

所在行政区：建邺区、雨花台区

环评编号：

审批编号□□□□□□□□□□

建设项目环境影响报告表

(全文公示本)

项目名称 江心洲一城南污水系统连通一期工程

建设单位盖章 南京水务集团有限公司

建设单位排污申报登记号□□□□□□□□□□□□

申报日期 2019年4月

南京市环境保护局制

《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——按国际填写。
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。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生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。

建设项目基本情况

项目名称	江心洲一城南污水系统连通一期工程				
建设单位	南京水务集团有限公司				
法人代表	单国平	联系人	杨工		
通讯地址	南京市鼓楼区江苏路 20 号				
联系电话	15062223940	传真	/	邮政编码	210000
立项审批部门	南京市水务局		批准文号	宁水排[2018]618 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	E4852 管道工程建筑	
占地面积 (m ²)	/	建筑面积 (m ²)	/	绿化面积 (m ²)	/
总投资 (万元)	41204.99	环保投资 (万元)	550	环保投资占总投资比例	1.33%
预计竣工日期	2019 年 12 月			年工作日	/

主要产品产量、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）

主要工程量及主要设施：

本项目工程内容为黄河路泵站至城南厂的连通管线工程，管线采用 2 根 DN1200 污水压力管同沟敷设，管道长度 7.5 公里；及 1 根 d1800 污水重力管加 1 根 DN1200 污水压力管平行敷设，管道长度 2.5 公里。本工程的主要工程量为黄河路泵站至城南污水厂的管道工程及其附属构筑物，详见表 1-1。

表 1-1 主要工程量表

序号	项目名称	规格型号	材质	施工方式	单位	工程量	备注
1	污水压力管道	DN1200	污水专用球墨铸铁管（压力管）	普通顶管	m	3863	
2	污水压力管道	DN1200	球墨铸铁管	开挖	m	12158	
3	污水压力管道	D1200*14	钢管套管内穿钢管	顶管	m	610	过秦淮新河
4	污水压力管道	DN1200	钢管套管内穿钢管	顶管	m	470	过板桥河
5	污水压力管道	DN1200	钢管套管内穿钢管	顶管	m	206	过京沪高铁
6	过河套管	D1620*22	钢管套管	顶管	m	1080	
7	泄水管道	D219*8	钢管	开挖	m	37	
8	污水重力管道	d1800	钢筋混凝土 II 级管	开挖	m	486	
9	污水重力管道	d1800	顶管专用钢筋混凝土 III 级管	顶管	m	1943	
10	污水重力管道	d400	钢筋混凝土 II 级管	顶管	m	350	
11	顶管接收井	7.0m×9.0m	钢筋砼	沉井	座	1	

12	顶管工作井	9.5m×9.5m	钢筋砼	沉井	座	3	
13	顶管接收井	7.0m×6.0m	钢筋砼	沉井	座	4	
14	顶管工作井	9.5m×7.0m	钢筋砼	沉井	座	3	
15	顶管接收井	7.0m×6.5m	钢筋砼	沉井	座	1	
16	顶管接收井	8.0m×6.5m	钢筋砼	沉井	座	1	
17	顶管工作井	9.5m×8.0m	钢筋砼	沉井	座	2	
18	顶管接收井	7.5m×7.5m	钢筋砼	沉井	座	2	
19	顶管接收井	9.0m×6.5m	钢筋砼	沉井	座	2	
20	顶管工作井	9.0m×10.0m	钢筋砼	沉井	座	2	
21	顶管接收井	6.0m×9.0m	钢筋砼	沉井	座	3	
22	顶管工作井	9.5m×9.0m	钢筋砼	沉井	座	2	
23	排气阀井	3.0m×4.5m	钢筋砼	开挖	座	1	
24	排气阀井	4.5m×4.5m	钢筋砼	开挖	座	4	
25	排气阀井	4.5m×2.0m	钢筋砼	开挖	座	2	
26	排气阀井	4.5m×3.0m	钢筋砼	开挖	座	4	
27	排气阀井	2.5m×3.0m	钢筋砼	开挖	座	3	
28	压力检查井	5.4m×4.8m	钢筋砼	开挖	座	3	
29	压力检查井	3.4m×4.8m	钢筋砼	开挖	座	3	
30	污水检查井	2.9m×1.9m	钢筋砼	开挖	座	4	
31	排泥井	3.3m×3.0m	钢筋砼	沉井	座	1	
32	消能连通井	7.5m×12.4m	钢筋砼	沉井	座	1	
33	顶管工作井	8.5m×8.5m	钢筋砼	沉井	座	1	兼作消能井
34	阀门井	3.0m×1.8m	钢筋砼	开挖	座	1	
35	阀门井	2.4m×1.4m	钢筋砼	开挖	座	3	
36	阀门井	4.5m×5.0m	钢筋砼	开挖	座	1	
37	顶管工作井	Φ7.2m	钢筋砼	沉井	座	2	过铁路
38	顶管接收井	Φ4.5m	钢筋砼	沉井	座	2	过铁路
39	顶管工作井	7.0m×4.5m	钢筋砼	沉井	座	7	
40	顶管接收井	5.0m×4.5m	钢筋砼	沉井	座	6	
41	顶管接收井	Φ5.5m	钢筋砼	沉井	座	1	
42	支管井	Φ1.0m	钢筋砼	开挖	座	2	
43	支管井	Φ1.25m	钢筋砼	开挖	座	5	

能源 年用 量	电	-- 千瓦时/年	燃油	重油	-- 吨/年	
	燃煤	-- 吨/年		轻油	-- 吨/年	
	燃气	-- 立方/年	其它		--	
给排 水情 况	年总用水量 (吨)		--	年总排水量 (吨)		--
	其 中	循环水量 (吨)	--	其 中	工业污水 (吨)	--
		新鲜水量 (吨)	--		生活污水 (吨)	--
	新鲜水来源		--	排放去向		--

工程内容及评价标准

工程内容及规模:

1、项目概况

南京市现状各污水系统负荷差异大，江心洲、城北、城东一二期进水量大、高水位运行，可通过互联互通将部分污水输送至有富余处理能力的污水厂，提高污水系统运行效率、设施利用率。

历次南京市城乡生活污水处理规划中，河西南部污水均划入进入江心洲污水处理系统服务范围中，在开发初期，考虑其近期污水量较少，且经由燕山路向北至江边泵站接管条件较好，污水近期实施方案为接入江心洲污水处理厂，但考虑到江心洲污水处理厂远期负荷较大，《南京市城乡生活污水处理规划(2012-2030)》将纬八路~江山大街以南约 14km² 河西南部地区的污水，远期规划纳入城南污水处理系统。

由于河西南部污水最终均集中于黄河路泵站收集提升，故可通过泵站实现该区域的污水近期入江心洲系统，远期入城南系统的互联互通。通过江心洲—城南污水处理厂连通一期工程实施黄河路泵站至城南污水厂的连通，二期工程实施江心洲污水厂至城南污水厂的连通。

根据《2018 年南京市城乡建设计划》(宁政发〔2018〕9 号)，2018 年南京市城乡建设的主要任务中明确要求开工建设江心洲—城南污水处理厂连通一期工程。根据《南京市城市排水专项规划》—污水处理设施布局与污水系统互联互通专题研究成果，城南-江心洲连通方案为双向连通，连通规模 10 万 m³/d。

本项目的评价范围为江心洲—城南污水系统连通一期工程，主要内容为黄河路泵站至城南污水厂的污水管道工程，管道总体路径为黄河路泵站—双闸路—鱼嘴公园综合区—扬子江大道—凤锦路—城南污水处理厂，输送距离约 10km。

本工程地理位置详见附图 1，工程周边概况见附图 3。

2、初筛情况分析

(1) 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)，本项目属于“鼓励类”中第二十二项“城市基础设施”中第 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。本项目符合国家鼓励类项目。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录 (2012 年本)》(2013 修正)

中规定，不属于其限制类和淘汰类项目。

因此，建设项目符合国家与地方产业政策。

(2) 规划相符性

①与《南京市城乡生活污水处理规划（2012~2030）》相符性

《南京市城乡生活污水处理规划（2012~2030）》提出建设江心洲污水处理系统与城南污水处理系统的互联互通，将纬八路~江山大街以南约 14km² 河西南部地区的污水，纳入城南污水处理系统。本项目建设内容符合该规划要求。

②与《南京市环境总体规划纲要（2016-2030 年）》相符性

《南京市环境总体规划纲要（2016-2030 年）》强调要“完善城乡污水处理体系……加快现有合流制排水系统改造，重点推进江心洲、城北、城东、铁北等主城污水收集系统及郊区街镇建成区污水收集系统配套管网建设，实现污水收集管网全覆盖。”本项目是为完善污水处理系统配套管网而建设，因此符合《南京市环境总体规划纲要（2016-2030 年）》。

③与《南京市水环境提升三年行动计划》（2018~2020 年）相符性

根据《南京市水环境提升三年行动计划》（2018~2020 年）（宁政发[2017]236 号）要求，“市区加快构建不同污水收集系统之间的互联互通，增强污水调度和应急处理能力。”本项目为实现互联互通的管道工程，符合行动计划要求。

(3) “三线一单”相符性

①生态红线

a. 《江苏省生态红线区域保护规划》

对照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目位于夹江饮用水水源保护区生态红线范围外；

本项目部分管线穿越三桥湿地公园，为生态红线二级管控区，二级管控区内除国家另有规定外，禁止下列行为：“开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；商品性采伐林木；猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为”；本项目为污水管线项目，施工结束后即时恢复湿地原貌，不属于管控要求中禁止的项目。

b. 《江苏省国家级生态保护红线规划》

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目鱼嘴段有部分管线位于夹

江饮用水水源保护区生态红线二级保护区陆域范围内；

c. 《南京市生态红线区域保护规划》

对照《南京市生态红线区域保护规划》，鱼嘴段部分管线位于夹江饮用水水源保护区二级管控陆域区范围内，二级管控区内禁止下列行为：“新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。”本项目为污水管线项目，不设置排污口，不排放污染物，不属于管控要求中禁止的项目。

本项目部分管线穿越三桥湿地公园，为生态红线二级管控区，二级管控区内除国家另有规定外，禁止下列行为：“开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；商品性采伐林木；猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为”。本项目为污水管线项目，施工结束后即时恢复湿地原貌，不属于管控要求中禁止的项目。

本项目穿越秦淮新河段位于秦淮河（南京市区）洪水调蓄区，为生态红线二级管控区，二级管控区要求：“洪水调蓄区内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。”本项目位于河床下 4.8m 深，不会影响行洪及河势稳定，不属于管控要求中禁止的项目。

d. 《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》

对照《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》，本项目位于夹江饮用水水源保护区一级保护区范围外，鱼嘴段有分管线位于二级保护区陆域范围内，根据《中华人民共和国水污染防治法》“第五十九条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。”本项目为污水管线项目，不排放污染物，不属于保护要求中禁止的项目。

②环境质量底线

根据《南京市 2017 年环境质量公报》，项目所在地的大气、水、声环境质量良好。本项目施工期产生的三废均得到合理处置，噪声对周边的影响较小，运营期无废水、固废、噪声产生，废气产生量较小，不会突破项目所在地环境质量底线。

③资源利用上线

本项目是污水管线工程，不涉及资源能源的利用，不会突破资源利用上线。

④负面清单

本项目为污水管线项目，对照《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号），本项目不属于文件中禁止的项目。

3、工程内容及规模

本工程主要建设内容为黄河路泵站至城南厂的连通管线工程，管道总体路径为黄河路泵站—双闸路—鱼嘴公园综合区—扬子江大道—凤锦路—城南污水处理厂，连通方案为双向连通，管线采用 2 根 DN1200 污水压力管同沟敷设，管道长度 7.5 公里；及 1 根 d1800 污水重力管加 1 根 DN1200 污水压力管平行敷设，管道长度 2.5 公里。工程主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本工程主要建设内容一览表

序号	项目名称	规格型号	材质	施工方式	单位	工程量	备注
1	污水压力管道	DN1200	污水专用球墨铸铁管（压力管）	普通顶管	m	3863	
2	污水压力管道	DN1200	球墨铸铁管	开挖	m	12158	
3	污水压力管道	D1200*14	钢管套管内穿钢管	顶管	m	610	过秦淮新河
4	污水压力管道	DN1200	钢管套管内穿钢管	顶管	m	470	过板桥河

5	污水压力管道	DN1200	钢管套管内穿钢管	顶管	m	206	过京沪高铁
6	过河套管	D1620*22	钢管套管	顶管	m	1080	
7	泄水管道	D219*8	钢管	开挖	m	37	
8	污水重力管道	d1800	钢筋混凝土II级管	开挖	m	486	
9	污水重力管道	d1800	顶管专用钢筋混凝土III级管	顶管	m	1943	
10	污水重力管道	d400	钢筋混凝土II级管	顶管	m	350	
11	顶管接收井	7.0m×9.0m	钢筋砼	沉井	座	1	
12	顶管工作井	9.5m×9.5m	钢筋砼	沉井	座	3	
13	顶管接收井	7.0m×6.0m	钢筋砼	沉井	座	4	
14	顶管工作井	9.5m×7.0m	钢筋砼	沉井	座	3	
15	顶管接收井	7.0m×6.5m	钢筋砼	沉井	座	1	
16	顶管接收井	8.0m×6.5m	钢筋砼	沉井	座	1	
17	顶管工作井	9.5m×8.0m	钢筋砼	沉井	座	2	
18	顶管接收井	7.5m×7.5m	钢筋砼	沉井	座	2	
19	顶管接收井	9.0m×6.5m	钢筋砼	沉井	座	2	
20	顶管工作井	9.0m×10.0m	钢筋砼	沉井	座	2	
21	顶管接收井	6.0m×9.0m	钢筋砼	沉井	座	3	
22	顶管工作井	9.5m×9.0m	钢筋砼	沉井	座	2	
23	排气阀井	3.0m×4.5m	钢筋砼	开挖	座	1	
24	排气阀井	4.5m×4.5m	钢筋砼	开挖	座	4	
25	排气阀井	4.5m×2.0m	钢筋砼	开挖	座	2	
26	排气阀井	4.5m×3.0m	钢筋砼	开挖	座	4	
27	排气阀井	2.5m×3.0m	钢筋砼	开挖	座	3	
28	压力检查井	5.4m×4.8m	钢筋砼	开挖	座	3	
29	压力检查井	3.4m×4.8m	钢筋砼	开挖	座	3	
30	污水检查井	2.9m×1.9m	钢筋砼	开挖	座	4	
31	排泥井	3.3m×3.0m	钢筋砼	沉井	座	1	
32	消能连通井	7.5m×12.4m	钢筋砼	沉井	座	1	
33	顶管工作井	8.5m×8.5m	钢筋砼	沉井	座	1	兼作消能井
34	阀门井	3.0m×1.8m	钢筋砼	开挖	座	1	
35	阀门井	2.4m×1.4m	钢筋砼	开挖	座	3	
36	阀门井	4.5m×5.0m	钢筋砼	开挖	座	1	
37	顶管工作井	Φ7.2m	钢筋砼	沉井	座	2	过铁路
38	顶管接收井	Φ4.5m	钢筋砼	沉井	座	2	过铁路
39	顶管工作井	7.0m×4.5m	钢筋砼	沉井	座	7	
40	顶管接收井	5.0m×4.5m	钢筋砼	沉井	座	6	
41	顶管接收井	Φ5.5m	钢筋砼	沉井	座	1	
42	支管井	Φ1.0m	钢筋砼	开挖	座	2	
43	支管井	Φ1.25m	钢筋砼	开挖	座	5	

4、设计规模确定

黄河路泵站近期规模为 5 万 m³/d（平均日），收集河西南地区污水，远期河西南地区人口规模增大，黄河路泵站需扩建至 10 万 m³/d（远期另行立项），即黄

河路泵站需调入城南污水厂的水量为 10 万 m³/d。

江心洲污水处理厂原有总规模为 64 万 m³/d(一期 40 万 m³/d,二期 24 万 m³/d),处理工艺为 A/O 工艺,尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 B 标准,排入长江。江心洲污水处理厂一级 A 提标改造工程对原有工程(64 万 m³/d)进行提标升级,同时新增污水处理规模 3 万 m³/d,扩建后总处理规模为 67 万 m³/d。处理工艺采用改良 A²/O+深床滤池工艺,尾水量为 67 万 m³/d,其中 3 万 m³/d 作为中水回用,其余 64 万 m³/d 排入长江,尾水排放执行一级 A 标准。江心洲污水处理系统检修工况,结合南京实际情况,建议按污水厂规模 10~20% 考虑,本工程拟定从江心洲污水厂调出水量为 10 万 m³/d(平均日)。

城南污水处理厂现状规模仅为 5 万 m³/d,近期需扩建至 20 万 m³/d(目前正处于工可阶段),承接河西南部污水;远期城南污水厂规模需扩建至 35 万 m³/d,承接河西南部污水及江心洲污水厂部分污水。

江心洲—城南污水处理厂连通工程总规模如下:

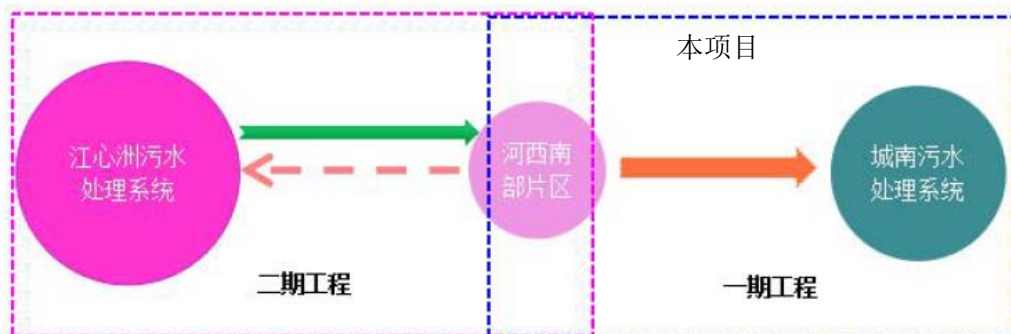
一期工程规模: 10m³/d(本工程内容);

二期工程规模: 10m³/d(后续另行立项);

工程总规模: 20m³/d(管道校核规模)。

本项目先实施江心洲—城南污水处理厂连通一期工程,建设污水压力管将河西南部 10 万 m³/d 污水经黄河路泵站输送至城南污水厂;考虑远期江心洲污水厂至城南污水厂的连通,本次一期工程建设两根 DN1200 污水管及 1 根 d1800 重力管(近期用作一期工程备用管,远期作为系统连通管)。

本项目为双向通道,远期还可利用原有黄河路泵站至江边泵站管道,将河西南部 10 万 m³/d 污水暂时调入江心洲污水厂或通过后续工程将城南污水厂污水调至江心洲污水厂。



江心洲—城南污水处理厂连通工程分期建设示意图

5、公辅工程

本项目为污水管线工程，不涉及公辅工程。

6、环保工程

本项目环保工程见表 2-2。

表 2-2 本项目环保工程一览表

污染源		建设内容	主要环保措施
施工期	废水	试压废水	收集后排入市政污水管网
		生活污水	利用成套污水处理设施处理后排入市政污水管网
		施工废水	隔油沉淀处理后回用于道路洒水扬尘，多余部分排入市政污水管网
	废气	施工机械、运输车辆、施工扬尘	设立围挡围栏，运输车辆覆盖
			运输机械和运输道路定期洒水
		堆放水泥等建材覆盖防尘布、覆盖防尘网	
	沥青烟气	使用罐装沥青，自然通风	
	焊接、防腐涂料废气	使用环保型油漆，自然通风	
	噪声	施工机械运输车辆	高噪区采取隔声设施、减震机等
	固废	生活垃圾	环卫收集清运
建筑垃圾		环卫收集清运	
工程弃土		优先回用于土方回填、绿化等，多余部分外运至市固管处指定渣土场	
运营期	废气	阀门无组织废气	加强绿化
	风险防范措施		编制应急预案，穿越敏感区段加设切断阀，设置 2 处监控点

7、平面布置

本工程管道采用两根压力管，两管平行敷设，两管道净距为 0.6m，综合考虑现场条件及减小施工对交通的影响，沟槽开挖宽度为 4.0m，位于道路下敷设时，无特殊情况，管道与路牙净距控制在 1.5m 左右。

工程总体路径平面布置见附图 2，详细布置图见附图 10。

8、劳动定员及工作制度

本项目施工期施工人数约 40 人，施工期起止时间计划为 2019 年 4 月~2019 年 12 月。本项目运营期主要工作内容为管网的维护管理，由相关单位调配，本项目不新增定员。

评价适用标准:

环境
质量
标准

1、环境空气质量标准

本项目所在地空气质量功能区为二类区，常规指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体指标见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	

2、地表水环境质量标准

本项目穿越秦淮新河、板桥河，均与长江相连，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，秦淮新河、板桥河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水质标准，长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类水质标准，具体标准值见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

项目	II 类标准	IV 类标准	标准来源
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
溶解氧	≥6	≥3	
COD	≤15	≤30	
BOD ₅	≤3	≤6	
高锰酸盐指数	≤4	≤10	
氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.5	
总磷（以 P 计）	≤0.3	≤0.3	
石油类	≤0.05	≤0.5	
SS	≤25	≤60	《地表水资源质量标准》(SL63-94)

3、声环境质量标准

根据《南京市环境噪声标准适用区域划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），本项目管线黄河路泵站至凤汇大道段位于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，扬子江大道两侧 35m 内执行 4a 类标准；凤汇大道至城南污水处理厂段位于 3 类声功能区，执行 3 类标准，

绕城路两侧 25m 内执行 4a 类标准。详见表 2-4。

表 2-4 声环境质量标准限值 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

1、废气排放标准

本项目施工期废气常规污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准,运营期臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准,详见表 2-7。

表 2-7 大气污染物排放标准限值

时段	污染物	厂界标准限值 (mg/Nm ³)	标准来源
施工期	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氮氧化物	0.12	
	二氧化硫	0.40	
运营期	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级
	H ₂ S	0.06	
	臭气浓度(无量纲)	20	

污
染
物
排
放
标
准

2、废水排放标准

本项目运行期无废水排放,施工期废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GBT31962-2015)表 1 中 B 等级标准。详见表 2-6。

表 2-8 废水污染物排放标准限值 单位: mg/L

序号	项目	接管标准浓度限值
1	COD	500
2	SS	400
3	动植物油	100
4	石油类	20
5	氨氮	45
6	总磷	8

3、噪声排放标准

施工期施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表 2-9。

表 2-9 施工噪声排放标准限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

环境状况及保护目标

周围环境状况和居民分布情况：

(1) 地理位置

本项目位于南京市建邺区、雨花台区。建邺区位于南京市区西南部，东、南紧邻外秦淮河和秦淮新河，西临长江，北止汉中门大街，总面积 80.87 平方公里。雨花台区位于南京市主城区南部，地处长江下游，东、南与江宁区接壤，西隔长江与浦口区相望，北与秦淮区、建邺区接壤，面积 134.6 平方千米。

(2) 地形地貌地质

建邺区地势南低北高，地面标高 5.5-7.5 米，水塘较多，属长江漫滩地貌单元。雨花台区地势东南高、西北低，属丘陵、平原区。低山丘陵以韩府山、将军山、牛首山等为主体，面积占总面积的 6.7%，诸山被成片林木覆盖。境内有将军山、牛首山、韩府山等山麓，自然植被保存完好，森林覆盖率 26%，绿化覆盖率 48.3%。

(3) 水文水系

建邺区区域内共有河流 25 条，其中东西流向河流 14 条，南北流向河流 11 条，长江夹江境内段长 13.6 公里，宽约 400 米，水流平缓，已经封航，秦淮河内段长 4.4 公里，宽 100 多米。雨花台区内大小河流共 26 条，有秦淮河、秦淮新河、大石湖、南河、板桥河、石闸湖等河流湖泊，山区有水库数座，圩区池塘密布，水系畅通，交织成网。

(4) 气候气象

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987-2170 小时。主要气象气候特征见表 3-1。

表 3-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.4℃
		极端最高温度	39.7℃
		极端最低温度	-13.1℃
2	风速	年平均风速	2.9 m/s
3	气压	年平均气压	1015.5 mb
4	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6 HPa
5	降雨量	年平均降水量	1106.5 mm
		日最大降水量	198.5 mm
6	降雪量	最大积雪深度	150mm
7	冻土深度	最大冻土深度	200mm
8	风向和频率	年主导风向：东北风	9%
		静风频率	22%

(5) 动植物资源及生物多样性

项目所在地南京市，地处北亚热带，现代植物资源丰富、植物种类繁多。境内现有管束植物 175 科，630 属，共 1400 余种。常见麻栎、栓皮栎、枫香、化香树、糯米椴等落叶阔叶林以及青冈、苦槠、冬青等常绿阔叶树种近 50 种；菰、何首乌等野生药用植物 790 种。野生动物资源丰富，栖息、繁衍的国家级保护动物有中华鲟、扬子鳄、河鹿、江豚、鸳鸯、长耳鸮、短耳鸮等。

(6) 管道沿线环境概况及土地利用情况

拟建管道沿线，管线前段沿双闸路铺设，自平良大街至保双街段，两侧主要为规划居住用地，目前大部分为建设中或未利用状态。

保双街至秦淮新河之间穿越鱼嘴湿地公园，管线主要位于绿地下铺设；

管线穿越秦淮新河处位于大胜关大桥西侧；

管线穿越秦淮新河以南至三桥之间原为村庄，现已拆迁；

三桥至板桥河之间管线穿越三桥湿地公园，管线主要位于湿地公园内绿地下铺设，下穿湿地公园内一处水体；

管线穿越板桥河段位于绕城公路西侧；

自板桥河往南至城南污水处理厂之间为雨花经济开发区，主要沿道路及绿带铺设，沿线两侧主要为华润热电等厂区。

管线沿线环境概况见附图 3 及图 3-1 现场照片。



河西道路



管道沿线在建小学



管道沿线在建住宅



管道沿线住宅



鱼嘴湿地公园



秦淮新河入江



三桥湿地公园



施工营地选址

图 3-1 管道沿线现状情况图

周围环境质量现状及主要环境问题（与项目有关的环境空气、地面水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、环境空气现状

项目所在地环境空气质量功能区划为二类。根据《2017年南京市环境状况公报》，环境空气中主要污染物为PM_{2.5}和O₃。全年各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为40μg/m³，超标0.14倍，同比下降16.7%；PM₁₀年均值为76μg/m³，超标0.09倍，同比下降10.6%；NO₂年均值为47μg/m³，超标0.18倍，同比上升6.8%；SO₂年均值为16μg/m³，达标，同比下降11.1%；CO日均浓度第95百分位数为1.5毫克/立方米，达标，较上年下降16.7%；O₃日最大8小时值超标天数为58天，超标率为15.9%，同比增加0.6个百分点。

2、水环境质量现状

根据《2017年南京市环境状况公报》，2017年，全市水环境质量同比总体持平，全市纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面中，Ⅲ类及以上的断面16个，占72.7%，同比上升9.1%，无劣于Ⅴ类水质断面。长江南京段干流水质总体稳定，水质现状为Ⅱ类，水质良好。秦淮新河水质为Ⅲ类，水质良好。与上年相比，水质状况有所改善。

3、声环境质量现状

根据《2017年南京市环境状况公报》，全市区域噪声监测点位539个。城区，区域环境噪声均值为53.7分贝，同比下降0.2分贝；郊区，区域环境噪声为53.7分贝，同比下降0.1分贝。全市交通噪声监测点位243个。城区，交通噪声均值为68.2分贝，同比下降0.1分贝；郊区，交通噪声均值为67.3分贝，同比下降0.7分贝。全市功能区噪声监测点位28个。昼间噪声达标率为97.3%，同比持平；夜间噪声达标率为94.6%，同比上升8.0个百分点。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》（表 3-1），本项目位于夹江饮用水水源保护区一级保护区范围外，鱼嘴段有部分管线位于二级保护区陆域范围内，位置关系详见附图 4。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（表 3-2），本项目位于夹江饮用水水源保护区一级管控区范围外，位置关系详见附图 5、附图 6；本项目部分管线穿越三桥湿地公园二级管控区，位置关系见附图 3-3、3-4。

对照《南京市生态红线区域保护规划》（表 3-2），本项目在夹江饮用水水源保护区一级管控区范围外，鱼嘴段有部分管线位于二级管控区陆域范围内，位置关系详见附图 7、附图 8、附图 9；本项目部分管线穿越三桥湿地公园二级管控区，位置关系见附图 3-3、3-4；穿越秦淮新河段为秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区，位置关系见附图 3-2。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目鱼嘴段有部分管线位于夹江饮用水水源保护区生态红线二级保护区陆域范围内。

表 3-1 江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案

水源地名称	水厂名称	水源地所在河流	水源地类型	一级保护区		二级保护区		准保护区	
				水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域
夹江水源地	江宁区自来水厂 城南水厂 北河口水厂	长江	河流	江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米的全部水域范围；北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米的全部水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域	上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外的全部夹江水域范围	二级保护区水域与相对应的夹江两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域	二级保护区以外上溯 2000 米，下延 1000 米范围内的水域和陆域范围	

表 3-2 江苏省生态红线区域保护规划

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
夹江饮用水水源保	水源水质保护	从上夹江口至下夹江口的整个水域全部为一级管控区，包括一级保护区和二级保护区。一级保护区水域范围：江宁区自来水厂取	/	3.87	3.87	/

护区		水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米水域；北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米水域。二级保护区水域范围：上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外水域。一级保护区陆域范围：一级保护区水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围，且到取水口半径不小于 100 米。二级保护区陆域范围：二级保护区水域与相应的长江防洪堤之间陆域范围				
三桥湿地公园	湿地生态系统保护	/	范围为：西 E118° 38'52"，N31° 57'37"；南 E118° 38'56"，N31° 57'34"；东 E118° 39'01"，N31° 57'39"；北 E118° 38'58"，N31° 57'39" 范围内	0.03	0	0.03

表 3-3 南京市生态红线区域保护规划

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
夹江饮用水水源保护区	水源水质保护	江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米的两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域；北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域	上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外的全部夹江水域范围，及其与之相对应的夹江两岸背水坡堤脚外 100 米范围的陆域	7.03	1.45	5.58
三桥湿地公园	湿地生态系统保护	/	范围为：西 E118° 38'52"，N31° 57'37"；南 E118° 38'56"，N31° 57'34"；东 E118° 39'01"，N31° 57'39"；北 E118° 38'58"，N31° 57'39" 范围内	0.03	0	0.03
秦淮河（南京市区）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	秦淮河两岸河堤之间的范围	7.94	0	7.94

表 3-4 江苏省国家级生态保护红线规划

红线名称	类型	地理位置	区域面积 (平方公里)
夹江饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区: 江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米的全部水域范围; 北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米的全部水域范围; 一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域。 二级保护区: 上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外的全部夹江水域范围; 二级保护区水域与相对应的夹江两岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域范围	6.65

本项目环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 建设项目环境保护目标

环境要素	保护目标名称	施工方式	方位	距离 (m)	保护目标规模	保护功能
环境空气	海珀滨江 (在建)	开挖	南	40	1466 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	海珀滨江 (在建)	开挖	北	28	1466 户	
	海峡云谷 (在建)	开挖	北	25	573 户	
	云珑湾 (在建)	开挖	南	36	1254 户	
	海峡城小学 (在建)	开挖	南	40	6 轨 36 班	
声环境	海珀滨江 (在建)	开挖	南	40	1466 户	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	海珀滨江 (在建)	开挖	北	28	1466 户	
	海峡云谷 (在建)	开挖	北	25	573 户	
	云珑湾 (在建)	开挖	南	36	1254 户	
	海峡城小学 (在建)	开挖	南	40	6 轨 36 班	
地表水环境	长江	/	北	200	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
	秦淮新河	顶管	穿越	--	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
	板桥河	顶管	穿越	--	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
生态环境	夹江饮用水水源保护区二级保护区	顶管+开挖	穿越	--	7.03km ²	水源水质保护
	鱼嘴湿地公园	顶管+开挖	穿越	--	0.64km ²	--
	三桥湿地公园	顶管+开挖	穿越	--	0.03km ²	--

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、线路比选

(1) 污水管道路径总体方案

本工程涉及地区主要为河西南部新城及板桥新城，两者恰好为秦淮新河所分隔，目前两者污水管网系统尚未连通，北侧河西南部地块污水通过黄河路泵站提升进入江心洲系统，南侧板桥新城污水进入城南污水处理厂。

黄河路泵站位于河西南部的平良大街（黄河路）北侧、扬子江大道东侧、双闸路西侧，而城南污水厂位于板桥新城的凤锦路南侧、扬子江大道东侧、龙腾中路西侧，两者连线即为扬子江大道，故初步确定管道走向一沿扬子江大道敷设。

秦淮新河北侧河西南部：黄河路泵站位于扬子江大道东侧、双闸路西侧，距离两者均较近，扬子江大道为城市快速路，但其西侧绿化带下现状管线较少；双闸路为城市支路，两侧虽没有绿化带，但其道路下管线较少且交通路相对小，故两者均可作为管道的敷设路径的选择。

过秦淮新河：大胜关桥位于扬子江大道，连接河西南部和雨花经济开发区，其右侧有 220KV 秦淮—滨南电力隧道，至天保街段有秦淮新河水利枢纽工程，故过秦淮新河主要有两个通道，大胜关大桥左侧穿秦淮新河或是天保街右侧穿秦淮新河。

秦淮新河南侧雨花经济开发区：左侧扬子江大道已延伸至板桥汽渡（凤汇大道），距离城南污水处理厂较近，且已建设的扬子江大道两侧绿化带较宽，地下管线较少，具有良好的管道敷设条件；右侧淮河路-龙藏大道现状管线特别多、无管位且有现状 S3 宁和城际及规划 9 号线二期地铁、京沪高铁、沪蓉高速、绕城公路等，同时龙藏大道刚刚建设完毕，这条线路无实施可能性。

综上所述，本工程管道总体路径有三个敷设方案：

①方案一：沿双闸路经鱼嘴后过秦淮新河（黄河路泵站—双闸路—头关街—鱼嘴—扬子江大道—凤锦路—城南厂）；

②方案二：沿扬子江大道过秦淮新河（黄河路泵站—双闸路—吴侯街—扬子江大道—凤锦路—城南厂）；

③方案三：沿天保街过秦淮新河（黄河路泵站—双闸路—天保街—滨盛路—扬子江大道—凤锦路—城南厂）。

(2) 总体路径方案简介

①方案一（沿双闸路经鱼嘴后过秦淮新河）：

路径：黄河路泵站—双闸路—鱼嘴—扬子江大道—凤锦路—城南厂管道沿双闸路向西至鱼嘴后，沿鱼嘴北侧绿地横穿扬子江大道，然后向西至城南污水厂。

主要设计节点为①天保西河及天保街综合管廊②保双街综合管廊③鱼嘴地下环线及地铁 9 号线④鱼嘴下穿扬子江大道。

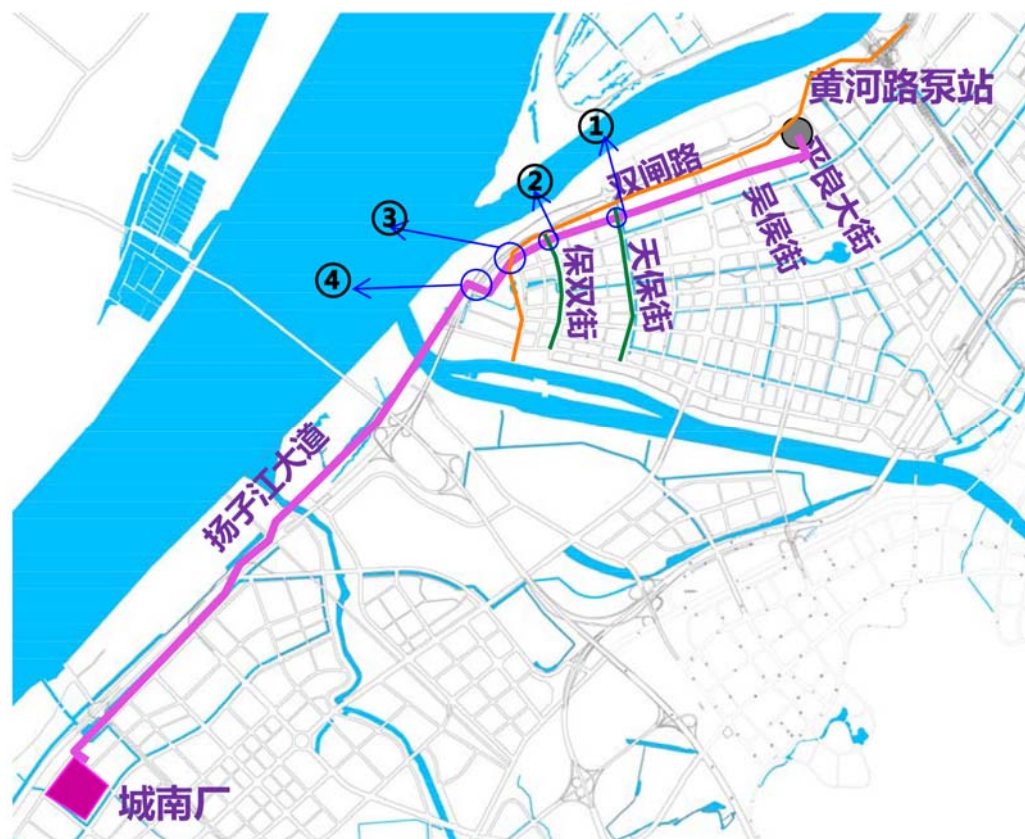


图 4-1 方案一总体路径示意图

②方案二（沿扬子江大道过秦淮新河）：

路径：黄河路泵站—双闸路—吴侯街—扬子江大道—凤锦路—城南厂由于平良大街与扬子江大道交叉口有地铁 9 号线站点，管道无法通过。故管道向南经双闸路绕至吴侯街后，向北穿过扬子江大道，并沿扬子江大道最终进入城南污水厂。

主要设计节点为①横穿扬子江大道（U 型槽）②与鱼嘴地下环路 B 线相交③与鱼嘴地下环路 E 线相交④穿越饮用水源地二级管控区。

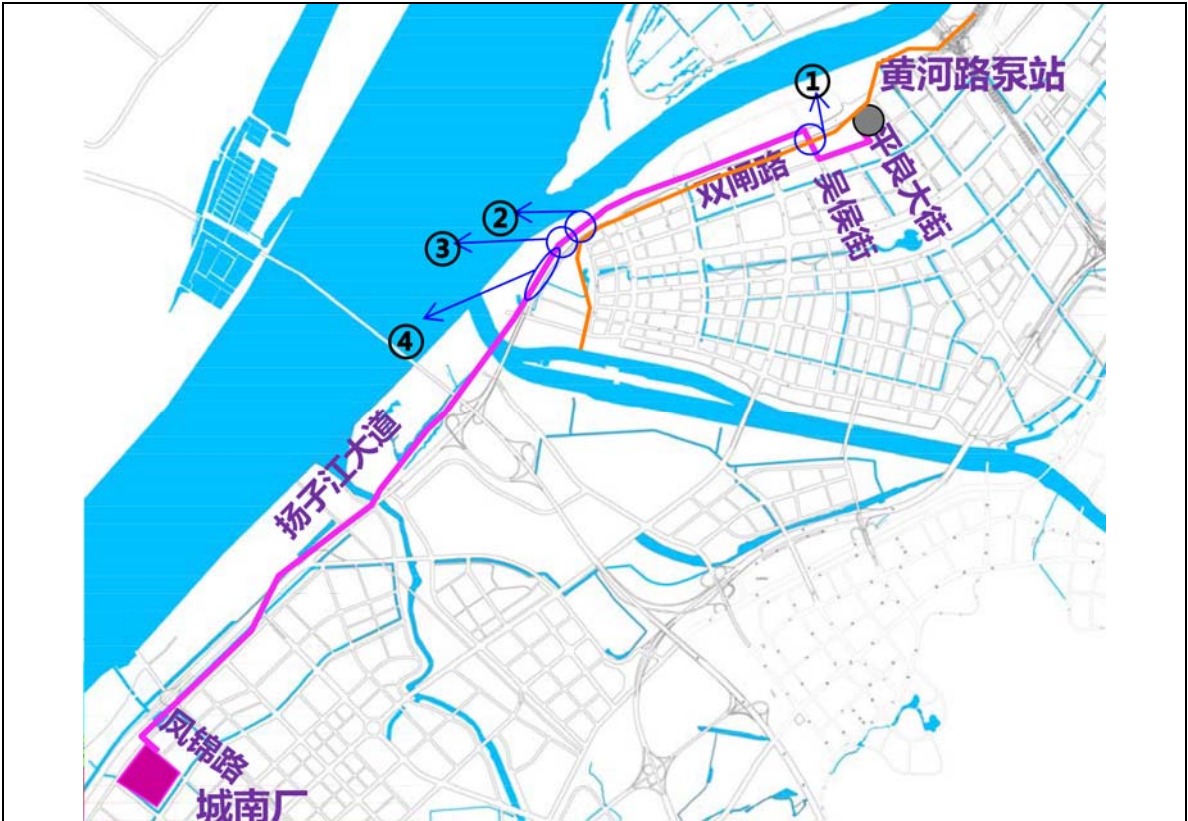


图 4-2 方案二总体路径示意图

③方案三（沿天保街过秦淮新河）：

路径：黄河路泵站—双闸路—天保街—滨盛路—扬子江大道—凤锦路—城南厂。

根据《南京市城乡生活污水处理规划（2012~2030）》3.5 节：远期污水沿黄河路—双龙河北侧绿带—天保西河东侧绿带—一路向南过秦淮新河，过河后压力释放，沿滨盛路北侧绿地向西敷设，再折向南过三桥连接线立交、板桥河，接入板桥 3#污水泵站，提升后沿七号路西侧规划河道保护线自北向南，接入城南污水处理厂。沿用规划天保街方案，经双闸路向南沿天保街过秦淮新河后，沿滨盛路向西至扬子江大道，后沿扬子江大道向西至城南污水厂。

主要设计节点为①②管线与规划电车 2 号线相交两次③与现状电车 1 号线相交④与 2 号线西沿线相交。

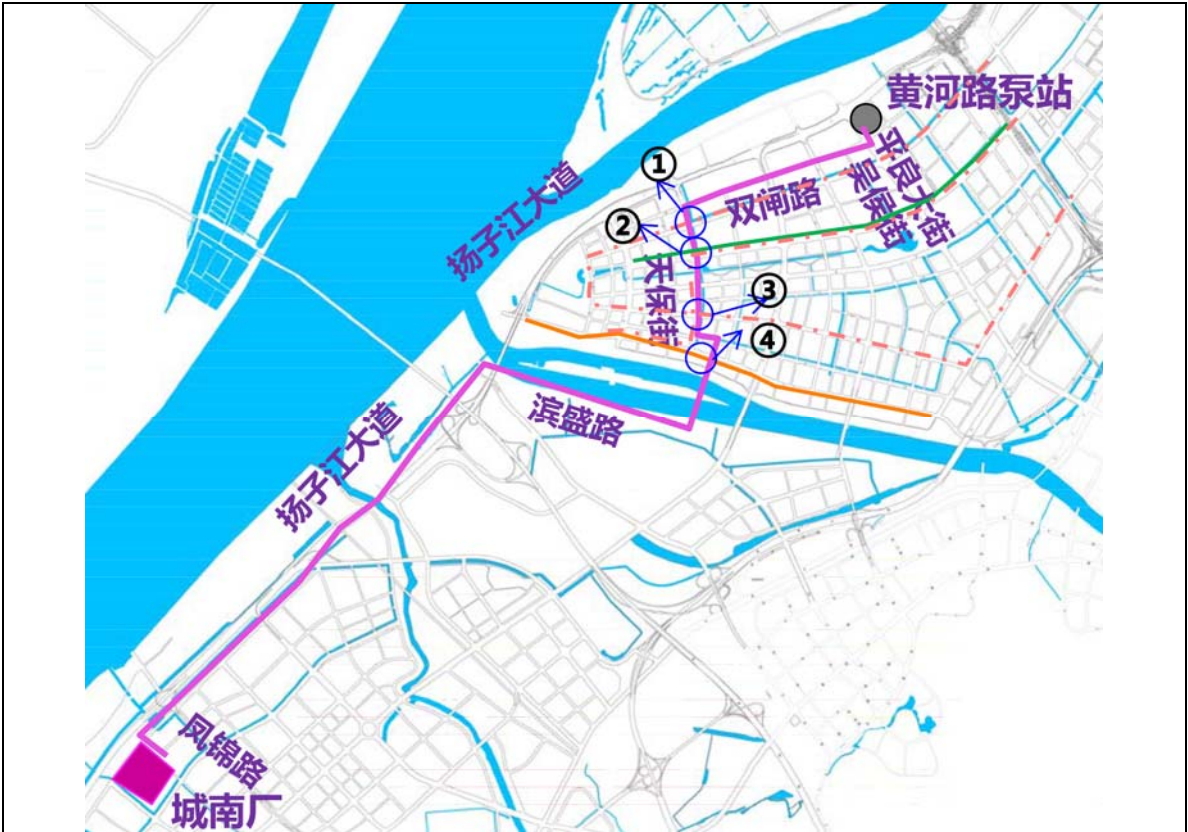


图 4-3 方案三总体路径示意图

(3) 总体路径比选

① 项目涉及地铁分布情况

本工程三个路径方案涉及地铁分布情况如下图所示：

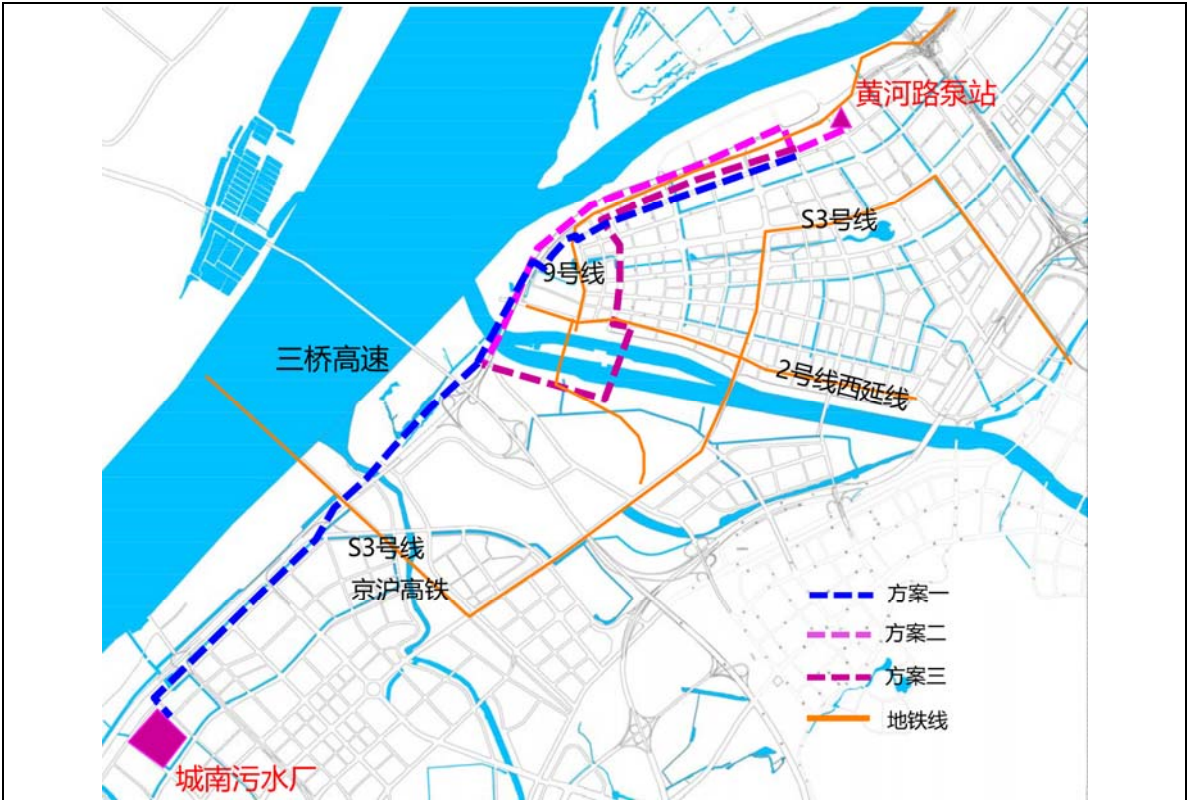


图 4-4 项目涉及地铁分布图

② 项目周边管廊、有轨电车及电力隧道分布情况

本工程三个路径方案与周边管廊、有轨电车及电力隧道分布情况如下图及下表所示：

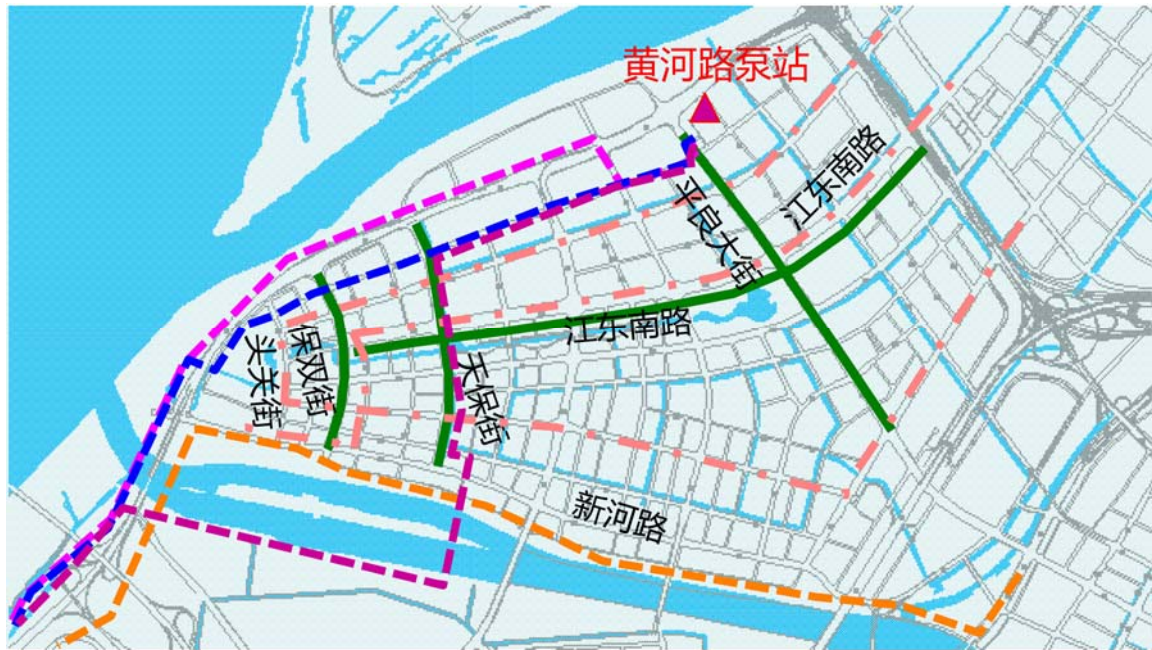







图 4-5 管廊、有轨电车及电力隧道分布图

表 4-1 管廊、有轨电车及电力隧道分布表

类别	符号	名称	位置
方案		方案一	
		方案二	
		方案三	
管廊		江东南路管廊	道路北侧
		天保街管廊	道路中央
		保双街管廊	道路中央
		平良大街管廊	道路中央
电力隧道		秦淮—滨南电力隧道	
		扬子江大道电力隧道	道路东侧
有轨电车		有轨电车 1 号线	道路中央
		有轨电车 2 号线	道路中央

因方案二全程沿扬子江大道敷设,涉及生态红线的范围比方案一和方案三更多,且吴侯街穿越扬子江大道方案不可行(本工程可研阶段已进行过充分论证),故下面对方案一和方案三进一步比选。

两方案不同路径部分主要节点分析:

方案一: 主要涉及上跨规划地铁 9 号线二期区间、过秦淮新河;

方案三: 主要涉及过江东南路现状综合管廊,现状有轨电车 1 号线、规划有轨电车 2 号线(需穿越 2 次)、地铁 2 号线西延、秦淮—滨南 220KV 电力隧道、长距离过秦淮新河等。

① 方案三穿江东南路管廊前需沿天保街综合管廊右侧敷设,天保街综合管廊与现状管线之间,基本没有管位,需改迁大量现状管线,实施难度极大且成本高。

② 穿江东南路现状综合管廊及过街通道,竖向标高冲突,管廊下部有桩基,不具备顶管条件,管线无法实施。

③ 现状有轨电车 1 号线、2 号线(2 号线需穿越 2 次)标高冲突,电车基础不具备顶管条件,且对电车的运行产生较大的影响。

④ 天保街与秦新路交叉口有地铁 2 号线西延线罗塘街站点,需向东绕行过秦淮新河,此段过河距离太长(近 700m),顶管难度、成本及风险巨大。

⑤ 秦淮新河北岸有现状秦淮—滨南电力隧道(220KV),管线与之竖向交叉,实施难度极大。

⑥ 方案三较方案一,管线长度增加约 4.2 (2.1×2) km,不仅管线造价有所增加,更为严重的是水头损失增加较多,造成现状黄河路泵站无法满足输送要求,技术上不可行。

综上所述,方案三不仅技术上不可行而且基本没有实施可能性。

(4) 推荐路径确定

根据上述技术比选，及南京市水务局组织的方案设计、可研报告、初步设计论证（评审意见见附件），本工程管线路径在合理范围比选具有不可替代性。因此，结合项目各阶段的专家论证、现场踏勘、各部门对接情况，经过多方论证、多次比选，本工程管线路径推荐方案一，即：黄河路泵站—双闸路—鱼嘴—扬子江大道—凤锦路—城南污水厂。

表 4-2 方案比选一览表

项目		方案一	方案二	方案三
技术	管长 (km)	9.9*2	10.3*2	12.0*2
	扬程 (m)	26	33.21	36.08
施工难度	工程难度	需穿过天保街管廊	需横穿扬子江大道 (U型槽)，施工难度较大	1、穿江东南路管廊前需改迁大量现状管线； 2、需穿过江东南路管廊，管廊下部有桩基； 3、过秦淮新河距离较长。
	协调难度	需与地铁 9 号线协调	需与地铁 9 号线协调	1、需与地铁 9 号、2 号线西延线协调（其中与 9 号线两次相交）；2、需与电车 1 号线、电车 2 号线协调（其中与电车 2 号线两次相交），对电车的运行产生较大的影响。
经济	工程直接费 (亿元)	2.91	3.24	3.32
穿越红线及长度	夹江饮用水水源保护区二级管控区 700m	夹江饮用水水源保护区二级管控区 1680m	/	
	三桥湿地公园二级管控区 1200m	三桥湿地公园二级管控区 1200m	三桥湿地公园二级管控区 1200m	
	秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区 305m	秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区 305m	秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区 465m	
结论	推荐方案一			

2、施工方案

本项目管道敷设线路为黄河路泵站—双闸路—鱼嘴—扬子江大道—凤锦路—城南厂。采用**开挖+顶管**相结合的工艺，主要在现状道路和绿化带下敷设，或穿越河流。顶管井采用沉井施工，部分过关键节点采用的施工方法如下：

①平良大街段：黄河路管廊起点桩号为 K0+200.725，泵站出水管可避开管廊，从管廊起点北侧穿过平良大街。

②双闸路段：本次新建污水管敷设于双闸路北侧车行道下。天保西河位于天保

街东侧，河道与双闸路相交处上方为桥梁，且桥梁北侧有电力管廊架空敷设，管线通过困难，故向南侧绕行。天保街、保双街道路中间设有管廊，管廊底部为水泥搅拌桩，本项目污水管无法从底部穿过，故拟将管廊敷于管廊上方，施工时需对管道进行包封。

③过鱼嘴段（扬子江大道东侧）：鱼嘴段污水管沿鱼嘴北侧绿地敷设，避让地下环路部分采用顶管施工方式，其余部分采用开挖施工方式。

④过鱼嘴段（扬子江大道西侧）—秦淮新河段：扬子江大道西侧管线较少，大胜关大桥段东侧约 75m 处敷有电力隧道，故管道拟沿西侧绿带及道路下敷设，全部采用顶管施工方式。

⑤过秦淮新河：采用钢管套管内穿钢管方式过秦淮新河，注浆密封，秦淮新河顶管距离为 305m。

⑥过三桥高速：管道从三桥高速两桩中间位置穿过，采用钢管 360° 包封开挖的施工方式。

⑦过天后村互通：为避开天后村互通，管道沿道路西侧绿地敷设。

⑧过三桥湿地公园：东段采用开挖施工方式，西段过湿地公园内水塘段采用顶管施工方式。

⑨过板桥河：采用钢管套管内穿钢管方式过板桥河，顶管长度为 235m。

⑩过京沪高铁、S3 城际：本工程管道拟从高铁两桥墩之间穿过，采用钢筋混凝土顶管+内敷钢管的方案（钢管与混凝土管之间空隙采用注浆）。

(11)京沪高铁~板桥汽渡连接线：于 S338 机动车道敷设。

(12)板桥汽渡连接线~城南污水厂：华润电厂前河道距现状道路过近，故管道在华润电厂东北角附近顶管斜穿绕城路，后沿道路东南侧绿带敷设，拟采用开挖与顶管相结合的施工工艺。

3、管道材质

本工程过秦淮新河、板桥河段采用钢管套管内穿钢管；过三桥高速、京沪高铁、S3 城际采用钢筋混凝土顶管+内敷钢管。其余工程段压力管主要采用球墨铸铁管，重力管采用钢筋混凝土管。

4、施工工艺流程

开挖方式施工：土方开挖→管道安置→土方回填→地面恢复

顶管方式施工：建顶管工作井和接收井→顶管施工→顶管井土方回填→地面恢

复

5、临时工程

施工营地：本项目设置 1 处施工营地，用于施工人员办公、住宿，位于秦淮新河南侧，扬子江大道东侧下方一处现有的水泥空地（见图 3-1、附图 3-3）；

施工便道：本项目利用区域内现有道路，不需设置施工便道；

施工场地：本项目管道主要沿道路、河道及绿地等公共用地敷设，不涉及沿线居民等建筑物拆迁。施工材料堆放场、临时堆土场不得设在生态红线范围内，施工结束后即时恢复占地。

主要污染工序：

1、施工期

(1) 废水

主要来自施工人员生活污水、施工废水、管道试压废水。

① 生活污水

本项目设一个施工营地，进行标准化建设，生活污水通过成套污水处理设施处理后接入附近市政污水管网。本项目施工人员按 40 人计，施工人员生活用水量按 100L/人·日计，排放量按用水量的 80%计，则排放量为 3.2 m³/d。生活污水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷等，其污染物浓度分别为 COD 约 400mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 25mg/L、总磷约 4mg/L。

② 施工废水

施工废水主要为基坑泥浆水、雨季排水、施工场地及车辆冲洗废水，主要污染物为 SS、石油类。

③ 管道试压废水

管道试压废水主要污染物为 SS、COD。

(2) 噪声

主要来自施工过程中使用各种机械工具和车辆而产生的噪声。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 4-1。

表 4-1 施工机械设备噪声 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 10m 处噪声级
顶管机	90
挖掘机	82
运输车	85

(3) 废气

本项目采用成品水泥粉煤灰砂浆、混凝土，不在现场拌合。施工期大气污染源主要来源于施工器械和运输车辆的燃油废气、施工扬尘、管道焊接防腐涂料废气、沥青混凝土路面恢复时产生的沥青烟气。

①燃油废气：施工期燃油机械设备及车辆会产生少量燃油废气。

②大气扬尘：本项目施工将产生施工粉尘和道路扬尘。其中施工粉尘主要产生于管道敷设过程，道路土方的挖掘、堆放、回填等过程将产生施工粉尘，施工粉尘浓度约 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量和施工方法、作业面积大小、施工机械、天气状况等有关；交通扬尘产生量与路面清洁程度及车速有关。

③焊接、防腐涂料废气：本项目管道焊接产生少量焊接烟尘，防腐涂料产生少量有机废气。

④沥青烟气：本工程对部分开挖的沥青混凝土路面进行恢复时，会产生沥青烟气，本工程采用成品沥青混凝土，不在现场拌和，仅在铺摊中产生少量沥青烟气。

(4) 固体废弃物

工程产生的固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾、弃土。

①生活垃圾：按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，产生量为 $20\text{kg}/\text{d}$ 。

②建筑垃圾：主要为路面破坏产生的废砖、废沥青混凝土等。

③弃土：主要为基坑、沟槽开挖产生的弃土、沉淀池泥浆等，约为 10万 m^3 。

2、运营期

本项目运营期无新增废水、噪声、固废。

污水管线沿线在压力管道的隆起点设置排气阀井，内设排气阀，保证管道内空气的排除以及管道负压时空气的补进，根据可研共设置 14 座排气阀井，排气阀间歇性排气时将产生少量恶臭气体。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据《南京市城乡生活污水处理规划（2012-2030）》，自2008年主城开始大规模实施雨污分流工程以来，城市污水系统框架已基本成型、成熟，主城污水收集主管网基本实现全覆盖，为南京市水环境综合整治奠定了基础。但是，随着南京市经济的持续发展，主城区内污水处理系统仍存在如下问题：

1、污水厂站运行余量较小、协同互补性不足

随着主城人口密度不断增大，污水厂及泵站的规模不能满足发展需要，需加快扩容建设。且现状各水厂之间运行负荷不一，且缺乏联通，需加强污水厂之间调度通道建设，提高污水厂运行的安全性。

2、污水管网系统有待进一步完善

主城区内仍存在部分街巷缺少污水主管、片区雨污分流未实施到位、分流制片区雨污混接现象等一系列问题，污染了河道，加重了输送系统及污水处理厂的负担，仍需进一步完善管网建设工程。

建设项目污染源及治理情况

内容 类别	排放源 (编号)		主要污染 物名称	处理前浓度 及产生量	预计排放浓 度和排放量	防治 措施	设计 处理 能力	投资 金额 /万元	排放方 式和去 向	重复 或综 合利 用量
大气 污染 物	施 工 期	施工扬 尘	TSP	1.5~30 mg/m ³	0.12mg/m ³	道路洒水、设 置围挡	/	10	大气	/
		燃油废 气	SO ₂ 、 NO _x 、 CO、烃类	少量	少量	清洁能源、尾 气净化器	/	/		
		焊接烟 气、涂 料废气	烟尘、有 机废气	少量	少量	自然通风	/	/		
		沥青废 气	沥青烟	少量	少量	采用罐装沥 青，自然通风	/	/		
	运营 期	泄压阀 臭气	H ₂ S、NH ₃	少量	少量	自然通风	/	/		
水污 染物	施工废水		SS、石油 类	1500~2500 mg/L	30~100 mg/L	隔油沉淀处 理后优先回 用于洒水，剩 余部分排入 市政污水管 网	/	70	市政污 水管网	/
	试压废水		COD、SS	少量	少量	收集后排入 市政污水管 网	/	/	市政污 水管网	/
	施 工 生 活 污 水	废水量		3.2 m ³ /d	3.2 m ³ /d	生活污水成 套处理设备	/	10	市政污 水管网	/
		COD		400mg/L, 1.28kg/d	400mg/L, 1.152kg/d					
		SS		200mg/L, 0.64kg/d	200mg/L, 0.448kg/d					
		氨氮		25mg/L, 0.08kg/d	25mg/L, 0.08kg/d					
总磷		4mg/L, 0.0128kg/d	4mg/L, 0.0128kg/d							
噪声	施工机械及运输噪声			80~90 dB(A)	60~70 dB(A)	减振、消声、 隔声	20dB(A)	10	/	/
固 体 废 物	施工生活垃圾			20kg/d	0	及时清运	/	10	环卫部 门清运	/
	建筑垃圾			少量	0	及时清运	/		环卫部 门清运	/
	工程弃土			10 万 m ³	0	优先回用，不 能回用部分 及时清运	/		运至指 定地点	/
生态影响、生 态保护措施 预期效果	分段开挖、逐层回填、及时恢复地表原貌；严格限制施工范围，设置围挡，避免对生态红线管控区造成不利影响。							275	/	
环境风险	设置切断阀、监控点（流量计及压力测量仪）							180	/	

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

本项目建设施工期的大气污染主要为施工扬尘、施工机械车辆排放的废气、焊接、防腐涂料废气、沥青铺设废气。

(1)施工扬尘

本工程建设期间主要施工扬尘产生于管道施工过程，伴随着土方的挖掘、回填作业等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

根据《南京市扬尘污染防治管理办法》（市政府令[2012]第 287 号文），本项目施工过程中应严格执行相关要求。主要包括：

①施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。

②施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖。

③施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁。

④建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

⑤项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

⑥伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运。

⑦施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

⑧土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

通过采取以上扬尘污染防治措施后，施工期大气污染对建设项目周边环境保护目标的影响将降至最低。

(2) 燃油废气

本工程施工使用的施工机械、运输车辆等作业时将产生燃油废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO、THC 等。施工车辆在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，每段的施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，不会对周围大气环境有明显影响。

施工机械及车辆应安装尾气净化器，保证尾气达标排放。定期检查、维修，采用优质、污染小的燃油。

(3) 焊接、防腐涂料废气

本项目管道焊接产生少量焊接烟尘，防腐涂料产生少量有机废气，为短期影响，采用环保型涂料，通过自然通风进一步降低影响。

(4) 沥青烟气

本工程对部分开挖的沥青混凝土路面进行恢复时，会产生沥青烟气。在本工程实施过程中，采用成品沥青混凝土，不在现场拌和，不会因拌和产生沥青烟气，但铺摊中仍会产生少量沥青烟气，为短期影响，不会产生恶性污染事故。

2、水环境影响分析

(1) 施工人员生活废水

本项目设置一处施工营地，进行标准化建设，生活污水通过成套污水处理设施处理后接入附近市政污水管网，严禁直接排入周边水体，对周边水环境影响较小。

(2) 施工废水

基坑泥浆水、雨季排水、施工场地及车辆冲洗废水，主要污染物为 SS、石油类。施工区建设排水明沟，施工废水收集进入沉淀池处理后，优先回用于场地洒水降尘、车辆冲洗等，多余部分接入市政污水管网。

(3) 管道试压废水

管道试压废水主要污染物为 SS、COD，收集后排入市政污水管网。

(4) 穿越河道施工

本项目穿越秦淮新河、板桥河施工方式为顶管施工，管线埋深分别位于河床以下 4.8m、4.5m，埋深较深，施工对河道扰动较小，不会引起水体浑浊。

穿越河道施工尽量安排在枯水期，地下水涌水量相对较小，提高施工水平，尽可能缩短施工时间。

河道两端顶管井施工泥浆废水严禁排入河道，施工区设排水沟，防止施工区废水进入河道。材料堆放区、隔油沉淀池设置应尽量远离河道两岸边坡。

3、声环境影响分析

基础设施建设过程中，噪声的影响是不可避免的，但也是暂时的，施工结束后就可恢复正常。为了尽量减缓施工噪声对施工区域声环境质量的影响，参照《南京市环境噪声污染防治条例》，建议采取以下措施：

①建设单位和施工单位应当根据建设项目工程施工需要安排噪声污染的防治费用，建设单位应当督促施工单位对产生的噪声达标排放。

②进行建设项目施工的，施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

③在中考、高考等特定时期，市环境保护行政主管部门应当规定禁止施工作业的时间和区域。确因特殊原因需要进行施工作业的，施工单位应当向工程所在地环境保护行政主管部门提出申请，由工程所在地环境保护行政主管部门会同有关部门审查同意后，报经市环境保护行政主管部门批准。

④产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定的时间内进行施工作业。施工单位应严格遵守相关法律法规的规定，合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工。

⑤经批准在夜间、午间或者中考、高考等特定时期进行施工作业的，施工单位必须在施工的两天前将施工作业情况公告附近居民。

⑥尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

⑦施工机械应尽量安置在远离敏感建筑的位置，并尽可能避免施工机械同时运转。

⑧加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

4、固体废物环境影响分析

(1) 施工建筑垃圾

施工期间将产生少量建筑垃圾，主要为路面破坏产生的废砖、废沥青混凝土，

收集后由环卫部门清运。

(2) 施工人员生活垃圾

本工程施工期间,施工人员日常生活将产生少量生活垃圾,应进行专门收集,由环卫部门清运。

(3) 工程弃土

本项目土石方平衡表见表 6-1。本项目不设弃土场,土石方挖方和沉淀池泥浆部分用于回填,多余的土方按照《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》的有关要求进行处置,将弃方按规定运输到由市固管处统一设立的渣土弃置场地。

表 6-1 项目土石方平衡表 单位: m³

开挖量	回填量	弃方	弃土去向
160000	60000	100000	运至市固管处统一设立的渣土弃置场

5、生态环境影响分析

(1) 水生生态环境影响分析

本项目管线穿越河道包括秦淮新河、板桥河,采用顶管方式施工,对河道水生生态影响较小。施工期应严格材料堆放,禁止向水体排放污水,避免水体污染对河道水生生态的影响。

(2) 陆生生态环境影响分析

工程施工期间,涉及到挖、填土方作业将对工程区域生态环境造成短暂破坏。据调查,本项目管线两侧范围内没有名贵树种及植被分布,现有植被多为人工绿化。本环评建议采取以下保护措施:

① 施工现场采取遮挡措施,缓解施工对城市景观带来的不良影响。

② 土方施工遵循“分层开挖,分层回填”的原则,表土单独堆放,合理保存;弃土随挖随运,需用作回填的土方集中堆放,按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)采取水土保持措施。

③ 合理安排施工时段,尽可能避开暴雨季节施工,以降低因降雨对水土产生的水力侵蚀。

④ 临时用地合理选址,优化设计,尽可能减少对生态敏感区的占用,各段工程施工结束后应及时对临时用地进行恢复。

6、临时用地保护措施分析

本项目临时用地主要为施工所在道路及绿化带。本环评建议采取以下保护措施：

① 施工设备、管道材料等堆放场应规范化管理，严格控制占地范围，材料堆放整齐，尽量缩小占地范围；雨天及大风天需对材料堆放场采取遮盖措施；

② 施工过程做好水土保持措施，管线位于绿化带下施工时，表土剥离后集中堆放，采取遮盖措施，施工结束后恢复用地；

③ 管线位于道路下施工时，收集破碎的混凝土，及时装车清运，不设临时堆放场；

④ 开挖的弃土边挖边装车，并预留回填用的土方，集中存放在土方临时堆放点；土方临时堆放点采取围挡措施，以及防雨、防风的遮盖措施；

⑤ 土方临时堆放点在施工组织设计阶段，结合实际情况进行比选优化，尽可能集中堆放，减少堆放点数量；

管线穿越天保街至保双街段、雨花经济开发区段，沿线建筑工地、荒地较多，可进行充分利用；

管线穿越夹江饮用水水源保护区、鱼嘴湿地公园段、三桥湿地公园段，严禁在湿地、保护区范围内设置土方临时堆放点；

管线穿越秦淮新河、板桥河段，严禁在河道岸坡内设置土方临时堆放点；

⑥ 管线开挖过程中地下水涌水、泥浆水等须设沉淀池处理后排放，施工结束后拆除并恢复原貌；

⑦ 禁止在生态红线内、河道边设置施工车辆冲洗点；

⑧ 优化施工设计，尽量缩小施工作业带范围，施工时严格按照设计的作业带范围进行施工。

⑨ 施工营地设置在秦淮新河南侧，扬子江大道东侧下方一处现有的水泥空地上，不占用绿地，不在生态红线范围内，施工结束后即时拆除工棚，恢复原貌。

⑩ 施工前对临时用地原貌进行影像记录，施工结束恢复临时用地时，将恢复情况与原始影像记录进行比对；本项目分段施工，每段工程施工结束后即时恢复临时用地原貌，验收合格后方可进行下一段工程施工。

7、对生态红线、饮用水源保护区的影响分析

本项目穿越保护区情况见表 6-1。

表 6-1 本项目穿越保护区情况表

保护区名称	规划名称	管控级别	施工方式	长度	埋深
夹江饮用水水源保护区	《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区》	二级保护区陆域范围	顶管（扬子江大道西侧段）	306m	8~12m
	《南京市生态红线区域保护规划》	二级管控区陆域范围	开挖（扬子江大道东侧段）	392m	3.5~5.5m
	《江苏省国家级生态保护红线规划》	二级保护区陆域范围			
三桥湿地公园	《江苏省生态红线区域保护规划》	二级管控区	顶管（过湿地公园内水塘段）	258m	4.8~7.7m
	《南京市生态红线区域保护规划》	二级管控区	开挖（其他绿地段）	864m	2.0~4.5m
秦淮河（南京市区）洪水调蓄区	《南京市生态红线区域保护规划》	二级管控区	顶管	305m	河床以下 4.8m

(1) 对三桥湿地公园的保护措施

本项目部分管线位穿越《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》中三桥湿地公园二级管控区，施工期提出以下保护措施：

① 湿地公园范围内东段采用开挖方式施工。施工设计阶段优化施工方案，尽量缩小施工作业带宽度，施工期间应严格按照方案控制施工作业带范围，减小对生态的破坏。开挖段施工结束后即时恢复原有绿地原貌。

② 湿地公园范围内西段下穿一处水塘及公园管理用房，采用顶管施工方式，对水体影响较小。

③ 施工弃土即时装车清运，不在湿地公园内堆放，车辆遮盖严实后方可出场。

④ 施工材料堆放场、临时堆土场应设置在湿地公园范围外，施工结束后即时恢复地貌。

⑤ 合理安排施工时段，尽可能避开暴雨季节施工，降低水力侵蚀、减少地下水涌水量。

(2) 对夹江饮用水水源保护区、秦淮河（南京市区）洪水调蓄区的保护措施

本项目管线鱼嘴段位于《南京市生态红线区域保护规划》夹江饮用水水源保护区生态红线二级管控区、《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区》夹江饮用水水源保护区二级保护区陆域范围内，本项目穿越秦淮新河为《南京市生态红线区域保护规划》秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区，为通江河流。

施工期为防止对饮用水水源保护区产生影响，提出以下措施：

① 在施工现场周围设置围挡，严格控制施工范围，严禁施工人员破坏保护区内生态。

② 合理规划施工车辆运输路线，尽可能避开饮用水水源保护区红线范围内路段。

③ 加强对施工建筑材料及弃土的管理，临时堆放场应设置在生态红线范围外，远离河道边坡，并做好水土保持措施。

④ 管线过秦淮新河、板桥河采用顶管施工方式，对生态影响较小。

⑤ 饮用水水源保护区生态红线二级管控区陆域范围内扬子江大道西侧段优先采用顶管施工方式。经设计优化，顶管井尽可能设置在红线范围外，仅有 2 处需在红线范围内设置，其中一处施工后恢复原貌，另一处用作连通阀井，施工后恢复原貌，仅留 80cm 井盖。施工设计阶段应对顶管井施工优化设计，尽量减少作业面积。

⑥ 饮用水水源保护区生态红线二级管控区陆域范围内扬子江大道东侧段管线主要采用开挖方式施工，要求尽量缩小施工作业带宽度，避免超挖，施工结束后及时恢复原貌。

⑦ 施工期废水严禁排入饮用水水源保护区及秦淮新河、板桥河等周边水体。

⑧ 施工区应设置排水沟，施工设计阶段应充分考虑地面坡度、区域降雨情况等，合理设置排水沟，避免地面冲洗水、雨水排水、泥浆水等进入饮用水源保护区、秦淮新河、板桥河等水体。

⑨ 场地内废水、泥浆水经沉淀池处理后，优先回用于场地洒水降尘，多余部分接管市政污水管网，不得排入水体。

⑩ 加强施工管理及环保培训，并接受监督机构的监督。

运营期环境影响分析：

本项目运营期无噪声、废水、固废产生。

1、废气影响分析

污水管线沿线在压力管道的隆起点设置排气阀井，内设排气阀，保证管道内空气的排除以及管道负压时空气的补进，共设置 14 座排气阀井，并在桩号 LL7+851 处单独设置一个排气阀，排气阀间歇性排气时将产生少量恶臭气体。在施工设计阶段，建议对排气阀位置进行优化设计，使排气阀井设于绿化带掩蔽处，远离居民点及人群集中区，并且不在夹江饮用水水源地二级管控区范围内设置排气阀。排气阀周围增加绿化，同时通过自然通风，臭气环境影响较小。

2、环境风险分析

(1) 本项目运营期存在环境风险的敏感区域如下：

① 污水管线鱼嘴段位于夹江饮用水水源保护区生态红线二级管控区陆域范围内；

② 本项目管线穿越秦淮新河、板桥河，为通江河流，管线穿越河流入江一侧无河闸。

(2) 运营期污水管线可能存在的环境风险环节如下：

① 污水输送管线破裂，导致污水渗流进入土壤及地下水；

② 污水输送管道、窨井等设施遇爆裂、沉降、塌陷、堵塞，导致污水管网水位上升，污水外溢；

③ 污水处理厂、泵站超负荷运行、设备故障等原因，影响管网输水，导致污水管网水位上升，污水外溢。

(3) 环境风险影响分析：

①对土壤及地下水的影响

本项目地理管线破裂可能导致土壤及地下水污染，本项目管线埋深主要位于淤泥质粉质粘土夹粉土，渗透性较小，对污染扩散有一定的阻隔作用。

本工程位于夹江饮用水二级管控区陆域范围内的部分采用球墨铸铁管，在各类管材中，球墨铸铁管具有使用寿命长、抗渗性能强、防腐能力强、可深埋能承受较大外压的优点，降低环境风险。

②对地表水的影响

本项目位于江宁区自来水厂、城南水厂取水口上游，若发生大量污水进入长江，可能对饮用水水源保护区产生污染风险。主要节点分析如下：

a.过鱼嘴段：鱼嘴段管线与夹江之间有江堤阻隔，且之间为鱼嘴湿地公园，可减小污水漫流进入夹江的风险。但在污水溢流量大，或暴雨情况下，仍有水质污染风险。

b.过秦淮新河段：管线过秦淮新河段位于大胜关大桥西侧 60m，距离入江口约 480m，入江口位于取水口上游 4km。管道采用顶管过河，位于河底标高以下 4.8m，河床对污水漫流有阻隔作用，但若发生大量污水泄漏事故，可能对下游水质造成影响。

c.过板桥河段：管线过板桥河段位于扬子江大道西侧，距离入江口约 1.7km，入江口位于取水口上游 5.6km，管道采用顶管过河，位于河底标高以下 4.5m，环境风险相对较小。

(4) 风险影响预测

利用 Mike 模型预测污水管道破裂、污水入江对饮用水源保护区的影响，参数设定如下：

本项目过秦淮新河段顶管长 305m，入江口距离二级管控区上游边界 630m，距离取水口 4km。

以远期 2 根 DN1200 最大管道设计流量 20 万 m^3/d 计算，污水流入长江流量为 $2.315m^3/s$ 。

长江 COD 本底值以 II 类水质标准 15mg/L 计，污水 COD 浓度以城镇下水道水质标准 500mg/L 计。

事故排放时间以 1 小时计，预测时间取 24 小时，预测结果见图 6-1。结果显示，2 分钟后，二级管控区上游水质浓度超过 II 类水质，10 分钟后达到最大浓度 15.14mg/L，1 小时 26 分钟后，浓度回到 II 类水质。预测时间内，取水口处未受到影响，水质浓度仍可达到 II 类水质。

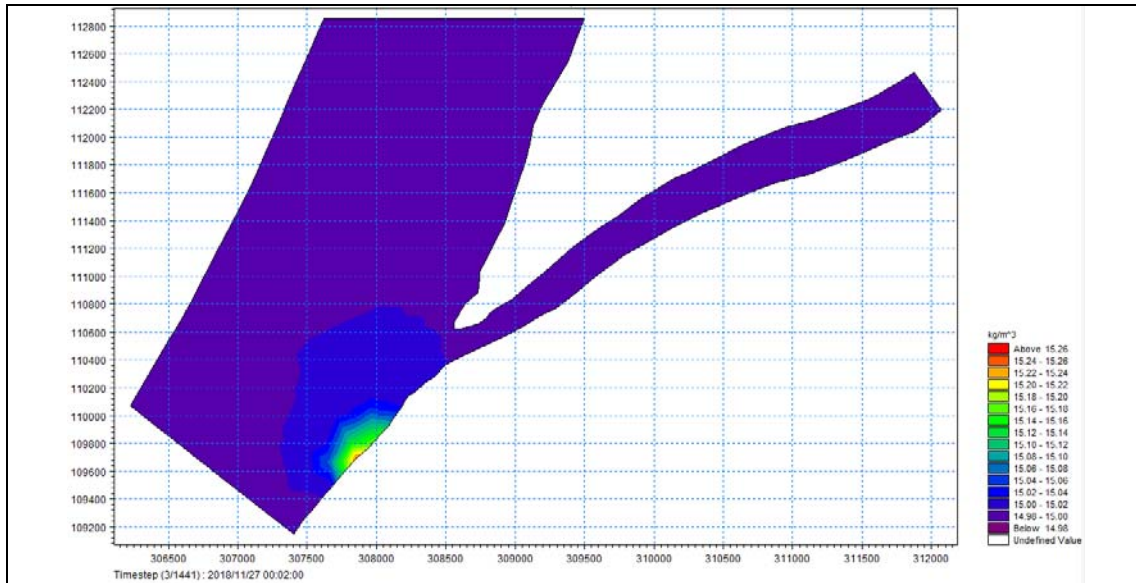


图 6-1a 2 分钟后污染情况

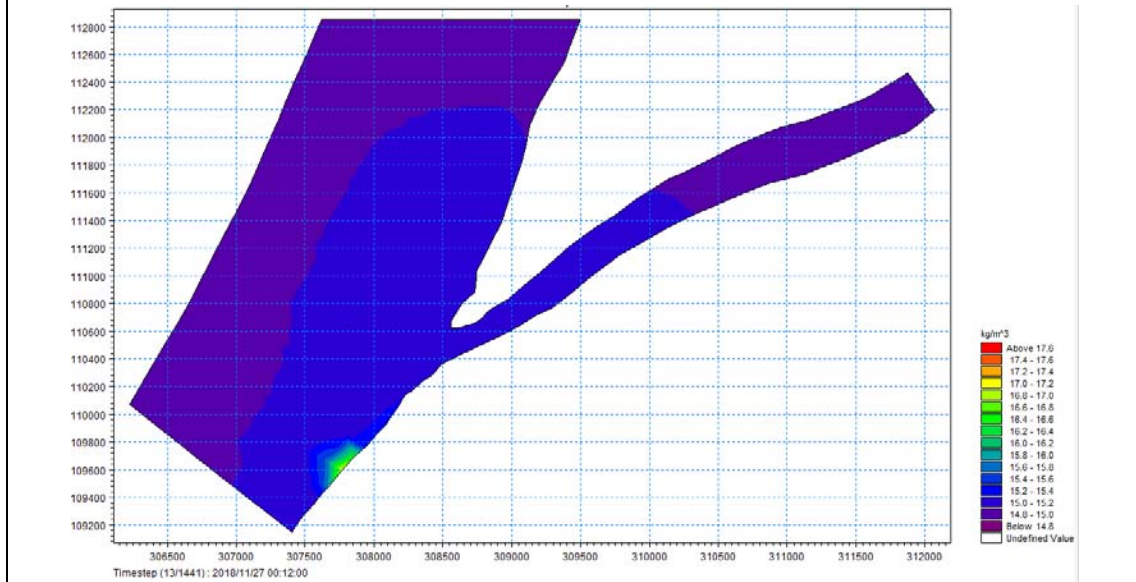


图 6-1b 10 分钟后污染情况

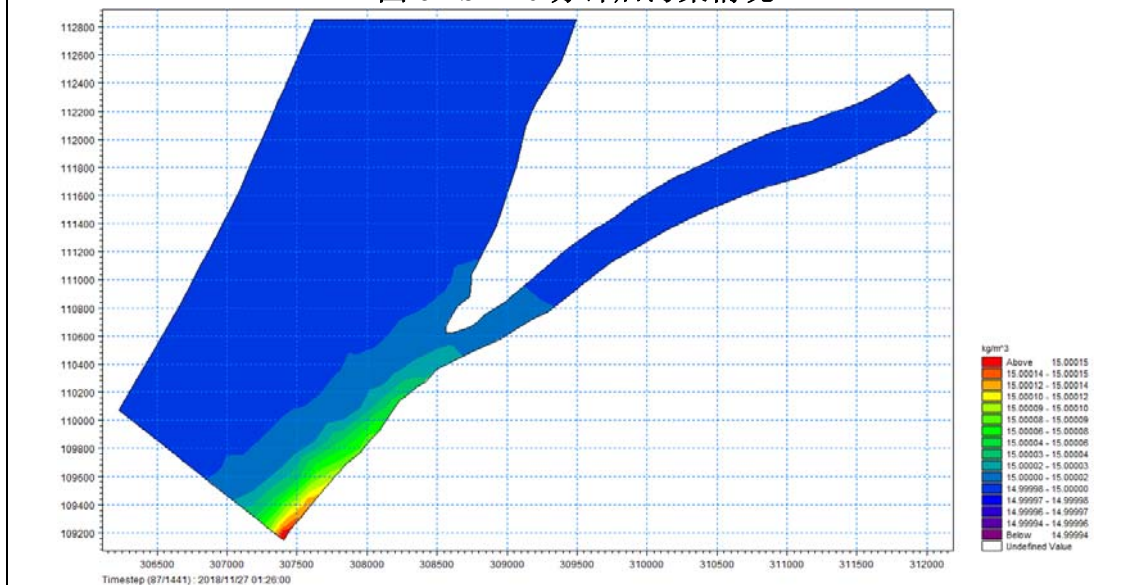


图 6-1c 1 小时 26 分钟后污染情况

(5) 风险防范措施

① 提高管道施工质量，选用优质管道，施工时需由厂家提供技术指导，并严格按照厂家及规范要求施工。

② 过秦淮新河、板桥河段采用钢管套管内穿钢管的方案，注浆密封。

③ 监控点设置：为了管线的运行安全、泄露预警，本工程管线于秦淮新河以北、以南均增设了流量、压力监控仪表，其数据实现无线传输、实时监控，具体位置如下：

a. 于鱼嘴湿地公园处桩号 LL4+112 工作井 YG7 处，设置流量计及压力测量仪；

b. 于秦淮新河南岸、三桥湿地公园桩号 LL5+040 监测井 YB1 处，设置流量计及压力测量仪。

④ 管道运行过程中实时监控，通过流量计、压力计实时监测管道污水流量、压力情况，一旦运行管道出现流量减小、压力波动等异常情况，采取如下措施：

a. 关闭水泵，调整泵站运行工况，启用江心洲系统方向的污水管道（通过系统连通阀门切换），在避免污水泄漏的同时可以最大程度的保证系统的安全运行；

b. 根据流量、压力检测情况，及时查找原因，通过沿途的连通阀门并关闭问题管道上下游阀门，切换运行管道，恢复向城南污水系统输送污水。

c. 对问题管道进行修复或更换。

⑤ 对过鱼嘴段、过秦淮新河段、过板桥河段、三桥湿地公园段污水管线两端设置切断阀，具体如下：

a. 鱼嘴湿地公园：于桩号 LL3+906 接收井 YJ8 处、桩号 LL3+155 工作井 YG5 处、桩号 LL3+040 压力检查井 YC1 处；

b. 三桥湿地公园：于桩号 LL6+322 工作井 YG9 处、桩号 LL6+064 接收井 YJ10 处、于桩号 LL5+280 压力检查井 YC2 处；

c. 秦淮新河：于秦淮河北岸桩号 LL4+377 接收井 YJ9 处、南岸桩号 LL4+690 工作井 YG8 处；

d. 板桥河：于板桥河北岸桩号 LL6+322 工作井 YG9 处、南岸桩号 LL6+565 接收井 YJ11 处。

切断阀位置示意图见附图 3-2、3-3、3-4、附图 9。

⑥ 本项目两条污水管线一用一备，在风险事故发生时即时关闭切断阀，可利用备用的管道输水，同时及时利用沙袋围堵溢流污水，利用抽水机、槽车等收集清理事故段污水。

⑦ 管道沿线设置警示标志，避免其他项目施工或人为破坏的风险影响；管线走向、埋深等技术档案应报规划部门备案，供其他项目基础施工查阅。

⑧ 运行期加强管道巡查、检修，对腐蚀、破损段及时修复。

⑨ 运行期控制管内流速，避免污泥管内淤积，从而降低污泥对管道腐蚀作用。由于近期流量较小可采用定期间歇大流量运行，加强对管道的冲洗，以防管道腐蚀与淤积。

⑩ 编制突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练。联合沿线长江下游水环境监测中心、下游江宁区自来水厂、城南水厂，形成环境应急联动体系。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

根据《2018年南京市城乡建设计划》（宁政发〔2018〕9号），2018年南京市城乡建设的主要任务中明确要求开工建设江心洲—城南污水处理厂连通一期工程。本项目管道总体路径为黄河路泵站—双闸路—鱼嘴公园综合区—扬子江大道—凤锦路—城南污水处理厂，连通方案为双向连通，管线采用2根DN1200污水压力管同沟敷设，管道长度7.5公里；及1根d1800污水重力管加1根DN1200污水压力管平行敷设，管道长度2.5公里，连通规模10万m³/d。

2、相关政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》，本项目属于鼓励类中第二十二项“城市基础设施”中第9条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。本项目符合国家鼓励类项目。对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年修订本）》（苏政办发[2013]9号）中规定，不属于其限制类和淘汰类项目。因此，建设项目符合国家与地方产业政策。

本项目符合《南京市城市总体规划》（2011-2030）、《南京市水污染防治行动计划》、《南京市城乡生活污水处理规划（2012-2030）》、《南京市城市排水专项规划》等规划要求。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目位于夹江饮用水水源保护区生态红线范围外，部分管线穿越三桥湿地公园二级管控区；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目鱼嘴段有部分管线位于夹江饮用水水源保护区生态红线二级保护区陆域范围内；对照《南京市生态红线区域保护规划》，鱼嘴段部分管线位于夹江饮用水水源保护区二级管控区范围内，部分管线穿越三桥湿地公园二级管控区，穿越秦淮新河段为秦淮河（南京市区）洪水调蓄区二级管控区；对照《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》，鱼嘴段部分管线位于夹江饮用水水源二级保护区，本项目为污水输送管线工程，无污染物排放，不属于上述规划及《中华人民共和国水污染防治法》禁止建设的项目。

3、环境质量现状

根据《2017年南京市环境状况公报》，全年各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为40μg/m³，超标0.14倍；PM₁₀年均值为76μg/m³，超标0.09倍；NO₂年均值为

47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.18 倍；SO₂ 年均值为 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.5 毫克/立方米，达标；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 58 天，超标率为 15.9%。项目所在地地表水环境质量总体较好，长江南京段水质总体稳定，水质现状为 II 类，水质良好；秦淮新河水质为 III 类，水质良好。全市功能区昼间噪声达标率为 97.3%，同比持平；夜间噪声达标率为 94.6%，同比上升 8.0 个百分点。

4、污染防治措施及主要环境影响

(1) 施工期

①废气：施工扬尘、施工机械车辆排放的废气、焊接、防腐涂料废气、沥青铺设废气。对施工场地洒水降尘、对各种堆场采取覆盖、来往车辆限速行驶等措施可大幅度降低施工扬尘；各类机械燃油尾气、焊接、防腐涂料废气、沥青烟气排放量较小，属于间歇性排放，经自然通风后对周围环境影响较小。

②废水：项目施工期间的废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水主要来自基坑泥浆水、雨季排水、施工场地及车辆冲洗废水，主要污染物为 SS 和少量石油类。项目设置隔油沉淀池对施工废水进行处理后，优先回用于场地洒水降尘、车辆冲洗等，多余部分接入市政污水管网，对周边水体不会造成影响。施工人员生活污水排入市政污水管网。

③噪声：本项目噪声主要来自施工期机械设备运行产生的机械噪声，通过合理选择低噪声设备，经过减振隔声和距离衰减后，施工期噪声对周围环境影响较小。

④固废：项目固废产生于施工期间的工程弃土、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。本项目土石方挖方和沉淀池泥浆就近作为绿化、表层熟土回填及沿线场地平整，多余的土方按照《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》的有关要求进行处置，将弃方按规定运输到由市固管处统一设立的渣土弃置场地。施工人员生活垃圾、建筑垃圾由环卫及时清运。

⑤生态：严格限制施工范围，设置围挡。表土剥离后合理保存，临时堆土场做好水土保持措施，施工结束后即时恢复。

(2) 运营期

本项目运营期无噪声、废水、固废产生。

废气：污水管线沿线排气阀间歇性排气时将产生少量恶臭气体。排气阀井设于掩蔽处，远离人群聚集地，并且不在夹江饮用水水源地二级管控区范围内设置排气阀。排气阀加强绿化，通过自然通风，臭气环境影响较小。

环境风险：主要为管线损坏导致污水外溢，对长江及夹江饮用水源保护区造成污染，过秦淮新河段、过板桥河段管线加设套管，过鱼嘴段、过秦淮新河段、过板桥河段、三桥湿地公园污水管线两端设置切断阀，沿线设置监控点，编制突发环境事件应急预案。

5、环保“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，“三同时”验收一览表见表 7-1。

表 7-1 建设项目三同时验收一览表

污染源		处理措施	数量	投资估算 (万元)	处理效果	建设计划
施工期	废水	隔油沉淀池、生活污水成套处理设备	若干	80	施工结束后环境现状得到恢复	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	废气	施工围挡、洒水设备等	若干	10		
	噪声	低噪声设备	--	3		
	固废	收集容器	若干	2		
	生态	临时堆土场水土保持	--	60		
生态恢复		--	215			
运营期	风险	切断阀	10	100	/	
		监控点(流量计及压力测量仪)	2	80		
合计				550		

6、施工期环境监测计划

表 7-2 施工期环境监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频次
水环境	COD、SS、石油类	秦淮新河入江处设一个断面	穿越秦淮新河施工时监测 1 次
		板桥河入江处设一个断面	穿越板桥河施工时监测 1 次
环境空气	TSP	鱼嘴湿地公园	施工至鱼嘴湿地公园时测 1 次
		三桥湿地公园	施工至三桥湿地公园时测 1 次
声环境	Leq	云珑湾	施工至河西居住区时测 1 次 (昼夜各 1 次)

7、环境管理

本项目施工期及运营期责任主体为南京水务集团有限公司，负责本项目建设及运行，建设单位应加强环境管理，设置环境管理机构，建设项目各阶段环境管理要求如下见表 7-3。

表 7-3 建设项目各阶段环境管理要求

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策，根据国家和地方对建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对工程提出的环境要求； 2.在现行环境管理体制下，进一步完善工程管理工作制度，监督、控制各项预

	定计划的执行情况，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1.在项目可行性研究阶段，进行项目的环境影响评价工作。 2.配合可研及环评工作所需进行的现场调研。 3.认真落实“三同时”制度。 4.委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 5.施工组织设计阶段进一步落实初步设计提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.保证环保设施与主体工程同步施工。 2.制定施工期污染防治措施工作计划、环境管理规章制度，建立环保设施施工档案。 3.对实际施工与环评批复要求的符合性进行复核。对涉及工程、环保措施等变化，应及时办理相关手续。 4.引入环境监理制度，设置环保专员负责全过程环境保护工作。 5.对施工期间涉及生态红线施工的内容进行严格管理，对施工全过程及生态恢复过程进行详细的记录，使施工涉及环境保护内容可溯源。 6.进行生态红线内管道段施工前，向相关主管部门汇报，接受相关主管部门的监督检查。
运行阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.加强对管道运维人员的宣传教育，制定环保管理制度，张贴上墙。 2.加强环境风险事故防范工作，编制环境风险应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练。 3.运行阶段，加强流量、压力监控仪表的监控及维护工作，确保 24 小时实时监控，一旦出现异常情况，按照应急预案要求及时作出响应。 4.加强企业内部环境管理和监控，对管道定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤维护，发现问题及时解决，使管道正常稳定运行。制定管道维护规程和台账管理。 5.积极配合环保部门对企业的日常检查工作，按要求上报相关数据。

8、总结论

本项目选址符合区域相关发展规划，符合国家及地方相关产业政策，选址可行；项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施基本有效，在落实本项目提出的各项污染防治措施后，项目实施后污染物可达标排放；项目建设对环境的影响可控制在较小的范围之内。因此，从环境影响角度，本项目的建设是可行的。

二、建议

- (1) 严格执行环保三同时制度，严格落实各项污染防治措施。
- (2) 加强日常管理，规范施工期行为，设备定期保修维护。
- (3) 运营期定期巡查、检修，加强污水输送管线环境风险防范，制定应急预案。

审批意见

主管部门预审意见：

经办：

签发：

盖章
年 月 日

当地环保部门预审意见：

经办：

签发：

盖章
年 月 日

审批意见

负责审批的环保部门审批意见：

经办：

签发：

盖章
年 月 日