

一、建设项目基本情况

项目名称	南京主城水系连通生态补水第一批节点建设工程				
建设单位	南京水务集团有限公司				
法人代表	单国平	联系人	赵丹		
通讯地址	南京市鼓楼区中山东路 460 号				
联系电话	13915998873	传 真	/	邮政编码	210000
建设地点	①大树根闸一金川河；②太平门闸一香林寺沟；③象房村泵站一月牙湖				
立项审批部门	南京市城乡建设委员会	备案号	宁建审字[2017]72 号		
建设性质	改扩建（补办）	行业类别及代码	[N7690] 其他水利管理业		
占地面积（平方米）	/	绿化面积（平方米）	/		
总投资（万元）	2080	其中：环保投资（万元）	61	环保投资占总投资比例	2.93%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	/		
1.1 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>本项目为南京主城水系连通生态补水项目第一批节点工程，具体包括大树根闸一金川河生态补水工程、太平门闸一香林寺沟生态补水工程及象房村泵站一月牙湖生态补水工程。</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（千万时/年）	/	燃气（标立方米/	/		
燃煤（吨/年）	/	其它	/		
废水（工业废水□、生活污水□）排水量及排放去向：					
<p>本项目为生态补水项目，项目施工期产生的废水主要为工人生活污水，项目不设施工营地，施工期间施工人员的生活污水依托城市公共卫生系统或周边商业配套设施。施工期废水排放主要为施工废水和泥浆水。施工废水经简易沉淀池处理后回用降尘。建成营运后无工业废水、生活污水产生。</p>					

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：

无。

1.2 工程内容及规模：**1.2.1 项目背景**

当前南京市正大力开展城市黑臭河道治理，拟通过实施控源截污、河道清淤、引流补水、生态修复、长效管护等措施，实施综合治理，基本消除黑臭现象。其中实施方案中关于“引流补水”部分明确提出：“全面实施引流补水，研究制定城北、城南、河西、宁南、城东几大片区流域性引流补水方案，统筹长江、秦淮新河、内外秦淮河水系、金川河（玄武湖）水系、河西圩区水系等引水调度工作，为各区河道整治引流补水提供必要的条件”。

在此背景下，南京市水务局组织编制了《南京城区水系连通及引流补水方案（2016-2020）》，并于2016年12月获得南京市政府批复。根据《方案》的实施计划，共实施16项工程，总投资14.27亿，分3年完成。白鹭洲生态补水泵站及其管道工程、大树根闸—金川河生态补水工程、太平门闸—香林寺沟生态补水工程及象房村泵站—月牙湖生态补水工程为第一批次节点工程。

因受明城墙保护控制等外部条件制约影响较大，根据市领导在宁府办文（2017）2329号文尚的批示和市政府在第39期《南京水务信息简报》上的批示，同意将白鹭洲生态补水工程（即内秦淮河南段生态补水工程）从本项目中调出，今后结合七桥瓮净水设施工程同步实施。具体调整立项的批复见附件4。因此南京主城水系连通生态补水第一批次节点建设工程仅包括大树根闸—金川河生态补水工程、太平门闸—香林寺沟生态补水工程及象房村泵站—月牙湖生态补水工程。

本项目于2017年12月开工，目前主体设施基本建成，尚未投入使用，属于“未批先建”项目。南京市生态环境局于2020年10月20日对该项目现场检查，并以宁环罚告【2020】83号对该项目“未批先建”进行了处罚，详见附件5。处罚手续完成后，建设单位立即开始落实补办环评工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等有关条款的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018版），本项目属于“四十六、水利”中的“143.引水工程”中编

制环境影响报告表的类别。

为了科学客观地评价项目对周围环境造成的影响，南京水务集团有限公司委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司承担该项目环境影响评价报告的编制工作。评价单位在现场踏勘、基础资料收集的基础上，按环境影响评价技术导则的要求，编制了该项目环境影响报告表，以作为管理部门决策和管理的依据。

1.2.2 项目建设内容和规模

1.2.2.1 具体建设内容

1、线路一（大树根闸-金川河）

（1）建设内容

①对大树根闸及进水管进行改造，提高大树根闸引水流量，以满足内金川河主流、老主流的生态补水需求；

②对老主流段控制构筑物进行改造，使主流、老主流均能实现常态化补水。



图 1-1 大树根闸—金川河生态补水工程区位图

（2）施工方案

①降低现状大树根闸进口管道并对现有管道进行优化布置。

引水管道降低后，需在大树根闸壁板上开洞并加固，同时对原洞口进行封堵。在新开洞口处设防水套管，同时对新、老洞口采用碳纤维加固。

碳纤维加固工艺流程主要为：施工准备→砼表面处理→涂刷底胶→构件表面残缺面修补→粘贴碳纤维→表面养护→找平材料配置→底层或树脂配制→浸渍树脂配制。

②大树根闸出水管清淤修复

③在福建路闸下游、福建路上游新建溢流堰，合理控制主流和老主流的分流比，使两河段均实现常态化补水。

(3) 工程量

新建 d1500 钢筋混凝土管道 14m, 新建浆砌石挡墙 11.96m, 新建竹木栈道 27.65m², 闸前清淤 450m³, 新建溢流堰 13.64m。

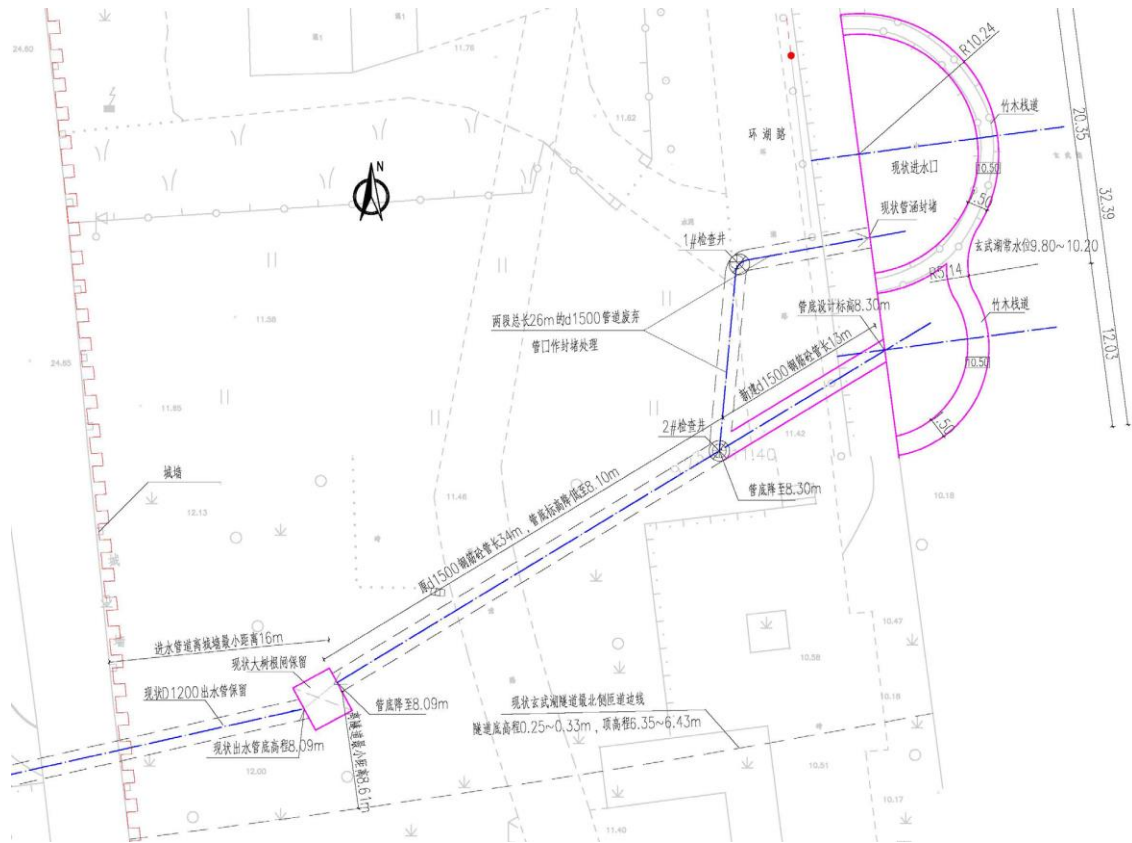


图 1-2 大树根闸平面布置图



图 1-3 新建管道位置



图 1-4 现状前池及拦污栅可作为景观节点保留

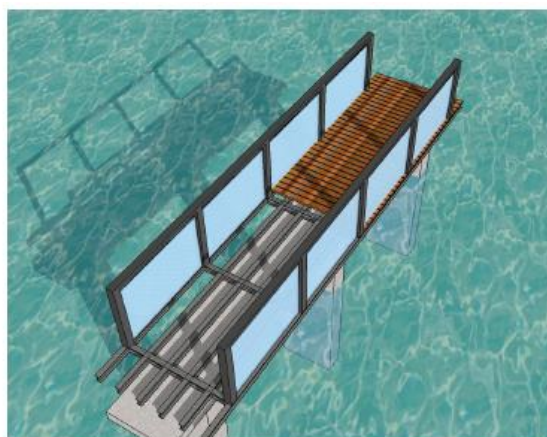


图 1-5 大树根闸进水口改造后意向图

图 1-6 大树根闸进水口栈道做法大样图

2、线路二（太平门闸-香林寺沟）

（1）建设内容

- ①管道疏通、修复；
- ②军区内雨污分流改造；
- ③末端引水管道改线，约 165m；
- ④两处交叉管改造；
- ⑤检查井改造为压力井。



图 1-7 太平门闸—香林寺沟生态补水工程区位图

(2) 施工方案

①管道分流设计：对现状破损堵墙进行修复，临时阻断往北京东路方向补水，太平门闸方向来水全部为香林寺沟补水。后期若分往九华山沟方向需要补水可拆除堵墙，进而同时为两条河道补水。

②管道清淤：清淤工艺为：施工准备→人工清捞检查井→封堵、截污、调排→射水车管道射水→局部管道绞拉→淤泥清运→管道冲洗。

a. 施工准备

依据施工图纸，标定出道路污水检查井位置，并进行编号；进行材料、物资、劳动力准备，清淤机具的检查、验收、试运行，确保机具处于稳定工作状态；落实淤泥临时堆砌场地、淤泥弃置场地等。项目管理人员及劳动作业工人进行技术、安全交底。

b. 人工清捞检查井

从上游开始至下游，逐一打开检查井进行人工清捞，主要清捞检查井内漂浮物、井底沉积淤泥、较大块状杂物、沉积的油污等。

c. 封堵、截污

设置堵口将自上而下的第一个工作段处采用封堵法把井室进水管道口堵死，然后将下游检查井出水口和其他管线通口堵死，只留下该段管道的进水口和出水口。封堵法采用潜水员水下封堵及气囊封堵，依据水位高低及流速选择。

d. 高压清洗车疏通

使用高压清洗车进行管道疏通，将高压清洗车水带伸入上游检查井底部，把喷水口向着管道流水方向对准管道进行喷水，雨污水管道下游检查井继续对室内淤泥进行吸污。

e. 管道绞拉

如在管道射水清疏作业过程中，发现部分管道较难疏通，则采用绞拉作业，每一段管道进行绞拉，如，根据管道内径 d400-d800，绞拉设备外径分别制作成 300-d700，从两段进行绞拉。

f. 井室、管道冲洗

采用清洁水对已完成绞拉清疏的管道、检查井进行冲洗，确保管道、检查井内无淤泥、杂质残留。

③管道修复:应用局部非开挖修复技术对管道进行修复，主要分为以下几点：

a. 不锈钢套筒法

外包止水材料的不锈钢套筒膨胀后，在原有管道和不锈钢套筒之间形成密封性的管道内衬，堵住渗漏点；主要用于脱节、渗漏等局部缺陷的修复。

b. 点状原位固化法

将浸渍常温固化树脂的纤维材料固定在破损部位，注入压缩空气，使纤维材料紧紧挤压在管道内壁，经固化形成新的管道内衬；用于管道脱节、渗漏、破裂等缺陷的修复。

c. 不锈钢双胀环修复法

采用环状橡胶止水密封带与不锈钢套环，在管道接口或局部损坏部位安装橡胶圈双胀环，橡胶带就位后用 2~3 道不锈钢胀环固定，达到止水目的；用于变形、错位、脱节、渗漏，且接口错位小于 3cm 等缺陷的修复，但是要求管道基础结构基本稳定、

管道线形无明显变化、管道壁体坚实不酥化。

d. 管道化学灌浆法

将多种化学浆液通过特定装备注入（压入）管道破损点外部的下垫面土壤和土壤空洞中，利用化学浆液快速固化进行止水、止漏、固土、填补空洞；适用于各种类型管道内部已发现的渗漏点和破裂点的修复。

④军区段管道改造

a. 结合管道纵断面图进行分析，确定军区段现状引水管道检查井进行压力井改造，井盖作密封处理，涉及改造的压力井共 17 个；

b. 现状检查井改为压力井后，为了避免检查井 1、2、3、4 的雨污水汇入引水管道，需将接入井内的雨水和污水管道接出，分别送往农场巷雨污水系统，并将接入现状引水主管检查井的雨污水管口封堵。具体为拟新建 De400 污水管将分流出的污水接入农场巷现状污水管网，新建 De300-De400 雨水管将分流出的雨水接入农场巷现状雨水管网，并对军区内接入以上 4 个井的汇水区域进行雨污分流。（据调查，军区已进行过雨污分流，但该处截污不彻底）。

c. 军区露天车位段新建 d1000 钢筋混凝土管作为新的引水主管，直接将玄武湖水引入香林寺沟闸下游，该段管道全长 165m；

d. 交叉管道改造

军区段有两处引水管道与雨污水管道穿接，本次方案拟在穿接位置新建交叉井，引水主管直接接入交叉井中，从而扩大交叉处引水主管的过流断面，保证引水主管流水通畅。



图 1-8 工程与城墙位置关系图

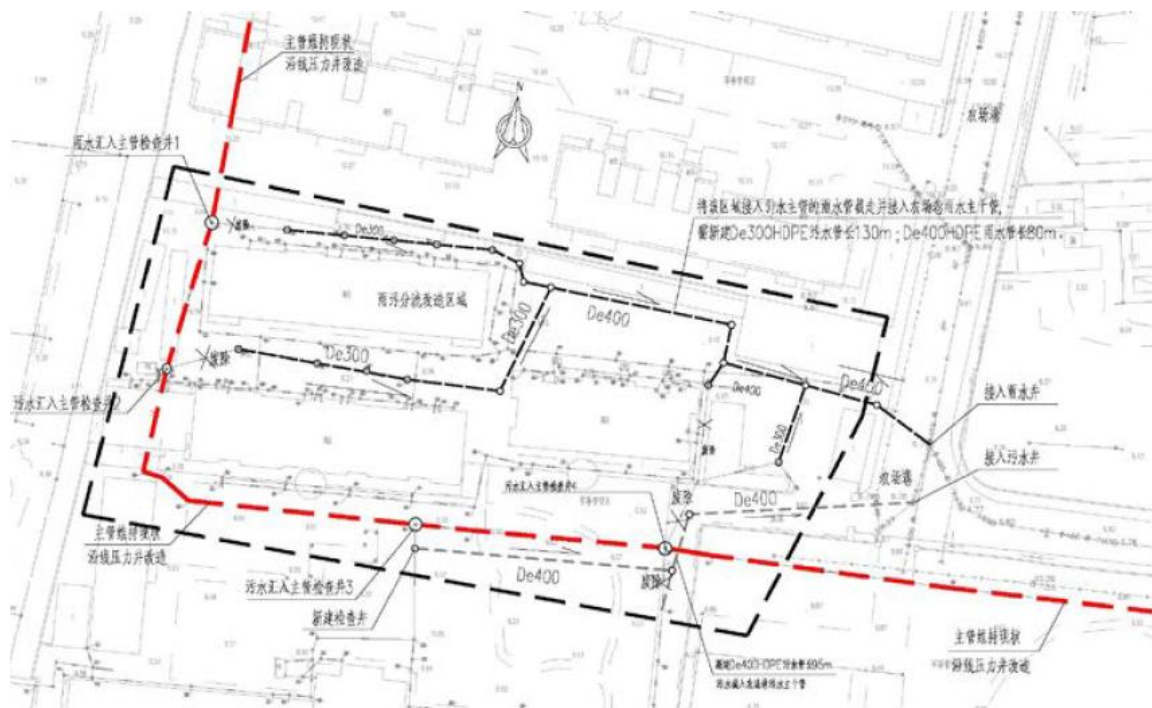


图 1-9 军区段雨污分流平面设计图

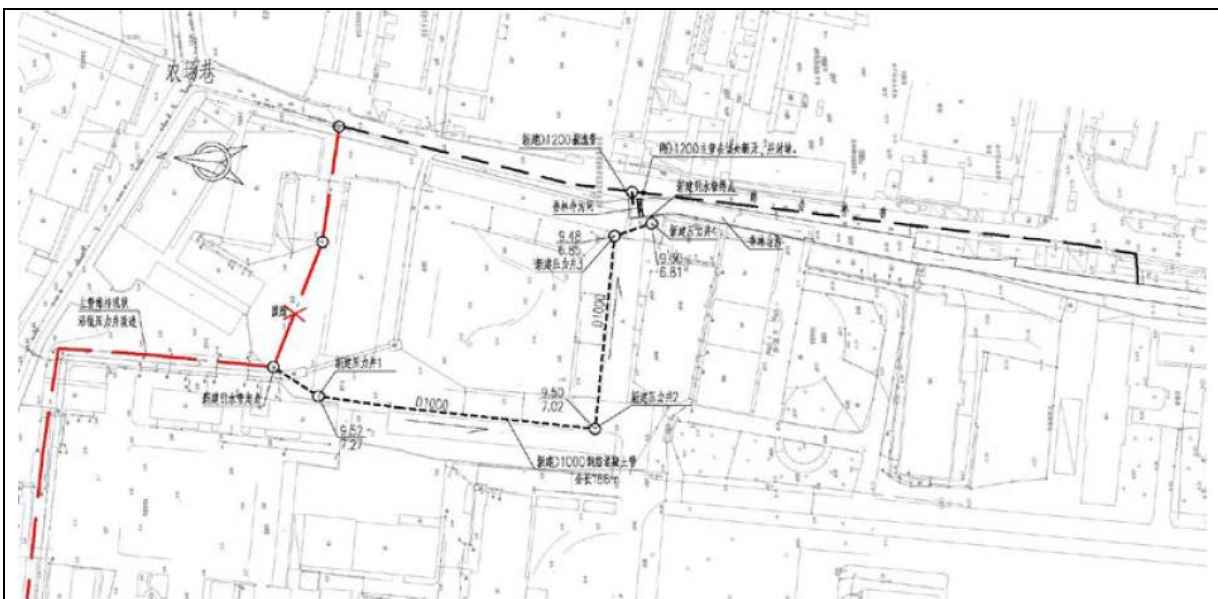


图 1-10 军区段新建管道及农场巷截污平面设计图

⑤香林寺路上管道改造

上述军区段新建 d1000 钢筋混凝土管直接将水引至香林寺沟闸下游，原有引水管道可作为雨污合流管，经香林寺路直接接入香林寺沟闸上游，利用现有的截污措施将其截走；香林寺沟闸下游 d800~1200 管道与上游管道隔断，原下游引水主管因有雨水管汇入而保留作为雨水管使用，出口正常接入香林寺沟闸下游。

(3) 工程量

①现状管网及设施疏通修复：对 1200m 管径约 1.0-1.5m 管道进行疏通；对破损管道进行局部非开挖修复；对北京东路段支管（Y4 管段）封堵砖墙进行修补加固。

②军区雨、污水管节点改造：对 17 个检查井采取井盖密封处理，改造为压力井；对检查井 1、2、3、4 的汇水区域内混接点进行切换；将原接入四个检查井的雨、污水管道接出，分别接农场巷雨、污水管，原接井管口封堵。

③新建局部引水管道：新建引水主管 d1000 约 165 米（上游军区段），直接将玄武湖水引入香林寺沟闸下游，原该段引水管作为合流管接入香林寺沟上游，由现有截流设施进行截流；原下游引水主管作为雨水管（现状无污水接入）接香林寺沟闸下游。

3、线路三（象房村泵站-月牙湖）

(1) 建设内容

- ①建设生态补水线路，利用象房村泵站的两台引水泵为月牙湖南段生态补水；
- ②高排涵作密封处理，消除周边地区防洪排涝安全隐患；

- ③高排涵进水口改造，以满足蓄水需求；
- ④新建酒精厂路涵闸，连通月牙湖南段和外秦淮河副支；
- ⑤御道街东侧溢流堰改造，打通月牙湖南、北段。



图 1-11 区域现状排水引水设施布置图

(2) 施工方案

①对象房村泵站原 DN1200 钢管进行改造，直接接入高排涵，并设蝶阀。引水泵出水钢管接入高排涵时需在高排涵壁板开洞，在新开洞口处设防水套管，同时采用碳纤维加固，做法与大树根闸节点洞口加固一致。

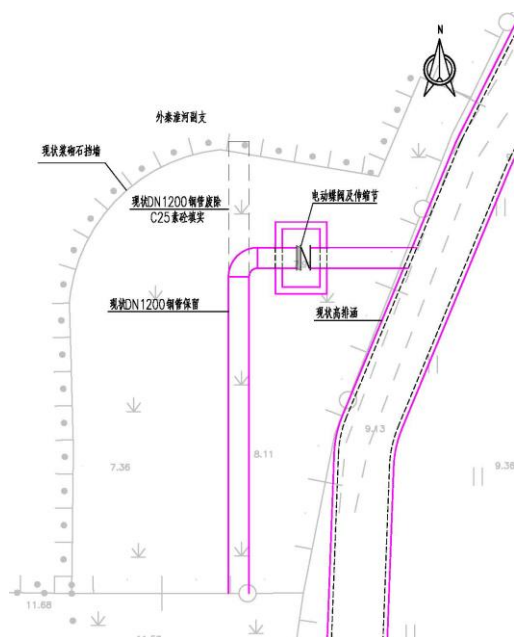


图 1-12 方案平面图

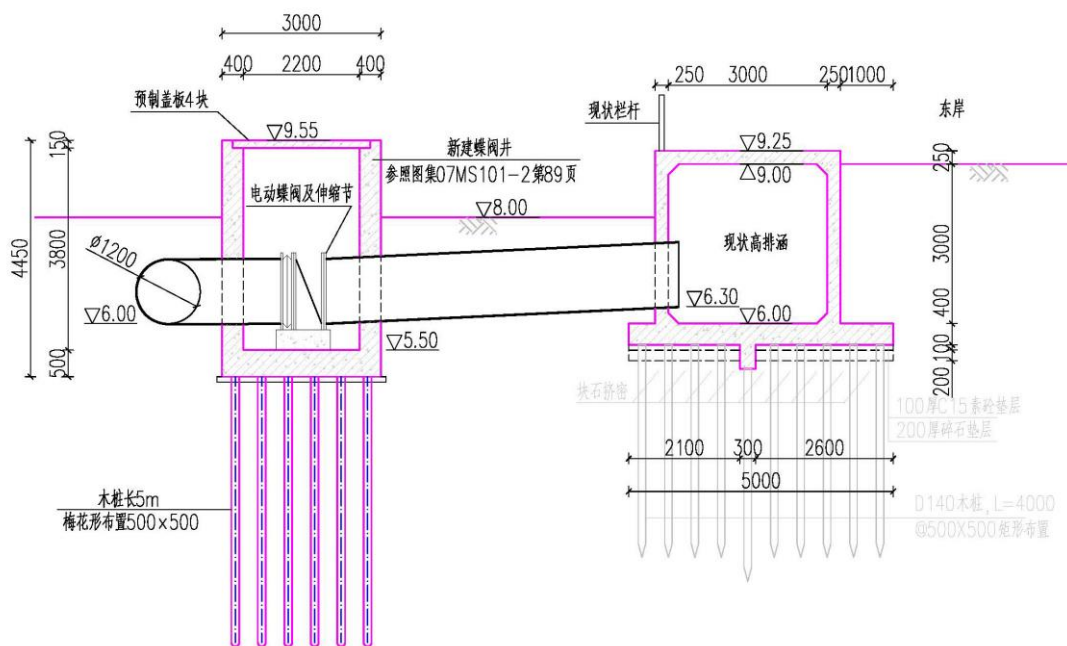


图 1-13 方案剖面图

- ②箱涵沿线有三个检修口，将三个箱涵检修口均改造为压力井盖作密封处理。
- ③在现状高排涵进水口前新建溢流堰。

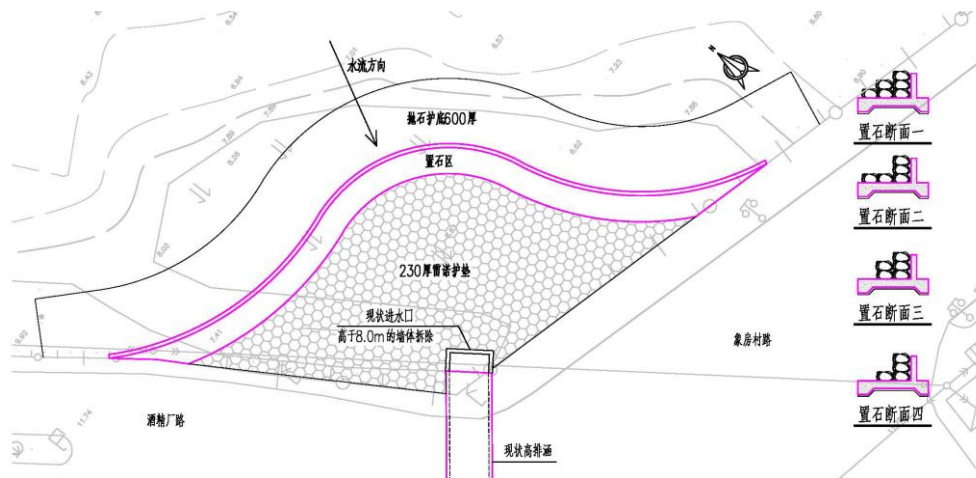


图 1-14 新建溢流堰平面图

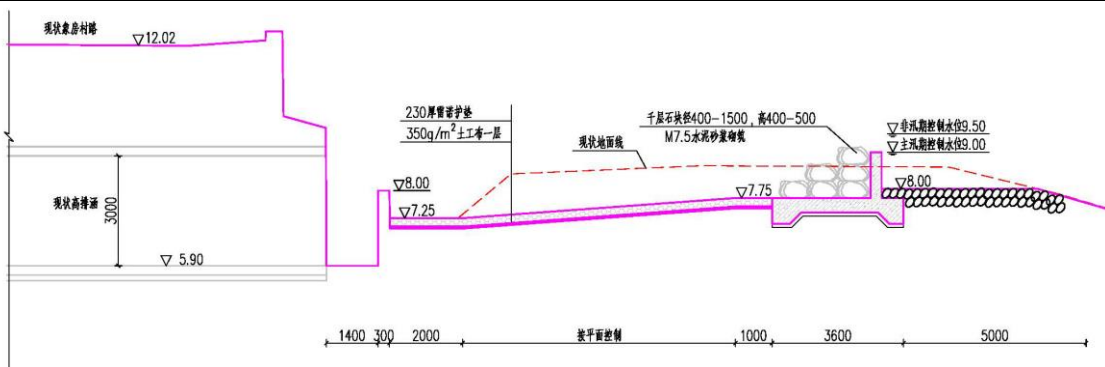


图 1-15 新建溢流堰剖面图

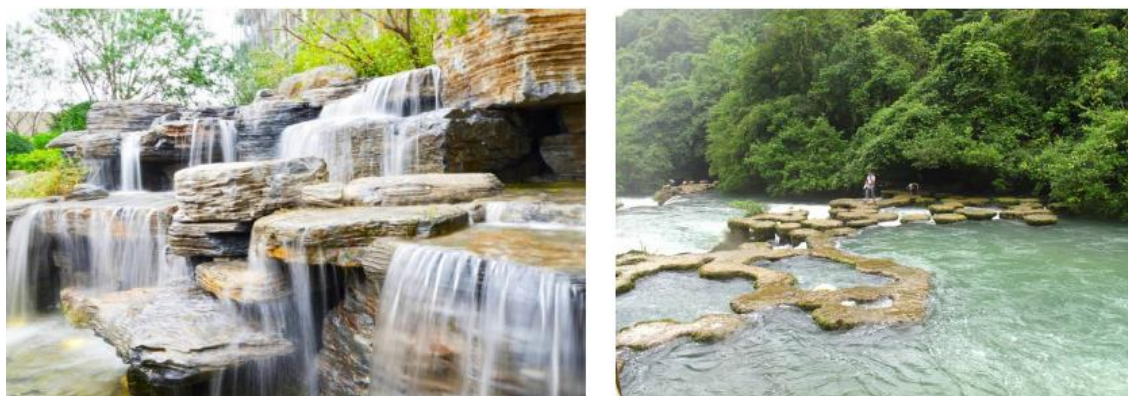


图 1-16 新建溢流堰意向图

④新建酒精厂路涵闸，连通月牙湖南段（东南护城河）和外秦淮河副支，高排涵无自流条件并且外秦淮河副支排水泵站有余量时，月牙湖南段（东南护城河）水排入外秦淮河副支，再通过排涝泵站机排入外河。

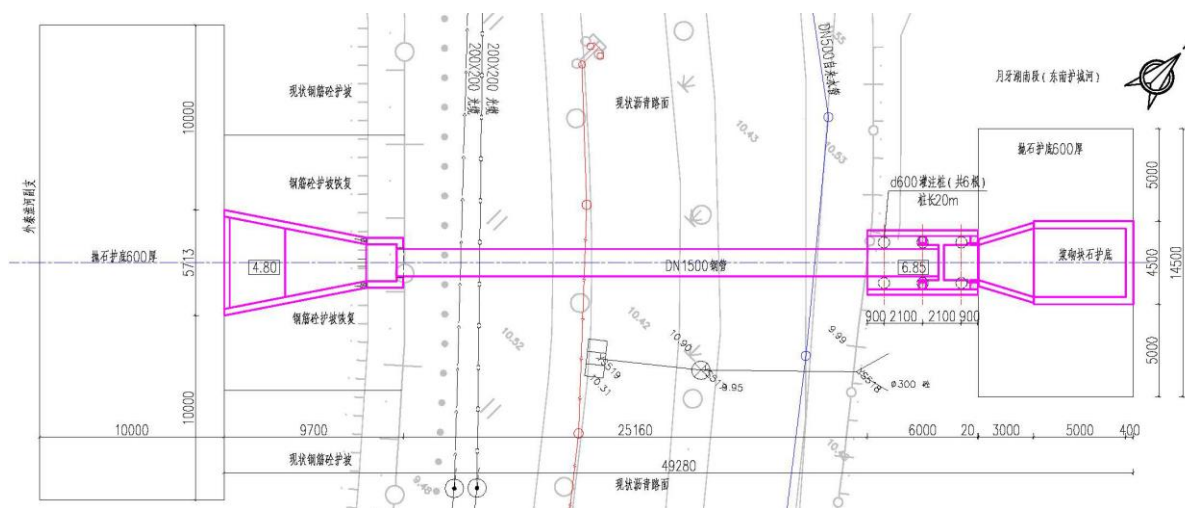


图 1-17 酒精厂路涵闸方案平面图

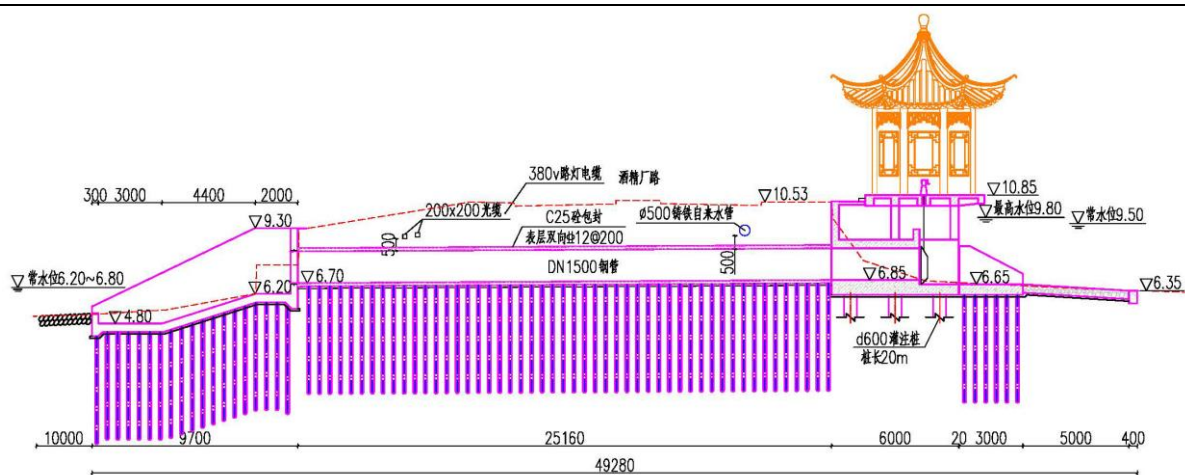


图 1-18 酒精厂路涵闸方案断面图

⑤御道街东侧溢流堰改造，将超过 9.40m 的部分拆除，保留溢流堰基础。

(3) 工程量

象房村新建阀门井 1 座，新建管道 11.27 米，新建 1 座 51.03m 溢流堰，酒精厂路增加启闭机房 1 座，新建 DN1500 刚管道 31m，采用钢筋混凝土包封，进水口和箱涵清淤 759.1m³，街道上游溢流堰改造 1 座。

1.3 与产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类二、水利 1、江河湖海堤防建设及河道治理工程；不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 年修订)、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(2015 年本)，建设项目不属于其限制或淘汰类产业。因此，建设项目符合国家及地方产业政策。

1.4 规划相符性分析

(1) 相关规划相符性

本项目符合《南京市生态文明建设规划》、《南京市主城水环境治理与保护规划》、《南京城区水系连通及引流补水方案（2016-2020）》、《南京城市防洪规划报告（2013~2030）》、《南京市水污染防治行动计划》、《市政府关于印发 2016 年全市黑臭河道整治工作实施方案的通知》等规划要求。

(2) 三线一单

①生态红线保护规划相符性

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）、南京市《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74号），本项目部分工程在钟山风景名胜区生态红线玄武湖公园划定范围内，具体位于玄武湖环湖路（城建集团段），施工范围约300平方米；最近的象房村节点距夫子庙-秦淮风光带风景名胜区670米。

但本项目为环境整治类项目，项目施工期全封闭围挡施工，渣土及时外运，不破坏施工段生态环境，运营期不产生“三废”，不会改变生态红线的主导生态功能，因此，项目与生态红线区域保护规划相符。项目所在地与周边生态红线区域相对位置关系图详见附图4。

图 1-1 本项目周边生态红线与本项目位置关系

红线区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	面积(平方公里)			与本项目位置关系	
			总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	方位	距离(m)
钟山风景名胜区	自然与人文景观保护	南界从中山门沿宁杭公路至马群；东界从马群沿环陵路至岔路口；北界从岔路口沿宁栖路经王家湾、板仓、岗子村、沿龙蟠路至中央门；西界从神策门公园沿古城墙经玄武门、北极阁、九华山、太平门至中山门。包括：钟山陵、玄武湖公园、九华山公园、神策门公园、情侣园、白马公园、月牙湖公园、中山植物园、北极阁、鸡鸣寺、富贵山	35.96	0	35.96	大树根及太平门闸节点包含在钟山风景名胜区内	0
夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	自然与人文景观保护	以内秦淮河为轴线，夫子庙为中心，东至东水关（东水关公园）、西至西水关（水西门广场），南至中华门城堡，北至升州路—建康路，包括白鹭洲公园和瞻园等景点。内含夫子庙与双塘两个街道	2.52	0	2.52	西	670

②环境质量底线

建设项目所在地区大气、地表水、声环境现状良好，能满足功能区划要求，建设项目三废排放量较小，项目建成后不会造成区域各环境要素功能改变。

综上，项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

本工程是生态补水的水利工程。工程建设能源消耗主要为建设期施工中能源消耗，项目运行期间无能源消耗。符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号），建设项目符合南京市建设项目准入暂行规定的要求。

1.5 环保投资

本项目总投资 2080 万元人民币，其中环保投资约 61 万元人民币，占总投资 2.93%。环保投资主要用于工程减小扬尘及噪声污染、施工废水回用、生活垃圾环卫清运等。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、节点一（大树根）存在的问题

（1）大树根闸引水量不足

据调查，河道补水量偏小、水动力条件不足，不能满足内金川河主流、老主流的生态补水需求，具体体现在：大树根闸进水管过高，过水断面不足；口门段淤积严重，进一步降低了大树根闸引水能力。

（2）老主流控制构筑物布局不尽合理、间歇性补水

因老主流段控制构筑物布局不尽合理，目前内金川河老主流段生态补水模式为：福建路闸和老金川门闸交替开启、间歇性补水，换水量严重不足，水生态环境恶劣；同时，闸门开启时，河道底泥被卷起，河水污染更加严重。

2、节点二（太平门）存在的问题

（1）闸前淤积严重

太平门闸处玄武湖淤积严重，且闸前有滩地和大片荷花种植，严重影响太平门闸引水能力。

（2）管道淤积、破损严重

连接太平门闸和香林寺沟的管道建造已久，管道破损且淤积严重；太平门闸开启较大时沿线有溢水、冒水等现象；香林寺沟侧管道出口流量较小，无法满足向内秦淮河水系补水的要求。

3、节点三（象房村）存在的问题

（1）月牙湖补水量不足

目前月牙湖来水主要靠七桥瓮泵站引水（实际引水能力 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ），作为引水水源水量不足，难以承担向相关地区补水的任务；

（2）高排涵未作密封处理

汛期运行水位高时，高排涵沿线检修口冒水严重，导致周边受淹。

（3）高排涵排涝不畅

月牙湖侧进水口破损且挡水墙过高（墙顶高程 7.9m ），口门段淤积严重，影响进水量，排涝不畅。

（4）月牙湖与外秦淮河副支不通

汛期外秦淮河水位高，高排涵无法发挥自排功能，而月牙湖与外秦淮河副支不通，月牙湖来水无法通过象房村泵站和武定门泵站强排。

（5）御道街东侧溢流堰阻水

《南京城区水系连通及引流补水方案》中，拟打通月牙湖南北段，与现有七桥瓮泵站补水南北呼应，维持月牙湖南北段统一景观水位 $9.0\sim 9.5\text{m}$ 。而现状御道街穿路管涵东侧管口设有溢流堰一座，堰顶高程约为 9.50m 。该溢流堰阻水，需拆除。

（6）外秦淮河侧格栅需改造

现状象房村泵站三孔闸在外秦淮河侧设格栅，但其两侧至出水口壁板之间空隙较大，引水时不能完全过滤杂物，影响补水水质。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 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）：

2.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 之间。东距长江入海口约300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km。总面积 6515.74km^2 。

2.1.2 地形、地貌、地质

工程场地从下游到上游两岸地貌单元可分为长江河床漫滩、秦淮河古河床漫滩及秦淮河高漫滩三个地貌单元。长江河床漫滩地貌单元分布于入江口至凤台桥一段，原始地面标高5—6米，堤顶标高一般10.0~11.5米，地形起伏不大，比较平坦；秦淮河古河床漫滩地貌单元分布于雨花桥至马家圩一段，原始地面标高9—10米；秦淮河高漫滩地貌单元分布于凤台桥至雨花桥、马家圩至七桥两段，原始地面标高10米左右，地形略有起伏。

2.1.3 气候气象

南京属北亚热带季风气候区，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。全年无霜期222~224d，年日照时数1987~2170h，年均气温 15.4°C ，平均降雨量1073.8mm，相对湿度77%，年均风速2.2m/s，冬季主导风向NE、夏季主导风向SE。

2.1.4 水文

内金川河：内金川河水系包括主流、老主流、东支、中支和西支。内金川河主流起于中央路和新模范马路交叉路口，向西穿过广东路后分流。主流向北汇入外金川河，河口设有金川河节制闸及金川河泵站（合建）；老主流向西北方向汇入西北护城河，再通过金川门泵站汇入外金川河，老主流沿线设有福建路闸及老金川门闸。内金川河主流长约2.81km，老主流长约1.23km。

玄武湖：玄武湖湖岸呈菱形，周长约 15 公里，占地面积 502 公顷，水面约 378 公顷，原湖更广。玄武湖西、南两面紧邻明城墙，西以玄武门、南以解放门为出入口。古代时周长为 40 里。玄武湖形似火腿，湖泊分成三大块，北湖（东北湖、西北湖）、东南湖及西南湖，北湖水较浅，西南湖水最深，东南湖其次，湖内由湖堤、桥梁和道路连通使玄武湖水系完全处于人工控制之中，玄武湖属于浅水湖泊；南北长 2.4km，东西宽 2.0km；湖底质较厚，平均达 70cm，以细粒粘土为主；主要入湖沟渠有 7 条，分别是南十里长沟、老季亭、香料厂、唐家山沟、紫金山沟、岗子村和西家大塘，北部与护城河、金川河相通，南部与珍珠河相接。玄武湖主汛期水位 9.80m~10.00m，非主汛期水位 10.00m~10.20m。

月牙湖：月牙湖源于紫金山麓，明开国建都时依水系开挖了护城河，城东地区的护城河由两段组成，其中中山门至光华门段长约 2.8km，通常称为城东护城河，光华门至秦淮河副支段长约 1.1km，通常称为东南护城河。九十年代南京城东苜蓿园地区开发建设时，为适应当时建设需要，改城东护城河为月牙湖。月牙湖、东南护城河位于外秦淮河与城内秦淮河之间，自然承纳紫金山南麓部分地区及城东苜蓿园地区的降水，汇水面积约为 9.68km²，湖面宽 80~90m，湖底标高 6.50~9.00m，其中月牙湖常水位 9.50m，东南护城河常水位 8.50m。

月牙湖与东南护城河之间御道街下原有过路砖拱涵一道，其断面 B×H=0.76m×1.05m，涵底标高 6.68m。1972 年增埋 d2000 过路涵管，进口涵底标高 7.48m，出口涵底标高 7.33m，两涵月牙湖一侧建有溢流堰。

东南护城河与秦淮河副支交汇处原有象房村砖拱涵一座，净跨 0.60m，高 1.50m，底标高 7.577m，1973 年为增加泄洪量增埋 d2000 管道，底标高 7.23m。2002 年新建 3.00m×3.00m 高水高排箱涵取而代之，使上游排水可直泄外秦淮河。

外秦淮河：秦淮河流经南京、镇江两个市，流域总面积 2684km²，其中南京市境内流域面积 1761km²，句容市境内 923km²。

秦淮河上游有溧水河、句容河两源。溧水河出自溧水区东庐山、横山，溧水河支流一干河通过天生桥河与石臼湖、固城湖相通；句容河出自句容市宝华山和茅山。两源在江宁区西北村汇合为干流，并有云台山河、牛首山河汇入，至河定桥分为两支，北支为老河道，过通济门外与护城河汇流，绕南京城南、城西至三汊河入长江，有响水河、运粮河、友谊河及南河汇入，长 23.5km。西支秦淮新河，为人工开挖的

分洪河道，经南京西善桥至金胜村入长江，长 16.8km。

秦淮河干流指的是西北村以下，主要有三段：西北村至河定桥长 11.6km，江宁撤县设区以后，该段也成为城中河道；河定桥至三汊河口，长 23.5km，其中武定门闸以下 12.8km 习惯上称为外秦淮河；秦淮新河河定桥至金胜村 16.8km，其中至秦淮新河枢纽 15km，为 75 规划后开挖的分洪道。

根据《南京市城市防洪规划报告（2013~2030）》，本段工程位于南京主城区内，防洪标准应不低于 200 年一遇，山洪防治标准应不低于 50 年一遇。《江苏省防洪规划》（苏政复〔2011〕21 号）明确南京主城防洪标准为 200 年一遇。规划确定主城防洪标准为 200 年一遇，山洪防治标准为 50 年一遇。

按照现状河道工情，不同重现期外秦淮河设计洪水计算成果见表下表。

表 2-1 秦淮河现状工况（现状排模）不同重现期设计洪水位 单位：m

河道	断面位置	20 年一遇	50 年一遇	100 年一遇	200 年一遇
秦淮河北大桥至武定门闸	秦淮河北大桥	11.13	11.35	11.59	11.83
	上坊桥	11.08	11.30	11.56	11.78
	七桥瓮	10.95	11.17	11.47	11.64
	运粮河口	10.92	11.14	11.45	11.60
	友谊河口	10.89	11.11	11.43	11.57
	响水河口	10.80	11.01	11.37	11.47
	武定门闸上	10.76	10.96	11.35	11.42

2.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

本项目涉及南京市玄武区及秦淮区。

1、玄武区

玄武区位于南京市主城区中部，面积 75.46 平方公里，东至仙鹤门、大朱庄、马群，与栖霞区、江宁区交界；南至中山东路、出中山门、至沧波门（苜蓿园、后庄除外），与秦淮区为邻；西至中山路、中央路全线，与鼓楼区隔街相望；北至东井亭、仙鹤门一线，与栖霞区连接。

截至 2017 年末，玄武区常住人口 60.02 万人，户籍人口 47.75 万人。

玄武区形成了以科技信息业、文化旅游业、商贸商务业为主体的经济发展格局。2017 年，玄武区地区生产总值 750 亿元，同比增长 9%；财政总收入迈上百亿台阶，达到 112 亿元，其中一般公共预算收入 59.8 亿元，直比增长 22.3%，同口径增长 10.8%，

税收占比达 94.2%。

2、秦淮区

①秦淮区概况

秦淮区地处南京主城东南，是南京市四个主城区之一，区域面积 49.11 平方公里，东与江宁区上坊接壤，西至外秦淮河与建邺区相连，北以中山东路、汉中路为界与玄武、鼓楼两区交界，南以雨花东路、卡子门大街为界与雨花台区相邻。区域户籍人口 71.62 万人，常住人口 103.2 万人，辖五老村、洪武路、大光路、瑞金路、月牙湖、光华路、朝天宫、红花、夫子庙、双塘、中华门、秦虹 12 个街道，106 个社区、6 个行政村，1 个省级开发区-白下高新技术产业园区。

2017 年，全区地区生产总值完成 690.22 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.2%。其中：第二产业增加值 54.81 亿元，同比下降 5.4%，占 GDP 比重 7.9%，其中全部工业增加值 47.32 亿元，同比下降 6.3%；第三产业增加值 635.40 亿元，同比增长 10.7%，占 GDP 比重 92.1%，其中金融业增加值 148.44 亿元，同比增长 14.0%。

全区实现规模以上工业总产值 159.24 亿元，同比下降 8.4%。分轻重工业看，轻工业产值 82.94 亿元，同比下降 18.5%；重工业产值 76.31 亿元，同比增长 5.8%。规模以上工业企业实现利税总额 11.98 亿元，同比增长 2.2%，利润总额 8.41 亿元，同比增长 22.1%。

②南京市秦淮区总体规划(2010-2030):

功能定位：以“人文秦淮”为核心，着力推动秦淮区发展成为：金陵文化集中展示区，商贸、旅游和文化休闲示范区，南京市现代服务业重要增长极。

发展目标：

优化提升区域产业结构，依托深厚的历史人文积淀，加快老城新区开发建设。

构建现代服务经济集聚、产业高端发展、金陵风貌凸显的人文复兴示范区、文化产业繁荣区、智慧产业引领区、幸福和谐典范区。

发展战略：

产业升级战略—推动产业转型升级，促进新兴产业体系构建。

空间优化战略—实现“新老城区联动、开放整合提升”。

老城保护战略—保护历史文化资源，传承优秀传统文化。

③市政设施建设

供水：区域内有城南水厂和北河口水厂联合供水；

污水：规划区域污水管网分为东西两区，东部分区向城东污水厂汇集，西部分区向江心洲污水厂汇集。规划设置 12 座污水泵站，在东部地区新增 3 座污水泵站；

排水：老城区排水体制以雨污分流为目标，近远期结合，新建地区实行雨污分流制，规划建设成 17 座城市雨水泵站；

供气：区域内燃气以管道天然气为主。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域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年南京市环境状况公报》，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为40 μg/m³，超标0.14倍，下降4.8%；PM₁₀年均值为69 μg/m³，达标，同比下降2.8%；NO₂年均值为42 μg/m³，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO₂年均值为10 μg/m³，达标，同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平；O₃日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。

2、地面水环境质量现状

根据《2019年南京市环境状况公报》，全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例100%，较上年提升18.2个百分点，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

2019年，长江南京段干流：水质总体状况为优，7个监测断面水质均符合Ⅱ类标准。秦淮河干流：9个断面中，达到Ⅳ~Ⅴ类比例为77.8%，主要污染指标为氨氮和总磷，与上年相比，水质状况基本持平。全市7条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类以上水平，Ⅲ类及以上水质断面比例上升57.1个百分点，其中3条水质为Ⅱ类，4条水质为Ⅲ类。

长江南京段干流水质总体状况为优，7个断面水质均达到Ⅱ类。与上年相比，水质持平。

秦淮河干流：水质总体状况为良好，9个监测断面中，水质Ⅲ类以上断面比例为88.9%，Ⅳ类断面比例为11.1%，无劣Ⅴ类断面。与上年相比，水质状况大幅改善。

金川河：水质为Ⅲ类，水质状况为良好。与上年相比，水质状况明显好转。

玄武湖：水质现状为Ⅳ类，主要污染物为总磷。为轻度富营养化水平。

3、声环境质量现状

全市区域噪声监测点位 539 个。城区区域环境噪声均值为 53.6 分贝，同比下降 0.6 分贝；郊区区域环境噪声 53.5 分贝，同比下降 0.3 分贝。

全市交通噪声监测点位 246 个。城区交通噪声均值为 67.4 分贝，同比下降 0.3 分贝，郊区交通噪声 67.3 分贝，同比上升 0.4 分贝。

全市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为 88.4%，同比下降 3.6 个百分点。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目周围环境保护目标分布情况详见表3-1~3-2和附图3。

表 3-1 环境空气保护目标

工程名称	保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	规模 户数/人数	环境功能区	相对方位	相对距离 (m)
		经度	纬度						
大树 根闸- 金川 河	港宁园 小区	118°46' '49.82"	32°05' 8.13"	居住 区	居民	约 168 户 588 人	二类 区	西	34
	南京育 英外国 语学校	118°46' '54.14"	32°04' 59.56"	学校	师生	约 876 名 师生	二类 区	西	24
	三牌楼 小区	118°46' '56.15"	32°04' 51.31"	居住 区	居民	约 597 户 2090 人	二类 区	西南	18
	南京邮 电大学	118°46' '9.98"	32°04' 48.24"	学校	师生	约 32500 名师生	二类 区	南	30
	青石村 -西区	118°46' '31.61"	32°04' 48.43"	居住 区	居民	约 192 户 672 人	二类 区	南	26
	青石村 小区	118°46' '36.78"	32°04' 47.71"	居住 区	居民	约 450 户 1575 人	二类 区	南	11
	南京市 科利华 中学	118°47' '7.53"	32°04' 42.80"	学校	师生	约 1829 名 师生	二类 区	北	16
	芦席营 70 号 小区	118°46' '51.61"	32°04' 45.49"	居住 区	居民	约 400 户 1400 人	二类 区	北	108
	工人新 村	118°46' '44.58"	32°04' 46.47"	居住 区	居民	约 3100 户 10850 人	二类 区	北	16
	新金贸 花园	118°46' '42.34"	32°04' 52.62"	居住 区	居民	约 320 户 1120 人	二类 区	东北	83
	长江新 村	118°46' '35.93"	32°04' 50.99"	居住 区	居民	约 300 户 1050 人	二类 区	北	10
	南京大 学附属 丁家桥 小学	118°46' '31.49"	32°04' 52.49"	学校	师生	约 800 名 师生	二类 区	北	72
	蔡家巷	118°46' '24.19"	32°04' 55.76"	居住 区	居民	约 230 户 805 人	二类 区	北	117
	南京邮 电大学	118°46' '15.11"	32°04' 54.19"	学校	师生	约 2500 名 师生	二类 区	北	35
	君和家 园	118°46' '6.93"	32°04' 54.26"	居住 区	居民	约 110 户 385 人	二类 区	北	23
	新门口 社区	118°45' '58.97"	32°04' 58.61"	居住 区	居民	约 938 户 3283 人	二类 区	西北	78
	新亚苑	118°45' '57.97"	32°05' 11.44"	居住 区	居民	约 222 户 777 人	二类 区	东	25
金阜雅 苑	118°45' '55.18"	32°05' 16.35"	居住 区	居民	约 792 户 2772 人	二类 区	东	28	

南京主城水系连通生态补水第一批节点建设工程环境影响报告表

太平门闸-香林寺沟	金陵御花园	118°48'37.91"	32°03'34.53"	居住区	居民	约 1000 户 3500 人	二类区	西	71
	太平花园	118°48'41.46"	32°03'29.03"	居住区	居民	约 785 户 2748 人	二类区	东南	22
	斯亚花园	118°48'50.03"	32°03'25.43"	居住区	居民	约 42 户 147 人	二类区	东北	41
	玄武高级中学	118°48'49.49"	32°03'22.02"	学校	师生	约 2180 名 师生	二类区	东	21
	新月公寓	118°48'45.17"	32°03'23.73"	居住区	居民	约 112 户 392 人	二类区	西	29
	月新花园	118°48'43.55"	32°03'21.43"	居住区	居民	约 128 户 448 人	二类区	西	26
	太平新村	118°48'49.03"	32°03'17.44"	居住区	居民	约 100 户 350 人	二类区	南	19
	南京市宇花小学	118°49'03.82"	32°03'03.92"	学校	师生	约 545 名 师生	二类区	东	26
	佛心桥小区	118°49'07.42"	32°03'04.48"	居住区	居民	约 1500 户 5250 人	二类区	东	96
象房村-月牙湖	扇骨里小区	118°48'16.82"	32°01'16.23"	居住区	居民	约 790 户 2765 人	二类区	西	33
	清水花苑	118°48'18.29"	32°01'09.98"	居住区	居民	约 120 户 420 人	二类区	西北	30
	白露新寓	118°48'13.11"	32°01'03.33"	居住区	居民	约 414 户 1449 人	二类区	西	55
	象房新村社区	118°48'25.01"	32°01'04.15"	居住区	居民	约 3000 户 7532 人	二类区	东	15

表 3-2 其他环境保护目标

环境要素	保护对象 ^[1]	方位	距离(m)	规模	环境功能	
地表水	长江南京段	西	2700	大河	II类水体	
	秦淮河	南	157	中河	IV类水体	
	玄武湖	东/北	0	湖泊	IV类水体	
	金川河	西	0	小河	V类水体	
声环境	大树根闸-金川河	港宁园小区	西	34	约 168 户 588 人	2 类区
		南京育英外国语学校	西	24	约 876 名师生	2 类区
		三牌楼小区	西南	18	约 597 户 2090 人	2 类区
		南京邮电大学	南	30	约 32500 名师生	2 类区
		青石村-西区	南	26	约 192 户 672 人	2 类区
		青石村小区	南	11	约 450 户 1575 人	2 类区
		南京市科利华中学	北	16	约 1829 名师生	2 类区
		芦席营 70 号小区	北	108	约 400 户 1400 人	2 类区

南京主城水系连通生态补水第一批节点建设工程环境影响报告表

			工人新村	北	16	约 3100 户 10850 人	2 类区
			新金贸花园	东北	83	约 320 户 1120 人	2 类区
			长江新村	北	10	约 300 户 1050 人	2 类区
			南京大学附属丁家桥小学	北	72	约 800 名师生	2 类区
			蔡家巷	北	117	约 230 户 805 人	2 类区
			南京邮电大学	北	35	约 2500 名师生	2 类区
			君和家园	北	23	约 110 户 385 人	2 类区
			新门口社区	西北	78	约 938 户 3283 人	2 类区
			新亚苑	东	25	约 222 户 777 人	2 类区
			金阜雅苑	东	28	约 792 户 2772 人	2 类区
		太平门 闸-香林 寺沟	金陵御花园	西	71	约 1000 户 3500 人	2 类区
			太平花园	东南	22	约 785 户 2748 人	2 类区
			斯亚花园	东北	41	约 42 户 147 人	2 类区
			玄武高级中学	东	21	约 2180 名师生	2 类区
			新月公寓	西	29	约 112 户 392 人	2 类区
			月新花园	西	26	约 128 户 448 人	2 类区
			太平新村	南	19	约 100 户 350 人	2 类区
			南京市宇花小学	东	26	约 545 名师生	2 类区
			佛心桥小区	东	96	约 1500 户 5250 人	2 类区
		象房村- 月牙湖	扇骨里小区	西	33	约 790 户 2765 人	2 类区
			清水花苑	西北	30	约 120 户 420 人	2 类区
			白露新寓	西	55	约 414 户 1449 人	2 类区
			象房新村社区	东	15	约 3000 户 7532 人	2 类区
		生态环境	钟山风景名胜区	大树根及太平门闸	0	生态空间管控区域面积 35.96km ²	自然与人文景观保护

南京主城水系连通生态补水第一批节点建设工程环境影响报告表

			节点包含在钟山风景名胜区内			
		夫子庙-秦淮风光带风景名胜区	西	670	生态空间管控区域面积 2.52km ²	自然与人文景观保护

四、评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气			
	根据南京市大气环境功能区划，本项目所在区域为二类区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表3。			
	表 4-1 环境空气质量标准			
	污染因子	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		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		
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.2		
2、地表水环境				
根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，本项目涉及地表水长江、秦淮河、金川河、玄武湖、月牙湖所在区域水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类、Ⅳ类、Ⅳ类、Ⅳ类、Ⅳ类水质标准，具体数据见表4。				
表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲				
项目	Ⅱ类标准限值	Ⅳ类标准限值	标准来源	
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	
SS*	≤25	≤60		
COD	≤15	≤30		
NH ₃ -N	≤0.5	≤1.5		
TP	≤0.1	≤0.3 (湖、库 0.1)		
石油类	≤0.5	≤0.05		
备注：SS*指标执行水利部标准《地表水环境质量标准》(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》(南京市人民政府, 2014年1月27日), 本项目所在区域属于2类声环境功能区, 交通干线两侧属于4a类声环境功能区, 环境噪声分别执行GB3096-2008中2类和4a类标准, 具体数据见表5。

表 4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
2	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表1中2类、4a类标准
4a	70	55	

1. 废气

施工废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织监控浓度, 具体标准值见表 6。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级排放标准, 见表 6。

表 4-4 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物指标	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4

表 4-5 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	单位	标准值	标准来源
1	臭气浓度	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级标准
2	NH ₃	mg/m ³	1.5	
3	H ₂ S	mg/m ³	0.06	

2. 废水

本项目仅施工期涉及施工人员生活污水, 施工期施工人员较少, 生活污水进入当地污水系统, 排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准, 具体标准详见表 4-6。

表 4-6 生活污水污染物排放标准限值 (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

本项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中排放限值, 具体标准值见表 4-7。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

总量控制指标	<p>本项目是生态补水的水利工程，运营期正常工况下无废气、废水排放，无需申请总量。</p>
---------------	---

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

一、各线路主要工程量

1、线路一（大树根闸-金川河）主要工程量

新建 d1500 钢筋混凝土管道 14m，新建浆砌石挡墙 11.96m，新建竹木栈道 27.65m²，闸前清淤 450m³，新建 1 座 13.64m 的溢流堰。

2、线路二（太平门闸-香林寺沟）主要工程量

①现状管网及设施疏通修复：对 1200m 管径约 1.0-1.5m 管道进行疏通；对破损管道进行局部非开挖修复；对北京东路段支管（Y4 管段）封堵砖墙进行修补加固。

②军区雨、污水管节点改造：对 17 个检查井采取井盖密封处理，改造为压力井；对检查井 1、2、3、4 的汇水区域内混接点进行切换；将原接入四个检查井的雨、污水管道接出，分别接农场巷雨、污水管，原接井管口封堵。

③新建局部引水管道：新建引水主管 d1000 约 165 米（上游军区段），直接将玄武湖水引入香林寺沟闸下游，原该段引水管作为合流管接入香林寺沟上游，由现有截流设施进行截流；原下游引水主管作为雨水管（现状无污水接入）接香林寺沟闸下游。

3、线路三（象房村泵站-月牙湖）主要工程量

象房村新建阀门井 1 座，新建管道 11.27 米，新建 1 座 51.03m 的溢流堰，酒精厂路增加启闭机房 1 座，新建 DN1500 刚管道 31m，采用钢筋混凝土包封，进水口和箱涵清淤 759.1m³，街道上流溢流堰改造 1 座。

综合上述工程内容，项目主要施工内容为管道清淤疏浚工程、生态引水补水工程。

二、主要工艺流程及产污环节

1、清淤疏浚工艺及产污环节

②管道清淤：清淤工艺为：施工准备→人工清捞检查井→封堵、截污、调排→射水车管道射水→局部管道绞拉→淤泥清运→管道冲洗。

a. 施工准备

依据施工图纸，标定出道路污水检查井位置，并进行编号；进行材料、物资、劳动力准备，清淤机具的检查、验收、试运行，确保机具处于稳定工作状态；落实淤泥临时堆砌场地、淤泥弃置场地等。项目管理人员及劳动作业工人进行技术、安全交底。

b. 人工清捞检查井

从上游开始至下游，逐一打开检查井进行人工清捞，主要清捞检查井内漂浮物、井底沉积淤泥、较大块状杂物、沉积的油污等。

c.封堵、截污

设置堵口将自上而下的第一个工作段处采用封堵法把井室进水管道口堵死，然后将下游检查井出水口和其他管线通口堵死，只留下该段管道的进水口和出水口。封堵法采用潜水员水下封堵及气囊封堵，依据水位高低及流速选择。

d.高压清洗车疏通

使用高压清洗车进行管道疏通，将高压清洗车水带伸入上游检查井底部，把喷水口向着管道流水方向对准管道进行喷水，雨污水管道下游检查井继续对室内淤泥进行吸污。

e.管道绞拉

如在管道射水清疏作业过程中，发现部分管道较难疏通，则采用绞拉作业，每一段管道进行绞拉，如，根据管道内径 d400-d800，绞拉设备外径分别制作成 300-d700，从两段进行绞拉。

f.井室、管道冲洗

采用清洁水对已完成绞拉清疏的管道、检查井进行冲洗，确保管道、检查井内无淤泥、杂质残留。

污染环节：施工过程中产生的清淤臭气、噪声及清淤淤泥。

2、引水补水工程工艺及产污环节

①管道修复施工

应用局部非开挖修复技术对管道进行修复，主要分为以下几点：

a.不锈钢套筒法

外包止水材料的不锈钢套筒膨胀后，在原有管道和不锈钢套筒之间形成密封性的管道内衬，堵住渗漏点；主要用于脱节、渗漏等局部缺陷的修复。

b.点状原位固化法

将浸渍常温固化树脂的纤维材料固定在破损部位，注入压缩空气，使纤维材料紧紧挤压在管道内壁，经固化形成新的管道内衬；用于管道脱节、渗漏、破裂等缺陷的修复。

c.不锈钢双胀环修复法

采用环状橡胶止水密封带与不锈钢套环,在管道接口或局部损坏部位安装橡胶圈双胀环,橡胶带就位后用 2~3 道不锈钢胀环固定,达到止水目的;用于变形、错位、脱节、渗漏,且接口错位小于 3cm 等缺陷的修复,但是要求管道基础结构基本稳定、管道线形无明显变化、管道壁体坚实不酥化。

d.管道化学灌浆法

将多种化学浆液通过特定装备注入(压入)管道破损点外部的下垫面土壤和土壤空洞中,利用化学浆液快速固化进行止水、止漏、固土、填补空洞;适用于各种类型管道内部已发现的渗漏点和破裂点的修复。

②新建管道施工

新建管道采用顶管施工,顶管施工前应事先查地下管网位置、高度,在确认无影响时方可施工。

③新建、改造溢流堰

部分位置新建溢流堰,部分对现有溢流堰改造。

污染环节:施工过程中产生的扬尘、噪声、施工废水及弃方。

主要污染工序:

一、施工期

1、废气

①扬尘

施工扬尘污染主要来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整、管线铺设过程中产生的扬尘;建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中,因风力作用产生的扬尘;运输车辆往来造成的地面扬尘。其主要污染因子为 TSP,根据有关施工工程的调查资料,施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关,因此,其排放量难以定量估算。

②尾气

运输设备、施工机械设备会产生少量废气,其排放为无组织排放方式。施工期环境空气污染物主要为施工机械设备燃油排出的 CO、NO₂。但由于本项目施工时间不长,施工机械数量有限,尾气排放量小,施工机械设备作业时对空气的影响范围主要局限在施工区域内,对环境影响小。

③清淤臭气

部分管道需进行内部清淤，此过程中会产生臭气，给周围居民区等保护目标造成影响，产生臭味的主要成份是 H_2S 、 NH_3 。臭气影响时间较短，清理结束，影响即可消失。

2、废水

①生活污水

施工人员不在项目地食宿，不设置施工营地。本项目生活污水主要来源于施工人员洗手废水及粪便污水，施工人员生活用水量按 $40L/(人 \cdot d)$ 计，施工人员平均按 10 人计，施工期以 30 天计，则施工期用水量为 $12m^3$ 。生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 $9.6m^3$ ，污染物以 COD、SS、氨氮和总磷为主，浓度分别为 $400mg/L$ 、 $220mg/L$ 、 $35mg/L$ 、 $5mg/L$ ，则施工期产生量分别为 $0.00384t$ 、 $0.00211t$ 、 $0.00034t$ 、 $0.00005t$ 。本项目不设施工营地，施工人员生活污水依托周边公用设施排入市政污水管网进城东污水处理厂集中处理。

②施工废水

施工期废水排放主要为施工废水和泥浆水。施工废水主要来自施工过程中产生的少量泥水，施工现场、施工机械车辆清洗废水。施工设备和运输车辆冲洗废水主要污染物为 SS 和石油类。根据类比估算，污染物浓度分别为 SS $1000\sim 3000mg/L$ ，石油类 $10\sim 40mg/L$ 。施工废水经简易沉淀池处理后回用降尘。

淤泥的含固率一般在 $10\%\sim 20\%$ ，泥浆水在集泥罐经过沉降后，上清液回流至清淤作用面回用，不外排。

3、噪声

施工阶段噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、商砼搅拌车等施工机械以及各类运输车辆。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工设备噪声源强见表 5-1。

表 5-1 主要施工设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	挖掘机	86
2	装载机	92
3	推土机	85
4	商砼搅拌车	87
5	混凝土输送泵	90
6	混凝土振捣泵	84
7	切割机	93
8	重型运输车	87

4、固体废物

施工期的固废主要有清淤淤泥、河道开挖、管道铺设产生的弃方和各种建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

淤泥的含固率一般在 10%~20%，泥浆水在集泥罐自然沉降后上清液回流至清淤作用面回用，不外排；底泥运送至南京固废管理处指定堆场存放。

施工期产生的弃方和建筑垃圾外运至南京固废管理处指定的弃土场，运输过程中应严格执行相关管理制度，严禁沿途抛洒，运送土方的车辆应封闭，避免沿途抛洒，且车辆运输时应禁鸣慢行，避免防止扬尘和噪声扰民。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按 10 人计，施工期以 30 天计，则施工期产生的生活垃圾约 10kg/d，产生的生活垃圾总量为 0.3t，统一收集后由环卫部门统一清运。

二、营运期污染分析

建设项目为生态补水工程，项目建成后主要承担改善区域环境等作用，无废水、废气、固体废弃物产生。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)		污染物 名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放 去向
大气 污染物	施工 期	土方建设	扬尘	1.5~30	少量	0.8~15	/	少量	大气
		施工机械 车辆	尾气	/	少量	/	/	少量	
		清淤	臭气	/	少量	/	/	少量	
	运营 期	/	/	/	/	/	/	/	/
水污 染物	排放源 (编号)		污染物 名称	废水量 (m ³)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t)	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t)	排放 去向
	施工 期	生活污 水	COD	24	400	0.00384	400	0.00384	园区 污水 处理 厂
			SS		220	0.00211	220	0.00211	
			氨氮		35	0.00034	35	0.00034	
			总磷		5	0.00005	5	0.00005	
	施工 期	施工废 水	SS	产生浓度 1000~3000 mg/L		沉淀处理后回用不 外排			/
			石油类	产生浓度 10~40 mg/L					
运营 期	/	/	/	/	/	/	/	/	/
固体 废物	——		污染物 名称	产生量 (t)	处理处置量 (t)		综合利 用量 (t)	外排量 (t)	备注
	施工 期	一般固废	淤泥	少量	通产生量		0	0	运至 南京 固废 管理 处指 定区 域
			建筑垃圾	少量	通产生量		0	0	
			生活垃圾	0.3	0.3		0	0	环卫 部门 清运
运营 期	/	/	/	/		/	/	/	
电离 和电 磁辐 射	无。								
噪 声	施工阶段噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、商砼搅拌车等施工机械以及各类运输车辆，噪声源强约为 84~93dB(A)。								

其它	无。
----	----

主要生态影响（不够时可附另页）：

项目建设对生态环境的影响主要体现在施工期，施工过程中场地平整、管沟开挖等施工活动会造成土壤扰动、植被破坏、水土流失。项目已建成，施工期已结束，施工期影响已恢复。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析：

本项目施工期已结束，本评价对施工期环境影响进行回顾性分析。

7.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘对周围环境的影响

施工扬尘污染主要来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整、管线铺设过程中产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘；运输车辆往来造成的地面扬尘。

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、物料堆放方式及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/m³（相当于空气质量评价标准的 1.6 倍）。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%（即影响范围缩短至 90m）。随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

为减轻施工扬尘对周围环境的影响，施工期间已制定严格的污染防治措施控制扬尘，具体如下：

①建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将环境保护知识纳入工人上岗前的教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治的技术交底。

②采用封闭式施工，施工期在施工场地边界设置密闭围挡。

③施工现场的主要出入口、主要施工道路、外脚手架底和主要材料的堆放地按照规定作硬化处理。

施工现场的主要出入口设置车辆清洗设施或设备。洗车平台四周设置防溢座或废水收集坑、沉淀池，防止洗车废水溢出工地。工地的排水系统，定时清理，做到排水畅通，杜绝随意排放。

④施工现场的建筑材料、构件应当按平面布置图分类、分规格存放。散体物料应当采取挡墙、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料在库房或密闭容器内存放。

⑤建设工程施工现场按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。

⑥施工机械在挖土、装土、堆土等作业时，采取洒水、喷雾等措施；对已回填后的沟槽，采取洒水、覆盖等措施；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，向地面洒水。

⑦施工现场的施工垃圾和生活垃圾，设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运。楼层内以及脚手架作业平台清理施工垃圾，使用密闭式串筒或者采用封闭容器清运，严禁高处随意抛撒。

⑧运输建筑垃圾（工程渣土）、砂、石等散体物料时，采用具有密闭车厢的运输车辆。车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。建筑垃圾（工程渣土）按照规定运输至核准的储运消纳场所。

⑨严格规范运输车辆行驶线路，经常进行洒水等抑尘措施，尽量减小施工期扬尘污染影响。

本项目所在地区风速相对较小，通过采取围挡施工、洒水抑尘、清洗运输车辆等措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。

（2）尾气

尾气主要来自于施工机械和运输车辆，排放的污染物主要为 CO、NO_x 和 HC 等。施工机械所排放的尾气污染的主要决定因素为燃料的种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。施工期间通过采用先进的施工工艺，选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家相关标准，可以减小施工机械排放废气对周围环境的影响。

（3）清淤臭气对周围环境的影响

项目清淤过程中产生的淤泥直接排入集泥罐，挥发的臭味较小，而且这种影响是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

目前施工期已结束，施工期的大气环境影响已基本消除。

7.1.2 施工期水环境影响分析

本工程施工期产生废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

（1）生活废水

施工人员生活污水中主要污染物为 COD、SS、氨氮和总磷，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将造成有机物超标。本项目不设施工营地，施工人

员生活污水依托周边公用设施排入市政污水管网进污水处理厂集中处理。

(2) 施工废水

施工期废水排放主要为施工废水，如不管理或处理直接排入附近水体则会对水质造成一定的影响。施工废水主要来自施工过程中产生的少量泥水，施工机械车辆清洗废水，储泥罐产生的上清液。施工设备和运输车辆冲洗废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水经简易沉淀池处理后回用抑尘，储泥罐产生的上清液回用于清淤过程。

清淤引起的河道内悬浮物浓度增加与施工作业方式有关，仅在建围堰初期及拆除围堰时产生暂时性的影响。根据江苏太浦河整治工程施工期和营运期的实测资料类比，施工期间由于河道整治造成的河水悬浮物浓度约在 80-160mg/L 之间，施工结束后，河水悬浮物浓度约在 15-38mg/L 之间，施工期水体悬浮物的浓度约是营运期的 4 倍左右，即为 60-152mg/L 之间，说明本工程清淤工程将使水体浑浊度增加。由于清淤工程为分段进行，并非所有河段同时进行清淤，因此，水体悬浮物浓度的增加，仅限于局部河段的短时期内，这一不利影响将随着施工结束而消失。

目前施工期已结束，施工期的水环境影响已基本消除。

7.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工期主要噪声源

本项目施工阶段的噪声主要来自于施工机械的机械噪声和运输车辆的交通噪声，其特点是间歇性或阵发性，并具备流动性、噪声较高的特征。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工设备噪声源在距声源 5m 处的声压级见表 7-1。

表 7-1 施工设备噪声源在距声源 5m 处的声压级 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	挖掘机	86
2	装载机	92
3	推土机	85
4	商砼搅拌车	87
5	混凝土输送泵	90
6	混凝土振捣泵	84
7	切割机	93
8	重型运输车	87

(2) 施工期噪声影响分析

本工程管线敷设所使用的挖掘机等机械设备作业时需要一定的空间，并且各种机

机械设备应用在不同的施工阶段，很少同时使用，因此噪声源为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减模式如下：

$$L_A=L_0-20Lg(r_A/r_0)$$

式中： L_A —距声源为 r_A 处的声级，dB(A)；

L_0 —距声源为 r_0 处的声级，dB(A)。

据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备在不同距离处的噪声级进行计算，计算结果见表7-2，施工噪声达标距离见表7-3。

表 7-2 距施工设备不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	源强		不同距离处的噪声值							
		测距 m	声级 dB(A)	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	挖掘机	5	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
2	装载机	5	92	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0
3	推土机	5	85	79.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0
4	商砼搅拌车	5	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0
5	混凝土输送泵	5	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
6	混凝土振捣泵	5	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
7	切割机	5	93	87.0	81.0	74.9	71.4	68.9	67.0	63.5	61.0
8	重型运输车	5	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0

表 7-3 施工设备噪声达标距离

序号	施工设备名称	标准限值 dB(A)		达标距离 m	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	挖掘机	70	55	32	178
2	装载机	70	55	63	354
3	推土机	70	55	29	159
4	商砼搅拌车	70	55	36	200
5	混凝土输送泵	70	55	50	282
6	混凝土振捣泵	70	55	26	141
7	切割机	70	55	71	398
8	重型运输车	70	55	36	200

通过对表 7-2 和表 7-3 的分析可得出如下结论：

①在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

②夜间施工对居民的影响较为严重，因此，施工期间应采取禁止夜间施工措施避免夜间施工噪声污染。

③运输车辆将会引起沿线交通噪声值的增加，对临路侧第一排建筑产生一定的影

响。而如果仅仅白天运输，相对于夜间运输其影响要小，因此应合理安排运输时间，尽量减少运输车辆对道路沿线居民区的影响。

④随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的。

为最大限度减少施工期噪声对周边声环境保护目标的影响，应做好噪声污染防治措施，具体如下：

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，强振动的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

②合理安排施工作业时间，高噪声设备禁止在 12:00~14:00 和 22:00~次日 6:00 进行施工作业，必须连续施工作业的，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告争取民众支持。

③合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间。

④对施工现场内的高噪声机械或设备实行封闭式作业，对高噪声设备相对集中的地方搭建移动声屏障，可以起到一定的隔声作用。

⑤运输建筑材料的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输路线应尽量避免居民点、学校、医院等环境保护目标。途径居民点、学校和医院时，应减速慢行，禁止鸣笛。

⑥建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

通过采取选用低噪声设备、合理安排施工时间、场界设置临时隔声屏障、严格施工管理等措施，力争把对沿线的环境保护目标，目前施工期的声环境影响已消除。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

(1) 淤泥

淤泥的含固率一般在 10%~20%，泥浆水在集泥罐内经过一定时间的自然沉降后上清液回流至清淤作用面回用，不外排，底泥运至运送至南京固废管理处指定堆场存放。

(2) 建筑垃圾和弃方

本项目土地开挖、河道整治等将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。项目开挖土石方尽量做到就地平衡，弃方和建筑垃圾外运至南京固废管理处指定的弃土场。运输过程中应严格执行相关管理制度，严禁沿途抛洒，运送土方的车辆应封闭，避免沿途抛洒，且车辆运输时应禁鸣慢行，避免防止扬尘和噪声扰民。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

(3) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾交由环卫部门清理。

综上，随着施工期的结束，以上环境影响已基本消失。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

(1) 对土地利用的影响

本项目不涉及永久占地，临时占地面积 200m²，占地类型主要项目范围内的空地、市政道路用地。临时占地破坏地表植被和地形地貌，对生态环境有一定影响。施工结束后，对临时工程全部拆除，并补偿恢复，视具体情况恢复原状（道路用地或绿化用地），施工结束后，不再对土地利用产生不利影响。

(2) 对陆生植被的影响

施工期对生态环境的不利影响主要表现在场地平整、施工车辆、施工人员践踏等活动造成土壤扰动、植被的破坏和由于施工场地周围施工材料堆放、改变了原有地面现状，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。应采取以下防护措施：

①对于开挖地段，为尽可能降低土壤开挖过程中对土壤养分的影响，在施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响。

②施工单位应根据工程特点科学规划施工场地，施工临时占地应减少对植被的影响。在施工结束后及时进行生态恢复，减轻临时占地对生态环境的影响。

(3) 施工期引水水道断流对下游生态用水的影响

施工期间，三个节点向行业主管部门申请停止补水，断流。因下游无特殊生态用水需求，且施工时间较短，因此生态断流对下游生态用水无明显影响，目前施工已结束，影响基本消除。

7.1.6 施工期对风景名胜区影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《江苏省生态

红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）和《南京市生态红线区域保护规划》（宁政发[2014]74号），距离本项目最近的生态红线区域为钟山风景名胜区中的玄武湖公园，本项目大树根闸及太平门闸位于玄武湖边界。且大树根闸在玄武湖内环湖路（城建集团段）有施工范围约300平方米。钟山风景名胜区总面积为35.96km²，为生态空间管控区域。根据苏政发[2013]113号、宁政发[2014]74号文规定，风景名胜区二级管控区内二级管控区内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。

本项目不在风景名胜区管控区内设置施工营地，施工期应加强施工管理，严格控制施工范围，严禁破坏景观和设施。施工期严禁向管控区内排放施工废水及施工人员生活污水等，严禁在管控区内取土，堆放和倾倒垃圾、渣土等。

目前施工期已结束，施工期对生态红线区域的影响已消除。

综上，施工期建设单位采取的污染防治措施基本合理，能使各项污染物得到妥善处理。目前施工期已结束，施工期的影响已基本消除。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

本项目运营期无废气产生，对周边环境基本无影响。

7.2.2 水环境影响分析

本项目运营期无废水产生，且项目建成后，进行生态引水、防洪治涝，对区域环境起有利影响。

7.2.3 噪声影响分析

本项目运营期无噪声产生，对周边环境基本无影响。

7.2.4 环境风险分析

项目属于143、引水工程，运营期不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的突发环境事件风险物质， $Q < 1$ 。因此，确定本项目环境风

险评价等级为简单分析。

项目环境风险简单分析内容见表 7-4。

表 7-4 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京主城水系连通生态补水第一批次节点建设工程				
建设地点	(江苏)省	(南京)市	(玄武、秦淮)区	(/)县	()园区
地理坐标	经度	/	纬度	/	
主要危险物质及分布	无				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	/				
风险防范措施要求	加强管道日常维护。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 本项目环境风险评价等级为简单分析,在加强管道日常维护等风险防范措施的前提下,项目环境风险可防可控。					

7.2.5 地下水影响分析

本项目为生态补水项目,属于引水工程,根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于 IV 类,不需进行地下水影响评价。

7.2.6 土壤影响分析

本项目为生态引水工程,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A,项目类别为 IV 类。按照导则要求,IV 类建设项目不需开展土壤环境影响评价。

7.2.6 环境正效益

本项目属于公益性项目,对于消除环境污染、恢复自然生态环境、改善市民生活环境、提升城市综合竞争力具有极大的促进作用。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

种类	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	土方建设	扬尘	采取围挡施工、洒水抑尘、清洗运输车辆等措施	对周边大气环境 影响较小
		施工机械 车辆	尾气	选用尾气达标设备	
		清淤	臭气	避开底泥气味易扩散的炎热夏季进行清淤；及时清运	
	运营 期	/	/	/	/
水污 染物	施工 期	生活污水	COD、SS、氨氮、 总磷	依托周边公用设施排入市政污水管网进污水处理厂集中处理	达标排放
		施工废水	SS、石油类	沉淀、回用	不外排
	运营 期	地下水	/	/	/
固体 废物	施工 期	一般固废	淤泥	运至南京固废管理处指定区域	有效处置
			建筑垃圾	运至南京固废管理处指定区域	有效处置
			生活垃圾	环卫部门清运	有效处置
	运营 期	/	/	/	/
电离 辐射 和电 磁辐 射	无。				
噪 声	施工期在选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工作业时间，合理安排施工机械安放位置等措施后，场界达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准要求。				
其 它	无。				
生态保护措施及预期效果： 本项目生态影响主要表现在基础开挖对植被破坏造成的水土流失，为减轻生态影					

响，应做到以下几点：

1) 在施工过程中，设置围挡进行封闭施工，施工废水应引至临时沉淀池进行沉淀处理后回用，对工程进行合理设计。

2) 施工期间开挖的土石方及时进行回填、垃圾及时清运处理。

3) 涉及玄武湖水域时，全封闭围挡施工，渣土及时外运。

4) 施工结束后，对临时占地进行绿植恢复。

“三同时”验收：

本项目“三同时”验收内容见表 8-1。

表 8-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

南京主城水系连通生态补水第一批节点建设工程					
项目名称	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资(万元)
施工期 废气	土方建设	扬尘、 机械废 气	施工期现场设 专人 负责保洁 工作，及时 洒 水清扫降尘；施 工 现场周边设 置围挡，对堆 放场采取压实、 覆盖等预防措 施。	减轻施工扬尘对周 围大气环境的影响	10
	管道清淤	臭气	避开底泥气味 易扩 散的炎热 夏季进行 清 淤；及时清运	减轻施工期淤泥臭 气对周围大气环境 的影响	5
施工期 废水	生活污水	COD、 SS、 NH ₃ -N、 TP	/	依托周边公用设施 排入市政污水管网 进污水处理厂集中 处理	0
	施工废水	SS、石 油类	废水收集、处理 系统	施工废水经沉淀处 理后用于场地绿化、 洒水等。	5
	泥浆水	SS	/	回用不外排	5
施工期 噪声	设备噪声	Leq	施工期选用低 噪声 设备、合 理安排施工 作 业时间、尽可能 采 用噪声小的 施工手 段；加 强施工期噪声 监测。	场界达到《建筑施 工场界环境噪声排 放 限值》 (GB12523-2011) 标 准要求	5

南京主城水系连通生态补水第一批次节点建设工程环境影响报告表

施工期 固废	清淤淤泥	淤泥	沉淀处理后运至南京固废管理处指定的弃土场	有限处置	10
	建筑垃圾	建筑垃圾	运至南京固废管理处指定的弃土场	有效处置	20
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运	有效处置	1
合计					61

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

当前南京市正大力开展城市黑臭河道治理，拟通过实施控源截污、河道清淤、引流补水、生态修复、长效管护等措施，实施综合治理，基本消除黑臭现象。其中实施方案中关于“引流补水”部分明确提出：“全面实施引流补水，研究制定城北、城南、河西、宁南、城东几大片区流域性引流补水方案，统筹长江、秦淮新河、内外秦淮河水系、金川河（玄武湖）水系、河西圩区水系等引水调度工作，为各区河道整治引流补水提供必要的条件”。

在此背景下，南京市水务局组织编制了《南京城区水系连通及引流补水方案（2016-2020）》，并于2016年12月获得南京市政府批复。根据《方案》的实施计划，共实施16项工程，总投资14.27亿，分3年完成。白鹭洲生态补水泵站及其管道工程、大树根闸—金川河生态补水工程、太平门闸—香林寺沟生态补水工程及象房村泵站—月牙湖生态补水工程为第一批次节点工程。

因受明城墙保护控制等外部条件制约影响较大，根据市领导在宁府办文（2017）2329号文尚的批示和市政府在第39期《南京水务信息简报》上的批示，同意将白鹭洲生态补水工程（即内秦淮河南段生态补水工程）从本项目中调出，今后结合七桥瓮净水设施工程同步实施。具体调整立项的批复见附件4。因此南京主城水系连通生态补水第一批次节点建设工程仅包括大树根闸—金川河生态补水工程、太平门闸—香林寺沟生态补水工程及象房村泵站—月牙湖生态补水工程。

本项目于2017年12月开工，目前主体设施基本建成，尚未投入使用，属于“未批先建”项目。南京市生态环境局于2020年10月20日对该项目现场检查，并以宁环罚告【2020】83号对该项目“未批先建”进行了处罚，详见附件5。处罚手续完成后，建设单位立即开始落实补办环评工作。

本项目总投资2080万元，其中环保投资61万元。

9.1.2 产业政策、规划符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类二、水利1、江河湖海堤防建设及河道治理工程；不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业；对照《江苏省

工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 年修订)、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(2015 年本), 建设项目不属于其限制或淘汰类产业。因此, 建设项目符合国家及地方产业政策。

本项目符合《南京市生态文明建设规划》、《南京市主城水环境治理与保护规划》、《南京城区水系连通及引流补水方案(2016-2020)》、《南京城市防洪规划报告(2013~2030)》、《南京市水污染防治行动计划》、《市政府关于印发 2016 年全市黑臭河道整治工作实施方案的通知》等规划要求。

9.1.3 环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《2019 年南京市环境状况公报》, 建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天, 同比减少 14 天, 达标率为 69.9%, 同比下降 3.8 个百分点。其中, 达到一级标准天数为 55 天, 同比减少 9 天; 未达到二级标准的天数为 110 天(其中, 轻度污染 97 天, 中度污染 12 天, 重度污染 1 天), 主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果: $PM_{2.5}$ 年均值为 $40 \mu g/m^3$, 超标 0.14 倍, 下降 4.8%; PM_{10} 年均值为 $69 \mu g/m^3$, 达标, 同比下降 2.8%; NO_2 年均值为 $42 \mu g/m^3$, 超标 0.05 倍, 同比上升 5.0%; SO_2 年均值为 $10 \mu g/m^3$, 达标, 同比持平; CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米, 达标, 同比持平; O_3 日最大 8 小时值超标天数为 69 天, 超标率为 18.9%, 同比增加 6.3 个百分点。

2、地面水环境质量现状

根据《2019 年南京市环境状况公报》, 全市水环境质量明显改善, 纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标, 水质优良(III 类及以上)断面比例 100%, 较上年提升 18.2 个百分点, 无丧失使用功能(劣 V 类)断面。

2019 年, 长江南京段干流: 水质总体状况为优, 7 个监测断面水质均符合 II 类标准。秦淮河干流: 9 个断面中, 达到 IV~V 类比例为 77.8%, 主要污染指标为氨氮和总磷, 与上年相比, 水质状况基本持平。全市 7 条省控入江支流中, 年均水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类以上水平, III 类及以上水质断面比例上升 57.1 个百分点, 其中 3 条水质为 II 类, 4 条水质为 III 类。

长江南京段干流水质总体状况为优, 7 个断面水质均达到 II 类。与上年相比, 水质

持平。

秦淮河干流：水质总体状况为良好，9 个监测断面中，水质Ⅲ类以上断面比例为 88.9%，Ⅳ类断面比例为 11.1%，无劣Ⅴ类断面。与上年相比，水质状况大幅改善。

金川河：水质为Ⅲ类，水质状况为良好。与上年相比，水质状况明显好转。

玄武湖：水质现状为Ⅳ类，主要污染物为总磷。为轻度富营养化水平。

3、声环境质量现状

全市区域噪声监测点位 539 个。城区区域环境噪声均值为 53.6 分贝，同比下降 0.6 分贝；郊区区域环境噪声 53.5 分贝，同比下降 0.3 分贝。

全市交通噪声监测点位 246 个。城区交通噪声均值为 67.4 分贝，同比下降 0.3 分贝，郊区交通噪声 67.3 分贝，同比上升 0.4 分贝。

全市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为 88.4%，同比下降 3.6 个百分点。

9.1.5 环境影响分析

(1) 施工期

①废气

本项目施工扬尘污染主要来源于土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程中产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘；运输车辆往来造成的地面扬尘；建筑垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。通过采取围挡施工、洒水抑尘、清洗运输车辆等措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。

项目尾气主要来自于施工机械和运输车辆，排放的污染物主要为 CO、NO_x 和 HC 等。通过采用先进的施工工艺，选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家相关标准，可以减小施工机械排放废气对周围环境的影响。

管道堆积淤泥在清理过程中会有恶臭产生，通过及时的封闭式清运淤泥，可有效的减少臭气的产生及排放，从而削弱对大气环境的不利影响。

②废水

本项目施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活污水。

施工废水主要为沟槽开挖和钻孔产生的泥浆水、施工现场清洗水、施工机械和运输车辆冲洗水，施工废水经隔油沉淀处理后回用于道路、场地洒水抑尘，不外排。

项目不设施工营地，施工人员生活污水依托周边公用设施排入市政污水管网进污

水处理厂集中处理。

在采取以上措施的基础上，本项目施工阶段产生的各类废水对周围地表水环境影响不大。

③噪声

本项目施工阶段噪声主要来源于挖掘机、装载机、推土机、商砼搅拌车等施工机械以及各类运输车辆，噪声源强约为 84~93dB(A)。在选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工作业时间，合理安排施工机械安放位置等措施后，场界达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准要求。

④固废

本项目施工期固体废物主要由建筑垃圾、管道疏通淤泥和施工人员生活垃圾组成。项目管道建设产生一定数量的建筑垃圾，如弃方、混凝土、钢筋头和废砖块等，管道疏通产生少量的淤泥。其中钢筋头、更换的废弃管道等可回收的建筑垃圾收集后外售，不能回收的建筑垃圾以及淤泥运至南京固废管理处指定区域。运输过程中应严格执行相关管理制度，严禁沿途抛洒，运送土方的车辆应封闭，避免沿途抛洒，且车辆运输时应禁鸣慢行，避免防止扬尘和噪声扰民。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运，防止其因长期堆放而产生扬尘；管道疏通淤泥日产日清，避免堆放恶臭影响周边居民；施工过程中生活垃圾要实行袋装化，集中收集后委托环卫部门定期清运，不得随意向河道倾倒。

本项目施工期产生的固体废弃物均得到有效处置，对环境的影响较小。

⑤生态环境

临时占地破坏地表植被和地形地貌，对生态环境有一定影响。施工结束后，对临时工程全部拆除，并补偿恢复，视具体情况恢复原状（道路用地或绿化用地），施工结束后，不再对土地利用产生不利影响。

施工期对生态环境的不利影响主要表现在场地平整、施工车辆、施工人员践踏等活动造成土壤扰动、植被的破坏和由于施工场地周围施工材料堆放、改变了原有地面现状，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。应采取以下防护措施：

a.对于开挖地段，为尽可能降低土壤开挖过程中对土壤养分的影响，在施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响。

b.施工单位应根据工程特点科学规划施工场地，施工临时占地应减少对植被的影

响。在施工结束后及时进行生态恢复，减轻临时占地对生态环境的影响。

施工期间，三个节点向行业主管部门申请停止补水，断流。因下游无特殊生态用水需求，且施工时间较短，因此生态断流对下游生态用水无明显影响，目前施工已结束，影响基本消除。

(2) 运营期

本项目运营期无废气、废水、噪声及固废产生，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目对所排放的污染物采取的污染防治措施可行，可做到污染物达标排放。

9.1.6 总量控制

本项目运营期无废水、废气和固废产生，无需申请总量指标。

9.1.7 综合结论

综上所述：本项目符合国家产业政策；符合区域总体规划、环境规划的要求。建设单位切实将本报告提出的各项污染治理措施落实到位，备足环保治理资金，做好污染治理“三同时”。在落实各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

9.2 建议

1. 项目在建设过程中，必须严格执行环保“三同时”制度；
2. 及时清理各类固体废物，特别是管道疏通淤泥，避免产生二次污染。

预审意见：

公章

经办人： 签发： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 签发： 年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 声明

附件 3 项目可研批复

附件 4 项目调整立项的批复

附件 5 项目概算批复

附件 6 企业营业执照

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 周边概况图

附图 4 项目所在地与周边生态红线区域相对位置图

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。