



项目编号：RXP2023HPB1098

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：东部新城芑家横河河道工程

建设单位(盖章)：宁波东部新城开发投资集团有限公司

编制日期：2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

公司内部项目编号			
建设项目名称	东部新城琴家横河河道工程		
分类管理名录	五十一、水利【128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）】		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
项目建设地点	浙江省宁波市		
一、建设单位情况			
单位名称	宁波东部新城开发投资集团有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人			
主要负责人			
直接负责的主管人员			
二、编制单位情况			
单位名称	浙江仁欣环科院有限责任公司		
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郑冲			
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王艳			

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	22
四、生态环境影响分析.....	45
五、主要生态环境保护措施.....	60
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	68
七、结论.....	71

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东部新城芩家横河河道工程			
项目代码	2019-330212-78-01-015413-000			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	位于宁波市鄞州区邱隘镇（宁波市东部新城内），东至沙洲路，西至湖滨路，北侧紧邻莲湖路。			
地理坐标	起点（121度38分21.460秒，29度51分33.300秒） 终点（121度39分00.750秒，29度51分37.710秒）			
建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	河道中心线长 0.951km 总用地面积约 97840m 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）	宁波市鄞州区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	鄞发改审批（2019）37号	
总投资（万元）	54076	环保投资（万元）	285	
环保投资占比（%）	0.53	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	表 1-1 项目专项评价设置情况			
	专项评价的类别	专项评价设置原则	本项目情况	是否设置
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地、水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为河湖整治工程，底泥不存在重金属污染	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的項目	不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办	不涉及	否	

		公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目		
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
规划情况	<p>规划名称：《宁波市东部新城核心区以东片区控制性详细规划修编》</p> <p>审批机关：宁波市人民政府，</p> <p>审批文号：甬政发〔2020〕21号</p> <p>审批日期：2020年5月11日</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《宁波市东部新城核心区以东片区控制性详细规划修编》的符合性分析</p> <p>1) 用地规划符合性</p> <p>本项目所在地规划用地类型为水域和公园绿地，项目主要为河道开挖及驳岸工程和滨河绿化景观及配套设施工程，符合用地规划。</p> <p>规划用地规划图见附图六。</p> <p>2) 水体系统</p> <p>基地河网水系发达，规划保持既有的水文系统，加以梳理活络水循环系统。沿河空间公共开放，形成连续的游憩、慢行绿道。</p> <p>规划水域面积约69.73公顷，水面率为13.66%。</p> <p>3) 绿地系统</p> <p>规划绿地77.94公顷，占规划建设用地的17.68%，公园绿地65.18公顷。</p> <p>(1) 公园绿地</p>			

	<p>以明湖为核心，沿后塘河、大东江、陈郎桥江、渡驾桥江、中央河道、芰家横河、野塘河等主干河道形成“指状”滨水绿地，形成明湖绿带系统，与中央生态走廊共同构筑东部新城绿带景观。</p> <p>加强明湖的生态廊道建设，围绕明湖及周边公园绿地空间，打造明湖公园，面积约40公顷，（含水体面积约25.50公顷，绿地面积约14.50公顷）。</p> <p>规划沿后塘河控制20-30米滨水绿带，其中明湖西段以打造运河文化漫空间为主，明湖东段以构筑良好宜居生态环境为主。</p> <p>（2）防护绿地</p> <p>规划防护绿地12.76公顷。沿东外环路防护绿地控制退道路控制线不小于35米；沿通途路防护绿地控制退道路控制线均为20米。</p> <p>4）排涝规划</p> <p>（1）治涝标准</p> <p>治涝标准：20年一遇，24小时暴雨24小时排出。</p> <p>（2）河网规划</p> <p>规划水面率为13.66%。</p> <p>本项目主要为河道开挖及驳岸工程和滨河绿化景观及配套设施工程，项目建设总体上符合规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、与生态环境分区管控方案符合性分析</p> <p>根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁波市生态环境局，2020年12月），本项目工程范围涉及宁波市鄞州中心城区生活重点管控单元（ZH33021220003）。</p> <p>鄞州区主要的生活集中区，包括东郊街道、白鹤街道和钟公庙街道的全部区域，中河街道、下应街道、潘火街道、首南街道、邱隘镇、姜山镇和五乡镇的集中居住区，该管控单元以居住为主。区块内有宁波中物科技企业孵化器、保险科技产业园、芯空间集成电路产业园和浙江大学宁波校区智能制造产业园4个小微园区。该管控区块内设有1个国控环境空气质量自动监测点（万里学院站点）。</p>

表 1-2 生态环境准入清单符合性对照表

单元名称	生态环境准入清单要求		符合性分析
宁波市鄞州中心城区生活重点管控单元	空间布局约束	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。	本项目为河湖整治工程，不属于工业项目，符合要求
	污染物排放管控	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。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目运行期无三废产生，施工期生活污水纳管，施工废水处理回用，符合要求
	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。	本工程不属于工业项目，不涉重
	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。落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本工程为河湖整治工程，运行期不消耗水资源，符合要求

综上所述，本项目满足所在管控单元的环境准入要求。

2、“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”符合性分析见表1-3。

表 1-3 “三线一单”符合性分析

三线一单	本项目符合性分析	符合性
生态保护红线	根据《宁波市生态保护红线划定方案》，距离本项目最近的生态保护红线为鄞州区东钱湖水源涵养生态保护红线（330212-11-003），最近距离约为 5.5km，项目不在生态保护红线内。符合要求。	符合

	环境质量底线	大气环境质量底线目标	项目所在地大气常规因子均满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目为河湖整治工程，环境影响主要在施工期且影响是临时的，建成后无废气产生，不会触及大气环境质量底线。	符合
		水环境质量底线目标	本项目为河湖整治工程，施工期生产废水处理后重复利用，施工人员生活污水纳管，建成后无废水产生，不会改变地表水环境质量现状。	符合
		土壤环境风险防控底线目标	本项目实施不涉及地下水、土壤污染途径，不会突破土壤环境质量底线。	符合
	资源利用上线	能源利用上线目标	本项目为河湖整治工程，不触及能源利用	符合
		水资源利用上线目标	本项目为河湖整治工程，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地资源利用上线目标	本项目为河湖整治工程，建设面积 1.34 万 m ² ，用地符合相关规划要求，不触及土地资源利用上线。	符合
	生态环境准入清单	符合生态环境准入清单相关要求，具体见表 1-2。	符合	

综上所述，本项目建设符合生态保护红线管控要求，同时项目建设不触及环境质量底线和资源利用上线，符合相应环境管控单元生态环境准入清单要求，故符合三线一单要求。

二、建设内容

东部新城芰家横河河道工程位于宁波市鄞州区邱隘镇（宁波市东部新城内），河道东至规划沙洲路，西至规划湖滨路，与规划明湖相连通。地理位置见附图一。工程具体建设位置图如下：

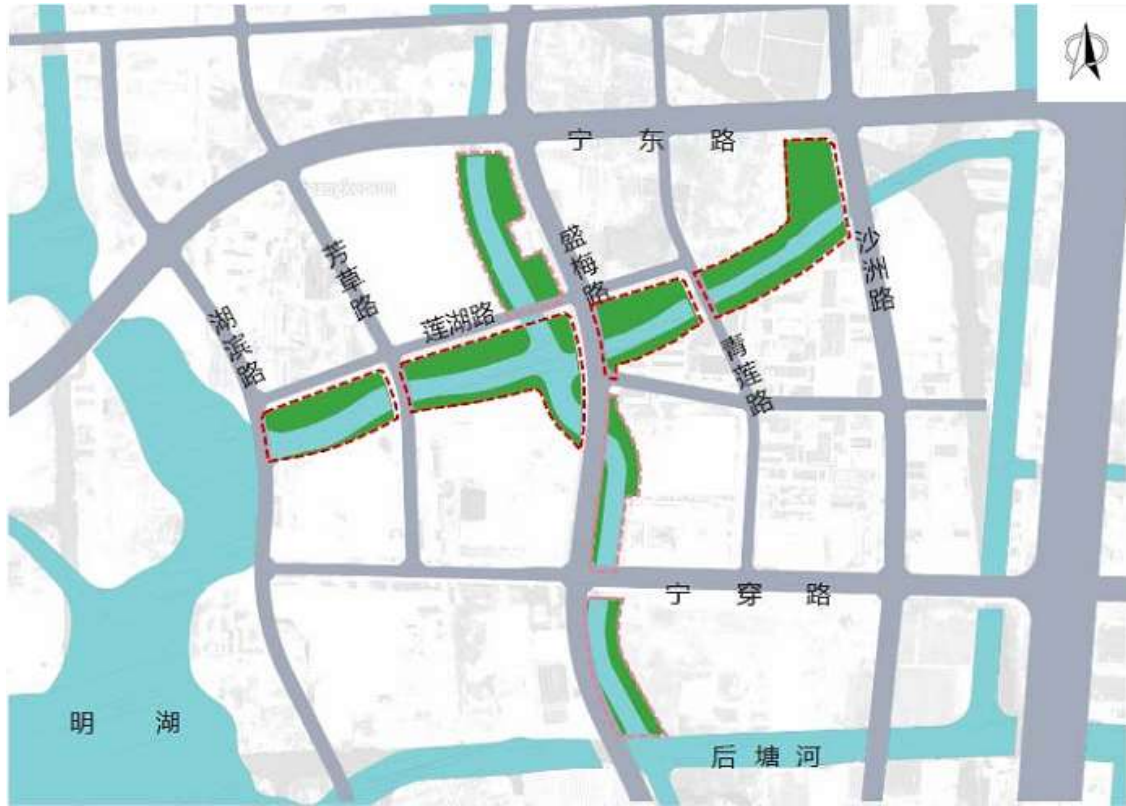


图 2-1 工程建设位置图

地理位置

1、项目建设必要性

东部新城芰家横河河道工程的建设是完成东部新城东片区空间布局的重要建设工程，本项目所在水系芰家横河是东部新城外围区重要的防洪及景观河道，也是东部新城居住区里东西向的生态景观与居民休闲的重要轴线。本项目通过河道建设和整治、提升滨河休闲绿化带等措施，强调改善水系生态环境、为市民提供便利宜居的休闲游憩场所，有利于营造舒适人居环境。因此本项目的建设是必要的。

宁波市鄞州区发展和改革局于2019年4月2日批复了《东部新城芰家横河河道工程项目建议书》（鄞发改投〔2019〕37号）。本次东部新城芰家横河河道工程建设地点位于宁波市鄞州区邱隘镇（宁波市东部新城内），河道东至规划沙洲路，西至规划湖滨路。

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

项目组成及规模

例》有关规定，本项目需开展环境影响评价。宁波东部新城开发投资集团有限公司委托浙江仁欣环科院有限责任公司承担本项目环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十一、水利”大类中“128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，需编制环境影响报告表。

2、设计资料

本评价依据的工程设计资料如下：

1) 《宁波市鄞州区发展改革局关于同意东部新城芩家横河河道工程项目建议书的批复》（鄞发改投〔2019〕37号）；

2) 《东部新城芩家横河河道工程初步设计文件》，宁波市城建设计研究院有限公司，2021年11月；

3) 《东部新城芩家横河河道工程水土保持方案报告书》，山西大地复垦环保工程设计有限公司，2022年7月；

4) 建设单位提供的其他资料。

3、工程规模及组成

1) 工程规模

项目总用地面积为9.7840hm²，全部为永久占地。项目建成后公园绿地面积为3.4863hm²（包括下沉式绿地1.6000hm²），河流水域及河坎面积为3.4978hm²，管理房面积0.0200hm²，栈道、桥梁、硬化铺装等面积2.7799hm²（包括透水铺装0.6400hm²，生态沟13900m）。利用老河道550m，新开挖河道401m，新建河坎1984.5m，新建人行景观桥3座，绿化率35.63%，本项目建设结合海绵城市设计理念，具体设计有下沉式绿地、透水铺装和生态沟等。

2) 项目组成

本工程由建筑及绿化广场区及河道综合治理区组成，总占地面积为9.7840hm²，主要建设内容包括公园景观绿化、河道拓宽整治、新建河道及两侧河道护岸等。

（1）建筑及绿化广场区

建筑及绿化广场区包括建筑工程、公园绿地和栈道、桥梁、硬化铺装等建设内容。在绿化及硬化铺装设计中，本项目重视海绵城市设计理念，采用下沉

式绿地、透水铺装和生态沟，最大限度的存蓄降水。本区占地面积为6.2862hm²，其中建筑占地面积为0.0500hm²，公园绿地面积为3.4863hm²，栈道、桥梁、硬化铺装等面积2.7499hm²，占地类型为工矿仓储用地、园地、水域及水利设施用地。

(2) 河道综合治理区

本工程需对现状芩家横河向西南延伸至规划明湖，同时对芩家横河两侧进行拓宽整治和建设河坎河道，占地面积3.4978hm²，占地类型为工矿仓储用地、园地、水域及水利设施用地。

表 2-1 主要经济技术指标

序号	项目		单位	数量	备注	
1	总用地面积		hm ²	9.7840		
	其中	公园绿地面积	hm ²	3.4863		
		河流水域及河坎面积	hm ²	3.4978		
		管理房面积	hm ²	0.0200		
		其中	栈道、桥梁、硬化铺装等	hm ²	2.7799	
			面积			
			透水铺装	hm ²	0.6400	
			人行桥	hm ²	0.1700	
			木栈道	hm ²	0.0650	
			彩色挑台	hm ²	0.2500	
			台阶	hm ²	0.1270	
			运动健身设施	hm ²	0.7850	
			硬化铺装	hm ²	0.7429	
			河道中心线长度		m	951
2	其中	老河道拓宽	m	550		
		新开河道	m	401		
3	河道清淤		m ³	24446		
4	规划河道底高程		m	-1.87		
5	规划河道控制宽度		m	30		
6	围堰		m	45	采用半幅截流	
7	新建河坎		m	1984.5		
8	绿化率		%	35.63	绿化面积/陆地面积=55.46%	

4、工程布置

1) 平面布置

本项目西接规划湖滨路，东至规划沙洲路，分为两个功能区，湖滨路—盛

梅路区域为时尚活力区，承接西面的明湖核心区，延续儿童游乐的亲子空间布局，东面河口交汇处成为项目最核心的景观区块；盛梅路—沙洲路区域为绿色康体区，以生态涵养、运动休闲为主要功能，向东过渡到东外环的滨河体验带。

本项目地面建筑物主要包括彩色挑台、艺术草地、铁骑童趣、海绵洼地、花阶农田、康体台地、人行景观桥、管理用房等组成。彩色挑台设置在湖滨路至盛梅路之间，用挑台一次性解决场地高差问题，最大程度地扩大河床面和景观观赏面。湖滨路至盛梅路段在核心的河口交汇处设置艺术草地，并将一侧的亲水木平台和绿地之间做雨水花园。湖滨路至盛梅路，邻近明湖核心区的绿地空间内做儿童场地，打造以铁骑童趣为主题的儿童游乐设施场地。盛梅路至沙洲路段设置海绵洼地，采用绿地搭配蜿蜒的园路。盛梅路至沙洲路段设置花阶农田，利用高差做层层下跌的花阶农地，结合水体净化，成为海绵教育的自然课堂。盛梅路段（城市展示带）靠居民区一侧设计台地形式的康体区域，满足功能性与休闲性。湖滨路至盛梅路、盛梅路至沙洲路段各设置一座人行景观桥。在湖滨路至盛梅路段所有绿地与十字路口交汇处都设置主要的出入口。芑家横河在现状基础上向西南延伸至规划明湖，同时对芑家横河两侧进行拓宽整治、建设河坎并提升绿化等建设内容。

2) 竖向布置

拟建场地现状为园地、工矿仓储用地和水域及水利设施用地。规划河道河底高程-1.87m。老河道段清淤厚度0.75m~1.25m，现状河道底高程-1.12m~-0.45m，河道两侧自然式河坎松木桩顶高程为0.80m，硬质河坎干砌块石挡墙顶高程为1.80m，二级松木桩河坎以及松木桩顶高程为0.80m，二级松木桩顶高程为1.25m。园路及绿化工程等设计高程1.80m~4.85m，人行桥的设计高程为4.30m和4.50m，设计室外运动场高程2.40m。管理房基础开采用整体开挖，开挖深度60cm，室内±0.00地坪标高为3.20m，开挖底高程2.60m。

5、建筑及绿化广场区

1) 建筑工程

建筑工程主要包括管理用房及公共厕所，总建筑面积997.8m²，位于宁东路与沙洲路交叉口西南角，管理用房设置于沿河驳岸高程，设计通过室外台阶从

二层平台进入沿河驳岸。建筑主要采用钢筋混凝土框架结构形式，本工程建筑基础底板采用筏板基础结构形式，顶板采用框架大板结构形式。墙体以生态自然的石材与防腐木结合搭配，打造生态、环保、简洁的建筑体，室外结合营造供市民休憩的灰空间廊架。

2) 交通系统

本项目交通系统包括木栈道和人行桥。本项目在重力式河坎段的生态草坡靠近河岸边设置了木栈道，木栈道宽度1.0m，长650m，木栈道面积0.0650hm²，木栈道地下加入了生态柱和生态挡板，结合淡水帘技术和生态挡板技术来净化水体，成为鱼类栖息场所。

3) 景观桥梁

本项目范围内共有3座人行景观桥，分别为1号桥、2号桥、3号桥。

(1) 1号桥

1号桥桥位处规划河道宽约30m，桥跨分为三跨，跨径布置为22+43+15=88m。桥梁上部结构采用独塔斜拉桥，主梁为单箱单室连续钢梁，梁高为1.3m。桥墩采用Y型钢立柱，基础采用D80cm钻孔灌注桩，桩基上接1.5m厚承台。主塔采用D150cm~D80cm钢管，基础采用D100cm钻孔灌注桩。

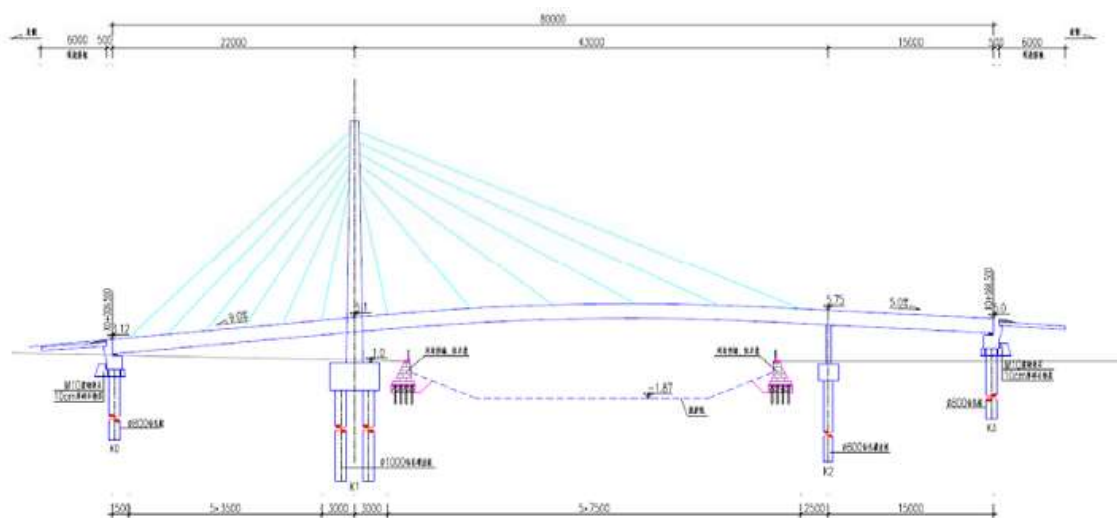


图 2-2 1号桥断面图

(2) 2号桥

2号桥桥位处规划河道宽约44m，主桥分为五跨，跨径布置为11+52+60+52+20=195m；西侧上桥楼梯总长26m，东侧上桥匝道总长43m。桥梁上部结构采用双塔斜拉桥，主梁为单箱单室连续钢梁，梁高为1.3m。桥墩采用Y

型钢立柱，基础采用D80cm钻孔灌注桩，桩基上接1.5m厚承台，主塔采用D150cm~D80cm钢管，基础采用D100cm钻孔灌注桩，桩基上接2.5m厚承台。

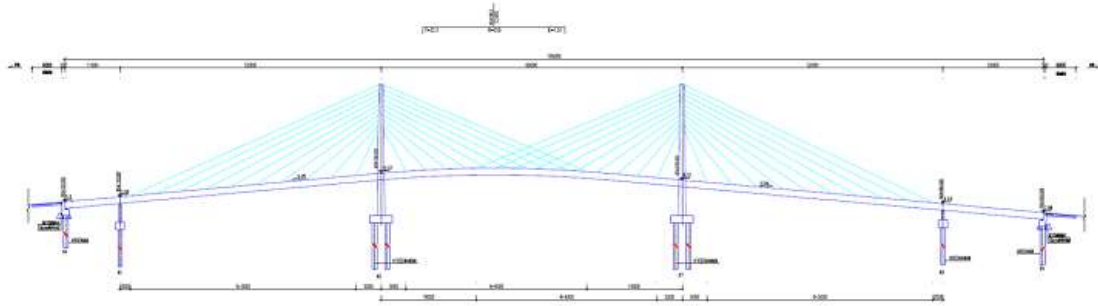


图 2-3 2号桥断面图

(3) 3号桥

3号桥桥位处规划河道宽约30m，跨径布置为（12+15+3x20+2x13）=113m。结构为7跨连续钢箱梁。桥梁上部结构采用单箱双室连续钢梁，梁高为0.8m，桥墩采用盖梁式墩台，基础采用D80cm/D100cm钻孔灌注桩。

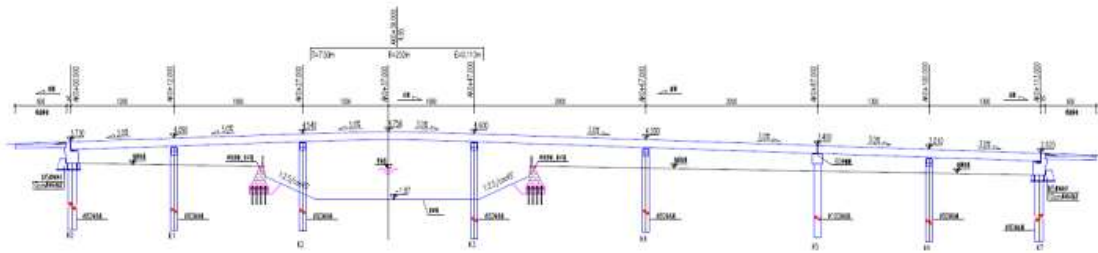


图 2-4 3号桥断面图

表 2-2 桥梁桩基统计表

桥台号	桩径 (mm)	桩长 (m)	桩数 (根)
1号桥	800	35	6
	1000	45	6
2号桥	800	35	14
	1000	45	18
3号桥	800	35	24
合计			68

4) 彩色挑台和台阶

湖滨路至盛梅路段设置彩色挑台，让行走的路人可以更快更方便的休憩。利用挑台一次性解决场地所有高差问题，最大程度地扩大河床面和景观观赏面。湖滨路至盛梅路段利用挑台下层空间高差做电子屏幕。彩色挑台面积0.2500hm²。

盛梅路段（城市展示带）设置纯粹大气的台阶，台阶石采用100厚花岗岩，结合标志性小黄伞，可容纳更多游人游憩，也可以在对岸的挑台上播放露天电影。盛梅路段（城市展示带）靠居住区一侧设计台地形式的康体台地，满足功能性与休闲性。本项目设置台阶面积0.1270hm²。

5) 运动健身设施

本项目的运动健身设施包括篮球场、滑板场、健身器材、儿童游乐设施、弹力床、乒乓球台等，均为露天设置。运动健身设施面积共0.7850hm²。

6) 铺装

本项目广场区硬化铺装包括50厚花岗岩及60厚透水砖，面积共计1.3829hm²，其中花岗岩硬化铺装0.7429hm²，透水铺装0.6400hm²。本工程透水铺装包括透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装、嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等。土地透水能力有限时，在透水铺装的透水基层内设置排水管。

7) 生态沟

生态沟主要设置在人行道边侧，组织人行道与周边绿地地表径流至生态沟中，本项目设置生态沟13900m。

8) 公园绿化

本项目公园绿化面积3.4863hm²，其中下沉式绿地面积1.6000hm²。本项目的绿化符合项目区自然化的适宜生活的居住区的板块定位，属于带状休闲绿地，本项目绿化与西侧明湖公园、东侧东外环景观带相统一。

本项目绿化强调绿地空间层次，线性空间和点状活动空间的植物营造，注重植物四季变化，做到春有花、夏有荫、秋有色、冬有绿的四季皆有景的绿化景观。以种植乡土植物为基本原则，保证植被生长效果。

乔木选择枝叶茂密、固土作用强、树木寿命长、有观赏价值且季相变化丰富的树种。上层乔木选择乌桕、香樟、水杉、朴树、马褂木、枫杨、黄山栎树等，中层乔木选择吉野樱、金桂、红枫、红梅等。

地被选择上以常用的春鹃、金叶女贞、大花六道木等常绿灌木为基础，辅以时令草花、苏铁、造型球等，再点缀禾本科植物，增添季相变化。下层地被选择苏铁、红叶石楠球、金森女贞球、海桐球、大花六道木、金叶女贞、春

鹃、夏鹃、黄金菊、金丝桃、兰花三七、金边阔叶麦冬、时令草花等。禾本科植物选择细叶芒、斑叶芒、细茎针茅、粉黛乱子草、狼尾草。

水岸植物配置根据不同水深范围，分别进行带状或块状种植。水深0.5m范围内选择芦苇、香蒲、菖蒲、席草、水葱、千屈菜，水深0.5m~1.0m范围内选择黄花鸢尾、梭鱼草、伊乐藻、黑藻、金鱼藻，水深1.0m以下范围选择菹草、眼子菜、狐尾藻。

项目区绿化均采用不同程度下沉的绿地，下凹深度根据植物耐淹性能和土壤渗透性能确定，一般下沉深度0.10m~0.3m，下沉式绿地内设置溢流口（如雨水口），保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部标高一般应高于绿地50mm~100mm。下沉式绿地面积1.6000hm²，景观绿化总面积3.4863hm²。

9) 海绵城市设计

本项目海绵城市设计主要包括下沉式绿地、生态沟、透水铺装、悬挑平台径流以及市政道路路面径流收集利用等。

将市政道路排水统一考虑进来，上层挑台和人行道的雨水排向市政绿化隔离带，下设息壤，经过渗透、净化排入绿地内的雨水收集池，用于建筑回用和绿化灌溉；绿地内的地表径流通过下渗、净化，利用透水盲管、生态沟引流到下凹绿地进行适当调蓄，当雨量过大时，通过海绵设施的溢流口就近排入园区内市政管网或河道内。采取“蓄、连、净、排、用”等水土保持措施，项目区绿化采用不同程度下沉的绿地，硬质铺装及道路等雨水经过下沉绿地下渗、净化后再溢流至雨水管网。利用透水铺装替代传统硬质铺装，使其在保持原有功能的前提下，提高雨水的下渗能力，减小下垫面产汇流量。符合海绵城市“吸水、蓄水、渗水、净水”有关理念，增加了雨水下渗，改善了项目区径流条件。

6、河道综合治理区

对现状芩家横河向西南延伸至规划明湖，同时对芩家横河两侧进行拓宽整治和建设河坎河道，本区占地面积3.4978hm²。

1) 河道工程

河道工程包括老河道拓宽段及新开挖河道段，其中规划沙州路至盛梅路段为老河道拓宽段，长度约550m，老河道现状河道宽度12m~20m，河底高程为-

1.59m~-0.82m，规划设计底高程-1.87m，在现状河道基础上，拓宽至规划宽度30m并对现状老河道进行河底清淤，河道清淤面积21266m²，清淤厚度0.75m~1.25m；盛梅路段至规划湖滨路段为新开挖河道段，长度约401m，新开挖河道段现状地坪标高为1.80m~1.90m，规划河底高程-1.87m。

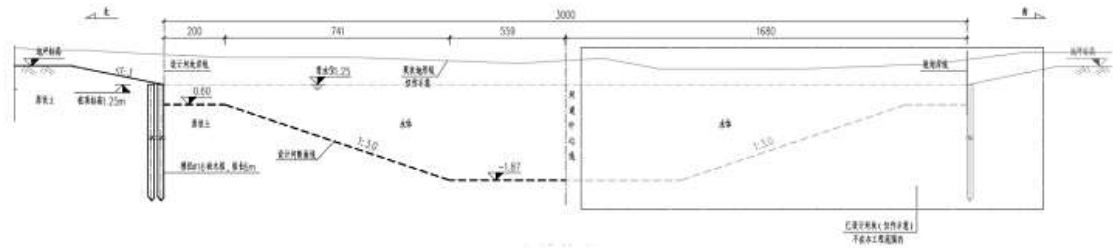


图 2-5 河道典型断面图一

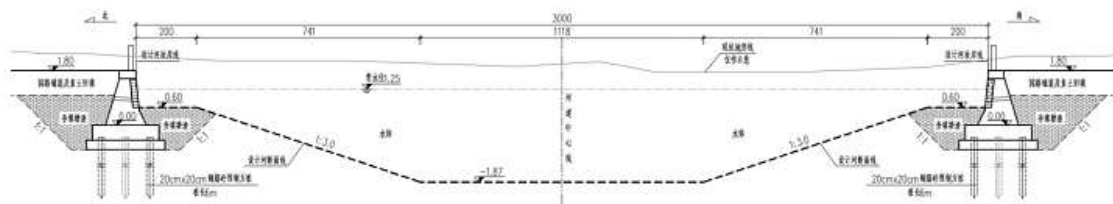


图 2-6 河道典型断面图二

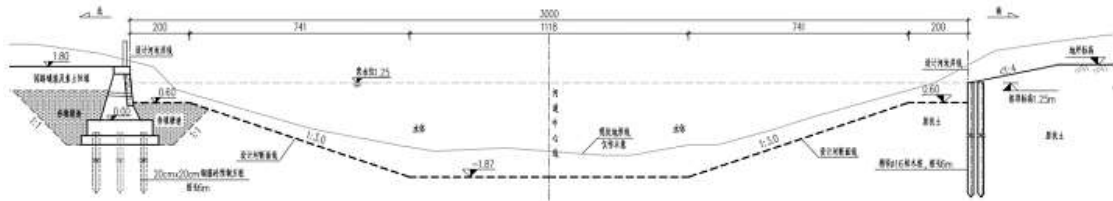


图 2-7 河道典型断面图三

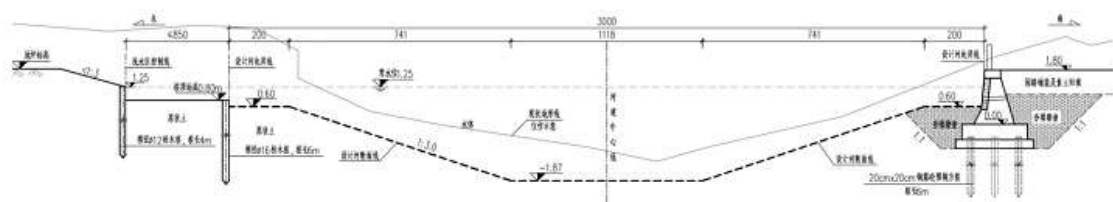


图 2-8 河道典型断面图四

2) 河坎工程

本工程新建河坎挡墙1984.5m（两岸相加），共采用3种河坎形式，包括自然式河坎、硬质河坎及二级河坎。

(1) 自然式河坎

自然式河坎采用松木桩草坡入水形式，河坎长度791.0m，断面结构为双排梢径 $\varnothing 16\text{cm}$ 松木桩密打，间距20cm，桩长6m，桩顶标高1.15m，松木桩位于标高0.50m以上部分外表涂沥青防腐剂，相邻松木桩之间采用镀锌钢丝捆绑或其他螺栓固定。

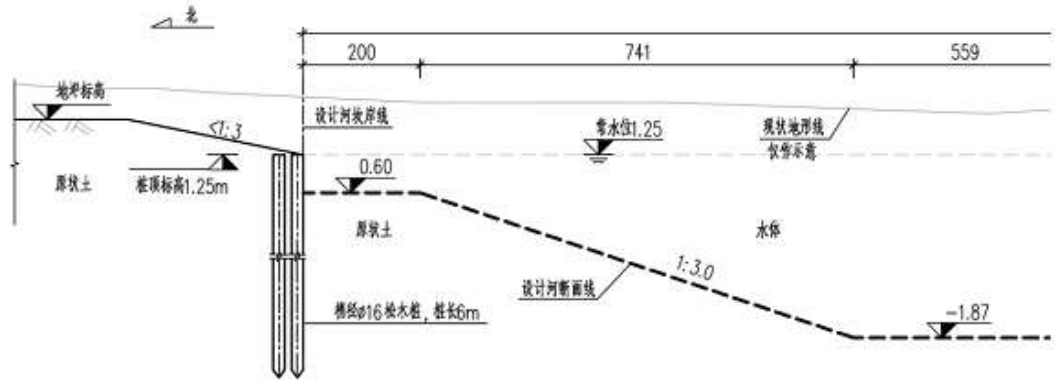


图 2-9 松木桩草坡入水断面示意图

(2) 硬质河坎

硬质河坎采用干砌块石挡墙形式，河坎长度908.5m，断面结构为由下至上为30cm厚干砌片石—50cmC30素砼基础—155cm干砌块石墙身—25cm厚C30砼压顶；地基处理采用20cmx20cm钢筋砼预制方桩，桩长6m。

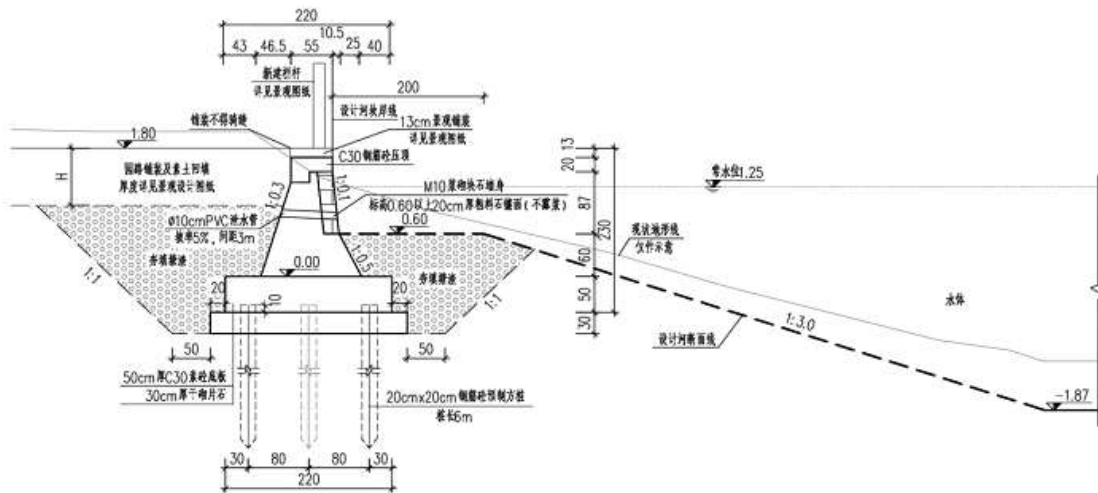


图 2-10 干砌块石挡墙断面示意图

(3) 二级河坎

二级河坎主要采用二级松木桩形式，河坎长度285.0m，断面结构为一级河坎采用梢径 $\varnothing 14\text{cm}$ 松木桩密打，间距20cm，桩长4m，桩顶标高0.80m；二级河坎采用梢径 $\varnothing 14\text{cm}$ 松木桩密打，间距16cm，桩长4m，桩顶标高1.15m。

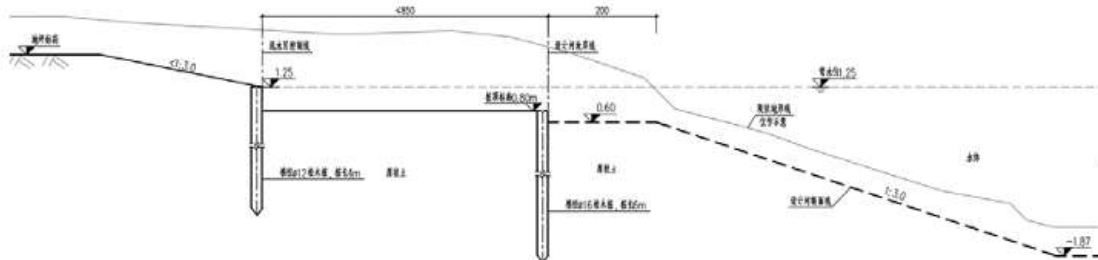


图 2-11 二级河坎断面示意图

7、给排水系统

1) 给水系统

本工程以城市自来水为水源，设计拟从莲湖路和盛梅路各引入一根DN150供水管，引入处设置水表及倒流防止器，供水压力暂按0.2Mpa计。景观用水利用河道水体。

2) 排水系统

本项目生活污水经化粪池处理后有组织排入市政污水管，建筑屋面雨水采用天沟汇集，沿雨水管排至室外生态沟，雨水管径为DN300~500，共设置雨水排水管200m。室外排水系统包括透水铺装、生态沟。

将市政道路排水统一考虑进来，上层挑台和人行道的雨水排向市政绿化隔离带，下设息壤，经过渗透、净化排入绿地内的雨水收集池，用于建筑回用和绿化灌溉；绿地内的地表径流通过下渗、净化，利用生态沟、透水盲管引流到凹绿地进行适当调蓄，当雨量过大时，通过海绵设施的溢流口就近排入周边市政管网或河道内。

3) 消防系统

消防水源以城市市政给水管网及河道供水为主，消防给水管呈环状管网布置，室内消火栓秒流量为30L/s，室外消火栓秒流量为40L/s，自喷用水量约30L/s。建筑管理用房设置自动喷水灭火系统，并设计采用集中报警系统和联动控制系统。

8、供电系统

1) 电源：本工程设配电箱1台，电源引自附近低压线网。负荷等级三级。

2) 电气装置采用TT接地系统，配电箱处就近打接地极，接地电阻小于4欧姆；功率因数小于0.85的灯具采用就地无功功率补偿，要求补偿后的功率因数不小于0.85。

3) 灯具按回路接地并引出PE线。

9、通信系统

经配电所变电后，低压电缆通过地下管沟送至各个用电区域，电缆沟基本沿道路侧旁布设（须与弱电系统建筑物保持规定距离），电缆布设严格按照电力行业有关规范进行操作，做到规范、安全，同时应设置标识牌。电缆沟开挖

	<p>敷设同样需要控制好施工进度，尽量避免汛期施工，保证施工场地整洁，无泥污横流等现象，减少水土流失。</p> <p>通讯缆线与电力线缆在同一路段通过时，采用同沟方式进行敷设。缆沟施工操作与电力缆线要求一致。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>1、工程总布置</p> <p>1) 平面布置</p> <p>本项目西接规划湖滨路，东至规划沙洲路，分为两个功能区，湖滨路—盛梅路区域为时尚活力区，承接西面的明湖核心区，延续儿童游乐的亲子空间布局，东面河口交汇处成为项目最核心的景观区块；盛梅路—沙洲路区域为绿色康体区，以生态涵养、运动休闲为主要功能，向东过渡到东外环的滨河体验带。</p> <p>本项目地面建筑物主要包括彩色挑台、艺术草地、铁骑童趣、海绵洼地、花阶农田、康体台地、人行景观桥、管理用房等组成。彩色挑台设置在湖滨路至盛梅路之间，用挑台一次性解决场地高差问题，最大程度地扩大河床面和景观观赏面。湖滨路至盛梅路段在核心的河口交汇处设置艺术草地，并将一侧的亲水木平台和绿地之间做雨水花园。湖滨路至盛梅路，邻近明湖核心区的绿地空间内做儿童场地，打造以铁骑童趣为主题的儿童游乐设施场地。盛梅路至沙洲路段设置海绵洼地，采用绿地搭配蜿蜒的园路。盛梅路至沙洲路段设置花阶农田，利用高差做层层下跌的花阶农地，结合水体净化，成为海绵教育的自然课堂。盛梅路段（城市展示带）靠居民区一侧设计台地形式的康体区域，满足功能性与休闲性。湖滨路至盛梅路、盛梅路至沙洲路段各设置一座人行景观桥。在湖滨路至盛梅路段所有绿地与十字路口交汇处都设置主要的出入口。芩家横河在现状基础上向西南延伸至规划明湖，同时对芩家横河两侧进行拓宽整治、建设河坎并提升绿化等建设内容。</p> <p>2) 竖向布置</p> <p>拟建场地现状为园地、工矿仓储用地和水域及水利设施用地。规划河道河底高程-1.87m。老河道段清淤厚度0.75m~1.25m，现状河道底高程-1.12m~-0.45m，河道两侧自然式河坎松木桩顶高程为0.80m，硬质河坎干砌块石挡墙顶高程为1.80m，二级松木桩河坎以及松木桩顶高程为0.80m，二级松木桩顶高程</p>

为1.25m。园路及绿化工程等设计高程1.80m~4.85m，人行桥的设计高程为4.30m和4.50m，设计室外运动场高程2.40m。管理房基础开采用整体开挖，开挖深度60cm，室内±0.00地坪标高为3.20m，开挖底高程2.60m。

工程平面布置图见附图二。

2、建设征地

本工程占地面积为9.7840hm²，全部为永久占地，原地貌占地类型为园地、水域及水利设施用地和工矿仓储用地。该地块内工业企业已由邱隘镇拆迁办于2022年至2023年初实施拆迁完毕。

3、施工布置

本工程所设置的施工临时设施主要有洗车池2座、沉沙池5座、泥浆池3座、临时表土堆场、临时淤泥堆场等。本工程临时设施全部布置在红线范围内。拟在项目区范围内莲湖路与盛梅路交叉口东南角设置施工生产生活区，占地面积合计为0.1500hm²。洗车池设于车辆进出口附近；桥梁桩基施工区域设3座泥浆池；淤泥干化场地设置在老河道的施工围堰围挡内；淤泥干化场地设置在老河道的施工围堰围挡内，老河道抽排上清液后，淤泥利用叠螺机脱水固化，临时淤泥堆场设置于盛梅路至规划青莲路的老河道的施工围堰围挡内。项目区交通便利，具备利用现有道路（宁东路、盛梅路）到达施工区域，施工出入口设置在宁东路和盛梅路。另外，项目开工前需本工程扰动范围内的园地进行表土剥离，拟在在地块内新开挖河道段规划芳草路与河道交叉西南角绿化广场区内设置一处临时表土堆场用于临时堆放表土，施工后期用于场地绿化覆土，占地面积为0.2000hm²。本项目现场不涉及取土（石、砂）场、弃土（石、砂）场。施工布置整体合理可行。

4、土石方平衡

本工程挖填方总量为21.26万m³，其中挖方总量为13.51万m³，填方总量为7.75万m³，外借0.78万m³，外运废弃及综合利用6.54万m³（其中一般土方6.03万m³，泥浆0.48万m³，建筑垃圾0.03万m³）。

本工程不单独设置弃土（石、渣土、灰、矸石、尾矿）场，本工程淤泥固化后用作场地内绿化用土，建筑垃圾可运至宁波市鄞州天童新型墙体建材厂作为生产材料，一般土方、泥浆运往鄞州区李花桥14号码头进行中转处置。

1、施工条件

1) 施工用水：本工程所在地区位于城区，施工生产、生活用水可从周边市政给水管网取水。

2) 施工用电：沿线电力供应情况基本良好，工程用电可与当地电力部门协商解决。

3) 施工通讯：施工场地已有无线通讯网络覆盖，施工通讯采用无线通讯。

4) 建筑用料：建筑用料主要包括宕渣、块石、骨料、黄砂、水泥、钢材、沥青等，建筑用料由附近合法料场进行商购。

2、施工临时设施

1) 施工生产生活区

经现场勘查与主体设计资料，为方便施工，拟在项目区范围内莲湖路与盛梅路交叉口东南角设置施工生产生活区，不新增占地，主要用于施工期间的施工生产生活用地，施工生产生活区占地面积合计为0.1500hm²，占地类型为园地。

2) 临时施工便道

项目区交通便利，具备利用现有道路（宁东路、盛梅路）到达施工区域，不设施工便道，减少了临时占地，减少了施工扰动范围。施工出入口设置在宁东路和盛梅路。

3) 临时表土堆场

本工程在地块内新开挖河道段规划芳草路与河道交叉西南角绿化广场区内设置一处临时表土堆场，临时表土堆场四周布设临时土袋挡土墙，起到挡护作用，以防水蚀，堆土断面为梯形，临时堆土高度控制在≤2m，坡度控制在≤1:3，先围后堆，临时土袋挡土墙采用填土编制袋，设计断面为底宽1.0m，顶宽0.5m，高1.0m，填土就地取材，用堆土进行装填，施工结束后，对占地范围内进行景观绿化施工，本区占地面积为0.2000hm²，占地类型为园地。

3、主体工程施工工艺

1) 建构筑物施工工艺

管理房以钢材为结构支架，墙体以生态自然的石材与防腐木结合搭配，打造生态、环保、简洁的建筑体，管理房配置满足厕所、便利店、便民咨询等功

能设施，室外结合营造供市民休憩的灰空间廊架。基础采用整体开挖的方式，利用机械施工开挖浅基础，放坡比1:2，基础开挖深60cm，基础回填塘渣40cm，其上铺20cm厚混凝土。

2) 河道工程

(1) 老河道施工按照“施工准备→施工围堰→河水抽排、淤泥干化→机械开挖→人工开挖→河坎施工→围堰拆除→清理场地”的施工顺序进行。

(2) 新开挖河道施工按照“施工准备→机械开挖→人工开挖→河坎施工→清理场地”的施工顺序进行。

(3) 围堰工程

老河道施工前需布设半幅围堰，本项目采用双排松木桩围堰进行半幅截流。施工方法按照“施工准备→丈量水深→双排松木桩围堰施工→外围堰铺设竹篱笆、土工布→外围堰填土→抽水→驳岸施工→围堰拆除”的施工顺序进行。

(4) 河坎施工

河坎基础开挖在围堰施工抽干水后进行，人工修建边坡，基坑底边线各留0.5m宽工作面。施工采用挖机开挖，开挖时，严格控制高程和边坡。当挖至基面以上30cm时，改用人工挖除，以保护地基原状土不受扰动。新开河道河坎施工无需布设围堰。

(5) 河道清淤

主要程序如下：填筑围堰→抽水→异重流排沙→泄水底孔排沙→淤泥沉降→淤泥上清液抽排→叠螺机脱水固化用作绿化土→河底清淤测量验收合格→进入下一分段施工。

围堰：采用双排松木桩围堰进行半幅截流。

抽水：采用污水泵日夜不停地抽水。

清理：本项目淤泥干化场地设置在老河道的施工围堰围挡内，老河道抽排上清液后，淤泥利用叠螺机脱水固化，后将固化后的淤泥运至绿化土利用处。

4、施工总进度

项目施工时序依据有利于项目区内土石方调运和方便施工的原则进行安排。本工程施工总工期计划为10个月，计划2023年7月开工，到2024年4月底完

	<p>工。</p> <p>工程建设主要内容及时序包括新开河道开挖及原河道拓宽、河坎施工、建筑物工程、道路管线工程、绿化及配套设施等工程。本项目施工时序为施工场地内园地剥离表土→施工生产生活区场地平整及安装→场地内根据设计高程场地平整→围堰施工→人行桥施工→河道综合治理→建筑物施工→绿化及其他附属设施施工。</p> <p>各项工程施工工序预先安排排水沟的放样及开挖，排走施工区内的地表水，避免径流冲刷裸露面，有效防止水土流失危害，而后安排后续工作。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>1) 项目所在地块生态功能区划</p> <p>根据《宁波市生态保护红线划定方案》，本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>根据《宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁波市生态环境局，2020年12月），本项目工程范围涉及宁波市鄞州中心城区生活重点管控单元（ZH33021220003）。</p> <p>2) 项目沿线陆域生态现状</p> <p>本项目位于宁波市鄞州区邱隘镇（宁波市东部新城内），根据现场调查，工程区域原地貌占地类型为园地、水域及水利设施用地和工矿仓储用地。该地块内工业企业已由邱隘镇拆迁办于2022年至2023年初实施拆迁完毕。</p> <p>沿线陆域植被主要为人工栽培植被、农作物和自然生长的杂草，人工栽培植被主要为常见的城市景观绿化植物，农田种植以粮食水稻、蔬菜瓜果等经济作物为主。评价范围内无国家野生保护动植物和古树名木分布。</p> <p>3) 河道现状</p> <p>项目所在的河流为东西向的芩家横河，与南北向的陈郎桥江河相交。芩家横河至东向西，从渡驾桥江流至规划明湖。芩家横河现状宽度为12m~20m，河底淤泥厚度0.75m~1.25m，沿岸野草丛生，上层植被稀少，河岸多为自然土堤、部分河岸为碎石砌墙，岸线不顺直，现状河道底高程-1.12m~-0.45m，水域常水位标高1.25m，低水位0.90m，高水位为1.57m，20年一遇洪水位为2.60m。</p> <p>4) 景观现状</p> <p>片区内通过水网以及线性绿地互相交织成完整的绿地系统，明湖核心区以西以生态走廊和中央走廊为主要绿地板块，而明湖核心区以东区域的绿地分布较为稀缺。</p> <p>项目所在区域的绿地是一条主要的东西向生态轴线，和北面的大东江、陈郎桥江以及会展路滨河绿化带均为明湖生态圈和外围生态保护带之间的过渡带，兼具生态涵养、慢行休闲的功能。</p> <p>5) 项目水生生态现状调查</p> <p>2023年4月，淡水生态与生物技术国家实验室-宁波实验室针对东部新城芩</p>
--------	---

家横河河道工程开展水环境生物资源调查工作，主要调查内容为东部新城芩家横河河道工程生态调查1个指定采样点的浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生高等植物、鱼类的生物资源现状。

(1) 调查点位

调查采样点共 1 个，为芩家横河。

表 3-1 采样点位经纬度

序号	名称	经度 E	纬度 N
1	芩家横河	121.65203308	29.85728308



图 3-1 采样点位图

(2) 浮游植物调查结果及评价

①浮游植物种类组成

根据 2023 年 4 月对芩家横河点位浮游植物定量定性标本鉴定结果，浮游植

物 4 门 9 属。其中，种类最多的是绿藻门，共有 5 属，均占藻类属总数的 55.56%，其次是隐藻门，共 2 属，占藻类属总数的 22.22%，甲藻门和硅藻门物种数较少，均仅有 1 属。

②浮游植物密度及生物量

芩家横河点位的浮游植物密度为 [] cells/L，芩家横河点位共检出藻类 9 属。其中藻密度最大的属为隐藻属，密度为 [] cells/L，其次是蓝隐藻属，密度为 [] cells/L。上述两种藻类，均属于隐藻门。藻密度最小的属为裸藻，密度为 [] cells/L，属于裸藻门。

浮游植物生物量为 [] mg/L。生物量最大是隐藻， [] mg/L，其次是衣藻， [] mg/L。生物量最小的是蹄形藻，仅为 [] mg/L。

③浮游植物优势种

本次调查芩家横河点位共检出藻类 9 属。其中隐藻密度最大，为 [] cells/L，密度占比 []%，是该点位的相对优势种，其次为蓝隐藻，密度占比 []%。隐藻门 2 种藻（隐藻、蓝隐藻）合计密度占比为 []%，隐藻门是该点位的优势种，占绝对优势。

一般情况下，隐藻所适宜的温度范围为 15-30℃，以春秋两季生长旺盛，对温度、光照适应能力强。隐藻为单细胞，前端较宽，钝圆或斜向平截；多数种类具有鞭毛，能运动。隐藻在海洋浮游生物群落中占有一定地位。隐藻喜生于有机物和氮丰富的水体，是我国传统高产肥水鱼池中极为常见的鞭毛藻类。

④藻类污染状况分析

物种多样性指数（H）值越低，说明水体所受的污染越严重，其评价标准为：H 值在 0~1 为重污染，1~3 为中污染（其中 1~2 为 a-中污，2~3 为 b-中污），大于 3 为轻或无污染。

根据公式计算得芩家横河藻类香农多样性指数为 []，为 b-中污。物种多样性指数良好，群落结构稳定性相对较好。

（2）浮游动物调查结果及评价

①种类组成

2023 年 4 月芩家横河采样点的调查结果中，共发现浮游动物 4 门 10 属。其中原生动物 2 属，轮虫 4 属，枝角类 2 属，桡足 2 属。其中轮虫类物种数较

多，均占总物种数的 40%；其余 3 类浮游动物均检出 2 属。

②浮游动物密度、生物量

芩家横河浮游动物密度为 [] ind./L。芩家横河共检出浮游动物 10 属，其中累枝虫密度最大，为 [] ind./L，其次为多肢轮虫，密度为 [] ind./L。密度最小的是象鼻溇，密度为 [] ind./L。

芩家横河浮游动物生物量为 [] mg/L。生物量最大是多肢轮虫， [] mg/L，其次是中剑水蚤， [] mg/L。生物量最小的是象鼻溇，生物量仅为 [] mg/L，侠盗虫、龟甲轮虫、无节幼体生物量同样较低，均为 [] mg/L。

③浮游动物优势种

累枝虫在芩家横河浮游动物密度中占比 49.34%，高于其他种类，为芩家横河具有相对生存优势的物种。从门类来看，原生动物总密度最大（ [] ind./L），总密度占比为 54.27%，其次是轮虫（ [] ind./L），总密度占比为 45.64%。原生动物、轮虫在该点位均占有一定生存优势，且其中以累枝虫、多肢轮虫占优势。

④群落多样性

物种多样性指数（H'）值越低，说明水体所受的污染越严重，其评价标准为：H'：>3，清洁；2-3，轻污染；1-2，中污染；0-1，重污染。

根据公式计算得芩家横河浮游动物香农多样性指数为 []，根据分级标准，芩家横河点位为中污染状态，其浮游动物多样性指数一般，群落结构稳定性有待加强。需要持续做好河道的生态环境保护工作，维护河道水生态系统的健康可持续发展。

（3）底栖生物调查结果及评价

①底栖动物种类组成

2023 年 4 月在采样点的调查结果中共采集到底栖动物 2 种，软体动物 1 种，寡毛纲 1 种。

②底栖动物密度、生物量及优势种

芩家横河底栖动物密度为 [] 个/m²，生物量为 [] g/m²。芩家横河采样点检出的 2 种底栖动物中，霍普水丝蚓密度相对较大，为 [] 个/m²，密度占比 80%，为此时间段芩家横河点位具有相对生存优势的物种。

③物种多样性指数

物种多样性指数（H）值越低，说明水体所受的污染越严重，其评价标准为：H 值在 0~1 为重污染, 1~3 为中污染（其中 1~2 为 a-中污, 2~3 为 b-中污），大于 3 为轻或无污染。

根据公式计算得芩家横河底栖动物物种多样性指数是■，小于 1，为重污染。芩家横河底栖动物物种多样性较低，远低于浮游植物、浮游动物多样性指数，群落稳定性较差，有待改善。

（4）水生高等植物调查结果

①水生高等植物种类组成

2023 年 4 月对芩家横河的调查结果表明，共计有水生高等植物 2 纲 4 目 4 科 4 属 4 种，以菹草、喜旱莲子草为主。

该点位河道两侧护岸由浆砌石、混凝土等硬化材料护坡和自然岸线而成，外侧用地以农田、居民区为主。河道两侧杂草较多，植被覆盖率不足 50%。

②主要水生高等植物

该点位所检出种类水生植物除菹草为沉水植物外，其余均为挺水植物。值得注意的是，调查发现河道周围分布的喜旱莲子草、凤眼蓝均为入侵物种，具有较强的繁殖能力，需进行定期监控，防止其蔓延。

凤眼蓝，又名“水葫芦”，原产南美亚马逊流域，现广布于世界热带、亚热带和温带的淡水水域，被认为是最具入侵能力的恶性水生杂草。在中国，曾经的人为引种和广泛栽培造成凤眼蓝入侵了南方的大面积水域，已经引发一系列严重的生态问题和经济损失。凤眼蓝的繁育系统十分复杂，既有着旺盛的、依靠匍匐茎实现的克隆繁殖，也有着复杂的有性繁殖方式。

喜旱莲子草又称空心莲子草、水花生、革命草，原产于南美洲，具有非常强的入侵能力，目前已在世界 32 个国家分布是中国亚热带及温带地区一种严重的外来多年生杂草。由于其广泛的适生性（水陆两栖均可生长）及繁殖迅速，蔓延速度快，已传播到华东、华中、华南和西南等地区，北至吉林，南至广东的 20 多个省、市、自治区均有空心莲子草的足迹，成为我国难以防除的恶性杂草之一。

石龙芮生于河沟边及平原湿地。生于平原湿地或河沟边，甚至生于水中。

性喜热带、亚热带温暖潮湿的气候，忌土壤干旱，在肥沃的腐殖质土中生长良好，多生于水田、溪边、池塘边，湖泊、河流消落区等地。一般繁殖方式为有性繁殖。因其植株较小巧，叶形较特殊，不仅有自然野趣美，亦颇有几分精巧优美感，可沿水际线呈带状种植，也可作潮湿地地被植物。石龙芮有清热解毒，消肿散结的功效，可用于治疗毒蛇咬伤，痰咳瘰疬，风湿关节痛，牙痛等症状。但因其鲜叶中含原白头翁素有微毒，一般外用，不作内服。

菹草是一种比较典型的秋季发芽、越冬生长的沉水植物。菹草的生长时期与大多数水生植物有所不同，冬、春生长良好，不耐高温，夏季多数植株衰败死亡。菹草广泛分布于中国南北各地，为世界广布种。常生于池塘、湖泊、溪流中，水体多呈微酸至中性。对水体的富营养化有较强的适应能力。菹草的柔荑茎修长，色彩绿而淡雅，为沉水植物中少有的冬绿型种类，丛植或片植均可，是湖泊、池沼、小水景中的良好绿化材料。可富集吸收重金属，净化水体，尤其对砷、锌的净化能力强。

(5) 鱼类调查结果

① 鱼类种类组成

2023年4月针对芩家横河的调查，共采集到鱼类1目7种，渔获物共计34尾，均为鲤形目。常见种类包括鲢、鳙、鲫、逆鱼，未发现珍稀鱼类。

② 主要鱼类生活习性

芩家横河采集到数量最多的鱼类为鲢，共计9尾，其次为鳙、逆鱼，均为8尾。

鲢，鲤科、鲢属鱼类，性活泼，善跳跃。产卵群体每年4月中旬开始集群，溯河洄游至产卵场繁殖。产卵后的成鱼往往进入饵料丰盛的湖泊中摄食。鲢栖息于江河干流及附属水体的上层，以浮游植物为主食，但是鱼苗阶段仍以浮游动物为食，是一种典型的浮游生物食性的鱼类。

鳙是鲤科、鳙属鱼类，生活于江河干流、平缓的河湾、湖泊和水库的中上层，幼鱼及未成熟个体一般到沿江湖泊和附属水体中生长，为温水性鱼类，适宜生长的水温为25~30℃，能适应较肥沃的水体环境。性情温驯，行动迟缓。从鱼苗到成鱼阶段都是以浮游动物为主食，兼食浮游植物，是典型的浮游生物食性的鱼类。

鲢、鳙是中国淡水四大家鱼（青、草、鲢、鳙）。已在中国各地广泛实行人工养殖，在淡水鱼产量中占有重要地位。已被中国以外许多地区引进养殖。不仅有很高的经济价值，而且有净化水质的生态价值。为水库、湖泊、池塘养殖的主要对象。鱼肉细嫩鲜美，是市场常见的食用鱼类。

逆鱼，属鲤科、逆鱼属，是长江、钱塘江流域江湖常见鱼类。该鱼喜集群逆水而游，故名逆鱼。以藻类（硅藻、丝状蓝藻）为主要食物，有的个体也食一些枝角类、桡足类及甲壳动物。1龄即性成熟，5~6月产卵，卵漂流性，产于急流溪河中。怀卵量1.9~3.3万粒左右。个体小，繁殖快，数量较多。稍有流水的浅滩，是它喜爱洒息的场所。河湖的浅滩也是营养物（包括有机碎屑）补给量大的地方，常生有大量周丛生物。逆鱼选择浅滩栖息，也是满足其营养需要的生态适应。

③主要鱼类生长情况

2023年4月芩家横河的主要渔获物中，鲢的体长范围为■■■■cm，平均体长为■■■■cm，体重范围为■■■■g，平均体重为■■■■g，肥满度为■■■■。鳙的体长范围为■■■■cm，平均体长为■■■■cm，体重范围为■■■■g，平均体重为■■■■g，肥满度为■■■■。逆鱼的体长范围为■■■■cm，平均体长为■■■■cm，体重范围为■■■■g，平均体重为■■■■g，肥满度为■■■■。鲢、鳙具有较好的生长相关性，逆鱼生长相关性较差。

2、环境空气质量

（1）达标区判定

本项目位于鄞州区，根据《宁波市鄞州区生态环境质量报告书》（2021年）中的鄞州区环境空气质量自动监测站的相关监测内容，本项目所在区域2021年为空气质量达标区。

（2）基本污染物环境质量

按宁波市环境空气质量功能区划，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解本项目所在地的环境空气质量现状，本环评引用《宁波市鄞州区生态环境质量报告书》（2021年）中的鄞州区环境空气质量自动监测站的相关监测内容，项目基本污染物为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。各基本污染物环境质量现状评价结果见下

表。

表 3-8 2021 年鄞州区基本污染物环境质量现状统计表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	污染物浓度 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年均值	60	9	15	达标
NO ₂	年均值	40	32	80	达标
PM ₁₀	年均值	70	42	60	达标
PM _{2.5}	年均值	35	23	65.7	达标
CO	第 95 百分位日平均	4000	1000	25	达标
O ₃	第 90 百分位最大 8h 平均	160	141	88.1	达标

由上表可见，鄞州区基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3、地表水环境质量

为了解本项目涉及河道水质现状，我公司委托浙江人欣检测研究院股份有限公司于2023年4月17日~2023年4月19日对现状芩家横河水质监测。

1) 监测点位

共设1个地表水测点。具体监测点位见附图四。

2) 监测时间与频次

监测时间为2023年4月17日~2023年4月19日，水质监测频次为采样三天，每天一次。

3) 监测因子

pH、水温、DO、SS、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类。

4) 监测与评价结果

本项目河道水质监测结果见下表。

表 3-9 水体水质现状监测结果（单位：mg/L pH：无量纲 水温：℃）

监测点位	日期	pH	水温	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
III类标准值		6~9	/	≥5	/	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
1# 芩家横河	2023.04.17									
	标准指数									
	均值类别	I类	/	III类	/	V类	V类	III类	III类	I类
	2023.04.18									
标准指数										
均值类别	I类	/	III类	/	V类	V类	V类	III类	I类	

	2023.04.19									
	标准指数									
	均值类别	I类	/	III类	/	V类	V类	V类	III类	I类

由监测结果可见，现状芩家横河水质超出《地表水水质标准》（GB3838-2002）III类标准，超标因子有：高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮为V类。现状芩家横河整体水质为V类水体。河道周边地块历史为村庄、农田及工业区，水质超标可能为农村生活污水直排河道导致。

4、河道底泥

为了解本项目涉及河道底泥质量现状，环评期间委托浙江人欣检测研究院股份有限公司于2023年4月14日对河道底泥进行采样。

1) 监测点位

共设1个底泥测点。具体监测点位见附图四。

2) 监测时间与频次

监测时间为2023年4月14日，底泥监测频次为采样一次。

3) 监测因子

pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）”共计45项；表2其他项目中的有机农药类14项因子以及石油烃类、多氯联苯2项因子；以及有机碳、硫化物2项。

4) 监测与评价结果

底泥监测结果及评价见下表。

表 3-10 底泥环境质量现状监测和评价结果

采样日期		2023年4月14日		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值 第一类用地
序号	采样点位	T1		
	样品性状描述	暗灰色微臭		
检测项目				
1	pH值 无量纲			/
2	重金属和无机物	砷 mg/kg		20
3		汞 mg/kg		8
4		镉 mg/kg		20
5		铜 mg/kg		2000
6		镍 mg/kg		150
7	铅 mg/kg			400

8		六价铬 mg/kg	3	
9	半挥发性有机物	苯胺 mg/kg	92	
10		2-氯苯酚 mg/kg	250	
11		硝基苯 mg/kg	34	
12		萘 mg/kg	25	
13		苯并[a]蒽 mg/kg	5.5	
14		蒽 mg/kg	490	
15		苯并[b]荧蒽 mg/kg	5.5	
16		苯并[k]荧蒽 mg/kg	55	
17		苯并[a]芘 mg/kg	0.55	
18		茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	5.5	
19		二苯并[a,h]蒽 mg/kg	0.55	
20		挥发性有机物	氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	12000
21			1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	1000
22	氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		120	
23	1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		12000	
24	二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		94000	
25	反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		10000	
26	1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		3000	
27	顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		66000	
28	氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$		300	
29	1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		701000	
30	四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$		900	
31	苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		1000	
32	1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		520	
33	三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		700	
34	甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		1200000	
35	1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		600	
36	四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		11000	
37	氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		68000	
38	1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		2600	
39	乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		7200	
40	间, 对-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		163000	
41	邻-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		222000	
42	苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		1290000	
43	1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		1600	
44	1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$		50	
45	1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		5600	
46	1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$		560000	
47	有机		硫丹 $\mu\text{g}/\text{kg}$	234000

48	氯农药	氯丹 $\mu\text{g}/\text{kg}$	2000
49		七氯 mg/kg	0.13
50		p,p'-滴滴滴 $\mu\text{g}/\text{kg}$	2500
51		p,p'-滴滴伊 $\mu\text{g}/\text{kg}$	2000
52		滴滴涕 $\mu\text{g}/\text{kg}$	2000
53		α -六六六 $\mu\text{g}/\text{kg}$	90
54		β -六六六 $\mu\text{g}/\text{kg}$	320
55		γ -六六六 $\mu\text{g}/\text{kg}$	620
56		六氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	330
57		灭蚁灵 $\mu\text{g}/\text{kg}$	30
58		敌敌畏 mg/kg	1.8
59		阿特拉津 mg/kg	2.6
60		乐果 mg/kg	86
61		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	826
62	有机碳 %	/	
63	硫化物 mg/kg	/	
64	多氯联苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	140	

由监测结果可知，本项目河道底泥各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》第一类用地筛选值，本项目河道底泥满足绿地与广场用地使用要求。

5、声环境质量

为了解项目所在地声环境质量现状，本次环评期间委托浙江人欣检测研究院股份有限公司对项目沿线敏感点进行环境噪声检测。监测时间为2023年4月17日~2023年4月18日，监测频次为昼夜各一次，监测因子为连续等效A声级。具体监测点位见附图四。

表 3-11 项目沿线声环境监测结果与评价

序号	日期	检测点位及时段	监测值 (dBA)	标准值 (dBA)	达标情况
1	2023年04月17日	1#明湖悦府 Z1	0:9:21~09:31	60	达标
2			22:02~22:12		
3		2#宁玥府 Z2	10:02~10:12	60	达标
4			22:39~22:49		
5		3#保利湖光印 Z3	10:42~10:52	60	达标
6			23:21~23:31		
7	2023年04月17日	4#融创臻和院 Z4	11:22~11:32	60	达标
8			23:52~00:02		
9		5#南侧未利用地 Z5	11:56~12:06	60	达标
10			00:19~00:29		

11	~ 2023 年 04 月 18 日	6#邱隘民营 工业区 Z6	12:36~12:46		60	达标
12			00:55~01:05		50	达标
13		7#东端 Z7	13:10~13:20		60	达标
14			01:30~01:40		50	达标

根据监测结果及评价，本项目沿线现状声环境状况较好，监测点噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

6、土壤环境

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评委托浙江人欣检测研究院股份有限公司于2023年4月14日对在项目用地（红线）范围内土壤质量进行了监测。

1) 监测布点

在项目用地（红线）范围内设2个监测点位，其中1#S1位于新开挖河道位置，2#S2位于原华迅化工公司。具体监测点位见附图四。

2) 监测因子

pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）”共计45项；表2其他项目中的有机农药类14项因子以及石油烃类、多氯联苯2项因子；以及有机碳、硫化物2项。

3) 采样层次

1#S1为表层样，采样深度为0~0.2m；2#S2为柱状样，采样深度分别为0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3.0m。

4) 采样时间及频次

监测一天，采样一次。

5) 监测及评价结果

(1) 土壤理化特性

项目所在地块的土壤理化特性调查结果见下表。

表 3-12 土壤理化性质监测结果

点号		1#S1
时间		2023年04月14日
层次		表层 0~0.2
现场记录	颜色	暗棕色固体
	结构	块状

	质地	轻壤土
	砂砾含量	19%
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.43
	阳离子交换量	12.7cmol (+) /kg
	氧化还原电位	476mV
	饱和导水率	0.638mm/min
	土壤容重	1.33g/cm ³
	孔隙度	19%

(2) 土壤环境质量

土壤监测结果及评价见下表。

表 3-13 土壤环境质量现状监测和评价结果

采样日期		2023 年 4 月 14 日				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）筛选值
序号	采样点位	1#S1	2#S2	2#S2	2#S2	
	样品性状描述及 采样深度 m	暗棕色 固体	暗棕色 固体	暗灰色固体	暗灰色 固体	
检测项目		0~0.2	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	第一类用地
1	pH 值 无量纲					/
2	重金属和 无机物	砷 mg/kg				20
3		汞 mg/kg				8
4		镉 mg/kg				20
5		铜 mg/kg				2000
6		镍 mg/kg				150
7		铅 mg/kg				400
8		六价铬 mg/kg				3
9		半挥发 性有机 物	苯胺 m/kg			
10	2-氯苯酚 mg/kg					250
11	硝基苯 mg/kg					34
12	萘 mg/kg					25
13	苯并[a]蒽 mg/kg					5.5
14	蒽 mg/kg					490
15	苯并[b]荧蒽 mg/kg					5.5
16	苯并[k]荧蒽 mg/kg					55
17	苯并[a]芘 mg/kg					0.55
18	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg					5.5
19	二苯并[a,h]蒽 mg/kg				0.55	

20		氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	12000
21		1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	1000
22		氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	120
23		1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	12000
24		二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	94000
25		反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	10000
26		1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	3000
27		顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	66000
28		氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	300
29		1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	701000
30		四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	900
31		苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	1000
32	挥发性有机物	1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	520
33		三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	700
34		甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	1200000
35		1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	600
36		四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	11000
37		氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	68000
38		1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	2600
39		乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	7200
40		间, 对-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	163000
41		邻-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	222000
42		苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	1290000
43		1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	1600
44		1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	50
45		1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	5600
46		1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	560000
47		有机氯农药	硫丹 $\mu\text{g}/\text{kg}$
48	氯丹 $\mu\text{g}/\text{kg}$		2000
49	七氯 mg/kg		0.13
50	p,p'-滴滴滴 $\mu\text{g}/\text{kg}$		2500
51	p,p'-滴滴伊 $\mu\text{g}/\text{kg}$		2000

52	滴滴涕 $\mu\text{g}/\text{kg}$	2000
53	α -六六六 $\mu\text{g}/\text{kg}$	90
54	β -六六六 $\mu\text{g}/\text{kg}$	320
55	γ -六六六 $\mu\text{g}/\text{kg}$	620
56	六氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	330
57	灭蚁灵 $\mu\text{g}/\text{kg}$	30
58	敌敌畏	1.8
59	mg/kg	
60	阿特拉津 mg/kg	2.6
	乐果 mg/kg	86
61	石油烃 (C10-C40) mg/kg	826
62	有机碳 %	/
63	硫化物 mg/kg	/
64	多氯联苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	140

由监测结果可知，本项目土壤各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》第一类用地筛选值。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本工程所在水系为芑家横河，芑家横河起于新乐直江，止于庙前江，全长550m，是宁波东部新城外围区重要的防洪及景观河道，是东部新城居住区里东西向的生态景观与居民休闲的重要绿轴。芑家横河呈现东北—西南走向。芑家横河现状宽度为12m~20m，河底淤泥厚度0.3m~0.7m，沿岸野草丛生，上层植被稀少，河岸多为自然土堤、部分河岸为碎石砌墙，岸线不顺直，现状河道底高程-1.12m~-0.45m。

本项目位于宁波市鄞州区邱隘镇（宁波市东部新城内），根据现场调查，工程区域原地貌占地类型为园地、水域及水利设施用地和工矿仓储用地。该地块内工业企业已由邱隘镇拆迁办于2022年至2023年初实施拆迁完毕。经调查本项目地块不含乙类地块，根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》附录1，变更前用地类型为工业用地（M）（不含乙类地块）变更后用地类型为绿地与开敞用地（14）（社区公园或儿童公园除外）无需进行土壤污染调查。

现状芑家横河为自然形成河道，无原有环评手续。

1、现状环境保护目标

根据区域环境功能区划及建设项目所在地的环境状况，本项目的主要环境保护目标及保护级别详见表3-14，环境保护目标分布图见附图三。

表 3-14 环境保护目标

类别	保护目标名称	保护对象	保护内容	保护级别	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境、声环境	明湖悦府	居民	535 户	GB3095-2012：二级 GB3096-2008：2类	北侧	20
	宁玥府	居民	639 户		北侧	20
	湖光印小区	居民	964 户		北侧	5
	臻和院	居民	802 户		北侧	50
	金珺府	居民	553 户		北侧	215
	宁波市中西医结合医院	住院病人	450 床		北侧	385
	宁波市第十九中学华东师大宁波艺术实验学校（明湖校区）	学生、教师	66 个班		北侧	330
	上湖城	居民	930 户		西北侧	340
	上湖城 3 期	居民	701 户		西北侧	470
	项隘馨园	居民	528 户		东侧	450
	项隘馨园二期	居民	914 户		东侧	450
水岸春晖华府	居民	805 户	南侧	250		
地表水环境	芩家横河、陈郎桥江			GB3838-2002 III类	中部	0
地下水环境	本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标					
土壤环境	本项目厂界外 50m 范围内无永久基本农田					
生态环境	本项目用地范围内无生态环境保护目标					

注：芩家横河既是本工程主体，现状河道也是本项目的保护目标，工程实施对现状芩家横河具有整治、提升防洪及景观，改善水系生态环境的作用。

2、规划环境保护目标

参考已批复的《宁波市东部新城核心区以东片区控制性详细规划修编》，本工程沿线200m内涉及的规划环境敏感目标6个地块，具体位置见附图六。

表 3-15 规划环境敏感目标

序号	位置	方位	用地性质
①	湖滨路-芳草路	南侧	二类居住用地
②	芳草路-盛梅路	南侧	二类居住用地

	③	盛梅路-青莲路	南侧	二类居住用地
	④	青莲路-沙洲路	南侧	二类居住用地
	⑤	沙洲路-东环路	东侧	中小学用地
	⑥	沙洲路-东环路	东北侧	二类居住用地

1、环境质量标准

1) 环境空气

根据宁波市环境空气质量功能区划分方案，本项目位于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准限值见表3-16。

表 3-16 环境空气质量标准

污染物	浓度限值			依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂ (μg/m ³)	500	150	60	GB3095-2012 二级标准
NO ₂ (μg/m ³)	200	80	40	
PM ₁₀ (μg/m ³)	/	150	70	
PM _{2.5} (μg/m ³)	/	75	35	
CO (mg/m ³)	10	4	/	
O ₃ (μg/m ³)	200	160 (日最大 8 小时平均)		

2) 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015版），本项目所属水系属于甬江21，水环境功能区为农业用水区，属于III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，各污染物的标准限值见下表。

表 3-17 地表水质量标准

序号	项目	III类标准值 (mg/L)
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	DO	≥ 5
3	高锰酸钾指数	≤ 6
4	COD _{Cr}	≤ 20
5	BOD ₅	≤ 4
6	氨氮	≤ 1.0
7	总磷	≤ 0.2
8	总氮	≤ 1.0
9	挥发酚	≤ 0.005
10	石油类	≤ 0.05
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
12	粪大肠菌群数 (个/L)	≤ 10000

评价标准

3) 土壤

本项目底泥干化后用作场地内绿化用土，由于本项目设有儿童游乐区，建议参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求。开挖的弃方运往鄞州区李花桥14号码头中转处置，最终运至金塘岛围垦区或六横岛围垦区围垦，建议参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求。

表 3-18 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
有机农药类						
46	阿特拉津	1912-24-9	2.6	7.4	26	74
47	氯丹	12789-03-6	2.0	6.2	20	62
48	p,p'-滴滴滴	72-54-8	2.5	7.1	25	71
49	p,p'-滴滴伊	72-55-9	2.0	7.0	20	70
50	滴滴涕	50-29-3	2.0	6.7	21	67
51	敌敌畏	62-73-7	1.8	5.0	18	50
52	乐果	60-51-5	86	619	170	1240
53	硫丹	115-29-7	234	1687	470	3400
54	七氯	76-44-8	0.13	0.37	1.3	3.7
55	α-六六六	319-84-6	0.09	0.3	0.9	3
56	β-六六六	319-85-7	0.32	0.92	3.2	9.2
57	γ-六六六	58-89-9	0.62	1.9	6.2	19
58	六氯苯	118-74-1	0.33	1	3.3	10
59	灭蚁灵	2385-85-5	0.03	0.09	0.3	0.9
石油烃类						

60	石油烃	-	826	4500	5000	9000
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类						
61	多氯联苯	--	0.14	0.38	1.4	3.8

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

4) 声环境

根据《鄞州区声环境功能区划分（调整）方案》（2021年1月），本项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

2、污染物排放标准

1) 废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆尾气、沥青烟气，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中“无组织排放监控浓度限值”，见下表。

表 3-19 施工期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	监控点	依据
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》
SO ₂	0.4		
NO _x	0.12		
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放		

河底底泥恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 3-20 《恶臭污染物排放标准》二级标准

控制项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	监控点
臭气	20 (无纲量)	厂界
NH ₃	1.5	
H ₂ S	0.06	

2) 废水

(1) 施工期

施工人员生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入附近市政污水管道，送至新周净化水厂处理，出水排放标准化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂限值，其余达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准，最终排入甬江。

施工期生产废水经处理后回用于施工工序，回用水标准参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

表 3-20 污水纳管标准和污水处理厂排放标准

序号	污染物	GB8978-1996 三级标准	污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	悬浮物(SS)	400	10
3	化学需氧量(COD)	500	40
4	生化需氧量(BOD ₅)	300	10
5	氨氮	45*	2(4)
6	总磷	8*	0.3
7	石油类	20	1

注：“*”预处理标准中氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行；污水处理厂排放标准其他污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级A标准。

表 3-21 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）

序号	控制项目	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位 ≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度(NTU) ≤	5	10
5	五日生化需氧量 (mg/L) ≤	10	10
6	氨氮 (mg/L) ≤	5	8
7	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	0.5	0.5
8	铁(mg/L) ≤	0.3	—
9	锰(mg/L) ≤	0.1	—
10	溶解性总固体(mg/L) ≤	1000 (2000) ^a	1000 (2000) ^a
11	溶解氧(mg/L) ≥	2.0	2.0
12	总氯(mg/L)	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌(MPN/100mL) ≤	无 ^c	无 ^c

注：“—”表示对此项无要求。

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

c 大肠埃希氏菌不应检出。

（2）营运期

本项目营运期间产生的废水主要为管理工作人员及游客的生活污水。生活

污水经化粪池预处理后纳管，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中“表4 第二类污染物最高允许排放浓度”的三级标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“表1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值”B级标准，具体见下表。

表 3-22 废水纳管标准（单位：mg/L）

序号	项目	标准	备注
1	pH(无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“表4 第二类污染物最高允许排放浓度”三级标准
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	石油类	20	
5	SS	400	
6	动植物油	100	
7	阴离子表面活性剂	20	
8	氨氮（以N计）	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
9	总磷（以P计）	8	

纳管废水最终经过新周净化水厂处理，化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂限值，其余达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准，最终排入甬江。具体指标详见下表。

表 3-23 新周净化水厂污染物排放标准

序号	污染物名称	标准限值	标准出处
1	COD _{Cr} （mg/L）	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）
2	氨氮（mg/L）	2（4）*	
3	总氮（mg/L）	12（15）*	
4	总磷（mg/L）	0.3	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 一级A标准
5	pH（无量纲）	6~9	
6	BOD ₅ （mg/L）	10	
7	SS（mg/L）	10	
8	石油类（mg/L）	1	
9	动植物油（mg/L）	1	
10	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5	

*注：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行；

3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间70dB（A），夜间55dB（A），夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高

	<p>于15dB(A)。</p> <p>营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。</p> <p>4）固废污染物排放标准</p> <p>固废暂存、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般固废贮存应按要求满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为非工业类项目，外排废水全部为生活污水，故本项目总量指标无需调剂，也无需进行排污权有偿使用和交易。</p>

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、大气环境影响分析 本项目施工期产生的大气污染主要来自施工作业产生的扬尘、车辆运输带起的扬尘、机械车辆尾气和沥青烟气等。																																								
	1) 扬尘 本项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘。施工期间，产生扬尘的作业主要有场地整理清表、土建施工以及建筑材料运输、装卸等过程。																																								
	根据有关文献资料，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶扬尘，在完全干燥的情况下，经验公式计算结果见表4-1。																																								
	表 4-1 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">粉尘 kg/m² 车速 km/h</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0.0511</td> <td style="text-align: center;">0.0859</td> <td style="text-align: center;">0.1164</td> <td style="text-align: center;">0.1444</td> <td style="text-align: center;">0.1707</td> <td style="text-align: center;">0.2871</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0.1021</td> <td style="text-align: center;">0.1717</td> <td style="text-align: center;">0.2328</td> <td style="text-align: center;">0.2888</td> <td style="text-align: center;">0.3414</td> <td style="text-align: center;">0.5742</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0.1532</td> <td style="text-align: center;">0.2576</td> <td style="text-align: center;">0.3491</td> <td style="text-align: center;">0.4332</td> <td style="text-align: center;">0.5121</td> <td style="text-align: center;">0.8613</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">0.2553</td> <td style="text-align: center;">0.4293</td> <td style="text-align: center;">0.5819</td> <td style="text-align: center;">0.722</td> <td style="text-align: center;">0.8536</td> <td style="text-align: center;">1.4355</td> </tr> </table>	粉尘 kg/m ² 车速 km/h	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1	5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871	10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742	15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613	25	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355					
	粉尘 kg/m ² 车速 km/h	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1																																		
	5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871																																		
	10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742																																		
	15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613																																		
	25	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355																																		
由表4-1可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。																																									
如果施工期间对车辆行驶路面勤洒水（4~5次/天），可使扬尘产生量减少70%左右，收到较好的降尘效果。施工场地洒水抑尘的试验结果见表4-2。当洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。																																									
表 4-2 施工阶段采用洒水车降尘试验结果																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">距路边距离(m)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TSP 浓度 (mg/m³)</td> <td style="text-align: center;">不洒水</td> <td style="text-align: center;">10.14</td> <td style="text-align: center;">2.81</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> <td style="text-align: center;">0.86</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">洒水</td> <td style="text-align: center;">2.01</td> <td style="text-align: center;">1.4</td> <td style="text-align: center;">0.68</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> </tr> </table>	距路边距离(m)	5	20	50	100	TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86		洒水	2.01	1.4	0.68	0.6																								
距路边距离(m)	5	20	50	100																																					
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86																																				
	洒水	2.01	1.4	0.68	0.6																																				
施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘（尤其是水泥、黄沙等材料）。起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和裸露地面以及保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关，不同粒径的沉降速度见表4-3。																																									

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

从表4-3可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于250 μ m时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

距离本项目100m范围内的敏感目标有北侧距离约5m处的湖光印小区、北侧距离约20m处的明湖悦府和宁玥府以及北侧距离约50m处的臻和院。伴随着土建、装卸和运输等施工活动，其扬尘将对施工场界附近的敏感目标大气环境带来不利影响，材料和弃土堆放、车辆进场道路产生的扬尘在采取设置围挡和遮盖、洒水抑尘、保持道路整洁及控制施工车辆车速等措施后，可有效控制扬尘影响程度及影响范围。

2) 机械设备及汽车废气

主要为施工车辆、运输车辆及一些动力设备排放的废气，主要污染物有CO、NO_x、THC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，影响范围有限。

3) 沥青烟气

本工程透水铺装0.6400hm²，包括透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装、嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等。透水沥青混凝土铺装使用的沥青混凝土采用商品沥青，因此只存在沥青铺装时所产生的烟气。该烟气中含有THC和较多的五、六环的有机物质。由于不设置沥青拌合站，沥青均采用外购运往现场，因此对区域空气环境的影响明显减小，对环境敏感目标的影响是暂时性的，随施工期的结束迅速降低。

4) 恶臭

恶臭主要产生于河道底泥堆放过程中，由于河道底泥经过长期沉积，富含腐殖有机物，在受到扰动和暴晒及无害化处理时，会产生恶臭气体，主要为三甲基胺、氨、硫化氢和粪臭基硫酸等，将对周边环境产生一定的影响。根据同类工程底泥恶臭调查结果，底泥恶臭影响范围一般在30m左右，30m外仅有轻微臭味。有风时，下风向影响范围稍大，但50m之外基本已无废气。

本工程淤泥干化场地设置在老河道的施工围堰围挡内，临时淤泥堆场设置于盛梅路至规划青莲路的老河道的施工围堰围挡内。临时淤泥堆场距离最近的敏感目标为北侧距离约55m的湖光印小区。临时淤泥堆放应尽量原远离小区，优先沿河道南侧堆放，且应尽快利用已固化的淤泥。为进一步保护周边环境空气质量，需确保淤泥临时堆放过程保持良好的通风状态，尽量避免使淤泥处于厌氧状态，可有效减少恶臭的产生，并且尽量缩短淤泥在堆场的停留时间。并对临时淤泥堆场定期喷洒抑臭剂，能够降低臭气的释放量，有良好的除臭效果。经上述措施后底泥恶臭对周边环境空气影响不大。

在落实环评提出的各项措施后，施工期产生的废气对环境影响相对较小。

2、水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械车辆清洗废水、施工泥浆水、基坑排水和材料堆放径流，主要污染物为SS、COD_{Cr}、氨氮等。

1) 施工人员生活污水

本工程施工工期为10个月，施工高峰期施工人员约有30人/天，施工人员用水量按100L/人.d计，排污系数按0.9计，则施工期生活污水排放总量约810m³（排放量=10月×30天/月×30人×100L/人·天×0.9=810m³）。根据调查，生活污水污染物成分及其浓度一般为COD_{Cr}500mg/L、BOD₅300mg/L、SS 50mg/L。根据施工场地布置，规划用地范围内布置项目部（生产生活区），本项目所在地位于城区，周边生活设施及配套排水系统完善，施工人员住宿可就近利用现有的生活设施。施工场地内设置临时厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，对周边地表水环境影响较小。

2) 施工车辆、机械清洗废水

施工机械、车辆的冲洗废水主要污染物为较高浓度的悬浮泥沙及少量的石油类物质。根据类比调查，一般SS浓度可达3000mg/L，石油类20~100mg/L。施工场地设置专门的车辆、机械冲洗区域，该区域地面硬化防渗，周围设置集水沟和隔油沉淀池。施工车辆、机械冲洗废水收集后隔油沉淀处理达标后，回用于场地洒水以及施工车辆冲洗，剩余废水排入市政污水管道排放。对周边水环境影响较小。

3) 施工泥浆水

将施工钻渣和泥浆排入泥浆池，在池内充分沉淀后外运至指定地点消纳，上清液回用于本项目车辆冲洗、洒水降尘等。由于桥梁施工期属于短期行为，通过采取围堰施工等环保措施的实施，桥梁施工对施工点下游地表水体水质的影响属暂时、可逆影响，总体影响程度较小。跨河桥梁桩基施工时，应采用围堰工艺，以减小对河道的生态环境影响，施工结束后应及时对河道进行清障，以恢复过水断面。

4) 淤泥固化尾水

淤泥固化尾水经沉淀后回用于本项目车辆冲洗、洒水降尘等。

5) 基坑排水

基坑排水分为初期排水和经常性排水。

初期排水指围堰后为使主体工程能在干地施工，必须首先排除基坑积水及堰身渗水。类比国内类似水利工程初期排水水质监测资料，初期排水与河流现状水质基本相同，可直接排放，对河流水质影响很小。

初期排水后，须保持基坑干燥方便主体工程施工，进行经常性排水。经常性排水一般主要考虑天然降水及围堰渗水，主要污染物为SS。故本工程经常性基坑排水主要来自天然降水，渗水量相对较少。在汛期进行施工时，应准备一定数量的草袋，以备防汛应急加高之用，确保护岸的无水施工。围堰内积水采用水泵抽排，并通过排水沟收集至沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用于施工工序，对地表水环境影响相对较小。

6) 材料堆放径流

若建筑材料的堆放、管理不当，遇暴雨时将被冲刷进入水体，造成物质损失、淤积河道和污染水体。在施工中应严格按设计要求，严禁将施工泥浆、砖渣及建筑垃圾倒入附近内河；建筑材料、建筑垃圾、渣土等临时堆场必须在远离水体的地方，同时对堆场采取防冲刷措施，如加盖雨棚、采用袋装耕植土围护、在堆场四周设置截流沟等措施，以减少对附近河道水体的影响。

7) 达标排放可行性分析

施工人员生活污水依托已建建筑的隔油池、化粪池预处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管。

施工期生产废水主要污染因子为SS和石油类，经隔油沉淀处理后可达到回用水标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），部分回用于施工工序，剩余废水也可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入市政污水管道。

项目所在区域市政污水管网（盛梅路、宁东路）已接通新周净化水厂，本项目施工期废水可接入盛梅路或宁东路污水干管，最终经过新周净化水厂处理，化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂限值，其余达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准，最终排入甬江。

3、噪声影响分析

项目在施工期中使用的机械设备种类较多，一般施工所使用的典型机械设备有：推土机、挖掘机、混凝土泵车、振捣机、起重机和运输车辆等。根据类比调查，一般施工所使用的典型机械设备的噪声源特点、噪声源强见表4-4。

表 4-4 典型施工机械噪声特性及其噪声值

序号	机械类型	测点与施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} (dBA)
1	自卸汽车	5	82
2	混凝土泵车	5	85
3	振捣机	5	91
4	挖掘机	5	86
5	发电机	5	98
6	搅拌桩机	5	87
7	装载机	5	92
8	起重机	5	92
9	推土机	5	86
10	卡车	5	90
11	抽水泵	5	92
12	泥浆泵	5	86

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视作固定声源，在不考虑任何遮挡，无指向性点声源在半自由空间距离衰减预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1。$$

式中：r₁、r₂为距声源的距离（m）；

L₁、L₂为声源相距r₁、r₂处的噪声声级（dBA）。

根据典型施工机械噪声特性及其噪声源强分析，主要施工机械工作时的噪

声值衰减情况见表4-5。

表 4-5 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

序号	机械类型	位于声源不同距离处的噪声值 (dB)						
		5m	10m	20m	40m	80m	160m	320m
1	自卸汽车	82	76	70	64	58	52	46
2	混凝土泵车	85	79	73	67	61	55	49
3	振捣机	91	85	79	73	67	61	55
4	挖掘机	86	80	74	68	62	56	50
5	发电机	98	92	86	80	74	68	62
6	搅拌桩机	92	86	80	74	68	62	56
7	装载机	87	81	75	69	63	57	51
8	起重机	86	80	74	68	62	56	50
9	推土机	95	89	83	77	71	65	59
10	卡车	90	84	78	72	66	60	54
11	抽水泵	92	86	80	74	68	62	56
12	泥浆泵	86	80	74	68	62	56	50

施工现场通常是多台施工机械的联合作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加1~8dB。将表4-2与《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB，夜间55dB）对比可见，在不采取隔声降噪措施的情况下，昼间施工一般需在距离施工机械60~80m处的施工噪声贡献值才能满足要求，夜间则需150~200m左右；而发电机等高噪声设备昼间要到150m处才能满足要求，夜间则一般需到350m外才能满足要求，施工期噪声不可避免会对河道南北两侧敏感目标居住环境产生一定影响。

为减缓施工噪声对声环境的影响，建设单位应严格落实环评提出的施工期噪声防治措施。夜间10时至次日6时禁止进行有噪声污染的施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；施工车辆进出施工场地应减速慢行，严禁鸣笛，重型车辆建议安装消声器；采取低噪声施工工艺；固定声源必要时采取临时隔声和减振措施。

4、固体废弃物影响分析

施工期固废主要是施工人员产生的生活垃圾、弃土、物料废包装、钻孔泥

浆和隔油池废浮油、机修废油等。施工期各类固废能够得到分类妥善处置，对环境的影响较小。

1) 施工生活垃圾

施工人员生活垃圾分类收集后避雨存放委托环卫部门定期清运。物料废包装收集后避雨存放委托环卫部门定期清运。

2) 淤泥

淤泥干化场地设置在老河道的施工围堰围挡内，淤泥利用叠螺机脱水至60%~65%后用于场地绿化土。

3) 泥浆、弃土及建筑垃圾

根据工程水土保持方案，本工程弃方6.54万 m^3 ，包括一般土方6.03万 m^3 、泥浆0.48万 m^3 、建筑垃圾0.03万 m^3 。本工程不单独设置弃土（石、渣土）场。建筑垃圾可运至宁波市鄞州天童新型墙体建材厂作为生产材料，一般土方、泥浆运往鄞州区李花桥14号码头进行中转处置，最终运至金塘岛围垦区或六横岛围垦区围垦，如后期周边有更适宜接受单位，可就近利用。运输过程中要采取封闭措施，严禁沿途抛、撒、滴、漏，污染周边环境现象，对环境的影响较小。

弃土运至鄞州区李花桥14号码头综合利用可行性分析：

①从时间方面分析，鄞州区李花桥14号码头作为常备渣土外运码头，工期上是合理可行的。

②从纳渣容量上分析，本项目运往该地的余方6.51万 m^3 ，李花桥14号码头目前消纳方量可以满足要求。

③从材质方面分析，本项目运往该地的余方主要为一般土石方及泥浆等，材质满足豪城码头接收需求。

④从运输条件分析，本项目距鄞州区李花桥14号码头直线距离约15km，可通过东环南路、环城南路、广德湖路等运至李花桥14号码头，交通较为便利。工程施工前选定具体运输路线，并与施工单位签署相关运输协议。

工程产生的弃土运至鄞州区李花桥14号码头是合理可行的。

3) 隔油池浮油、机修废油

施工期机修会产生少量废油，用于处理机械、设备清洗废水的隔油池也会产生少量废浮油，均为危险废物，属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物

代码分别为900-214-08、900-210-08，需要定期清理收集后委托有资质单位处置。

5、生态环境影响分析

1) 对生态系统的影响分析

本工程施工期将破坏占地区内的水生物结构和河道边坡的植被，但是由于占地面积较小，且工程建设完成后河道通过自身恢复可以演变成自然生态系统，以及施工完成后将对护坡破坏的植被进行生态修复，因此，不会影响本地区的生态结构和功能。

2) 对植被及生物多样性影响分析

(1) 对沿线植被的影响

沿线陆域植被主要为人工栽培植被、农作物和自然生长的杂草，人工栽培植被主要为常见的城市景观绿化植物，农田种植以粮食水稻、蔬菜等经济作物为主，因此沿线植被均为常见物种，无原生植被。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。本工程临时设施全部布置在红线范围内，对野生植物影响较小。

(2) 对水生植物资源的影响

本工程施工期对水生植物量有一定的影响，但这种影响只是局部的、暂时性的。故本工程施工期对水生植物产生的影响较小。

3) 对动物的影响分析

(1) 对陆生动物的影响

本项目位于城市建成区，无特殊野生动物。工程占地将使部分陆生动物丧失其原有栖息地，导致其生境范围有所缩小。受工程建设占地影响范围的陆生动物生境，施工区周边分布有大量同类型的生境，陆生动物在受到施工活动影响后一般能在周边找到适宜生境。

(2) 对浮游生物的影响

浮游植物是水生生态系统的初级生产者，是水生生态系统中最重要生物类别，在水生生态食物链中占有重要的位置，为以浮游植物为食的动物提供了数量庞大、营养丰富的饵料。研究表明施工活动产生的悬浮泥沙将对浮游生物造成影响，影响首先主要反映在水的浑浊度增大，透明度降低，直接影响浮游

植物光合作用的效率，从而导致局部区域浮游植物的生物量减少，此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。根据研究结果，当悬浮物浓度增量为50mg/L时，浮游动物枝角类的摄食率下降13%~83%，而对轮虫没有影响；由于不同种类的浮游动物生活习性不同，悬浮物的浓度升高可能会改变其群落结构。

施工过程中导致河流局部区域悬浮物浓度增加，将对这些施工点附近的浮游生物带来一定的影响，可能产生由于光合作用受阻而致浮游植物数量下降，也会对浮游动物的生长率、摄食率造成一定影响。但由于施工范围较小，施工时间短，总体对水生生态影响较小，施工结束后可自行恢复到施工前水平。

（3）对底栖生物的影响

底栖生物是水生生态系统中的重要组成部分，参与物质循环和污染物的代谢、转换和迁移，在生态系统能量流动过程及沉积物移动和稳定性方面起着重要作用。生存环境多样性为底栖生物多样性提供了基础，生存环境的变动会直接影响底栖生物的生存发展。

施工围堰导流等施工对底栖生物的影响可分为2个典型类型：

第一类型：导流围堰基础填筑过程中的底栖生物直接损失。

第二类型：悬浮物扩散区的影响主要是施工引起的局部水域悬浮物增加，降低水透明度引起的，透明度降低会影响底栖生物的正常生理过程，一些敏感物种会受损，甚至消失。但施工停止后，通过上下游迁移可以恢复到正常水平。

根据相关研究资料，在生境恢复的前提下，底栖生物的恢复是很快的。类比同类型工程，大约5~6个月后，底栖生物群落的主要结构参数将与施工前或邻近的未施工区域基本一致，不会影响底栖生物多样性。

（4）对鱼类的影响

本项目河道不涉及鱼类洄游和产卵区，不会对鱼类繁殖产生影响。且工程所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。因此，工程施工对鱼类的不利影响较小且是暂时的，项目建成后，对鱼类的影响消失。

根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物、底栖动物及鱼类分布较少，施工期对水生群落生物的影响极小，随着项目建成，大部分影响会消失。

施工期涉水作业时，会搅动水体和河床底泥，使水体中SS浓度增大，悬移质泥沙改变了水体透光性，对浮游植物或藻类的光合作用产生影响，浮游生物、底栖动物等饵料生物量会减少，从而改变了鱼类原有的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁移到其它水域。同时施工还会使在此区域活动的鱼类受到惊吓，对鱼类有驱赶作用，因此施工区域鱼类密度可能会显著降低。

4) 水土流失对环境的影响分析

本项目水土流失主要发生在施工期，由于工程施工、临时工程等扰动了原地貌，损坏了项目区内原有的水土保持设施，降低了其水土保持功能；同时大量的开挖和填筑产生的裸露面，表层结构疏松，无植被覆盖，将引起新的水土流失；施工产生的土方在搬运和堆置过程中也会产生新的水土流失；桩基施工产生的泥浆，如得不到有效防护，随意流淌将带来较为严重的水土流失；工程结束后，即植被恢复期，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动基本停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，植被恢复期水土流失将会明显降低。

综上所述，施工期的环境影响属于暂时性影响，只要施工单位能够落实上述环保措施，其对环境的影响可以控制在允许的范围内。

6、环境风险分析

施工过程中使用到柴油，可能存在柴油泄漏风险。本工程施工面积小，不设置柴油储罐，工期短，施工工艺科学简单，采用优质合规的设备定期维护检修，可预防柴油泄漏，其对环境风险很低并完全可控。

7、防洪影响分析

项目所在的河流为东西向的芩家横河，与南北向的陈郎桥江河相交。芩家横河至东向西，从渡驾桥江流至规划明湖。芩家横河现状宽度为12m~20m，河底淤泥厚度0.75m~1.25m，沿岸野草丛生，上层植被稀少，河岸多为自然土堤、部分河岸为碎石砌墙，岸线不顺直，现状河道底高程-1.12m~-0.45m，水域常水位标高1.25m，低水位0.90m，高水位为1.57m，20年一遇洪水位为2.60m。

规划河道宽度30米，规划河底标高-1.87米。河道总长约1130米。本工程防洪标准为二十年一遇，常水位约1.25m。

防洪排涝安全作为河道的重要功能体现，也是保障人民生命财产安全的重

	要屏障。因此，本工程建设可补齐防洪薄弱短板，提高区域河道行洪排涝能力，改善区域水环境。											
运营 期生 态环 境影 响分 析	1、大气环境影响分析 无。											
	2、水环境影响分析 本工程运营期预估管理人员2人，每人每天生活用水定额为100L，排污系数取0.9，则管理用房生活污水排放量为65.7m ³ /a（0.18m ³ /d）。主要污染因子为COD _{Cr} 、BOD ₅ 和氨氮，一般生活污水水质COD _{Cr} 500mg/L，BOD ₅ 300mg/L，氨氮40mg/L左右。运营期工作人员生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准纳入市政污水管网，送至新周净化水厂处理，出水排放标准化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂限值，其余达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准，最终排入甬江。											
	废水类型、排放去向、污染物排放量等信息详见下表。											
	表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表											
		序号	废水类别	污染物总类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
							污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
		1	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	/	/	/	/
	表 4-7 废水间接排放口基本情况表											
		序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	容纳污水处理厂信息		
				经度	纬度					名称	污染物种类	国家污染物排放标准浓度限值/(mg/l)
	1	DW001	121°38'58.25"	29°51'41.57"	65.7	城市污水处理厂	间断排放	0:00~24:00	宁波市城市排水有	COD _{Cr}	40	

									限公司新周净化水厂	NH ₃ -N	2(4)
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行											
表 4-8 废水污染物排放信息											
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/l)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)						
1	DW001	CODcr	500	0.18	65.7						
		NH ₃ -N	40								
全厂排放口合计		CODcr			0.033						
		NH ₃ -N			0.0026						
<p>4、项目废水纳管达标可行性</p> <p>本项目营运期外排废水只有生活污水，主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅和氨氮，一般生活污水水质COD_{Cr} 500mg/L，BOD₅ 300mg/L，氨氮40mg/L左右。经化粪池预处理后基本能满足宁波市城市排水有限公司新周净化水厂的纳管要求。</p> <p>5、依托污水处理厂处理可行性</p> <p>宁波市城市排水有限公司新周净化水厂位于宁波市北仑区江南公路南侧约300m、绕城高速公路（新周立交）西侧地块。服务范围主要包括三江片部分区域和北仑片部分区域，总面积约为300km²。其中三江片包括高新区、东部新城、鄞州中心城、东钱湖部分区域，北仑片包括龙山以西江南片和小港片。总处理能力16万m³/d。新周净化水厂出水排放标准化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂限值，其余达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级A标准，最终排入甬江。项目所在区域市政污水管网（盛梅路、宁东路）已接通，本项目废水量为65.7m³/a（0.18m³/d），仅占宁波市城市排水有限公司新周净化水厂城镇污水处理量的0.0011%，项目废水不会对污水处理厂造成冲击，综上，本项目废水纳入宁波市城市排水有限公司新周净化水厂处理可行。</p> <p>6、营运期降水</p> <p>园林绿化施肥或使用农药频率较低，一般每月不会超过一次，且一般不会</p>											

在雨期进行，若遇到不可预计的因素，如使用化肥或农药后发生降雨，则降雨初期会有少量N、P或农药成分流失到地表径流中。

本项目在绿化及硬化铺装设计中，重视海绵城市设计理念，采用下沉式绿地、透水铺装和生态沟，最大限度的存蓄降水。本项目广场区硬化铺装包括50厚花岗岩及60厚透水砖。本工程透水铺装包括透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装、嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等。土地透水能力有限时，在透水铺装的透水基层内设置排水管。生态沟主要设置在人行道边侧，组织人行道与周边绿地地表径流至生态沟中。

经上述措施，营运期降水对河道水质影响较小。

3、声环境影响分析

公园绿地的噪声源主要为人群社会生活噪声和园林修整护理设备运行噪声。加强管理，避免人群喧哗影响周边居民休息。由于园林修整护理设备如手推剪草机源和旋刀剪草机等仅在草坪修剪时使用，故其对周围环境影响不大。

此外，还需特别注意的是广场舞音箱播放的高噪声音乐，应合理设置广场位置，尽量远离周边敏感目标，加强公园管理，控制广场舞音箱播放音量，且夜间不得进行音乐播放，则对声环境影响较小。

综上，本项目营运期无固定高噪声源，对声环境影响较小。

4、固废影响分析

本项目营运期固废主要为管理人员生活垃圾和游客的生活垃圾，包括纸张、瓶罐、果皮等。

本项目运营期预估管理人员2人，生活垃圾量为0.5kg/人·d，则生活垃圾产生总量约0.365t/a，委托环卫部门统一清运。

公园设置垃圾桶定点收集生活垃圾，及时委托环卫部门清运处置，则固废对环境的影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目所在地不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水不开展专项评价。根据指南，土壤亦不开展专项评价。

6、生态景观影响分析

片区内通过水网以及线性绿地互相交织成完整的绿地系统，明湖核心区以

西以生态走廊和中央走廊为主要绿地板块，而明湖核心区以东区域的绿地分布较为稀缺。项目所在区域的绿地是一条主要的东西向生态轴线，和北面的大东江、陈郎桥江以及会展路滨河绿化带均为明湖生态圈和外围生态保护带之间的过渡带，兼具生态涵养、慢行休闲的功能。

7、绿化工程生态影响分析

园林绿化需定期施肥及喷洒农药杀虫剂，会产生少量农药废气，此外若遇降雨，降雨初期还会有少量N、P或农药成分流失到地表径流中。故园林绿化施肥及喷洒农药杀虫剂时间段需避开人群游玩集中时段，避开雨期，尽量选择对人体较安全无毒的药剂，降低使用频率，一般每月不超过一次。且本项目在绿化及硬化铺装设计中，重视海绵城市设计理念，采用下沉式绿地、透水铺装和生态沟，最大限度的存蓄降水。可减少园林绿化施肥及喷洒农药杀虫剂对周边环境的影响。

8、对水生生态的影响

工程运行后，水体有机物质及营养盐浓度稍有下降，浮游植物生物量也会随之稍有减少。因水体流速变化不大，原有适宜静水的绿藻等的比例基本不变，继续成为水体浮游植物优势种类，浮游植物种类组成变化不大。多以浮游植物为食的浮游动物变化趋势与浮游植物相似，物种组成变化不显著，生物量稍有下降。底栖动物所受影响不大，种类组成基本不变，由于水质可能稍有好转，因此软体动物继续成优势类群，所占比例可能会有所上升。水域特征水位变化不大，水体营养盐浓度稍有下降，从而保证水生植物光合作用基本不受影响，水生植物种类组成基本不变。工程实施后，将使项目所在区域自然环境得到改观，并有利于上下游水系的综合治理。河道水质改善后可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。由于工程运行后水文情势和水质基本不变导致的浮游动植物、底栖动物和水生植物种类组成基本不变，生物量不变或稍有减少，因此以这些水生生物为食的鱼类亦基本不变。

8、排污许可申报

本项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》范围内。

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p>东部新城芑家横河河道工程位于宁波市鄞州区邱隘镇（宁波市东部新城内），河道东至规划沙州路，西至规划湖滨路，与规划明湖相连通。本工程由建筑及绿化广场区及河道综合治理区组成，总占地面积为9.7840hm²，河道中心线长0.951km，主要建设内容包括公园景观绿化、河道拓宽整治、新建河道及两侧河道护岸等。</p> <p>东部新城芑家横河河道工程的建设是完成东部新城东片区空间布局的重要建设工程，本项目所在水系芑家横河是东部新城外围区重要的防洪及景观河道，也是东部新城居住区里东西向的生态景观与居民休闲的重要轴线。</p> <p>本项目所在地规划用地类型为水域和公园绿地，项目主要为河道开挖及驳岸工程和滨河绿化景观及配套设工程，符合《宁波市东部新城核心区以东片区控制性详细规划修编》规划要求。</p> <p>严格按照土地管理法规等有关规定，本工程程序合法，手续齐全。</p> <p>本工程位于生态保护红线之外；施工期间产生的废水、废气、噪声、固废对周围环境影响较小；未穿越重要生态敏感区，对生态环境的影响较小，故本工程选址选线合理。</p>
---------------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>1) 谨防运输车辆装载过满, 尽量采取遮盖、密闭措施, 减少沿途抛洒, 并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料。水泥运输采用罐装、密闭运输方式, 沙石、渣土等运输采取封闭式车辆或帆布覆盖车厢。</p> <p>2) 本项目采购商品混凝土和商品砂, 项目配备的临时现场搅拌机应考虑设置在工棚内作业, 并尽量远离居民点, 减少扬尘对敏感目标的影响;</p> <p>3) 对施工场地采用每日2次的场地洒水工作, 尽可能减少扬尘; 开挖时对作业面和土堆适当喷水, 使其保持一定湿度; 开挖的土方应集中堆放, 以缩小扬尘影响范围, 及时运走回填, 减少影响时间。</p> <p>4) 建筑材料应定点堆放, 并采取挡风板、遮盖等防尘抑制措施, 减缓起尘速度, 抑制降尘量; 施工用混凝土全部使用商品混凝土; 水泥密封储存, 沙石等建筑材料临时堆存处采取洒水或篷布覆盖等抑尘措施。</p> <p>5) 开挖的土方和建筑垃圾及时清运, 对不能及时清运的土方和建筑垃圾集中堆放, 并采取喷水或遮盖等措施以防止扬尘污染。泥浆沉淀后及时清运, 尽量缩短在施工场地的停留时间。</p> <p>6) 施工单位应合理布置临时堆场, 在干燥或大风天气应停止挖掘运输作业并安排专人对临时堆场洒水降尘, 保持堆料适当湿度; 对于临时堆土应尽快使用, 减少堆放量和堆放时间, 缓解堆场扬尘对周围空气环境的影响。</p> <p>7) 工地出入口5m内的及施工现场的主要道路进行混凝土硬化处理, 其强度、厚度、宽度满足施工作业要求并保持清洁、湿润; 在车辆出入口设置车辆清洗设施, 并竖立减速标牌, 施工车辆在除泥冲洗干净后低速驶出工地。</p> <p>8) 临时淤泥堆场设置于盛梅路至规划青莲路的老河道的施工围堰围挡内, 应尽量原远离小区, 优先沿河道南侧堆放, 及时利用淤泥, 尽量缩短淤泥在临时堆场的停留时间, 确保淤泥临时堆放过程保持良好的通风状态, 尽量避免使淤泥处于厌氧状态, 对临时淤泥堆场定期喷洒抑臭剂, 能够降低臭气的释放量, 有良好的除臭效果。</p> <p>9) 施工场地与居民区相邻处设置围挡, 减少扬尘对沿线敏感点的影响。</p> <p>10) 切实做好防治措施, 强调文明施工, 加强环保管理要求, 制订工作责</p>
-------------	---

任制，并服从生态环境部门的监督管理。

严格按照《宁波市建设工程文明施工管理规定》、《2017年宁波市大气污染防治实施计划》（甬美丽办发〔2017〕5号）和《2020年度宁波市建筑工程扬尘综合整治专项行动实施方案》（甬建发〔2020〕35号）等有关规定执行，做到“8个100%”，即施工现场沿工地四周设置连续围挡100%；外脚手架密目式安全网安装率100%；施工现场的水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖率100%；施工现场主要道路硬化率100%；施工现场余土及建筑垃圾等集中堆放，采取固化、覆盖、绿化等措施落实率100%；施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率100%；建筑渣土等运输车辆出场密闭率100%；施工现场主出入口处标牌设置率100%。

2、水环境保护措施

1) 生活污水：根据施工场地布置，规划用地范围内布置项目部（生产生活区），本项目所在地位于城区，周边生活设施及配套排水系统完善，施工人员住宿可就近利用现有的生活设施。施工场地内设置临时厕所和化粪池，施工人员生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网。

2) 施工车辆及机械清洗废水：车辆、机械清洗安排在施工生产区定点区域，地面设置硬化防渗地坪并四周设置排水沟和沉沙池，冲洗废水经处理达标后，回用于场地洒水以及施工车辆冲洗，剩余废水排入市政污水管道排放。

可行性及必要性：工程施工期在排水沟出口处设置三级沉沙池，施工期生产废水主要污染因子为SS和石油类，经三级沉淀后水质基本可满足回用水标准。废水回用可大大节约水资源，若遇雨季等废水量较多的情况，将多余废水排入市政排水管道。

3) 泥浆废水：将施工钻渣和泥浆排入泥浆池，在池内充分沉淀后外运至指定地点消纳，上清液回用于本项目车辆冲洗、洒水降尘等。

4) 淤泥固化后尾水：淤泥固化后尾水经沉淀处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用于施工车辆、机械设备冲洗或场地洒水抑尘，不外排。

5) 基坑排水：经常性基坑排水由水泵抽排至排水沟，再收集至沉沙池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用于

施工工序。

6) 材料堆放径流：在施工中应严格按设计要求，严禁将施工泥浆、砖渣及建筑垃圾倒入附近内河；建筑材料、建筑垃圾、渣土等临时堆场必须在远离水体的地方，同时对堆场采取防冲刷措施，如加盖雨棚、采用袋装耕植土围护、在堆场四周设置截流沟等措施。

7) 临时设施

本工程共设置洗车池2座、沉沙池5座、泥浆池3座、临时淤泥堆场1处及若干临时排水沟。具体位置见附图5。

(1) 临时排水沟

建筑及绿化广场区四周设置临时排水沟，待场地平整完毕后建筑及绿化广场区四周布设临时排水沟，临时排水出口接沉沙池后顺接至盛梅路、宁东路市政排水管网。

设计断面尺寸为临时排水沟底宽0.3m，深0.3m，边坡1:1，开挖后夯实，并用彩条布衬砌，每隔5m彩条布用砖块压紧。新增临时排水沟总长约2350m，土方开挖423.0m³，彩条布衬砌4582.5m²。

(2) 沉沙池

临时沉沙池采用矩形砖砌结构，底长4.0m，底宽2.0m，深1.0m，砖砌厚度12cm，M7.5水泥砂浆抹面。项目设置临时沉沙池5座，挖方42.56m³，砖砌土方13.44m³，水泥砂浆抹面128m²。

(3) 洗车池

场地进出口必须设置洗车池（设置清洗设施、沉淀池、高压水枪以及高压洗车水泵），车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗；车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。洗车池设置2座（位于盛梅路和宁东路的施工进出口），洗车池能够有效防止车辆将泥土带出施工场地，减少水土流失，具有较好的水土保持功能。

(4) 泥浆池

本方案3座人行桥桩基施工就近设置泥浆池，用于存放灌注桩施工产生的泥浆。泥浆池长15m，宽10m，深1.0m，开挖边坡坡比1:1，并用彩条布衬砌，密目网外侧用开挖土方压紧。本工程设置泥浆池3座，钻渣泥浆经泥浆池初步

沉淀后及时清运，严禁泥浆外泄。

(5) 临时淤泥堆场

淤泥干化场地设置在老河道的施工围堰围挡内，老河道抽排上清液后，淤泥利用叠螺机脱水固化，临时淤泥堆场设置于盛梅路至规划青莲路的老河道的施工围堰围挡内。

3、声环境保护措施

1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，夜间10时至次日6时禁止进行有噪声污染的施工作业，特殊需要必须夜间连续作业的应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第一〇四号）第四十三条：在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

2) 合理科学地布置施工现场，施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点，在高噪声设备周围设置掩蔽物，对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，在项目地块四周建立单面声屏障（即围墙），只设置一个出入口。

3) 设备选型上尽量采用低噪设备，以液压工具代替气压工具，严禁使用冲击式打桩机，选用静压式打桩机。可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，禁鸣喇叭。

4) 尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

4、固废处置措施

施工期生活垃圾分类收集后避雨存放，委托环卫部门定期清运。

本工程弃方严格按照“宁波市建筑垃圾管理办法”相关规定，其中建筑垃圾可运至宁波市鄞州天童新型墙体建材厂作为生产材料，一般土方、泥浆运往鄞州区李花桥14号码头进行中转处置。

淤泥经叠螺机脱水固化后用作场地绿化土。

本工程临时堆场应尽量远离河道，堆土场四周设临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池。

隔油池浮油、机修废油为危险废物，需定期清理收集后妥善贮存，定期委托有资质单位处置。

1) 危险废物贮存场所环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），危险废物贮存场所需满足以下几点：

（1）必须防风、防雨、防晒，地面必须要高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境；

（2）地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

（3）设专人管理，并定期外运危险废物。

危废仓库设置位于生产生活区的室内，需符合防风、防雨、防晒、防渗漏的要求，设计贮存能力符合产生量要求，另外做到危废贮存容器、危废暂存区地面满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求，则本项目危废贮存过程对环境空气、地表水、地下水、土壤和周边敏感目标影响较小。危险废物的运输、处置均委托有资质单位进行。

2) 危险废物运输、利用、处置要求：

（1）首先对危险固废的产生源及固废产生量要进行申报登记。（2）对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度。（3）根据浙环发[2001]113号《浙江省危险废物交换和转移办法》和浙环发[2001]183号《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

综上，工程施工期产生的固废均能得到妥善处理，对周边环境影响较小。

5、生态环境保护措施

1) 对植被的保护措施

(1) 严格控制施工范围

施工活动严格控制在征地范围内进行，对涉及水体的施工区域进行重点管理，避免对施工用地范围外的植被破坏，施工过程中发现有重点保护对象应及时上报，迁地保护。合理规划施工用地，对施工范围临时设施的规划要进行严格审查。施工中应严格按照设计进行施工和开挖，不得超计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。禁止在规划外的其他区域随意弃渣和进行表土堆置。

(2) 表土保护措施

项目开工前需本工程扰动范围内的园地进行表土剥离，实施单独清理和堆存，后期用于本项目场地绿化覆土，以减少采土规模，尽快为植被恢复提供良好的土壤条件。拟在在地块内新开挖河道段规划芳草路与河道交叉西南角绿化广场区内设置一处临时表土堆场用于临时堆放表土，占地面积为0.2000hm²。

(3) 施工后复绿措施

控制弃渣临时堆放时间，加快调运速度，保证弃渣及时利用，减少对工程区域景观的影响。本工程临时设施全部布置在红线范围内。施工过程中，各种施工设施用地结束后须尽快进行土地整治，避免形成新的水土流失。从生态修复的角度出发，在植被恢复中应以乡土树种为主，注意灌木和草本的合理搭配，兼顾其绿化效果和水土保持效益。

2) 对动物的保护措施

(1) 水生生物保护措施

施工期加强料场、临时堆土场防护。用料和弃渣临时堆场应尽量远离河道和其它水体，堆场四周应配套挖建明沟、沉沙池、挡墙和遮雨设施，避免物料通过径流污染周边环境。加强施工物料管理和施工三废处置，严禁施工物料和三废排入水体。涉水工程尽量避开鱼类的产卵期（一般为4~5月、8~9月），减少施工过程对水生生态的影响。加强宣传，制定生态环境保护手册，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

(2) 陆生动物保护措施

施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕猎野生动物。工程建设期间采取黑板报、标语等宣传形式加强对施工人员及当地群众的野生动物保护意识，树立保护生态环境的自觉性和责任感。

运营期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>本工程运营期无生产废气产生。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>运营期管理人员及游客生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准纳入市政污水管网，最终送至新周净化水厂处理。</p> <p>公园绿地局部设置排水沟和雨水口，过量雨水收集后排入市政雨水系统，不会对周围水环境产生影响。</p> <p>建议项目运营期不使用化学农药，使用低毒生物型环保农药。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>加强管理，避免人群喧哗影响周边居民休息，合理安排园林修整护理设备使用时段。广场位置设置尽量远离周边敏感目标，加强公园管理，控制广场舞音箱播放音量，且夜间不得进行音乐播放。</p> <p>4、固废环保措施</p> <p>管理人员生活垃圾委托环卫部门统一清运。公园设置垃圾桶定点收集游客生活垃圾，及时委托环卫部门清运处置。</p> <p>5、生态保护措施</p> <p>1) 强化渔业管理，坚决杜绝电鱼、毒鱼、炸鱼和使用密眼网具等方法大量捕捞亲鱼和幼鱼的行为。</p> <p>2) 主体工程完工后，即进行工程区美化、绿化工作。在开挖面清理平整后，对河道两岸位置种植草皮、灌木等，为工程的标准化管理及水利生态旅游资源的开发创造条件。</p> <p>3) 园林绿化定期施肥及喷洒农药杀虫剂降低频率，一般每月不超过一次，其使用时间段避开人群游玩集中时段，避开雨期，尽量选择对人体较安全无毒的药剂。</p>
其他	无

本工程环保投资为285万元，占总投资额的0.53%，详见表5-1。

表 5-1 本工程环保投资估算

阶段	项目		投资
施工期	大气污染防治	施工期扬尘污染防治	70
	水污染防治	施工期水污染防治	45
	噪声污染防治	施工机械的维护及临时隔声围护	20
	固废污染防治	工程弃方、建筑垃圾等固体废物清运及处置	100
	其他	施工期环境管理	10
	小计		245
运营期	水污染防治	化粪池	20
	固废污染防治	垃圾桶	5
	其他	环保竣工验收调查费用、环境监测	15
	小计		40
环保投资合计			285

环保
投资

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	表土剥离，覆土、绿化等	临时设施全部布置在红线范围内	园林绿化定期施肥及喷洒农药杀虫剂降低频率，一般每月不超过一次，其使用时间段避开人群游玩集中时段，避开雨期，尽量选择对人体较安全无毒的药剂	/
水生生态	采取防冲刷措施，在堆场四周设置排水沟、沉淀池等措施	减少径流排入附近水体，减少对水生生态的影响	强化渔业管理，坚决杜绝电鱼、毒鱼、炸鱼和使用密眼网具等方法大量捕捞亲鱼和幼鱼的行为	/
地表水环境	生活污水：经化粪池预处理后纳入市政污水管网	GB8978-1996 三级标准	管理人员生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网	GB8978-1996 三级标准
	施工车辆及机械清洗废水：洗车区域设硬化防渗地坪，四周设置排水沟和沉沙池，冲洗废水经处理达标后，回用于场地洒水以及车辆冲洗，剩余废水排入市政污水管道排放	回用水标准参照 GB/T18920-2020、		
	泥浆水排入泥浆池，在池内充分沉淀后外运至指定地点消纳，上清液回用于本项目车辆冲洗、洒水降尘等	上清液回用，固化后外运消纳		
	淤泥固化尾水经沉淀后回用于本项目车辆冲洗、洒水降尘等	经沉淀后回用		
	经常性基坑排水通过排水沟收集至沉淀池沉淀处理达标后回用于施工工序	回用水标准参照 GB/T 18920-2020		
	材料堆放径流：严禁将施工泥浆、弃土及建筑垃圾倒入附近内河；建筑材料、弃土等临时堆场必须在远	避免堆场径流排入附近河道		

	离水体的地方，同时对堆场采取防冲刷措施，如加盖雨棚、采用袋装耕植土围护、在堆场四周设置截流沟等措施			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>1、合理安排施工作业时间，夜间10时至次日6时禁止进行有噪声污染的施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；</p> <p>2、合理科学地布置施工现场，施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；</p> <p>3、采用先进的施工工艺和低噪声设备；</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>1、对施工场地采用每日2次的场地洒水工作；</p> <p>2、合理布置临时堆场，采取遮盖、洒水等防尘抑制措施；</p> <p>3、工地出入口设车辆清洗设施，车辆在除泥冲洗干净后低速驶出工地；</p> <p>4、开挖弃土、泥浆及时清运；</p>	《大气污染物综合排放标准》	/	/
	优先沿河道南侧堆放，保持良好的通风，尽量缩短淤泥堆放时间，定期喷洒抑臭剂	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		
固体废物	淤泥固化后用作场地内绿化用土；建筑垃圾运至宁波市鄞州天童新型墙体建材厂作为生产材料；弃方运往鄞州区李花桥14号码头进行中转处置。运输过程中要采取封闭措施，严禁沿途抛、撒、滴、漏	无害化处置	管理人员生活垃圾委托环卫部门统一清运；设置垃圾桶定点收集游客生活垃圾，及时委托环卫部门清运处置	/
	隔油池废浮油、机修废油定期清理收集后委托有资质单位处置。	无害化处置		
	生活垃圾分类收集后避雨存放委托环卫部门定期清运	无害化处置		
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	做好事故风险防范措施和应急救援保障措施	/	/	/
环境监测	施工场界噪声: L_{Aeq}	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	/
	施工废水排放口: pH、石油类、 COD _{Cr} 、SS	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	管理人员生活污水: COD _{Cr} 、氨氮	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本工程建设符合相关环保审批要求。如落实上述环保措施，确保“三同时”，其对环境的影响可控制在允许的范围内，在环保方面可行。