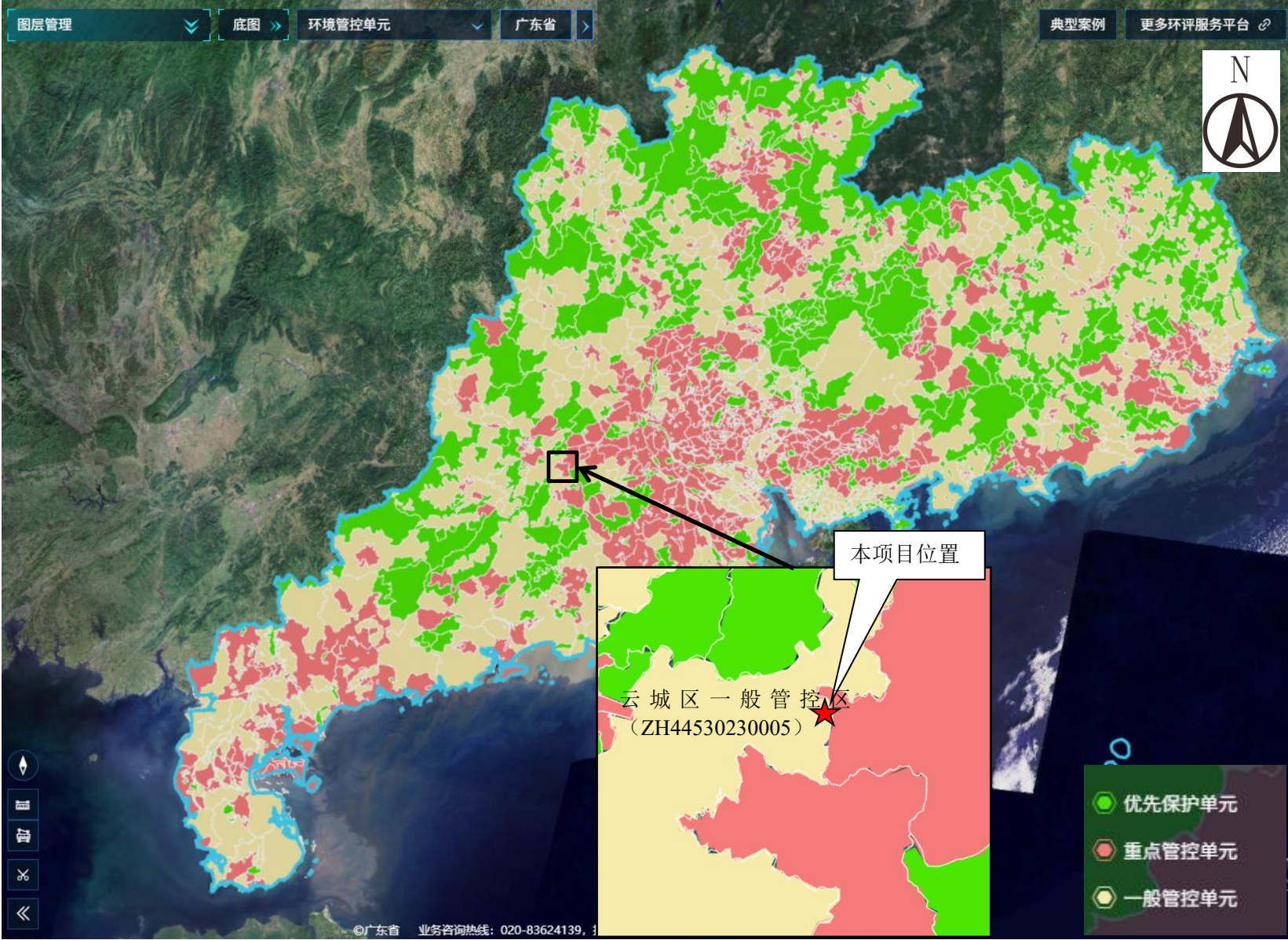
附图 15 本项目与饮用水源保护区的位置关系



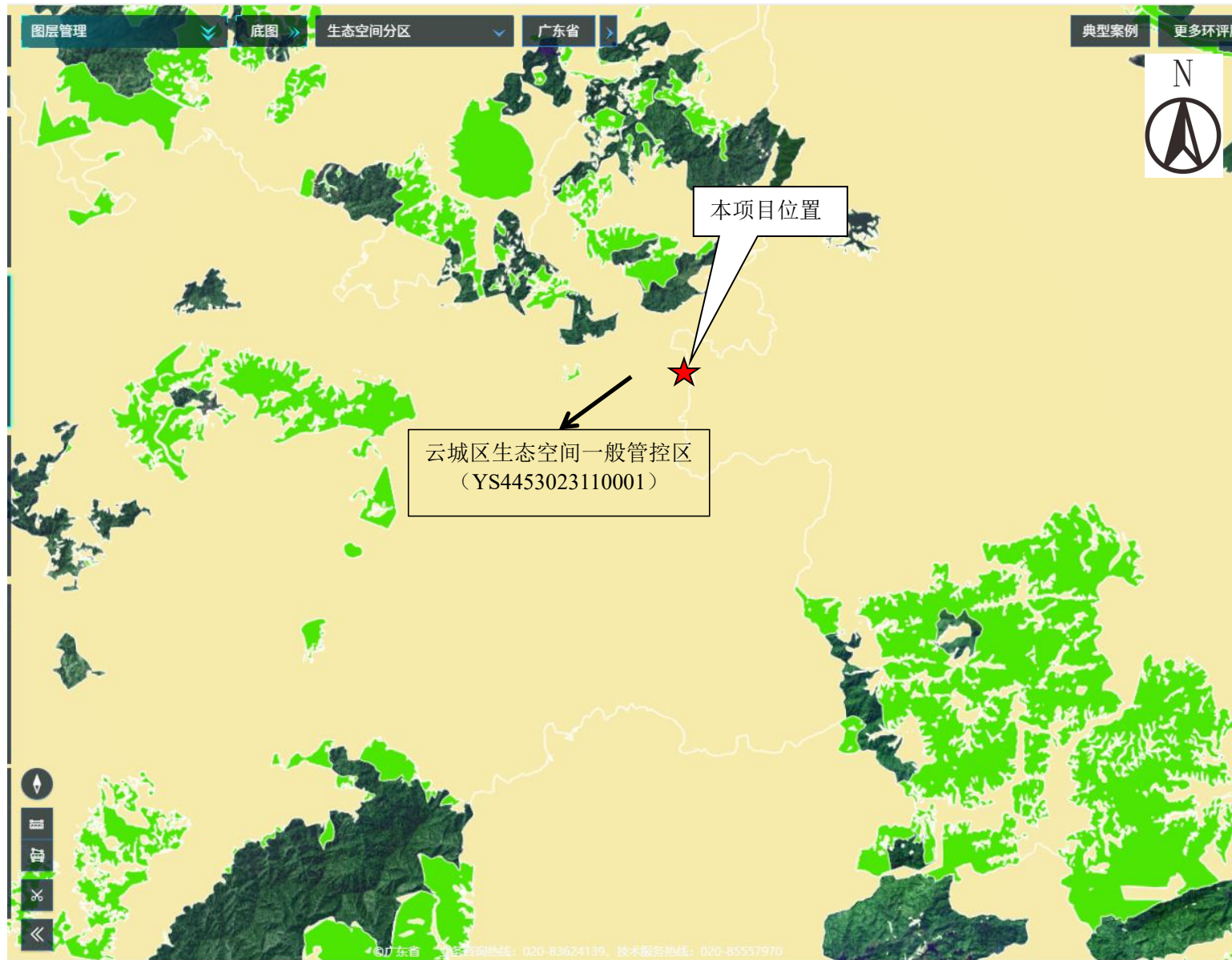
附图 16 云浮市生态环境管控分区示意图



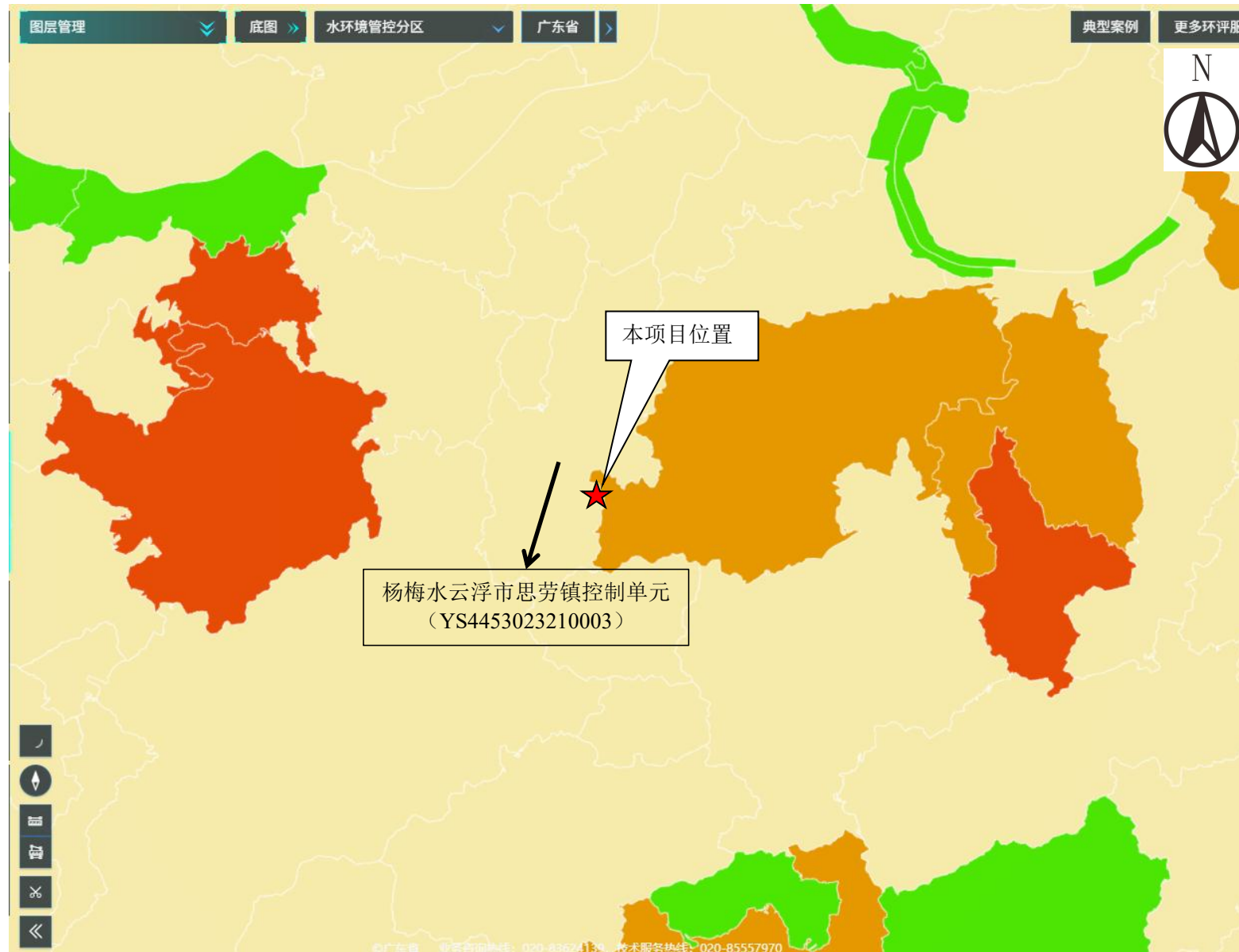
附图 17 广东省生态环境管控分区示意图



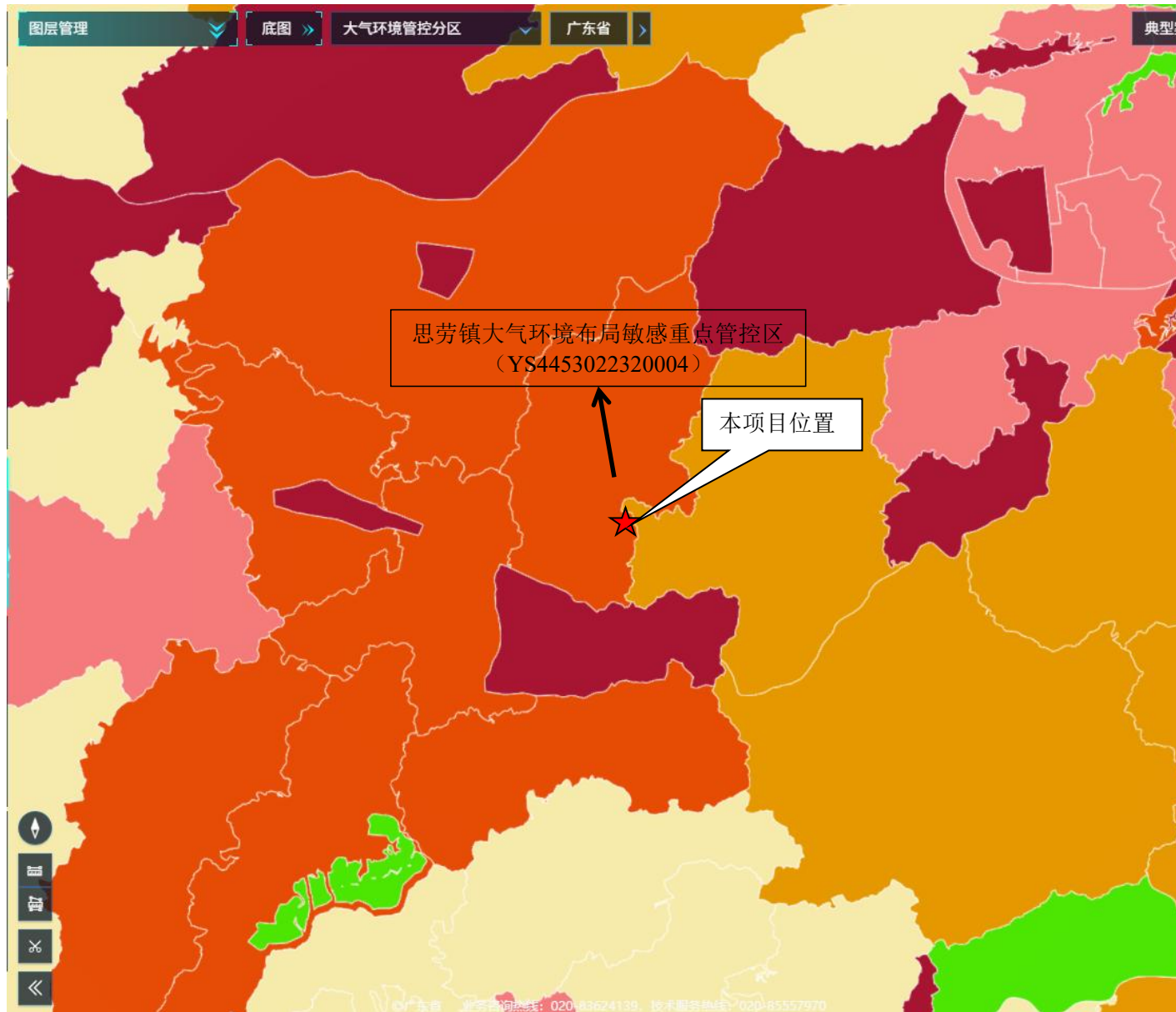
附图 18 云浮市生态空间分区示意图



附图 19 云浮市水环境管控分区示意图



附图 20 云浮市大气环境管控分区示意图



附图 21 本报告所引用监测布点图



云浮分输站向云浮新兴供气改造项目 环境风险专项评价

建设单位：国家管网集团广东省管网有限公司

编制单位：广州同藜环境科技有限公司

2025 年 9 月

目 录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价流程	1
2 评价依据	3
2.1 风险调查	3
2.2 环境风险潜势初判	3
2.3 环境风险评价等级	4
2.4 环境敏感目标概况	4
3 风险识别	5
3.1 主要危险物质及分布情况	5
3.2 可能影响环境的途径	5
4 环境风险分析	6
5 环境风险防范措施及应急要求	7
5.1 环境风险管理目标	7
5.2 环境风险防范措施	7
5.3 突发环境事件应急预案	11
5.4 具体事故应急救援措施和应急处理程序	11
6 环境风险分析结论	15

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；
4. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改通过，自 2016 年 9 月 1 日起施行）；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修正）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
9. 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第 34 号）；
10. 《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）。

1.1.2 技术标准、规范文件

1. 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
7. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
8. 《危险化学品目录》（2022 调整版）；
9. 《国家危险废物名录》（2025 版）；
10. 《危险化学品分类信息表》（2022 修订版）。

1.2 评价流程

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项

目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。评价工作程序如图：

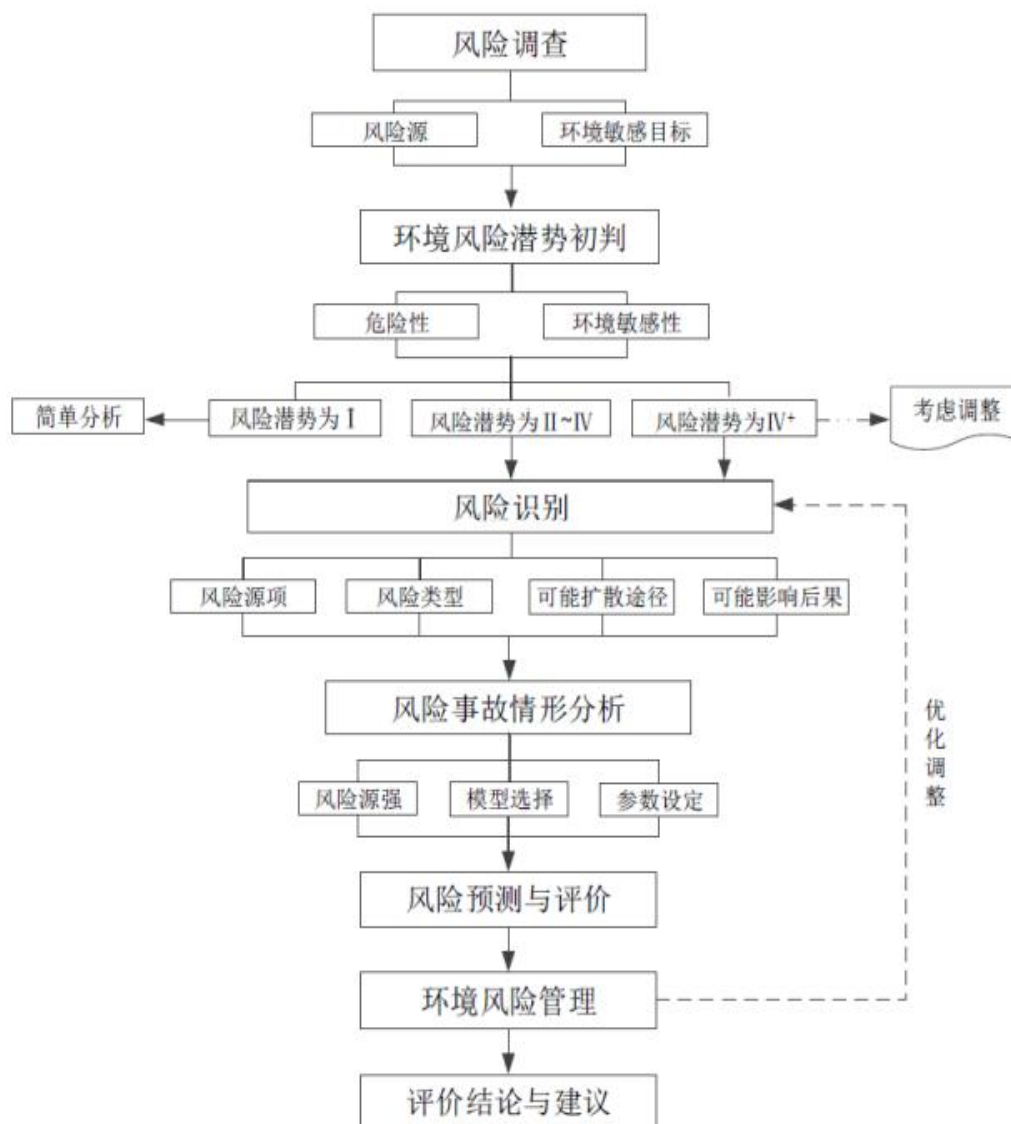


图 1.2-1 评价工作程序图

2 评价依据

2.1 风险调查

本项目主要危险物质为站场内管道中的天然气。

2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂...q_n——每种危险物质实际存在总量，t。

Q₁, Q₂...Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，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。

根据风险调查，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 可知，本项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质为天然气（主要成分为甲烷），其临界量为 10t。

根据《国家管网集团广东省管网有限公司环境风险评估报告》，改建前云浮分输站内天然气最大存在量 1.24t。

本次改建云浮分输站新增分输支路管道，新增管道新增天然气最大储存量计算如下表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 云浮分输站新增天然气储存量

管道规格	管道内径 (mm)	管道横截面积 (m ²)	新增管道长度 (m)	管道参数	新增管道容积 (m ³)	新增天然气储存量 (t)
D219.1×12.5	194.1	0.0295	32.9	压力：9.2Mpa 温度：25℃ 密度：59.75 kg/m ³	0.9735	0.05816
D168.3×8.8	150.7	0.0178	36		0.6421	0.03836
D60.3×5	50.3	0.0020	36.7		0.0729	0.00435
D60.3×5	50.3	0.0020	40.6		0.0806	0.00482
合计					1.769	0.10571

本项目管道排污废液涉及水环境风险，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。计算涉水风险物质量（混合或稀释的风

险物质按其组分比例折算成纯物质) 与其临界量的比值 Q。管道排污废液中的风险物质主要为油类物质, 其临界量取 2500t。云浮分输站站内危险物质最大储存量与临界量比值如下。

表2.2-2 项目Q值确定表

站场	物质名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
云浮分输站	甲烷	74-82-8	1.33869	10	0.13387
	乙烷	74-84-0	0.00053	10	0.00005
	管道排污 废水	/	1	2500	0.00004
合计					0.13396

根据上表计算结果, 本项目云浮分输站 Q 值为 0.13396, Q 值<1, 环境风险潜势为 I。

2.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分, 本项目环境风险潜势为I级, 进行简单分析, 不设置环境风险评价等级, 不设置风险评价范围。

表2.3-1 环境风险评价工作级别

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 是相对于详细评级工作内容而言, 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, 见附录 A。				

2.4 环境敏感目标概况

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, 经调查, 两个站场周边 500m 范围内敏感点分布情况如下表 2.4-1。

表2.4-1 云浮分输站周边环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	社区/村	性质	规模	功能区	相对方位	相对距离 (m)
1	龙山	鸡村	村庄	250 人	大气二类区	东南	125
2	麦村	鸡村	村庄	580 人		东	321
3	新治	鸡村	村庄	430 人		西南	220
4	思劳社区	思劳社区	村庄	649 人		西南	407

3 风险识别

3.1 主要危险物质及分布情况

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关规定，对本项目涉及的危险物质进行识别，本项目主要危险物质为天然气中含有的甲烷、乙烷、丙烷，以及含油废水，各类危险物质数量及分布情况见表 3.1-1，天然气危险性识别结果见表 3.1-2。

表3.1-1 主要危险物质数量及分布情况

物质名称	贮存位置	最大存在量/t
天然气	云浮分输站	1.24139

表3.1-2 天然气危险特征

临界温度℃		-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℃		-162.81	UFL（%V/V）	19.13
熔点℃		-178.9	分子量 kg/mol	16.98
爆炸极限 （%）	上限	15	燃烧爆炸危险度	1.8
	下限	5	危险性类别	第 2.1 类

3.2 可能影响环境的途径

根据本项目的特点，本项目生产设施的环境风险主要为站场内管道中的天然气泄漏。事故风险原因主要来自：设计施工缺陷、设备老化、操作失误、自然地质灾害、周边其他危害建筑物施工运行等带来的事故。站场的环境风险影响途径如下：

（1）泄漏：由于站内设备及工艺管线内外表面腐蚀，导致设备及管线不同程度的泄漏；由于阀门、法兰密封圈失效造成阀门、法兰泄漏；由于工艺操作不当压力变化导致设备疲劳，引起站内设备穿孔、破裂等事故而造成的泄漏；由于作业人员错误判断造成大的泄漏事故；由于通信系统或供电系统发生故障，导致事故发生，甚至可能因事故状态得不到及时控制，而导致天然气泄漏事故；人为破坏导致的泄漏事故。

（2）火灾爆炸：由于通信系统或供电系统发生故障，导致事故发生，因事故状态得不到及时控制，而导致火灾爆炸事故；由于放空系统故障，导致管道中的天然气直接排放至大气中，与空气混合，其浓度在爆炸极限浓度范围内时，遇火源，则有可能导致爆炸事故；作业人员操作失误或者违章操作以及在站内使用明火、电气设备防爆等级不够、静电雷电产生火花等，都可能导致火灾爆炸事故；人为破坏导致的火灾爆炸事故。

泄漏产生的天然气和不完全燃烧后产生的 CO 均为气态污染物，进入大气环境，通过大气扩散对周围大气环境造成危害。

4 环境风险分析

通过事故类比调查国内外长输管线项目，结合本工程主要物料危险性识别、生产设施危险性识别以及天然气输送过程危险因素分析，确定本工程的最大可信事故为输气管道发生天然气泄漏，并遇到点火源，而发生火灾、爆炸造成的次生或衍生环境污染事故。天然气管道事故危害后果分析见下图 4-1。

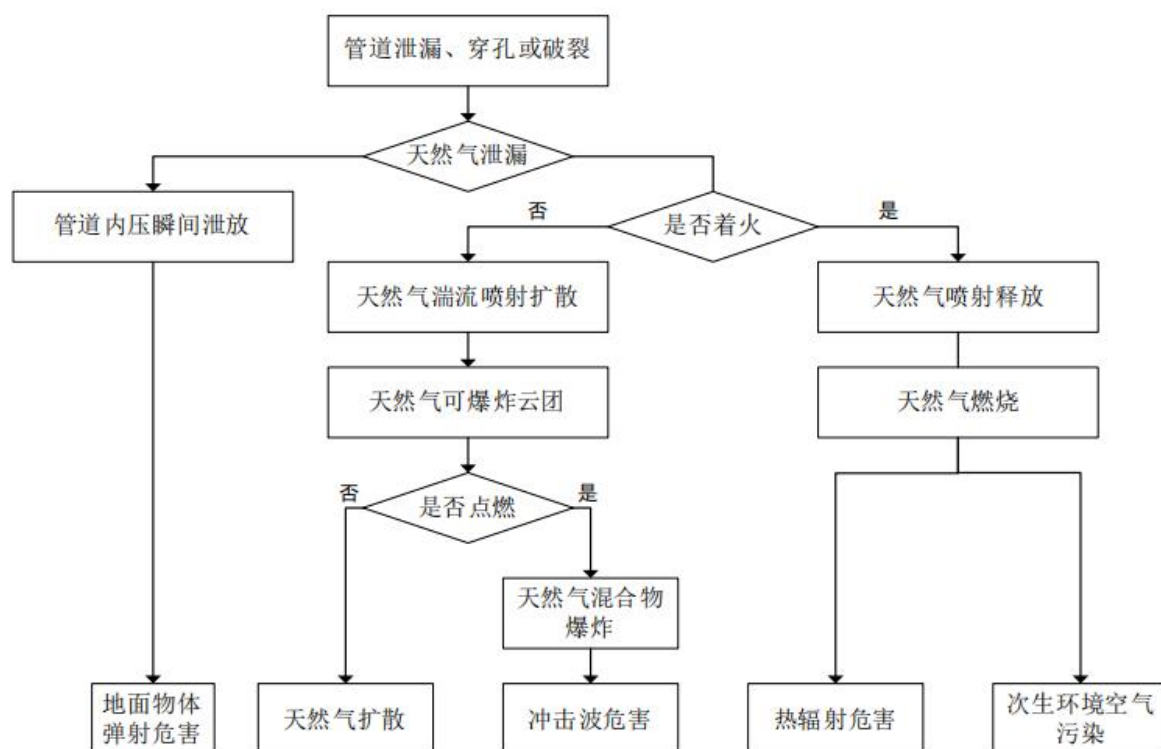


图4-1 天然气管道事故危害后果分析示意图

当天然气管道或站场发生事故导致天然气泄漏时，可能带来下列危害：泄漏天然气若立即着火即产生燃烧热辐射，在危险距离内的人会受到热辐射伤害，同时天然气燃烧产生的 CO 可能对周围环境空气造成污染；天然气未立即着火可形成爆炸气体云团，遇火就会发生延时爆炸，在危险距离以内，人会受到爆炸冲击波的伤害，建筑物会受到损坏。

综上，本项目若发生天然气泄漏或火灾、爆炸事故，将对周边区域环境造成不利影响，需采取环境风险防范措施。

5 环境风险防范措施及应急要求

5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.2 环境风险防范措施

5.2.1 设计拟采取的环境风险防范措施

1、总图布置安全防护措施

（1）本工程云浮分输站站内建构筑物间距均满足安全防火距离，符合《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）要求。

（2）管道与地面建构筑物的最小间距符合《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）、《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）等规范要求。

（3）站场内利用道路和围墙进行功能分区，将生产区和生产管理区分开，以减少生产区和生产管理区的相互干扰，降低危险隐患。

2、工艺设计和设备选择

本项目设计选用质量可靠的管材和关键工艺设备，保证管道的运行安全。

3、防腐设计

（1）项目管道和设备防腐采用环氧富锌底漆—环氧云铁防锈漆—氟碳面漆复合涂层体系。

（2）线路管道的阴极保护利用已建的强制电流阴极保护系统。

（3）站内立管出入土部位，地面上下各 200 mm 范围内防腐采用相应埋地管道防腐层，再在管道出入地面上下各 250 mm 管段防腐层表面用耐紫外线铝箔胶带。

4、自动控制设计安全防护措施

云浮分输站为非一级调控站场，由广东省网调控中心监视、控制和管理，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。整个输气管道工程 SCADA 系统的控制分为三级。

SCADA 系统的控制权限由调度控制中心确定，经调度控制中心授权后，才允许操作人员通过站控系统对各站进行授权范围内的工作。正常情况下，各站场由调控中心对其进行远程控制、管理；当数据通信系统发生故障或调度控制中心计算机系统发生故障

或调度控制中心出现不可抵御的灾害时，第二级控制即站控制室获取控制权，可对站内生产工艺过程进行全面监控；当进行设备检修或事故处理时，可采用就地手动操作控制，即实现第三级控制。

5、消防措施

按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定，云浮分输站站内均设置足够数量的灭火器；站内安装可燃气体浓度检测报警装置。

6、防雷、防爆、防静电措施

（1）设有金属屋面的构筑物（撬装机柜间、撬装发电机组、箱式变电站等）利用其金属屋面作为接闪器，钢板厚度不小于 0.5mm 且无绝缘被覆层。

（2）根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）关于户外露天钢制管道等的要求，露天钢制天然气管线、钢罐等壁厚均大于 4mm，工艺装置区内金属管道、钢制气罐等采用多点、可靠接地。

（3）放空立管利用其金属管体做接闪器，装设集中接地装置接地。

（4）在爆炸危险场所中凡生产储存过程中有可能产生静电的管道、设备、金属导体

等均应做防静电接地。

（5）巡检休息室等建筑物均设置局部等电位接地端子板。各类金属管线等金属导体、电缆屏蔽层及自控通信系统的金属线槽进入机柜间时，应作等电位连接。

（6）所有进入建筑物的各类电缆在进入建筑物前埋地敷设，对于电力电缆等非屏蔽电缆，采用穿钢管或金属电缆槽盒内敷设并埋地引入，保护钢管或金属电缆槽盒应电气导通，并在引入处做等电位连接并接地。电缆铠装层双端接地。

5.2.2 施工阶段环境风险防范措施

（1）管道建设单位应对管道安全负责。施工期间，各相关单位要全面落实《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号）各项规定，确保安全生产。施工必须严格按国家有关规定，明确安全管理职责，加强对采购、施工、监理、验收等环节的管理。

（2）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质量验收规范》（GB50683-2011）的要求。焊接管件的个数、长度、焊接人员、产品厂家等都要有详细地记录，资料要保

存详细、齐全并备案保存。

(3) 工程压力容器和管道等设备在制造和安装时，要严格按照规范要求进行试压。

(4) 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。防腐层的损伤应按照《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB50369-2014）的要求补伤或换管。

(5) 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。

(6) 施工完毕后应根据相关规定，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。

(7) 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。

(8) 施工前应进行详勘，防止破坏地下管网造成事故风险。

(9) 施工生产废水和生活垃圾按照要求进行排放和回收，不能随意乱排，排放要符合相关环境指标，对垃圾进行统一回收。施工区内将主要施工区域设置环保设施。

5.2.3 运营阶段环境风险防范措施

1、环境风险管理制度

在管理制度框架方面，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，项目运维单位在各管线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、运营阶段站场环境风险防范措施

(1) 各站场严格按防火规范布置平面，站场内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。

(2) 站内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。

(3) 安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。

(4) 紧急情况下，天然气可越站输送。

(5) 在可能发生天然气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的要求设置可燃气体报警装置。

(6) 设立紧急关断系统。在管线进出站等处设置紧急切断阀，对一些明显故障实施直接切断，也可通过 SCADA 系统进行远程关断，还可以完成全系统关断。

(7) 站场内利用道路进行功能分区，将生产区和生活区分开，减少了生产区和生活区的相互干扰，减少危险隐患，同时便于生产管理。

(8) 加强设计单位相互间的配合，做好衔接、交叉部分的协调，减少设计误操作，使总体设计质量为优。

(9) 站场发生事故，立即启动事故应急预案。

(10) 应立即疏散站场附近的人员。

3、截留措施与事故排水收集措施

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）10.3.3 章节“液化天然气设施应设围堰”与“围堰均应配有集液池”的相关要求，涉及液化天然气储罐等设施的站场需配置围堰以及事故应急池。但由于本项目各站场均未设置液化天然气设施，且不涉及需要控制在厂区内部的液态危险化学品，因此各站场不需设置围堰及事故应急池等截留措施。

4、雨水系统防控措施

站场排水采取了雨、污分流制，站场清洁雨水经场地露天雨水渠收集后，统一汇总排放到站外低洼处。

5、气体泄漏及火灾监控预警装置

在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 自动监控警报系统，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。

定期对 SCADA 自动监控警报系统中控室管理人员进行培训，同时也加强应急演练，模拟各项突发环境事件的情景，比如设置站场某工艺故障泄漏、火灾、废气泄漏事件，由中控室操作人员做出相应的应急处置。

6、安全截止及泄压放空措施

在站场及沿线管道均设置有管道安全截止及泄压放空阀，站场设置自动截断装置，能够通过管道内气体压力、流速急速等条件变化，自动截断管道上、下游的线路阀门，将中间泄漏段的天然气放空，防止泄漏口处遇到火星而发生火灾爆炸事件。

5.3 突发环境事件应急预案

2023 年 11 月 30 日，国家管网集团广东省管网有限公司签署发布了《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案》，并上报广东省生态环境厅备案(备案编号:440112-2023-0356-MT)，详见附件 11。该应急预案主要适用于国家管网集团广东省管网有限公司广东省境内管辖天然气、成品油、原油站场、管线、维（抢）修队等区域突发环境事件的应急处置，也适用于需要华南公司协助处置的突发环境事件。

应急预案包括总则、环境风险源和环境风险评价、应急组织机构及职责、预防预警、信息报告及通报、应急响应及措施、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。

5.4 具体事故应急救援措施和应急处理程序

根据《国家管网集团广东省管网有限公司突发环境事件应急预案》（2023 年 11 月版）的要求，本项目事故应急救援措施和应急处理程序如下：

5.4.1 切断事故源，防止爆炸火灾

组织人员切断事故源，关闭阀门。事故现场应使用防爆工具并在最短时间内堵住泄漏源，稀释泄漏油品挥发气体，防止可能爆炸区域遇火发生爆炸。

5.4.2 控制危险区

警戒人员接到救援通知后,配备相应的个人防护设备立刻赶赴现场担任警戒工作,维护现场治安秩序,保证交通畅通,隔离危险区,竖立危险警示标志,封锁道路,对周边实施交通管制,严禁闲杂人员和车辆进入危险区,避免不必要的伤亡。

5.4.3 大气监测

污染物监测指标：根据现场实际情况确定，如 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、SO₂、CO、CH₄ 等。

监测布点原则：事故源上风向一个点、下风向三个环境敏感点；

监测频率：每小时一次，必要时加密监测；

监测人员：协议监测单位、政府环境保护部门检测单位。

参照标准：环境空气质量标准（GB3095）、大气污染物无组织排放监测技术导则（HJ/T55）、环境空气质量自动监测技术规范（HJ/T193）、环境空气质量手工监测技术规范（HJ/T194）

大气应急监测应根据突发环境事件污染物的扩散速度和事发地的气象、地形特点，预测污染物扩散范围，在此范围内布设相应数量的监测点位。事发初期，应按照尽量多布点的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和点位。

5.4.4 人员疏散和转移

发生事故时，事故发生地即时的风向、风速、大气稳定度等气象条件对有害物质的扩散及其发生火灾爆炸的事故后果等均有较大的影响。实际上当地气象情况是时刻变化的，具有随机性。

油气管道有毒有害气体泄漏，应采取隔离和疏散方式保护公众健康和安全。保护疏散距离如图所示，从漏油点的地方开始，沿顺风方向远离现场。出于实际考虑，保护疏散区域是一个正方形，其长度和宽度与下风距离相同。考虑夜间大气活动较为平稳，危险物质扩散较慢，保护疏散距离中分别分为白天和夜晚的疏散距离。

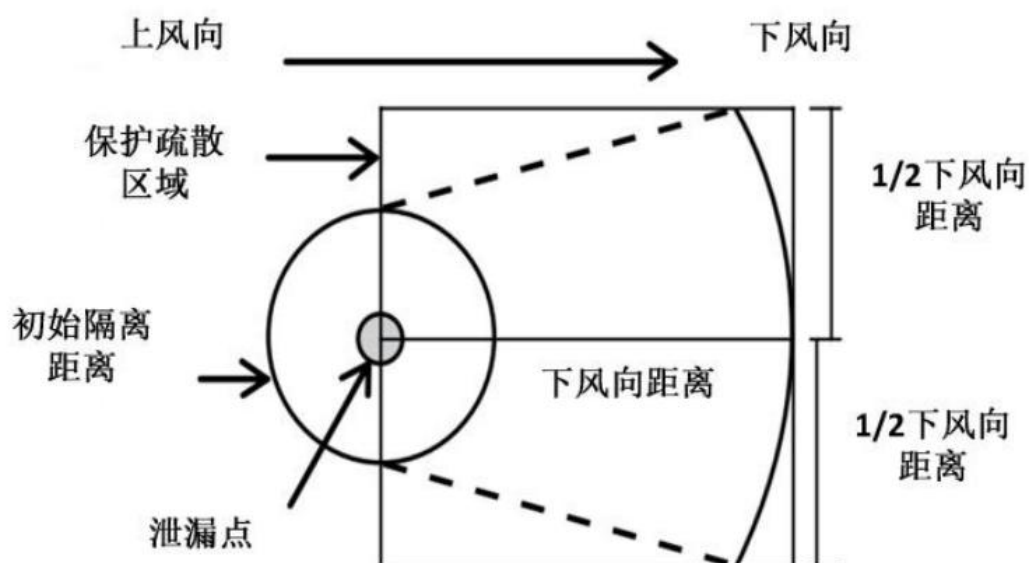


图5-1 疏散距离示意图

油气管道泄漏的有毒有害气体（CO、H₂S、SO₂）根据泄漏量的大小分别给出最初

隔离距离和保护疏散距离，具体如下。

表5.4-1 有毒有害气体最初隔离距离和保护疏散距离表

气体名称	少量泄漏			大量泄漏		
	最初隔离 距离	保护疏散距离		最初隔离 距离	保护疏散距离	
		白天	夜晚		白天	夜晚
一氧化碳	30m	0.1km	0.2km	200m	1.2km	4.8km
硫化氢	30m	0.1km	0.4km	300m	1.7km	5.6km
二氧化硫	100m	0.7km	2.8km	1000m	5.6km	11.0+km

转移污染区人员时应注意：

（1）做好防护再撤离。污染区域人员转移前应佩戴好防护面具或者用湿毛巾、衣物捂住口鼻，扎紧裤脚和袖口，用衣物等把暴露的皮肤保护起来，尽量避免接触有毒有害气体。

（2）迅速判断上风方向。转移疏散人员时应迅速正确地判断风向，可通过观察树叶、手帕、烟层飘动方向来判断风向。

（3）防止继发伤害。保证人员转移的安全有序。

5.4.5 对受污染区实施洗消

根据有毒有害气体的物理化学性质，利用喷洒洗消液、抛撒粉状消毒剂等方式消除有毒有害气体污染。事故处置现场可采用三种洗消方式：

（1）源头洗消。在事故发生初期，对事故发生点、设备或厂房洗消，把污染源严密控制在最小范围内。

（2）隔离洗消。当污染蔓延时，对下风向暴露的设备、厂房，特别是高大建筑物喷洒洗消液，抛洒粉状消毒剂，形成保护层，污染物降落或流经时即可产生反应，降低甚至消除危害。

（3）延伸洗消。在污染源控制后，从事故发生地开始向下风向对污染区逐次进行全面彻底的洗消。

5.4.6 应急终止

当满足以下条件时，由现场应急指挥部向突发环境事件应急领导小组或地方政府报告，由突发环境事件应急领导小组总指挥或委托人决定并宣布应急状态解除命令，必要时召开末次会议。同时应急状态终止后，应持续进行环境跟踪监测和评估直至各项指标符合相关法律法规及标准要求。

- 1.事件现场得到控制，事件条件得到消除。
- 2.污染源的泄漏或释放已得到完全控制。
- 3.事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能。
- 4.事件现场的各种专业应急处置行动无继续的必要。
- 5.采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平。
- 6.根据环境应急监测和初步评估结果，由应急领导小组决定应急响应终止，下达应急响应终止指令。

6 环境风险分析结论

本项目的建设存在环境风险，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，在发生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。

表 6.1-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云浮分输站向云浮新兴供气改造项目
建设地点	广东省云浮市云城区思劳镇鸡村
地理坐标	
主要危险物质及分布	天然气分布于站场管道内。
环境影响途径及危害后果	泄漏天然气若立即着火即产生燃烧热辐射，在危险距离内的人会受到热辐射伤害，同时天然气燃烧产生的 CO 可能对周围环境空气造成污染；天然气未立即着火可形成爆炸气体云团，遇火就会发生延时爆炸，在危险距离以内，人会受到爆炸冲击波的伤害，建筑物会受到损坏。
风险防范措施要求	1、设计方面：各站场总平面布置满足相关技术规范要求；设计选用质量可靠的管材和关键设备，确保管道安全运行；管道做好防腐；安装 SCADA 系统进行自动控制；站场内配备足够的消防设备；做好防雷、防爆、防静电措施； 2、施工阶段：加强对施工各环节的管理；材料焊接、探伤等严格按照有关规范要求落实；施工完毕后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； 3、运营阶段：设立完善的风险管理制度；按照报告要求落实各项环境风险防范措施，安装相应的预警装置。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目云浮分输站 $Q=0.13396 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，Q 小于 1，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。	