

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 无锡-张家港天然气输气管道工程张
家港东二环段局部管道迁建工程项目

建设单位（盖章）： 江苏天然气有限公司

编制日期： 二零二二年七月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	无锡-张家港天然气输气管道工程张家港东二环段局部管道迁建工程项目		
项目代码	2106-320000-04-01-521582		
建设单位联系人	杨铮	联系方式	17551909828
建设地点	江苏省苏州张家港市杨舍镇东二环路		
地理坐标	起点：120度 34分 6.387秒，31度 50分 45.978秒 终点：120度 35分 5.326秒，31度 50分 35.721秒		
建设项目行业类别	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）	5.5km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	江苏省发展改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发[2022]113号
总投资（万元）	11785	环保投资（万元）	65
环保投资占比（%）	0.5%	施工工期	6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	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）项目，需编制《环境风险专项》		
规划情况	规划名称:张家港市城市总体规划(2011-2030年) 审批文号:苏自然资函[2018]67号 审查机关及时间:江苏省自然资源厅，2018年11月22日		
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《张家港市城市总体规划》(2011-2030)，张家港市城市性质定为现代化的滨江港口工业城市、高品质文明宜居城市、长三角重要节点城市。 城市发展总目标:凸显长江、港城、水乡的地域特征，挖掘长江文化、创新精神的文化内涵，彰显有序、和谐、宜人、精致的城市形象，塑造“枕江汇林脉，阡陌泛		

波影:都会衔绿心，港城间相映”的城市意象。

1、近期为转型启动期。至2015年，率先基本实现现代化，主要发展指标总体达到上中等发达国家和地区当前发展水平。

2、中期为转型提升期。至2020年，主要发展指标总体达到发达国家或地区当前发展水平。

3、远期为转型升华期。至2030年，主要发展指标总体达到发达国家或地区同期发展水平。

总体规划中近期重点建设区域有中心城区：

中心城区推进城北科教新城建设，建设沙洲湖商务区、中丹生态城和沙洲湖科创园;推进黄泗浦文化生态园建设，重点完善河道水系绿网，建设主次干路；完善提升塘桥城区综合公共服务能力，建设联系张家港枢纽站地区的快速干路。

本项目为天然气管道迁建项目，为了配合快速路扩宽，将原有管道向东移3-5m，符合张家港市城市总体规划。

其他符合性分析	<p>1. “三线一单”相符性分析</p> <p>与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）的相符性分析。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 “三线一单”相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">内容</th> <th style="width: 60%;">符合性分析</th> <th style="width: 25%;">本项目是否满足要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>本项目为天然气管道迁建项目，距离最近《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中张家港市生态空间保护区域——梁丰生态园风景名胜区约100m，项目不在梁丰生态园风景名胜区空间管控区域内。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不在江苏省国家级生态保护红线规划内。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>本项目施工过程中电力资源由就近电网分散供电，项目用水量较少且项目所在地水资源丰富，不会突破当地资源利用上线。本项目营运过程中不消耗水、电，符合资源利用上限要求。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>项目所在地苏州张家港市2020年环境空气质量PM_{2.5}年均值和臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区。根据《苏州市地表水（环境）功能区划》，项目涉及河道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。项目所在地边界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类和2类标准。本项目为管道迁建项目，本项目施工期间会产生废气、废水，废气主要是扬尘和车辆尾气，施工废水经沉淀池沉降后收集用于洒水降尘。本项目运营期不产生废气、废水、固废，符合环境质量底线要求。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">环境准入负面清单</td> <td>本次项目符合现行国家产业、行业政策。经查《市场准入负面清单》（2020版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。本项目符合环境准入负面清单相关要求。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td>对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的附件《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则管控条款（试行）》中的要求，本项目不属于市场准入负面清单中的项目。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table>			内容	符合性分析	本项目是否满足要求	生态保护红线	本项目为天然气管道迁建项目，距离最近《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中张家港市生态空间保护区域——梁丰生态园风景名胜区约100m，项目不在梁丰生态园风景名胜区空间管控区域内。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不在江苏省国家级生态保护红线规划内。	是	资源利用上线	本项目施工过程中电力资源由就近电网分散供电，项目用水量较少且项目所在地水资源丰富，不会突破当地资源利用上线。本项目营运过程中不消耗水、电，符合资源利用上限要求。	是	环境质量底线	项目所在地苏州张家港市2020年环境空气质量PM _{2.5} 年均值和臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区。根据《苏州市地表水（环境）功能区划》，项目涉及河道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。项目所在地边界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类和2类标准。本项目为管道迁建项目，本项目施工期间会产生废气、废水，废气主要是扬尘和车辆尾气，施工废水经沉淀池沉降后收集用于洒水降尘。本项目运营期不产生废气、废水、固废，符合环境质量底线要求。	是	环境准入负面清单	本次项目符合现行国家产业、行业政策。经查《市场准入负面清单》（2020版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。本项目符合环境准入负面清单相关要求。	是	对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的附件《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则管控条款（试行）》中的要求，本项目不属于市场准入负面清单中的项目。	是
	内容	符合性分析	本项目是否满足要求																	
	生态保护红线	本项目为天然气管道迁建项目，距离最近《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中张家港市生态空间保护区域——梁丰生态园风景名胜区约100m，项目不在梁丰生态园风景名胜区空间管控区域内。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不在江苏省国家级生态保护红线规划内。	是																	
	资源利用上线	本项目施工过程中电力资源由就近电网分散供电，项目用水量较少且项目所在地水资源丰富，不会突破当地资源利用上线。本项目营运过程中不消耗水、电，符合资源利用上限要求。	是																	
	环境质量底线	项目所在地苏州张家港市2020年环境空气质量PM _{2.5} 年均值和臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区。根据《苏州市地表水（环境）功能区划》，项目涉及河道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。项目所在地边界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类和2类标准。本项目为管道迁建项目，本项目施工期间会产生废气、废水，废气主要是扬尘和车辆尾气，施工废水经沉淀池沉降后收集用于洒水降尘。本项目运营期不产生废气、废水、固废，符合环境质量底线要求。	是																	
环境准入负面清单	本次项目符合现行国家产业、行业政策。经查《市场准入负面清单》（2020版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。本项目符合环境准入负面清单相关要求。	是																		
	对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的附件《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则管控条款（试行）》中的要求，本项目不属于市场准入负面清单中的项目。	是																		
<p>2、与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）相符性分析</p> <p>苏州市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。本项目位于张家港市场杨舍镇东二环路东侧，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）中附件2，本项目属于一般</p>																				

管控单元，相符性分析见下表 1-2。

表1-2 苏州市一般管控单元生态环境准入清单

管控类别	管控要求	本项目是否满足要求
空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合苏州市国土空间规划等相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。</p> <p>(3) 阳澄湖保护区范围内严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相关要求。</p>	<p>(1) 本项目符合苏州市国土空间规划等相关要求。</p> <p>(2) 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，不属于禁止引进的项目；本项目严格执行《太湖流域管理条例》。</p> <p>(3) 本项目不属于《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》范围内项目。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 落实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。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升生活污水收集率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>(1) 本项目符合相关国家、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2) 本项目污染物总量排放少，采取了有效措施以减少主要污染物排放总量。</p>
环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>本项目使用低噪设备，施工过程中设置围挡，本项目生活废水排入市政管网，施工废水经沉淀池、隔油池收集后用于洒水抑尘。</p>

<p>资源利用效率要求</p>	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。 (3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。 (5) 岸线应以保护优先为出发点，禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。根据江苏省政府关于印发《江苏省长江岸线开发利用布局总体规划纲要（1999-2020年）》的通知（苏政发[1999]98号），应坚持统筹规划与合理开发相结合，实现长江岸线资源持续利用和优化配置。在城市地区，要将岸线开发利用纳入城市总体规划，兼顾生产、生活需要，保留一定数量的岸线。</p>	<p>(1) 本项目生产设备主要利用电能、天然气，为清洁能源。 (2) 本项目不使用高污染燃料。 (3) 本项目不涉及长江岸线保护区。</p>
<p>本项目为天然气管道迁建项目，本项目最近距《江苏省生态空间管控区域规划》中张家港市生态空间保护区域——梁丰生态园风景名胜区约100m，项目不在梁丰生态园风景名胜区空间管控区域内。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在江苏省陆域生态保护红线一级保护区二级保护区内。</p> <p>3、产业政策相符性</p> <p>本项目为天然气管道迁建项目。对照《产业结构调整指导目录（2019年修订本）》属于鼓励类第七条“石油、天然气”中第3条：“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，属于“鼓励类”项目。项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》中“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。</p> <p>因此，本项目符合产业、行业政策。</p> <p>4、苏州市《“两减六治三提升”专项行动方案》</p> <p>根据苏州市《“两减六治三提升”专项行动方案》，方案中提出加强红线管控。全面落实《苏州市主体功能区实施意见》，不同主体功能区的产业项目</p>		

实行差别化市场准入政策。严守城市开发边界、耕地保护和生态保护红线，对新增建设用地规模实行总量控制，确保生态红线区域面积不减少、管控类别不降低。根据资源环境承载能力，构建科学合理和绿色低碳的城镇化格局，完善以中心城区为核心，重点中心镇为骨干为依托的城镇体系，引导人口、产业布局与资源环境承载能力相适应。本项目为管道迁建项目，不涉及生态红线保护区，符合苏州市《“两减六治三提升”专项行动方案》。

5、与《太湖流域管理条例》的相符性分析

本项目位于太湖流域三级保护区内，为水环境治理建设项目，为非生产性项目运营期无废水排放，本项目符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第604号）、《江苏省太湖水污染防治条例》，本项目不属于《建设项目环境保护管理条例》（1998年本，2017年修订）中第十一条“有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”中的项目。

6、与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省水污染防治条例》，本项目属于管道迁建项目，仅在施工期产生少量生活污水，经公共厕所排入市政管网，运营期不产生工业废水、废气等。根据《江苏省太湖水污染防治条例》（自2018年5月1日起施行），本项目建设地点属于太湖流域三级保护区，保护区内禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；禁止向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾等。

本项目无工业废水产生；施工期生活污水通过周边公共厕所排入张家港市市政管网，运营期无废水产生，无上述禁止行为。本项目的实施能够满足《江苏省太湖水污染防治条例》要求。符合条例要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于张家港市市杨锦公路-东二环快速化改造工程项目起点位于228省道（杨锦公路）与604省道（港丰公路）交叉处，拟对原天然气管道项目进行迁建，长度为5.5km。</p>																								
项目组成及规模	<p>一、项目内容</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年本)，本项目类别属于“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）”中其他范畴，因此本项目应编制环境影响报告表。按照《中华人民共和国环境影响评价法和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律、法规规定，建设单位江苏省天然气有限公司委托江苏金易惠环保科技有限公司对该项目进行环境影响报告表的编制。我公司接受委托后，通过实地路勘和资料收集，在工程分析的基础上，编制了本环境影响报告表。</p> <p>为配合张家港市杨锦公路—东二环快速化改造工程的实施江苏省天然气有限公司计划对无锡—张家港天然气输气管道工程部分管线进行迁改。</p> <p>输气管道原管线位于东二环路东侧区域，迁改后的管线位于新建东二环路东侧绿化带内，迁改工程废弃原管道约6.0 km，迁改后新建管道约5.5 km。迁改管道设计压力6.3 MPa，管径DN 600属GA1类压力管道。</p> <p>项目内容主要包含迁改管道工程建设、新旧管道连头、联合试运转等。废弃管道由张家港市交通运输局处置。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本工程主要组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 5%;">序号</th> <th colspan="2" style="width: 85%;">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">管道迁建</td> <td>新建东二环路东侧绿化带内，迁改工程废弃原管道约6.0 km，迁改后新建管道约5.5 km。迁改管道设计压力6.3 MPa，管径DN 600属GA1类压力管道。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">辅助公用工程</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">供电</td> <td style="text-align: center;">市政供电</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td style="text-align: center;">施工用水来自市政自来水供水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">排水</td> <td>施工人员生活污水依托周边公共厕所，排入城镇生活污水管网。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">施工期大气污染防治</td> <td>施工期施工范围内设置围挡，洒水降尘、加强施工场地管理等措施；</td> </tr> </tbody> </table>			类别	序号	工程内容		主体工程	1	管道迁建	新建东二环路东侧绿化带内，迁改工程废弃原管道约6.0 km，迁改后新建管道约5.5 km。迁改管道设计压力6.3 MPa，管径DN 600属GA1类压力管道。	辅助公用工程	2	供电	市政供电	3	供水	施工用水来自市政自来水供水	4	排水	施工人员生活污水依托周边公共厕所，排入城镇生活污水管网。	环保工程	5	施工期大气污染防治	施工期施工范围内设置围挡，洒水降尘、加强施工场地管理等措施；
类别	序号	工程内容																							
主体工程	1	管道迁建	新建东二环路东侧绿化带内，迁改工程废弃原管道约6.0 km，迁改后新建管道约5.5 km。迁改管道设计压力6.3 MPa，管径DN 600属GA1类压力管道。																						
辅助公用工程	2	供电	市政供电																						
	3	供水	施工用水来自市政自来水供水																						
	4	排水	施工人员生活污水依托周边公共厕所，排入城镇生活污水管网。																						
环保工程	5	施工期大气污染防治	施工期施工范围内设置围挡，洒水降尘、加强施工场地管理等措施；																						

		措施	
	6	施工期废水	施工人员生活污水依托周边公共厕所，排入城镇生活污水管网。
	7	施工噪声防治措施	加强管理，合理制定施工计划，禁止夜间施工。
	8	施工固体废物	施工人员生活垃圾收集后由环卫处理。多余土方运送到指定地点妥善处理。
临时工程	9	临时工棚	不设置施工营地，设置临时工棚，约1000m ² ，临时工棚采用简易遮阳棚，不会对土地产生改变，仅用于堆放材料，工程结束后，拆除且将垃圾处置妥当，由环卫统一清运。

总平面
及现场
布置

一、工程规模

迁改管道原管线位于东二环路东侧区域，迁改后的管线位于拟建东二环东侧绿化带内，起点位于苏虞张公路北侧，终点为五联路北侧。迁改工程废弃原管道约 6.0km 迁改后新建管道约 5.5km。改后的管道距东侧道路边线为 8 米。本工程线路工程分为沙洲东路南侧段和沙洲东路北侧段。

沙洲东路南侧，线路水平总长度为 1.43km，一般线路（不含单出图）实际长度为 0.57km，管径 Φ610mm，设计压力 6.3MPa。全线位于江苏省张家港市东二环，主要穿越工程包括乘航西路及新丰路穿越、南苑东路及沈巷里路穿越，线路起点为苏虞张公路北侧原管道，沿绿化带向北敷设，穿越乘航西路、新丰路、南苑东路及沈巷里路，接至中海油加油站南侧已建管道。管道沿途穿越公路 4 次，小型水域穿越 2 次。线路全长约 1.43km。管道沿线通过地区等级为四级地区。

沙洲东路北侧，管径 Φ610mm，设计压力 6.3MPa，线路水平总长度为 3.91km，一般线路（不含单出图）实际长度为 2.14km。全线位于江苏省张家港市，主要穿越工程包括暨阳东路穿越、东横河及人民东路穿越、张杨公路匝道穿越 1、张杨公路穿越、张杨公路匝道穿越 2、振兴东路及盛兴路穿越、中兴中路及长兴中路穿越。线路起点为沙洲东路北侧原管道，沿绿化带向北敷设，穿越暨阳东路、东横河、人民东路、张杨公路匝道、张杨公路、振兴东路、盛兴路、中兴中路及长兴中路，接至中海油朱家圩加油站南侧已建管道。管道沿途穿越公路 12 次，小型水域穿越 1 次，中型水域穿越 1 次。线路全长约 3.28km。管道沿线通过地区等级为四级地区。

1、项目主要工艺参数如下：

1) 气质条件

本工程的天然气来自川气东送工程，符合《天然气》（GB 17820-2018）二类气质要求。

2) 供气规模

本工程为管道迁改工程，设计规模与原项目一致，即为 $12.28 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

3) 输气管道压力

设计压力与原有输气管道系统一致，为 6.3MPa。

4) 水力计算

本工程实施后相对原管道长度影响较小，对整个输送管网运行工况不会造成影响，故不另作水力计算。

2、线路用钢管及线路工程设计

(1) 钢管选择

①设计参数

输送介质： 天然气

设计压力： 6.3 MPa

管道外径： 610mm

②钢管类型选择

钢管类型选择与原有输气管道一致，采用直缝埋弧焊管（SAWL）。

③钢级选择

(1) 钢管选择

现状输气管道材质为 X60(L415)，经计算校核，该钢级下的管道计算壁厚为 11.6mm。现状管道壁厚为 11.9mm。壁厚满足规范强度计算要求。

考虑到项目的一致性，本项目管线用钢管仍选用 X60M（L415M）钢级、直缝埋弧焊钢管（SAWL），壁厚选择为 11.9mm。

(2) 管件选择

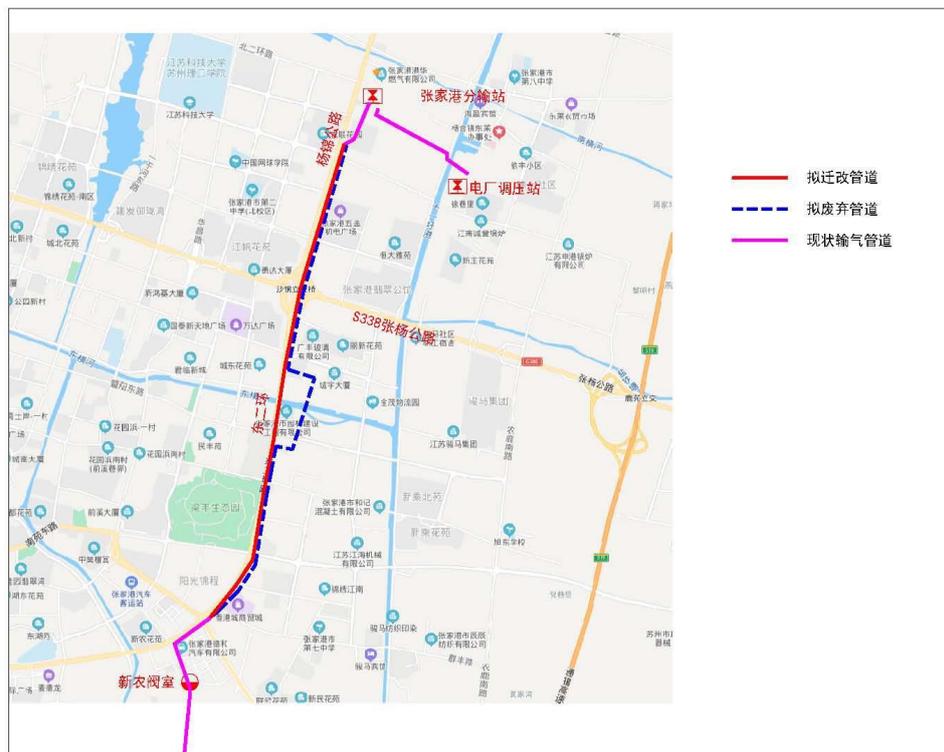
输气管道改变方向，优先采用弹性敷设，其次采用冷弯，最后考虑热弯。

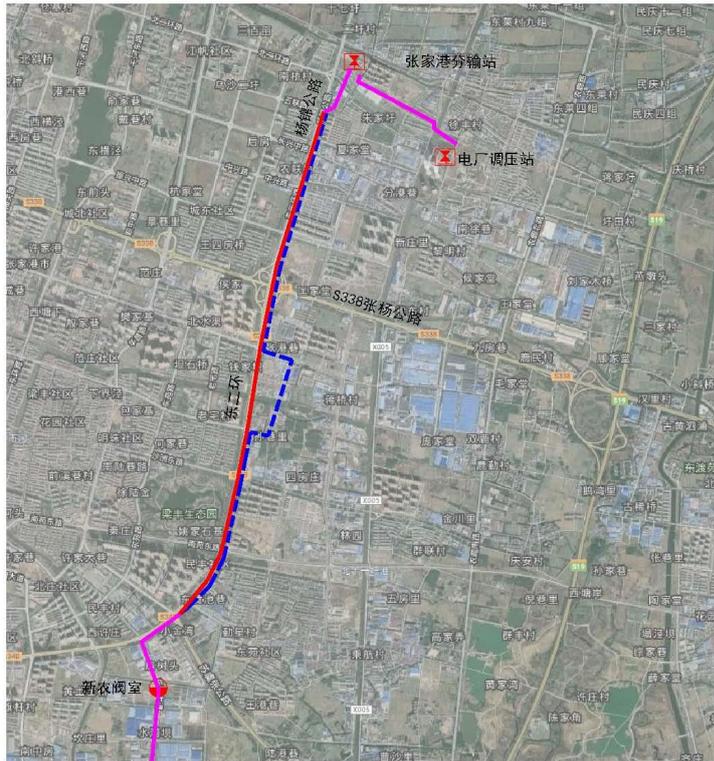
本项目所使用的冷弯弯管全部采用与管线同钢级的直缝双面埋弧焊钢管现场弯制，冷弯弯管的曲率半径取 $R=40D$ 。冷弯管的制造环境温度不得低于

0℃，弯管时管内要求加胎具。冷弯弯管的任何部位不得有裂纹和其它机械损伤，其两端的椭圆度应小于或等于 0.6%D；其它部位的椭圆度不应大于 1.0%D。冷弯弯管的两端应有不小于 1m 长的直管段，单根直管弯制冷弯弯管的最大角度为 14°，此角度还应根据机具现场试弯的条件而定。冷弯弯管全部采用与管线同钢级的直缝双面埋弧焊钢管现场弯制，制作标准符合《钢制管道冷弯管制作及验收规范》（SY/T 4127-2014）规定。

当管线确实受到地形限制，冷弯弯管无法敷设或角度超过 14° 时，可采用热煨弯管转向。煨制弯管的曲率半径取 $R \geq 6D$ 。热煨弯管全部采用与管线同钢级的直缝埋弧焊钢管在厂内加工煨制，制作标准选用《钢制弯管》（SY/T 5257-2012）。热煨弯管采用与线路相同的 X60（L415）材质。现状管道弯管壁厚为 14.3mm，壁厚满足规范计算要求。考虑到项目的一致性，本项目弯管用钢管母管壁厚仍选用 14.3mm。

管道位置图（标有阀室）：





- 拟迁改管道
- - - 拟废弃管道
- 现状输气管道

施工方案

一、管道穿越

1、铁路、公路、城市道路

天然气管线穿越铁路、高速公路、城市道路时，严格执行《关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》（交公路字 2015 36 号）、《油气输送管道与铁路交汇工程技术及管理规定》（国能油气 2015 392 号）、《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB 50423 2013）及其他有关规定。

管线穿越铁路、公路、城市道路时，原则上采用顶管或定向钻方式穿越同时征得相关管理部门的同意。

管道采用定向钻方式穿越时，穿越曲率半径不宜小于 1500 倍钢管外径，且不应小于 1200 倍钢管外径。

管线顶管穿越铁路、高速公路、城市道路时，宜设置保护套管，套管设施应符合下列要求：

- ①套管应采用钢筋混凝土管
- ②套管应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836 2009）要求
- ③套管两端距堤坡脚外距离不小于 2.0m

④套管两端与管道的间隙应采用柔性的防腐、防水材料密封。

本项目使用套管符合以上要求。

表 2-2 公路穿（跨）越工程一览表

序号	路名	公路宽度 (m)	穿越方式	穿越管道长度 (m)
1	S338 张扬公路	30	顶管	100

2、河流穿越

管线穿越河流设计严格遵守《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》和国家《防洪标准》（GB 50201 2014）以及《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB 50423 2013）的有关规定。

施工前必须经水利主管部门同意，并取得相应主管部门的许可文件，施工时应在水利部门监督下施工。

管线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。

管线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。其穿越方式主要有沟埋敷设和无沟敷设（主要采用水平定向钻）。其穿越方式主要有沟埋敷设和无沟敷设（主要采用水平定向钻）。

本项目本着穿越设计、施工技术成熟、安全可靠，施工、管理维护方便和投资省、工程量小的设计原则，提出大中型河流、水面宽水位深的河沟、河汊采用水平定向钻工程量小的设计原则，提出大中型河流、水面宽水位深的河沟、河汊采用水平定向钻穿越设计方案，小型河流、水面窄水位穿越设计方案，小型河流、水面窄水位浅的河沟、河汊采用开挖施工方案。浅的河沟、河汊采用开挖施工方案。

适合直接开挖河流、河沟、河汊，采取围堰引流沟埋穿越、回填筑管堤等方式。

对于软质或流质地基较浅的地段，可将管道置于稳定层内直接回填或设置混凝土加重块等稳管方式。加重块等稳管方式。

本项目管道沿线为水网地区，管道沿线沿线主要穿越河流约 5 处。

表 2-3 河道穿（跨）越工程一览表

序号	路名	河道宽度 (m)	穿越方式	穿越管道长度 (m)	类型
1	民丰河	20	水平定向钻	300	小型
2	东横河	50	水平定向钻	300	中型
3	无名河	10	开挖	50	小型

4	沙槽河	5	开挖	20	小型
5	乌沙河	5	开挖	20	小型

结合设计文件要求，小型河流穿越优先考虑开挖穿越的施工工艺，故制定施工方案如下：

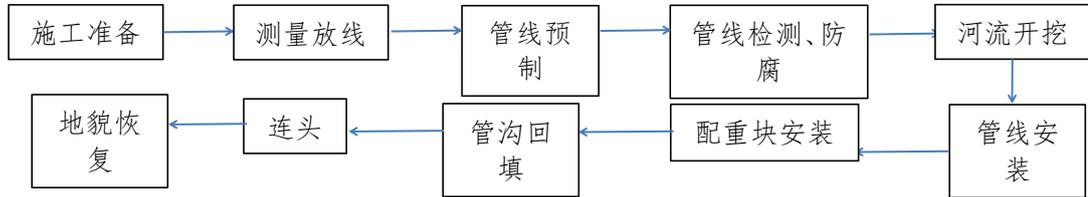


图 2-1 小型河流大开挖穿越施工流程图

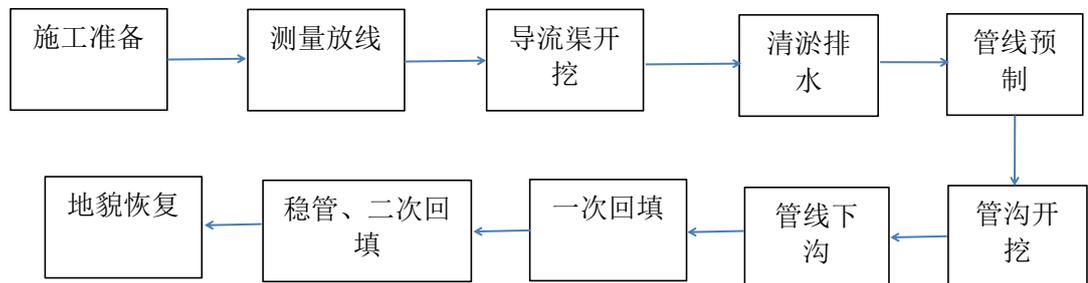


图 2-2 小型河流围堰穿越施工流程图

施工工艺

a) 测量放线；根据设计的交桩桩位，参照设计中线成果表，对河流的穿越位置进行测量，确定管道中心线的位置，并用标桩放出管线穿越位置、留头位置、管沟开挖位置；同时放出导流渠开挖位置、放土区。

b) 扫线；用挖机配合人工进行作业带扫线。

c) 设备、材料运输：根据设备及材料的进场通道在导流渠开挖前将设备、材料运到现场。

d) 开挖导流渠：

1) 导流渠设在一侧，主河道管道预制场地设在另一侧，导流渠出入口宜布置在围堰的上（下）游 15m 以外，现场布置及占地范围如图所示。

2) 为了便于施工人员进退场，在导流渠开挖完成后，用脚手架在导流渠内搭建便桥，便桥宽度 6m，桥面用道木铺设，上面铺一层 8mm 花纹钢板。

e) 围堰：在导流渠启用后，开始用推土机、装载机将土石方推到河边，围上游围堰，再围下游围堰，围堰高于水面 2.5m。

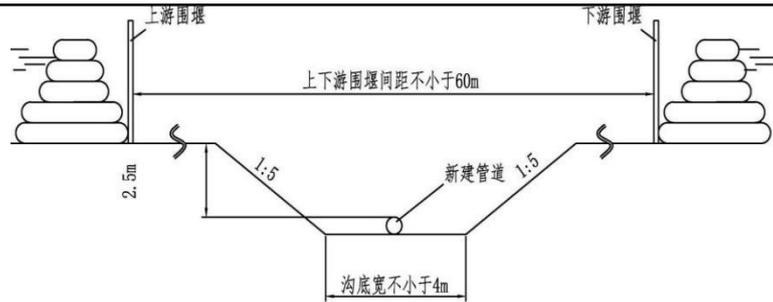


图 2-3 围堰示意图

在管沟中心线两侧进行草袋围堰：一侧围堰顶宽度为 6m，上铺防滑木做为施工机械便道；另一侧围小堰，堰顶宽度为 3m，围堰高度为河底硬地到水面以上 1.5m，围堰长度为两河堤内侧宽度，围堰坝体坡比不小于 1: 0.75。围堰方法如下：用草袋装土（或者导流堰挖方土），人工错码迭放进行围堰。在河渠上游增加支护木桩：沿围堰脚各打一排木桩，木桩规格为 $\Phi 180\text{mm} \times 4\text{m}$ ，每间隔 5 根木桩加设一根钢管桩作为承力桩，钢管桩规格为 $\Phi 159 \times 6\text{mm}$ ，钢管桩长 6 米（木桩和钢管桩的长度可以根据现场实际需要调整），桩间距 0.3m，桩顶部露出水面约 1m，桩与桩间用 12#铁丝进行加固，木桩、草袋及铁丝等材料均为一次性使用，钢管桩可以考虑重复利用。

草袋围堰完成后，若围堰间有漏水现象，则在围堰外侧加设一层防水土工布，防止围堰渗漏。

f) 排水：围堰完成后，用水泵进行抽水，将堰内的积水排到堰外。为了控制渗水，在堰内采用土工布铺垫控制渗水，采用潜水泵排存水槽内的积水。

g) 河床开挖：用挖机同时相向进行河床开挖，由于地层为卵石及中粗砂易塌方，采取台阶型开挖，每 2 米高度为一阶，每阶宽度 4.5 米，预制管道的台阶要 10 米宽以保证吊管机下沟需要。

h) 主体组焊：按照规范和焊接工艺进行组焊。管道组焊完成后，按照施工规范要求进行检测。

i) 管沟开挖：在管道预制的台阶另外一侧开挖管沟到设计深度下 0.5 米。

j) 检漏：用电火花检漏仪对管道进行检查，如有漏点进行补伤。

k) 主河道管道下沟：

1) 下沟用吊管设备进行，吊装用尼龙吊带；吊装时，要由专职起重工统

一进行指挥，设备行走、吊具起落都必须严格执行“机械安全操作规程”的有关安全要求，确保设备、人员、管道的安全。

2) 管道下沟后，立即用仪器对管道顶部高程进行复测，核实管道的位置是否符合设计要求深度，如果存在问题，必须立即进行调整，直到达到设计要求埋深为止。

1) 主河道段稳管：按照设计要求对管道进行稳管，配重块规格和间距按设计图纸要求安装。

m) 管沟回填：管道的周围用细土（砂）进行回填，回填至管顶 0.3m，按照设计要求的密实度进行分层夯实。细砂回填完成后用河道的原状土回填剩余的管沟。

n) 水工保护：在管沟回填的同时，按照设计要求的位置、结构、尺寸开始进行水工保护工程施工。

o) 拆除围堰：浆砌石护坡经过固化并达到一定强度要求时，用河卵石在护坡前面堆成一个挡水墙，防止河水直接冲刷护坡；先拆除下游围堰，然后再拆除上游围堰，围堰清除必须符合河道管理要求。

p) 回填导流渠：自上游向下游方向逐步回填导流渠，避免沟内存水，同时将临时便桥拆除。

q) 管沟回填：管沟回填从远离河流的一侧开始，逐步向连头位置推进，在该过程中，一直用水泵进行排水。

r) 三桩埋设：根据设计要求的三桩类型埋设三桩，施工时，必须按照设计规定的位置、埋深、方向进行埋设。

s) 地貌恢复：将连头口位置进行回填，并对施工现场进行平整，将地貌恢复到原貌。

二、管道施工方案：

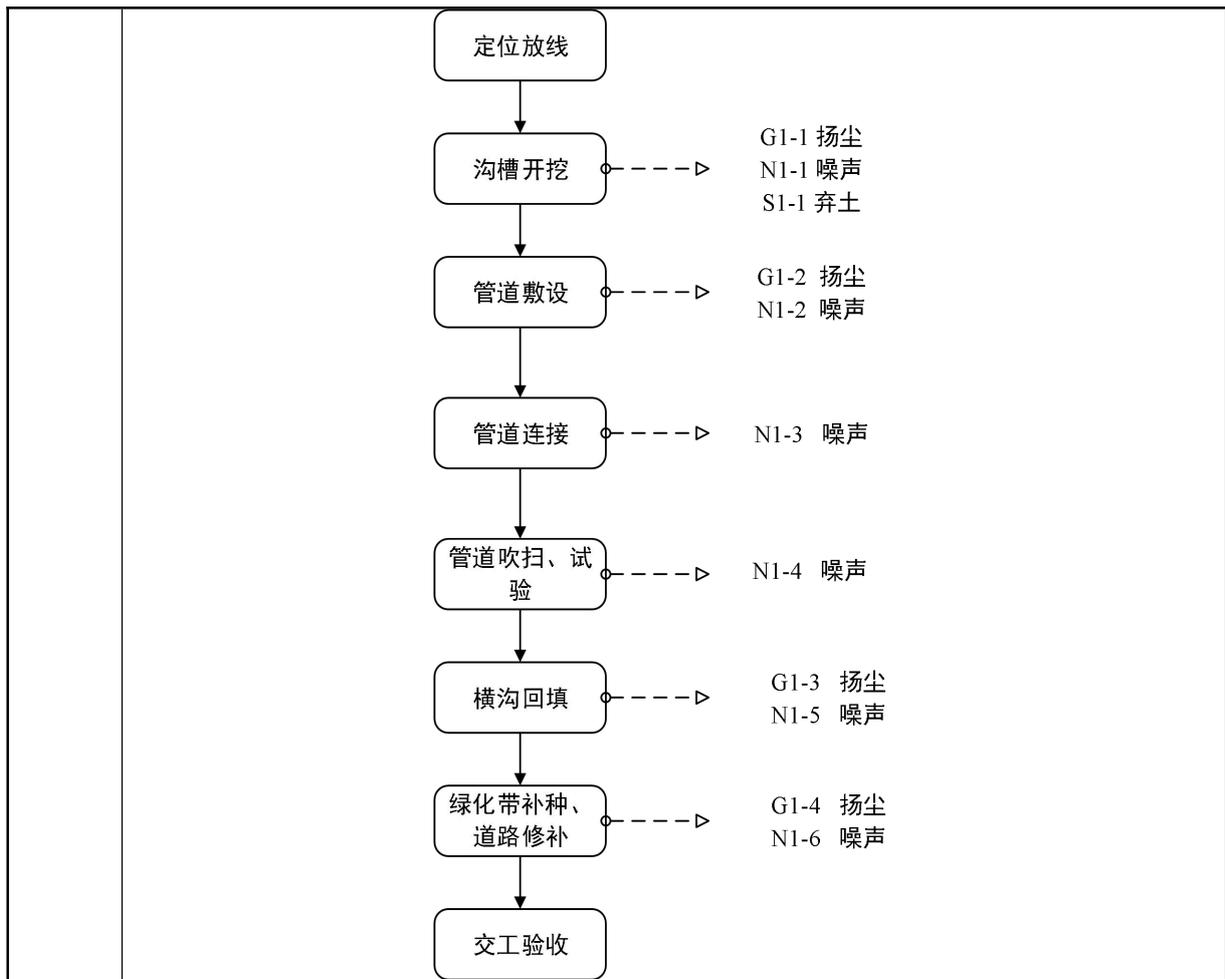


图 2-1 开挖管道施工方案图

(1) 开挖施工工艺流程说明:

1.定位放线:放线前对经纬仪。水准仪进行校验,根据已知条件,采用坐标法、水准测量法进行穿越轴线的定位和标高的建设。按管道外最每边加工作面 30cm,定出基础开挖下口线。按 1:1 放坡要求,确定开挖边线。

2.沟槽开挖:沟槽土方开挖采用人工或机械挖土,土方堆积在沟槽一侧,弃土堆积距离沟槽边缘应大于 2 米。

3.管道敷设:天然气管道在管沟标高和管基质量检验合格后方准敷设,管道要轻吊轻放,管道与吊绳接触处要用厚的橡皮软带进行保护,不得与坚硬石子或玻璃等坚硬硬物碰撞,以免破坏管道表面。

4.管道连接:管道连接采用三通、弯头等连接,此工序有一定噪声产生。

5.管道吹扫、试验:管道安装完成后,在外观检验合格后雷进行吹扫,吹扫流速不小于 20m/s 且不宜大于 40m/s,吹扫压力不得大于设计压力,且不大于

0.3MPa.

当目测无烟尘时，用白布或涂白漆的靶板置于排气口检查，5min 内无杂质、尘土、水分及其他脏物为合格。

管道吹扫合格后，进行强度试验和严密性试验。吹扫、试验介质均采用压缩空气，该工序有一定的噪声产生。

6、沟槽回填:管道吹扫试验合格后,即可回填沟槽土方。先细土回填 40cm,再用其他土回填，回填土中不得含有碎石、砖块等杂物。回填土:必须采用人工压实、密实度不应小于 90%，管顶 0.5m 以上的回填土可采用小型机械压实，密实度应符合相应地面对密实度的要求。

管道下沟回填的回填土应高出原地面 0.3m ，并应全部堆放在管沟开口内。回填时若沟内有积水，应排除后立即回填， 若遇地下水位较高，沟内积水无法完全排除，应制定保证管道埋深的稳管措施，报业主或监管批准后进行管沟回填。对石方管沟，应先在沟底垫 200mm 细土层，细土应回填至管顶上方 300mm ，然后回填原石方土。在可耕植地回填时，需先回填下层土，后回填表层耕植土。管道的出土端及弯管两侧应分层回填夯实。

7、绿化带补种、道路性补:建设完成后，需要对破坏的绿化带、人行道及道路等进行恢复，绿化带恢复需种植草坪和树木等，人行道恢复主要为铺设地破,道路恢复包括水泥路面和沥青路面的恢复。

8、交工验收:天然气管道敷设完成后，由建设单位负责项目验收。

(2) 非开挖的施工工艺:

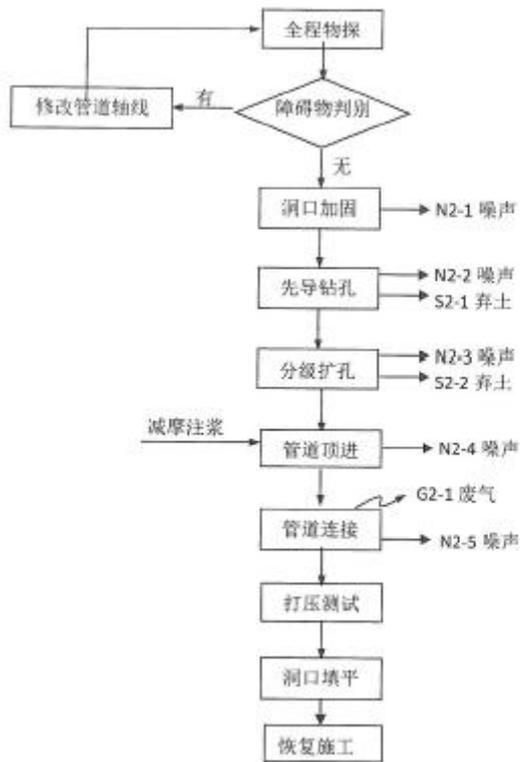


图 2-2 非开挖管道施工方案图

非开挖施工工艺流程说明:

全程物探:按设计管道轴线走向及埋深要求, 在施工前要进行障碍物的复探, 在条件许可的前提下开样润复核。若设计管位存在不可克服的障碍物, 须与设计协商修改管位。

洞口加固:管位确定后破洞前, 须对洞口进行加圈, 一般采用压密注浆对土体进行稳定加固, 然后水平加套钢护筒, 目的防止洞口土体流失。

先导钻孔;采用小型定向钻机, 地表导向仪控制钻进方向, 为控制钻孔直线度, 地表控制点须加密, 并按控制点实际高程控制钻头深度。钻头到达接收井后, 反拉导向杆贯通两井就位。

分级扩孔:根据管位的土质情况及管道外径分四到五级挤压扩孔, 扩小孔时可适当出泥, 以减小扩孔过程中对周围土体的过大挤压作用。

管道顶进:最后一级扩孔结束后, 安装洞口止水装置, 以尽量缩短时间(一般不超过 3 小时, 若是流砂土层, 不应超过 1 小时)。进行管道顶进, 同时在管外围注减摩浆液。在导向杆引道下, 管道向前推进。

管道连接:采用手工下向焊工艺, 手工焊条选用 AWSE6010 纤维素型下向焊条焊接, 该过程产生少量焊接废气。

打压测试:打出氮气测试管道压力。

洞口填平。管线试压合格后,即可回填洞口土力,步余弃土必须外运合理处理。

恢复施工:本工程管道穿越路口处为混凝土面和沥青面,本次管道施工完成后对管道施工造成的交叉路口破损处修复混凝土面和沥青。

(3) 管道焊接工艺

①焊接方式

焊接是管道建设中最关键的施工环节,因此必须采用可靠的施焊方案和严格的质量保证措施。本项目采用下向焊工艺。

②焊接材料

对于本项目 X 60 (L415) 钢管的焊接,对应下向焊工艺,使用焊接工艺评定认定的合格焊材。

③焊接工艺评定和焊工资格

工程焊接前,施工单位按照设计要求的焊接方式和材料,结合现场作业实际情况,进行焊接工艺评定,焊接工艺评定试验结果报业主或监理单位批准合格后,制定下向焊接及缺陷修补的焊接工艺规程。焊接工艺评定按《钢制管道焊接及验收》(GB/T31032 2014)执行。

④焊缝检验

管口焊接完成后应及时进行外观检查,检查前应清除表面熔渣、飞溅和其他污物,焊缝外观应达到《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》(GB 50683 2011)中的I级标准。外观检查合格后方可进行无损检测。

本工程对管线环焊缝进行 100%超声波检测和 100 X 射线检测。超声波检测符合 SY/T 4109 2013 中的I级(技术等级为 B 级)质量标准;X 射线探伤符合 SY/T 4109 2013 中的II级(技术等级为 AB 级)质量标准。焊缝缺陷的清除和修补满足 GB 50369 2014 中 10.2.13 的规定。

(4) 管道连头工艺

管道连头主要工作内容包括:管道泄压放空、氮气置换、断管前可燃物检测、管道切割、管道焊接、无损检测、氮气置换、回填、天然气置换供气。

管道所属单位需与下游用户提前沟通停气和恢复供气方案。管道连头施

工需制定专项方案，并报建设单位、管道运行部门许可后方可实施。

在施工过程中做到文明安全施工。管道运行部门需制定联合试运转方案，做到有序停气，及时恢复供气。建设单位应同步编制应急预案确保管道连头施工顺利实施。

(5) 管道埋深

本工程管道沿线均为人口稠密、经济发达、交通频繁地区，为确保管道安全运行，不受外力破坏，管道应有足够的埋设深度，管道最小埋设深度（管顶至地面）不小于 1.2m。

根据《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB 50423-2013）的 5.1.4 及 4.1.2 条规定，当管道穿越水域采用定向钻时，管道最小覆土深度除应满足下表规定值外且不宜小于设计洪水冲刷线或疏浚深度线以下 6m。当管段穿越水域采用挖沟埋设时，挖深应根据工程等级与冲刷情况按下表的规定执行：

表 2-4 管段穿越水域采用挖沟埋设深度要求

类别	大型	中型	小型	备注
有冲刷或疏浚水域，应在洪水冲刷或规定疏浚线下	≥1.5m	≥1.5m	≥1.0m	1.如果有船锚或疏浚机具，管顶埋深应达到不受机具损伤防腐层的要求 2.以下切为主的河流上游，埋深应加大，防止累计冲刷影响管道安全 3.所挖沟槽应用满槽混凝土覆土盖封顶，达到基岩标高
无冲刷或疏浚水域，应在水床地面以下	≥1.5m	≥1.3m	≥1.0m	
河床为基岩时，嵌入基岩深度（在设计洪水时不被冲刷）	≥0.8m	≥0.6m	≥0.5m	

三、旧管道处理方案

输气管道长期运行后，内壁会附着很多沉积物，如果不对地下天然气管道处理，管道沉积物在水的冲刷下会慢慢流出，污染周围环境造成地下水污染 而且地下废弃管道会造成危险气体集聚 。

本项目建议对废弃天然气管道的处置办法主要有：

1 建议原管道直埋部分开挖取出废弃

2 建议其余定向钻穿越或顶管敷设的旧管道进行清管吹扫后，采用用惰性气体进行置换然后采取灌注水泥砂浆的方式处理，最后对管道实施两端封堵；

3 所有地下废弃管道须进行归档整理，定人定时进行巡视 。

本工程废弃管道长度约 5.5km，为保证不留下安全隐患，对废弃管道分段

进行处置，其中 2.75km 拆除，2.75km 注浆无害化处理。处理原则：直埋敷设的废弃管道应开挖拆除，拆除的废弃管道由施工单位运送至张家港市内业主指定的堆放地点，管道装卸、运输、堆放由施工单位负责，并满足安全管理要求。定向钻和顶管穿越方式敷设及由于外协等原因不能开挖拆除的直埋敷设废弃管道往内部灌注水泥砂浆。水泥砂浆需灌满，达到业主和监理指定的验收要求。

1、旧管道拆除和注浆段划分

根据旧管道现场情况，确定管道拆除和注浆段，拟拆除段按无房屋占压，无大型河流、鱼塘、生态农庄、苗圃种植园等，其余为注浆段，依据水泥浆初凝时间，不超过 1.5km 为宜，旧管道清扫完毕后，根据原管道的现场实际位置，对老管线进行拆除。

2、拆除施工程序

测量放线→作业带内障碍物及附着物清点→管沟开挖→剥离管线防腐层→管线冷切割→管线吊装及回收。

3、拆除段主要工程内容

①测量放线：按旧管道线路的走向，对旧管线拆除的作业带进行测量放线，作业带宽度根据建设单位要求进行，并对施工作业带范围内的房屋、树木等障碍物，测量人员确定出清除范围，并打设拆除标志桩。

②作业带内障碍物及附着物清点。

③管沟开挖：管沟开挖的深度为 2.5 米，底宽为 3 米，按 1: 0.67 进行放坡。管沟开挖后，根据现场实际需要，采取降水措施，保证后续工序顺利进行。

④拆除管线防腐层：将挖出的管线隔 12 米一段对两侧 0.5 米的防腐层进行拆除，以管道环焊缝为分界点。

⑤管线切割：将拆除防腐层的老管线按 12 米一根用冷切割设备工具进行切割。

⑥管线吊装：将管沟内切割好的管线，用 25T 吊车进行吊起，放到拖车上运送路边。

⑦管线回收：由施工单位把管材拉运至建设单位指定的地点进行堆放。

	<p>⑧管沟回填：旧管道拆除回收后对开挖管沟进行原貌回填，由于管道拆除后土方方量不能满足回填需要，采用外部购置细土，翻斗汽车运至施工现场进行回填。</p> <p>4、旧管道注浆处理</p> <p>①通球完成，深度清管验收合格，保证管道基本清洁。</p> <p>②封闭注浆管道，并在两端开孔。</p> <p>③膨胀水泥浆材料送到商品砼搅拌站，由搅拌站泵送进管道内，或者现场搅拌通过注浆料发生器注入管道内。</p> <p>④由一端向另一端灌浆，这样利于把废管中的空气及杂物彻底挤出，直到管道另一出口出浆为止。</p> <p>⑤在另一端口出浆后，压力会使出口出现喷浆现象。待喷浆停止后，出口处会出现一定长度的空缺，用人工把灌浆料铲入出浆口，直到填满为止。这样可使整个管道紧实无缝隙。</p> <p>四、建设期限</p> <p>项目施工期为 2022 年 7 月至 2022 年 12 月，总共 6 个月。</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

项目位于苏州市张家港市，周围无自然保护景观。

一、江苏省主体功能区规划

根据《江苏省主体功能区规划》，本项目所在区域属于优化开发区域。

(1) 功能定位

优化开发区域是经济比较发达，人口较为密集，开发强度较高、资源环境问题凸显，应该优化进行工业、服务业和城镇开发的城镇化地区。

(2) 发展方向

推进形成定位明确、布局合理、功能清晰的主体功能区，将进一步优化我省国土空间开发格局，使发展条件优越、承载能力较强的城镇化地区进一步集聚生产要素、提高开发效率、增强综合实力。

二、生态功能保护区区域规划

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，项目所在地附近生态空间保护区名称、生态功能、红线区域范围情况见下表。

表3-1 生态环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	距项目最近距离(m)	规模	方位
		X	Y						
生态环境	梁丰生态园风景名胜區	-100	0	/	/	自然与人文景观保护	100	0.67km ²	W

三、环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域达标判定

据苏州市人民政府颁布的苏府〔1996〕133号文的有关内容，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

本次评价选取2020年作为评价基准年，根据张家港市人民政府2021年6月公布的《2020年张家港市环境质量状况公报》：2020年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧和细颗粒物未达标。

全年优124天，良181天，优良率为 83.6%，较上年提高 5.3个百分点。环境空气质量综合指数为4.18，较上年（4.65）下降10.1%，空气污染总体有所减轻，其中细颗粒物（PM_{2.5}）仍为影响我市环境空气质量的主要污染物。

表3-2 大气基本污染物环境质量现状

区域	评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
张家港	SO ₂	年平均浓度	9	60	/	达标
		24小时平均第95百分位	14	150	/	达标
	NO ₂	年平均浓度	32	40	/	达标
		24小时平均第95百分位	73	80	/	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	54	70	/	达标
		24小时平均第95百分位	104	150	/	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	33	35	/	达标
		24小时平均第95百分位	78	75	1.04	超标
	CO	24小时平均第95百分位	1200	4000	/	达标
	O ₃	日最大8h滑动平均值第90百分位数	162	160	1.01	超标

2020年苏州市张家港市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、颗粒物年均值和一氧化碳24小时平均值均达到环境空气质量二级标准；细颗粒物24小时平均第95百分位和臭氧日最大8小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为0.04倍、0.0125倍。项目所在区PM_{2.5}、O₃超标，因此判定为非达标区。

(2) 区域削减

根据《苏州市空气质量改善达标规划》（2019~2024），近期目标：到 2020 年，二氧化硫（SO₂）氮氧化物（NO_x）挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保PM_{2.5}浓度比2015年下降25%以上，力争达到 39 微克/立方米；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。远期目标：力争到2024年苏州市 PM_{2.5}浓度达到35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%。届时，张家港的环境空气质量将得到极大的改善。

2、地表水质量现状

本项目现状监测由无锡诺信安全科技有限公司于2021年10月30日-11月1日连续3天的监测数据，监测断面位于民丰河D1，东横河D2，无名河D3，沙漕河

D4, 乌沙河D5。监测因子: pH、COD、氨氮、TP。地表水环境现状监测评价结果见表3-2。

表3-2地表水环境质量现状监测结果单位: mg/L, pH无量纲

河流名称	监测断面	项目	pH	COD	氨氮	TP
民丰河	民丰河断面D1	浓度范围	7.3-7.4	13-16	0.576-0.74	0.15-0.2
		污染指数	0.15-0.2	0.43-0.53	0.384-0.49	0.5-0.67
		超标率%	0	0	0	0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	6-9	30	1.5	0.3
东横河	东横河断面D2	浓度范围	7.5-7.6	9-16	0.077-0.294	0.05-0.13
		污染指数	0.25-0.3	0.3-0.53	0.05-0.196	0.17-0.43
		超标率%	0	0	0	0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		III类	6-9	20	1	0.2
无名河	无名河断面D3	浓度范围	7.4-7.5	9-15	0.34-0.488	0.07-0.1
		污染指数	0.2-0.25	0.3-0.5	0.23-0.325	0.23-0.33
		超标率%	0	0	0	0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	6-9	30	1.5	0.3
沙漕河	沙漕河断面D4	浓度范围	7.4-7.6	21-22	0.886-1.04	0.23-0.25
		污染指数	0.2-0.3	0.7-0.73	0.59-0.69	0.77-0.83
		超标率%	0	0	0	0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	6-9	30	1.5	0.3
乌沙河	乌沙河断面D5	浓度范围	7.3-7.5	14-18	0.33-0.434	0.08-0.11
		污染指数	0.15-0.25	0.47-0.6	0.22-0.29	0.27-0.37
		超标率%	0	0	0	0
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	6-9	30	1.5	0.3

监测结果表明, 东横河水质可以达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中III类标准民丰河、无名河、沙漕河、乌沙河均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表1 中IV类标准。

3、噪声质量现状

本次噪声质量现状于2021.10.31-2021.11.1 在施工范围四周一共布设5个监

测点位，对工程项目所在地昼间噪声进行检测。检测频次为昼间1次，每个敏感点检测2天；监测结果如下表：

表 3-5 声环境现状监测结果表 dB(A)

工程位置	监测点位编号		测量时段		等效声级	评价标准	达标情况
兴华豪苑	N1	兴华豪苑	2021.10.31	昼间	53.7	70	达标
			2021.11.1	昼间	52.1	70	达标
翡翠东方	N2	翡翠东方	2021.10.31	昼间	52.2	70	达标
			2021.11.1	昼间	53.6	70	达标
新航花苑	N3	新航花苑	2021.10.31	昼间	52.0	70	达标
			2021.11.1	昼间	53.8	70	达标
农联家园	N4	农联家园	2021.10.31	昼间	58.9	70	达标
			2021.11.1	昼间	57.6	70	达标
荣盛锦苑	N5	荣盛锦苑	2021.10.31	昼间	58.3	70	达标
			2021.11.1	昼间	57.0	70	达标

根据监测结果，监测点位昼间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准要求。

一、原有环保手续履行情况

“无锡一张家港天然气输气管道工程建设项目”于2003年11月10日取得了江苏省环境保护厅的审批意见（苏环便管（2003）167号）。

二、原有项目张家港站原辅材料及主要设备

表 3-6 主要设备表

设备名称	数量	备注
电动阀	1	/
潜水排污泵	2	/
轴流风机	2	配电间通风
离心风机	2	/
各种仪器仪表	若干	/
过滤分离器	3	/
空调机	1	/
清管器发送接受装置	1	/
阴极保护装置	1	/

原有项目张家港站建筑物

表 3-7 张家港站建筑物表

序号	建筑物名称	面积 (m ²)	分输阀室 (m ²)	截断阀室 (m ²)
----	-------	----------------------	------------------------	------------------------

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1	仪表控制室	52	144	72
2	阴极保护间	15		
3	工具间	12		
4	变配电室	14		
5	会议室	45		
6	休息室	24		
7	厨房	12		
8	卫生间	19		
9	外廊	63		

三、原有项目污染产生及达标情况

1、废气

张家港市，主要污染物指标SO₂、NO₂和PM₁₀平均值分别为0.044、0.042和0.085mg/Nm³,均低于《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准中相应标准值，环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准；

2、地表水

张家港末站附近河流-南横套河水质指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水标准；

3、噪声

张家港末站周围声环境质量监测结果为昼间为52.8dB(A)，夜间平均43.5dB(A)，均低于《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)2类区“昼间60dB(A)及夜间50dB(A)”的标准。

四、原有项目运营期污染情况

现有项目运营期在正常输气过程中，无废气、废水污染物产生和排放，对环境空气质量无影响,对地表水环境无影响,对周围声环境和敏感点不会产生噪声污染影响。

西气东输一线工程是将我国新疆塔里木等西部地区的天然气通过管道输往急需清洁能源的东部地区，以满足东部地区对天然气能源迫切需要的重要工程。

西气东输一线工程管道横贯我国东西，起点为新疆塔里木的轮南，终点位于上海市的白鹤镇，自西向东途经新疆、甘肃、宁夏、陕西、山西、河南、安徽、江苏、上海市和浙江等10个省（区、市），管线全长超过4000km。干线管径1016mm。西气东输一线工程于2004年底全线竣工。目前，通过实施增输工程，西气东输管道年输气能力已达到 170×10⁸Nm³/a。

无锡-张家港天然气输气管道工程天然气接自西气东输无锡分输站。

张家港市杨锦公路—东二环快速化改造工程项目起点位于228省道杨锦公路与604省道港丰公路交叉处，向南沿老路延伸，利用中央分隔带 扎墩 全程设置高架桥，通过设置上下碰到联系地面道路，位于张家港市东南大道，路线全长约 12 km。

该项目作为 228 省道的重要组成部分，是张家港城区对接苏州的快速通道，承担一定过境交通的功能。

该项目建设过程中，要对原有道路实施扩宽改造，将导致目前位于拟改造道路东侧的无锡—张家港天然气输气管道，不能满足相关法律法规和规范的要求。

为加快杨锦公路东二环快速化改造工程项目的建设进程，确保输气管道安全稳定运行，现对拟扩宽道路东侧的天然气输气管道局部进行迁改。

根据现场踏勘，本项目周围其他环境保护目标见表3-9。

表 3-9 管道工程大气保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	距项目最近距离(m)	规模(人)	方位
		X	Y						
生态环境 保护 目标	兴华豪苑	80	0	居住区	人	二类	80	600	E
	新农村	-280	0				280	300	W
	民丰村	-140	0				140	200	W
	翡翠东方	60	0				60	498	N
	新航花苑	40	0				40	550	E
	阳光怡庭	-127	0				127	750	W
	民丰苑东区	-303	0				303	300	W
	老宅村	-120	0				120	200	W
	东渡实验学校	-375	0	学校			375	500	W
	城东花苑	-127	0	居住区			127	480	W
	汇金新城	-145	0				145	100	W
	江帆花苑	-131	0				131	440	W
	农联家园	50	0	50			520	E	
	张家港市江帆小学	-265	0	学校			265	500	W
	农联村	-150	0	居住区			150	330	W
荣盛锦苑	55	0	55		680	E			

注：风险 5000 米范围保护目标见风险专项。

表 3-10 管道工程声保护目标

环境	名称	坐标	保护对	保护	环境功	距项目最	规模	方
----	----	----	-----	----	-----	------	----	---

要素		X	Y	象	内容	能区	近距离 (m)	(人)	位
声环境	兴华豪苑	80	0	居住区	人	一类 (靠近 主干道 第一排 执行 4b类)	80	600	E
	新农村	-280	0				280	300	W
	民丰村	-140	0				140	200	W
	翡翠东方	60	0				60	498	N
	新航花苑	40	0				40	550	E
	阳光怡庭	-127	0				127	750	W
	民丰苑东区	-303	0				303	300	W
	老宅村	-120	0				120	200	W
	东渡实验学校	-375	0	学校		375	500	W	
	城东花苑	-127	0	居住区		二类 (靠近 主干道 第一排 执行 4b类)	127	480	W
	汇金新城	-145	0				145	100	W
	江帆花苑	-131	0				131	440	W
	农联家园	50	0				50	520	E
	张家港市江帆小学	-265	0	学校			265	500	W
	农联村	-150	0	居住区			150	330	W
	荣盛锦苑	55	0				55	680	E

2、地表水保护目标

经过调研及收集相关资料，本次评价范围内，无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉及的自然保护区、风景名胜区，只要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等地表水环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、土壤环境保护目标

本项目工程位于绿化带内，故土壤保护目标为绿化带。

5、生态保护目标

表 3-13 生态环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	距项目最近距离(m)	规模	方位
		X	Y						
生态环境	梁丰生态园风景名胜区	0	-100	/	/	自然与人文景观保护	100	0.67km ²	W

一、环境评价标准

1、地表水

根据《江苏省地表水环境功能区划（2021-2030）》，东横河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，民丰河、东横河、无名河、沙漕河及乌沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。标准值见表 3-14。

表 3-14 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（mg/L）

项目	pH(无量纲)	COD	NH ₃ -N	TP
Ⅲ类标准限值	6~9	≤20	≤1	≤0.2
Ⅳ类标准限值	6~9	≤30	≤1.5	≤0.3

2、环境空气

据苏州市人民政府颁布的苏府〔1996〕133 号文的有关内容，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 3-15 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4000		
	1 小时平均	10000		
O ₃	8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
TSP	1 小时	900		

3、环境噪声

根据《苏州市市区声环境功能区划（2017）》声功能区分类，本项目东横河以南边界执行1类，东横河以北场界均实行2类。靠近主干道的第一排敏感点执行4b类。

评价
标准

本项目标准值见表 3-16。

表 3-16 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

声环境功能区划类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
4b 类	70	55

二、污染物排放标准

1、废水

施工期废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准见下表。

表3-19 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值 单位：mg/L

项目	SS	COD	NH ₃ -N	TP
一级标准值	70	100	15	0.5

本项目工程产生的生活污水依托公厕排入城镇管网。生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3962-2015）表1 中B级标准。具体指标见下表。

表3-20 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3962-2015） 单位：mg/L

污染物名称	接管浓度限值	标准来源
COD	500	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31963-2015) 表 1 中 B 级标准
SS	400	
氨氮	45	
总磷	8	

2、废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中相应标准。详见下表。

表 3-23 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5

3、噪声

施工期：本项目施工期产生噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。具体标准值见下表。

表 3-24 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB（A）	夜间 dB（A）

	70	55
	<p>4、固废污染物控制标准</p> <p>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），危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），同时执行环境保护部公告2013年第36号《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18597-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中修改单。</p>	
其他	<p>根据江苏省环境保护厅《江苏省建设项目主要污染物排放总量平衡方案审核管理办法》(苏环办 2011 号)的要求，本项目为管道项目，项目仅在施工期产生少量废气、废水，施工期结束则污染停止，项目营运期在正常输气过程中，无废气、废水污染物产生和排放，故本项目不申请总量指标。</p>	

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响分析

一、废水

废水的产生来源主要是施工人员生活污水、施工废水。

① 施工人员生活污水

工程地施工人员生活污水通过周边公共厕所排入城镇污水管道。

② 施工废水

(1) 施工废水

在施工工区设置沉淀池，施工泥浆废水（基坑废水产生的废水）以及车辆冲洗废水，通过地沟收集进入沉淀池，经沉淀后回用至施工现场洒水抑尘。

(2) 机械含油污水

对车辆维护的冲洗油污水及燃油机械排放的含油污水进行油水分离后用于洒水抑尘。

二、废气

① 施工扬尘

施工期大气污染主要来源于车辆运输、管道开挖引起的道路扬尘，施工机械燃油排放的废气。

(1) 道路扬尘、管道开挖扬尘

工程施工相关的环境空气敏感点主要是附近企业和居民点，工程对企业和居民有一定的影响，但影响甚微，且此类影响仅在施工期发生，一旦施工停止影响也就消失。

根据北京环境科学研究院对建筑工程施工工地的扬尘测定结果，在风速为2.4m/s时，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地TSP浓度日平均值为0.491mg/m³，为上风向对照点的1.5倍，相当于环境空气级标准的1.6倍。在干燥和风速较大的天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度超过环境空气二级标准中日平均值0.3mg/m³的1~40倍。

施工期间应在施工区域采取封闭围护或对车辆行驶路面进行洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，施工扬尘洒水抑尘的试验结果见下表。

表4-1 施工场地扬尘污染状况对比分析表

距离 (m)	措施	20	50	100	标准值
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	1
	洒水	2.01	1.04	0.67	

由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

(2) 燃油废气

本工程施工期的燃油机械主要是物料运输车辆、挖掘机及其他施工机械,其中运输车辆及其他施工机械使用汽油。载重卡车及一些燃油施工机械在施工期也会产生一定的废气污染,运输车辆及施工设备燃油产生的机械废气,其主要污染物有SO₂、NO₂等,为无组织排放,点源分散,其中运输车辆具有流动性,施工车辆废气具有阵发性,但总的排放量不大,且施工场地相对开阔,利于扩散。根据同类工程分析,所排废气对大气环境影响较小。

施工期大气影响是暂时的,随着施工期的结束,影响也随之结束,建设单位应注意施工扬尘的防治问题,加强施工管理,采取相应措施,尽可能减少对居民区的影响。本项目运输车辆产生的燃油废气较少,且仅在项目施工期产生,不作定量分析。

三、噪声

施工噪声来自施工过程的各个阶段,依据项目特征,整个施工过程采用的施工机械相对较多且分散,不同阶段的噪声特性不同。施工过程中噪声源主要是使用的运输车辆及各种施工机械,如挖掘机、推土机、破碎机等都是噪声的产生源。由于本项目为天然气管网铺设工程,施工场地基本上在道路一侧范围内,宽度约5~6m。因此,在施工各阶段场界噪声均可能出现超标,并影响到道路两侧的建筑,另外,施工运输车不仅对工程道路沿线(施工场地)有影响,对其经过的道路两侧将会有所影响。根据有关资料,主要施工机械的噪声状况见表4-2。

表4-2 施工机械型号及噪声级

序号	设备名称	测点距施工设备距离 m	最大声级 dB (A)
1	挖掘机	5	95
2	推土机	5	90
3	装卸机	5	90

4	破碎机	5	95
5	起重机	5	85

施工期主要噪声源为施工机械的噪声以及运输车辆的交通噪声，其噪声具有流动性、持续时间短的特点，施工期噪声对施工现场人员及河道沿线附近的居民生活环境将产生一定的影响。

施工期的主要噪声源

施工期噪声主要来源于：①施工机械；②运输汽车行驶噪声等。

施工期噪声预测结果及影响分析

根据本次施工场地布置及施工安排，按不利情况考虑，选择噪声较大的挖掘机，钻孔机等几种施工机械作为噪声源，预测噪声源对不同距离处的噪声贡献值。噪声衰减公式如下：

$$Leq(LA)=Leq(L0)-20lg(rA/r0)$$

式中：Leq(LA)——距施工点声源为rA处的声级，dB(A)；

Leq(L0)——距施工点声源为r0处的声级，dB(A)；

通过上述噪声衰减公式并根据施工厂界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对环境的影响范围。预测结果见下表。

表 4-3 主要施工机械在不同距离上的噪声衰减情况

主要噪声源	声级		噪声级范围（单位：dB(A)）						
	源强	测点距离（m）	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	95	5	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
推土机	90	5	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0
装卸机	90	5	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0
破碎机	95	5	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
起重机	85	5	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0

工程建设施工机械化程度高，距离周边敏感点近，由此产生的噪声对周围区域环境有一定的影响，该影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，不同施工阶段作业噪声限值为：昼间70dB(A)，夜间不施工。

四、施工期固废

(1) 生活垃圾：本项目工程高峰施工人数约50人，由于不设置食堂、宿舍等生活设施，每人每日产生垃圾量按1 kg/人·d 计，日产生活垃圾0.05 t。项目每个月有效工期按25天计，施工人员生活垃圾产生总量约为7.5t。对施工工区的生活垃圾加强管理，分片、分类设置垃圾收集箱，并委托环卫部门定期清运，对周围环境、居民生活无直接影响。

(2) 废机油、隔油油泥：含油废水经隔油池处理后产生的废机油和隔油油泥，废机油和油泥共0.001t，经收集后委托有资质单位处置。

(3) 废泥浆：本项目工程弃土和弃土必须按指定地点堆放，本工程不产生弃土，仅有一部分泥浆需处理，泥浆固化，或委托第三方有资质的单位进行拉运和处理，符合环保要求。定向钻产生泥浆量1600m³，通过对泥浆进行除砂除泥处理以达到可重复利用200m³，最终固化后拉运处理1400m³。全部弃土回填，不产生固废，临时弃土堆放点，待弃土回填后，将堆场恢复原状，以免影响周围自然环境。

(4) 废弃建筑材料：施工过程中会产生一些废弃工程材料，建筑垃圾及时清运、加以利用。

五、水土保持

项目在施工过程由于运输、施工作业带的整理等施工活动将不可避免的对周围产生不利影响，主要是对土壤的扰动和自然植被的破坏。

项目施工期对于生态环境影响主要表现在以下几个方面：

在工程施工前期准备阶段施工场地的准备；

开挖时可能会造成水土流失；

六、生态环境

项目在施工过程由于运输、施工作业带的整理等施工活动将不可避免的对周围产生不利影响，主要是对土壤的扰动和自然植被的破坏。

(1) 对水域生态环境的影响

本次项目主要建设内容为天然气管线迁建工程，施工过程中会穿越河道，可能会破坏水生环境，造成水生生物量的减少，但项目范围内无需保护的动植物、三场、洄游通道等关键目标，均为常见种类，不会对水生环境造成较大影响。并且工程施工对水生生物的影响是暂时的，随着施工的开始，影响就停止，

建设施工造成水生生态影响是相对较弱的，是完全可以接受的。

(2) 对陆域生态环境的影响

项目建设过程中将有临时性的施工占地，会占用一定量的空地，地表植被将受到损失。本工程位于绿化带内，主要清理对象为树木，需移栽约4000余棵各类树木。建筑材料运输作业中，地表植被将受到损失，施工现场还将产生噪声、扬尘，破坏景观。本工程施工场地布置、施工便道等会有临时占地，施工结束后，应尽早进行土地平整和植被恢复工作。植被恢复采用草、灌木结合，尽量恢复到开工前的状况。植被恢复的初期植被类型以草本为主，可根据实际情况播撒当地适宜生长的草籽，并定期喷水灌溉，另外为使草皮尽快生长，可在水中加适量化肥，第一步首先使草系得到恢复。随着时间的推移，可逐步增加灌木的数量。用草本植物作为先锋植物，草灌结合，使恢复区更接近周边地区，并融入当地物种组合，促进植被尽快恢复，使景观更加优美。

综上，项目施工期对水域、陆域生态环境影响较小。

七、环境风险影响

本项目使用多种机械，可能会发生跑、冒、滴、漏和机械故障的突发性排油事故等，应采取防范措施。

本项目为在管道运行过程中，因天然气为易燃易爆物品，本项目输送天然气在高压下进行，因此存在因管道破裂等发生事故的可能，也存在因自然(地震、洪水等)以及人为的原因发生事故，非正常排放的可能，一旦发生天然气泄露甚至火灾爆炸物对周围环境产生较大的影响。

因此，本项目属于原油、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），按照生态影响类编制指南，需编制环境风险专项。具体情况见环境风险专项。

<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>本项目为管道建设项目，为非生产性建设项目，仅在施工期间产生少量的施工废水、生活污水、一般工业固废污染物和少量施工场地扬尘及机械设备尾气，当施工结束后，将不再产生和排放相关污染物，营运期无噪声产生，营运期无废水产生，营运期无固废产生。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>经现场勘察，本项目天然气管线施工范围内无文物保护单位。</p> <p>①燃气管道走向主要位于市政道路人行道，工程占地已绿地为主，工程区域周围主要规划工业用地、商业用地、居住用地等，管道位于东二环路主干道东侧的绿化带内，沿线范围内有居民区、工业企业、商业用地等，居民区分布不集中，降低了环境风险。</p> <p>②管道沿线200m范围内无文物古迹、风景名胜等，且本项目所有管道均采用埋地敷设，工程结束后即对其进行恢复，对当地自然景观影响小。</p> <p>③管道主要延规划市政道路所在的人行道敷设，周边交通十分便利，方便运输、施工和生产维护管理。</p> <p>④线路工程区域主要以人行道为主，无国家珍稀野生动植物等，管线建设通过采取有效的控制和植被恢复措施，对环境影响可接受，对常见野生动植物的生存环境不会造成破坏及影响。</p> <p>⑤线路基本避开施工困难段和不良工程地质地段，确保管道安全运营。</p> <p>⑥本项目已获得核准批复，该项目符合《张家港市总体规划》的要求。</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、大气环境保护措施</p> <p>本项目施工期产生废气的工序为开挖扬尘、汽车尾气、车辆运输扬尘。在施工过程中主要采取以下措施进行防治：</p> <p>开挖扬尘防治措施：①对于产生的开挖弃土应及时覆盖，实行日产日清，不得在施工场地长时间堆放；</p> <p>②对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>③开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。</p> <p>车辆运输扬尘防治措施：④施工现场进行定期洒水抑尘，并对进出车辆轮胎进行清扫，确保运输车辆轮胎干净。</p> <p>⑤对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢的措施。</p> <p>⑥对于建设沿线分布着当地居民，施工期间进行围挡，并设置扬尘粘布，减少扬尘对周围环境的影响。</p> <p>⑦自基础施工阶段起，明确落实好出入口硬化和冲洗等防尘措施。监测结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场30m出的TSP浓度值即可达到GB3095-2012《环境空气质量标准》表2中TSP日平均二级标准。</p> <p>本项目施工期严格执行实施《江苏省大气污染防治条例》办法、苏大气办[2018]4号《关于组织实施江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案的函》，建设单位应当承担施工扬尘的污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程造价，并按规定微纳扬尘排污费。施工单位应当编制施工扬尘污染防治方案，并报工程所在地工程主管部门备案。施工工地现场应当按照规定设置硬质密闭围挡、密目式安全网、喷淋等扬尘污染防治设施。施工工地现场出入口处应当设置车辆冲洗设施，并设置阻水沟、车辆清洗坪和污水沉淀池。施工车辆未经除泥、冲洗不得上道路行驶。运输渣土、砂石、土方的车辆，应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒，并按规定路线行驶。</p>
-------------	--

载重卡车及一些燃油施工机械在施工期也会产生一定的废气污染。

施工期大气环境影响减缓措施如下：

①道路施工现场采用彩钢板进行半封闭围护。

②路面开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度：回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

③不需要的泥土、建筑材料、弃渣等应及时运走，不宜长期堆积，堆场采取防尘布覆盖等措施。

④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落：并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

⑤运输车辆加蓬盖，装卸场地在装卸前先清理干净，减少车轮、底盘等携带泥土洒落地面。

⑥对运输过程中洒落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

⑧施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑨加强施工现场管理，强化文明施工与作业。在选择施工单位时，将施工期的环境减缓措施写入合同文本中，并加强督促与检查，确保施工期的环境减缓措施落到实处。

⑩严格控制和规范车辆运输量和方式，限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其他区域减少至30km/h。

按《汽车排污监管办法》和《汽车排放监测制度》要求，对施工区运输车辆进行监督管理，定期和不定期的对运输车辆排放的尾气进行监测，对未达标的车辆实施严厉的处罚措施或禁止其在施工区的使用。

二、水环境保护措施

项目施工过程中产生的废水主要有生活污水和施工废水。项目不另设施工营地，生活污水依托项目周边公共厕所排放，故无生活废水的排放。项目施工机械清洗废水、施工废水经沉淀池沉淀后回用。

为减轻项目施工期废水对地表水的影响，应采取以下防治措施：

①可能产生油污的机械应停置在水泥地面，不能在河道边坡土地上停靠，油污滴漏后应及时用抹布抹擦，防止被雨水冲刷形成含油径流。

②运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，应集中收集后妥善处理，以免污染水体。

③施工时采取临时边沟等防护措施，防止雨水冲刷形成径流污染水体。

④涉水施工时应尽量加快施工速度减少水下施工时间，减少水下扰动面积。

三、声环境保护措施

根据环境噪声污染防治法的规定，建设施工单位在施工前应向当地环保部门申报登记，除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或有关主管部门的证明，并且必须公告附近公民”。

①合理安排施工进度和作业时间，并尽量避免居民休息时间；

②优先选用低噪声设备,以减少施工噪声；

③对高噪声设备采取隔声、减震和消声措施，本项目在施工声源周围设置声屏障，可降低噪声源30~50dB（A）；

④运输车辆限速，并尽量压缩工区汽施车数量和行驶密度，控制汽车鸣笛；

⑤日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态；

⑥对施工人员进场进行文明施工教育，施工中或生活中不得大声喧哗，特别是晚上10点以后，不得发生人为噪声；

⑦施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

本项目夜间不施工。

四、固体废弃物防治处理

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输等工程,在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、土石方等。

废弃建筑材料：施工现场及时进行清理，废弃建筑垃圾可回收利用的进行

回收，不可回收的及时清运，由环卫统一处理。

生活垃圾：施工过程中产生的生活垃圾及时进行清运处理，否则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，环卫所定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

废机油、隔油油泥：委托有资质单位处置。

五、水土保持措施

①项目施工期间应往意应采取相应水土保持措施，所涉及的水土:保持设施应与主体工程同时设计、同时施工、网时投产使用。其主体工程竣工时，必须和应完成如绿化、砌面等护坡固土及排水等有关水上保持工作，以控制水土流失。项目在与施工单位签订工程承包合同时，建议增加施工期项目建设区应符合水土保持和环境保护要求的条款，并有违约的处理办法。

②项目应根据当地雨量季节分布特征和早季风日分布规律，选择适宜的土方施工时期，并经常与当地气象部门联系，尽量避免在大暴雨天或大风天热天施工。

在雨季施工时，应搞好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通，以减少土壤水蚀流失和重力侵蚀。在早风、干热季节施工时，应对裸露、松散的干燥土壤喷洒适量水，使土壤表面处于湿润状态，以减少土壤风蚀流失和尘上污染危害。

③项目在各种工程建设施工过程中，应努力减少地貌和植被破坏，尽量缩小土壤裸露面积，在建设区各种:上地平整区周边上、下方应分别开挖拦洪沟和排水沟来减少集雨面积和地表径流，并应在填方区外侧边缘经面建筑挡土墙和在挖方区内例边缘竖面进行现石、绿化等护坡，以防止土壤冲刷流失:在土方施工完毕后，应尽早尽快对项目建设区进行主体工程、水土保持设施和环境绿化工程等建设，使裸露土面及时得到覆盖，以控制水土流失，美化环境，保持水土。

六、生态保护措施

施工期生态影响主要表现为:管道埋设开挖破坏原地表植被，临时堆土占压土地，在短期内公使水土流失加剧，对生态环境产生一定的负面影响。

	<p>①对于占用的土地，尽早进行土地平整和植被恢复工作。植被恢复采用草、灌木结合，尽量恢复到开工前的状况。植被恢复的初期植被类型以草本为主，可根据实际情况播撒当地适宜生长的草籽，并定期喷水灌溉，另外为使草皮尽快生长，可在水中加适量化肥，首先使草系得到恢复。随着时间的推移，可逐步增加灌木的数量。</p> <p>②不得占用基本农田，在进行工程施工时对基本农田采取避让、设置围挡等设施。</p> <p>③加强施工管理，缩小管线施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，物临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏。</p> <p>七、风险防范措施</p> <p>为了防止跑、冒、滴、漏和机械故障的突发性排油事故，应采取以下措施。</p> <p>①可能产生油污的机械应停置在水泥地面，不能在河道边坡土地上停靠，油污滴漏后应及时用抹布抹擦，防止被雨水冲刷形成含油径流。</p> <p>②每次使用前应仔细检查，遇到异常情况及时检修。</p> <p>本项目属于原油、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），按照生态影响类编制指南，需编制环境风险专项。具体情况见环境风险专项。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>天然气管网运营期基本无污染产生。本项目管道安装完毕后，吹扫介质采用压缩空气，故无废气产生。</p>

其他	无			
环保 投资	本工程总投资为 11785 万元，其中环保投资约 65 万元，占总投资的 0.5%。			
	表5-6 环保投资一览表			
	治理项目	治理措施		投资（万元）
	废气	施工扬尘、尾气	对施工现场和道路进行定期洒水，保持地面湿度	20
	废水	施工废水		20
	固废	施工人员生活垃圾	交由环卫部门清运处理	2
		废机油、隔油油泥	委托有资质单位处理	2
	噪声	施工设备噪声	使用低噪设备，合理安排施工时间，设置临时屏障等	6
其他	生态恢复	路面平整、植被恢复	15	
合计			65	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	取土分层进行,表土剥离后集中堆放,用于覆土复耕或植被恢复;合理设置临时堆放场,尽量少占耕地,对占地范围内的树木进行移植等措施	表土用于植被恢复,临时占地面积较小;植被恢复效果达到要求	/	/
水生生态	禁止向河流直接排放施工废水,施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于场地洒水降尘,严禁排放超标废水	废水不外排	/	/
地表水环境	施工期生活污水依托周边管网,施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于场地洒水降尘,排泥场尾水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	对管道和污水处理设施进行定期检修	/
声环境	合理安排布局,制定施工计划,加强施工管理,必要时采取临时降噪措施	敏感点达标	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	施工场地进行洒水降尘;	各项措施严格落实	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集,弃土等运输至指定地点、废机油和隔油油泥委托有资质单位处置	按规定妥善处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	车辆机械等可能会产生漏油风险	施工工地严格管理,避免施工设备、运输车辆发生柴油泄露	管道发生渗漏、泄露风险	安排专人负责定期检修
环境监测	施工期生活污水依托周边管网,施工废水经	废水不外排	/	/

	沉淀池、隔油池处理后回用于场地洒水降尘,排泥场尾水经沉淀池沉淀后用于洒水抑尘			
其他	/	/	对管道和污水处理设施进行定期检修	/

七、结论

本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）的相关要求，符合国家及地方有关产业政策；项目符合城市总体规划及相关规划要求，选址较合理；主要污染物为施工期产生，施工期结束，污染影响基本消失。运营期无废气、废水、固废产生。本项目实施后，对城市规划有积极作用，本项目采取各项污染防治措施后污染物实现达标排放，所在地的现有环境功能不下降。

因此，落实本报告表提出的各项环保措施要求、严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。