

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：生态科技新城新生河（三笑大道-兴园路）河道

整治工程

建设单位（盖章）：扬州新盛投资集团有限公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

扬州市生态环境局：

经我方共同审核，由扬州新盛投资集团有限公司提交的生态科技新城新生河（三笑大道-兴园路）河道整治工程环境影响报告表（公示稿）已删除涉及国家机密、商业机密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方的合法权益，同意你局依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。

建设单位（盖章）

2025年7月25日



环评单位（盖章）

2025年7月25日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	25
四、生态环境影响分析	40
五、主要生态环境保护措施	58
六、生态环境保护措施监督检查清单	76
七、结论	78

附 件

- 附件 1 环评合同
- 附件 2 建设单位营业执照及法人身份证
- 附件 3 市政府办公室关于下达 2025 年城市建设和环境提升重点工程项目计划的通知
- 附件 4 关于生态科技新城新生河(三笑大道-兴园路)河道整治工程可行性研究报告的批复
- 附件 5 建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 6 监测报告
- 附件 7 建设项目环境影响评价现场勘察记录表

附 图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边概况及监测点位图
- 附图 3 建设项目工程总体布置图
- 附图 4 建设项目在扬州市环境管控单元图中的位置图
- 附图 5 建设项目在江苏省生态空间保护区域分布图中的位置图
- 附图 6 建设项目周边水系图
- 附图 7 建设项目在扬州市生态科技新城 E7 单元（杭集片区）控制性详细规划中的位置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	生态科技新城新生河（三笑大道-兴园路）河道整治工程		
项目代码	2411-321000-89-01-207335		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	扬州市生态科技新城杭集镇，西起三笑大道、东至兴园路		
地理坐标	中心坐标：（ <u>119</u> 度 <u>32</u> 分 <u>24.96</u> 秒， <u>32</u> 度 <u>22</u> 分 <u>11.68</u> 秒）		
建设项目行业类别	五十一、水利：127 防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	河道全长 434m，新增永久占地面积 11767m ² ，临时占地面积 1880m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	扬州市数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	扬数据投资[2025]62 号
总投资（万元）	880.79	环保投资（万元）	17.1
环保投资占比（%）	1.94%	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：（1）《扬州市生态科技新城水系规划—横河以南片》 （2）《生态科技新城防洪排涝规划》（2015-2025） 审批机关：（1）扬州市水利局； （2）/ 审批文号：（1）/ （2）/		
规划环境影响评价情况	无		

1、与《生态科技新城水系规划-横河以南片》相符性分析

根据《生态科技新城水系规划-横河以南片》，高排片骨干水系基于现状，结合地块利用进行水系调整。规划以立新河-韩许河、三星-新生河、刘庄-稽陈河、丁家口-琼花河、韩万河、小运河等“四横两纵”骨干水系为主要汇水河道，夏桥村河、站西站引排河、严桥闸河、郑家河、工业园河等为次要汇水河道。涝水主要由站西排涝站、三官殿排涝站、三星站、丁家口排涝站、四节湾排涝站等抽排廖家沟、芒稻河，外河低水位时，也可相机自排。规划中新生河河底高程 0.5m，底宽 3m，墙顶高程 4.3m，墙后接缓于 1: 2.5 边坡。

协调性分析：本项目拟建河道位于生态科技新城杭集镇，河道断面型式与水系规划一致，符合《规划》中要求，具体参数见下表。

表 1-1 水系规划与本次设计河道情况情况表

河道	分类	河道断面型式	河底高程 (m)	河底宽度 (m)	边坡坡比	两侧绿化带宽度
新生河	水系规划	驳岸墙	0.5	3.0	缓于 1: 2.5	/
	工程设计	驳岸墙	0.5	3.0	1: 2.5	用地条件确定

2、与《生态科技新城防洪排涝规划》（2015-2025）相符性分析

(1) 治涝分区

根据《生态科技新城防洪排涝规划（2015-2025）》，工程区属于杭集高排片，范围为北至归江控制线，南至反坎河，西至廖家沟，东至芒稻河，面积约为 19.05km²。

(2) 治涝标准

根据《生态科技新城防洪排涝规划（2015-2025）》，该片治涝标准为20年一遇，即采用20年一遇最大24小时雨量，排水过程中控制河道设计水位不超过内河最高控制水位。本次整治河道、涵闸设计流量均采用20年一遇。

(3) 河道设计参数

规划新生河河底高程0.5m，底宽4m，坡比1: 2.5。

协调性分析：本项目拟建河道位于生态科技新城杭集镇，属于《规划》中杭集高排片，本次项目河道拟定断面型式与防洪规划基本一致，符合《规划》中要求，具体参数见下表。

表 1-2 防洪规划与本次设计河道情况情况表						
河道	分类	河道断面型式	河底高程 (m)	河底宽度 (m)	边坡坡比	两侧绿化带宽度
新生河	防洪规划	自然放坡	0.5	4.0	1: 2.5	/
	工程设计	驳岸墙	0.5	3.0	1: 2.5	用地条件确定

其他相符性分析

1、与《扬州市生态科技新城 E7 单元（杭集片区）控制性详细规划》相符性分析

本次工程河道位于生态科技新城的杭集片区，根据控规可知，新生河规划河口宽度为 15m。控规位置较现状河道位置向南偏移，杭集中学段向南偏移约 5.0m，东段向南偏移约 20.0m。

协调性分析：河道布置及总体走向与新调整后《控规》基本一致，水面宽度（采用常水位▽4.2m 处河口宽度）略小于控规要求，但过水断面经过验算，已满足河道排涝要求。具体控规与本次设计河道情况对比如下表：

表 1-3 控规与本次设计河道情况情况表				
河道	分类	河口宽度 (m)	滨河绿化带宽度 (m)	
			北岸	南岸
新生河	控规要求	15.0	4.6~21.8	5.0
	工程设计	13.0	5.6~23.9	6.0

综上，本次项目与《控规》相符。

2、与《扬州市城市防洪规划（2021-2035）》相符性分析

第 19 条 分区治涝工程规划

杭集排水片：面积 35.98km²，治涝标准 20 年一遇，面向廖家沟、芒稻河、夹江抽排。以反坎河为界分框排水，高排区规划保留现有泵站 5 座，流量 34m³/s；新建工业园泵站 1 座，流量 6.0m³/s。低排区规划保留现状泵站 11 座，流量 33.0m³/s。整治韩万河、韩许河、夏港河、夏庄河等河道 28.3km。

协调性分析：本项目新生河位于杭集排水片区，项目建设完成后，排涝标准达 20 年一遇标准。符合《扬州市城市防洪规划（2021-2035）》要求。

3、与《扬州市海绵城市专项规划（2016-2030）》相符性分析

根据《扬州市海绵城市专项规划（2016-2030）》，本项目位于扬州市生态科技新城，属于海绵城市专项规划中的 III-2 分区。

《规划》指出：加快城市水系连通工程，构建系统完整的水系网络。推进古运河水系、“七河八岛”片区水系、沿山河水系、西夹江水系、通南地区水系等中小河道的沟通整治，加强中心城区水系整体的连通性，构建由沿山河-保障河-古运河-通扬运河、夹江-长江、槐泗河、古运河、京杭大运河、凤凰河-太平河-廖家沟、金湾河-运盐河-芒稻河组成的水系脉络。

协调性分析：对照《扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目用地性质为水域和绿化用地。本项目完成后有利于区域水系连通，提高杭集片区防洪排涝能力，故本项目案符合《扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

5、“三线一单”相符性分析

(1) 与生态红线相关要求的符合性

根据江苏省人民政府印发《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（2020年1月8日）、《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）和《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号），本项目不在扬州市境内的国家级生态红线保护区域范围内，亦不在扬州市生态空间保护区域名录范围内，距离最近的芒稻河（广陵区）清水通道维护区与本项目新生河直线距离1.48km，项目建设期与营运期均不会对其产生不良影响。建设项目与周边生态红线、生态管控区域的位置关系详见附图5。

因此，本项目的建设满足《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（2020年1月8日）、《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）和《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）提出的要求。

与扬州市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性

根据《扬州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（扬环〔2021〕2号），本项目所在区域属于扬州市一般管控单元生态环境准入清单，具体如下：

表 1-5 扬州市环境管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况
空间布局约束	各类开发建设活动应符扬州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。	本项目为河道整治工程，不涉及生态保护红线。

污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。 (2) 进一步开展管网排查, 提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理, 加强噪声污染防治, 严格施工扬尘监管, 加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目严格控制施工扬尘, 采取扬尘控制污染防治设施。
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目不涉及。
资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设, 推进节水产品推广普及, 限制高耗水服务业用水。	本项目不涉及。

综上, 对照《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中生态环境分区管控要求, 本项目符合相关要求。

(2) 与环境质量底线的相符性分析

大气环境: 根据《2024年扬州市环境质量公报》, 2024年1~12月, 扬州市环境空气优良率为81.7%, 居全省第9位; 优良率同比上升6.4个百分点, 同比改善幅度居全省第4位。扬州市PM_{2.5}平均浓度为32.4μg/m³, 居全省第8位; PM_{2.5}浓度同比下降5.5%, 同比改善幅度居全省第4位。扬州市PM₁₀平均浓度为54.0μg/m³, 同比下降8.3%; 臭氧8小时第90百分位浓度为170.5μg/m³, 同比上升0.2%; 二氧化氮平均浓度为28.0μg/m³, 同比下降10.0%; 二氧化硫平均浓度为6.5μg/m³, 同比下降3.0%; 一氧化碳第95百分位浓度为1.0mg/m³, 同比持平。监测统计数据详见表3.1。

表 1-6 扬州市环境空气质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度μg/m ³	标准值μg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32.4	35	92.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6.5	60	10.83	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	最大8小时平均值的第90百分位数	170.5	160	106.6	不达标

由上表可知, 项目所在区域环境空气质量超标因子为O₃。经判定项目所在区域为环境空气质量不达标区域。根据《扬州市2024年大气污染防治工作计划(征求意见稿)》中要求: ①优化产业结构, 促进产业产品绿色升级; ②优化能源结构, 加速能源清洁低碳高效发展; ③优化交通结构, 大力发展绿色运输体系加强农用地土壤污染源头防控与安全利用; ④聚焦重点行业, 推进综合治理; ⑤开展VOCs大会战, 持续压降VOCs浓度; ⑥强化面源污

染治理，提升精细化管理水平；⑦强化执法检查 and 监督帮扶，加强污染过程应对；⑧加强能力建设，健全标准体系；⑨强化激励约束，落实各方治气责任。在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。

地表水环境：2024年，长江扬州段、京杭运河扬州段、新通扬运河扬州段水质总体为II类，宝射河、北澄子河、仪扬河总体水质为III类；宝应湖心、邵伯湖心水质为III类，高邮湖心水质为IV类。15个国考断面水质优III类比例为93.3%、无劣V类水体，47个省考及以上断面水质优III类比例为97.9%、无劣V类水体，均为“十四五”以来最好水平。

土壤环境：根据《2024年扬州市年度环境质量公报》，2024年扬州市32个农用地土壤监测点位中，23个点位各项监测因子浓度符合农用地风险筛选值，9个点位各项监测因子浓度符合农用地土壤污染风险管制值。

本项目施工过程中会产生一定的污染物，如恶臭、施工固废和噪声，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。故本项目符合环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目建设内容包括河道整治、现状河道填埋、海绵工程建设等内容，运营过程中不消耗水、气等资源，不会突破当地资源利用上限。

(4) 与环境准入负面清单的对照

对照国家及地方产业政策相关要求说明，具体见下表。

表 1-7 本项目与产业政策负面清单等相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录》（2024年本）	经查《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类项目。
2	《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）》	本项目不在该目录中。
3	《市场准入负面清单》（2023年版）	本项目不在负面清单内。
4	《长江经济带发展负面清单指南(试行)》	本项目不在负面清单内。
5	《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行，2022年版）》	本项目不在负面清单内。
6	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》	本项目不属于限制类、淘汰类项目
7	《江苏省人民政府关于印发大	本项目位于核心监控区中建成区范围内，且

	运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）	不属于高风险、高污染、高耗水产业，符合文件要求。
<p>综上所述，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》要求。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。</p> <p>6、与《扬州市扬尘污染防治条例》相符性分析</p> <p>“第十三条建设工程施工，应当采取下列扬尘污染防治措施：</p> <p>（一）施工工地周围按照规范要求设置密闭围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。</p> <p>（二）施工工地内建筑土方、建筑垃圾、工程渣土及时清运；在场内地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖。</p> <p>（三）施工工地内的主要道路进行硬化处理或者铺设与硬化功能相当的材料，并辅以洒水抑尘等防尘措施。</p> <p>（四）施工工地出入口设置车辆冲洗设施，并对驶出车辆进行清洗。</p> <p>（五）法律、法规的其他相关规定。”</p> <p>相符性分析：本项目施工期设置硬质密闭围挡，对裸露的场地、堆放的土方应采取防尘网覆盖，工地、物料堆场等出入口道路保持清洁，车辆出入口设置车辆冲洗，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网等。因此，本项目符合《扬州市扬尘污染防治条例》文件中的相关要求。</p> <p>7、与《市政府办公室关于下达 2025 年城市建设和环境提升重点工程项目计划的通知》（扬府办发〔2025〕3 号）相符性分析</p> <p>本项目为建设内容包括现状河道填埋、调整新开河道开挖及河道两侧景观绿化工程、海绵工程等。根据《市政府办公室关于下达 2025 年城市建设和环境提升重点工程项目计划的通知》（扬府办发〔2025〕3 号），本项目属于文件中“清水活水”项目。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目河道位于扬州市生态科技新城杭集镇。河道总体呈东西走向，西起三笑大道，东至兴园路，总长434m。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目背景</p> <p>扬州市生态科技新城位于扬州市江都区与广陵区融合地带，主要包括泰安镇、杭集镇与湾头镇部分区域，所在区域为扬州市生态自然环境保持最完好的湖泊、平原类型湿地——“七河八岛”。</p> <p>扬州生态科技新城北起凤凰岛，南至夹江，西至廖家沟，东至高水河—芒稻河沿岸，总面积约 81 平方公里。</p> <p>生态科技新城内有贯穿东西的启扬高速、宁通高速、宁启铁路、金湾路快速路以及连淮扬镇高速铁路。随着片区内骨干路网的实施建成，迫切需要对次干路、支路系统进行补充完善，构建层次分明、通达便利的路网系统。</p> <p>随着工业化、城镇化进程的加快，科技新城经济社会快速发展与水资源、水环境承载能力之间的矛盾逐渐显现，局部水污染加重、水生态功能退化，成为影响和制约经济社会可持续发展的突出瓶颈。根据《扬州市水生态文明建设总体规划（2014-2030）》，扬州将紧紧围绕“一带一轴”空间发展布局和市域经济发展总体目标，以可持续发展的治水思路，着力推进水生态文明“六大体系”建设，最终形成“一轴、一带、两区、多点”的水生态文明建设格局。</p> <p>2024 年 10 月，扬州新盛投资集团有限公司编制了《新生河（三笑大道-兴园路）河道整治工程项目建议书》，其建设内容包括河道疏浚、河道驳岸墙、景观绿化及河道海绵工程等。</p> <p>现状新生河北起嵇陈河南侧翟庄路，向南延伸，下穿琼花大道继续向南，下穿新生路后向东南方向延伸，南至反坎河，河道全长约 2.51km，主要服务于杭集镇区，已出现局部河道萎缩、淤塞的情况（三笑大道至兴园路段河道淤塞严重）。目前随着生态科新城建设不断推进，根据最新的生态科技新城 E7 单元（杭集片区）控制详规，新生河整体布置需要调整，其排水标准及水环境承载能力已无法适应生态新城杭集镇区的需求。</p> <p>整治段起点为新生路跨新生河桥梁（桥梁工程不包含在本次项目中），</p>

河道向东南方延伸，整治段终点为现状河道。桥下河道同步整治到位，采用重力式驳岸墙形式。

本次新开改线新生河(三笑大道-兴园路)河道长约 434m，本项目的建设增加了区域内横向骨干排水河道，保障区域排涝安全，提高生态新城杭集镇区的排涝标准、改善水生态、提升景观环境。

本项目已于 2024 年 11 月 18 日取得《新生河（三笑大道-兴园路）河道整治工程项目建议书的批复》（扬数据投资[2024]216 号），并于 2025 年 4 月 22 日办理了建设项目用地预审与选址意见书（用字第 3210022025XS0014516 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(2021 版)，本项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)的类别划分，本项目属于名录中的“五十一、水利-127.其他(小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外)”类别。本项目属于小型工程，应当编制报告表。具体划分依据详见下表。

表 2-1 项目环境影响评价类别表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
五十一、水利			
127.防洪除涝工程	新建中大型	其他(小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外)	/

本项目新开改线新生河主要功能为排涝，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）中水利水电工程分等指标，治涝工程以治涝面积划分，治涝面积小于 3 万亩为小（2）型工程。

本次新开改线新生河因不是独立排片，按偏不利因素考虑，设计流量按全段汇流计算。新生河汇流范围为：北至嵇陈河，南至反坎河，西至三笑大道路，东至金湾路，汇水面积为 1.73km²（2595 亩）。计算得本项目新生河汇流面积小于 3 万亩，故本项目属于小型防洪除涝工程，应编制环境影响报告表。

二、项目工程任务和标准

1、工程任务

(1) 通过对新生河三笑大道-兴园路段长度 0.434km 调整新开，打通了三笑大道-兴园路段淤塞受限段，为一线横向骨干的建设做好基础，为实现水系连通做好先期铺垫，进一步形成规划排水布局，保障了局部排涝达 20 年一遇标准。

(2) 本次工程拟于河道两岸建设绿化带及休闲广场，通过景观绿化提升新生河周边水系环境，适应区域经济发展的需要。

(3) 本次工程拟建设透水铺装 78m²、生物滞留草沟 954.70m²、雨水花园 74.26m²，通过海绵城市设施建设，降低项目对水文和水环境的影响，实现年径流总量控制率不低于 80%的设计目标，降雨控制值为 36.7mm；对初期雨水径流污染进行控制，通过不同的植物配置及海绵设施结构层设计，实现项目地块内面源污染削减率（以 SS 计）不低于 42.5%的设计目标。

2、工程等级和标准

(1) 工程等级

本次调整新开新生河汇流面积约 2595 亩，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)、《城市防洪工程设计规范》(GB/T50805-2012) 及《扬州市城市防洪规划》等有关规定，汇流面积小于 3 万亩时工程等级为 V 等，但考虑到河道位于城市核心区，为镇级骨干河道，最终确定本工程等别为 IV 等，河道等永久建筑物均为 4 级，其余次要建筑物及临时性水工建筑物均为 5 级。

(2) 工程标准

根据《生态科技新城防洪排涝规划（2015-2025）》，本次工程设计除涝标准 20 年一遇，即采用 20 年一遇最大 24 小时雨量，排水过程中控制河道设计水位不超过内河最高控制水位。

根据《扬州市海绵城市专项规划（2016-2030）》，本项目属于海绵城市专项规划中的 III-2 分区，设计目标为：年径流总量控制率不低于 80%，降雨控制值为 36.7mm。项目地块内面源污染削减率(以 SS 计)不低于 42.5%。

(3) 耐久性设计

本工程等别为IV等，根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）第 3.0.2 条及 3.0.5 条确定，本次工程河道合理使用年限为 30 年。

（4）抗震设计

查《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），工程所在地地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。本场地特征周期值（ T_g ）为 0.55s。

经查“场地地震动峰值加速度调整系数表”，本次工程采用的地震动峰值加速度调整系数 $F_a=1.15$ 。

3、建设内容与规模

（1）工程建设内容

本次工程建设内容为新生河（三笑大道-兴园路）整治，调整新开长度约 434m，全线均采用桩板式挡土墙+墙后放坡型式。河道两侧进行景观绿化建设，景观面积 0.62hm²，在景观绿化内布置有透水铺装、生物滞留设施、传输类设施等海绵设施。

表 2-2 工程建设内容统计表

序号	分类	规格	建设类型	备注
一	河道工程			
1	K0+000~K0+434	口宽 25~35m	调整新开	板桩式护岸
二	雨水排口	1 座	改建	暂列
三	景观工程	0.62hm ²		
四	海绵设施	透水铺装、生物滞留设施、传输类设施等		

（2）工程设计规模

①河道设计水位、流量

新生河位于生态科技新城杭集镇区，为沟通支河，河道外排出路较多，涝水可通过西侧小运河、刘庄河、丁家口河排至廖家沟，通过嵇陈河、反坎河排至四节湾。新生河汇流范围为：北至嵇陈河，南至反坎河，西至三笑大道路，东至金湾路，汇水面积为 1.73km²。本次新生河工程汇流范围为：北至新生路，南至反坎河，西至三笑大道，东至兴园路，汇水面积为 0.3km²，

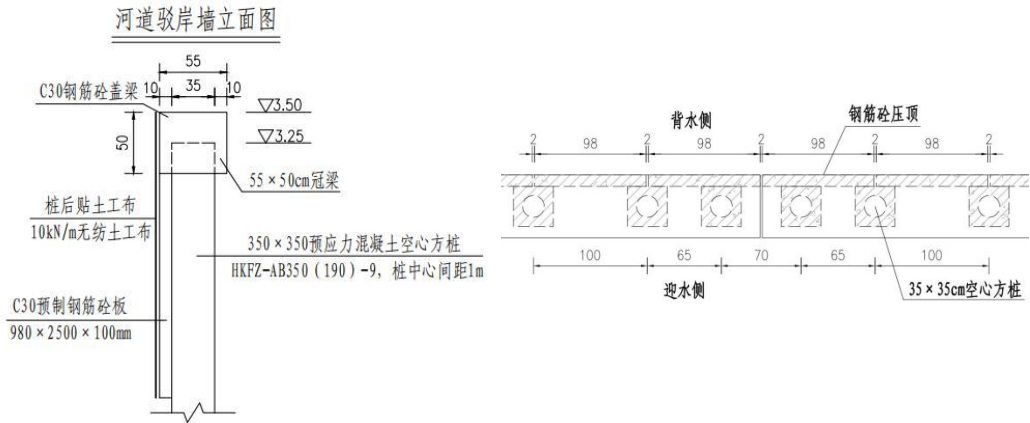


图 2-2 桩板式挡土墙构造图

④雨水排口设计

本次项目拆建一座雨水排口，设计雨水排口底部高程为 $\nabla 0.5\text{m}$ ，排口内径为 100cm，采用 C25 砼基础固定，在新开河道岸坡设一座雨水井。详细设计见下图。

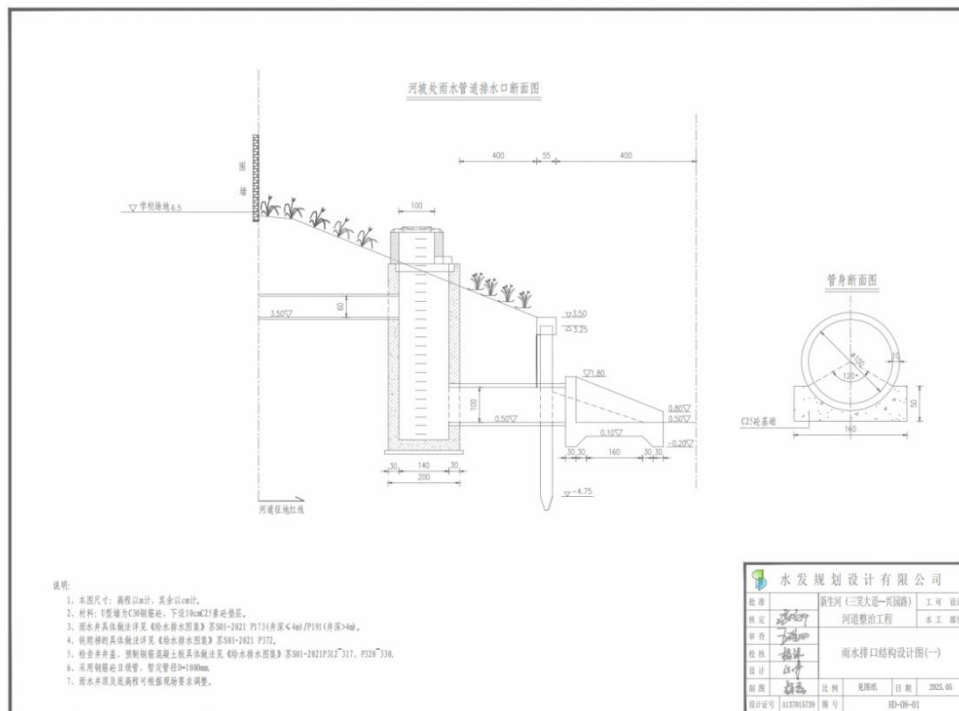


图 2-3 雨水排口结构设计图

④海绵工程

本工程河道河底设计高程 0.5m，常水位线 4.2m，最高水位线 4.7m，河岸 4.20~6.50m，项目北侧为规划新生路，规划道路高程 5.81~6.31m，南侧现状学校地面高程 6.5，规划地块现状地面高程 5.7~6.44。将来规划新生路路面雨水经过可通过路面横坡进入及人行道设置的过水流槽进入本次海绵措施，

超标雨水通过海绵措施溢流至河道，南侧现状学校外围有围墙，规划用地地块雨水可经过路面自流进入本次海绵措施，超标雨水通过海绵措施溢流至河道。

海绵设施节点：

a.生物滞留草沟

生物滞留草沟表面类似于植草沟，地表下填充了过滤材料，有净化雨水和削减水量的功能，被广泛用作雨水的源头控制，可提高径流总量和径流污染控制效果。

为减缓流速并增加雨水渗透量、确保雨水有足够的时间渗入生物滞留土层，纵坡不宜大于 1%，纵坡较大时宜设置阶梯型草沟或在中途设置消能台坎或挡水堰。

遇到乔木时可取消生物滞留介质，但底部盲管应保持贯通，沟表面也要保证径流通道顺畅，靠近道路一侧设置防渗措施。

b.雨水花园

雨水花园设置在建筑、道路、停车场的周边绿地内，绿地宽度不宜小于 3.0m。雨水花园宜分散布置且规模不宜过大，单个面积不小于 2m²，最大服务面积不大于 2 平方千米。屋面径流雨水可由雨落水管接入雨水花园，但需经过防冲刷及消能设施；路面径流可经过开孔路缘石或平路缘石进入雨水花园，入口处需设置防冲刷及拦污设施。靠近道路或建筑物基础一侧应设置防渗措施。底部防渗应根据实际情况确定。碎石层底宽大于等于 1m 时，底部防渗土工膜可不完全封闭，但两侧需各搭接 500mm。

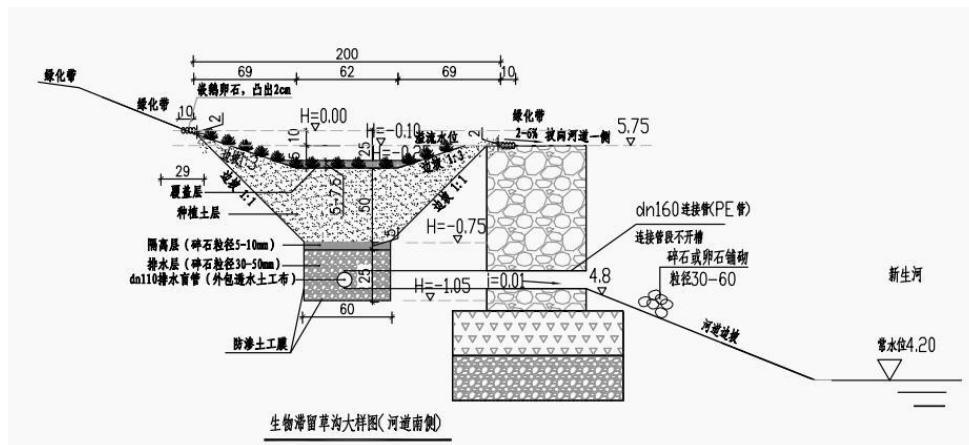


图 2-4 生物滞留草沟大样图

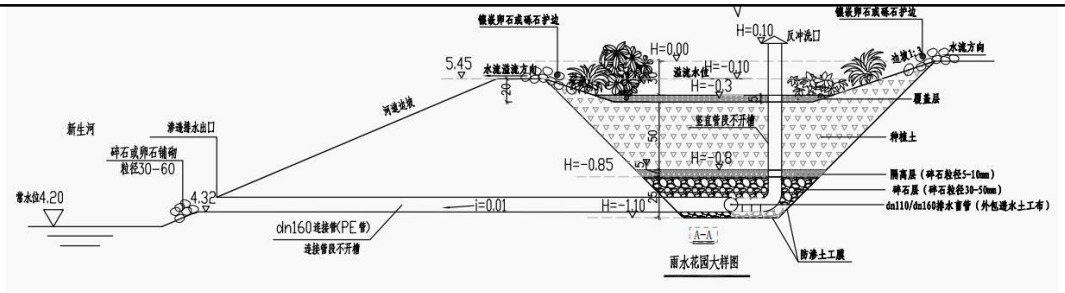


图 2-5 雨水花园大样图

(3) 土石方平衡

本次工程土石方开挖总量 3.5 万 m^3 （自然方，下同），土石方填筑总量 0.83 万 m^3 ，弃方总量 2.67 万 m^3 。部分工程弃方由建设单位及时清运至渣土消纳场，临时堆土区内保留部分土方用于建造围堰及土方回填。本项目土石方平衡如下表所示。

表 2-3 土石方平衡表 单位： m^3

地点	工程项目	开挖方	回填方	弃方	备注
新生河	土方开挖	35000	0	26700	可利用部分堆至临时堆土区，其余由工程方转运至渣土消纳场
	构筑围堰	0	300		
	土方回填	0	8000		

三、项目公用及辅助工程

1、施工用电

工程所在地沿线居民小区、工厂较多，附近电网密布，施工供电可结合永久供电，充分利用工程沿线现状分布的变电所进行供电线路的设计，就近从工程附近供电点接到施工营地、工场场地或工程永久配电间。

2、施工用水、排水

工程所在地区水资源丰富，经地质钻探报告取试样分析，地表水和地下水均对普通水泥、钢筋混凝土均无腐蚀性，水质良好，稳定，大部分河道天然水体或地下水均可作为施工生产用水来源；该地区人口众多，城镇密集，工程沿线均有自来水管网分布，可根据施工需要引接，基本可满足生产用水和施工生活用水的供应要求。施工人员生活污水施工人员生活污水依托附近民房设施接入市政管网进行排放。

3、工程占地

根据用地预审办理情况，新生河（三笑大道~兴园路）整治工程永久占地面积为 17.65 亩；临时占地 2.82 亩，均为施工工场占地（含工程车辆停放区、沉淀池、隔油池、工场等），相关用地手续于施工期由施工单位办理，按征用期 1.0 年，工程完成后对临时占用的空地绿化复原。

4、施工道路

本工程所在地对外交通便利，交通道路发达，临时施工区域为整片荒地，经表土剥离、土地平整后施工机械进退场方便，因此本项目不新建施工道路。

5、施工截流

本工程主干河道拟于非汛期施工，新开河道工程主要采用挖掘机配自卸汽车施工，现状河道回填及海绵工程采用打坝排水干塘施工的方法，分别于工程实施段上、下游处布置一道拦河围堰，通过抽水泵将现状河道内的河水导入上下游河道中，结合挖掘机配自卸汽车施工。

根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）中的有关要求，确定本工程围堰均为 5 级围堰，堰顶安全加高下限值 0.5m，围堰采用粘土围堰型式，顶宽 3m，迎、背水坡坡比不陡于 1:3，迎水面铺设彩条布防渗，工程完成后拆除。

经过近年来的规划治理，通过管理单位的运行调度，片区内的河道水位基本可控，因此，本工程采用河道设计常水位作为施工期水位。规划中新生河河道设计水位▽4.2~4.7m，则本次项目施工临时围堰顶▽5.2m。

6、施工降排水

本工程施工排水主要为河道渗水及降雨积水，可通过临时土质排水沟导流至施工区内沉淀池中进行沉淀处理，渗透水、雨水经沉淀池沉淀后回用于施工场地用于洒水降尘。

四、工程管理体制

1、项目组织

本工程地属扬州生态科技新城杭集镇境内，目前扬州新盛投资集团有限公司为本工程的项目业主，全面负责本工程的建设管理工作。在项目建设过程中，该项目业主既要负责本工程建设的宏观管理工作，工程建设资金的筹措，有关立项报批手续的办理，施工设计和预算审查及批复，工程质量的检

查，初步验收的组织等工作，又要作为现场建设法人，具体负责本项目的建设管理工作。

为方便运行管理，根据《扬州市河道管理条例》第十一条相关内容，“县管河道日常管护由县(市、区)水行政主管部门负责，镇村河道日常管护由河道所在地乡镇人民政府(街道办事处)负责”，新生河为镇管河道，本项目建设完成后，拟交由生态科技新城杭集镇负责本项目的工程管理和运行。

2、建设管理

本项目在项目管理方面，采用项目组长负责制，项目组长的主要任务是自始至终全面负责项目的实施，负责与多部门进行协调，对工程进度、质量、投资实时控制。

1、施工招投标制度

将本项目适当分解后，把确定的施工任务发包。根据《招投标》法的规定，编制招标书，委托有资格的单位编制标底。以选择质量好、信誉高、价格合理、工期适当、施工方案可行的单位。并及时与中标单位，签订施工合同。

2、工程建设监理制度

根据《中华人民共和国建筑法》的规定，在本项目的进行过程中，实施建设监理制度，委托有资质的监理单位进行全过程监理，包括设计阶段、施工阶段、竣工验收阶段的监理。审核总监理工程师编制的项目监理的指导性文件，专业监理工程师编制的可具体实施和操作的业务文件。

3、质量控制

首先制定保证质量的各种措施，对承接项目任务的单位进行资质审查，对涉及质量的材料进行验收和控制，对设备进行预检控制，对有关方案进行审查。

其次，对工艺质量进行控制，对工序交接、隐蔽工程检查、设计的变更审核、质量事故的处理、质量和技术鉴证等进行控制，对出现违反质量规定的事件、容易形成质量隐患的做法采取措施予以制止。

最后建立实施质量日记、质量汇报会等制度以了解和掌握质量动态，及时处理质量问题。

4、投资控制

首先，进行风险预测，采取相应的防范措施。熟悉项目设计图纸与设计要求，分析项目价格构成因素，事前分析费用最容易突破的环节，从而明确投资控制的重点。

其次，定期检查和对照费用支付情况，对项目费用超支和节约情况做出分析。提出改进方案，完善信息制度，掌握国家调价范围和幅度。

5、进度控制

首先编制或审核项目实施总进度计划，审核项目阶段性进度计划，制定或审核材料供应采购计划，寻找出进度控制点，确定完成日期。

其次建立反映工程进展情况的日记，进行工程进度检查对比，对有关进度及时计量并进行鉴证，召开现场进度协调会等。

最后当实施进度的计划发生差异时必须及时制定对策。制定保证不突破总工期的措施，包括组织措施、技术措施、经济措施等。制定总工期突破后的补救措施，然后调整其他计划，建立新的平衡。

6、加强合同管理

本项目合同主要包括勘察设计合同、施工合同以及与建设工程相关的其他合同。其它合同包括买卖合同、借款合同、租赁合同、担保合同、委托合同、承揽合同等。合同管理由合同的主要条款、合同的订立和履行、合同的变更和解除、合同的违约责任等部分组成。按照本项目的规模和工期、项目的复杂程度、项目的单项工程的明确程度等，选择合同的具体类型、使用条款等。

7、协调

项目的开发过程需要处理与水、电力、邮政、电信、燃气、消防、环保等多部门的协调。严格遵守国家有关规章制度，积极主动的和各级职能部门配合，争取各部门的帮助，以保证建设项目的顺利进行。

8、竣工验收

在接到施工单位的交工报告后，及时组织初验。建设项目全部建成后，由市政、环保、消防及其他部门的专业技术人员和专家组成的验收委员会验收项目，签发竣工验收报告。

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>本次新生河（三笑大道-兴园路）整治工程包含河道工程、雨水排口工程和景观工程。河道西起三笑大道，沿规划新生路布置，东至兴园路，河道总工长约 434m；现状预留 1 座雨水排口；河岸南侧坡岸及河岸北侧▽5.1m 河口外为景观设计范围，景观面积 0.62hm²，并在此区域内布置有海绵设施。</p> <p>（1）永久征地</p> <p>本工程永久征地主要为调整新开河道用地及岸坡整治，征地面积 17.65 亩。本工程已取得用地预审意见及红线图。</p> <p>（2）临时占地</p> <p>本工程临时占地主要为施工临时占地 2.82 亩，就近布置在施工河道附近区域。临时施工区内包含工程车辆停放区、沉淀池、隔油池、工场等内容。</p> <p>综合分析，本工程施工布置充分考虑了施工方便、减少占地、远离环境敏感目标等因素，可有效减轻对植被的破坏和对环境的扰动，从环境角度分析是合理的（本项目施工平面布置详见附图 3）。工程建设内容及河道位置详见附图 1、附图 3。</p>
施 工 方 案	<p>一、施工方案</p> <p>先根据工程设计要求，确定工程施工范围，然后进行“四通一平”工作，如施工临时设施建设，准备工作完成后，方可进行行为施工围堰、主体工程等施工。</p> <p>1、施工准备：在进行施工测量放样基础上，对开挖区和填土区的地表附着物进行清除，清除影响施工的树木、砖杂等障碍物，保证施工顺利进行。</p> <p>2、施工程序：首先，修筑场内施工道路，布置供电、供水线路，搞好各项临建设施。其次，实施施工截流工程，排除基坑内的积水。施工道路采用往单向循环线路，分层做好开挖区和临时堆土区往返的上、下坡道。</p> <p>二、施工工艺</p> <p>本项目施工工艺主要包括新开河道、现状河道回填、海绵工程建设和景观工程建设。本项目新生河为调整新开河道，主要工艺流程如下：</p>

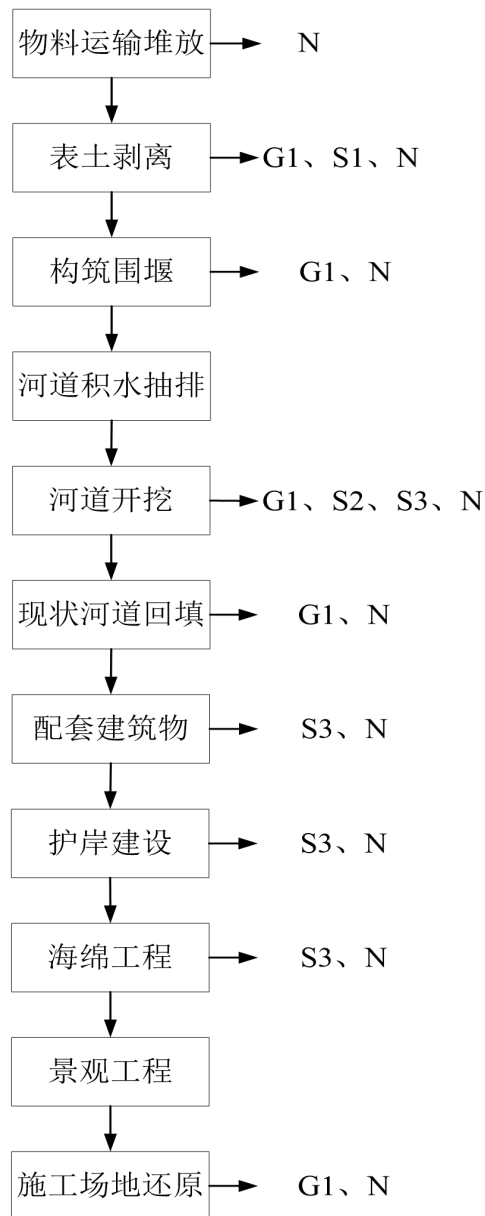


图 2-4 新开河道工艺流程图

工艺流程简述:

(1) 物料运输堆放

调整新开新生河河道工程就近设置 1 处临时施工营地，位于河道南侧空地，石块、木桩等材料施工时定点运至施工区域。此过程产生噪声 N。

(2) 表土剥离

施工前，需先剥离表土并清除杂草根系，设计表土剥离厚度为 30cm，剥离的表土集中堆放在河道一侧的临时占地范围内。此过程产生扬尘 G1、表层剥离土 S1 和噪声 N。

(3) 构筑围堰

本项目采用干式施工，调整新开河道北侧开挖及现状河道填埋施工前需要在现状河道上下游构筑围堰，构筑围堰所需土方量约 300m³，所需土方来自调整新开河道南侧开挖产生多余土方。

(4) 河道积水抽排

利用抽水泵将截流河道内积水泵送至新生河下游河段。

(3) 河道开挖

采用挖掘机进行新开调整河道土方开挖，按挖、装、运、卸、平的工序循序渐进施工。新开河道开挖过程中对现状杭集中学雨水排口进行拆除。此过程产生扬尘 G1、土方 S2、建筑垃圾 S3、噪声 N。

(4) 现状河道回填

利用开挖多余土方对现状河道进行回填。现状河道长度约 450m，河口宽度约 4~8m，深度约 2~3m，计算现状河道回填需要土方量约 8000m³。根据土方平衡，本次新开河道挖方量约 35000m³，能够满足回填河道需要的土方量。此过程产生扬尘 G1、噪声 N。

(5) 配套建筑物

本次项目拟在新开河道杭集中学侧岸坡新建一座雨水排口，设计雨水排口底部高程为▽0.5m，排口内径为 100cm，采用 C25 砼基础固定。此过程产生建筑垃圾 S3、噪声 N。

(6) 护岸建设

由于本次河道改线段用地空间受限，综合考虑过水条件、工程投资，本次全线河道均采用桩板式挡土墙护岸形式。建设过程产生建筑垃圾 S3、噪声 N。

(7) 海绵工程

在河道两侧绿化用地中进行下沉式绿地、小湿地、雨水花园、植草沟削弱带等海绵工程设施的建设，达到减少地表径流和减少面源污染的目的，保障水系水质的安全，增加雨水下渗。此过程产生扬尘 G1、噪声 N。

(8) 景观工程

本次项目在植物配置设计中，充分考虑乔木与花灌木的组合，形成层次

丰富、四季有景的植物群落，通过植物的色彩、线条、搭配，凸显植物的艺术特色，与周边建筑和谐统一。

(9) 施工场地还原

项目建设完成后将剥离土覆盖在施工临时占地上方，进行施工临时占地的植被恢复。此过程产生扬尘 G1、噪声 N。

二、施工计划

本工程主要为河道工程。为了节省工期，尽快建成发挥效益，本次工程建议与河道周边景观提升工程统一协调布置、同步施工。

本次新生河（三笑大道~兴园路）整治工程计划总工期 10 个月，其中工程筹建期、准备期共 0.5 个月，主体工程施工期 9 个月，完建期 0.5 个月，建议非汛期施工。

为保证本工程能顺利按照计划工程施工完毕，工程开工前须提前做好以下工作事项：

1、工程施工范围内的所有现状管线（雨水、污水、燃气管线、光缆、自来水等）的物探工作，并提前做好相关管线的改造设计与施工，以免现状管线影响本工程施工。

2、与本次工程河道相关有道路、桥梁、市政管道等，施工前务必做好与相关道路、桥梁等部门及设计单位的对接工作。

三、工程进度安排

制定合理的施工计划是工程安全、高效实施的重要保证，本项目拟定施工计划如下。若推迟开工，日期顺延。

工程筹建期：2025 年 7 月~2025 年 8 月；

工程施工期：2025 年 8 月~2026 年 3 月；

工程完建期：2026 年 3 月~2026 年 4 月。

表 2-4 项目实施进度表										
工程阶段	2025 年						2026 年			
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
筹建期	筹建									
施工期	施工									
完建期										完建

本项目护岸方案比选情况如下：

河道断面有自然放坡和设置挡墙护岸两种型式。常规放坡工程投资省，但工程占地多，适用于用地比较富余的河段，挡墙护岸土建工程投资较大，但工程占地少，常用于城市开发地段用地较紧或景观要求高的河段。

由于本次河道改线段用地空间受限，综合考虑过水条件、工程投资，本次全线河道均采用挡土墙护岸形式。护岸方案具体优缺点对比如下表：

表 2-5 护岸型式比选表

型式	主要优点	主要缺点
砼仿木桩护岸	施工周期短，进度较快，施工质量能较好地控制，外形美观。	有一定抗冲击能力，造价适中，挡土高度较小
插板桩护岸	外观好看；施工进度快；开挖范围小；造价较低	有一定抗冲击能力，挡土高度较小
高分子聚合物仿木桩护岸	外观好看；施工进度快	有一定抗冲击能力，造价适中，挡土高度较小
素混凝土挡墙	稳定性好；施工质量能较好地控制，多用于墙高较小的河段防护。	需基坑降排水，有一定的地基承载力要求；施工周期长
生态模块墙	工程效果较好，安全可靠，施工质量有保证；挡墙主体工程造价适中。	施工需要有一定的开挖面；开挖回填量较大
框式挡墙	外形美观，较为生态	块石采购有一定难度

综合以上优缺点，从施工周期、景观效果、工程投资等多方面考虑，本次工程护岸型式采用**插板式挡土墙护岸**。

其他

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、水文和工程地质

(1) 水文基本资料

1) 雨量资料

本工程所在地区气候温和,属北亚热带和暖温带过渡性地带,具有季风性和兼受高邮湖水体调节的气候特点。四季分明,气候温和,无霜期长,雨量充沛;冬季寒冷干燥,春季冷暖多变,夏季湿热多雨,秋季温和晴朗,日照充足。历史最高气温 40.3℃(2022 年),历史最低气温-18.5℃(1955 年),多年平均日照时数 2207.9 小时,全年无霜期 220 天。全年平均降水量为 1010mm,年平均蒸发量 1518mm。雨量最多的年份达 1645.1mm(1991 年),最少的仅 440.6mm(1978 年)。每年夏季雨量偏多,主要集中在 6 月~7 月,且受海洋性季风影响明显,梅雨、台风、风暴潮等自然灾害频频发生,年内季节性分配也极不均匀,6~9 月降水偏多,占全年雨量的 60-70%左右。本区常常出现先后涝、旱涝急转和旱涝交替的状况。

工程区邻近扬州雨量站,设计雨量分析直接采用扬州单站雨量资料。建国以来至 2021 年,扬州站最大一日雨量在 150~200mm 的暴雨有 6 次,超过 200mm 的有 1 次,最大为 278.3mm(1953.9.3);单站三日雨量超过 200mm 的有 10 次,最大为 281.8mm(1965.8.19-21)。

2) 水(潮)位、流量资料

淮河入江水道是淮河下游泄洪的主要通道,承泄上中游 80%的洪水,淮水上、中游洪水来水量多年平均为 233 亿 m³,年最大来水量 702.6 亿 m³,最枯年份仅 10.6 亿 m³;入江水道最大行洪流量为 10700m³/s(1954 年)。邵伯湖六闸最高洪水位 8.76m(发生在 1931 年,入江水道建成后最高水位为 8.01m,发生在 2003 年),多年平均水位为 4.82m。

(2) 工程地质

1) 自然地理

扬州位于东经 119°01'至 119°54',北纬 32°15'至 33°25'之间,地处江苏中部,长江北岸、江淮平原南端。南部濒临长江,北与淮安、盐城接壤,东和盐

城、泰州毗邻，西与南京、淮安及安徽省天长市交界。扬州地处长三角核心区北翼，泛长三角（两省一市）地区的几何中心，受到上海都市圈与南京都市圈的双重辐射与交互影响，连接苏南苏北两大经济区域，具有“东西联动、南北逢缘”的区位特点。

扬州市生态科技新城位于扬州主城区东侧，江都区以西，现辖三区两镇，三区为：万福商务区，整体布局立足“城市门户”和“城市客厅”两大定位，是扬州城市新中心高强度开发区域。

杭集高新区，拥有省级高新区金字招牌、“中国牙刷之都”和“中国酒店日用品之都”等美誉，以大健康产业为基础，打造世界级产业集群；凤凰岛旅游度假区，是扬州最大的城市生态中心，依托“七河八岛”生态优势，打造扬州面向国际的生态旅居第一目的地。中南北三大板块相互融合，承担着建设扬州乃至江淮区域“四个中心”的重大使命。两镇为：杭集镇、泰安镇，共有 21 个行政村、2 个居委会，人口近 10 万人。

万福商务区位于生态科技新城核心片区，连淮扬镇高铁、北沿江高铁在区内扬州站交汇并站，是国家高铁“八纵八横”主干网的重要节点，是扬州城市地理中心，也是未来城市的新中心，计划通过 20 年开发建设，集聚 20 万新人才，打造长三角具有影响力的生态创新示范区。

北部七河八岛区域由七条河流以及由其分割而成的八个岛屿组成，区域水质完好，湿地功能强大，被称为扬州的“绿肺”和城市的“后花园”，是扬州最佳人居环境的核心区域。

以归江控制线为界，南部属长江圩区，陆域面积 34.851km²；北部属平原区，陆域面积 25.297km²。区内地面高程大部分在 3.5~8.5m。以归江控制线为界，以南为河漫滩相和沿江圩区，地势略向江面倾斜，地面高程 2.5-6.0m；归江控制线以北为丘陵余脉，西南高，东北低，地面高程大部分在 7.0m 以上。区域交通便利，启扬高速、沪陕高速分别从南北两端穿过，宁启铁路和即将建设的连淮扬镇铁路呈十字形在区内交汇，东侧规划建设扬州高铁东部交通枢纽，距扬泰机场 23km。

2) 工程地质

本工程地质勘察由江苏筑宇工程技术有限公司负责。在钻深范围内所揭

示的地层可分为5个大层。其中第1层土为人工堆土，第1-1层土为旧河道填埋物，第2层为素填土，3~5-1层土为长江冲、洪积层，均属全新统(Q4)，场地土层自上而下分为如下诸层：

第1层(Q4^m):人工堆土，灰、灰黄色壤土杂填筑土，表层含植物根系，土质不均。场地普遍分布。

第1-1层(Q4^m):灰色淤泥质壤土，表层杂植物根系，为旧河道填埋物，土质不均，主要分布在新生河北岸。

第2层(Q4^{al+pl}):素填土，主要为灰色重、轻粉质砂壤土夹轻粉质壤土。湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低。地基容许承载力[R]=80kPa。主要分布在新生河河道南岸。

第3层(Q4^{al+pl}):灰色重粉质砂壤土夹粉砂。其中砂壤土，湿，多数为中密状态，少数为密实状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低：粉砂，稍密~中密状态，颗粒级配不良，主要矿物成分为长石、石英和云母。[R]=170kPa。场地普遍分布。

第3-1层(Q4^{al+pl}):灰色轻、中粉质壤土与重粉质砂壤土互层、互夹。其中砂壤土，湿~很湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低：壤土，多为软塑状态，手捻稍光滑，无摇震反应，干强度和韧性中等。[R]-110kPa。场地普遍分布。

第4层(Q4^{al+pl}):灰色重、轻粉质砂壤土夹粉砂，偶夹轻粉质壤土。其中砂壤土，湿~很湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低：粉砂，稍密~中密状态，颗粒级配不良，主要矿物成分为长石、石英云母。[R]=160kPa。场地普遍分布。

第5层(Q4^{al+pl}):灰色粉砂夹重粉质砂壤土。其中粉砂，中密~密实状态，颗粒级配不良，主要矿物成分为长石、石英和云母：砂壤土，湿，中密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低。[R]=180kPa。场地普遍分布。

第5-1层(Q4^{al+pl}):灰色轻粉质壤土夹重粉质砂壤土。湿，多数为中密状态，少数为稍密状态，摇震反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低。[R]=150kPa。场地局部分布，勘深范围内未穿透该层，最大厚度为2.5m。

3) 水文地质

江苏平原主要由长江、淮河、沂沭泗河三大水系合力冲积而成。不同的沉积物来源和不同的沉积环境使水文地质条件具有较大的差异性。因此，水文地质区的划分原则是依据地表水系流域、地貌单元、地质构造和水文地质条件。划分亚区依据地貌条件和水文地质条件的差异。根据《江苏省志·地质矿产志》省内共划分为三个水文地质区、9个水文地质亚区。

本工程水文地质属长江下游平原水文地质区(III)-长江三角洲平原水文地质亚区(III₁)。

本区是三角洲相沉积主体部位，水文地质条件与长江三角洲发育历史有密切关系，本区松散岩类在350米深度内可分潜水、承压含水层组。

潜水含水层岩性以全新统三角洲相粉砂、亚砂土为主。水质为淡水。

承压含水层岩性以粉砂、细砂、含砾中粗砂等。古河床主流在扬州一口岸一带，在三角洲顶部与上下层含水层无隔水层，实为一巨厚潜水组，向东渐为厚度不等的黏性土相隔。

勘察期间测得稳定水位埋深1.01~3.44m。初见水位为3.73~3.97m，稳定水位为3.82~4.09m，水位随地势略有起伏。

根据扬州市区域水文地质资料，场地地下水近3~5年及历史最高水位接近地表。场地常年平均水位4.50m。地下水位年变幅最大为2.15m，最小为0.84m，高值一般出现在7~9月汛期，低值多出现在11~12月旱季，降水量的不均衡是影响地下水位的主要因素，地下水位主要随季节变化，大气降水为地下水主要补给来源，蒸发、植物蒸腾、层间径流为地下水的主要排泄方式。未发现不良水文地质现象。

经初步调查，场地附近无较大污染源对地表水和地下水造成污染。

4) 地震动参数

场地处于扬铜地震带北部，考察场地周围100km范围地震活动不强，主要受构造运动控制，多集中在南部，具有震中原地重复等特征。

场地位于扬州市生态科技新城杭集镇。根据《中国地震动参数区划图》附录C，杭集镇的II类场地基本地震动峰值为0.15g，基本地震动加速度反应谱特征周期0.40s(第二组)。

根据勘察资料及区域地质资料，拟建工程场地覆盖层厚度>50m，根据

波速试验成果，覆盖层厚度范围内土层等效剪切波速在 183.0~192.9m/s，依据《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018），本工程地基土综合分析划分为中软场地土，判定拟建场地类别为Ⅲ类。本场地特征周期值（ T_g ）为 0.55s。

2、生态环境现状

（1）主体功能区规划和生态功能区划情况

1) 大气环境功能区划

根据扬州市大气环境功能区划，本项目所在地属二类区，空气质量应达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

2) 地表水环境功能区划

本项目中新生河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

3) 声环境功能区划

根据《扬州市区声环境功能区划分方案》（扬府办发[2024]45 号文），本项目所在区域属二类功能区，因此本项目评价范围内执行二类功能区标准。

4) 生态环境功能区划

根据《扬州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不在重要生态功能保护区内。

（2）项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

1) 生态环境现状

根据《2024 年扬州市年度环境质量公报》，2024 年，扬州市生态质量指数为 57.49，生态质量分类为“二类”，生态质量指数变化值为-0.10，变化幅度分级为“基本稳定”，各分指标中生态格局指标为 42.49，生态功能指标为 71.73，生物多样性指标为 67.51，生态胁迫指标为 57.46。

2) 生物环境调查

本项目周边生态环境为林草地生态系统，分布在河道两侧，以落叶乔木为主，主要包括灌丛和灌草丛、刺槐、桑树、垂柳等。

根据调查资料，区域内有哺乳类动物 19 种，鸟类 168 种，两栖动物 7 种，鱼类 64 种。本项目周边常见动物为草兔、东方田鼠、小家鼠、褐家鼠，常见

鱼类为鲫鱼、鲤鱼、鲈鱼等。

3、空气环境质量

根据《2024年扬州市年度环境质量公报》，2024年1~12月，扬州市环境空气优良率为81.7%，居全省第9位；优良率同比上升6.4个百分点，同比改善幅度居全省第4位。扬州市PM_{2.5}平均浓度为32.4μg/m³，居全省第8位；PM_{2.5}浓度同比下降5.5%，同比改善幅度居全省第4位。扬州市PM₁₀平均浓度为54.0μg/m³，同比下降8.3%；臭氧8小时第90百分位浓度为170.5μg/m³，同比上升0.2%；二氧化氮平均浓度为28.0μg/m³，同比下降10.0%；二氧化硫平均浓度为6.5μg/m³，同比下降3.0%；一氧化碳第95百分位浓度为1.0mg/m³，同比持平。监测统计数据详见表3.1。

表3-1 扬州市环境空气质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32.4	35	92.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6.5	60	10.83	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	最大8小时平均值的第90百分位数	170.5	160	106.6	不达标

由上表中数据可知，超标污染物为臭氧。经判定项目所在区域为环境空气质量不达标区域。根据《扬州市2024年大气污染防治工作计划》（征求意见稿），在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。

4、地表水环境质量

江苏天衡环保检测有限公司于2025年4月14日~4月16日对本项目涉及河道进行地表水现状监测，监测结果见下表：

表3-2 水环境现状监测结果表 单位：mg/L（不包含pH值）

采样地点	采样时间	pH值	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物
新生河与育才路交界处西90m	2025.4.14	8.1	53	12.6	1.42	0.38	48
	2025.4.15	8.7	53	12.0	0.706	0.36	58

	2025.4.16	7.8	48	13.8	0.788	0.39	56
标准值	IV类	6~9	30	10	1.5	0.3	60

注：SS 标准参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

监测结果表明：本项目新生河的 COD、高锰酸盐指数、总磷未满足《地表水环境质量标准》IV类标准。超标原因可能为：河道堵塞使水流流通量减小，进而导致河道中溶解氧降低，水生生物和好氧菌的活动受到抑制，厌氧菌大量繁殖引起水体富营养化，最终使水体中 COD、高锰酸盐指数、总磷含量提高。通过本次工程对新生河进行调整改道后，区域地表水环境质量能够得到改善。

5、声环境质量

江苏天衡环保检测有限公司于 2025 年 4 月 15 日~4 月 16 日对项目所在地声环境质量现状进行了现场监测，监测结果见下表：

表 3-3 本项目周边环境敏感点声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

点位	昼间		执行标准
	时间	Leq	
N1 杭集中学	2025.4.7	48	2 类昼间 60
	2025.4.8	49.5	
N2 融悦春晓	2025.4.7	48.5	
	2025.4.8	47.3	

6、底泥环境质量

江苏天衡环保检测有限公司于 2025 年 4 月 8 日对本项目河道底泥进行采样监测，监测结果见下表：

表 3-4 底泥监测结果及其现状评价

点位	检测项目（单位：mg/kg, pH 无量纲）									
	铅	铜	镍	锌	铬	镉	砷	汞	pH	
新生河与育才路交界处西 90m	33	70	31	114	34	0.17	3.94	0.06	7.2	
风险筛选值	6.5<pH≤7.5	120	100	100	250	200	0.3	30	2.4	/
	pH>7.5	170	100	190	300	250	0.6	25	3.4	/

从上表可以看出，底泥监测点各项指标均达到《土壤环境质量 农用地土

壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中标准。

1、项目所在地现状

现状新生河北起嵇陈河南侧翟庄路，向南延伸，下穿琼花大道继续向南，下穿新生路后向东南方向延伸，南至反坎河，河道全长约 2.51km，主要服务于杭集镇区，已出现局部河道萎缩、淤塞的情况，本次项目新生河（三笑大道至兴园路段）河道淤塞严重。



图 3-1 新生河现状照片

2、与本项目有关的原有环境污染问题

本次建设的河道主要存在以下几个方面问题：

（1）排涝能力不满足规划中标准，现状河道位置与控规不匹配

随着周边地块开发建设的持续推进，大量农田等透水地面将逐渐向不透水地面转变，暴雨产生的地表径流将大大增加，现状新生河服务于农业区，排涝能力勉强满足 10 年一遇的标准，无法满足建成区规划要求的 20 年一遇排涝标准。根据最新控规，新生河与控规规划线位有偏差。控规位置较现状河道位置向南偏移，杭集中学段向南偏移约 5.0m，东段向南偏移约 20.0m。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

(2) 河道淤积，过水断面减小，引排能力削减

现状新生河部分河道淤积严重，河道断面萎缩，进一步导致河道过流能力减小、蓄水能力下降、河道行水阻力加大、河道的过流能力降低，当遭遇强降雨时，河道排水不畅，影响了区域的防洪排涝安全和群众生产生活。

(3) 河道水位变化区缺乏防护设施，水土流失严重

通过对河道的现场查勘及现有断面测量，现状部分河道河坡水位变化区常年经受冲刷，水土流失严重，导致河岸呈陡坡状，影响岸坡稳定。

(4) 河道流动性减弱，水质恶化，影响片区水环境

现状河道沿线河坡普遍存在水土流失现象，河道淤积，河道容蓄量减小，造成水流不畅，水体自净能力减弱，进一步导致水质恶化，影响片区水环境，给居民居住环境及地方经济发展带来不利影响。

(5) 河道现状滞后于区域社会经济发展。

河道现状南岸为农用地、荒地等，现场环境复杂，布置较乱，与周边地块建设规划不匹配，需进行景观提升。

3、整改措施

(1) 通过调整新开河道、护岸建设、海绵工程等提高河道排涝能力，使排涝标准满足 20 年一遇，保护河道沿线人民群众生命财产安全，为区域经济社会发展提供安全保障；新开河道位置按照控规中要求进行建设。

(1) 通过对区域内河道布置调整和疏浚，以进一步符合周边路网建设发展，提高的区域排涝要求，有效提高河道排涝能力，保障附近区域防洪排涝安全，为经济社会快速稳步发展保驾护航。

(2) 通过河道开挖、疏浚满足灌溉需要，提高区域行洪排涝能力，改善本地区排灌、交通、及沿线工程管理设施。

(3) 结合岸线进行治理，完善绿化水保设施，减少水土流失，改善区内的岸线生态，提升环境面貌，净化沿线水环境。

(4) 区域拟依

托现有的水系和生态资源，通过对水系的梳理、滨水空间的塑造和公共绿化的规划，并入单元式开发的理念，目标打造一座充满活力的吸引新扬州人和汇集创新要素的目的地城市，城市建设需对“水、岸、绿、城”这四个主题

进行深入发掘和精彩演绎。全面开展新生河整治工程，结合地块开发建设的要求，打造一河一路的城市风光带，变“短板”为“长板”，转“劣势”为“优势”，打造新城杭集镇横向排水线路，重塑天蓝水清、河畅岸绿的生态美景。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、大气环境保护目标

根据建设项目的周边情况，项目周边环境保护目标见下表。

表 3-5 建设项目周边大气环境保护目标表

环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对距离 / (m)
	X	Y					
杭集中学	119.5388	32.3688	学校	人群	二类区	S	15
融悦春晓	119.5403	32.3706	居住区	人群	二类区	N	10
马坝	119.5365	32.3712	居住区	人群	二类区	W	60
周庄	119.5446	32.3689	居住区	人群	二类区	E	45

2、水环境保护目标

根据建设项目的周边情况，项目水环境保护目标见下表。

表 3-6 建设项目周边水环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	最近距离 (m)	规模	级别
水环境	反坎河	SE	350	小型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类
	琼花河	N	229	小型	

3、声环境保护目标

建设项目中心线 200m 范围内的声环境保护目标见下表。

表 3-7 建设项目声环境保护目标调查表

环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对距离 / (m)
	X	Y					
杭集中学	119.5388	32.3688	学校	人群	二类区	S	15
融悦春晓	119.5403	32.3706	居住区	人群	二类区	N	10

生态环境
保护目标

4、生态环境保护目标

表 3-8 建设项目周边生态环境保护目标

环境要素	环境保护目标	功能分区	方位	最近距离/(km)	级别
生态环境	廖家沟清水通道维护区	自然与人文景观保护	SW	2.00	生态空间管控区域
	芒稻河（广陵区）清水通道维护区	自然与人文景观保护	NE	1.48	生态空间管控区域
	夹江（广陵区）清水通道维护区	自然与人文景观保护	NW	3.47	生态空间管控区域
	扬州市入江水道廖家沟水源地	自然与人文景观保护	W	1.93	生态空间管控区域

环境质量标准	环境质量标准			
	<p>(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 标准值见下表。</p>			
	表 3-9 环境空气质量标准			
	评价因子	平均时段	浓度限值/ (μg/m³)	标准来源
	二氧化氮 (NO ₂)	1 时平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
	二氧化硫 (SO ₂)	1 时平均	500	
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
	PM ₁₀ (粒径小于等于 10μm)	24 小时平均	150	
		年平均	70	
	PM _{2.5} (粒径小于等于 2.5μm)	24 小时平均	75	
		年平均	35	
	O ₃	1 小时平均	200	
8 小时平均		160		
TSP	24 小时平均	300		
	年平均	200		
一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10000		
	24 小时平均	4000		
<p>(2) 本项目新生河上游为稽陈河, 下游为反坎河, 在《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》(苏环办[2022]82 号)中均未列出。本项目新生河所在区域为农业、工业用水区, 根据《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)要求, 同意水域兼有多类使用功能的应执行最高功能类别对应的标准值, 因此本项目新生河执行 IV 类水标准。施工人员生活污水经居民区化粪池处理后接管至市政污水管网送汤汪污水处理厂处理, 尾水排入京杭大运河扬州段, 京杭大运河扬州段(古运河口~施桥船闸)执行 III 类水质标准执行标准值见下表。水环境质量标准值见下表。</p>				

表 3-10 地表水环境质量标准限值 单位：除 pH 外为 mg/L

类别	pH	COD	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物
III	6~9	≤20	≤6	≤1.0	≤0.2	≤30
IV	6~9	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤60

注：SS 标准参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）

（3）根据《扬州市区声环境功能区划分方案》《扬州市区噪声敏感建筑物集中区域划分方案》，本项目所在地及周边地区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见下表。

表 3-11 声环境质量标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（4）河道底泥无相应标准，因此参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中标准，具体标准值见下表。

表 3-12 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

污染物排放标准

(1) 废水

施工人员租用周边已接管的民房，生活污水经化粪池处理后接管市政污水管网送至汤汪污水处理厂处理。废水接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，其中未列指标参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准；污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准，具体见下表。

表 3-13 建设项目水污染物排放标准

污染物名称	接管标准	标准来源	污水处理厂排放标准	标准来源
pH	6~9(无量纲)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准	6~9(无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1
COD	500		50	
SS	400		10	
氨氮	45		5(8)	
总氮	70		15	
总磷	8		0.5	
动植物油	100		1	

污
染
物
排
放
标
准

注：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。

(2) 本项目施工期设备及运输车辆废气执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中标准限值。扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中标准限值。

表 3-14 建设项目大气污染物排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度值		执行标准
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
NO _x		0.12	
非甲烷总烃		4	
TSP	0.5		《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
PM ₁₀	0.08		

(3) 噪声：项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排

	<p>放标准》(GB12523-2011)表 1 中标准：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>(4) 固体废物控制标准：项目施工期一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险固废贮存、转运过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154 号)。</p>
其他	无。

四、生态环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

在项目的施工过程中，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响，其中以扬尘和施工噪声最为明显，敏感受体主要为工程附近的居民和施工人员。施工期间应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，以保证施工期对环境的影响降到最低限度。

施工期的环境影响是短暂的，一般会随着施工期的结束而消失。

1、废气环境影响分析

施工期大气污染源主要来源于施工过程中的地面扬尘、粉尘等，另外还有少量的施工车辆机械产生的燃油废气。

①扬尘

本项目建设过程中，粉尘污染主要来源于：设施在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的粉尘将会造成周围大气环境污染，据有关调查显示，施工工地的扬尘(粉尘)部分是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593

施工期生态环境影响分析

10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.0993	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工阶段间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围，因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，材料需露天堆放，部分施工点的表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^{3e-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；V₅₀——距地面50米出风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少施工材料和土方的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以粉尘为例，不同粒径的尘粒沉降速率见下表，由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的一些微小尘粒，根据现场的气候情况不同，其影响的范围也有所不同。故扬尘会对道路沿线产生一定的影响，须采取有效措施，控制其对周围环境的影响。禁止在大风天气进行此类作业可以有效的抑制这类扬尘。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 m/s	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

综上所述，在通过施工区域设置工业围挡，料场堆土场采取覆盖、绿化等防尘措施后，本项目施工时产生扬尘对周边大气环境影响较小。

②燃油废气

燃油废气主要为施工机械(如挖掘机等)和运输车辆排放的废气,主要污染物有SO₂、NO₂、非甲烷总烃等。污染源为无组织排放,点源分散,其中运输车辆的流动性较大,尾气的排放特征与面源相似。但总的排放量不大,根据类似工程分析数据,SO₂、NO₂、非甲烷总烃浓度一般低于允许排放浓度,对施工人员和周围环境的影响很小。

2、废水环境影响分析

本项目施工期排放的废水主要来自:施工生活污水、施工设备冲洗水、施工泥浆水、含油废水和施工围堰排水。

(1) 施工生活污水

本项目峰值施工人员 30 人,根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额(2025 年)》,城市居民生活用水定额按 150L/(人·d),排污系数取 0.8,则生活污水产生量约为 3.6m³/d。根据同类项目类比,施工人员居住点生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD500mg/L、SS300mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 30mg/L、总磷 3mg/L。施工期共 9 个月,每个月按工作 25 天计,施工生活污水发生量见下表。

表 4-3 施工生活污水发生量

指标	水量	COD	SS	NH ₃ -N	动植物油	总磷
发生浓度(mg/L)	—	500	300	30	30	3
日发生量(kg/d)	3600	6	3.6	0.36	0.36	0.036
总发生量(t)	810	1.35	0.81	0.081	0.081	0.0081

员工生活污水通过租用民居化粪池预处理后接管至市政污水管网,送至汤汪污水处理厂进一步处理,因此不会对周边水体水质造成影响。

(2) 施工设备冲洗水

施工机械及车辆冲洗废水中悬浮物和石油类含量较高,石油类浓度可达 30~50mg/L。若直接排入水体,会在水体表面形成油膜,造成水中溶解氧不易恢复,影响水质。本工程以油料为动力且需要冲洗维护的施工机械约 10 台,根据同类工程经验,按含油废水产生量平均 0.6m³/(d·台)计,本次项目机械车辆冲洗排放的含油废水量约为 6m³/d,项目设置隔油沉淀池,上清液回用于施工现场道路设备冲洗、洒水降尘,不排入附近水体,因此冲洗废水不会对水体水质造成影响。

(3) 施工泥浆水

河道开挖及基础施工过程中会产生泥浆废水，废水主要含泥沙，无其它污染物，水质较好。泥浆水利用沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地，因此泥浆水不会对周边水体水质造成影响。

(4) 含油废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及雨水冲洗后产生的油污废水主要含有石油类、如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，施工期间应在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，含石油类废水经明沟收集集中进入设置在附近的隔油沉淀池进行处理后可回用于施工场地洒水降尘等，对本项目周围水体影响较小。

(5) 施工围堰排水

本项目拟在非汛期进行建设，建设前期河道内积水通过抽水泵泵送至新生河下游河道，因此本项目前期抽排水不会对周边水体水质产生影响。

3、固体废弃物影响分析

(1) 施工人员生活垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第一部分表二中数据，三类城市二区居民生活垃圾产生量为0.51kg/人·d，则本项目施工人员生活垃圾按0.51kg/人·d计算，施工人员以30人计，施工期为9个月，每月按工作25天计，则施工期生活垃圾日排放量约为15.3kg/d，产生总量约为3.4425t/a。

(2) 全线清杂杂物

项目内对现状河道填埋工程、调整新开河道工程周边沿线进行清杂处理，主要为植物残肢、河道周边生活垃圾等，集中收集后由环卫部门统一清运。

(3) 弃土

本项目施工期有弃土产生，根据项目的设计方案，本工程弃土方量约2.7万m³。工程弃方由土方公司及时从临时堆土区转运至指定渣土消纳场。

(4) 隔油池和沉淀池废物

隔油收集的油渍弃渣交由危废单位处置。沉淀池产生的弃渣，主要为渣土，统一收集后，运至指定的渣土消纳场处理。

(5) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要来自现有河道雨水排口及周边砼结构的拆除。施工过程中建筑垃圾应及时清扫、分拣，废物尽量回收再利用，建筑废料由建设单位自行分拣，废混凝土、废砖瓦、废木料等收集后重新利用，剩余少量建筑垃圾就近运至城市建筑垃圾资源化利用设施统一处置，根据《扬州市市区建筑垃圾处理规划（2024-2030年）》（征求意见稿），距离本项目较近的建筑垃圾资源化利用设施位于邗江区环保产业园。根据企业提供资料，产生量约为 100m³。

综上所述，项目施工期产生的固体废物均合理处置，对周围环境产生的影响较小。

4、声环境影响分析

本项目建设期主要噪声来源是施工设备噪声及车辆运输交通噪声。

(1) 施工机械设备噪声

各类机械设备施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)。

(2) 施工车辆运输交通噪声

施工期间，道路来往车辆增多，将会引起交通噪声值的升高，加大对周围的影响。

(3) 环境影响预测

采用环评导则推荐的噪声影响预测模式对施工期噪声影响进行预测。噪声从声源传播到受声点，因受传播距离、空气吸收与屏障等因素的影响，会使其产生衰减。因此，噪声预测方法采用考虑距离衰减、空气吸收衰减和声屏障衰减作用的模式，其预测模式如下：

$$L_{pi} = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - a(r - r_0) - A$$

式中：a—衰减常数 dB(A)；r—离声源的距离(m)；A—声屏障作用引起的衰减量 dB(A)；r₀—参考位置；L₀—离声源距离 r₀ 米处的声压级 dB(A)。

模式中衰减系数 a 是与频率，温度、湿度有关的参数。由于本工程区域年均气温 14.6℃，年均相对湿度 80%，施工机械产生的噪声频率一般属于中

低频率，因此本评价取 $a=0.0029$ 。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{Pi} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Pi}} \right)$$

式中：n—声源总数； L_{Pi} —对于某点总的声压级。

施工期的噪声将使项目所在区域环境保护目标声环境质量劣于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。建设方应采取有效措施控制施工期噪声，减轻对保护目标造成的影响。

6、环境风险分析

(1) 风险识别

本项目施工过程中，不涉及有毒有害原辅材料使用，但在施工过程中施工机械使用油料，包含柴油和汽油，属于易燃易爆物质，在运输和存储过程中，可能由于操作不规范引发一定的事故风险。

(2) 环境风险分析

本项目施工中使用的汽油、柴油由当地供销部门提供，采用汽车通过陆地运输至工地，在运输过程中存在一定的环境风险，如果发生油料泄漏，会对周边的地下水及土壤造成污染，同时含油污染物会随着降雨径流进入周边水体，污染河流水质，对河流内水生物带来危害。如果油料运输车辆因天然或人为因素发生火灾或爆炸，会对附近人员造成生命危险。

6、生态环境影响分析

(1) 对水生生态的影响

在本项目实施过程中，现状河道需进行填埋处理，这一过程将破坏已经形成的水生生态系统，将导致新生河中本次项目河段中的一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少。

根据区域内类似河道的调整新开河道后调查情况，新开河道内挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。另外，沉水植物的恢复跟水体的透明度有关，由于新开河道后水体透明度较高，有利于沉水植物恢复。本次项目对现状河道的回填及新开河道将造成新生河中本次项目河段底栖环境的较大改变，河道底栖动物将消失，新开河道内底栖动物能随时间恢复，但恢复进程较缓慢。由于项目现状河道目前的底栖动物较

少，底栖环境较差，调整改线后新生河底质环境及引水水质的改善将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

工程施工将对鱼类造成一定影响。但工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类；而且工程实施后，有利于改善河道水质，从而提高鱼类的生物量及多样性。因此，工程施工对鱼类的影响是暂时的，而且对当地鱼类的物种结构不会产生重大影响。

综上，本次项目对河道底栖生态环境的影响是暂时的，调整改线后河道水质将会改善，新的底栖生态系统和生态平衡将会重新形成。

（2）对陆生生物的影响

本项目河道新开、现状河道回填、景观工程、海绵工程等施工活动，将破坏原有植被，后期对其进行绿化。工程区主要植被为城市绿化，无国家珍稀保护动植物，占地施工结束后可基本恢复植被；工程区疏浚河段无国家珍稀保护水生生物，施工结束后可自然恢复水域生态。工程施工对当地生态环境影响较小。

因此，施工破坏的植被不会对区域生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。绿化工程的实施会增加区域内的植被生物量和多样性，使生态功能更加稳定和完善。

（3）水土流失的影响

本项目建设中会造成水土流失的环节有：施工场地平整，土方的运输，土方的临时堆置，弃土、弃渣的运输以及运营初期植被覆盖率较低时。

①场地平整

场地平整将会使原有地貌形态、地表土壤结构和地面植被破坏，使其水土保持功能降低，增加土壤侵蚀强度，降雨时在雨水的冲刷下，很容易形成局部地段的水土流失。

②土方运输

土方在装载、运输的过程中不可避免会有部分掉落，掉落的部分结构松散附于地表，可能通过雨水冲刷、人员或车辆通过而被带走，形成水土流失。

③土方的临时堆置

土方在临时堆置时，结构松散，并会形成一定的坡度，为水土流失创造

了条件。

④运营初期植被形成时

运营初期绿化种植刚刚完成，土体结构不完全密实，植物根系生长不够稳定，水土保持能力在逐渐的形成中，绿化养护浇灌及雨水的冲刷会造成表层土壤的水土流失。

(4) 生态损耗量的测算

工程永久占地导致的植被生物量损失按下式计算，河道主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对沿线采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量的损失，分别计算施工期和项目营运后植被恢复量，结果见下表。

$$C_{\text{损}} = \sum_i^n Q_i S_i$$

式中：C_损—总生物量损失值，kg；

Q_i—第 i 种植被生物生产量，kg/亩；

S_i—占用第 i 种植被的土地面积，亩。

表 4-4 工程占地损失生物量统计

植被类型	单位 面积 生物 量(kg/ 亩)	施工期生物量损失				运营期植被恢复				总生物 量损失 (t/a)
		永久占地		临时占地		临时用地 植被恢复 面积(亩)	临时用 地植被 恢复量 (t/a)	绿化面 积(亩)	绿化生 物补偿 量(t/a)	
		占地面 积(亩)	生物量损 失(t/a)	占地面 积(亩)	生物量 损失 (t/a)					
未利用土地	200	17.65	-3.53	2.82	-0.564	0	0	0	0	-4.094
绿化补偿	1800	0	0	0	0	2.82	5.076	12.31	22.158	+23.14
总计	/	/	-3.53	/	-0.564	/	+5.076	/	+22.158	+23.14

由上表可见，本项目施工过程中可能对河道沿线生态系统有细微影响，但项目建成后将增加河道沿线生物量，提升生态系统物种的丰富度。

7、土壤环境影响分析

本项目为调整新开河道、现状河道回填等工程，项目施工期对土壤的环境影响主要为临时占地的影响。临时占地的影响主要是施工期对地表植被的破坏及使用过程中地面硬化而使植被恢复困难。同时会造成一些陆生生物的

	<p>损失。工程建成之后，可以通过对工程影响区及时恢复植被以及在施工结束后对工程周边区域植树种草等绿化措施，在一定程度上弥补占地造成的植被损失。</p> <p>8、水文情势影响分析</p> <p>本工程施工过程中，河道水文情势的影响主要为施工扰动造成附近水体水体悬浮物增加，河流水质变差，其余对河流的径流、水位等水文要素影响较小。</p> <p>9、自然景观影响分析</p> <p>施工期对景观空间格局的影响主要来自于施工开挖和临时工程的建设等。工程施工过程中将一定程度破坏施工范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境较大的反差，不相容的裸地景观，从而对施工场地周围人群的视觉产生较大冲击。此外，由于地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大。而在旱季，松散的地表在有风时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，会降低周围景观的美景度，从而对区域景观环境质量产生一定的影响。施工期间大量施工运输车辆的运行，以及运输过程中的物料、泥土洒落，对评价区景观造成不利影响。开挖的弃石弃方如未及时有效处置，下雨时临时弃土石场的水土流失，将严重地影响区域的景观环境。随着施工期的结束，开挖的施工地面进行植被恢复，对区域景观的影响将会降到最小。因此，施工过程中采取相应的环保措施就可以极大降低其负面影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>运营期环境影响分析：</p> <p>本工程主体内容为调整新开河道、现状河道回填、海绵工程、景观工程等，环境影响主要集中在施工期，运营期无废气、废水、噪声及固废等污染物。因此，项目运营基本不会对所在区域生态系统造成不利影响。</p> <p>一、河流水文情势影响分析</p> <p>1、汇流范围</p> <p>根据周边地块高程及雨水管网布置，确定新生河汇流范围为：北至嵇陈河，南至反坎河，西至三笑大道路，东至金湾路，汇水面积为 1.73km²。本次新生河工程汇流范围为：北至新生路，南至反坎河，西至三笑大道，东至兴</p>

园路，汇水面积为 0.3km²，但因项目区不是独立排片，按偏不利因素考虑，设计流量按全段汇流计算。

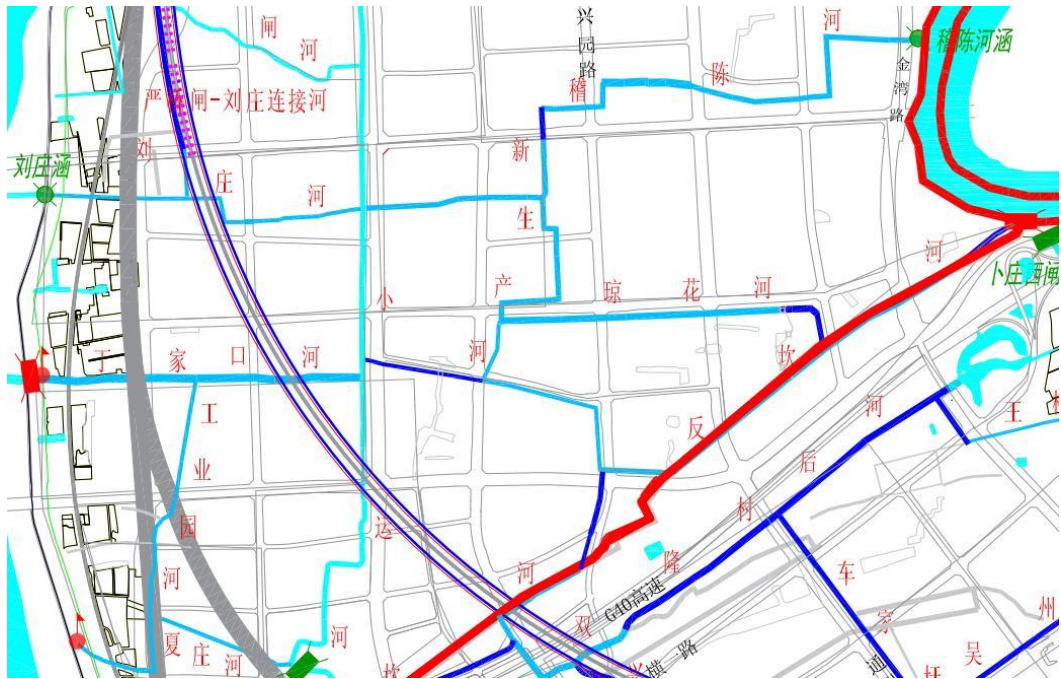


图 4-1 新生河全段汇流范围图

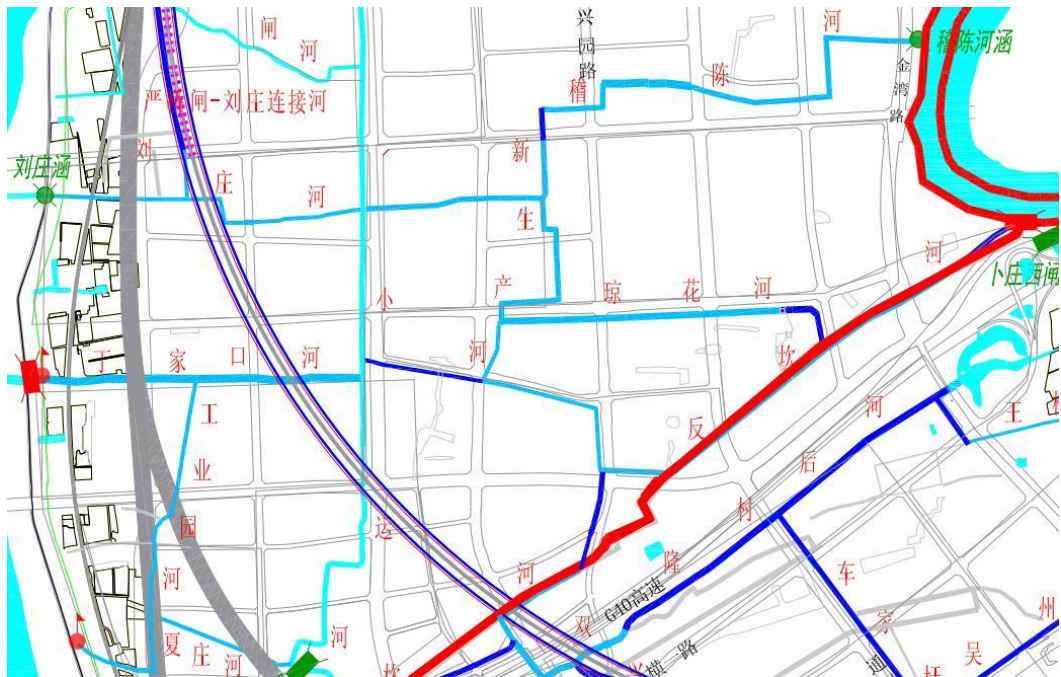


图 4-2 新生河工程段汇流范围图

2、设计暴雨

生态科技新城临近扬州站，本次设计雨量采用扬州站70年（1951~2021年）的实测雨量进行计算。经P-III频率曲线适线、调参计算后，取 $C_v=0.52$ ，

$C_s=3.5C_v$, $x=97.71\text{mm}$, 进行频率计算, 求得各种频率的最大一日, 24小时降雨量如下。

4-5 各种频率最大一日、24小时降雨量表

频率%	重现期(年)	一日雨量(mm)	24小时雨量(mm)
2	50	242.77	267.0
5	20	198.46	218.3
10	10	164.59	181.0

3、用地类型确定

根据区域下垫面情况, 设计净雨采用不透水用地、旱地非耕地、坑塘水面三种下垫面进行综合计算。用地类型依据生态科技新城三调、控规图, 测算出区域内不透水用地、旱地非耕地、坑塘水面比例如下表, 根据此比例进行水文计算。

4-6 下垫面情况统计表

分区		不透水用地%	旱地非耕地%	水面%
横河以南	高排片	64	35	1
	低排片	30	61	9

4、产流计算

(1) 雨型分配

暴雨的时程分配采用1984年《江苏省暴雨洪水图集》中设计雨型分配方法。计算时段2小时。计算各时段雨量需确定最大1h、6h雨量, 因缺少最大1h、6h实测雨量资料, 由《江苏省暴雨参数图集》(2005年5月)查算确定最大1h、6h雨量。24小时设计暴雨分配结果见下表:

表 4-7 扬州站 20 年一遇设计雨型时程分配表

时段	雨型分配			时段 1h 雨量过程
	H24-H6	H6-H1	H1	20 年一遇 (mm)
5	7	/	/	5.1
6	7	/	/	5.1
7	8	/	/	5.8
8	8	/	/	5.8
9	8	/	/	5.8
10	8	/	/	5.8
11	9	/	/	6.6

12	9	/	/	6.6
13	9	/	/	6.6
14	/	16	/	10.2
15	/	16	/	10.2
16	/	16	/	10.2
17	/	32	/	20.4
18	/	/	100	81.5
19	/	20	/	12.7
20	9	/	/	6.6
21	9	/	/	6.6
22	9	/	/	6.6
23	0	/	/	0
24	0	/	/	0
总和	100	100	100	218.3

(2) 净雨计算

①不透水用地

设计净雨按下雨过程每时段扣 1mm，总计扣损 18mm。计算得：
R5%=200.3mm。

②旱地非耕地

设计净雨采用《江苏省暴雨洪水图集》中的次降雨径流相关法，本地区旱地降雨径流关系可采用下式：

$$R = \sqrt[3]{(P + Pa - Cp)^3 + Ci^3} - Ci$$

式中 R 为净雨深，P 为设计雨量，Cp、Ci 为产流参数。

本区位于运西地区，Cp=20、Ci=110。计算得：R5%=156.5mm。计算得：
R10%=118.9mm，R5%=158.4mm。

③坑塘水面

坑塘水面按照蓄满产流扣损，滞蓄水深度 500mm 计算。产流计算扣损后的净雨分配详见下表：

表 4-8 高排片 10 年、20 年一遇设计净雨分配表

时段 1h 雨量	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	总计
20 年一遇设计暴雨 (mm)	4.9	4.9	5.6	5.6	5.6	5.6	6.3	6.3	6.3	10.0	10.0	10.0	20.0	85.5	12.5	6.3	6.3	6.3	218.3
不透水用地净雨分配	3.9	3.9	4.6	4.6	4.6	4.6	5.3	5.3	5.3	9.0	9.0	9.0	19.0	84.5	11.5	5.3	5.3	5.3	200.3
旱地非耕地净雨分配	2.7	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.6	2.9	3.2	5.6	6.2	6.7	14.8	74.6	11.7	6.0	6.0	6.0	156.5
水面净雨分配	-6.7	-6.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-8.7	-8.7	-8.7	-16.6	-16.6	-16.6	-33.3	-81.2	-20.8	-8.7	-8.7	-8.7	-281.7
综合净雨分配	3.4	2.8	3.3	3.4	3.5	3.6	4.2	4.3	4.4	7.6	7.8	8.0	17.0	79.4	11.3	5.4	5.4	5.4	180.1

5、汇流计算

(1) 瞬时单位线

采用瞬时单位线法进行汇流计算。计算公式采用苏北平原区 2 小时瞬时单位线法计算。其中， m_1 取值根据《江苏省暴雨洪水图集》，苏北平原区： $m_1=2.25F^{0.38}$ ，其中 $F=19.05\text{km}^2$ 。经计算，规划片 m_1 取 6.90。查表内插得 2 小时单位线，见下表。

表 4-9 瞬时单位线表

时段 t=2h	$m_1=6.90$
0	0.000
1	0.009
2	0.156
3	0.210
4	0.187
5	0.144
6	0.102
7	0.070
8	0.046
9	0.029
10	0.018
11	0.011
12	0.008
13	0.005
14	0.003
15	0.002
16	0.001
17	0.001

(2) 流量过程线

将各时段净雨换算成时段总径流量，乘以所采用的单位过程线，即得流量过程线如下表：

表 4-10 高排片 5% (20 年一遇) 洪水过程线表

时段 t=2h	单位线(qi)	净雨量 (mm)	时段总径流 量(mm)	时段流量过程线									洪水过程 线
				14.25	15.50	16.48	20.11	27.62	35.93	217.48	39.23	26.30	
0	0.000												
1	0.009												
2	0.156												
3	0.210	5.4	14.25	0.00									0.00
4	0.187	5.9	15.50	0.13	0.00								0.13
5	0.144	6.2	16.48	2.22	0.15	0.00							2.37
6	0.102	7.6	20.11	3.00	2.41	0.16	0.00						5.57
7	0.070	10.4	27.62	2.66	3.26	2.57	0.19	0.00					8.68
8	0.046	13.6	35.93	2.05	2.90	3.47	3.13	0.26	0.00				11.80
9	0.029	82.2	217.48	1.45	2.23	3.08	4.23	4.30	0.34	0.00			15.63
10	0.018	14.8	39.23	0.99	1.58	2.37	3.76	5.81	5.60	2.05	0.00		22.15
11	0.011	9.9	26.30	0.65	1.08	1.68	2.89	5.17	7.56	33.88	0.37	0.00	53.26
12	0.008			0.41	0.71	1.15	2.05	3.97	6.72	45.75	6.11	0.25	67.10
13	0.005			0.26	0.45	0.75	1.40	2.81	5.16	40.68	8.25	4.10	63.85
14	0.003			0.16	0.28	0.48	0.92	1.92	3.66	31.23	7.34	5.53	51.51
15	0.002			0.11	0.18	0.30	0.58	1.26	2.50	22.13	5.63	4.92	37.60
16	0.001			0.07	0.12	0.19	0.37	0.80	1.64	15.12	3.99	3.78	26.06

17	0.001			0.04	0.07	0.12	0.23	0.50	1.04	9.90	2.73	2.68	17.31
18	0.000			0.03	0.04	0.08	0.15	0.31	0.65	6.30	1.79	1.83	11.17
19				0.01	0.03	0.05	0.09	0.21	0.41	3.95	1.14	1.20	7.08
20				0.01	0.02	0.03	0.06	0.13	0.27	2.47	0.71	0.76	4.46
21				0.00	0.01	0.02	0.04	0.08	0.16	1.65	0.45	0.48	2.88
22					0.00	0.01	0.02	0.05	0.10	1.00	0.30	0.30	1.78
23						0.00	0.02	0.03	0.06	0.61	0.18	0.20	1.10
24							0.00	0.02	0.04	0.39	0.11	0.12	0.68
25								0.01	0.03	0.22	0.07	0.07	0.40
26									0.01	0.17	0.04	0.05	0.27
27										0.05	0.03	0.03	0.10
28											0.01	0.02	0.03
29												0.01	0.01
										洪水总量(万方)			296.77

6、设计排涝模数

根据上述洪水过程线计算，高排片（ $F=19.05\text{km}^2$ ）20年一遇洪峰流量为 $296.77\text{m}^3/\text{s}$ ，自排模数为 $3.520\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 。

高排片位于核心区、杭集镇区，采用调蓄法计算排涝模数。根据洪水过程线、河网调蓄水面率（5%）、调蓄水深（0.8mm）等，以2小时为一时段进行进出水量平衡计算，并控制河道设计水位不超过内河最高水位，经分析，本区20年一遇设计泵站排涝流量为 $44\text{m}^3/\text{s}$ ，排涝模数为 $2.31\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 。

表 4-11 高排片 20 年一遇设计排摸表

片区	设计频率	自排模数（ $\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ ）	抽排模数（ $\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ ）
高排片	20年一遇	3.52	2.31

7、工程设计流量

根据高排片（ $F=19.05\text{km}^2$ ）20年一遇洪峰模数为 $3.52\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ ，计算得新生河设计流量为 $6.09\text{m}^3/\text{s}$ 。

新生河位于生态科技新城杭集镇区，为沟通支河，河道外排出路较多，涝水可通过西侧小运河、刘庄河、丁家口河排至廖家沟，通过嵇陈河、反坎河排至四节湾。因项目区不是独立排片，排水方向与整片泵站调度情况有关，按偏不利因素考虑，本次新生河全段设计流量均为 $6.09\text{m}^3/\text{s}$ 。

二、永久占地影响分析

（1）本项目永久占地不占用基本农田。

（2）项目永久占地施工时对土壤进行开挖，其对土壤环境的影响主要表现在：破坏土壤结构，土壤中的分层特征和团粒结构是在当地自然条件下经过较长期的发育过程形成的，施工过程中对土地的开挖会破坏原有土壤结构，恢复需要较长的时间；同时施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动均会对土壤结构产生不良影响。

（3）本工程永久占地为是实现水系沟通，保障区域排涝安全，项目实施后，可减缓河流水体流动速度，提高水质，有利于农业灌溉，对河流具有有利影响。

（4）本工程永久占地附近三公里无生态敏感目标，项目施工过程中会造成周边植被破坏和清除，工程占地和施工活动将对野生动物造成惊扰和

	<p>驱赶，从而导致施工区域内生态系统的物种组成结构发生改变，进而对生态系统稳定性造成临时性的不利影响。通过采取尽早实施植被恢复、控制施工范围和人员活动范围、控制施工噪声等措施，可以在最大程度上减缓对生态系统稳定性的影响。施工结束后，施工活动和噪声对生态系统稳定性的影响完全消失，随着植被恢复效果的逐渐显现，生态系统稳定性可得到更好的恢复。本项目中永久占地工程为新开河道及拓浚工程，主要是施工期产生生态影响，项目运营期不会产生植被破坏。因此，项目运营基本不会对所在区域生态系统造成不利影响。</p> <p>三、其他水环境影响分析</p> <p>本工程对于提高排涝能力，消除环境污染、恢复水生环境，改善居民生活环境，提升城市总体竞争力有极大促进作用。通过实施本工程，提高生态系统的恢复和系统构建，持续去除河槽内水体污染物，改善生态环境和景观，增加河流生态服务功能。</p> <p>工程结束后短期内，水体的总 SS 含量增加，水体的透明度降低，主要原因是新开河道中表层底泥发生再悬浮。其后，水体中的 SS 将发生较快的沉降作用，浓度逐步降低，水质逐渐提高。且本项目运行期不含管理用房，因此运行期不会产生废水排放。通过本项目的调整新开河道、海绵工程、景观工程，能够改善该地区的水质情况，因此从长远看，该项目对当地水环境改善将具有较强的促进作用。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>工程位于扬州市生态科技新城杭集镇区，工程内容主要包括调整新开河道、现状河道回填、海绵工程、景观工程等。工程永久征地主要包括新生河调整新开河道（三笑大道至兴园路段）工程红线用地，工程临时占地包括施工临时占地（含临时堆土区、沉淀池、隔油池、工场等）。本项目永久占地不涉及基本农田，选址符合国家产业政策，不在生态空间管控区域范围内，在落实本报告提出的各污染防治措施的前提下，污染物排放能达到相应标准，对环境影响较小。综上，本项目调整新开河道、现状河道回填、海绵工程、景观工程等工程的选址选线合理可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>施工期环境保护措施：</p> <p>一、施工期</p> <p>1、施工期废气防治措施</p> <p>（1）扬尘防治措施</p> <p>本项目施工期间参照《扬州市扬尘污染防治条例》、《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬州市人民政府第 90 号令）的相关规定制定《施工扬尘污染防治方案》，参照《关于进一步明确建设工程扬尘污染防治措施的通知》（扬污防攻坚办[2023]135 号）执行扬尘污染防治十条达标措施。</p> <p>1) 施工围挡达标。建设工程应采用硬质密闭围挡，并及时维护和保洁。围挡上部设置雾化喷淋系统，雾化喷头间隔不小于 2 米，应安装在低于顶部 10 厘米处内侧，喷头朝内向上，与围挡立面呈 45°夹角，围挡下口外设防溢座。建成区围挡不得低于 2.5 米，非建成区围挡不得低于 1.8 米，提倡在确保安全前提下建成区使用 5 米及以上的硬质围挡。</p> <p>2) 路面硬化达标。施工现场主要通道、材料加工（堆放）区、生活区和办公区地面应进行硬化处理。重点区域符合条件的桩基工程可实行硬地坪施工。使用防滑钢板铺设道路的，其道路承载力应能满足车辆行驶和抗压要求。鼓励使用装配式道路。</p> <p>3) 防尘覆盖达标。裸露场地和土方应采取覆盖或绿化措施，易扬尘物料密闭储存或使用防尘网覆盖，使用 4 针以上防尘网，防尘网使用结束后应当及时回收处置。铁路沿线等不适宜覆盖的，应保湿、绿化或使用抑尘剂。建筑垃圾及渣土应在 48 小时内清运，不能及时清运的应采取覆盖措施。</p> <p>4) 车辆冲洗达标。土方运输车辆全部使用国五及以上排放标准新型渣土车，鼓励使用新能源渣土车。场地条件允许情况下车辆出入口设置车身一体化冲洗设施，并配备两把高压水枪冲洗车身（低温天气应做好路面防冻防滑措施），各类车辆应密闭经冲洗后出场，保证车轮、车身清洁。</p> <p>5) 清扫保洁达标。建设工程实行专人保洁，场地内硬化地面、道路及门口左右各 50 米范围内无明显积尘。出（回）土阶段，主次干道应保持湿润不起尘。施工工地内物料整齐堆放，及时清理杂物，地面无积尘、积灰。</p>
-------------	---

严禁高空抛洒建筑垃圾。

6) 湿法作业达标。施工现场所有涉及土方开挖、爆破、拆除、运输等易扬尘作业时应采取雾炮、洒水、喷淋、高杆喷雾、多层喷淋等降尘措施。切割、打钻、敲除等作业时应采取洒水等抑尘措施（施工工艺无法实现的除外）。

7) 烟气排放达标。严禁在施工现场排放烟尘，不得在施工现场洗石灰、煎熬沥青、焚烧各类废弃物。80人以上就餐食堂油烟使用高效油烟净化器收集处理，达标排放。具备条件的工程建立封闭式焊接工棚，焊接烟气收集处理后排放；室内和零星焊接作业使用移动式烟气回收装置；鼓励使用无烟焊接。使用符合建筑类涂料和胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准的产品，涂料、胶粘剂、水性处理剂、稀释剂和溶剂等应密闭保存，使用后的余料应及时封闭存放，废料及时清出，用毕的废弃容器及时回收处理，不得露天堆放。

8) 非道路移动机械达标。鼓励使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械。做好日常维护，确保使用过程中尾气排放达标，无冒黑烟现象。鼓励使用移动式储能设备替代柴油发电机。非道路移动机械应张贴环保电子标识，开展机械进出场信息报送，建设非道路移动机械进出场自动识别登记系统或自行上报备案。使用国六标准汽柴油，建立油品使用台账。

9) 在线监控达标。严格落实《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求，规范设置监测点位，扬尘监测设备可靠，确保 TSP、PM10 等监控数据真实有效，并及时开展运维，监控数据应实现部门联网共享。智慧工地施工等重点区域视频全覆盖，各项设施稳定运行，监控设备在线率不低于 95%。施工扬尘排放浓度限值应符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。

10) 扬尘管理制度达标。建设单位、施工单位、监理单位应建立扬尘污染防治管理制度，明确责任人及联系方式，综合利用科技等手段，不断提高扬尘污染防治工作水平。每个施工工地由属地政府明确一名责任人，责任人对所包干的工地扬尘污染防治情况负总责。施工现场主出入口醒目位置应当设置扬尘污染防治公示牌，公示牌包含项目名称、项目地址、建设单位、监

理单位、施工单位、监管部门和《扬尘污染防治承诺书》。

(2) 重污染天气施工要求

根据《扬州市重污染天气应急预案》、《扬州市重污染天气建筑工地扬尘控制应急工作方案》、《江苏省水利重点工程施工扬尘防治措施清单（试行）》（苏水建工[2021]3号），综合考虑污染程度进行预警响应分级，将预警从低到高依次分为黄色、橙色、红色预警，红色预警为最高级别。

发布黄色预警时，施工单位应加大施工工地洒水降尘频次，对施工工地出入口道路和进出车辆实施冲洗，对未硬化的裸露地面、易扬尘的物料堆场以及停工工地等加强遮盖；

发布橙色预警时，施工单位应：

1) 停止建筑物外立面喷涂、道路施划线、道路沥青铺设、户外设施喷涂等涉 VOCs 排放的施工作业；

2) 暂停露天拆除、施工工地作业，因工艺要求需连续浇筑混凝土的可正常进行；

3) 加大施工工地洒水降尘频次，对施工工地出入口道路实施机械化冲洗，对未硬化的裸露地面、易扬尘的物料堆场以及停工工地等加强遮盖；

4) 煤、焦、渣、砂石和土方等散装物料运输车辆全部禁行；

5) 施工工地、工业企业厂区和工业园区内停止使用国二及以下排放标准的燃油机械（应急抢险用除外），其他燃油工程机械、港作机械、农业机械（农作物抢收抢种期间和保障生产生活必需的除外）、林业机械、园林机械停用 50%。

发布红色预警时，除需按照橙色预警 1-4 条管理措施实施外，燃油工程机械、港作机械、农业机械（农作物抢收抢种期间和保障生产生活的必需除外）、林业机械、园林机械全部停用（应急抢险用除外）。

(3) 机械尾气防治措施

鼓励使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械。做好日常维护，确保使用过程中尾气排放达标，无冒黑烟现象。鼓励使用移动式储能设备替代柴油发电机。非道路移动机械应张贴环保电子标识，开展机械进出场信息报送，建设非道路移动机械进出场自动识别登记系统或自行上报备案。

使用国六标准汽柴油，建立油品使用台账。

对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监督办法和汽车排放监测制度。

(4)省水利厅 省生态环境厅关于加强江苏省水利重点工程施工扬尘防治监督管理的通知（苏水建【2020】7号文）中相关要求

【明确监管职责，确保“七到位”】

本项目扬尘防治做到组织机构到位、责任落实到位、防治方案到位、专项资金到位、配套措施到位、现场监控到位、检查整改到位。按照“属地管理、分级负责，谁主管、谁负责”的原则做好扬尘防治工作。各扬尘防治责任单位为建设、施工、监理、设计等单位。

1) 水行政主管部门是本项目施工扬尘防治管理的主管部门。负责本项目工程扬尘防治工作实施的指导、监督和管理。指导本项目开展扬尘防治管理工作；监督建设单位切实履行好自己的工作职责，确保扬尘防治措施落实到位；将扬尘防治费用纳入概算。

2) 建设单位对水利工程施工扬尘污染防治工作负总责。

应明确工程扬尘防治管理人员，督促监理、施工等单位明确防治责任人，落实责任。督促施工单位制定完善的扬尘防治管理制度和方案，做好扬尘污染防治管理并加强检查，委托监理单位对施工扬尘污染防治实施监理。应将包含扬尘防治管理相关措施费用列入工程预算，在招标文件中明确扬尘防治的有关要求。

3) 设计单位是本项目扬尘防治管理的设计责任单位。在环保专项设计中明确初步设计及施工图设计阶段的扬尘防治要求、防治措施及相应经费等，把扬尘防治贯穿到设计方案的各个环节中，并做好施工现场扬尘防治的技术指导工作。

4) 监理单位是本项目施工扬尘防治管理的监理责任单位。应明确专人负责，监督施工单位按照扬尘防治专项方案、措施，做好扬尘防治工作，确保扬尘防治措施落实到位。应将扬尘防治纳入工程监理规划，编制相应的监理细则。应建立定期检查及日常巡查制度，加强检查巡查，严格履行监理职

责。

5) 施工单位是扬尘防治实施的责任单位。本项目施工单位应建立扬尘防治管理相关制度, 成立扬尘防治管理机构, 签订扬尘防治责任书、制定扬尘防治专项方案、编制扬尘防治费用使用计划、明确扬尘防治目标和防治部位、落实相应的经费和措施、强化检查整改, 做好扬尘防治工作的实施与管理。应根据相关规定和合同约定以及工程所在地有关重污染天气应急预案, 按照响应级别, 采取相应措施。

【建立规章制度, 规范防治管理】

1) 建立扬尘防治责任制度。本项目建设单位应建立以项目负责人为第一责任人的各级管理人员扬尘防治责任制, 成立相应的管理机构, 落实责任。

2) 建立扬尘防治专项方案及技术交底制度。施工单位应结合项目特点及实际情况, 编制扬尘防治管理专项方案, 有针对性和可操作性, 明确扬尘防治目标、责任区域、职责、经费、措施等。方案须经监理单位、建设单位批准后组织实施。

施工单位应建立扬尘防治技术交底制度, 扬尘防治技术交底应有针对性, 并由交底人、被交底人、扬尘防治管理人员现场签字确认。

3) 建立扬尘防治公示制度。施工单位应建立扬尘防治公示制度, 在施工现场出入口将工程概况、扬尘防治设施平面布置图、扬尘防治措施、非道路移动机械使用清单、扬尘防治责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示, 并根据场地和设施变化及时调整。

4) 建立扬尘防治教育培训制度。施工单位应建立扬尘防治教育培训制度, 并建立扬尘防治教育培训档案。作业人员上岗前, 应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治入场教育培训和考核。各级扬尘防治人员每年应接受不少于一次的扬尘防治教育培训。

5) 扬尘防治检查制度。施工单位应建立扬尘防治检查制度, 组织开展日常巡查、定期检查和不定期抽查, 并填写相关检查记录。建设单位应组织监理单位、施工单位每月对工程项目开展一次扬尘防治综合检查。季节性天气变化、扬尘污染主要因素变化时, 施工单位应及时进行扬尘防治检查, 检

查中发现的扬尘污染问题应及时整改。

6) 建立扬尘防治预警响应制度。施工单位应按照地方政府重污染天气预警相关要求编制扬尘防治预警响应预案，预案应包括项目基本情况、项目基本情况、预警响应组织机构、预警响应设备和器材、预警响应措施等。按照气象部门发布的大风警报，采取相应的防尘措施。

【严格通用要求，实现场地标准化】

1) 推进绿色智慧工地建设。安装扬尘在线监测和视频监控设备，鼓励扬尘监测设备与喷淋、雾炮等设施进行联动，实现超标预警、远程控制与自动降尘。鼓励建筑工地主要出入口安装车辆冲洗监控系统，实现工地出入车辆“不带泥上路”，确保工地周围道路清洁。

2) 工地围挡要求。围挡应牢固、稳定、整洁、美观，宜选用砌体、金属板材等硬质材料。围挡应设专人保洁维护与检查，定时清理，确保围挡稳定、完好和整洁；施工围挡使用材料、构造连接要达到安全技术要求，确保结构牢固可靠；禁止将建筑材料、构件靠围挡堆放，严禁将围挡做挡土墙使用。

本项目为线型、面型水利工程，需在人员密集和交通要道处，设置统一围挡。城市建成区内围挡高度不低于2.5米，其他区域内围挡高度不低于1.8米。

3) 工地出入口要求。本项目工地出入口应进行硬化，现场设置车辆冲洗台，确保出场车辆不污染道路。

4) 临时占地要求。施工现场布置应充分考虑扬尘防治需要，施工区布局合理清晰、功能分区明确，并应采取相应的隔离措施。施工场区必须确保干净、整洁，专人负责定时对场地进行打扫、洒水，先洒水后清扫，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫。

5) 料场要求。本项目施工现场严禁露天存放砂、碎石等易扬尘材料，水泥、黄沙等建筑材料应严密遮盖，碎石等散体材料应集中堆放且覆盖，其他细颗粒建筑材料应封闭存放。场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒。钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、碎石铺装等防尘措施。其它料场堆土场，应采取覆盖、

绿化等防尘措施。

6) 建筑垃圾处置要求。施工单位应合理利用资源,防止浪费,减少建筑垃圾的产出量,严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物,应集中、分类堆放,严密遮盖,及时清运。建筑物内清理施工垃圾,应采取先洒水降尘后清扫的作业方法,合理清运。

7) 施工机械要求。施工单位要开展施工机械排放标准达标检查,在禁止使用高排放非道路移动机械的区域内,施工使用的装载机、推土机、挖掘机、打桩机、钻探机、吊装机、混凝土输送泵等非道路移动机械,必须达到国家II级及以上排放标准,及时清退不符合排放标准的施工机械。运输车辆必须达到环保排放标准、限速行驶。

【细化管控标准,确保防治措施到位】

本项目施工应根据工程实际情况,采用开挖面相对较小的施工工艺,减少大面积破损原貌,降低扬尘。砂石回填时,避免在过筛和混合过程中产生较大扬尘。土方作业尽可能缩短开挖和回填时间,在人员密集和交通要道处,土方作业时临时道路应采取降尘措施,已完成的场地应覆盖。本项目不设置污泥干化场和取土区。运输土方时应按规定实施密闭运输,实现无抛洒滴漏;出场车辆装载不超过后挡板、车轮车身不带泥。

本项目新开河道工程开挖作业时应全程采取干法作业、缩短起尘操作时间。整理破碎构件、翻渣和清运拆除垃圾时,应全程采取洒水等降尘措施。

【加强台账管理,推行防治信息化】

1) 台账管理要求。施工单位应做好扬尘防治工作记录和数据监测记录,建立完善的扬尘防治管理工作台账。施工单位应将扬尘防治责任书、管理制度、专项方案、应急响应预案、技术交底、教育培训、检查整改记录、费用使用台账、车辆冲洗、监测数据记录等扬尘防治资料,按照水利建设工程档案标准进行归档。

2) 监视系统要求。本项目施工现场应安装视频监视系统。视频监视设备宜安装在工地主出入口和扬尘重点监控区域。远程监控设备应能覆盖项目90%以上区域或采取云台技术360°监控。施工单位应安排人员定期检修监控设备,确保监控正常运行。

3) 监测系统要求。本项目施工现场应安装扬尘监测与超标报警系统，系统应包含建筑环境监测、气象环境信息采集等。扬尘监测与超标报警系统应在施工现场主出入口或季风下风向位置安装。施工单位应及时采集、存储、传递空气质量、气象信息和现场扬尘情况等数据，提升现场扬尘防治应急响应和处置能力。

本项目应严格执行上述文件中的相关要求，减少施工期施工扬尘防治对周边的环境影响。

2、施工期废水防治措施

(1) 组织管理措施

①合理布置施工场地。

施工场地和施工营地的布置应充分考虑排水需要，尽量利用现有的基础设施。在材料堆场、临时堆土区、工程机械停放区周边设置四周布置集水沟，集水沟尺寸为： $0.5 \times 0.5\text{m}$ ，采用矩形断面，底面与两侧采用砖衬砌，水泥砂浆抹面，在施工区最低的地方布置隔油池、沉淀池，尽量使废水自流。

②制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。

③准备必要的防护物资

施工材料如油料和化学品等的堆放地点应在河床之外，并应备有临时遮挡物品，防止雨水冲刷。

④加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

(2) 工程措施

①生活污水

建设期间施工人员租用周边民房居住，生活污水通过民房接管至汤汪污水处理厂处理。

②施工设备冲洗废水

施工机械及车辆冲洗废水中悬浮物和石油类含量较高，石油类浓度可达30~50mg/L。若直接排入水体，会在水体表面形成油膜，造成水中溶解氧不易恢复，影响水质。本项目共设置1座隔油池、1座沉淀池，上清液回用于施工现场道路设备冲洗、洒水降尘，不排入附近水体，因此冲洗废水不会对水体水质造成影响。

③施工泥浆水

泥浆废水，废水主要含泥沙。泥浆水利用沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地。

④含油废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及雨水冲洗后产生的油污废水主要含有石油类、如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，施工期间应在施工场地四周设置截洪沟截留雨水径流，含石油类废水经明沟收集集中进入设置在附近的隔油沉淀池进行处理后可回用于施工场地洒水降尘等，对本项目周围水体影响较小。

⑤施工围堰排水

本项目工程均采用干式施工，在河道上下游位置构筑围堰，将河道内积水通过抽水泵泵送至新生河下游，因此施工围堰排水不会对周边水环境造成影响。

3、施工期噪声防治措施

施工期噪声污染控制对策：

【基本要求】

a.禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备；

b.合理安排施工时间和施工进度，除工程必需外，禁止夜间(21:00~次日7:00)进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后必须公告附近居民，方可夜间施工。本次环评建议施工单位在12:00~14:00期间尽量不要使用高噪声设备，影响周边居民正常生活。

【施工运输车辆交通噪声控制措施】

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起沿线噪声级的增加。根据

类比调查，重型车辆怠速行驶时噪声值约为 65~80dB(A)，正常行驶时约为 65~90dB(A)，施工期间不可避免对周边环境造成一定的影响。

因此，施工单位选择低噪声作业方式，选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低声强。建设方因合理布设施工通道，尽可能远离敏感目标，应在通道两侧设置隔声屏障，同时加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，并设置禁鸣警示牌。

【土方工程施工噪声控制措施】

a.挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转；

b.尽量避免夜间施工。

【其它降噪措施】

施工中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，闲置不用的设备应立即关闭；施工区内的钢筋切割机、焊机、电锯等高噪声设备，应采用封闭作业的方式；必要时在用地红线边缘用铁皮拦挡，作为临时降尘、隔声墙使用。

本项目施工期噪声经采取以上措施治理后，不可避免会对其声环境保护目标造成一定程度的影响。

为进一步减小本项目施工期对周边环境的影响，建议建设方在采取噪声污染防治措施的同时，合理安排施工时间：严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》中相关规定，合理安排施工时间和施工进度，夜间 21:00~次日 7:00 不得进行施工作业。如有抢修、抢险作业和因生产工业上要求或者特殊需要必须连续作业的，将按规定办理夜间施工许可与备案手续并向社会公示。

4、施工期固体废弃物污染控制措施

本项目施工期产生的固废主要为施工人员生活垃圾、沿线清杂废弃物、沉渣、清淤淤泥、建筑垃圾、弃土。

①生活垃圾

施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲洗的临时垃圾池内，交由环卫部门及时清运，统一输送，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

②全线清杂杂物

项目内对现状河道填埋工程及调整新开河道工程沿线进行清杂处理产生的植物残肢、河道周边生活垃圾等，集中收集后由环卫部门统一清运。

③建筑垃圾

现状河道雨水排口拆除过程中产生的建筑垃圾，由专门车辆运输到城市建筑垃圾资源化利用设施进行回收利用。根据企业提供资料，产生量约为100m³。

④弃土

开挖过程中产生的弃土，部分暂存于临时堆土区用于构筑围堰、土方回填，其余弃土及时转运至渣土消纳场。根据本项目土石方平衡，弃土产生量约为2.67万m³。

⑤沉淀池弃渣

沉淀池产生的弃渣主要为渣土，统一收集后暂存至临时堆土区，定期转运至渣土消纳场处理。

⑥隔油池弃渣、废油

隔油池产生弃渣、废油属于危险废物（废物类别HW08），必须严格执行危险废物管理规定，不在场地暂存，由于本项目危险废物产生量较小，施工结束后一并从隔油池中清理出来后交由资质单位处置。

5、施工期对交通影响防治措施

建议施工前建设单位及时与公路、交通管理部门联系，取得他们的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对周边道路的交通影响。材料运输应避免交通高峰，减轻车流压力。

6、水土流失措施及绿化措施

【水体流失措施】

本项目生态环境问题主要表现在施工期的基础开挖、填方作业阶段的水土流失。由于主体工程中不可避免地会产生弃土和新裸露表土、破坏原生植被、扰动原地貌等水土保持不利的因素，不可避免地会产生水土流失。为此，

施工方根据以下原则对施工弃土临时堆放地进行防治，努力将施工期间的场地水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

(1) 水土流失防治总体布局

根据类似水利工程，并结合本工程的具体情况，水土流失防治措施的总体布局，以防止新增水土流失和改善工程区生态环境为主要目的。根据项目主体工程开发建设的特点，以及各防治分区、防治部位水土流失特点的不同，合理配置各防治区的水土保持措施，使本方案防治措施与主体工程具有水土保持功能的措施相结合，形成完整的水土流失防护体系。

①工程措施：主要包括浆砌块石护坡、挡墙护坡、排水沟等。

②植物措施：河坡草皮绿化及河口两侧景观树木栽种。

③土地整治措施：施工临时占地在完工后采取土地平整、覆土并进行恢复原貌。

④临时措施：材料堆场、施工区等需采取临时措施防治水土流失，特别是汛期施工时，须采取必要的排水、挡护清淤等临时水土流失防治措施。临时堆土场四周采取拦挡措施，需要进行草包袋防护。

⑤管理措施：施工道路应及时采取拦挡和排水措施，并经常洒水，运输土石料车辆应实行遮盖；工程施工中落实水土保持监督、监理和监测工作，保证水土保持方案落实。

(2) 分区防治措施设计

施工临时占地主要为施工临时占用区。施工场地四周设置临时排水沟；在施工结束后，必须对压废土地及时将地表建筑物及硬化地面全部拆除，清除施工垃圾和平整场地，对表层进行深翻清理，恢复植被。

综上所述，通过采取以上措施后，大大减少了因施工造成水土流失，对生态环境影响也降低到了最低。

【绿化措施】

①对于项目建设占用的人工栽植作物，施工进行前，应尽可能将这些作物进行移植，严禁随意破坏。

②加强施工期间管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

③选用乡土物种在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要

的养护。如选用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

④施工人员产生的废水废渣要妥善输送，不得随意丢弃排放，以防污染水源和土壤。

⑤砂石材料可尽量向当地大型料场购买，质量易控制、数量可保证，不要随意开挖山坡和河道。

⑥施工结束后，要求施工单位清理驻地、临时料场和施工现场，清楚建筑垃圾，搬走多余材料及机械，还场地以洁净。

对原有的植物妥善输送，对开挖的土层应当分层存放，分层回填，施工结束应当立即对临时占地恢复绿化，本项目建设时间短，生态影响只是短期影响，不会对当地的动物带来不利影响。

7、土壤防控措施

土地是最基本的资源，是不可替代的生产要素，是矿产储存所，是人类生存的必备条件。对土地资源的开发、利用与保护是经济发展的前提。在工程建设中对土地资源的合理利用与保护主要体现在以下几个方面：

(1) 尽量减少工程施工过程中对土地资源的永久性占有与利用，对于设计存在的部分占地进行调查与分析，提出合理化建议与改进措施。

(2) 对于施工期内临时用地，在工程施工完成后要恢复原貌。

(3) 严格按照批准的占地范围使用临时用地，不随意搭建工棚、临时房屋等，保护公路用地范围外的现有绿化植被。

(4) 减少水土流失和地质灾害的发生。

8、施工期对生态影响防治措施

通过施工期对生态采取的一系列缓解措施之后，本项目对周围生态环境影响较小，本项目按照避让、减缓、补偿和重建的次序提出生态影响防护与恢复的措施；所采取的措施的效果有利于修复和增强区域生态功能。

凡涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍惜濒危物种）时，必须提出可靠的避让措施或生境替代方案。

涉及采取措施后可恢复或修复应按项目实施阶段分别提出，并提出实施

时限和估算经费。

根据本工程可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

【生态避让措施】

优化施工布置、加快施工进度、减少临时占地面积、减少自然生态扰动。

【生态减缓措施】

(1) 施工期的必要围挡选用绿色，减轻因项目范围内施工对湿地生态保护区内的环境景观造成破裂的影响，使达到整体景观协调的效果。

(2) 施工分区分阶段进行，以确保项目施工不会对整个片区内的生物造成影响，对生物生活环境的影响降低。

(3) 对施工人员进行生态环境保护宣传教育，提高施工人员生态环境保护意识，一旦发现保护级动植物，应立即向上级报告，禁止私自输送。上级部门应联系林业等部门，及时提出输送意见并立即采取移栽、捕捉放生等保护措施。

(4) 规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

(5) 合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，以减小对生态环境的影响。

(6) 施工设计中居民点附近设置限速标志，减少路面扬尘对居民的影响。渣土车应采取密闭措施，防止抛洒。

(7) 施工期废水必须进行合理处置，不得随意排放。

(8) 河道工程区临时措施：在河道工程区和临时占地去区四周布设临时排水沟，临时排水沟采用梯形土质断面，内坡比 1:1，底宽 30cm，深 30cm，排水沟沟底、沟壑土体拍实。临时堆土场分为表土临时堆放场和一般土方临时堆放场，由于临时堆土比较松散，容易产生水土流失，考虑到施工条件，将临时堆土集中堆放，高度控制在 2.5m 以下，堆放边坡不超过 1:2。临时堆土场四周采取拦挡措施，需要进行草包袋防护。

(9) 建筑物施工区临时措施：施工期沿建筑物基坑周边开挖临时排水沟并设置临时沉淀，临时排水沟与河道工程区临时排水沟相接。

(10) 施工道路区临时措施：沿施工道路外侧布置临时排水沟，用于收集、拦截路面被扰动产生的水土流失，并收集汇入临时沉淀池。工程结束后，临时排水沟及临时沉淀池拆除。

(11) 加强施工期环境管理，限定施工区域，不准擅自扩大临时施工场地，不得越界施工滥采滥伐，避免人为对地表植被的破坏；对施工人员进行宣传、教育，设立警示标志，防止施工人员对动植物的影响。

(12) 施工过程中应尽量减少高噪声施工，保护鸟类的栖息生境，合理安排施工期。工程初设阶段应进一步优化施工组织设计，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动动物的影响，同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护。

【生态恢复措施】

(1) 主体工程植被恢复：项目建成后，应尽可能在河道两侧植树种草。对工程施工结束后裸露地面进行绿化，沿线绿化根据用地类型，本着改善生态环境，亮化岸线景观为宗旨，因地制宜，绿化美化，体现树木的季节变化，使之本身也成景观。

(2) 临时工程植被恢复措施：施工区：施工区待施工结束后进行土地平整，表层土回填，进行绿化；施工道路区：土地平整、种树绿化。

(3) 水生生态管理措施：工程建设施工期、营运期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期主要是对与施工有关的区域进行监测。通过监测加强对生态的管理，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态环境向良性或有利方向发展。

【管理措施】

实施施工监理等管理措施。整个施工期内，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。

9、施工期的环境管理计划

表 5-1 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工现场的粉尘	施工现场设置围挡和洒水防尘；施工便道硬化；装备喷淋装置，对进出施工场地车辆进行淋洗	承包商	建设单位	环保行政

噪声污染	居民点禁止夜间施工，如有技术需要，需要连续施工的应申请夜间施工许可			主管部门
施工现场、施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，固体废物选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷			
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一输送；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门输送各种破坏环境的事件			
干扰沿线基础设施	加强对基础设施的防护，避免破坏			
临时占地对土地利用的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复原			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，岸坡在雨前应用草席等覆盖，堆土场周围设置围挡			

表 5-2 施工期监测计划表

序号	监测类型	监测断面	监测项目	监测频率
1	施工区污水监测	沉淀池出水口	COD _{Cr} 、石油类、废水流量	施工期每 2 个月各监测 1 次
2	废气监测	各工程选择 1 处施工区	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、TSP	施工前 1 次，施工期测 1 次，每次连续监测 7 天
		附近 1 处敏感点		
3	噪声监测	各工程选择 1 处施工区	等效连续 A 声级	施工前 1 次，施工期每 1 个月监测一次，每次连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次

运营期生态环境保护措施

本工程环境影响主要在施工期，本项目竣工营运后，无废气、废水和固体废物等污染物排放。

其他

无

根据《水利水电工程设计概(估)算费用构成及计算标准》的有关规定,结合水利水电工程环境保护的工作内容,投资项目划分为施工期环境监测措施、环境保护临时措施,独立费用等三部分。根据工程对环境影响的具体情况,施工期环境监测措施包括:施工污废水水质监测和人群健康等;环境保护临时措施主要是施工期间为保护施工区环境和卫生的临时性环境保护措施,如生产、生活污水处理、噪声防治、生活垃圾处理以及洒水降尘、施工区卫生清理和消毒灭害、施工人员卫生检疫等;独立费用包括环境管理费、工程建设环境监理费、科研勘察设计费、工程质量监督费等。水土保持投资已计入工程投资,不再计入工程的专项环保投资。根据该项工程内容,按国家有关规范,本项目环境保护工程概算投资为 17.1 万元。

表 5.3 本项目环保投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
第一部分 环境监测措施					
一	水环境监测				
1	施工期污废水监测	点次			
2	施工期河流监测	点次			
二	大气监测	点次			
三	声环境监测	点次			
第二部分 设备仪器及安装					
1	pH计、悬浮物计	套			
2	垃圾箱	个			
3	手推洒水车	辆			
第三部分 环境保护临时措施					
一	废污水处理				
1	生产废水沉淀池	套			
2	临时沉砂池	套			
3	粪便污物收集处理费用	年			
二	大气污染防治				
1	洒水降尘	台时			
2	篷布	平方米			
3	防尘口罩	个			
三	噪声防治				
1	警示牌	个			

环
保
投
资

2	限速牌	个			
3	噪声影响补偿	人			
四	固体废弃物处理				
1	垃圾集中点	个			
2	垃圾清运	吨			
五	环境保护宣传				
1	宣传牌	个			
2	公告牌	个			
六	人群健康				
1	药品、场地消毒、卫生防疫等	年			
第一部分~第三部分合计					
第四部分 独立费用					
一	环境管理费	%			
二	环境监理费				
三	科研勘测设计咨询费				
1	环境保护勘测设计费	%			
2	环境影响评价报告编制费				
第一~第四部分合计					
基本预备费		%			
环境保护专项总投资					17.10

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	必要围挡选用绿色；规范施工活动	降低对陆生生态的影响	/	/
水生生态	加强水生态的动态监测，完善管理制度	降低对水生生态的影响	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托租用民房化粪池预处理后通过市政污水管网送至汤汪污水处理厂进一步处理，达标后排放至京杭大运河（扬州段）	施工人员生活污水规范处理	/	/
	施工设备冲洗废水、含油废水	设置1座有效容积为10m ³ 的隔油池		
	施工泥浆水	设置1座有效容积为30m ³ 的沉淀池		
地下水及土壤环境	施工期施工场地周边开挖临时排水沟和设置沉沙池，区内设置临时防水土工布遮盖	做好水土保持工作	/	/
声环境	规范施工、夜间高噪声设备禁止作业，采用低噪声设备	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求	种植绿化、加强管理	达标排放，不改变区域声环境质量功能
振动	-	-	-	-
大气环境	施工扬尘 对运输散体物质车辆必须严加管理，采取加盖篷布或洒水降尘措施；对临时占地附近建设围挡，围挡上部设置雾化喷淋系统；非道路移动机械优先使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械，选用质量较好的燃油，在排放口安装合适的尾气吸收装置，减少燃油废气的排放，同时做好日常维护，确保使用过程中尾气排放达标，无冒黑烟现象。	满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值中的二级标准	种植行道树，强化道路路基边坡、绿化和日常养护管理，道路保洁	满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求
固体废物	弃土通过渣土车直接运往渣土消纳场；建筑垃圾运往城市建筑垃圾资源化利用设施；生活垃圾和全线清杂杂物由环卫清运；沉淀池产生的弃渣送至渣土消纳场处理；隔油池产生的弃渣送至危废资质单位	全部合理处置	-	-

	合理处置			
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	-	-	-	-
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

七、结论

本报告经分析论证和评价后认为，生态科技新城新生河（三笑大道-兴园路）河道整治工程虽然在实施过程中会对生态环境有短暂的不利影响，但在采取本报告中提出的避让、减缓、补偿、合理化工程布置等一系列措施后，施工环境影响会在施工结束后随即消失。综合看来，从环境保护角度分析，扬州新盛投资集团有限公司在扬州市生态科技新城杭集镇区进行生态科技新城新生河（三笑大道-兴园路）河道整治工程具有环境可行性。