

建设项目环境影响报告表

项目名称： 苏州-上海天然气管道联络线工程项目（吴中段）

建设单位（盖章）： 苏州苏城天然气有限公司

编制日期：2021年2月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3.行业类别——按国标填写。
- 4.总投资——指项目投资总额。
- 5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	苏州-上海天然气管道联络线工程项目（吴中段）				
建设单位	苏州苏城天然气有限公司				
法人代表	高云程	联系人	项冬		
通讯地址	苏州市新苏路8号				
联系电话	67166530	传真	67163061	邮政编码	215131
建设地点	苏州市吴中区角直镇				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 口	行业类别及代码	管道工程建筑【E4852】		
占地面积(平方米)	——	绿化面积(平方米)	——		
总投资(万元)	16800	其中：环保投资(万元)	60	环保投资占总投资比例	0.36%
评价经费(万元)	——	预期投产日期	2022年12月		
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）					
<p>施工期的原辅材料主要包括水泥、黄砂、石子、钢筋、管材、焊料等；主要施工机械为挖掘机、电焊机、起重机、运输车辆等。</p>					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	——	燃油（吨/年）	——		
电（千瓦时/年）	——	燃天然气（标立方米/年）	——		
燃煤（吨/年）	——	其它	——		
废水（工业废水 <input type="checkbox"/> 生活废水 <input checked="" type="checkbox"/> ）排水量及排放去向					
<p>本项目运营过程无废水排放；施工过程排放的废水主要为施工人员生活污水、试压废水以及设备、车辆冲洗废水，生活污水（518.4t）排入城市污水管网进入污水厂进行处理。试压废水以及设备、车辆冲洗废水经处理后全部回用。</p>					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况					
无					

工程内容及规模：（不够时可附另页）

上海~苏州高压天然气管道联通线项目（苏州段）起点为上海市与江苏省交界处，终点为车坊接收站围墙外 1m，由苏州苏城天然气有限公司承建，管道全长约 33km，设计压力 6.3MPa，设计口径 DN600。该项目是《苏州市“十三五”城市燃气发展规划》的重要内容，也是《苏州市 2018-2035 城市燃气发展规划》苏州大管网布局的一个部分。通过新建管道与上海市天然气管道连通，引入上海市洋山港 LNG 资源，解决苏州市一部分的需求缺口，并可大大提高苏州管网供气的稳定性和应急能力。本次高压天然气管道主要沿 S58 沪常高速两侧敷设，途径昆山市和苏州市吴中区，按照所属行政区域不同分为昆山段和吴中段，本项目仅针对吴中段部分。

根据《上海~苏州高压天然气管道联通线项目（苏州段）项目建议书》，本工程建于江苏省，途径苏州市吴中区，均为线路工程。本项目天然气管道起点为昆山市与苏州市吴中区交界处，终点为车坊接收站围墙外 1m，天然气管道主要沿 S58 沪常高速两侧敷设，沿途多为公路绿化带，地势较为平坦，部分地段存在并行高压电塔及零星建筑物。新建高压天然气输气管道约 15km，天然气管道设计压力为 6.3MPa，口径为 DN600，选用 D610 的埋弧焊钢管，材质为 L415M 管线钢。

本项目为管道工程建筑项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中相关规定和生态环境管理部门要求，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“146.城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”的“新建涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告表，因此本项目应编制环境影响报告表。

苏州苏城天然气有限公司委托苏州德欣环保科技咨询服务有限公司承担该项目的环评工作。我单位接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘，调查建设项目所在地的自然环境状况和有关技术资料，经工程分析、环境影响识别和影响分析，并在此基础上根据国家相关的环保法律法规和相应的标准，编制了本环境影响报告表。

1、项目名称、地点及建设性质

项目名称：苏州-上海天然气管道联络线工程项目（吴中段）

建设地点：苏州市吴中区角直镇。具体地理位置见附图 1，周围环境状况见

附图 2。

建设性质：新建项目。

2、投资总额及建设规模

投资总额：总投资 16800 万元，其中环保投资 60 万元，环保投资占项目总投资的 0.36%。

建设规模：工程起点为昆山市与苏州市吴中区交界处。工程终点为车坊接收站围墙外 1m。工程主要建设内容为：高压天然气管道约 15km，设计压力 6.3MPa，管径 DN600。

本项目天然气管道主要沿 S58 沪常高速公路敷设，局部沿金澄湖路南侧敷设，根据规划及交通部门要求，基本管位如下：①金澄湖路敷设于道路南侧红线外，原则与道路边线保持 1.5 米净距。②S58 沪常高速公路隔离栅外 20 米内为高速公路控制范围，隔离栅外 20~30 米范围主要为绿化带和农田，主要管位位于隔离栅外 20~30 米范围的绿化带和农田内，不穿越主线桥梁和互通区。

3、主体工程、配套辅助公用工程

本项目公辅工程见表 1，主体工程及建设方案见表 2，各段管线主要建设内容见表 3-表 5。

表 1 公用及辅助工程设施

类别		设计能力	备注
公用工程	给水	新鲜水 5735t/a	由市政供水管网供给
	排水	生活污水 518.4t/a	产生后排入城市污水管网进入苏州角直污水处理有限公司进行处理
		试压废水 5087t/a	产生经沉淀后回用于下一段管道的试压，或者用于施工场地洒水抑尘
环保工程	废水处理	生活污水产生后排入城市污水管网，进入苏州角直污水处理有限公司进行处理	
		试压废水经沉淀池处理后回用于下一段管道的试压，或者用于施工场地洒水抑尘	
	降噪措施	采用低噪声设备、隔声减振及距离衰减等措施	

表 2 项目主体工程及建设方案

名称	规模	备注
高压管道	工程起点为昆山市与苏州市吴中区交界处。工程终点为车坊接收站围墙外 1m。工程主要建设内容为：高压天然气管道约 15km，设计压力 6.3MPa，管径 DN600。	管网走向见附图 1 至附图 2。

表 3 管线主要建设内容

序号	项目	规格	单位	数量	备注
一	输气管道				
1.1	开挖直埋	DN600	千米	6.64	
1.2	定向钻穿越	DN600	千米	8.22	20 处
1.3	顶管穿越	DN600	千米	0.14	2 处
注：管道长度合计 DN600 管道约 15 千米					
二	防腐工程				
2.1	3PE 防腐层	DN600	千米	6.78	加强级
2.2	双层环氧粉末	DN600	千米	8.22	加强级
三	附属工程				
3.1	阴极保护测试桩	/	处	15	/
3.2	线路标志桩	/	处	170	/

6、施工建设期：

本项目具体建设期安排见表 4。

表 4 建设期时间安排

项目名称	开始时间	结束时间	周期	施工人数
管道	2021.6	2022.12	18 个月	15 人/天

7、本项目不涉及拆迁工程。

8、与产业政策的相符性

本项目为管道工程建筑项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《江苏省产业结构调整指导目录(2012 年本)》、《苏州市产业发展导向目录(2007 年本)》“鼓励类”中的“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”。因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求，属于鼓励类项目。

9、规划相容性

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74 号），距本项目最近的生态空间管控区域为位于项目地南侧 225m 的澄湖（吴中区）重要湿地。因此，本项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管

控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74号）规定的保护区域内。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏环办〔2020〕359号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号），本项目的建设不涉及其中的优先保护单元、重点管控单元及一般管控单元。

根据《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）》，本项目在规划图中的位置见附图3，项目的建设符合规划要求。

因此，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏环办〔2020〕359号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）、《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）》。

10、三线一单

①生态红线

距本项目最近的生态空间管控区域为位于项目地南侧225m的澄湖（吴中区）重要湿地，具体位置见附图4，对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74号），本项目不在生态空间管控区域范围内。因此，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74号）的规定。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏环办〔2020〕359号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号），本项目的建设不涉及其中的优先保护单元、重点管控单元及一般管控单元。

②环境质量底线

根据《2019年度苏州市环境状况公报》，2019年苏州市环境空气质量优良天数比率为78.8%，影响环境空气质量的主要污染物为NO₂、臭氧和细颗粒物，因此判定为非达标区。为改善环境质量，江苏省和苏州市均出台了相应的政策，根据《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》苏政发[2018]122号及《江苏省“两减六治三提升”环保专项行动方案》、《苏州市“两减六治三提升”环保专项行动实施方案》等政策均制定了改善环境空气质量的措施，通过以上举措，大气环境质量状况可以得到进一步改善；项目纳污水体吴淞江水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；根据实测结果，项目所在地声环境现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类或2类标准要求。

根据本报告分析表明：①施工期：项目对沿线和生态环境的影响主要是在施工期间，表现为施工临时占地等的影响，施工结束后，将对管道沿线进行压实、覆土等，各路段恢复原貌，因此，项目建设对区域的植被影响不大；项目施工期间产生的废气主要为扬尘、焊接废气以及运输车辆排放的尾气。在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻TSP污染，风力大于四级时停止填挖土方作业，车辆运输过程使用帆布遮盖，避免物料沿途遗撒等措施减少运输二次扬尘的产生，施工期扬尘对大气环境影响不大；施工方应注意车辆保养，减少汽车尾气产生；避免在有风天气进行细粉材料如水泥等的装卸作业，对露天堆放的细粉材料应注意加盖防雨布，减少大风造成施工扬尘；施工开挖后应及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。施工期焊接废气排放量小，对环境的影响不大；施工废水经隔油沉淀后用于场地的洒水降尘，施工人员生活污水经城市污水管网排入污水厂进行处理。采取以上措施后，工程施工对水环境影响较小；施工机械噪声将对周围环境的影响较大。因此，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工过程中应合理安排施工进度和作业时间。对主要噪声设备实行限时作业，原则上夜间（晚22点到次日早晨6点）禁止施工。对高噪声设备应采取隔声、减振、消声措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。运输车辆行驶时产生的噪声应注意加强管理，采取限制车速、禁鸣喇叭，尽可能减小影响范围；施工建筑垃圾优先资源

化处理，不能资源化利用的，应运往指定地点处置。施工人员生活垃圾经收集后定点堆放，委托环卫部门及时清运处理。采取以上措施后，施工期固体废物对环境的影响不大。因此，施工期环境影响较小。②运营期，在输送天然气过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。因此，项目管网使用时，不会对环境产生不利影响。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

③资源利用上线

区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能够满足本项目的用水要求；用电由市供电公司电网接入。项目采取了优先选用低能耗设备等节能减排措施，项目建设与资源利用上线相符。

④环境准入负面清单

本项目所在地没有环境准入负面清单。本项目环评对照国家及地方产业政策进行说明，具体见表 5。

表 5 相关政策相符性分析

编号	政策名称	符合性分析
1	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	经查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目属于鼓励类，符合该文件要求。
2	《苏州市产业发展导向目录》(2007 年本)	经查《苏州市产业发展导向目录》(2007 年本)，项目属于鼓励类，符合该文件要求。
3	《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》	本项目不在国家《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》中。
4	《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中。
5	《市场准入负面清单(2020 年版)》	经查《市场准入负面清单(2020 年版)》，项目不在其禁止准入类和限制准入类中。
6	《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136 号)	对照《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136 号)，本项目不在其规定的禁止项目内，故为允许建设项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，无原有污染情况。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置：

苏州市吴中区(包括苏州太湖国家旅游度假区)位于苏州市南部和西部，据太湖之滨，地理坐标为东经 119°55'~120°54'，北纬 30°56'~31°21'。四周分别与苏州城区、苏州工业园区、苏州高新技术产业区(苏州市虎丘区)、吴江市和昆山市接壤。西衔太湖，与无锡市、宜兴市、浙江省湖州市隔湖相望。全区总面积 745 平方公里(不含太湖水域)，太湖水域面积 2425 平方公里，其中属吴中区的水域约 1486 平方公里。全境东西长 92.95 公里，南北宽 48.1 公里。本项目具体地理位置见附图 1，周围概况见附图 2。

2、地理

吴中区地处长江下游，为太湖水网平原的一部分。整个地势自西向东微微倾斜，平原 海拔高度由 6.5 米降至 2 米左右，略呈西高东低态势。境内水网密布，江、河、湖泊众多，20 多条骨干河道纵横交错，沟通太湖、澄湖、独墅湖、镬底潭、九里湖、黄泥兜、石湖、黄家荡等湖荡。吴淞江自西向东串连太湖、京杭大运河，流经上海市区（苏州河），与黄浦江交汇后入海；浒光运河由北至南连结京杭大运河和太湖；木光河、胥江运河、苏东运河在境内西南部分别将苏州城区与木渎、光福、胥口、横泾、临湖、东山、太湖沟通。全境东部以平原为主，由水网平原、低洼圩田平原、湖荡水网平原、滨湖水网平原以及山前冲积平原构成；西部有低山丘陵，系浙西天目山向东北延伸的余脉，成岛状分布在除东部角直之外的太湖之中和沿岸境内。境内山脉最高峰为穹窿山主峰笠帽峰，海拔 341.7 米，其次为西山主峰缥缈峰，海拔 336.6 米。土质主要有水稻土、黄棕土、沼泽土和石灰岩土 4 种类型。

3、资源

吴中区以平原为主，江、湖、河、荡众多，太湖水产丰富，沿太湖多低山丘陵，盛产苗木、花卉和果品，是洞庭山碧螺春茶的原产地。主要农副产品有优质稻米、茶叶、枇杷、杨梅、柑橘、白果、桂花、板栗、莼菜、红菱、莲藕、芡实、荸荠、茨菰、席草、花卉、苗木、太湖大闸蟹、太湖银鱼、白虾、白鱼、梅鲚鱼、青鱼、鳊鱼、鳊鱼、黄鳝、鳖、河蚬、藏书山羊、东山湖羊、生态草鸡等。洞庭山碧螺春茶为中国驰名商标。

4、气候

苏州市吴中区地处中国大陆东部沿海，位于北亚热带湿润的季风气候区内，属中亚热带北缘、季风气候过渡类型，因受太湖水提调节作用，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，具有明显的季风气候，气候温和润温，干温冷暖，四季分明。年平均气温为 17.0℃，春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风；年降水总量为 931.9mm，最大日降水量达 52.9mm，年均降水日数为 128 天；年均相对湿度为 70%；年平均气压 1015.7 百帕；年均日照时数为 1795.9 小时，年平均风速 3.0m/s。常年出现频率平均值最大的风向为 SE 和 E，平均值分别为 10.3%和 9.3%；而出现频率平均值最小的风向为 WSW，仅为 1.6%；年出现静风频率平均为 7.5%。

5、生态

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境早已被人工农业生态环境所替代。

人工植被主要以栽培作物为主，主要作物是水稻、三麦、油菜，蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等大类几十个品种。道路和河道两边，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、桑、柳和杨等树种，另外还有野生的灌木、草类植物等存在。

家养牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，近年来有些农户开始饲养水貂、狐、蛇等野生动物，目前该地区主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等；该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等），浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。

主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）；野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、黑鱼、鳊鱼、鳙鱼等几十种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、概况

角直镇隶属于江苏省苏州市吴中区，是一座与苏州古城同龄，具有 2500 多年历史的中国水乡文化古镇；该镇位于苏州城东南 25 公里处，是吴中区的东大门，北靠吴淞江，南临澄湖，西接苏州工业园区，东衔昆山南港镇。

截至 2014 年，角直镇版图总面积 75 平方公里，角直镇下辖甫里社区、保圣社区 2 个社区，淞南村、淞港村、淞浦村、澄北村、澄湖村、澄东村、甫南村、甫港村、甫田村、江湾村、瑶盛村、澄墩村、长巨村、三马村、前港村、湖滨村 16 个行政村，总人口 20 余万人，其中户籍人口约 7 万人。

角直镇先后荣获中国历史文化名镇、国家 4A 级旅游风景区、全国环境优美镇、全国重点镇、全国特色景观旅游名镇、江苏省百强乡镇、外向型经济明星镇、江苏省卫生镇等称号。

2、经济介绍

2019 年角直镇围绕“1215”计划、“两个翻番”目标，2019 年全镇可实现地区生产总值 117.96 亿元，同比增长 6.3%，完成全口径财政收入 28.9 亿元，增长 9.13%，实现一般公共预算收入 16.49 亿元，增长 15%。34 个区级重点项目完成年度投资约 43.18 亿元，增长 19%，完成固定资产投资 21 亿元，增长 63.3%，其中工业投资 10 亿元，增长 110.1%。

3、交通

角直镇距苏州工业园区 10 公里，距上海虹桥机场 58 公里，苏沪高速、苏昆太高速、苏州绕城高速公路、苏沪机场路穿镇而过，东方大道直通古镇。

4、角直镇总体规划

角直镇陆路交通，水陆交通发达。镇北有吴淞江西联京杭运河，东接黄浦江；苏沪机场路穿镇而过，镇区距沪宁高速公路仅 15 分钟。目前，吴中区工业经济发展迅猛，按照苏州市的要求，努力构筑外向型经济、民营经济和有自主知识产权的规模型企业“三足鼎立”的新格局。角直镇总体规划制定了“保护古镇、开发新区”的总体发展方针，经过几年的发展，已形成了古镇区、旅游度假区、经济开发区等不同功能区域的现代化开放型城镇格局。古镇区在镇域范围的中心，沿澄湖的长条带为旅游度假区，其余地方为经济开发区，主要产业结构定位为新型建材、机械模具、电子通讯、纺织印染、轻工塑料等，将大力发展为苏州工业园区及吴中开发区配套产业。

《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）》（2016年修改），具体规划主要内容如下：

(1)规划范围

角直镇行政范围，面积约 120.81 平方公里。

(2)城镇性质

中国历史文化名镇、江南水乡特色旅游城镇。

(3)空间布局

镇域：形成“一镇、三组团、多点”的空间结构形态。其中：“一镇”为中心镇区，承担城镇综合服务职能；“三组团”即澄湖沿岸组团、车坊生活组团、农产品物流组团；“多点”即外围村庄及散点配套设施用地。

镇区：镇区布局结构为“一轴、一楔、九区”，“一轴”为东西向发展轴向；“一楔”为苏昆太沿线的楔形生态绿地；“九区”包括：旧城综合组团、综合中心组团、镇南居住组团、镇北居住组团、新镇生活组团、工业组团、车坊生活组团、澄湖沿岸组团及农产品物流组团。

工业用地由生产型一类工业与服务型研发中试、服务外包用地组成。目前角直镇未开展规划环评，本项目位于苏州市吴中区苏州市吴中区角直镇兴国路 1 号，根据《苏州市吴中区角直镇总体规划（2011-2030）》（2016年修改），项目区域用地被规划为物流仓储用地，根据《苏州市吴中区角直镇第 5、10、13、22 基本控制单元控制性详细规划调整》，项目区域用地规划为港口用地，且根据其不动产权证（苏（2018）苏州市不动产权第 6066724 号），项目所在地块为工业用地，故项目与规划相符。

角直镇工业产业定位为：新型建材、机械模具、电子通讯、纺织印染、轻工塑料等，将大力发展为吴中开发区配套的产业。本项目主体为装配式预制构件生产，属于角直镇产业结构定位的新型建材，本项目码头属于主体工程的配套产业，主要用于输送生产所需的黄沙和砂石原料，符合角直镇主要产业结构定位。

用地布局

①居住用地

居住用地以二类为主，除古镇保护区及澄湖边为低层高密度住宅外，其他地区住宅建筑为小高层和高层。规划居住用地 795.80hm²，占城镇建设用地 34.31%。居住配套设施按居住社区——基本社区进行两级配套。居住社

区中心以 3~5 万人左右为服务对象，内容包括行政管理与社区服务、商业金融服务、文体活动、医疗卫生、社会福利等设施，为居民提供较为综合、全面的日常生活服务项目，鼓励以综合体的形式集约布置。基本社区中心以 1.0~1.5 万人为服务对象，配套设施主要包括文化活动站、健身活动场地、便利店、社区管理服务、卫生站、托老所等公用设施，为居民提供最基本的日常生活服务项目。幼儿园设置标准：30-35 学生/千人，每班 30 人，学校用地面积按 15m²/生控制，全镇域共布置 14 所幼儿园。

②公共服务设施用地规划

(i) 行政办公用地

行政办公用地 3.22 公顷，主要有四处：一处位于海藏路与清砂路交界处；第二处位于晓市路；第三处位于长虹北路与迎春路交界处；第四处位于车坊办事处。

(ii) 文化设施用地

规划文化设施用地 6.74 公顷。新镇区规划一处，位于经四路与陶浜路交界处；老镇区规划 3 处，用地 3.23 公顷。

(iii) 教育科研用地

在张陵公园北侧规划成人教育中心。规划中学 1 所，初中 3 所，小学 9 所。

(iv) 体育用地

在清江河西岸、鸣市路北侧规划镇级体育中心，布置镇级体育场地和场馆。

(v) 医疗卫生用地

在振兴路与田渡港交叉口东南角建设镇综合医院，250 床位，服务全镇区及周边地区；各居住社区内医疗卫生服务中心，每处设 50 床位。保留甬直镇精神卫生工疗站，用地 0.95 公顷。

(vi) 社会福利用地

规划在中心镇区布置 2 处敬老院。一处 在 淞 浦 路 ， 200 床 位 ； 另 一 处 张 陵 公 园 北 侧 ， 300 床 位 。

(vii) 文物古迹用地

规划保留镇区内所有有价值的古遗址、古建筑，并按《苏州市甬直历史文化名镇保护规划》要求进行保护。文物古迹用地 1.89 公顷。张陵山遗址规划为张陵公园。

(viii) 农贸市场用地

居住社区中心内需配建农贸市场，建筑面积 2000-3000 平方米；基层社区中心需配建菜市场，建筑面积 1800 平方米。保留单独占地的农贸市场 2 处，其中一处 在迎宾路与晓市路交界口，另一处 在长虹北路与东方大道交界处。

(c) 商业服务业设施用地规划

(i) 规划结构

商业服务设施整体体呈“一区、一心、多点”结构。

“一区”指：陵港路至长虹路，迎宾路至机场路的综合市场区，以汽车交易市场为重点，提供驾驶培训、汽车保养与修理、宾馆酒店、餐饮娱乐等多功能服务。

“一心”指：生态绿地两侧的商业设施核心区；

“多点”指：居住区、产业区及沿湖的多个商业服务设施点。

(ii) 用地规模

规划商业商务用地 178.40 公顷。商业商务设施的详细类别，可在商业商务用地性质范围内，根据市场需求灵活调整。规划娱乐康体用地 73.71 公顷。规划加油（加气）站 8 处，其中中心镇区规划加油（加气站）5 座。镇域东南角布置殡葬用地 34.45 公顷。

(d) 工业用地

工业用地由生产型一类工业与服务型研发中试、服务外包用地组成。共规划工业用地 513.28 公顷，占城镇建设用地面积 22.12%。

(e) 物流仓储用地

物流仓储用地包括物资储备、中转、配送等用地，规划物流用地 15.91 公顷。

(f) 公用设施用地

规划给水增压泵站 1 处；污水处理厂 1 处；生活污水处理设施 6 处；220kv 变电站 1 处；110KV 变电站 6 处；综合通信枢纽 2 处；液化石油气储备站 1 处；燃气高中压调压站 1 处；燃气门站 1 处；垃圾中转站 4 处；消防站 4 处。

5、环境保护规划

角直镇大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3096-1996)中的二级标准。

地面水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

声环境功能区，居住区执行《城市区域环境噪声标准》中的二类，商业、金融、服务区执行二类，工业区执行三类，主次干道两侧执行四类标准。

6、甬直镇基础设施建设情况

①给水工程规划

甬直镇全部生活用水及工业用水由吴中新水厂（浦庄水厂）供水，镇域不设置自来水厂。给水管道沿东方大道敷设引入甬直镇，管径为 DN1400。吴中新水厂设计总能力为 60 万 m³/d，水源取自太湖（寺前取水口）。甬直增压泵站设计总能力为 10 万 m³/d。

②污水工程规划

镇域新建、改建、扩建地区排水体制采用雨、污分流制，镇区现状合流制排水系统逐步改造成完全分流制。

甬直镇设有两座污水处理厂，为甬直污水处理厂和甬直新区污水处理厂。苏州甬直污水处理厂主要处理清小江以东的生活污水及工业废水。甬直新区污水处理厂主要收集绕城高速公路以西、苏沪高速以北凌港工业园及部分清江工业区内的工业废水及生活污水，排污口设在污水厂区西南的吴淞江上。本项目在甬直新区污水处理厂处理范围内。

规划远期废除甬直污水处理厂（老厂），并在原址改建为一座污水提升泵站，将该污水处理厂原服务区域的污水提升至新区污水处理厂进行处理。除绕城公路南侧、浦澄路周边村庄纳入新区污水处理厂服务范围，其余村庄、岛屿及旅游景区各设置动力式污水处理设施，分别收集处理该区生活污水，共设置 6 处。

③雨水工程规划

充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和就近的原则，保证雨水管道或沟渠沿最短路线、较小管径把雨水就近排入附近水体。

④镇域电力发展规划

甬直镇电源主要由 500KV 车坊变供给，近期将改建 1×1000MVA 主变。同时近期新建 500KV 苏州东变也将作为甬直镇域的电源点。

⑤通信工程规划

规划原则确定镇区内的通信电缆采用电缆穿排管沿道路埋地敷设，电信线路和电力线路分设在道路两侧，排管根据镇区电话总容量一次埋设入地，

通信电缆可根据建设的需求，分期分批敷设，提高通信电缆的使用效率。镇域通信线路采用架空方式敷设至各村，远期有条件时采用管道埋地敷设。

⑥燃气工程规划

甬直镇近期以发展镇区管道天然气用气为主，中压管道从苏州高中压调压站引出。

农村仍以普及瓶装液化气为主，临近镇区的居民点可接入管道天然气。远期农村居民点采用压缩天然气（CNG）和液化气方式供气。

⑦供热工程规划

甬直镇热电厂始建于 1991 年。目前拥有上海锅炉厂生产的 SHL-20-25/400-H 型次中压锅炉 3 台、SHL35-3.82/M450-H 型中温中压锅炉 1 台、无锡锅炉厂生产的 UG45-3.82/450-M 中温中压锅炉 1 台，杭州汽轮机厂生产的 B1.5-24/5、B1.5-38/10 背压

发电机组各一台，年供汽能力为 60 万吨，年发电能力为 2000 余万度。工业园内的企业主要由甬直镇热电厂实行集中供热。

规划将现状热电厂迁建至新区西侧，位置位于淞港路附近，占地面积 3.2 公顷。管线尽量沿河边和次要道路布置，考虑热负荷的变动情况及为规划负荷留有余地，建设管网时采用管道走廊一次规划，分期敷设的方法。

⑧环卫规划

甬直镇的生活垃圾处理纳入全市统一考虑，送苏州市垃圾处理厂统一处理。

综上，甬直镇基础设施完善，项目依托现有基础设施可行。

7、与《省政府关于调整苏州市吴中区临湖镇等 6 个镇（街道）土地利用总体规划的批复》（苏政复[2015]87 号）及《省政府关于调整苏州市吴中区土地利用总体规划批复》（苏政复[2014]88 号）相符性

根据《省政府关于调整苏州市吴中区临湖镇等 6 个镇（街道）土地利用总体规划的批复》（苏政复[2015]87 号）及《省政府关于调整苏州市吴中区土地利用总体规划批复》（苏政复[2014]88 号）中有关方案，甬直镇规划将甬直镇镇域空间划分为适建区、限建区和禁建区，以及已建区域共四个类型。甬直镇规划主要产业结构定位为新型建材、机械模具、电子通讯、纺织印染、轻工塑料等，将大力发展为苏州工业园区及吴中开发区配套的产业。

已建区域被划为限建区的，除风景名胜区以外限制该用地上的新扩改建

行为，远期按规划进行用地性质调整；已建区域被划为禁建区的，除沿吴淞江的港口物流园以及澄湖度假区以外，禁止一切城镇建设行为。

适建区范围为吴淞江东南、苏沪高速公路控制带以北、界甫河以西的用地。适建区开发管治要求：将镇区工业逐步向工业园区集中，使中心镇区成为以居住和服务设施用地为主的生活区，使办事处成为以旅游度假服务设施为主的生活区，理顺镇区道路网络，强化滨河绿化带建设，改善镇区面貌。

限建区包括农村居民点地区、风景名胜区核心景区及其他不适宜进行城镇建设的区域，原则上不允许进行城市(镇)新建开发活动。限建区内用地基本维持现状功能，除特别规定外，工业企业应逐步迁出，农村居民点应限制新扩改建，风景名胜区核心景区有条件的进行修缮和维护行为，原有的农田用地必须予以严格保护。

禁建区范围包括基本农田范围，河流水系及两侧控制区(席区浦以西澄湖沿岸 300 米的控制范围、吴淞江两侧 50 米的控制范围，港口物流区除外)，高速公路两侧各 100 米的控制范围，重要生态廊道等；以及已有或需预控的重大基础设施建设用地，主要包括高压走廊、水利设施、区域供水管道、天然气管道等。禁建区范围内禁止一切城镇建设行为。对待耕地要严格执行国家保护耕地的政策，切实保护耕地，坚持统一规划，统筹兼顾，综合治理，开源、节流并举，合理调整建设用地和基本农田。加大农田连片整理的力度，同时切实落实农田的复耕复种。坚持农业科技化和集约化，在确保基本农田保护的同时，提高农业生产效率，提高经济效益，实现农业现代化。

本项目位于苏州市吴中区角直镇，属于天然气管道建设项目，管道沿线采用深埋或架空，不新增用地，符合角直镇主要产业结构定位。

环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）

1.大气环境质量现状：

根据《2019年度苏州市生态环境状况公报》，2019年苏州市区环境空气SO₂年均浓度为6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO₂年均浓度43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM₁₀年均浓度56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM_{2.5}年均浓度39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO日平均第95百分位数浓度为1.1 mg/m^3 、臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度为163 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。项目所在区域苏州市各评价因子数据见表6。

表6 2019年度苏州市环境状况

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
SO ₂	年均值	60	6	10	达标
NO ₂	年均值	40	43	107.5	不达标
PM ₁₀	年均值	70	56	80	达标
PM _{2.5}	年均值	35	39	111.4	不达标
CO	日平均第95百分位数	4	1.1	27.5	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	160	163	101.9	不达标

根据2019年度苏州市生态环境状况公报，2019年苏州市环境空气质量优良天数比率为77.8%，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），项目所在区NO₂、PM_{2.5}、O₃现状浓度超标，判定为非达标区。

根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024年）》：“总体及分阶段战略如下：到2020年，深化并推进工业锅炉与炉窑整治工作，坚决完成“散乱污”治理工作，完成重点行业颗粒物无组织排放深度治理，钢铁行业完成超低排放改造，以港口码头和堆场为重点加强扬尘污染控制，以油品监管、柴油货车综合整治、高排放车辆淘汰及提升新能源汽车占比为重点加强移动源污染防治，从化工、涂装、纺织印染等工业行业挖掘VOCs减排潜力，确保SO₂、NO_x、VOCs排放总量均比2015年下降20%以上，加大VOCs和NO_x协同减排力度，在提前完成“十三五”约束性目标的基础上，确保将PM_{2.5}浓度控制在39微克/立方米以下，空气质量优良天数比率力争达到75%以上，臭氧污染态势得到缓解。到2024年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业

减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标。”近期主要大气污染防治任务如下：“（一）调整能源结构，控制煤炭消费总量：1、控制煤炭消费总量和强度；2、深入推进燃煤锅炉整治；3、提升清洁能源占比；4、强化高污染燃料使用监管。（二）调整产业结构，减少污染物排放：1、严格准入条件；2、加大产业布局调整力度；3、加大淘汰力度。（三）推进工业领域全行业、全要素达标排放：1、进一步控制二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘排放，全面提标，加大超标惩戒力度，实施重点行业无组织排放深度治理；2、强化 VOCs 污染专项治理，推进清洁原料替代，全面加强无组织排放控制，强化末端治理设施升级改造与运行维护，深入推进“一企一策”，强化臭氧污染时段 VOCs 控制，试点基于光化学活性的 VOCs 管控；（四）加强交通行业大气污染防治：1、深化机动车污染防治；2、开展船舶和港口大气污染防治；3、优化调整货物运输结构；4、加强油品供应和质量保障；5、加强非道路移动机械污染防治。（五）严格控制扬尘污染：1、强化施工扬尘管控；2、加强道路扬尘控制；3、推进堆场、码头扬尘污染控制；4、强化裸地治理；5、实施降尘考核。（六）加强服务业和生活污染防治 1、全面开展汽修行业 VOCs 治理；2、开展干洗行业 VOCs 治理；3、推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理；4、加强餐饮油烟排放控制。（七）推进农业污染防治：1、加强秸秆综合利用；2、控制农业源氨排放。（八）加强重污染天气应对。”

2.水环境质量现状：

本项目废水经甬直新区污水处理厂处理后，尾水最终排至吴淞江，按《省政府关于江省地表水(环境)功能区划的批复》(苏政复[2003]29 号)以及《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》(苏政复[2016]106 号)的规定，该区域河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为地表水环境三级 B 评价，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。基本污染物数据来源于《2019 年度苏州市环境状况公报》。苏州市地表水污染属复合型有机污染。影响全市主要河流水质的主要污染物为氨氮和总磷，影响全市湖泊水质的主要污染物为总氮和总磷。全市集中式饮用水源地水质较好，属安全饮用水源。苏州市 13 个县级及以上城市集中式饮用水水源地，取水总量约为 15.11 亿吨，其中长江和太湖取水量分别约占取水总量的 30.6%和 54.9%。2019 年，苏州市水环境质量总体保持稳定。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中，年均水质达到或优于 III 类的占 86.0%，无劣 V 类断面。

3.声环境质量现状

为了解声环境质量现状，于 2021 年 1 月 28 日-29 日对管路沿线噪声敏感点进行了声环境质量现状的监测，在项目沿线居民点共布设 7 个监测点位，分别为 N1-N7，监测点位 N1、N2、N3 与沪常高速边界方位及最近距离分别为 W23m、W18m、E25m，具体监测点位见附图 2，具体监测结果见表 7。根据《苏州市市区声环境功能区划分规定》（2018 年修订版）：“位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物执行 4 类声环境功能区要求。距离的测定方法如下：相邻区域为 1 类标准适用区域，距离为 55 米；相邻区域为 2 类标准适用区域，距离为 40 米；相邻区域为 3 类标准适用区域，距离为 25 米。”。因此，项目周边与沪常高速距离大于 40 米的居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值；小于等于 40 米的居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。

表 7 噪声监测结果 **单位：dB(A)**

测点	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	
1.28	昼间	63.0	64.6	54.2	53.9	54.0	54.4	57.3
	夜间	49.5	50.0	45.0	44.9	44.8	44.5	47.3
1.29	昼间	63.8	64.6	54.4	53.8	54.1	54.0	57.2
	夜间	49.7	49.9	44.7	44.5	44.3	45.2	48.0
执行标准	4a 类标准：昼间≤70dB(A)； 夜间≤55dB(A)			2 类标准：昼间≤60dB(A)；夜间 ≤50dB(A)				

注：监测期间天气情况，2021 年 1 月 28 日，昼间：晴、最大风速为 1.6-2.6m/s，夜间：阴、最大风速为 2.1-3.2m/s；2021 年 1 月 29 日，昼间：晴、最大风速为 1.8-3.2m/s，夜间：阴、最大风速为 1.5-2.3m/s。

监测结果表明：监测点位 N1-N3 所测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，监测点位 N4-N7 所测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，均可满足区域功能要求。

4、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于交通运输仓储邮政业中的其他，属于 IV 类，根据导则 4.2.2 条规定，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

5、地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于“管网建设；全部”，项目类别为 IV 类，可不展开地下水环境影响评价。

6、生态环境质量现状

(1) 植被现状

本项目管道铺设沿线植被主要为人工种植树木，绿化覆盖率较高。

(2) 土壤分析

该地段土壤质地为重壤或粘壤，呈中性或微酸性。土壤类型为水稻土类和黄棕壤类。近年来，管路沿线部分已建成为工业区，虽在表层土壤上铺设水泥地，但在工业企业生产过程中，原辅材料以及废弃物料的堆放多少会对该地区土壤造成一定程度的影响。

(3) 生物多样性分析

由于人类活动的频繁干扰、水质受到污染、场地缺乏动物栖息等因素，本项目沿线早已无野生动物。偶尔在居民住宅内可见与人类关系密切的养殖家禽家畜等。

(4) 水土流失情况

本项目位于长江中下游冲积平原，除表层经人类活动堆积外，其余均为第四季沉积区，坡度平缓，一般呈水平成层，交互层或夹层，较有规律；地势高，地耐力强；本项目沿线自然河道主要有澄湖、吴淞江、小河等。工程建设中主要为土石方的开挖回填，因此，建设期间应制定切实可行的措施，有效的控制水土流失。

主要环境保护目标见表 8、表 9、表 10。

表 8 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目界距离/m
	X	Y					
马家浜	-25	0	居住区	约 50 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	西	25
湖滨村	-18	0	居住区	约 80 户		西	18
横江头	50	0	居住区	约 260 户		东	50
马塔	63	0	居住区	约 100 户		南	63
史家浜	-67	0	居住区	约 120 户		北	67
郭巷村	117	0	居住区	约 300 户		南	117
邹家埭	-50	0	居住区	约 200 户		北	50
陶巷村	130	0	居住区	约 50 户		南	130
甬直高级中学	18	0	学校	约 1200 人		南	18
东庄浜	31	0	居住区	约 400 户		南	31
澄湖村	105	0	居住区	约 600 户		南	105
汤字圩	-142	0	居住区	约 60 户		北	142

注：坐标原点位于管线中心线。

表 9 水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
后和尚港	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
西龙漕	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
旺村港	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
新开河	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
席区浦	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
清小港	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
甬直塘	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
界浦江	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
小河	水质	0	0	0	0	/	/	/	无
吴淞江	水质	790	-790	0	0	/	/	/	有，纳污水体

注：采用相对坐标形式，坐标原点位于管线中心线。

表 10 其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境保护目标 (功能要求)	
马家浜	居住区	西	25	约 5 户	声环境质量标准 (GB3096-2008) 2 类区标准	
			35	约 45 户	声环境质量标准 (GB3096-2008) 4a 类区标准	
湖滨村	居住区	西	18	约 10 户	声环境质量标准 (GB3096-2008) 2 类区标准	
			35	约 70 户	声环境质量标准 (GB3096-2008) 4a 类区标准	
横江头	居住区	东	50	约 260 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
马塔	居住区	南	63	约 100 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
史家浜	居住区	北	67	约 120 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
郭巷村	居住区	南	117	约 300 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
邹家埭	居住区	北	50	约 200 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
陶巷村	居住区	南	130	约 50 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
角直高级中学	学校	南	18	约 1200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
东庄浜	居住区	南	31	约 10 户	声环境质量标准 (GB3096-2008) 2 类区标准	
			35	约 390 户	声环境质量标准 (GB3096-2008) 4a 类区标准	
澄湖村	居住区	南	105	约 600 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
汤字圩	居住区	北	142	约 60 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
声环境	边界	四周	200	—	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	
生态环境	太湖国家级风景名胜 区角直景区	北	1300	0.66km ²	自然与人文 景观保护	《江苏省生态 空间管控 区域规划》
	澄湖（吴中区）重 要湿地	南	225	31.89km ²	湿地生态系 统保护	
	太湖流域保护区	本项目位于 三级保护区 内		一级、二 级、三级	江苏省太湖流域三级保护区 范围（苏政办发[2012]221 号）	

评价适用标准

环境质量标准	<p>地表水环境质量标准:</p> <p>根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，吴淞江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类水标准，SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的三级标准。具体标准限值列于表 11。</p>																																						
	<p>表 11 地表水环境质量标准 单位 mg/L, pH 无量纲</p>																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">污染物名称</th> <th style="width: 40%;">Ⅲ类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>≤30</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>≤60</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>≤1.5</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>≤0.3</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>≤0.5</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	Ⅲ类	pH	6~9	COD	≤30	SS	≤60	氨氮	≤1.5	总磷	≤0.3	石油类	≤0.5																								
	污染物名称	Ⅲ类																																					
	pH	6~9																																					
	COD	≤30																																					
	SS	≤60																																					
	氨氮	≤1.5																																					
	总磷	≤0.3																																					
	石油类	≤0.5																																					
<p>大气环境质量标准:</p> <p>SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，标准限值见表 12。</p>																																							
<p>表 12 环境空气质量标准限值表</p>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 25%;">浓度限值 (mg/Nm³)</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td>年均值</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td>年均值</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td>24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.004</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O₃</td> <td>日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.16</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td style="text-align: center;">0.035</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.075</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源	SO ₂	年均值	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	24 小时平均	0.15	1 小时平均	0.50	NO ₂	年均值	0.04	24 小时平均	0.08	1 小时平均	0.20	CO	24 小时平均	0.004	1 小时平均	0.01	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	1 小时平均	0.20	PM ₁₀	年平均	0.07	24 小时平均	0.15	PM _{2.5}	年平均	0.035	24 小时平均	0.075
污染物	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源																																				
SO ₂	年均值	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准																																				
	24 小时平均	0.15																																					
	1 小时平均	0.50																																					
NO ₂	年均值	0.04																																					
	24 小时平均	0.08																																					
	1 小时平均	0.20																																					
CO	24 小时平均	0.004																																					
	1 小时平均	0.01																																					
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16																																					
	1 小时平均	0.20																																					
PM ₁₀	年平均	0.07																																					
	24 小时平均	0.15																																					
PM _{2.5}	年平均	0.035																																					
	24 小时平均	0.075																																					
<p>区域环境噪声标准:</p> <p>本项目与沪常高速 S58 之间距离小于 35m 的管道沿线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；与沪常高速 S58 之间距离大于 35m 的管道沿线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p>																																							

1、大气污染物排放标准：

施工期 TSP、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，具体见表 13。

表 13 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
TSP	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

2、水污染物排放标准：

施工期生活污水拟排入苏州甬直污水处理有限公司统一处理，生活污水接入市政污水管网执行苏州甬直污水处理有限公司的接管标准，最终排入苏州甬直污水处理有限公司统一处理达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，具体见表 14。

表 14 污水综合排放标准

标准	项目	浓度限值 mg/L	依据
进水水质标准	pH	6~9	苏州甬直污水处理有限公司接管限值
	COD	500	
	SS	400	
	TN	70	
	NH ₃ -N	25	
	TP	1	
尾水最终排放标准	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准 《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 2 中标准及（DB32/1072-2018）表 2 中标准
	SS	10	
	COD	50	
	TN	12（15）	
	NH ₃ -N	4（6）	
	TP	0.5	

*注 1：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

施工期废水 pH、COD、SS 指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，NH₃-N、TP 指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准，具体见表 15。

表 15 污水综合排放标准

污染物	标准值	依据
PH	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准
COD	≤500mg/L	
SS	≤400mg/L	
NH ₃ -N	≤45mg/L	污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 B 等级 标准
TP	≤8mg/L	

3、噪声

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)，具体见表 16。

表 16 建筑施工场界环境噪声排放标准，单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)，夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)。

总量
控制
指标

正常情况下，本项目管道在使用期间无“三废”排放，故本项目不涉及总量控制问题。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工工艺

施工期使用的施工设备主要为简单的挖掘设备，本项目施工主要以昼间施工为主，施工工序主要分为一般施工区域、定向钻穿越、顶管穿越和管道试压。

（1）一般施工区域

一般区域施工工艺流程见图 1。

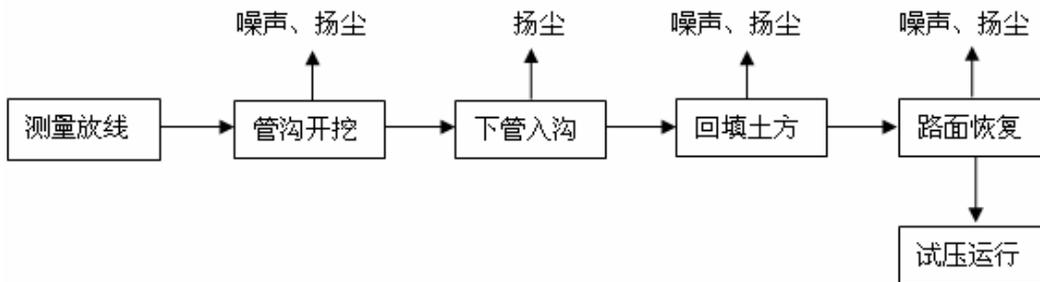


图1 一般区域铺管施工工艺流程及产污节点示意图

机械挖沟时，沟底应留出 0.2-0.3 米厚的土层不挖，待铺管前人工清挖。

人工清挖管沟时，应逐步挖到沟底高程和宽度，严禁沟底超挖，避免沟底土壤结构遭受扰动或破坏。

考虑到本工程管道口径较大，直埋部分管沟底部均超过 2m，故采取钢板桩围护结构保证施工安全。在农田地区开挖管沟时，应将表层耕作土和底层生土分层堆放。管沟回填土应高出自然地面 0.3m。

管沟开挖施工时遇到松软土地基或流砂地段时，须按以下方法对管沟基础进行处理：

①当遇到淤泥质软土地段可采用挤密桩法加固软土，即管道管道外径 $D+300\text{mm}$ 的范围内，先往土中打入桩管成孔，然后在孔内填入砾石、砂、石灰、灰土等捣实一起组成复合地基，使管基土壤承载力增大到 $80\text{KPa}\sim 100\text{KPa}$ 以防管线产生不均匀沉降。

②当遇到管沟基础湿软土较厚无法清除时，采用砂、砾石或矿渣等换土，并夯至密实，密实度不小于 0.94。垫层厚度大于 0.5m，垫层的顶部宽度为管道外径 $D+300\text{mm}$ 。

③当遇到局部小范围的一般流砂地段，土壤承载力满足敷管要求的，在沟槽两侧打入板桩，以减轻流砂现象，尽量减少对天然管基的扰动。

④当遇到流塑性较强的淤泥质软土地段，特别是地表有水地段，为防止管线漂浮，采用抗浮块方法、土工布压重等稳管措施，抗浮块沿管道方向每2米设置1块，均匀设置。

深度超过5m的管沟边坡可根据实际情况，采取边坡适当放缓，加支撑或采取阶梯式开挖措施。

(2) 定向钻穿越

使用水平定向钻机进行管线穿越施工，一般分为二个阶段：第一阶段是按照设计曲线尽可能准确的钻一个导向孔；第二阶段是将导向孔进行扩孔，并将产品管线沿着扩大的导向孔回拖到导向孔中，完成管线穿越工作。

根据穿越的地质情况，选择合适的钻头和导向板或地下泥浆马达，开动泥浆泵对准入土点进行钻进，钻头在钻机的推力作用下由钻机驱动旋转（或使用泥浆马达带动钻头旋转）切削地层，不断前进，每钻完一根钻杆要测量一次钻头的实际位置，以便及时调整钻头的钻进方向，保证所完成的导向孔曲线符合设计要求，如此反复，直到钻头在预定位置出土，完成整个导向孔的钻孔作业。

导向孔完成后，要将该钻孔进行预扩孔，扩大到合适的直径以方便安装成品管道。地下孔经过预扩孔，达到了回拖要求之后，将钻杆、扩孔器、回拖活节和被安装管线依次连接好，从出土点开始，一边扩孔一边将管线回拖至入土点为止。管线在回拖过程中是不旋转的，由于扩好的孔中充满泥浆，所以产品管线在扩好的孔中是处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间由泥浆润滑，这样即减少了回拖阻力，又保护了管线防腐层，经过钻机多次预扩孔，最终成孔直径一般比管子直径大200mm，所以不会损伤防腐层。转导向孔、预扩孔和管线回拖的施工过程见图2~4。

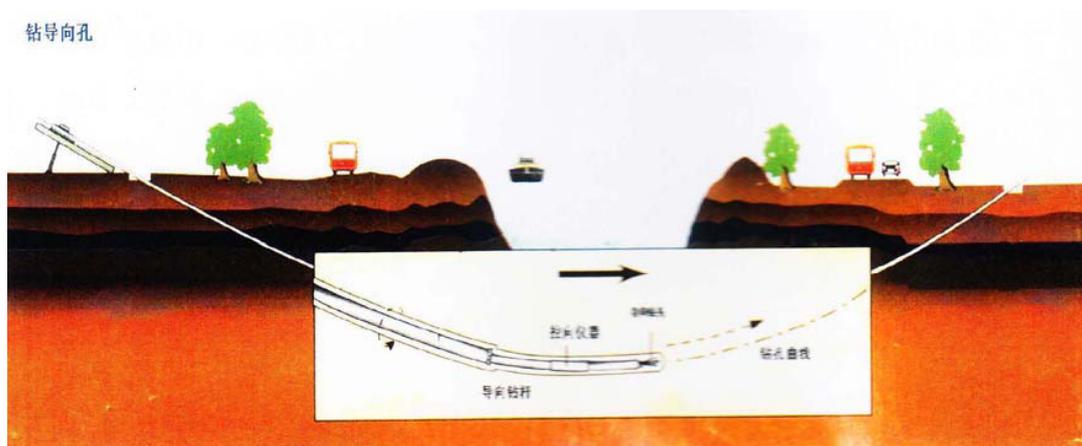


图2 钻导向孔示意图

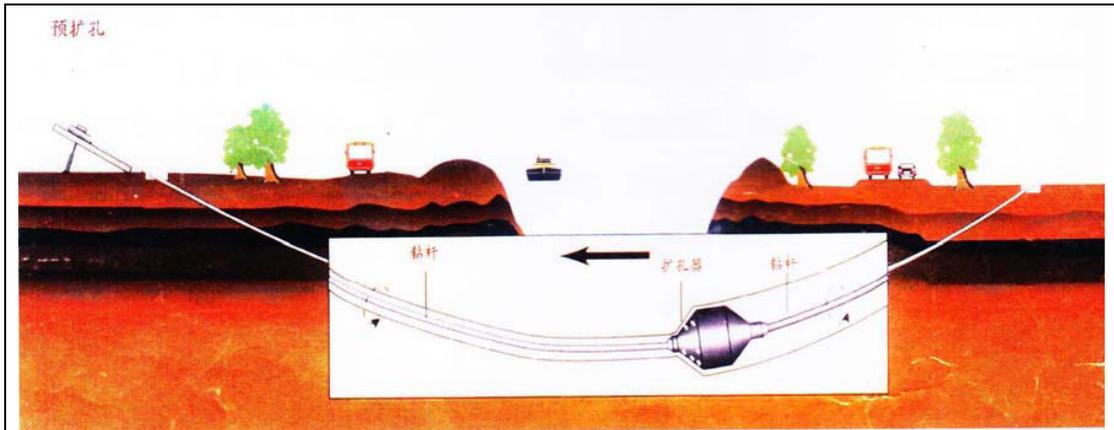


图3 预扩孔示意图

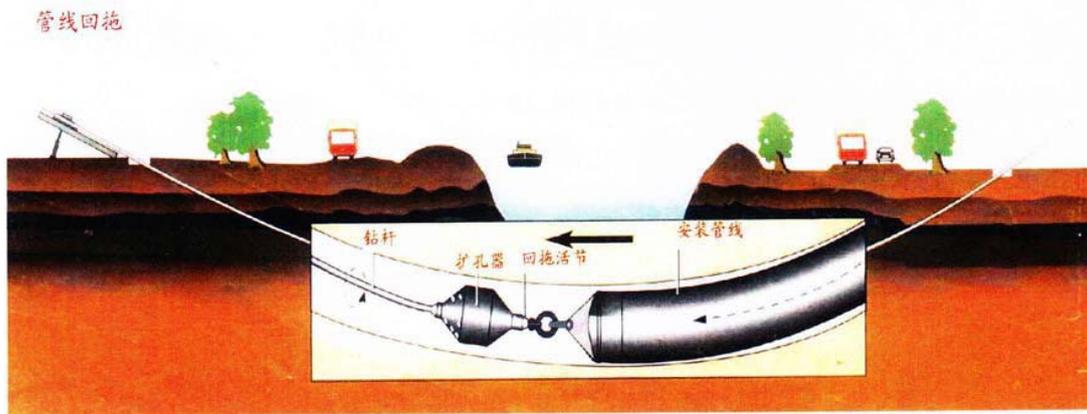


图4 管线回拖示意图

(3) 顶管穿越

顶管法施工借助工作坑内主千斤顶及中继间内千斤顶的推力把工具管（钢筋混凝土套管）从工作坑内穿过土层一直推到接收井坑内，随后在工具管内敷设管道的施工方法。现今顶管施工多采用泥水推进工法和土压式推进工法。

泥水推进工法的特点：

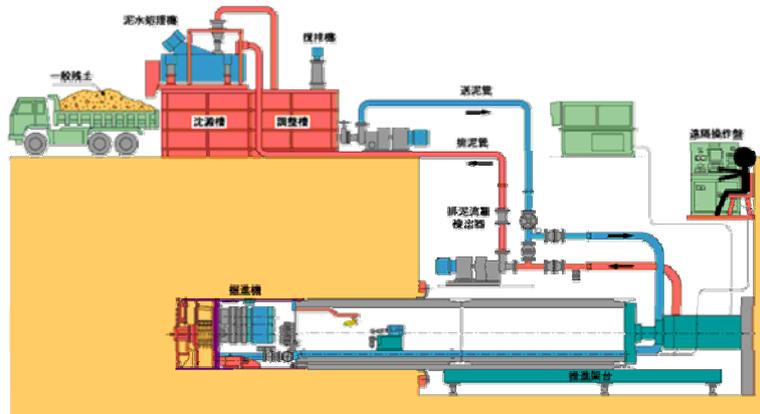


图5 泥水式推进工法

通过刀盘以及顶速平衡正面土压力，调节循环水压力用以平衡地下水压力。采用流体输送切削入泥仓的土体，顶进过程中不间断，施工速度快。无需

地盘改良或降水处理，施工后地表沉降小。

土压式推进工法的特点：

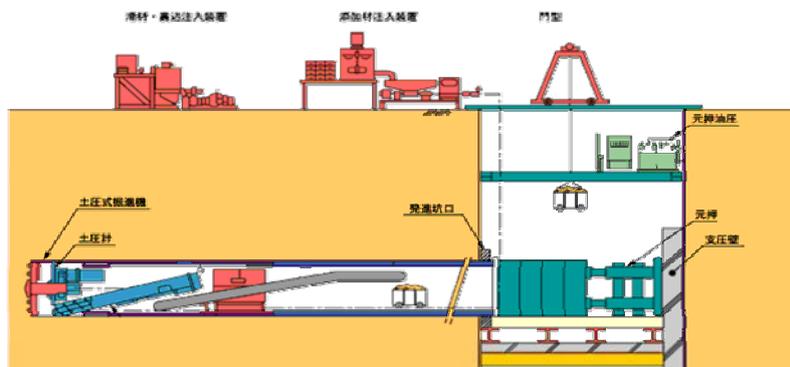


图6 土压式推进工法

通过向切削仓内注入一定比例的混合材料，使得充满泥仓的泥土混合体平衡正面土压以及地下水压力。无需泥浆泵等后部配套装置，整机造价低廉。无需泥浆处理，施工成本低。

(4) 管道试压

管道铺好后，要对管道进行试压，以检查管线的严密性，管件、管材在加工制作、运输、保管、安装过程中是否损坏，管道有无堵塞。

在管道的清扫和试压阶段，主要污染源是清扫和试压时排放的废水。废水中除含少量的悬浮物外，没有其它污染物，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经隔油、沉淀后可重复利用或直接排放。一般清管和试压为分段进行，用量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，本项目清洗试压的总水量约为 5087 吨。一般通过隔油、沉淀后回用于下一段管道的试压，或者用于施工场地洒水抑尘。

2、工程分析

一、施工期

本项目管道建设施工期对环境的影响主要表现为各种施工活动对生态环境的影响，如施工带清理、场地平整、开挖管沟、施工便道建设等施工活动中施工机械、车辆、人员践踏等对土壤的扰动和植被的破坏；临时堆土引起的水土流失影响等。本项目造成环境影响的工程主要有以下几方面：

(1)居民集中区施工段

本工程距离施工场地较近的居民点，受到施工废气、噪声的影响较大，施工前应做好沟通工作，并采取一定的污染防治措施，尽可能缩短施工周期。

(2)河流穿越工程

本项目施工共需跨越河流约 16 处，采用定向钻的形式进行铺设。不涉及水体的扰动。不会对河流水体产生扰动，仅在河岸施工场地土石方处置不当可能造成河道淤积和水土流失。

(3)道路穿越

本工程管道多次穿越省道、县道等干线公路和低等级道路。

本项目天然气高压管道穿越地面道路 8 次，大型公路采用顶管方式，小路采用开挖直埋。穿越公路按照《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》交公路发（2015）36 号以及《油气输送管道工程穿越设计规范》GB50423-2013 执行。

管线敷设深度需满足《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）和《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）中的相关规定，同时考虑到工程现场情况，本项目天然气管道埋设深度（管顶覆土厚度）不应小于 1.2m，对于距离高速公路隔离栅外 15 米范围内的管道，适当增加管道埋深，平均埋深达到 1.5~2.0 米。

施工期主要污染源及污染产生情况如下：

(1)生态环境影响

本项目无永久征地，管道临时征地包括：

1) 管道沿线施工作业带征地

DN600 管道施工作业带按 6m 宽计算，全线施工作业带临时征地为 90000m²。

2) 穿越工程

根据项目方提供的资料，项目穿越供需临时占地约 600m²。

3) 施工便道

全线按每 1km 设置 250m 施工便道，宽度 4.5m，共占地 16875m²。

4) 管道施工过程中的临时堆管场占地

根据平原管线布管特点，临时堆管点用地按 800m²/5km 计，计算全线临时堆管征地 2400m²。

5) 施工营地征地

本项目施工过程中不设施工营地。

则合计临时征地 109875m²。

由于本项目大部分管道位于道路旁，征地类型主要为绿化用地、道路用地及少量基本农田，均为临时占用，施工方式采用开挖直埋，一般施工宽度为 7 米、深度 2 米，施工结束后均恢复原貌。

本项目对于生态环境的影响主要表现为对于动植物的影响、景观的破坏以及水土流失等方面。

A、生态环境及景观

①动植物破坏

管道建设施工期，施工带清理、场地平整、开挖管沟、施工便道建设等施工过程中施工机械、车辆、人员践踏等对土壤的扰动和植被的破坏。

②景观破坏

项目施工过程中挖土、填方以及建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生一定量的扬尘，另外施工现场的暴露也影响市容市貌。因此项目施工建设对城市景观将产生一定的影响。

B、水土流失

施工期间场地平整、管道开挖、填筑、占用土地，使沿线地表裸露，使沿线的局部生态结构发生一定变化，路基裸露后遭遇大风及暴雨天气将造成水土流失。

水土流失预测方法：

项目施工期水土流失量预测拟采用以下经验公式：

$$W_1 = \sum_{i=1}^n (F_i \times M_i \times T_i)$$

式中：W₁——扰动地表的水土流失量（t）；

F_i——某分区扰动地表面积（km²）；

M_i——某分区土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

T_i——水土流失预测年限（年）。

根据苏州市水土流失系数，土壤侵蚀模数背景值为 410t/(km²·a)，施工时施工带宽度控制在 6 米范围内。根据计算预测项目建设期水土流失总量约为 67.57t。若任其随意发生，可能对周边的生态环境造成一定不利影响。

(2)大气污染源

本项目建设过程中产生的大气污染源主要为扬尘、施工机械尾气以及焊接废气。

A、扬尘

主要来自管道铺设土方的挖掘、建筑材料的装卸过程、运输车辆在施工场地内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下由于场地地表裸露而产生的扬尘。本工程施工期扬尘的主要来源有以下几个方面：

①项目施工场地开挖土地过程中将有少量泥土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入环境空气中，影响范围受风向、风速、湿度等因素有关。

②施工期间运输车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将产生路面二次扬尘。

③土石方露天堆放场地和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

施工扬尘产生量的影响因素是：

①土壤的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，参考相关资料可知，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬；

③气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生；

④运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量影响也很明显，运行速度越快扬尘产生量越大。

B、施工机械尾气

施工期各种工程机械（如载重汽车、挖掘机等）排放一定量的尾气，主要污染物为 CO、NO_x、C_mH_n 等。

C、焊接废气

本项目焊接工作量相对较小，焊接需使用无铅焊丝，焊接操作中将产生烟尘，烟尘中主要污染物为烟尘中主要污染物为氧化锰、二氧化硅和硅酸盐等。

(3)水污染源

施工期间项目污水主要为施工废水以及施工人员的生活污水。

A、施工废水

含油污水：主要是机械维护、维修和清洗外排污水，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水冲刷后产生的含油污水，主要污染物为石油类、SS，施工期产生的含油废水较少，经隔油、沉淀处理后直接回用于洒水抑尘。

冲刷污水：临时堆土场和裸露地表在雨天受雨水冲刷将产生含泥污水，被雨水冲刷后随地表径流流入附近水体，会对其造成一定的污染，主要的污染物为 SS。土方挖掘时的侵入水，水量与地质和天气状况情况有关，主要污染因子是 SS，其排放量均难以估算。

试压废水：根据工程分析，本项目试压废水产生量约为 5087 吨，主要污染物浓度为 COD100mg/L、SS100mg/L，产生经沉淀后回用于下一段管道的试压，或者用于施工场地洒水抑尘。

B、生活污水

施工人员生活用水量为 80L/人·d，污水产生量按 0.80 系数折算，即施工人员生活污水产生量为 64L/人·d。生活污水主要污染物 COD400mg/L、SS350mg/L、NH₃-N35mg/L 及 TP4mg/L。

本工程施工人员约需 15 人，按施工期 18 个月计算，本工程施工期产生的生活污水总量为 518.4t (0.96t/d)。项目施工人员租住旅馆，施工期生活污水排入已建成的市政污水管网进入污水厂处理。

(4)噪声源强分析：

施工现场的各类机械设备挖掘机、起重机以及电焊机是最主要的施工噪声源。另外，施工设备、材料运输将动用运输车辆，这些运输车辆频繁行驶经过的施工现场、施工便道周围环境将产生较大干扰。根据已有的监测统计数据，常用施工机械设备作业产生的噪声值及衰减距离见表 17。

表 17 常用施工机械及运输车辆噪声源强

序号	机械设备	噪声值 LeqdB (A)				
		10m	30	60	120	220
1	挖掘机	76~84	66~74	60~68	54~62	<40
2	电焊机	63~70	53~60	47~53	41~47	<40
3	起重机	85~95	75~85	69~79	63~73	<49
4	运输车辆	72~82	62~72	56~66	50~60	<40

(5)固体废弃物

施工期的固体废弃物主要为施工建筑垃圾、焊渣以及施工人员产生的生活垃

圾。

A、建筑垃圾

本建筑垃圾主要为穿越产生的废渣土，穿越长度为 8360 米，套管采用 D813×15.9mm 的钢套管（长度≥100m 的套管）或 Do1000 的钢筋混凝土套管（长度<100m 的套管），则产生废渣土约 4200m³，应有序堆放，优先资源化处理，不能资源化利用的，应运往指定地点处置。

B、焊渣

类比同类项目，本项目施工期约产生焊渣 0.05t，在施工过程中由施工单位委托有资质的单位回收处理。

C、生活垃圾

施工人员的生活垃圾按0.5千克/人·天计算，产生量为0.0075吨/天，因此施工期共产生生活垃圾量为4.05吨，委托环卫部门统一清运处理。

(6)交通影响

施工期间施工运输车辆的频繁往来对区域交通有一定影响；占用部分路面进行施工，将增加原来道路的运输压力。

二、营运期

本项目为天然气管线建设项目，是为保障天然气的输送安全而建。

在输送天然气过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。因此，项目管网使用时，不会对环境产生不利影响，其有利影响主要表现在对社会环境影响方面。

因此，营运期管道输气过程中无废水、废气、噪声、固废产生。

本项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)		
大气 污染物	施工期	土地开挖、堆填、装 卸、运输	粉尘	无组织排放，难以 估算	无组织排放，难以 估算	
		施工运输车辆以及 工程机械	NO ₂ 、CO、 THC	少量	少量	
		焊接废气	烟尘	少量	少量	
水污 染物	施工期	雨水冲刷下的径流 污水、设备、车辆、 管道冲洗废水	COD、SS、石 油类	少量	少量	
		试压废水	废水量	5087t	全部回用于施工工 序	
			COD	100mg/L; 0.51t/a		
			SS	100mg/L; 0.51t/a		
		生活污水	废水量	518.4t	518.4t	
			COD	400mg/L; 0.207t/a	400mg/L; 0.207t/a	
			SS	350mg/L; 0.181t/a	350mg/L; 0.181t/a	
			NH ₃ -N	35mg/L; 0.018t/a	35mg/L; 0.018t/a	
				TP	4mg/L; 0.002t/a	4mg/L; 0.002t/a
		电 离 辐 射 和 电 磁 辐 射	—			
固 体 废 物	施 工 期	生产	建筑垃圾 (废渣土、焊渣)	4300.05t	0	
		生活	生活垃圾	4.05t	0	
噪 声	施 工 期	施工运输车辆、挖土机、起重机、定向钻以及电焊机等，这类机械是最主要的施工噪声源，源强范围为 80-95dB(A)。				
其 他	施工期间施工运输车辆的频繁往来以及施工占地对区域交通有一定影响。					
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本工程主要生态环境影响主要是施工期的影响。施工期主要生态影响表现在对生态景观、水土流失的影响。本工程施工过程中，进行土方开挖、汽车碾压、施工机械作业时，将不可避免地破坏植被、扰动土壤，改变土地的使用功能，遇大风及降雨易造成一定的水土流失。</p>						

环境影响分析

施工期环境影响分析:

该项目建设期为 18 个月，施工期对环境的影响主要表现为对环境空气、声环境、生态环境（包括土地占用、水土流失）以及道路交通的影响。

1、生态环境影响分析

(1)生态景观环境影响分析

①施工对地块内原有植被和野生动物的影响

本项目管道沿道路铺设，所经区域自然生态环境早已被人工城市生态环境所替代，修建了道路、厂房、居住用房、鱼塘、人工绿化等。在道路和河流两侧、居民住宅及村宅房前屋后以绿化环境为目的种植乔、灌、草以及各种花卉。树木草丛之间早以没有大型野生动物，仅有少量的鸟类、鼠类、蛙类及各种昆虫等小型动物，这些均为常见种。河内水生动植物基本为浮游生物以及藻类等。项目过河采用定向钻施工，施工时，不会对地表水体产生扰动。管道敷设施工活动以及车来往带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。但是由于该区域现没有国家保护的珍惜濒危物种，原有的生物种类大多为区域内的常见种或广布种，这些物种在该区域外仍有大量分布。因此，项目的建设不会导致区域物种减少或造成某些物种的灭绝，对地块内原有植被和野生动物的影响小。

②施工对土壤的影响

管道施工方法主要为沟埋式，将在较大面积范围内不同土壤类型上进行开挖和填埋，对土壤环境将造成不利影响，在施工过程中的机械碾压，开挖扰动，会对土壤结构产生不良影响；混合原有的在长期发展过程中形成的层次，使不同质地、不同层次的土体进行混合，影响到原有耕层土壤的肥力。此外，施工作业会造成土壤养分流失，施工作业对原有土体构型必产生扰动，使土壤养分状况受到影响，严重时使土壤性质恶化。管道工程施工期对土壤养分产生的影响范围较大，程度较深。根据国内外有关资料，管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性质和施工作业方式密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤的有机质土壤养分流失量将减少。因此，在管道施工中，施工管理和施工队伍应对土壤分层堆放和分层覆土，使对土壤养分影响尽可能降低。

③施工占地影响分析

施工期的临时占地对周围居民生活会带来一定的影响，施工期间临时占地一般是指施工便道和临时工棚、料场等用地。施工便道的生态影响主要是通过

运输（车辆）碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，导致植物生长不良或枯死，从而引起原有地表生物初级生产力降低，同时加剧水土流失，影响景观，导致生态系统结构和功能下降等。本项目施工占地数量较小，且占用仅为施工期，待工程结束后，经过清理、整治、基本可以逐渐恢复其原有功能。因此，在施工期间对土地利用和经济的不良影响是有限的。

④施工过程对景观的影响

项目施工过程中挖土、填方以及建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露也影响市容市貌。因此，须在施工中采取适当措施降低施工期对城市景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，施工结束后，城市景观将在很大程度上得到改善。

(2)水土流失影响分析

①水土流失影响

本项目管道敷设会造成一定面积的土地裸露及土体结构松散，破坏原有土壤的有序结构，原有排水体系受到干扰，导致区内排水的无序流动，将大大加剧扰动范围内的土壤侵蚀，使其抵抗雨水尤其是暴雨冲刷的能力降低，在施工过程中都将产生不同程度的土壤侵蚀、水土流失现象。如果施工过程中大量的土石方随意堆放，无防洪措施，遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。项目建设中产生的挖方的临时堆放，会增加新的植被破坏点，直接导致土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲击能力降低，堆放完成后，若不采取措施恢复，将导致水土流失加剧，同时，裸露的土质在遇暴雨时，使水土流失的发生的可能性增大，从而引发临时堆土场周围生态环境的恶化。

土石方的开挖使地表裸露以及土体结构发生改变，使管道沿线附近土壤的可蚀性指数上升，为风沙的形成创造了条件，若不采取措施，在遇到大风天气，水土流失将会加剧。

本项目共穿越 14 处河道，施工时采用定向钻穿越，入土侧和出土侧施工区域距离河道均大于 50m，因此不会对河道生态环境区域造成水土流失危害。

因此，施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方等可以有效的减小水土流失。

②水土保持措施

项目在施工过程中的水土流失容易造成对周边环境的污染，施工单位应采取
措施使水土流失得到控制和减缓。施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，
合理存放土石方，制定有效的防治措施，可以避免发生水土流失。可采取以下水
土保持防治措施：

a.在管道铺设过程中，为减少工程建设施工裸地，在施工中应尽量减少开挖
面积，避免施工开挖产生长时间的裸地；管道的开挖铺设要合理规划，进行分块
分段建设，尽量缩短裸土暴露时间，完成一段埋管后，回填土方压实后，再进行
下一段的开挖，避免因施工带宽过长而造成管道沿线堆放的土石方过多过长，一
旦遇到大风及暴雨天气将会加剧水土流失。

b.开挖的土石方、开挖裸露面做好防治措施如设置塑料薄膜和篷布覆盖，并
采取边坡防护措施；临时土堆放时分层夯实，避免松散的土方产生水土流失。

c.在夏季施工时施工单位应密切关注天气，在大雨到来之前作好相应的水保
应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于
遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

d.项目施工过程中若有废弃土方产生需按照政府管理部门有关渣土、弃土有
关法规规定进行处理。弃土的临时堆放场地应采取相应措施如在其周边应挖好排
水沟，避免雨水冲刷时的水土流失；堆土的边坡要小，尽量压实，采取土袋护脚、
草袋护坡等措施使其不易被雨水冲刷造成流失；晴天洒水，或用土工布覆盖等；
并严格按国家及有关扬尘防治的要求加以控制。

e.本项目管道铺设完成后应采取相应的措施，如将道路压实，铺设完管道后，
应及时将路面恢复原状。

2、大气环境影响分析

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：土方挖掘、堆放、材料运输
和装卸、土方回填、路面恢复等引起的扬尘；施工机械、车辆排放的尾气以及焊
接废气。

(1)扬尘

在项目建设施工过程中，必然要进行一定量的土方挖填、堆放及运输工程，
将产生大量的扬尘，以致于对附近的大气环境质量产生较大的影响。

扬尘量计算：

$$Q = \sum_i Ki \cdot Pi \cdot T \cdot [1 + (U - Uo)^n] \cdot D^{-1} \cdot e^{-c(W - Wo)}$$

式中：Q—挖填土施工的扬尘量，g/h

Ki—i 等级粒径土壤组分的飞扬系数

Pi—i 等级粒径组分在土壤中的含量

T—土方工程量，t/h

U—风速，m/s，当风速小于扬尘启动风速时，取启动风速 Uo

Uo—i 等级粒径土壤颗粒的扬尘启动风速，m/s

n—风速指数

D—土壤密度，g/cm³

C—常数

Wo—标准土壤含水率

W—土壤含水率

施工期扬尘产生量的计算结果见下表 18。

表 18 施工期扬尘的产生量

施工阶段	产生源	产生量(mg/m ³ 土方)		
		风速<3m/s	风速 3~5m/s	风速 5~8m/s
场地平整处理	填土方工作面风扬尘	3.2	4.5~42	43~148

施工扬尘影响的区域主要是在施工场地周围以及场地下风向也将受到一定的影响。

经估算，在气候干燥情况下，施工场地及露天堆场扬尘浓度可达 15~60mg/m³，据类比资料，在施工现场及露天堆场下风向 100m 处，TSP 浓度值约 0.10~0.70mg/m³，浓度影响值随风速的变化而变化，总的趋势是小风、静风天气作业时，影响范围较小，大风天气作业时起尘量大，污染范围也较大，但对 300m 以外的空气环境影响微小。由于项目管沟沿线周围分布有部分机关单位、居民点等敏感点，因此建设单位应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，根据《苏州市扬尘污染防治管理办法》要求其采用如下措施：

①工程开工前，施工工地按照规定设置围挡；地面、车行道路进行硬化等降尘处理。

②按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。

③在施工工地内设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

④易产生扬尘的土方工程等施工时采取洒水压尘，气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得施工。

⑤施工机械在挖土、装土、堆土、切割、破碎等作业时，采取洒水、喷雾等措施；使用风钻挖掘地面或者清扫施工工地时，向地面洒水；施工场地和堆场适当洒水保持湿润，建筑弃渣及时外运；避免在有风天气进行细粉材料如水泥等的装卸作业，对露天堆放的细粉材料应注意加盖防雨布，减少大风造成施工扬尘。

⑥合理安排施工时间，关注气象，避免大风天气作业。

⑦临时施工场地和堆场位置选择尽量避免在敏感点附近，施工场地应设立符合规定的施工、警示标志，周边要进行围护，必要时需加设围挡，并且施工材料要严格管理，采用帆布密闭覆盖，规划好施工道路和场地，减少场内二次搬运以及环境污染。

⑧施工开挖后应及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填；对已回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施。

⑨对于材料运输车辆，车轮需冲洗干净后方可上路，禁止超载，防止洒落。在运输建筑材料时，尤其是泥砂运输车，须采用封闭车辆。运输车辆要求遮盖，尽量减少沿途洒落，路过居民集中区的地方应减速慢行。对运输交通道路及时清扫、洒水。经验表明，在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少80%，对施工场地、堆放场和运输道路进行洒水，可有效的防止扬尘。通过采取上述防尘措施，可有效避免施工扬尘对周围环境的影响。；

随着施工结束本项目对环境的影响将消失，因此，本项目施工期对环境空气的影响较小。

(2)作业机械废气污染

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。据类比资料，在距离现场50m处CO、NO_x的1小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.13mg/m³；日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求。本项目管沟分段施工，施工期较短，且施工机械、车辆数量少且分散，其废气产生量很小，对周围空气环境质量的影响不大。

另外，为控制施工作业机械废气对外环境空气的影响，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状

态，严禁使用报废车辆。

(3)焊接废气

焊接操作中将产生烟尘，烟尘中主要污染物为烟尘中主要污染物为氧化锰、二氧化硅和硅酸盐等。本项目组焊工程量不大，产生的废气较少，对大气环境影响不大。

3、水环境影响分析

施工期产生的废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1)施工废水

施工废水包括含油污水和冲刷废水。施工废水主要来自施工作业产生的泥浆水、以燃油为动力的施工机械产生的漏油、施工车辆和工具冲洗水产生的含油含泥废水。含油污水中主要污染物为水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。另外，临时堆土场和裸露地表在雨天受雨水冲刷将产生含泥污水，被雨水冲刷后随地表径流流入附近水体，会对其造成一定的污染，主要的污染物为 SS。由于油污消解时间长，且有一定的渗透能力，对附近水体会造成污染，必须加强管理。在管线敷设过程中，应避免雨天在项目施工场地形成的地面径流对周围地表水环境的影响，施工单位应注意将这类水进行收集，设置隔油、沉淀池。施工废水经隔油沉淀后，上清液可循环使用或用于施工场地的降尘用水，沉淀池内淤泥必须定期清理，由罐装车运至城市管理部门指定的弃渣地点。尽量避免冒雨施工，尤其是暴雨天气。设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。禁止将施工废水排入项目周边水体。在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(2)过河管施工对河水环境的影响

本项目施工共需跨越河道约 14 处，采用定向钻的形式进行铺设，不涉及水体的扰动。这两种施工方式均不会对河流水体产生扰动，仅在河岸施工场地土石方处置不当可能造成河道淤积。

(3)施工人员生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员借宿于宾馆、旅社等。本工程施工期产生的生活污水总量为 518.4t (0.96t/d)，施工期生活污水排入城市污水管网进入污水处理厂进行处理。本项目产生的生活污水量较少，且生活污水水质简单，不会对污水处理厂处理工艺产生冲击负荷。因此，只要加强管理，本项目产生的施工人

员生活污水不会对周围水环境产生明显影响。

4、噪声影响分析

施工噪声主要由施工机械和运输车辆产生，本项目施工过程中经常使用的施工机械主要为挖掘机、起重机、定向钻以及电焊机。这些设备正常运行情况下的声级值在 80-95dB(A)之间。现场施工时各类机械设备往往同时运作，多种机械噪声辐射相互叠加，噪声级将更高，辐射范围将更大，对周边居民将产生一定程度的影响。施工噪声对周围地区声环境的影响，将采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L₁、L₂分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 (dB (A))；

r₁、r₂ 为接受点距源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL；

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 19。表 20 为国内主要施工机械在满负荷工作时不同距离处的噪声级。

表 19 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔLdB (A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 20 施工噪声随距离的衰减值

机械名称	离施工点距离 (m)										
	5	7	10	20	40	60	80	100	150	200	300
挖掘机	84	81	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
平地机	90	87	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
压路机	86	83	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5

根据标准及由表 20 可知，项目施工期区域的声环境将受到一定的影响。建设单位应加强施工现场管理，减少施工期噪声对周边环境的影响。要求施工单位在施工期间采取如下措施：

(1)合理安排施工进度和作业时间。对主要噪声设备实行限时作业，原则上夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。

(2)施工单位应选用先进的低噪声设备，对高噪声设备应采取隔声、减振或消

声措施，如在声源周围设置屏障、加减振垫、安装消声器等，以减轻噪声、振动对周边环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

(3)淘汰落后的施工方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。

(4)施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生。

(5)施工过程中所使用各种原辅材料，特别是钢制管道在使用、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

(6)针对距离很近的几户居民，在施工时对其设置围挡，减少噪声影响。另外，尽量在休息时间不进行噪声大的作业。

施工噪声是不可避免的，但也是暂时的，会随着项目建成施工期结束而结束。

5、固废环境影响分析

本项目施工过程中开挖的土方全部回填，施工过程中固废产生主要为施工建筑垃圾、焊渣以及施工人员产生的生活垃圾。

(1)建筑垃圾

建筑垃圾主要为穿越产生的废渣土，约 4200m³，应有序堆放，优先资源化处理，不能资源化利用的，应运往指定地点处置。

(2)焊渣

类比同类项目，本项目年约产生焊渣 0.05t， 在施工过程中由施工单位委托有资质的单位回收处理。

(3)生活垃圾

施工人员生活过程中产生的生活垃圾量约为 4.05t，施工现场设置密闭式垃圾桶，生活垃圾暂存于垃圾桶内，及时交由环卫部门统一清运处理。

施工过程中，严禁将固体废物扔入项目周边水体。同时，不得在项目周边水体附近设置固废堆场。

施工期各类固废均得到处理，对沿线环境影响较小。

6、交通影响分析

施工期间建筑物料的运输车辆主要从周边道路出入。项目施工周期约为 3 个月，项目施工建设时建筑材料的运输会对区域交通产生影响，具体表现为：施工

期间运入运出从而将会增加周边沿线道路的交通负荷、在交通高峰期可能进一步加剧区域交通拥挤的状况等。另外，本项目管道施工，将占用道路用地，将在一定程度上加剧区域交通的拥挤状况。因此有必要采取如下措施以减轻对交通环境的影响：

(1)管网施工时应分段实施，避免因施工范围过大、施工时间过长而影响交通。

(2)对交通繁忙的道路要设计临时便道，同时设置必要交通警示标志和安排专人指挥交通，尽可能在短时间内完成开挖、排管、回填工作，确保行车和行人的交通安全。

(3)对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间，以保证交通畅通。

(4)合理选择车辆行驶线路，尽量避开居民区及车辆拥挤路段。

(5)合理安排施工材料的运输时间，避开交通高峰期，同时，积极与交通管理部门相互配合，根据区域道路的交通流量状况灵活调整车辆的运输途径，以减小施工运输对区域沿线道路的交通负荷；

(6)施工场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点（居民区、学校等），车辆出入施工现场时应低速、禁鸣。

采取以上措施后对道路交通环境影响较小。

由于施工期对环境的影响属于局部、短期的，经过上述相应防治措施后，施工期对环境的影响可控制在可接受的影响范围内。随着施工期的结束，施工期对环境的影响逐渐消失。

7、环保投资

该项目总投资 16800 万元，其中环保投资 60 万元，约占总投资的 0.36%。环保投资详见表 21。

表 21 工程环保投资概算

序号	项目	防治措施	投资额（万元）
1	施工扬尘	洒水抑尘、围挡	20
2	噪声	设置临时隔声构件	10
3	水土流失	开挖的土石方、裸露面防护	20
4	废水处理	废水收集、隔油沉淀池	10
合计			60

施工期对环境产生的影响是暂时的、可恢复的，在施工过程中只要加强管理，做好施工扬尘、噪声、水土流失的防治，在施工结束后，受影响区域的大气、水、声环境基本可以得到恢复。

本工程施工中产生的固体废弃物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建

筑垃圾可综合利用或及时清运；对于生活垃圾，只要做到定点堆放，及时清运，对周围环境不会产生明显影响。

施工期对项目沿线的城市景观以及道路交通会产生一定程度的影响，这些影响是不可避免的，在采取相应措施的基础上，这些影响可控制在可接受范围内。在施工结束后，这些影响即会消失。

营运期环境影响分析：

正常情况下，本项目管网在输送天然气过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。因此，项目管网使用时，不会对环境产生不利影响。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	内容	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工扬尘、 道路扬尘	TSP	加强管理，洒水抑尘等	可有效地抑制扬尘量，降低对大气环境的影响。
		机械设备、 运输车辆等 机动车尾气	NO ₂ 、CO、 THC	使用尾气达标排放的车辆 源强较小，加强车辆保养， 使车辆处于良好的工作状态	对大气环境影响小
		焊接废气	烟尘	—	
水污染物	施工期	设备、车辆 冲洗废水	COD SS, 石油类	经隔油、沉淀池处理后回用	对水环境影响不大
		试压废水	COD、SS		
		生活污水	COD、SS NH ₃ -N、TP	排入城市污水管网进入污 水厂进行处理。	达污水厂接纳标准， 对最终纳污河道影响 较小
电离辐射和 电磁辐射	---				
固体废物	施工期	建筑垃圾		部分回收利用，其余运至指 定的地点堆放	资源优化处理
		生活垃圾		收集袋装后，由环卫部门及 时清运处理	不对周围环境产生二 次污染。
噪声	施工期机械设备	噪声		严格控制施工时间，夜间禁 止高噪声施工，对高噪声设 备加临时噪声治理措施。	满足《建筑施工场界 环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)要 求
其他	<p>项目的实施会对道路交通产生一定的影响，为减缓施工期对道路交通的影响，建设单位应采取以下措施：</p> <p>①管网施工时应分段实施，避免因施工范围过大、施工时间过长而影响交通。</p> <p>②对交通繁忙的道路要设计临时便道，同时设置必要交通警示标志和安排专人指挥交通，尽可能在短时间内完成开挖、排管、回填工作，确保行车和行人的交通安全。</p> <p>③对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间，以保证交通畅通。</p> <p>④合理选择车辆行驶线路，尽量避开居民区及车辆拥挤路段；</p> <p>⑤合理安排施工材料的运输时间，避开交通高峰期，同时，积极与交通管理部门相互配合，根据区域道路的交通流量状况灵活调整车辆的运输途径，以减小施工运输对区域沿线道路的交通负荷；</p> <p>⑥施工场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点（居民区），车辆出入施工现场时应低速、禁鸣。</p> <p>采取以上措施后，可以明显减轻施工对道路交通的影响。</p>				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>该项目对生态环境的影响主要在施工期，采取的生态保护措施有：</p>					

①施工土方开挖及回填时，采用分层开挖、分层堆放、分层覆土的方式进行

②施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时运输，按规定路线运输，按规定地点处置，杜绝随意乱倒等。

③施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，尽量避免在暴雨天气进行施工，可以有效的减小水土流失。

④在管道铺设过程中，为减少工程建设施工裸地，在施工中应尽量减少开挖面积，避免施工开挖产生长时间的裸地；管道的开挖铺设要合理规划，进行分块分段建设，尽量缩短裸土暴露时间，完成一段埋管后，回填土方压实并处理完后，再进行下一段的开挖，避免因施工带宽过长而造成管道沿线堆放的土石方过多过长，一旦遇到大风及暴雨天气将会导致水土流失。

⑤开挖的土石方、开挖裸露面做好防治措施如设置塑料薄膜和篷布覆盖，并采取边坡防护措施；临时土堆放时分层夯实，避免松散的泥土产生水土流失。

⑥在夏季施工时施工单位应密切关注天气，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

⑦项目施工过程中若有废弃土方产生需按照政府管理部门有关渣土、弃土有关法规规定进行处理。弃土的临时堆放场地应采取相应措施如在其周边应挖好排水沟，避免雨水冲刷时的水土流失；堆土的边坡要小，尽量压实，采取土袋护脚、草袋护坡等措施使其不易被雨水冲刷造成流失；晴天洒水，或用土工布覆盖等；并严格按国家及有关扬尘防治的要求加以控制。

⑧本项目管道铺设完成后应采取相应的措施，如将道路压实，铺设完管道后，应及时将路面恢复原状。

⑨施工穿越河道时，尽量采用先进的施工方式，最大限度的减小项目施工对河道产生影响。

采取以上措施后，可将施工对生态环境的影响降至最低水平。

结论与建议:

一、结论

1、项目概况

根据《上海~苏州高压天然气管道联通线项目（苏州段）项目建议书》，本工程建于江苏省，途径苏州市吴中区，均为线路工程。本项目天然气管道起点为昆山市与苏州市吴中区交界处，终点为车坊接收站围墙外 1m，天然气管道主要沿 S58 沪常高速两侧敷设，沿途多为公路绿化带，地势较为平坦，部分地段存在并行高压电塔及零星建筑物。新建高压天然气输气管道约 15km，天然气管道设计压力为 6.3MPa，口径为 DN600，选用 D610 的埋弧焊钢管，材质为 L415M 管线钢。

2、与产业政策的相符性

本项目为管道工程建筑项目，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《江苏省产业结构调整指导目录(2012 年本)》、《苏州市产业发展导向目录(2007 年本)》“鼓励类”中的“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”。因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求，属于鼓励类项目。

3、规划相容性

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74 号），距本项目最近的生态空间管控区域为位于项目地南侧 225m 的澄湖（吴中区）重要湿地。因此，本项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74 号）规定的保护区域内。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏环办〔2020〕359 号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号），本项目的建设不涉及其中的优先保护单元、重点管控单元及一般管控单元。

根据《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）》，本项目在规划图中的位置见附图 3，项目的建设符合规划要求。

因此，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》

(苏政发[2020]1号)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发(2018)74号)、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)、《省生态环境厅关于落实江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏环办〔2020〕359号)及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字〔2020〕313号)、《苏州市角直镇总体规划(2011-2030)》。

4、环境质量现状

(1)水环境

项目纳污水体吴淞江水质指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

(2)大气环境

根据《2019年度苏州市环境状况公报》，2019年苏州市环境空气质量优良天数比率为78.8%，影响环境空气质量的主要污染物为NO₂、臭氧和细颗粒物，因此判定为非达标区。为改善环境质量，江苏省和苏州市均出台了相应的政策，根据《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》苏政发[2018]122号及《江苏省“两减六治三提升”环保专项行动方案》、《苏州市“两减六治三提升”环保专项行动实施方案》等政策均制定了改善环境空气质量的措施，通过以上举措，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

(3)声环境

项目所在地各监测点位测得值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类或4a标准限值。

(4)生态环境

本项目沿线及其周边现状是区域现状是城市已开发建设区，基本为工业厂房、居民住宅、人工种植树木等，生态环境一般。

5、施工期环境影响

(1)生态环境

项目对沿线和生态环境的影响主要是在施工期间，表现为施工临时占地等的影响，施工结束后，将对管道沿线进行压实、覆土等，各路段恢复原貌，因此，项目建设对区域的植被影响不大。

(2)环境空气

项目施工期间产生的废气主要为扬尘、焊接废气以及运输车辆排放的尾气。在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法减轻 TSP 污染，风力大于四级时停止填挖土方作业，车辆运输过程使用帆布遮盖，避免物料沿途遗撒等措施减少运输二次扬尘的产生，施工期扬尘对大气环境影响不大；施工方应注意车辆保养，减少汽车尾气产生；避免在有风天气进行细粉材料如水泥等的装卸作业，对露天堆放的细粉材料应注意加盖防雨布，减少大风造成施工扬尘；施工开挖后应及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。施工期焊接废气排放量小，对环境影响不大。

(3)水环境影响

施工废水经隔油沉淀后用于场地的洒水降尘，施工人员生活污水经城市污水管网排入污水厂进行处理。采取以上措施后，工程施工对水环境影响较小。

(4)声环境影响

施工机械噪声将对周围环境影响较大。因此，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。施工过程中应合理安排施工进度和作业时间。对主要噪声设备实行限时作业，原则上夜间（晚 22 点到次日早晨 6 点）禁止施工。对高噪声设备应采取隔声、减振、消声措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。运输车辆行驶时产生的噪声应注意加强管理，采取限制车速、禁鸣喇叭，尽可能减小影响范围。

(5)固体废弃物

施工建筑垃圾优先资源化处理，不能资源化利用的，应运往指定地点处置。施工人员生活垃圾经收集后定点堆放，委托环卫部门及时清运处理。采取以上措施后，施工期固体废物对环境的影响不大。

施工期环境影响属于短期影响，施工结束后这些影响也随之消失，只要加强施工期的管理，做好施工扬尘、噪声、水土流失的防治，本次评价认为其环境影响是有限的，也是可以接受的。

6、运营期环境影响

运营期，在输送天然气过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。因此，项目管网使用时，不会对环境产生不利影响。

7、环保投资

该项目总投资 16800 万元，其中环保投资 60 万元，约占总投资的 0.36%。

项目环保“三同时”一览表见表 22。

8、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策。该项目的建设对周围环境的影响主要表现在施工期，通过采取相应的工程及管理防护措施后，其环境影响将大大减小，且施工期对周围环境的影响是暂时的，竣工后，影响也随之消失。在切实落实本报告表中提出的各项环保措施，确保污染物达标排放的前提下，从环保角度看，该项目的建设带来的环境影响是可接受的，该项目的建设是可行的。

二、建议和要求

(1)建设单位应设专人负责项目的施工期间的环境管理工作。

(2)项目施工前，应对全体施工人员进行污染控制和文物保护教育，提高施工人员的环境保护意识。

(3)加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好设施的恢复工作。

(4)在工程概算中应包括用于扬尘污染控制的专项资金，施工单位要保证此资金专款专用。施工现场周边要设置符合要求的围挡。

(5)管道与周围建筑物之间的安全净距均能够达到《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）中的要求。

表 22 环保“三同时”一览表

项目名称		苏州-上海天然气管道联络线工程项目（吴中段）						
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	验收标准	投资万元	完成时间	
废水	施工期	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	排入城市污水管网进入污水厂处理	达标排放	—	—	
		雨水冲刷下的径流污水、设备、车辆、管道冲洗废水	COD、SS、石油类	经处理后全部回用	达标排放	—	6	
		试压废水	COD、SS	经处理后全部回用	达标排放	—	4	
废气	施工期	土地开挖、堆填、装卸、运输	粉尘	遮挡、控制运输时间和速度等	达标排放	—	15	
		施工运输车辆以及工程机械	NO ₂ 、CO、THC		达标排放	—	5	
		焊接废气	烟尘	以无组织形式排放	达标排放	—	—	
噪声	施工期	设备	噪声	选用低噪声设备、遮挡隔声	达标排放	—	10	
固废	施工期	生产	建筑垃圾（废渣土、焊渣）	部分回收利用，其余运至指定的地点堆放	不对周围环境产生二次污染	—	18	
		生活	生活垃圾	收集袋装后，由环卫部门及时清运处理		—	2	
事故应急处理措施		—					—	
环境管理		建立机构、配套设备，专人负责					1	
清污分流、排污口规范化设置		—					—	
总量平衡具体方案		—					—	
卫生防护距离		—					—	
合计		—					60	—

与本项目同时设计、同时施工，同时投入运行

预审意见：

经办人：

公章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公章
年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边 200m 概况图
- 附图 3 角直镇总体规划图
- 附图 4 区域生态红线图

附件 1 项目相关行政文件

附件 2 噪声监测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价
- 7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。