

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：海城市五道河水污染治理与水生态保护工程

建设单位（盖章）：海城市水利局

编制日期：2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	38
四、生态环境影响分析	51
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	65
附件 1：委托书	68
附件 2：初步设计的批复	69
附件 3：关于海城市五道河水污染治理与水生态保护工程土地地类的情况说明	72
附件 4：环境质量检测报告	73
附图 1 项目地理位置图	89
附图 2 总平面布置图	90
附图 3 前柳河湿地人工湿地水质净化工程平面布置图	91
附图 4 三通河河道湿地净化生态修复工程平面布置图	92
附图 5 沟渠生态修复工程平面布置图	93
附图 6 入河排污口监管能力建设工程平面布置图	94
附图 7 鞍山市生态保护红线划定分布图	95
附图 8 鞍山市环境管控单元分布示意图	96
附图 9 临时施工场地示意图	97
附图 11 前柳河环境质量监测点位图	99
附图 13 北河监测站环境质量监测点位图	101
附图 15 项目区域植被类型图	103
附图 16 项目区域植被区划图	104
附图 17 土地利用现状图	105
附图 18 五道河流域图	106

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海城市五道河水污染治理与水生态保护工程								
项目代码	2203-210381-04-05-304152								
建设单位联系人	宋福君	联系方式	0412-3153575						
建设地点	鞍山市海城市五道河一级支流三通河，二级支流前柳河								
地理坐标	<p style="text-align: center;">前柳河湿地人工湿地水质净化工程 中心坐标：经度 122°44'17.390"，纬度 40°57'3.250"</p> <p style="text-align: center;">三通河河道湿地净化和生态修复工程 中心坐标：经度 122°40'5.810"，纬度 41°2'52.500"</p> <p style="text-align: center;">10处沟渠生态修复工程及入河排污口监管能力建设工程</p> <p>①土台子排水站坐标：经度 122°38'26.980"，纬度 41°2'9.890" ②新耿排水站坐标：经度 122°38'49.600"，纬度 41°2'19.770" ③灰菜排水站坐标：经度 122°39'28.830"，纬度 41°2'16.050" ④龙下排水站坐标：经度 122°40'46.660"，纬度 41°3'46.190" ⑤湖底排水站坐标：经度 122°40'59.640"，纬度 41°3'29.510" ⑥鸭子泡排水站坐标：经度 122°42'14.960"，纬度 41°3'46.210" ⑦张家店排水站坐标：经度 122°44'46.460"，纬度 41°4'2.340" ⑧夏家堡排水站坐标：经度 122°45'50.780"，纬度 41°3'15.160" ⑨蛤蟆塘排水站坐标：经度 122°41'51.140"，纬度 41°2'44.380" ⑩北河排水站坐标：经度 122°38'59.710"，纬度 40°57'43.310"</p>								
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）-其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地面积 122.8 万 m 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）	海城市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	海发改发（2022）31号						
总投资（万元）	9750.86	环保投资（万元）	150						
环保投资占比（%）	1.53	施工工期	14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	<p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目无须设置专项评价，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">内容</th> <th style="width: 60%;">具体要求</th> <th style="width: 25%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>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：全部；水库：全部；</td> <td>本项目为河湖整治项目，不涉及清淤，故</td> </tr> </tbody> </table>			内容	具体要求	本项目	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：全部；水库：全部；	本项目为河湖整治项目，不涉及清淤，故
内容	具体要求	本项目							
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：全部；水库：全部；	本项目为河湖整治项目，不涉及清淤，故							

		引水工程：全部（配套的管线工程等外）； 河湖整治工程：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	本项目不需设置地表水专项评价												
	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项目	不涉及												
	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、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及												
	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												
	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												
	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												
规划情况	<p>规划名称：鞍山市重点流域水生态环境保护“十四五”规划</p> <p>审批机关：鞍山市生态环境局</p> <p>审批文件名称及文号：关于印发《鞍山市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》的通知（鞍环发〔2023〕1号）</p> <p>审批时间：2023年4月14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>本项目与所在流域保护规划分析见表1-1。</p> <p>表 1-1 项目与《鞍山市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>规划内容</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">第三章 构建水生态保护新格局</td> </tr> <tr> <td>构建水生态安全格局</td> <td>持续推进辽河流域生态文明示范区建设。开展小柳河整治，辽河干流两岸生态封育；建设大麦科湿地，建设小柳河引水工程，保障小柳河生态基流。深入开展南沙河、五道河、杨柳河、海城河等太子河支流源头水、上下游、左</td> <td>本项目为河湖整治项目，建设内容包括入河排</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			内容	规划内容	本项目情况	符合性	第三章 构建水生态保护新格局				构建水生态安全格局	持续推进辽河流域生态文明示范区建设。开展小柳河整治，辽河干流两岸生态封育；建设大麦科湿地，建设小柳河引水工程，保障小柳河生态基流。深入开展南沙河、五道河、杨柳河、海城河等太子河支流源头水、上下游、左	本项目为河湖整治项目，建设内容包括入河排	符合
内容	规划内容	本项目情况	符合性												
第三章 构建水生态保护新格局															
构建水生态安全格局	持续推进辽河流域生态文明示范区建设。开展小柳河整治，辽河干流两岸生态封育；建设大麦科湿地，建设小柳河引水工程，保障小柳河生态基流。深入开展南沙河、五道河、杨柳河、海城河等太子河支流源头水、上下游、左	本项目为河湖整治项目，建设内容包括入河排	符合												

	右岸综合整治与入河口湿地建设，保持大洋河、哨子河、沙河优良水体，逐步恢复水生态系统功能，实现水绿、山青、岸美、河畅的水生态环境安全格局	污口生态修复工程	
第五章 巩固提升水生态环境质量			
持续强化环境综合整治	推进运粮河、解放河及小柳河重点河段达标攻坚工作，实施南沙河、运粮河、杨柳河、五道河及小柳河等河流生态化改造、河道清淤等工程，确保河流水质稳定达标，改善河流水环境质量	本项目为河湖整治项目，建成后可改善五道河水环境质量	符合
第七章 推动水生态保护			
加强水源涵养与水土保持	以河（湖）源头集水区、水源涵养重要区等为重点，科学开展水源涵养林建设。合理规划矿产资源开发，防止矿产资源开发破坏生态系统水源涵养功能。有序推进天然林保护、矿山植被恢复等生态修复工程，加大退化林修复力度，增加森林、草原、湖泊面积，提升生态系统涵水功能。增强辽河干流及小柳河，南沙河、杨柳河、五道河、海城河中上游，大洋河水土保持与水源涵养功能，提高受损与退化的森林、林木、灌木、草地修复。推进辽河、太子河、大洋河水源涵养、水土保持监督管护工作，保护水源涵养功能	本项目为河湖整治项目，建成后可增强五道河水土保持与水源涵养功能	符合
加强滨带生态建设	在河湖陆向的水陆交错带，继续向陆域拓展一定宽度的区域建设河湖缓冲带，通过因地制宜划定生态缓冲带空间，加强监管，严格准入条件，确保不增污；辽河干流河道管理范围内除水田、护堤林、防风固沙林以外的河滩地实施退耕（林）还河，生态封育，因地制宜推进全市其它河流退耕还河和生态封育。在太子河、南沙河、运粮河、五道河、海城河等干支流适宜河段沿岸设置生态阻隔带，因地制宜种植一定宽度适宜当地生长的荆棘类灌木，形成生态阻隔带，防止降雨时水土流失、污染物冲刷入河，防范近河放牧、乱倒垃圾等人类活动带来的污染隐患，在划定的缓冲带内尽可能退出生产生活等活动	本项目为河湖整治项目，建设内容包括五道河支流适宜河段沿岸设置生态阻隔带，种植一定宽度适宜当地生长的灌木，形成生态阻隔带	符合
因地制宜开展人工湿地建设	因地制宜在运粮河、五道河等支流河建设人工湿地水质净化工程，实施小微湿地保护修复工程，分类型、分区域开展坑塘、湖泊及景观水体等小微湿地保护与修复示范，适时开展小微湿地试点建设，积极探索小微湿地保护恢复、管理与合理利用的新形式	本项目为河湖整治项目，建设内容包括五道河支流河建设人工湿地水质净	符合

			化工程									
	提高 湿地 监管 能力 水平	在条件具备的湿地自然保护区、湿地公园、省重要湿地开展监测工作，逐步完善全市湿地监测体系，提高监测能力和水平	本项目包括入河排污口智能化监管，设置水质自动监测站及视频监控设备	符合								
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为河湖整治项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二、水利-3 防洪提升工程（江河湖海堤防建设及河道治理工程）”。本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止事项。因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>对照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限”的要求，以及《鞍山市生态环境局关于印发〈生态环境准入清单（2021年版）〉的通知》（鞍环发〔2021〕6号）要求，对本项目“三线一单”的符合性进行分析，详见表1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目“三线一单”符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">内容</th> <th style="width: 45%;">符合性分析</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态保护红线</td> <td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件</td> <td>本项目属于河湖整治工程，建设地点位于鞍山市海城市，根据《鞍山市生态保护红线划定分布图》，本项目不在鞍山市生态红线保护范围内</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				内容	符合性分析	本项目情况	符合性	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目属于河湖整治工程，建设地点位于鞍山市海城市，根据《鞍山市生态保护红线划定分布图》，本项目不在鞍山市生态红线保护范围内	符合
	内容	符合性分析	本项目情况	符合性								
	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目属于河湖整治工程，建设地点位于鞍山市海城市，根据《鞍山市生态保护红线划定分布图》，本项目不在鞍山市生态红线保护范围内	符合								

资源 利用 上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目为河湖整治工程，项目实施后可改善流域水质以及河道周边大气环境。项目施工作业会产生一定的废气、噪声、废水、固体废物，采取相应措施后对环境产生的影响可以接受，施工结束后对环境产生的影响随即消失	符合
环境 质量 底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据《鞍山生态环境质量简报》（2023年）中的鞍山市区环境空气质量数据，环境空气六项污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为达标区。本项目严格落实环评中提出的环保设施和措施，使各项污染物均能连续稳定达标排放	符合
生态 环境 准入 清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目属于河湖整治工程，不涉及生态保护红线；对照《市场准入负面清单（2022年版）》，不在负面清单之列；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二、水利—3、防洪提升工程”。	符合

3、与《鞍山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区的意见》（鞍政发〔2021〕9号）符合性分析

表 1-3 本项目与“三线一单”生态环境分区管控意见符合性分析

分区管控	本项目情况	符合性
划分环境管控单元。全市共划分环境管控单元 67 个，包括优先保护、重点管控、一般管控三类。其中，优先保护单元 37 个，面积占比为 37.37%。主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区等区	本项目位于鞍山市海城市，工程位置涉及重点管控区，管控单元编码为鞍山市海城市重点管控区	符合

	<p>域；重点管控单元 29 个，面积占比为 45.01%。主要包括工业园区、人口集中和环境质量风险较高区域等。一般管控单元 1 个，面积占比为 17.62%。该区域主要落实生态环境保护基本要求</p>	<p>ZH21038120003，符合环境管控单元划分要求</p>	
	<p>制定生态环境准入清单。以生态环境分区管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，结合区域发展、生态环境问题及生态环境目标要求，制定针对性的生态环境准入要求。</p> <p>1. 优先保护单元。以生态环境保护优先为原则，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>2. 重点管控单元。工业聚集区以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点；人口集中区以有效降低资源环境负荷、强化精细化管理为重点；环境风险较高区域以加强环境污染治理、防控生态环境风险为重点。</p> <p>3. 一般管控单元。以促进生产、生活、生态功能的协调融合为导向，执行生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定</p>	<p>本项目位于鞍山市海城市，工程位置涉及重点管控区，项目运营期无污染物排放；施工期结束后，环境影响就会消失，并立即对生态环境进行修复</p>	<p>符合</p>

4、与《鞍山市生态环境准入清单（2021 年版）》符合性分析

本项目位于鞍山市海城市，工程位置涉及重点管控区，管控单元编码为鞍山市海城市重点管控区 ZH21038120003，与《鞍山市生态环境准入清单（2021 年版）》符合性分析见表 1-4。

表 1-4 与《鞍山市生态环境准入清单（2021 年版）》环境管控单元符合性分析

管控类别	主要内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>各类开发建设活动应符合《鞍山市国土空间规划》相关要求，根据《中华人民共和国大气污染防治法》限制在城市主导风向上风向新建、扩建高大气污染排放工业项目。</p>	<p>本项目位于鞍山市海城市，为河湖整治工程，符合《鞍山市国土空间规划》，不属于工业项目</p>	<p>符合</p>
污染物排放管控	<p>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不予批准城市建成区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。③进一步开展管网排查，提升污</p>	<p>本项目属于河湖整治工程，不涉及污染物总量，不涉及上述行业</p>	<p>符合</p>

		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。④提出农业面源整治要求，推广测土施肥技术，降低农业种植对水环境的影响；新建农村生活污水处理设施及其配套管网；整治规模化畜禽养殖场和养殖小区，规模化畜禽养殖场配套建设畜禽粪便处理设施，规模以下养殖场鼓励实行生态循环发展模式；城市建成区基本完成污水管网配套建设，逐步推进雨污分流建设。		
	环境风险防控	①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，限制秸秆焚烧。②对企业周边土壤、地下水，大气定期做污染监测，及时了解该区域的污染状况趋势，并采取针对性措施；应制定安全利用方案，种植结构与种植方式调整、种植替代、来降低农产品超标风险。	本项目属于河湖整治工程，不涉及上述行业	符合
	资源开发效率要求	①严格限制高投入、高能耗、高污染、低效益的企业，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。②避免加剧草地资源资产数量减少、质量下降的开发建设行为。③对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰。	本项目不属于高投入、高能耗、高污染、低效益的企业	符合

5、项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发〔2022〕8号）相符性分析

表 1-5 项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
<p>（一）加快推动绿色低碳发展</p> <p>5.加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线，所处环境管控单元为重点管控区，环境管控单元编码为：鞍山市海城市重点管控区 ZH21038120003</p>	符合

	析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。		
	<p>(二) 深入打好蓝天保卫战</p> <p>4. 加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控, 推进低尘机械化清扫作业, 加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。深入开展秸秆“五化”综合利用和禁烧管控。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动, 加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年, 地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测。</p>	本项目施工期间, 采取洒水抑尘、苫盖、密闭运输、设置围挡、优化施工时序等污染防治措施, 确保施工扬尘不会对周围环境产生影响。施工期选用优良的设备, 合理安排施工时序, 降低施工期产生的声环境影响。	符合
	<p>(三) 深入打好碧水保卫战</p> <p>1. 持续打好辽河流域综合治理攻坚战。以水生态环境持续改善为核心, 统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理, 污染减排与生态扩容两手发力, 推动河流水系连通, 统筹实施水润辽宁工程, 合理调配水资源, 逐步恢复水体生态基流, 实施入河排污口整治等“四大行动”。</p>	本项目为河湖整治工程, 项目实施有利于提高水生态保护和水环境治理。	符合

6、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相符性分析

表 1-6 项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
第一条	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批, 工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄(滞)洪区建设、排涝治理等(引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外)。其他类似工程可参照执行。	符合
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求, 与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调, 满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整(治导线变化)、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的, 充分论证了方案环境可行性, 最大程度保持了河湖自然形态, 最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性	符合
第三条	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文	符合

	条	化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定	及自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区，不涉及饮用水水源保护区	
	第四条	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题	本项目为河湖整治工程，工程内容主要湿地净化和生态修复，对环境产生有利影响，施工期采取相应措施后环境影响可以接受；本项目不涉及饮用水水源保护区或取水口等水环境保护目标	符合
	第五条	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响	经现场调查，本项目治理河段无鱼类的洄游通道及“三场”等重要生境	符合
	第六条	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响	本项目工程内容主要为湿地净化和生态修复，优化水生生境。本次环评工作过程中经过现场调查未发现珍稀濒危动植物。项目实施有利于改善河道景观，项目施工过程中加强管理，待施工结束后对临时占地采取复垦、植被恢复等措施，可有效减缓施工作业对生态环境的影响	符合
	第七条	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措	本项目使用的物料均外购，临时堆放过程中采取苫盖等措施以	符合

	<p>施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响</p>	<p>减少对周边环境的影响，施工结束后对临时占地采取复垦、植被恢复等措施；项目合理调配土方，不设取弃土场。施工过程中生活人员生活设施依托周边村屯，车辆及设备清洗废水经沉淀处理后回用；施工过程中设置了隔声、抑尘等措施；施工产生的土石方就地利用；河道堆积的垃圾和生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理；废建材等建筑垃圾收集后综合处理</p>	
第八条	<p>项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议</p>	<p>本项目不涉及移民安置情况</p>	符合
第九条	<p>项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求</p>	<p>本项目土方开挖等施工作业过程中扰动水体，使水体SS升高，本项目避开丰水期施工，河道水量较小，随着施工结束对水环境产生的影响随即消失；本项目为河湖整治工程，工程建设有利于提高水体自净能力</p>	符合
第十条	<p>改、扩建项目在梳理与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施</p>	<p>本项目为新建项目</p>	符合
第十一条	<p>按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求</p>	<p>本报告已根据项目产生的环境影响制定了施工期环境监测计划</p>	符合
第十二条	<p>对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、</p>	<p>项目针对施工过程中产生的环境影响提出了相应的污染防治措</p>	符合

条	安全可行、绿色协调	施，建设单位为责任主体，项目明确了投资概算、时间节点	
第十三条	按相关规定开展了信息公开和公众参与	本次评价过程中已按要求对项目及环评情况进行了公示	符合
第十四条	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求	本报告按照技术导则、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》等有关要求进行编制，遵循各项法律法规条例	符合

7、与辽宁省人民政府关于印发《辽宁省空气质量持续改善行动方案》的通知（辽政发〔2024〕11号）相符性分析

表 1-7 项目与辽宁省人民政府关于印发《辽宁省空气质量持续改善行动方案》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
强化扬尘污染防治和精细化管理		
加强工地和道路扬尘污染治理。持续强化施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染治理。将扬尘污染防治费用纳入工程造价。持续推进装配式建筑发展，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到 80%左右，县城达到 70%左右。	本项目施工期间严格落实“六个百分百”要求，即做到工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、在建工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输	符合

二、建设内容

地理位置	<p>海城市五道河水污染治理与水生态保护工程属于河道整治项目，五道河是太子河的一级支流。五道河全长 62km，流域总面积 629km²，河流平均比降 1.63‰。五道河发源于海城市王石镇金坑村，流经王石、南台、验军街道、耿庄、望台、腾鳌镇共 6 个乡镇、街道。</p> <p>五道河一级支流包括：三通河、后五道河、闻石河、大甲河、土台河（北河干渠）；五道河二级支流包括：南草河、前柳河、后柳河、山城子河；五道河三级支流包括：王铁河、杨相屯河。</p> <p>本项目共分为前柳河湿地人工湿地水质净化工程、三通河河道湿地净化生态修复工程、10 处沟渠生态修复工程及入河排污口监管能力建设工程三个工程，均位于鞍山市海城市。</p> <p>（1）前柳河湿地人工湿地水质净化工程：位于沈大高速南台出口，中心坐标经度 122°44'17.390"，纬度 40°57'3.250"；</p> <p>（2）三通河河道湿地净化生态修复工程：位于三通河南草河汇合口下游，中心坐标经度 122°40'5.810"，纬度 41°2'52.500"；</p> <p>（3）10 处沟渠生态修复工程及入河排污口监管能力建设工程</p> <p>①土台子排水站坐标：经度 122°38'26.980"，纬度 41°2'9.890"</p> <p>②新耿排水站坐标：经度 122°38'49.600"，纬度 41°2'19.770"</p> <p>③灰菜排水站坐标：经度 122°39'28.830"，纬度 41°2'16.050"</p> <p>④龙下排水站坐标：经度 122°40'46.660"，纬度 41°3'46.190"</p> <p>⑤湖底排水站坐标：经度 122°40'59.640"，纬度 41°3'29.510"</p> <p>⑥鸭子泡排水站坐标：经度 122°42'14.960"，纬度 41°3'46.210"</p> <p>⑦张家店排水站坐标：经度 122°44'46.460"，纬度 41°4'2.340"</p> <p>⑧夏家堡排水站坐标：经度 122°45'50.780"，纬度 41°3'15.160"</p> <p>⑨蛤蟆塘排水站坐标：经度 122°41'51.140"，纬度 41°2'44.380"</p> <p>⑩北河排水站坐标：经度 122°38'59.710"，纬度 40°57'43.310"</p>
项目组成及规模	<p>1、项目背景及建设意义</p> <p>针对五道河流域水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》IV 类水质标准，影响省控断面五道河刘家台子断面达标，河道生态空间破坏，自净能力不足等问题，系统的开展海城市五道河水污染治理与水生态保护工程。工程统筹考虑水体污染特征和项目的“适用性、综合性、经济性、长效性和安全性”，遵照“净、截、育、管”的原则，采用全方位立体生态手段，实现水质改善的目标。</p>

项目建设目标是改善海城市五道河水环境质量，确保五道水质达标；修复破损河道，恢复五道河流域生态多样性；实现五道河重要排口智能化监管。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目生态环境保护管理规定，本项目应进行环境影响评价。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-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-其他”，应编制环境影响报告表。

2、主要工程建设内容

主要建设内容如下：

①前柳河湿地人工湿地水质净化工程：占地面积 10.7 公顷。其中修复现状人工湿地 4.1 公顷；新建河道湿地占地 1.8 公顷，入水区建设橡胶坝 1 座、应急闸门 1 座、回水护岸加固 270 米；新建生态塘人工湿地 3.1 公顷，出水人工湿地 1 公顷以及道路围堰缓冲带等 0.7 公顷；

②三通河河道湿地净化生态修复工程：总占地面积 6.8 公顷，其中建设进水口生态修复工程一处，面积为 5600m²，建设菱形湿地两处，共计 50100m²，建设兼性塘 7 处，共计 12300m²；

③10 处沟渠生态修复工程：10 处排口上游沟渠生态修复，以表流湿地为主的水生植物群落多样性修复面积 105.3 公顷。对 10 处排口上游 60.2 公里的沟渠进行生态化改造，总计包括 13.75 公里沟渠的石笼护坡改造，15.3 公里沟渠的植草护坡改造，6.5 公里的生态围栏建造，4.75 万平方米的生态塘建设，30.5 公里沟渠的沟渠整理；

④入河排污口监管能力建设工程：设置 10 座水质自动监测站及 10 套视频监控设备，监测指标化学需氧量、氨氮、总磷等。

本次环评仅负责水质在线自动监测站的建设，建成后由鞍山市生态环境局海城分局负责运行，具体包括数据校准、站房维护、线路检修等。因此仅对在线自动监测站施工期影响进行分析。

主要工程建设内容见下表。

表 2-1 本项目主要工程及建设内容

项目组成		建设内容及规模	
主体工程	前柳河湿地人工湿地水质净化工程	人工湿地水质净化工程	表流湿地总面积 10 公顷，其中修复现状人工湿地 4.1 公顷；新建河道湿地占地 1.8 公顷；新建生态塘人工湿地 3.1 公顷，出水人工湿地 1 公顷。种植芦苇、香蒲等挺水植物及苦草等沉水植物，湿地放坡 1:3
		道路围堰缓冲带	缓冲带占地面积 0.7 公顷，人工湿地系统靠近企业围墙处设置高围堰，围堰长度 230m。同时设施生态缓冲带，生态缓冲带宽度大于 30

				米, 长度为 230m。
		橡胶坝、应急闸门		入水区建设应急闸门 1 座、充气橡胶坝 1 座, 橡胶坝配套设施主要包括配套鼓风机、控制系统等, 以上设备均布置设备间内。设备间平面尺寸 3×4m。
		三通河河道湿地净化生态修复工程		表流人工湿地, 占地面积 6.8 公顷, 其中建设进水口生态修复工程一处, 面积为 5600m ² , 建设菱形湿地两处, 共计 50100m ² , 建设兼性塘 7 处, 共计 12300m ²
		10 处沟渠生态修复工程	沟渠生态修复工程	面积 105.3 公顷, 对 10 处排口上游 60.2 公里的沟渠进行生态化改造, 总计包括 13.75 公里沟渠的石笼护坡改造, 15.3 公里沟渠的植草护坡改造, 6.5 公里的生态围栏建造, 4.75 万平方米的生态塘建设, 30.5 公里沟渠的沟渠整理
		入河排污口监管能力建设工程	入河排污口监管能力建设工程	设置 10 座水质自动监测站及 10 套视频监控设备, 监测指标化学需氧量、氨氮、总磷
临时工程		施工临时场地		建设临时施工场地 2 处, 1 处位于前柳河湿地人工湿地水质净化工程永久占地范围内, 1 处位于三通河河道湿地净化生态修复工程永久占地范围内, 占地面积均为 1600m ² 。临时场地内设置施工工具库、表土堆存区、土石方堆存区、施工材料区和沉淀池
		施工便道		本项目施工便道依托现有周边道路, 不新增建设道路。
依托工程		职工住宿		施工现场不设置宿舍, 施工人员就近租住附近民宅
公用工程		供水系统		本项目施工用水依托周边村屯取水设施或利用拉水车拉水; 施工人员生活设施依托周边村屯, 饮用水购买桶装水
		供电系统		可就近从附近变压器接用
		通讯		现场通讯利用手机或对讲机
环保工程	施工期	大气污染防治措施		施工期采取定期洒水, 运输车辆限速, 临时施工场地设围挡等措施用以抑制施工扬尘
		废水防治措施		施工场地设置沉淀池, 施工废水经沉淀处理后回用于场区洒水抑尘, 采用围堰方法进行水下施工, 尽量减轻项目施工扰动对水环境的影响, 生活污水依托附近村庄现有生活污水处理设施
		固废治理措施		项目不设置取、弃土场, 施工期不产生施工弃土, 施工产生的土石方就地利用; 河道堆积的垃圾和生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理; 废建材等建筑垃圾收集后综合处理
		噪声治理措施		选择低噪声设备、车辆, 禁止夜间施工, 施工场现场设置施工围挡; 运输车辆应选择敏感目标较少的运输线路, 同时减速慢行、禁鸣喇叭
		生态恢复工程		在施工场地设置表土堆存区, 施工结束后对临时占地进行恢复
	运营期	生态治理		人工湿地内种植挺水植物, 沉水植物, 河岸种植灌木及草被
		地下		湿地池底及四周进行防渗处理, 防渗系数不大于 10 ⁻⁸ cm/s

	水	
	固体废物	运营期固体废物主要为废滤膜、水面聚集的漂浮物和冬季枯萎水草，其中废滤膜和水面漂浮物收集后交由环卫部门统一处理；枯萎水草冬季作为保温层覆盖，春季运走，可做饲料外售；运营期产生的在线监测废液暂存于设备机柜中的废液桶，并在废液桶下设置防渗漏托盘，定期委托有资质单位转运并处置

3、建设规模

(1) 前柳河湿地人工湿地水质净化工程

①表流人工湿地

前柳河湿地人工湿地水质净化工程位于沈大高速南台出口，建设前柳河湿地人工湿地水质净化工程。位于沈大高速南台出口，工程占地面积 10.7 公顷。本项目修复现状人工湿地 4.1 公顷；新建菱形人工湿地占地 1.8 公顷，入水区建设建设橡胶坝 1 座、应急闸门 1 座、回水护岸加固 270 米、植物缓冲带 2100 平方米等；新建生态塘人工湿地 3.1 公顷，出水人工湿地 1 公顷以及道路围堰缓冲带等 0.7 公顷。

②湿地植物

本项目水生植物选择沉水植物和挺水植物共同进行湿地建设与河道修复。据实地调查和分析比较结果，从因地制宜、提高净化能力、经济效益和景观美化的角度出发，其中沉水植物选择苦草、轮叶黑藻，挺水植物选择芦苇、香蒲、黄菖蒲。

③生态护坡

采用植物自然护坡方式，河道选择狗牙根与紫花苜蓿搭配种植，部分河段也可选择胡枝子以及紫穗槐作为护坡植物。

④设计目标

前柳河南台人工湿地水质净化工程利用现有废弃坑塘，建设河道表流湿地，湿地面积 10.7 公顷，进水主要为南台污水处理厂尾水和前柳河内少量河水，设计进水量为 5000m³/d。南台污水处理厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，由于前柳河南台人工湿地水质净化工程位于南台污水处理厂尾水汇入前柳河下游 680 米处，前柳河南台人工湿地水质净化工程进水浓度设计值低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。根据《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）确定去除率，设计出水 COD、氨氮、总磷指标满足《地表水环境质量标准》IV 类水标准，详见下表。

表 2-2 表流湿地污染物去除率设计(单位: mg/L)

项目	进水水质	出水	总去除率(%)
COD	50	25	50%
氨氮	3	1.5	50%
总磷	0.5	0.3	40%

⑤工艺流程

整体采用旁路湿地设计，河水经过橡胶坝太高水位后，通过引水渠进入滞留区，去除河道内泥沙等悬浮物，之后依次进入缓冲区、植物净化区、强化功能区和水质展示区后，重力流到原河道中。在汛期橡胶坝降低，河水主要通过原有河道进行行洪。

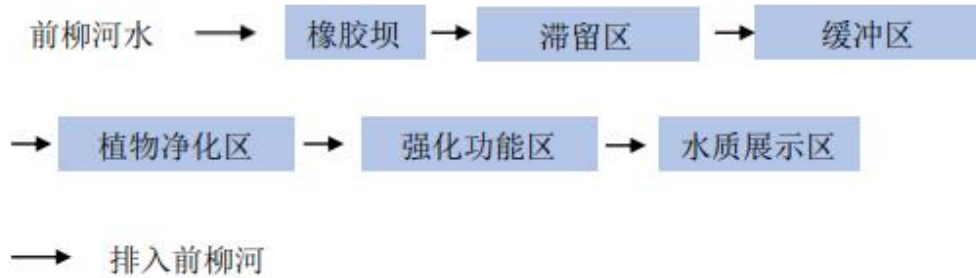


图2 工艺流程图

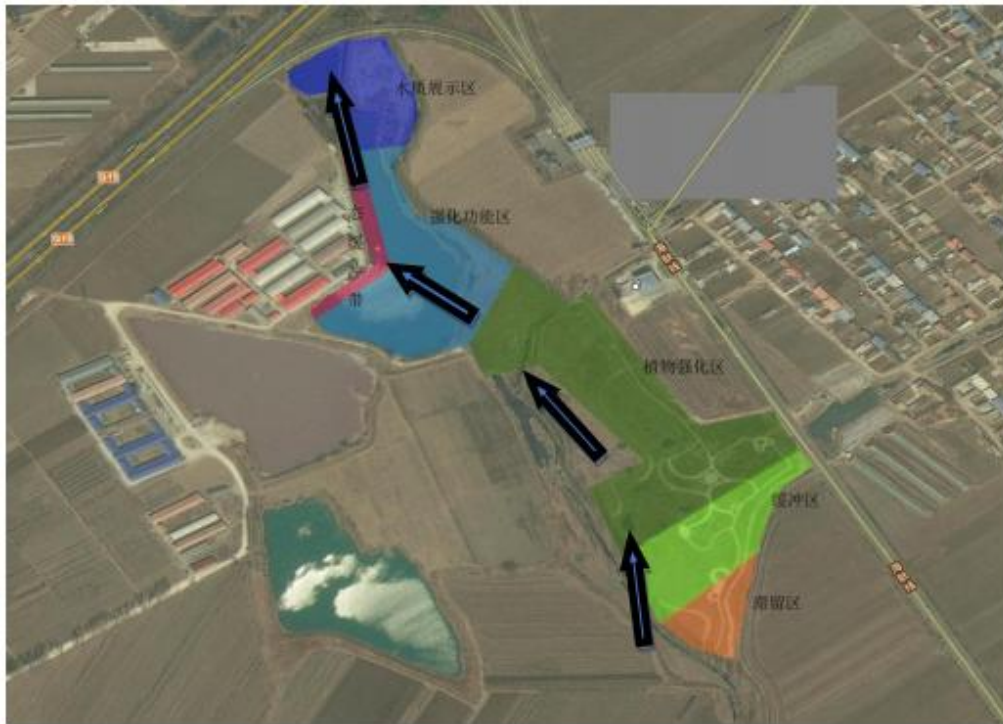


图3 前柳河南台人工湿地水质净化工程功能分区图

A.滞留区：起到沉淀池+兼性塘的作用，滞留区的建设可以降低河水流速，沉淀泥沙，有效防止湿地堵塞、淤积，同时对水中的污染物去除也有一定作用。滞留区水深 0.7m-2m，平均水深 1.5m，中间位置设计为深水区，四周为浅水区。占地 5000m²，停留时间 36h，可以较好的起到沉淀作用。滞留区水生植物以睡莲为主。

B.缓冲区：有效面积 20000m²，水深为 0.5m-1.5m。中间位置设计为深水区，四周围为浅水区。缓冲区做法参照滞留区，从下至上做法是素土夯实，压实系数不小于 0.93，换填 300mm 厚黏土、换填 200mm 种植土。缓冲区设置跌水汀步 1 座，

长度 L=42m。汀步做法如下：依次是素土夯实，再回填 300 厚中粗砂、C15 素混凝土垫层 100、120 厚 C20 抗渗钢筋混凝土板，M10 浆砌石、30 厚 1:2 水泥砂浆结合层。非过水部分从下至上的做法依次是素土夯实，再回填 300 厚中粗砂、C15 素混凝土垫层 100、120 厚 C20 抗渗钢筋混凝土板，M10 浆砌石、20 厚 1:2 水泥砂浆结合层、30 厚手凿面白麻石。

C.植物净化区：有效面积 45000m²，水深为 0.5m-1.5m。中间位置设计为深水区，四周围为浅水区。植物净化区一种植芦苇、菖蒲、香蒲、茭白等水生植物。

D.强化功能区：有效面积 20000m²。

E.水质展示区：有效面积 10000m²。

⑥橡胶坝

前柳河南台人工湿地水质净化工程所在地块内，平水期水面高程高于前柳河水面 0.5m。由河道引水入人工湿地净化系统时需采用泵提升，动力消耗过大，运行费用较高，并不适宜，因此采用设橡胶坝，抬高河水位，使橡胶坝拦河水深达到 2.5 米，造成河水自流入人工湿地的条件，即可不设提升泵站，节省能耗，同时在建设人工湿地时可以减少土方。

橡胶坝是以高强力合成纤维为受力骨架，用合成橡胶粘合成坝袋，锚固于闸底板板上，充水或充气形成的挡水坝。本项目拟采用充气橡胶坝。橡胶坝适宜建在水流平稳、泥沙及漂浮物较少、无推移质的河渠上。橡胶坝构造简单，施工方便，工期短；坝体阻水影响小，挡水时止水效果好，不漏水；抗震性能好。

橡胶坝配套设施主要包括配套鼓风机、控制系统等，以上设备均布置设备间内。设备间平面尺寸 3×4m。经估算建坝后回水长度约为 3km，回水长度范围内沿河两岸低凹处需设护岸加固。

(2) 三通河河道湿地净化生态修复工程

①设计目标

三通河干流人工湿地采用表流人工湿地形式，表流人工湿地总面积 6.8 公顷。由于夏季和春秋季节表流湿地处理差异较大（冬季河流结冰期不予考虑），表流湿地水力停留时间 2-12d，表面水力负荷 0.02-0.2m/d。设计进水水量 0.13-1.3 万 t/d。取全年平均值 0.8 万 t/d，年运行 365 天，年处理水量为 292 万吨。湿地系统的进水为三通河水，设计进水 COD、氨氮、总磷指标满足《地表水环境质量标准》V 类水标准，根据《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）确定去除率，出水 COD、氨氮、总磷指标满足《地表水环境质量标准》IV 类水标准。

表 2-3 表流湿地污染物去除率设计(单位：mg/L)

项目	进水水质	出水	总去除率(%)
COD	40	25	50%
氨氮	2	1.0	50%

总磷	0.4	0.24	40%
----	-----	------	-----

②工艺流程

三通河河道湿地净化和生态修复工程位于三通河南草河汇合口下游，占地面积6.8公顷。

本项目建设进水口生态修复工程一处，面积为5600m²，建设菱形湿地两处，共计50100 m²，建设兼性塘7处，共计12300m²。

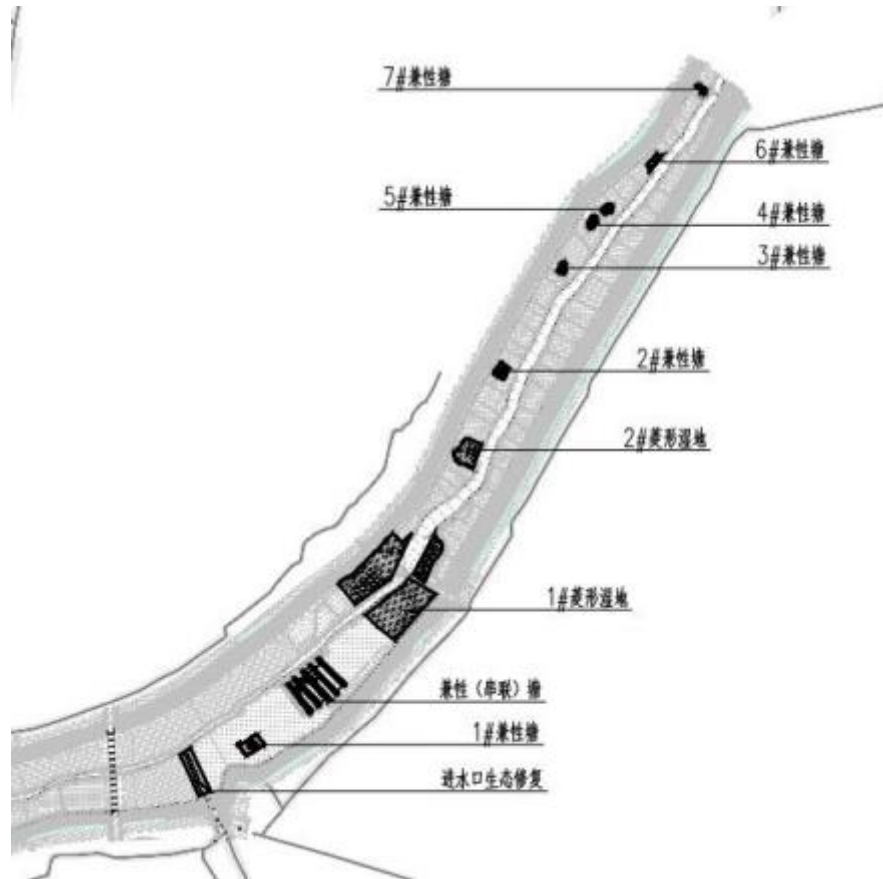


图4 三通河缓冲带生态保护修复工程布置图

三通河缓冲带生态保护修复工程通过人工潜流湿地+生态塘+生态缓冲带工艺，拦截河流周边的污染物汇入河流，改善三通河水环境质量，修复河段生态系统，有助于促进五道河水生生物完整性达到良好水平。

A.人工湿地

人工湿地是依据土地处理系统级水生植物处理污水的原理，由人工建立的具有湿地性质的污水处理生态系统，是由独特的土壤(基质)和生长在其上的耐湿或水生植物组成。由人工建造和监督控制的，与沼泽地类似的地面，它充分利用了基质、微生物、植物这个复合生态系统的物理、化学和生物的三重协同作用通过过滤、吸附、沉淀、离子交换、植物吸收和微生物分解实现对污水的净化。

B.生态塘

生态塘处理技术用于生活污水的深度处理，外围由设有进出水口，内部防治生态景观浮床。生活污水经潜流湿地系统处理后排放出水至生态塘，进行二次深度净化处理。塘中种植水生景观植物、根系发达，绿叶稠密，通过微生物链形成复杂的生态系统，在受损水体中吸收、吸附消化和降解水中的有机污染物，因此，无需专业的机械设备以及化学药剂的投入，可以大量的节省费用开支，减少动力、能源和日常维修管理费用，具有投资少、见效快、节约能源、运行性能稳定、日常维护简单等优点，工艺流程图如下。

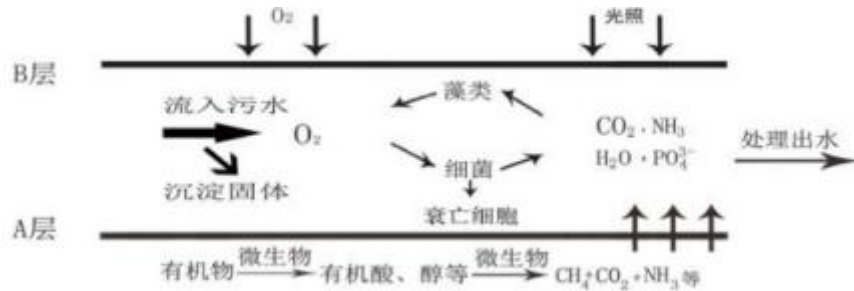


图 5 生态塘工艺流程图

C.生态缓冲带

河湖生态缓冲带是陆地和水体之间的过渡带，在河道与陆地交界的一定区域内建设乔灌木相结合的立体植物带，在农田与河道之间起到一定的缓冲作用，是保护河湖生态环境安全的一道绿色生态屏障。

(3) 沟渠生态修复工程

10 条支流河（排干）多年平均流速缓慢、河岸带缓坡、水深小于 1m，适宜进行以表流湿地为主的水生植物群落多样性修复技术。设计以挺水植被为主、沉水植被为辅，结合少量漂浮植被的全系列生态系统修复模式。以表流湿地为主的水生植物群落多样性修复面积 105.3 公顷，包括石笼护坡改造、沟渠的植草护坡改造、生态围栏建造、生态塘建设和沟渠整理。

水生植物生态沟渠是由农田排水沟渠及其内部种植的植物组成，通过沟渠拦截径流和泥沙，植物滞留和吸收氮磷，实现生态拦截氮磷的功能。因此，将沟渠改建成生态沟渠，发挥它的截留沉淀、植物吸收、沉积物吸附和微生物降解作用，对去除农业面源污染中的 N、P 具有重要意义。水生植物在水体中的生态功能在农业面源污染控制中起着十分重要的作用，其本身不仅可以直接从水层和底泥中吸收氮、磷，提高泥沙氮、磷的滞留量，而且它发达的根系还为微生物提供了优良生存环境，改变了基质的通透性，增加了对污染物的吸收和沉淀。

(4) 入河排污口监管能力建设工程

设置 10 座水质自动监测站及 10 套视频监控设备，监测指标化学需氧量、氨氮、总磷，各排口情况见下表。

表 2-4 入河排污口各排口情况

序号	名称	坐标	来源
1	土台排水站排口	41° 2'3.7323", 122°38'8.77711"	土台村以北农田退水, 土台村居民生活生产散排水
2	新耿排水站排口	41° 2'13.57452", 122°38'31.334"	腾鳌镇开河城村北农田退水, 沿河村民生活生产散排水
3	灰菜排水站排口	41° 2'9.7873", 122°39'10.45934"	灰菜村北部农田退水, 灰菜村村民生产生活散排水
4	龙下排水站排口	41°3'39.70561", 122°40'28.05457"	西杨家、单家窝棚村农田退水, 村民生产生活散排水
5	湖底排水站排口	41°3'23.02013", 122°40'40.99355"	灰菜村农田退水, 村民生产生活散排水
6	鸭子泡排水站排口	41° 3'39.57043", 122°41'56.09574"	四方台地区农田排水, 村民生产生活散排水
7	张家店排水站排口	41° 3'55.52207", 122°44'27.29045"	四方台地区农田排水, 村民生产生活散排水
8	夏家堡排水站排口	41°3'8.38170", 122°45'31.57978"	夏家堡、温泉管理区地区农田退水, 村民生活生产散排水
9	蛤蟆塘排水站排口	41° 2'37.83027", 122°41'32.34390"	四方台村、温泉管理区农田退水, 村民生活生产散排水
10	北河排水站排口	40°57'37.33703", 122°38'41.45285"	古城村附近农田退水, 村民生产生活散排水

4、主要工程量

本项目工程量见下表。

表 2-5 主要工程量

序号	项目	单位	工程量
一	前柳河湿地人工湿地水质净化工程		
1	入水口		
1.1	橡胶坝	座	1
1.2	应急闸门	座	1
1.3	回水护岸加固	m	270
1.3.1	固滨笼(4*1*0.5m)	m ³	270
1.3.2	绿滨垫(4*1*0.3m)	m ³	162
1.3.3	碎石垫层(0.2m)	m ³	120
1.3.4	土工布(400g/m ²)	m ²	1200
1.4	植物缓冲带	m ²	2100
1.4.1	沙地柏, 9 株/平方米	m ²	1000
1.4.2	杞柳, 9 株/平方米	m ²	1100
1.4.3	后期养护管理及病虫害防治 3 年片植灌木	公顷	0.21
1.4.4	石菖蒲	m ²	1000
1.4.5	菖蒲	m ²	1000
1.4.6	茭白	m ²	1000
1.5	变压器	座	1

2	现状湿地修复	m²	40700
2.1	植物整理	m ²	3000
2.1.1	黄菖蒲	m ²	1200
2.1.2	鸢尾	m ²	1200
2.1.3	沙地柏, 9 株/平方米	m ²	300
2.1.4	杞柳, 9 株/平方米	m ²	300
2.2	设施修复		
2.2.1	木栈道	m ²	510
2.3	现状道路拆除	m ²	2900
2.4	道路恢复	m ²	2900
2.5	道路围栏	m	2600
3	菱形湿地	m²	17800
3.1	石笼布水渠		
3.2	750*750 石笼	m ³	1500
3.2.1	500*500 石笼	m ³	650
3.2.2	绿滨垫	m ³	500
3.2.3	土工布	m ³	26700
3.3	粗砂层	m ³	1300
3.4	砾石	m ³	2600
3.5	II 型沸石	m ³	1300
3.6	I 型沸石	m ³	2600
3.7	种植土	m ³	3900
3.8	自增氧廊道	个	650
3.9	植物种植	m ²	3900
3.9.1	石菖蒲	m ²	4500
3.9.2	菖蒲	m ²	8350
3.10	跌水汀步	m	40
3.10.1	厚石材压顶	m	80
3.10.2	素土夯实	m ³	20
3.10.3	C15 混凝土	m ³	3
3.10.4	防水层	m ²	20
3.10.5	防水钢筋混凝土池底	m ³	30
3.10.6	生态石料	m ²	20
3.10.7	土工布	m ²	40
3.10.8	种植土	m ³	6
3.10.9	碎石铺撒	m ³	1
3.10.10	芦苇种植	m ²	20
3.11	新建道路	m	220
3.12	DN1200 管	m	16

3.13	过水暗涵	m	18
4	生态塘	m²	30500
4.1	护坡围堰	m ²	258
4.2	生态袋砌筑	个	5000
4.2.1	固宾笼护脚(0.5m*0.5m*4m)	m ³	50
4.2.2	固宾笼护脚(1.5m*0.5m*4m)	m ³	150
4.2.3	碎石垫层	m ³	120
4.2.4	土工布(400g/m ²)	m ²	800
4.2.5	阻水膜	m ²	350
4.3	植物缓冲带	m ²	3000
4.3.1	石菖蒲	m ²	1000
4.3.2	菖蒲	m ²	1000
4.3.3	茭白	m ²	1000
4.4	生态浮岛	m ²	3120
4.4.1	浮岛	m ²	3120
4.4.2	碳素纤维填料	m ³	3120
4.5	挺水植物	m ²	5800
4.5.1	石菖蒲	m ²	3000
4.5.2	菖蒲	m ²	2800
4.6	沉水植物	m ²	9610
4.6.1	苦草	m ²	9610
4.7	浮水植物	m ²	2000
4.7.1	睡莲	m ²	1000
5	出水展示区	m²	10300
5.1	采样平台	m ²	223
5.2	指示牌	座	1
5.3	新建道路	m	230
5.4	植物缓冲带	m ²	1300
5.4.1	千屈菜	m ²	600
5.4.2	鸢尾	m ²	700
5.5	水生植物	m ²	5000
5.5.1	睡莲	m ²	200
5.5.2	香蒲	m ²	2500
5.5.3	鸢尾	m ²	1500
6	河道地形整理		
6.1	全线围栏	m	2752
6.2	植物缓冲带	m ²	3300
二	三通河河道湿地净化生态修复工程		
1	进水口生态修复		

1.1	石笼护岸	m ³	450
1.2	素土夯实	m ²	150
1.3	防水土工布	m ²	540
1.4	地上植物种植	m ²	4200
1.5	围栏	m	350
2	1#兼性塘		
2.1	石笼护岸	m ³	125
2.2	出水管	m	100
2.3	防渗层	m ²	2700
2.3.1	素土夯实	m ²	2700
2.3.2	防渗土工膜	m ²	3500
2.4	种植		
2.4.1	挺水植物种植	m ²	1500
	石菖蒲	m ²	800
	菖蒲	m ²	700
2.4.2	沉水植物种植	m ²	700
	苦草	m ²	700
3	串联塘		
3.1	石笼护岸	m ³	650
4	1#菱形湿地		
4.1	石笼布水渠	m ³	
4.1.1	750*750 石笼	m ³	900
4.1.2	500*500 石笼	m ³	1600
4.1.3	绿滨垫	m ³	3100
4.2	土工布	m ²	60000
4.3	粗砂层	m ³	9000
4.4	砾石	m ³	9000
4.5	II 型沸石	m ³	4500
4.6	I 型沸石	m ³	9000
4.7.1	种植土	m ³	13500
4.7.2	种植土改良剂	m ³	350
4.8	自增氧廊道	个	1500
4.9	植物种植	m ²	
4.9.1	石菖蒲	m ²	20000
4.9.2	菖蒲	m ²	20000
4.10	跌水汀步	m ²	50
4.10.1	素土夯实	m ²	50
4.10.2	防水土工膜	m ²	60
4.10.3	绿滨垫	m ³	25

5	2#菱形湿地		
5.1	石笼布水渠	m	270
5.1.1	750*750 石笼	m ³	100
5.1.2	500*500 石笼	m ³	300
5.1.3	绿滨垫	m ³	530
5.2	土工布	m ²	7000
5.3	粗砂层	m ³	1000
5.4	砾石	m ³	1000
5.5	II 型沸石	m ³	500
5.6	I 型沸石	m ³	1000
5.7	种植土	m ³	1500
5.8	自增氧廊道	个	150
5.9	植物种植	m ²	4800
5.9.1	石菖蒲	m ²	2400
5.9.2	菖蒲	m ²	2400
5.10	跌水汀步	m ²	15
5.10.1	素土夯实	m ²	15
5.10.2	防水土工膜	m ²	18
5.10.3	绿滨垫	m ³	30
6	6 处兼性塘		
6.1	石笼护岸	m	750
6.2	防渗层	m ²	
6.2.1	素土夯实	m ²	5000
6.2.2	防渗土工膜	m ²	6000
6.3	挺水植物	m ²	3000
6.3.1	石菖蒲	m ²	1500
6.3.2	菖蒲	m ²	1500
三	沟渠生态修复工程		
1	石笼护坡建设		
1.1	防水土工布	m ²	41086.5
1.2	素土夯实	m ²	41086.5
1.3	石笼	m ³	13258.61
1.4	三维网	m ²	16372.95
1.5	植物种植	m ²	16372.95
2	植草护坡		
2.1	种植面积	m ²	61755.10
2.2	种植水生植物	m ²	61755.10
3	生态围栏		
3.1	围栏	m	11880

4	生态塘		
4.1	防水土工布	m ²	10413
4.2	素土夯实	m ²	10413
4.3	石笼	m ³	5769.9
4.4	回填土方	m ³	8627.60
4.5	水生植物种植	m ³	14237.1
四	入河排污口监管能力建设工程		
1	水质自动检测站	座	10
2	视频监控点位	个	10

5、土石方平衡

本工程土方开挖总量为 100185.56m³，土方回填总量 100185.56m³，弃土量为 0m³。本项目本着开挖土方尽量利用、弃渣就近运输、减少占地的原则，进行工程的土石方平衡，通过合理规划工程内部分配，做到挖填平衡，挖方主要就近用作生态塘的回填土方等。

表 2-6 土石方平衡 单位：m³

项目分区		挖方量	回填量	余（弃）方
前柳河湿地人工 湿地水质净化工 程	入水口	810	600	210
	菱形湿地	8900	3906	4994
	生态塘	5300	12737	-7437
	出水展示区	3700	6673	-2973
	河道地形整理	7500	6800	700
小计		26210	26210	0
三通河河道湿地 净化生态修复工 程	进水口生态修复	5000	19900	-14900
	1#兼性塘	2700	8790	-6090
	串联塘	1180	5430	-4250
	1#菱形湿地	40500	13500	27000
	2#菱形湿地	4500	1500	3000
	6 处兼性塘	5000	9760	-4760
小计		58880	58880	0
沟渠生态修复工 程	石笼护坡建设	10680.28	6467.96	4212.32
	生态塘	4415.28	8627.60	-4212.32
小计		15095.56	15095.56	0
合计		100185.56	100185.56	0

6、工程占地

(1) 临时占地

项目临时占地主要为施工临时场地，分别位于前柳河湿地工程及三通河湿地工

	<p>程建设用地占地范围内，不新增临时占地，待项目建设完成后相关辅助设施撤离，占地区域按本项目实际规划进行建设。</p> <p>(2) 永久占地</p> <p>本项目作业区布置在河道内，工程永久占地为前柳河湿地人工湿地水质净化工程、三通河河道湿地净化生态修复工程和沟渠生态修复工程等，本项目永久占地设置在河道管理范围内，不涉及占地补偿。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 项目占地统计表 单位：公顷</p> <table border="1" data-bbox="320 555 1329 891"> <thead> <tr> <th>工程项目</th> <th>占地面积</th> <th>占地性质</th> <th>占地类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前柳河湿地人工湿地水质净化工程</td> <td>10.7 公顷</td> <td>永久</td> <td>公路用地、河流水面、坑塘水面、农村道路、其他草地、乔木林地</td> </tr> <tr> <td>三通河河道湿地净化生态修复工程</td> <td>6.8 公顷</td> <td>永久</td> <td>沟渠、河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、其他草地</td> </tr> <tr> <td>沟渠生态修复工程</td> <td>105.3 公顷</td> <td>永久</td> <td>沟渠、坑塘水面</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>122.8 公顷</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	工程项目	占地面积	占地性质	占地类型	前柳河湿地人工湿地水质净化工程	10.7 公顷	永久	公路用地、河流水面、坑塘水面、农村道路、其他草地、乔木林地	三通河河道湿地净化生态修复工程	6.8 公顷	永久	沟渠、河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、其他草地	沟渠生态修复工程	105.3 公顷	永久	沟渠、坑塘水面	合计	122.8 公顷	/	/
工程项目	占地面积	占地性质	占地类型																		
前柳河湿地人工湿地水质净化工程	10.7 公顷	永久	公路用地、河流水面、坑塘水面、农村道路、其他草地、乔木林地																		
三通河河道湿地净化生态修复工程	6.8 公顷	永久	沟渠、河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、其他草地																		
沟渠生态修复工程	105.3 公顷	永久	沟渠、坑塘水面																		
合计	122.8 公顷	/	/																		
总平面及现场布置	<p>1、工程布局</p> <p>本项目施工场地布置的原则如下：以工程所在地区场地的自然条件为依据，方便施工、交通便利、减少干扰、利于生活、方便生产、便于管理，尽量结合工程所处的地理优势，减少工程投资和不必要的物料运转及工程占地，提高生产效率。</p> <p>2、施工布局</p> <p>(1) 施工临时场地</p> <p>建设临时施工场地 2 处，1 号施工临时场地位于前柳河湿地人工湿地水质净化工程永久占地范围内，2 号施工临时场地位于三通河河道湿地净化生态修复工程永久占地范围内，占地面积均为 1600m²。临时场地内设置施工工具库（20m²）、表土堆存区（300m²）、土石方堆存区（1200m²）、施工材料区（50m²）和沉淀池（4m²）。本项目 1 号施工临时场地用于堆存前柳河湿地人工湿地水质净化工程土石方，最大挖方量 26210m³；2 号施工临时场地用于堆存三通河河道湿地净化生态修复工程和沟渠生态修复工程土石方，最大挖方量 73975.56m³，计划第 5 至 10 个月进行土建工程施工，即 180 天，土石方堆存区最大堆存量为 411m³，本项目每个土石方堆存区占地面积 1200m²，可以满足 4 天的堆存量，堆存能力可行。</p> <p>(2) 施工临时道路</p> <p>本项目周围分布沈海高速、沈海线、沈营线、海耿线及多条村道，可利用现有交通将物料运输至施工现场，交通便利，进场路可利用现有道路。</p> <p>(3) 职工住宿</p> <p>施工现场不设置宿舍，施工人员就近租住附近民宅。</p>																				

1、建筑材料

本项目所需要主要建筑材料有水泥、石料、防渗膜等，可从当地市场采购。本项目购买商业混凝土进行浇筑，不建设混凝土搅拌站。本项目所需天然建筑材料主要为砂砾料、块石料、土料等。块石料、砂砾料由市场采购；所需回填土料利用挖方土料，种植土优先在开挖料中选取，开挖料不能满足要求时可利用区内其它工程满足种植土要求的开挖料或购料。

2、工程条件

工程施工用水：本项目施工期用水量较小，依托周边村屯取水设施或利用拉水车拉水。

施工用电：主要为抽水、营地照明和施工照明，可就近从附近变压器接。

施工通讯：本项目对外通讯、施工现场通讯利用手机或对讲机联络。

3、施工工艺

(1) 前柳河湿地人工湿地水质净化工程

①橡胶坝

为使前柳河水质得到进一步处理，需将前柳河水位壅高通过进水闸将河水引进拟建湿地内，故需在前柳河内修建拦河坝抬高水位，根据前柳河实际情况，选用充气橡胶坝拦河抬高水位。橡胶坝布置在湿地前端内，坝体垂直与河道布置，管理房布置在 10 年水面线以上，拟建位置在堤防背水侧距橡胶坝较近位置。橡胶坝工程布置纵向总长 35m，其中上游铺盖段长 8m，混凝土底板厚 500mm，闸室段长 6m，混凝土底板厚 800mm，下游消力池段长 8m，混凝土底板厚 500mm，尾端海曼长 13m。橡胶坝坝袋最大挡水高度 1m，坝带总长 12.43m，河道底板宽 7.43m，两侧边坡比 1:2.0。坝体两岸顶采用 300mm 绿滨垫水平防护，宽度 4.4m。

②回水护岸

护坡工程可根据岸坡的地形、地质条件、岸坡稳定及管理要求设置枯水平台，枯水平台顶部高程应高于设计枯水位 0.5m~1.0m，宽度可为 1m~2m。砌石护坡石层的厚度宜为 0.25m~0.300m，混凝土预制块或模袋混凝土的厚度宜为 0.10m~0.12m。砂砾石垫层厚度宜为 0.10m~0.15m，粒径可为 2mm~30mm。当滩面有排水要求时，坡面应设置排水沟。

③应急闸门

为保证汛期洪水进入拟建湿地，需通过工程措施实现进水控制，故拟建 1 座暗杆式镶铜铸铁方闸门。启闭方式：手电两动型。

涵闸闸室段为无坎式平底宽顶堰，共设 1 孔，每孔净宽 1.00m，边墩宽 0.30m。闸底板顺水流方向长 5.43m，底板 0.40m 厚钢筋混凝土，上下游设有抗滑齿墙，深 1.20m，底板下设 0.10m 厚 C15 素混凝土垫层。闸墩与涵洞相衔接，长

4.00m。涵洞底板 0.40m 厚，下设 0.10m 厚 C15 素混凝土垫层，边墙为 0.30m 厚钢筋混凝土，顶墙为 0.25m 厚钢筋混凝土。墩顶设置排架及启闭机台。启闭台每孔上设置 1 排排架。出口段为钢筋混凝土 U 型槽，底板厚为 0.30m，长 3.00m，下设 0.10m 厚 C15 素混凝土垫层，前端抗滑齿墙深 1.20m，末端齿墙深度为 1.20m，墙高 2.65m。混凝土标号 C25。闸室上部填土最小厚度 0.5m，闸体最小挡水高度不小于 2m。

④现有湿地修复区

根据前期资料确定本次修复工程包括植物补植，湿地道路重建，景观构筑物建设。

A.植物补植

湿地公园以湿生植物景观为主，结合景观小品及构筑物形成可游可赏的湿地公园景观。重要景观节点利用较大面积的湿生花卉植物营造花溪美景，选择耐水湿的的乔灌木植物形成精致植物组团，大面积保留原有湿地植物景观，补植植物种类包括紫穗槐、连翘、红王子锦带、香蒲、黄菖蒲、千屈菜及鸢尾，补植面积为 3000 m²。

B.湿地道路重建

拆除老路面，测定好设计标高，中桩定位，由测量员计算好现有高程与设计标高拆除高差；根据计算好的高差应在各桩号上标注；根据现场情况，组织施工，正常情况下，先用风钻机队老路面实施点对点的打孔成缝，使之开裂；组织挖掘机，对老路面下能够用于填筑的土石料可用作填筑料，运至填方区填筑；对根据设计标高形成的新路基应复测，采用路基分层填筑的碾压方案进行碾压并调平标高。

⑤布水渠

布水渠以格宾石笼为基础，铺设而成。格宾石笼是一种生态格网结构，石笼网的原材料是高抗腐蚀、高强度、具有延展性的包覆 PVC 的镀锌纤丝。制作过程中使用机械将纤丝或钢丝编织成双绞六角形柔性金属网，然后将金属网制作成箱形结构填入充足的石料。具有结构稳定、柔性布局、抗变形、延展性高、透水性好、施工速度快，可固结水土和植物，利于生态修复等特点。

布水渠底层敷设土工布，布填充碎石 80-100mm，0.2m 厚，两侧采用三层格宾石笼结构，形成布水渠，渠宽 0.5 米，渠总深 1.5 米，水深 0.9m。渠道水力坡度，0.2%。

⑥植物种植

常用湿地植物以石菖蒲、香蒲、鸢尾、水葱、千屈菜、灯心草、茭白等。

1、施工现场管理：对栽植工程现场，应清理有碍施工的障碍物，然后按设计图纸进行地形整理。

2、地形塑造：现场地形按照图纸设计标高堆坡塑造地形，要求地形高低起伏，美观自然。地形不可堆成平顶状。

3、放线定点：采用方格网定位法，确定各种植点位置。

4、种植：种植苗木，以阴天、无风天最佳，晴天宜在上午 11 时前及下午时后进行为好。

5、种植土：如现状土质一般，绿地部分应回填种植土，平均约 30cm。

6、定植：苗木定植前须修剪、打叶，定植时保持土球不散，苗木定植后要浇透定根水，对大规格苗木为防灌水后歪倒，应立支柱。

⑦新建生态塘

生态塘深不低于 60 cm，水力坡度宜为 0.5%~1%。池壁可以采用生态衬砌或充分夯实为自然草坡方式，池底应尽可能平整并略具坡度，塘底竣工高差不得超过 0.5m，倾向出口。曝气塘表曝机的正下方或两侧塘底采用混凝土基础加固。塘底采取复合式 HDPE 土工膜进行防渗处理。

净化植物可采用幼苗移植、种子繁殖和无性繁殖等进行栽种，种植方式包括片植、块植与丛植，根据植物种类确定；净化植物种植密度宜为 10~30 株/m，以质地松软的粘-壤为宜，土壤厚度宜为 20~40 cm。

(2) 三通河河道湿地净化生态修复工程

①布水渠

布水渠以格宾石笼为基础，铺设而成。格宾石笼是一种生态格网结构，石笼网的原材料是高抗腐蚀、高强度、具有延展性的包覆 PVC 的镀锌纤丝。制作过程中使用机械将纤丝或钢丝编织成双绞六角形柔性金属网，然后将金属网制作成箱形结构填入充足的石料。具有结构稳定、柔性布局、抗变形、延展性高、透水性好、施工速度快，可固结水土和植物，利于生态修复等特点。

布水渠底层敷设土工布，布填充碎石 80-100mm，0.2m 厚，两侧采用三层格宾石笼结构，形成布水渠，渠宽 0.5 米，渠总深 1.5 米，水深 0.9m。渠道水力坡度，0.2%

②植物种植

同前柳河湿地人工湿地水质净化工程。

③兼性塘

生态塘深不低于 60 cm，水力坡度宜为 0.5%~1%。池壁采用石笼围堰方式，池底应尽可能平整并略具坡度，塘底竣工高差不得超过 0.5m，倾向出口。塘底采取复合式 HDPE 土工膜进行防渗处理。

净化植物可采用幼苗移植、种子繁殖和无性繁殖等进行栽种，种植方式包括片植、块植与丛植，根据植物种类确定；净化植物种植密度宜为 10~30 株/m，以质地

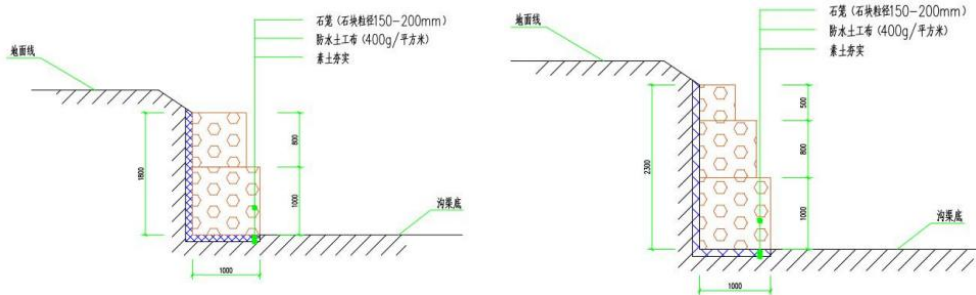
松软的粘-壤为宜，土壤厚度宜为 20~40 cm。

(3) 10 处沟渠生态修复工程

① 石笼护坡

采用基础石笼护坡和三维网生态石笼护坡两种护坡。

基础石笼护坡：根据不同的沟渠特点，分别设计两种石笼护坡：两层石笼 1000×1800mm 和三层石笼 1000×2300mm。石笼护坡以格宾石笼为基础铺设而成。格宾石笼是一种生态格网结构，石笼网的原材料是包覆 PVC 的镀锌纤丝，将纤丝编织成双绞六角形柔性金属网，然后将金属网制作成箱形结构填入充足的石料。具有结构稳定、柔性布局、抗变形、延展性高、透水性好、施工速度快，可固结水土和植物，利于生态修复等特点。格宾石笼底层敷设防水土工布，填充碎石 150-200mm。



1000×1800mm 石笼护坡示意图

1000×2300mm 石笼护坡示意图

图 6 石笼护坡示意图

三维网生态石笼护坡：选用两种规格的三维网生态石笼护坡，植物种植挺水植物和陆生植物，种植面积比为 1：1。陆生植物种植种类选用沙地柏和杞柳，两者种植比为 1：1，种植密度为 9 株/平方米。挺水植物种植种类选用石菖蒲和菖蒲，两者种植比为 1：1，种植密度为 16 丛/平方米。

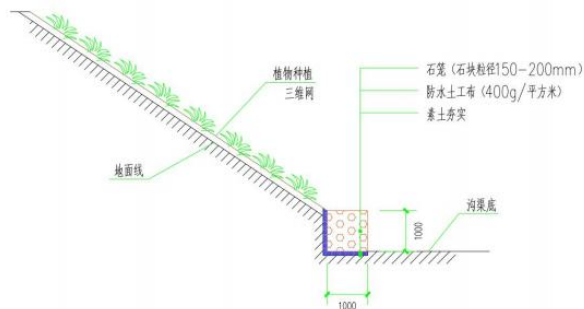


图 7 三维网生态石笼护坡示意图

② 植草护坡

植物种植挺水植物和陆生植物，种植面积比为 1：1。陆生植物种植种类选用沙地柏和杞柳，两者种植比为 1：1，种植密度为 9 株/平方米。挺水植物种植种类选用石菖蒲和菖蒲，两者种植比为 1：1，种植密度为 16 丛/平方米。

③生态围栏

本项目采用编结网围栏编结网一般采用热镀锌丝，上锌量一般为每平方米 60 克-100 克，潮湿地区要求较高，采用 230 克左右的丝。横向丝，抗拉力 80KG--90KG 以增加网的抗冲击力。竖向丝，抗拉力 40KG-50KG 的低碳钢丝以便缠绕在横丝上编结网网面要求平整度为：每 50 米长上下起伏点不超过 1 个，上下起伏高低不超过 10mm。网格左右误差不超过 3mm，每卷编结网横丝不许有接头，生态围栏底部留有 20cm 的动物通道。

④生态塘

生态塘处理技术用于生活污水的深度处理，外围由设有进出水口的 HDPE 膜与石笼护坡连续封闭而成。塘中种植水生景观植物，水生植物种植包括挺水植物种植和沉水植物种植，挺水植物选用石菖蒲和菖蒲，种植比为 1：1，沉水植物选用睡莲，植物种植面积占整个塘体面积的 30%。净化植物可采用幼苗移植、种子繁殖和无性繁殖等进行栽种，种植方式包括片植、块植与丛植，根据植物种类确定；挺水植物种植密度为 16 丛/平方米，沉水植物种植密度为 2-3 株/平方米。

(4) 入河排污口监管能力建设工程

入河排污口监管能力建设 10 处排口智能化监管，监测指标化学需氧量、氨氮、总磷等。主要包括设 10 座水质自动监测站及 10 套视频监控设备。

微型站主要由采配水单元、预处理单元、参数测量单元、化学分析单元、控制单元、数据采集与数据传输单元等元组成。

视频监控系统采用球形摄像机。

4、技术供应

本项目高峰期施工人员为 50 人，主要施工机械设备见下表。

表 2-8 主要施工机械设备表

序号	施工设备	数量/台	备注
1	挖土机	2	/
2	推土机	2	/
3	振捣机	2	/
4	中型载重车	2	/
5	混凝土罐车	1	混凝土外售单位配送

本项目不设置机修场所，机械维修交由专门维修场所维修，本项目施工临时场地不进行施工机械维护保养。

5、产污节点及主要污染因子

本项目产污环节及主要污染因子见下表。

表 2-9 污染节点及主要污染因子

评价时段	类别	产污环节	污染物	污染因子
施工期	废气	场地清理、土方施工、物料堆放、装卸和运输等	扬尘	颗粒物
		施工机械、运输车辆废气	尾气	NO _x 、CO
	废水	施工人员生活	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS
		施工机械及车辆冲洗废水	施工废水	SS
	噪声	施工机械、运输车辆	设备噪声	等效连续 A 声级
	固废	施工人员生活	生活垃圾	生活垃圾
		工程施工	河道堆积的垃圾	河道堆积的垃圾
建筑垃圾			下脚料、废建材、废钢筋、包装袋等	
施工弃渣	废弃土石方	废弃土石方		
运营期	固废	一般固废	废滤膜、水面聚集的漂浮物和冬季枯萎水草	废滤膜、水面聚集的漂浮物和冬季枯萎水草
		危险废物	在线监测废液	在线监测废液

6、施工总进度

本项目建设周期 14 个月，具体工程进度安排如下。

- (1) 施工准备：计划第 1 至 4 个月完成定点、放线、建设施工营地等施工准备工作
- (2) 工程施工：计划第 5 至 10 个月进行土建工程施工、植被种植。
- (3) 竣工验收：第 11 至 13 个月完成植被管护、竣工验收；第 14 个月投入使用。

其他

1、人工湿地比选方案

从人工生态湿地的流态构造、水流的流动方式及组合等因素多方面综合考虑，可将现在的人工湿地分为 3 种类型：一是以自然泥土为基质的、水流在湿地表面流动的自由表面流人工湿地；二是以不同粒径的砂石等为基质，水流在基质中沿纵向垂直流动的垂直流人工湿地；三是水流在基质中沿水平方向与水平方向呈较小角度的水平潜流人工湿地。

(1) 表面流人工湿地

表面流人工湿地是最接近天然湿地的一种人工湿地污水从基质表面和植物根系间流过，水深一般为 0.2-0.5 m，水流呈推流式前进，污水从入口以一定速度缓慢流经湿地表面，污水中的颗粒性污染物会在自身重力作用、植物拦截、基质吸附等作用下，从水中去除。溶解态的污染物会随着水流与基质、植物根系以及基质和植物

根系上附着的微生物接触，得以降解去除。部分污水或蒸发或渗入地下，出水由溢流堰流出。近水面部分为好氧层，较深部分及底部通常为厌氧层。

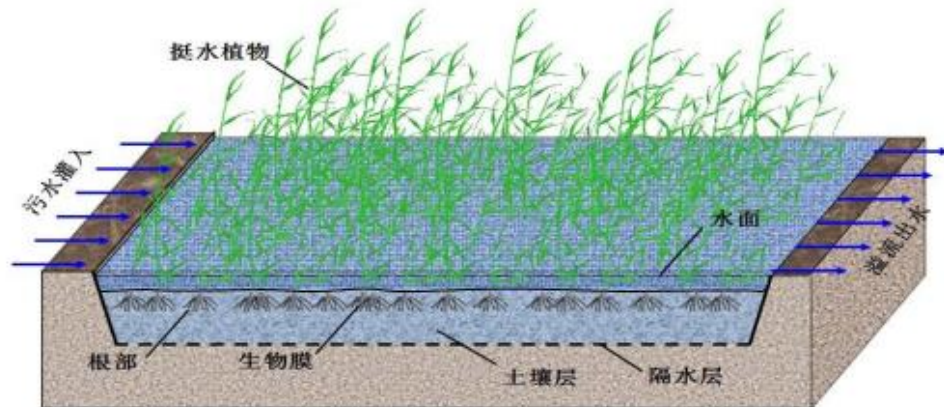


图 8 自由表面流人工湿地

在此种类型的湿地中，主要种植挺水植物，如芦苇、香蒲、水葱、灯心草等。浮水植物系统和沉水植物系统，常归为水生植物塘系统。种植挺水植物的自由水面人工湿地可应用于二级处理和三级处理。也有用于处理矿山废水，城市和农田径流，工业废水等。近年来，已经有许多工程实例证明表面流人工湿地在工业点源污染、农业面源污染、污染河道治理、雨水径流、湖泊水库富营养化的防治与治理方面具有巨大的应用价值。优点有投资少，运行费用低，维护简单，效果比自然湿地好。缺点是水力负荷一般较低，达到同等处理效果的情况下，其占地面积要比潜流大的多，且易受季节影响去污能力有限，抗冲击能力、耐污负荷和处理效果较差。

(2) 水平潜流人工湿地

水平潜流人工湿地因污水从一端水平流过填料床而得名。他由一个或几个填料床组成，床体充填基质。与表面流人工湿地不同的是，水平潜流人工湿地的水流是在基质内部和植物根系间从进水端水平流动到出水端并由污水收集装置进行收集排放，而不直接暴露在基质表面与空气接触。

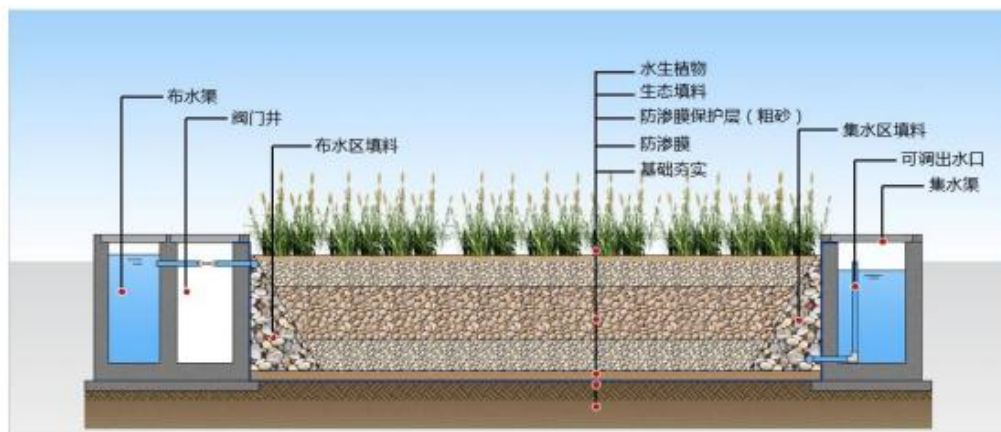


图 9 水平潜流人工湿地

在水平潜流人工湿地中，基质应具有良好的通气性和透水性，因此基质一般选用粒径比较大的填料，如石英砂、砾石等。在水平潜流人工湿地中污水与基质、植物、微生物充分接触，在三者协同作用下对污水中的污染物去除更彻底。与自由表面流相比，水平潜流人工湿地的水力负荷和污染负荷大，对 BOD₅、COD、SS、重金属等污染指标的去除效果好，适应环境能力强，抗冲击能力强，且很少有恶臭和滋生蚊蝇现象，运行成本高。

3、垂直潜流湿地系统

在垂直潜流人工湿地污水从湿地表面纵向流向填料床的底部，在流动的过程中污水中的污染物被去除，从而达到净化的目的。根据水流在竖直方向上的流动方向分为两种，从底部向上流动的叫上行垂直潜流人工湿地，简称上行流。从表层向下流动的叫下行垂直潜流人工湿地，简称下行流。

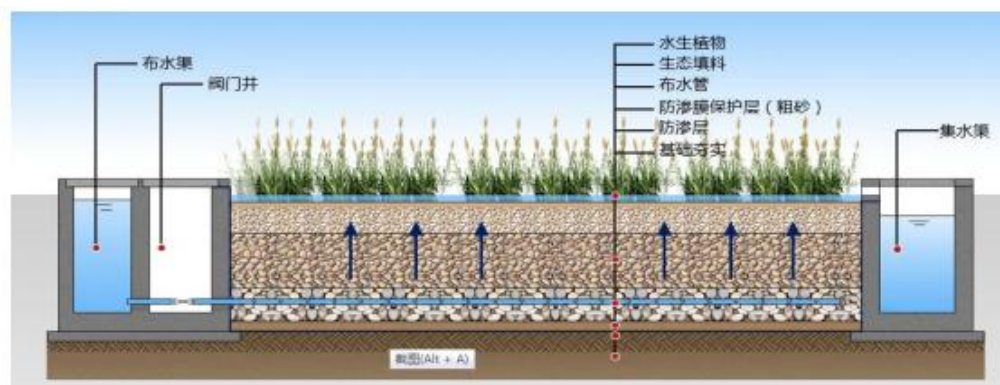


图 10 垂直潜流人工湿地

垂直潜流人工湿地净化污水的原理与水平潜流人工湿地相同，只是由于其独特的结构形式而形成特殊的净化环境，床体处于不饱和状态，氧可通过大气扩散和植物传输进入人工湿地系统。该系统的硝化能力高于水平潜流湿地。但也有一定的局限性。其缺点是落干/淹水时间较长，控制相对复杂。

各类型人工湿地在建设、运行、去除效果等方面存在一定的差异，选择湿地工艺时应综合考虑其技术先进性、能耗、占地、成本、运行费用、运行可靠性和管理便捷性等，同时兼顾净化、生态和景观功能，积极寻求社会、经济、环境效益的统一。由于表面流人工湿地结构简单，工程建设、运行费用低，生态效果好，比较符合当地实际情况，综合考虑选择表流人工湿地。

2、生态护坡比选方案

河道护坡技术主要有植被护坡、生态袋护坡、石笼生态护坡、多孔结构护坡、植生型生态混凝土护坡等。

(1) 植被型护坡

是目前河道治理中应用最为广泛，治理效果最为明显的护坡技术。它是利用植

物具有涵养水源，防风固土的原理，利用植物根系稳定河道周围岩土同时美化周围环境的生态技术。植被护坡又根据护坡材料的不同将其分为全系列护坡、土壤生物工程护坡、土工合成材料植被护坡以及生态混凝土植被护坡等。

全系列护坡主要用于居民区、交通主干道附近和水土侵蚀较轻的地区，虽然绿化效果较好，但其固土效果较差，若自然灾害较为严重，则不适宜种植。土壤生物工程护坡适用于坡度较大，自然气候较为恶劣的地区，可以采用作物秸秆进行填埋，工程费用低，固土效果见效快，但存在一定的滑坡风险。土工合成材料植被护坡则是在活性植被的基础上加入了土木工程材料，固土效果明显，还能蓄水、保护边坡，但坡度较陡则不适宜。生态混凝土植被护坡则用于水土流失最严重及坡度较陡的地区，固土效果最好，还能起到一定的水土自我净化能力，但是其中添加的水泥易受温度等其他因素的影响。



图 11 植被护坡

(2) 生态袋护坡

生态袋护坡是将草籽、种植土等装入由聚乙烯、聚丙烯等高分子材料制作而成的土工网袋，再通过联接扣、加筋格栅等，把生态袋相互联接起来，从而形成一种结构稳定的软体边坡，主要起到保护坡道作用。适用于河道流速低于 2m/s 的河岸，其应用范围较广，斜坡、直立挡墙均适宜。由于在生态袋内植被种植和草本碰播，因此能提高河岸附近的绿化率，净化环境，提高生物多样性，起到保护生态平衡的作用。同时由于生态袋是由排水联接扣将多个生态袋连接起来，构建出定的致密内部结构，生态袋本身能起到制止土壤及内部植被混合物营养成分的流失。与植被护坡的固土效果相比，生态袋护坡较适用于滑坡体边坡的坚固与稳定，防滑效果较好，但其费用较高，投资大，长期稳定性低，需定期保养、定期维护。



图 12 生态袋护坡

(3) 石笼生态护坡

石笼生态护坡是将石头用钢丝网缠绕与填石料结合或者植被结合作用于岸坡。石笼网结构的抗流水冲刷能力最强，石笼间的空隙能够摆脱河水波浪的冲击，为河道种的水生物如鱼类、微生物等提供适宜的生长环境，表面形成的生物膜利于水质改善；空隙中的植被除了为生物提供遮蔽层、避难所及有机物的来源外；亦可减缓水流冲击，促进泥沙淤积。与其他护坡相比，石笼生态护坡的固土效果最为明显，抗水流冲刷能力强，较适用于河道流速湍急的地区。



图 13 石笼生态护坡

(4) 多孔结构护坡

多孔结构护坡是利用多孔砖进行植草的一类护坡，常用的多孔砖有八字砖、六棱护坡网格砖等。这种具有连续贯穿多孔结构，为动植物提供了良好的生存空间和栖息场所，可在水陆之间惊醒能量交换，是一种具有呼吸功能的护岸。同时异株植物根系的盘根交织与坡体有机融为一体，形成了对基础坡体的锚定作用，也起到透水透气、保土、固坡的效果。多孔结构护坡形式多样可以根据不同需求选择不同类型的多孔砖，多孔砖的空隙可以用来仲裁，水下部分可以作为鱼虾栖息地，具有较强的水循环能力与抗冲刷能力。



图 14 多孔结构护坡

(5) 植生型生态混凝土护坡

植生型生态混凝土护坡是目前中国采用的新型绿色护坡技术，也是属于植生型护坡技术的一种，它是在混凝土中覆盖种植绿色植物，植物可以在混凝土内的土壤

中生长，形成一个绿色生态的可再生体系。植生型生态混凝土护坡结构包含四个部分，分别为混凝土、基质、土壤和植被等。适用于河道流速 $\leq 3\text{m/s}$ 的河岸，可应用于斜坡及直立挡墙。在坡体与植生型生态混凝土的结合作用下，能够提高坡体的抗震能力，增加耐冻性能，增强自我修复功能，真正发挥生态与养护合一的生态护坡功能，实现长期稳定可持续性发展的生态护坡。在选择植生型生态混凝土时，要注意生态混凝土的合理优化配合比，注意水泥的种类与强度等级；其次，通过添加外加剂的方式，配比生态混凝土，以达到改善土质微观结构，平衡混凝土 pH 值的效果。在选择生态孔中的植物时，应当根据当地的气候特征，选择容易存活的种料，比如根据温润或者寒冷的地方，可以选择暖季型草坪草种或者是冷季型。



图 15 植生型生态混凝土护坡

鉴于五道河流域城区段独特的地理位置，建设护坡需要考虑美观度，以维护城市良好市容，石笼生态护坡不仅可以透气、透水、保土、固坡，还为动植物提供了良好的生存空间和栖息场所，固滨笼和绿滨垫能够减轻护岸带生态交换的影响，在固土护坡的基础上实现人与自然的和谐共生。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

(1) 主体功能区划

《辽宁省主体功能区规划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级分为国家级和省级两个层面。

鞍山市域重点开发区域包括海城市。功能定位：菱镁新材料产业基地，轻纺织服装生产集散地，区域商贸物流中心。

——增强菱镁精深加工产业、纺织服装产业竞争力。大力发展现代农业。

——构建西部生态农业区、中部生态城市区、东部水源涵养自然生态区的发展格局，控制城市和工业区的“三废”排放，改善生态环境。

本项目海城市五道河水污染治理与水生态保护工程位于重点开发区域，不属于《辽宁省主体功能区规划》中的禁止开发区和限制开发区，符合《辽宁省主体功能区规划》（辽政发〔2014〕11号）的功能定位和发展方向。

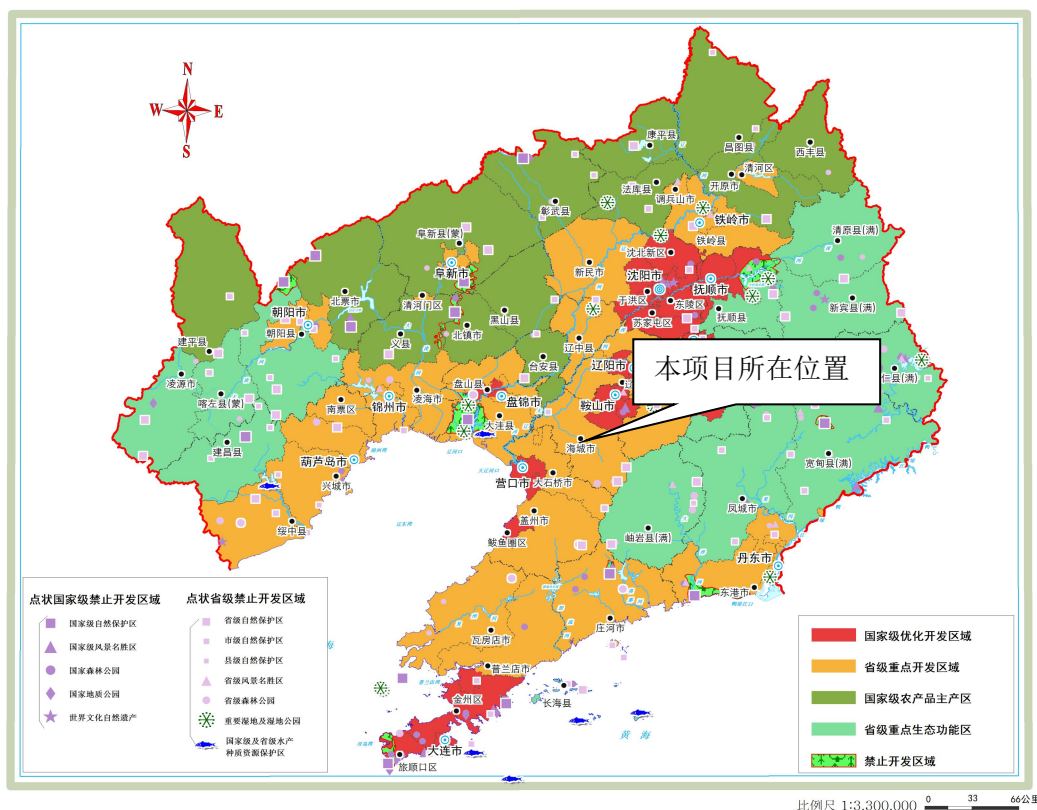


图 3-1 本项目在辽宁省主体功能区划位置

(2) 生态功能区划

根据《辽宁省生态功能区划》的划分，将全省分为 4 个生态区，即辽东山地丘陵生

态区、辽河平原生态区、辽西低山丘陵生态区、辽东半岛低山丘陵生态区。在明确生态区的基础上，划分出 15 个生态亚区、47 个生态功能区。

本项目所在区域在辽宁省生态功能区划中属于 II₁₋₄ 浑太下游水污染防治生态功能区。

主要生态环境问题：浑河、太子河上游来水水质较差，加之区域内工业企业污染，造成浑太下游段水污染较重。由于污水灌溉，柳壕等部分土壤受到污染。农用化学品过量施用，畜禽养殖污染治理设施滞后，面源污染严重。农业用水量大，利用率较低。

生态环境敏感性:综合评价为高度、中度、轻度敏感，中度敏感区域面积大。土壤侵蚀中度敏感区域面积大。

生态服务功能重要性：综合评价为中等重要，土壤保持、水源涵养中等重要区域面积大。主要生态服务功能为水污染防治。

保护措施与发展方向：严格控制工业企业污染，提高企业技术水平，淘汰落后生产工艺，减少污染物排放量。保护土壤环境质量，限制污水灌溉，修复柳灌区等地污染土壤。发展生态工业园区，大力实施清洁生产。发展生态农业，鼓励绿色、有机食品生产，降低农用化学品使用强度，加大畜禽粪污处理，控制农业面源污染。改进栽培方式，实施节水农业。保护三岔河湿地等自然保护区多种珍稀、濒危野生动植物资源。

本项目属于河湖整治工程，对环境的影响主要集中在施工期，施工结束后污染就会消失，并立即对生态环境进行修复；项目在运营期无污染物排放。项目所在区域生态功能区划见图 3-2。



图 3-2 辽宁省生态功能区划图

(3) 生态环境现状

①地理位置

海城市隶属于辽宁省鞍山市，东接边城丹东，南邻港口城市营口和大连，西依油城盘锦，北靠钢都鞍山和省会沈阳。海城位于辽宁省南部，辽河下游之左岸，辽东半岛之北端。地处东经 122°18′~ 123°08′，北纬 40°29′~ 41°11′之间。东西长 80 公里，南北宽 44 公里。全境总面积 2732 平方公里。海城市辖 4 个街道：海州街道、兴海街道、响堂街道、东四街道，21 个镇：孤山镇、岔沟镇、接文镇、析木镇、马风镇、牌楼镇、英落镇、八里镇、毛祁镇、王石镇、南台镇、西柳镇、感王镇、中小镇、牛庄镇、腾鳌镇、耿庄镇、西四镇、高坨镇、望台镇、温香镇。

五道河是太子河的一级支流。五道河全长 62km，流域总面积 629km²，河流平均比降 1.63‰。五道河发源于海城市王石镇金坑村，流经王石、南台、验军街道、耿庄、望台、腾鳌镇共 6 个乡镇、街道。五道河省控断面仅一处，为五道河入太子河河口处，名称为刘家台子，2021 年安装了自动在线监测站。

五道河流域共有污水处理厂 8 座：城市污水处理厂（10 万吨）、腾鳌污水处理厂（2.5 万吨）、南台污水处理厂（0.5 万吨）、耿庄（0.15 万吨）、王石（0.1 万吨）、监狱（0.07 万吨）、看守所（0.03 万吨）、高中（0.02 万吨）。

②气候特征

海城市地处中纬度的松辽平原的东南部边缘，属于温带季风性气候区。主要气候特点是：四季分明，雨热同期，干冷同季，降水充沛，温度适宜，光照丰富，大风、冰雹、旱涝、霜冻等灾害性天气在不同年份和季节均有不同程度的发生。春季（3 月-5 月）大风多，降水少，日照长，回暖快，蒸发大，湿度小；夏季（6 月-8 月）降水多且集中，暴雨多发生在此季，气温高而少酷热；秋季（9 月-11 月）天高气爽，雨量骤减，气温急降；冬季（12 月-次年 2 月）雪少北风多，干燥寒冷。海城市全境气候温和，年平均气温 10.4℃，降雨量 721.3 毫米，处于暖温带季风气候区。四季分明、雨量充沛。日照小时数年平均为 2530 小时。

③地形地貌

海城市地貌复杂，海城市有山地、丘陵、平原、洼地，东南高、西北低，由东向南向西北倾斜。东部山区及丘陵地带绝大部分海拔高度在 60~500 米之间，西部平原从海拔 60 米呈缓坡逐渐下倾至浑河、太子河平原。西部平原由海城河、五道河冲积而成，山麓与平原的过渡地带多系丘陵漫岗。

④水文特征

海城市太子河、浑河、大辽河，纵横南北；海城河、五道河、三通河、杨柳河，八里河横贯东西。近十年来，海城市水源已趋吃紧形势，保护水资源，合理开采水资源，应引起重视。目前已完成大伙房水库输水二期二步工程，饮用水源得到保障。

④自然资源

海城矿产资源丰富，截至 2013 年，境内探明的金属和非金属矿产达 40 余种，是世界菱镁、滑石探明储量最大的地区之一，其中菱镁矿储量达 26 亿吨，占世界的 1/4；滑石探明储量为 5700 万吨。截至 2013 年，海城市有 170 万亩山地宜林宜果，148 万亩耕地。

⑤动植物调查

A.陆生生态

根据本项目沿线范围内的对植物的现场调查以及与当地居民的咨询了解到，本项目沿线范围内大部分区域已被人工开发为耕地，用于农业种植。在工程沿线范围内还有一些狗尾草、荠荠菜、蒲公英、灰菜等草本植物经过对工程沿线的现场实地调查，本项目沿线评价范围内未发现任何国家级和省级重点保护植物种类。

工程区域无大型野生兽类和重点保护野生动物分布，主要为一些小型啮齿类动物，以鼠类为多，多于农田以及荒野等地生存。两栖动物以无尾目蟾蜍科为主，爬行类以有鳞目壁虎科、蜥蜴科为主，均为广布种，不属于国家和省级保护物种及特有种。工程区域鸟类较少，以伴人居型种类为主，如家燕、麻雀、喜鹊等，无国家重点保护种类及特有种。

B.水生生态

五道河河道内鱼类自然资源数量很少。工程区域河段未有各级重点保护鱼类存在的报道。

2、环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

①基本污染物达标情况

本项目环境空气质量现状评价采用鞍山市生态环境局发布的《鞍山市环境质量状况公报》（2023 年）中的数据和结论。达标情况评价指标为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目所在地为环境空气质量二类功能区，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，区域空气质量现状数据如下表所示。

表 3-1 基本污染物环境质量现状评价表（单位：μg/m³）

污染物名称	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
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34.6	35	98.9	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	40.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	150	160	93.7	达标

综上，区域空气质量现状的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属于达标区。

②其他污染物补充监测

根据本项目特点，特征污染物主要为颗粒物，本次评价委托辽宁绿海森源环境检测有限公司于 2024 年 9 月 21 日—2021 年 9 月 23 日对本项目所在区域环境空气质量现状 TSP 进行检测，具体的监测结果详见表 3-3，检测报告详见附件 4。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对本项目距离
	X	Y				
崔家庄	122.74611296°	40.95204158°	TSP	2024 年 9 月 21 日—2021 年 9 月 23 日	东	240m
灰菜村	122.67764181°	41.03750432°			东南	480m
古城子	122.64858224°	40.96960625°			北	210m

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (µg/m ³)	监测浓度范围/ (µg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率 /%	达标情况
	X	Y							
崔家庄	122.74611296°	40.95204158°	TSP	24h 均值	300	49-77	25.7	0	达标
灰菜村	122.67764181°	41.03750432°				48-79	26.3	0	达标
古城子	122.64858224°	40.96960625°				51-82	27.3	0	达标

由监测结果可知，项目所在区域环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

(2) 声环境质量现状

本次评价委托辽宁绿海森源环境检测有限公司于 2024 年 9 月 21 日对本项目环境噪声进行了监测，在项目选址沿线共布设 2 个噪声监测点位，昼间、夜间各一次，噪声监测结果见下表。

表 3-4 噪声监测结果

采样点位	检测结果 Leq dB(A)	
	昼间	夜间
崔家庄	50	37
灰菜村	49	36
标准值	55	45
是否达标	达标	达标

监测结果可以看出，崔家庄、灰菜村的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

(3) 地表水环境质量现状

本项目所在五道河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。辽宁绿海森源环境检测有限公司于 2024 年 9 月 21 日至 2024 年 9 月 23 日对项目区域水质进行现状监测，监测断面、项目及频次见表 3-5，监测结果见表 3-6、表 3-7、表 3-8。

表 3-5 地表水监测频率及监测项目

断面名称	采样坐标	监测频率	监测项目
前柳河人工湿地断面	122.73816335° , 40.95090204°	监测 3 天, 每天 1 次	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
夏家堡排水站断面	122.76410688° , 41.05421078°		
三通河缓冲带断面	122.66828080° , 41.04791799°		

表 3-6 前柳河人工湿地断面水质监测结果

监测项目	监测结果			水质标准	评价指数			超标率%	最大超标倍数
	2024.9.21	2024.9.22	2024.9.23		2024.9.21	2024.9.22	2024.9.23		
水温℃	16.5	15.3	15.2	/	/	/	/	/	/
pH 值(无量纲)	7.2	7.4	7.2	6-9	0.1	0.2	0.1	0	0
溶解氧 mg/L	6.8	7.2	6.5	>2	0.29	0.28	0.31	0	0
化学需氧量 mg/L	17	15	14	40	0.425	0.375	0.35	0	0
五日生化需氧量 mg/L	3.6	3.1	2.8	10	0.36	0.31	0.28	0	0
氨氮 mg/L	0.422	0.392	0.367	2.0	0.211	0.196	0.184	0	0
总磷 mg/L	0.16	0.14	0.11	0.4	0.4	0.35	0.275	0	0
总氮 mg/L	0.87	0.91	0.85	2.0	0.435	0.455	0.425	0	0
铜 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	/	/	/	/	/
锌 mg/L	<0.0	<0.0	<0.0	2.0	/	/	/	/	/
硒 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	20	/	/	/	/	/
砷 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	100	/	/	/	/	/
汞 μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	1	/	/	/	/	/
镉 μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	10	/	/	/	/	/
六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	/	/	/	/	/
铅 μg/L	<1	<1	<1	100	/	/	/	/	/
挥发酚 mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	/	/	/	/	/
石油类 mg/L	0.04	0.03	0.03	1.0	0.04	0.03	0.03	0	0
阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.3	/	/	/	/	/
硫化物 mg/L	0.04	0.05	0.04	1.0	0.04	0.05	0.04	0	0
高锰酸盐指数 mg/L	3.8	4.0	3.9	15	0.253	0.267	0.26	0	0
氟化物 mg/L	0.45	0.48	0.41	1.5	0.3	0.32	0.27	0	0
氰化物 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	/	/	/	/	/

表 3-7 夏家堡排水站断面水质监测结果

监测项目	监测结果			水质标准	评价指数			超标率%	最大超标倍数
	2024.9.21	2024.9.22	2024.9.23		2024.9.21	2024.9.22	2024.9.23		

水温℃	17.1	15.6	15.4	/	/	/	/	/	/
pH值(无量纲)	7.4	7.5	7.2	6-9	0.2	0.25	0.1	0	0
溶解氧 mg/L	6.5	7.0	6.4	>2	0.31	0.29	0.31	0	0
化学需氧量 mg/L	12	14	11	40	0.3	0.35	0.275	0	0
五日生化需氧量 mg/L	2.5	2.9	2.3	10	0.25	0.29	0.23	0	0
氨氮 mg/L	0.232	0.258	0.215	2.0	0.116	0.129	0.108	0	0
总磷 mg/L	0.06	0.05	0.07	0.4	0.15	0.125	0.175	0	0
总氮 mg/L	0.56	0.67	0.64	2.0	0.28	0.335	0.32	0	0
铜 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	/	/	/	/	/
锌 mg/L	<0.0	<0.0	<0.0	2.0	/	/	/	/	/
硒 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	20	/	/	/	/	/
砷 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	100	/	/	/	/	/
汞 μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	1	/	/	/	/	/
镉 μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	10	/	/	/	/	/
六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	/	/	/	/	/
铅 μg/L	<1	<1	<1	100	/	/	/	/	/
挥发酚 mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	/	/	/	/	/
石油类 mg/L	0.01	0.01	<0.01	1.0	0.01	0.01	/	0	0
阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.3	/	/	/	/	/
硫化物 mg/L	0.02	<0.01	0.03	1.0	0.02	/	0.03	0	0
高锰酸盐指数 mg/L	2.7	3.0	3.2	15	0.18	0.2	0.213	0	0
氟化物 mg/L	0.35	0.43	0.39	1.5	0.23	0.29	0.26	0	0
氰化物 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	/	/	/	/	/

表 3-8 三通河缓冲带断面水质监测结果

监测项目	监测结果			水质标准	评价指数			超标率%	最大超标倍数
	2024.9.21	2024.9.22	2024.9.23		2024.9.21	2024.9.22	2024.9.23		
水温℃	16.3	15.4	15.3	/	/	/	/	/	/
pH值(无量纲)	7.1	7.2	7.0	6-9	0.05	0.1	0	0	0
溶解氧 mg/L	7.1	6.9	6.7	>2	0.28	0.29	0.30	0	0
化学需氧量 mg/L	12	16	15	40	0.3	0.4	0.375	0	0
五日生化需氧量 mg/L	2.4	3.3	3.0	10	0.24	0.33	0.3	0	0
氨氮 mg/L	0.288	0.308	0.318	2.0	0.144	0.154	0.159	0	0
总磷 mg/L	0.13	0.09	0.15	0.4	0.325	0.225	0.375	0	0

总氮 mg/L	0.73	0.78	0.71	2.0	0.365	0.39	0.355	0	0
铜 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	/	/	/	/	/
锌 mg/L	<0.0	<0.0	<0.0	2.0	/	/	/	/	/
硒 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	20	/	/	/	/	/
砷 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	100	/	/	/	/	/
汞 μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	1	/	/	/	/	/
镉 μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	10	/	/	/	/	/
六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	/	/	/	/	/
铅 μg/L	<1	<1	<1	100	/	/	/	/	/
挥发酚 mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	/	/	/	/	/
石油类 mg/L	0.02	0.03	0.02	1.0	0.02	0.03	0.02	0	0
阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.3	/	/	/	/	/
硫化物 mg/L	0.05	0.07	0.06	1.0	0.05	0.07	0.06	0	0
高锰酸盐指数 mg/L	4.3	4.7	4.8	15	0.287	0.313	0.32	0	0
氟化物 mg/L	0.61	0.76	0.69	1.5	0.41	0.51	0.46	0	0
氰化物 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	/	/	/	/	/

由上表知，五道河中的各监测因子均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。

（4）土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）本项目属于III类项目。辽宁绿海森源环境检测有限公司于2024年8月16日对项目区域土壤进行现状监测，监测结果如下。

表 3-9 土壤现状监测数据

日期	监测项目	监测结果			质量标准
		前柳河人工湿地 周边崔家庄	三通河缓冲 带内	北河排水站 周边耕地	
2024.8. 16	pH（无量纲）	8.12	7.98	8.06	/
	土壤含盐量（g/kg）	1.6	1.3	0.9	/

表 3-10 建设项目所在地土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位埋深 $< 1.5m$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4g/kg$ 的区域	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位埋深 $\geq 1.5m$ 的，或 $1.8 < 干燥度 \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8m$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5m$ 的平原区；或 $2g/kg < 土壤含盐量 \leq 4g/kg$ 的区域	$4.5 < pH \leq 5.5$	$8.5 \leq pH \leq 9.0$

不敏感	其他	5.5 < pH < 8.5
-----	----	----------------

a 是指采用 E601 观测的多年平均蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

表 3-11 评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据表 3-9、表 3-10 监测结果，本项目土壤为不敏感。根据表 3-11，本项目不需开展土壤环境影响评价工作，不需开展土壤环境现状质量调查。

(5) 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。”通过查询《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）附录 A，本项目属 IV 类项目，因此，本项目不开展地下水环境质量现状调查。

本项目海城市五道河水污染治理与水生态保护工程位于鞍山市海城市五道河一级支流三通河和二级支流前柳河。现状河道两岸大部分区域为土堤，岸上为耕地，两岸缺少必要的防护措施，抗冲刷能力弱，并且河道内生态环境恶劣，降低了河道的过流能力，该河道亟待治理。现状情况如下图所示。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题



三通河鞍海路桥



三通河沈营路桥



五道河刘家台子自动监测站



前柳河



前柳河



前柳河

项目所在地周围无自然保护区、文物古迹、**风景名胜区**、**饮用水水源保护区**等，根据本项目所在区域环境功能特征及性质，确定该项目主要保护内容为施工期工程沿线受影响的村庄以及五道河、三通河、前柳河水生生物等，本项目主要环境保护目标见表 3-2，建设项目环境保护目标图详见附图。

表 3-12 环境保护目标统计表

环境要素	名称	坐标/ m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
环境空气、声环境	崔家庄	122.741 10729°	40.952 08793°	居民	约 1000 人	《环境空气质量》(GB3095-2012) 二类区、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类	东	150 m
	蛤蟆塘村	122.698 22821°	41.045 87652°	居民	约 10 人		东北	60m
	灰菜村	122.676 694°	41.034 522°	居民	约 400 人		北	35m
	土台子	122.636 67164°	41.012 67708°	居民	约 700 人		南	60m
	曾家窝棚	122.645 00152°	41.066 47679°	居民	约 800 人		西南	40m
	单家窝棚	122.690 68946°	41.078 62971°	居民	约 100 人		东南	15m
	鸭泡村	122.712 13967°	41.060 96870°	居民	约 200 人		北	120 m
	夏家堡	122.759 52519°	41.051 14008°	居民	约 400 人		西	170 m
地表水	五道河、三通河、前柳河					《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准		
生态	项目施工边界周边陆生生态系统及河段水生生态系统							

生态环境保护目标

1、环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃ 和 SO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单。具体标准值见表 3-10。

表 3-13 环境空气质量标准

项目	1 小时平均	24 小时平均	执行标准
PM ₁₀	/	150ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类及修改单
PM _{2.5}	/	75ug/m ³	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	
O ₃	200ug/m ³	/	
SO ₂	500ug/m ³	150ug/m ³	
NO ₂	200ug/m ³	80ug/m ³	
TSP	/	300ug/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

本项目涉及地表水体为五道河一级支流三通河和二级支流前柳河，根据《辽宁省水功能区划》，该段水功能区为五道河大莫村农业用水，起始段面为大莫村，终止断面为

评价标准

入太子河河口，水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，具体标准值见表3-14。

表3-14 地表水质量标准 单位：mg/L，pH除外

序号	项目	标准限值	单位
1	水温	/	℃
2	pH值	6-9	无量纲
3	溶解氧	>3	mg/L
4	高锰酸盐指数	10	mg/L
5	化学需氧量	30	mg/L
6	五日生化需氧量	6	mg/L
7	氨氮	1.5	mg/L
8	总磷	0.3	mg/L
9	总氮	1.5	mg/L
10	铜	1.0	mg/L
11	锌	2.0	mg/L
12	氟化物	1.5	mg/L
13	硒	0.02	mg/L
14	砷	0.1	mg/L
15	汞	0.001	mg/L
16	镉	0.005	mg/L
17	六价铬	0.05	mg/L
18	铅	0.05	mg/L
19	氰化物	0.2	mg/L
20	挥发酚	0.01	mg/L
21	石油类	0.5	mg/L
22	阴离子表面活性剂	0.3	mg/L
23	硫化物	0.5	mg/L
24	粪大肠菌群	20000	个/L

(3) 声环境质量标准

本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，即昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）。

二、污染物排放标准

本项目营运期无污染物产生，仅施工期有污染物产生。

(1) 废气

本项目施工期扬尘执行《施工及堆料地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）表1郊区及农村地区扬尘排放浓度限值，即连续5min平均浓度≤1.0mg/m³。

(2) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)

(3) 固体废物排放标准

建筑垃圾管理执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第139号）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存及填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020)。危险废物分类按照环境保护部、国家发展和改革委员会及公安部修订发布的《国家危险废物名录》(2021版),自2021年1月1日起实施;临时储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求,标识设置按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)。</p>
其他	<p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)、《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(辽环发〔2015〕17号)及其他《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》(辽环综函(2020)380号),并结合本项目的特点,本项目无须申请总量指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期环境影响分析

本项目施工期会对周围环境产生一定不利影响，主要污染为扬尘、车辆废气、废水、噪声及固废。

(1) 废气

施工期主要污染源是施工机械的土石方开挖、土地平整、道路清理、建材及弃渣运输等过程产生的扬尘及机械汽车的运行尾气。

①扬尘污染

扬尘污染主要包括施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土地平整、开挖、回填、道路铺设、装卸和搅拌等作业过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。

道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附件和运输道路沿途。

由于施工期较短，施工结束后影响即消失，因此对环境影响较小。

②汽车排放的尾气

施工期间，使用机动车运送原材料和移栽植被等，均会排放一定量的 CO 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对环境影响较小。

(2) 废水

本项目施工人员生活设施依托周边村屯，生活污水依托现有生活设施；施工区不设车辆、设备修理场地，不产生含油废水；设备及车辆的清洗过程主要是去除轮胎的泥土，废水主要污染物为 SS；本项目在在临时施工场地各设置 1 座沉淀池（2m×2m×1m），沉淀池采用砖混结构进行防渗，清洗废水经沉淀处理后回用于施工区域地面抑尘。

土方开挖等施工作业过程中扰动水体，使水体 SS 升高，本项目河道水量较小，施工扰动对水质影响较小，随着施工结束，对水体的扰动随之消失，水质经河道自净后可逐渐恢复。由于本项目为河湖整治工程，工程建设有利于河道行洪，项目运行后提高水体自净能力，改善河道水质。

(3) 噪声

施工期噪声来自施工机械设备以及运输车辆运行时产生的振动和噪声。噪声级约在 65~95dB(A)左右。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源 单位：dB (A)

施工阶段	主要噪声源	噪声级
地基与基础	挖掘机	75-95

主体工程	推土机	76-92
	中型载重车	85-90
	振捣机	74-95
	混凝土罐车	80-85
	混凝土输送泵	75-85

本项目噪声较大、影响时间较长的机械主要有挖掘机、中型载重汽车、推土机等，噪声衰减计算结果见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械（车辆）的噪声衰减计算结果 单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	声功率	计算结果（m）						
			10	20	25	50	100	150	200
地基与基础	挖掘机	95	74	70	66	60	55	53	50
	推土机	92	72	67	64	59	54	51	48
	中型载重车	90	69	65	61	56	51	48	45
主体工程	混凝土罐车	85	67	62	60	55	40	42	38
	振捣机	95	74	70	66	60	55	53	50
	混凝土输送泵	85	67	62	60	55	40	42	38

对照《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，建筑施工现场环境噪声排放限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。从表可知：施工期间噪声在距施工场地 25m 处产生的声级值均满足施工噪声昼间的限值标准；夜间施工设备噪声达标距离在 150m 外。

根据以上预测可知，施工噪声对施工沿线周边居民有一定影响，施工中应严禁夜间（22 点至次日 6 点）施工，以免对周边敏感点居住环境产生影响。在施工区域靠近敏感目标侧设置连续硬质围挡，围挡高度 2.5m，可起到声屏障的作用，硬质围挡隔声量为 20dB(A)。由于本项目为线性工程，结合项目施工工艺特点，在靠近敏感目标处施工时大型产噪设备不得同时施工。

综上，施工噪声影响是短期暂时的，一旦施工结束，施工噪声随之结束。本项目施工期在加强防护和降噪措施后对环境影响较小。

（4）固体废物

施工期间主要固体废物包括建筑垃圾、施工弃土和生活垃圾。

①建筑垃圾

施工期产生的下脚料、废建材、废钢筋、包装袋等可回收利用的进行回收，不可回收的及时清运至市政主管部门指定地点。

②施工弃土

施工过程中产生的废弃土石方 100185.56m³，全部回填用于河道平整等，就地利用，无施工弃土产生。

③生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则项目施工期生活垃圾产生量为 13.5t/施工期；本工程对河道堆积的垃圾进行清理，主要为周边居民遗撒的生活垃

圾，堆积量约为 2t。生活垃圾和河道堆积的垃圾集中收集后由环卫部门集中处置。

项目施工过程中产生的固体废物合理处置，不会对环境产生不利的影响。

2、生态环境影响分析

(1) 对河流水生生态环境影响分析

围堰施工会对水生生态环境造成一定影响，开挖引起的水体悬浮物增加，可能会影响五道河施工区下游的水质短期内恶化，由于施工期较短，施工结束后影响即消失，对河道水生生态环境影响较小。

河道内的施工设置围堰，施工区域产生的废水排入沉淀池，沉淀后用于施工区域洒水降尘，禁止排入五道河，以免影响水环境质量。

(2) 对水生生物影响分析

本项目评价范围内无集中式鱼类三场分布，施工会对河道鱼类产生一定影响。由于鱼类具有较强的迁移能力，可在周边河道寻觅到合适的生境，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。

(3) 对陆生生态环境影响分析

根据现场调查，施工期工程占压可能会缩小植被生存空间，影响生态系统的完整性。不同程度的水土流失也将侵占植物生存环境。施工期间施工机械、车辆碾压也可能造成道路及周围植物死亡，切割原来连续植被景观，对维系景观的持续性和植被的繁殖有一定的影响。本次工程占地区域未发现有国家及地方保护珍稀濒危植物资源，占压的植物主要为区域广布种和常见种，待占地结束后杂草会重新生长覆盖本区域。因此，工程施工不会对于区域植物种类产生较大的影响。

(4) 对陆生动物影响分析

工程施工对动物的影响主要是项目占地会侵占部分动物栖息地，破坏部分动物觅食区，干扰其正常的生命活动，但由于河道两岸周边居民较多，人类活动频繁，土地资源开发利用程度高，主要是适应耕地和居民点的常见种类如青蛙、田鼠、蛇、喜鹊等，暂未发现珍稀濒危保护野生动物。故工程建设虽然对一定范围内的野生动物产生一定程度的不利影响，但由于其可以迁移到远离施工区域的地方栖息和活动，因此，工程建设不会对其种群数量产生明显影响，更不会改变其种群结构。不过，施工期应加强对施工人员的教育宣传，严禁施工人员有不利于保护各种野生动物的活动。

本项目建设过程中由于施工开挖、垫层铺设等不同程度的对原地貌形态、地表土壤结构和地表植被造成破坏，会对项目区内现有鸟类（麻雀、喜鹊为主）动物生存环境造成破坏，对项目占地内原有生态环境造成影响。本项目为建设人工湿地建设项目，随着项目区内表流人工湿地相继完工建设，项目区现状生态环境将改变为

	<p>人工湿地生态环境，绿化率得到增加，鸟类生存环境将得到改善，因此，本项目建设对项目区内生态环境影响较少。</p> <p>(5) 对陆生植物影响分析</p> <p>本项目建设将扰动一定面积的地表。由于工程的占地和施工场地，不可避免地造成该区域地表植被的破坏，在一定程度上减少了该地区的生物量和净生产力；工程施工时将临时占用沿线的土地，部分河段开挖时的临时堆土会覆盖沿线的植被，对植物造成破坏，根据现场查勘，施工区主要以灌木、草本植物为主，均为常见普通种，无需要特殊保护的植物。施工过程可能会导致区域内的生物量有所下降，但不会导致区域物种数量减少，不会破坏周围生态系统的完整性，临时占地对项目区域内植被的破坏是局部的、可逆的，随着施工期的结束，影响随之消失，因此对周围自然生态环境的影响程度相对较轻。</p> <p>(6) 水土流失影响分析</p> <p>本项目在建设过程中，发生水土流失的环节主要是地面开挖，另外，施工临时占地破坏原有的地表，在施工临时场地管理不当时，也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。水土流失对环境的影响主要是造成河水混浊影响水质，产生扬尘，影响大气环境质量，破坏景观等。本工程在施工中设置施工临时场地，工程各施工点尽可能的利用公用施工工区；施工临时道路利用既有道路，最大限度地减少了施工扰动和占压面积。综上，本着经济合理、尽量减少占地原则进行布置，符合水土保持要求。</p> <p>综上所述，在采取有效防治措施后，项目施工期对生态环境影响较小。</p> <p>(7) 橡胶坝淹没区影响分析</p> <p>为使前柳河水质得到进一步处理，需将前柳河水位壅高通过进水闸将河水引进拟建湿地内，故需在前柳河内修建拦河坝抬高水位，选用充气橡胶坝拦河抬高水位。建坝后回水长度约为 3km，回水长度范围内沿河两岸低凹处需设护岸加固，回水淹没区位于河道范围内，建在河道上的橡胶坝采用水跃消能，当河道流量较大时，橡胶坝处于塌坝状态，过坝水流为淹没出流，对河道基本无影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目运营期为人工湿地处理系统，属于水域生态系统，是一个综合的生态系统；在由人工建造和控制运行的湿地上，利用土壤、人工介质、植物、微生物的物理、化学、生物三重协同作用，应用生态系统中物种共生、物质循环再生原理，对五道河水质进行处理。</p> <p>(1) 大气环境影响分析</p> <p>本项目本身属于一项环保工程，拟建人工湿地为生态型污水处理工艺，对污水具有良好的深度净化效果，在其运营期间，会产生少量恶臭，应避免选择荷花等地下茎发达的植物。人工湿地厂区内绿化面积覆盖率较高，污染物排放条件较好，故</p>

该项目运营后，其污染物对环境的影响较小。

(2) 地表水环境影响分析

本工程沿河道原有岸线实施，保留河道原有平面形态，不会对河道的稳定性产生大的影响。一方面本工程对河道堆积的垃圾进行清理，减少了污染物向水体的排放，改善了水质。另一方面本工程实施后，改变河段河势，进而改变了河道水文情势，提高了对污染物的净化能力，改善五道河水质及景观环境。

(3) 固体废物环境影响分析

本项目建成后运营期现场无常驻运营、管理人员。人工湿地运营产生的固废主要为废滤膜、水面聚集的漂浮物和冬季枯萎水草，其中废滤膜和水面漂浮物产生量约 15t/a，收集后交由环卫部门统一处理；枯萎水草冬季作为保温层覆盖，春季运走，可做饲料外售。

项目设置 10 座水质自动监测站，监测过程将产生监测废液，主要为酸碱废液及含重金属的无机废液等，每个监测站产生量 0.35t/a，合计 3.5a/a，属于《国家危险废物名录(2021 版)》中“HW49 其他废物 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱等”，存放于设备机柜中的废液桶内，交由有资质的单位处理。

综上所述，项目运营期固体废物对环境的影响较小。

(4) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ210-2016），本工程为执行附录 A “河湖整治工程”，属于 IV 类项目，可不进行地下水环境影响评价。

南台污水处理厂出水若发生事故排放，进入湿地污染物浓度过高将有可能导致污水下渗造成局部地下水污染，必须加强对人工湿地的管理，保证湿地系统正常运行，避免对地下水水质造成不良影响。人工湿地底部及四周均铺设高密度 HDPE 防渗土工膜，采用 200/300/200g/m²，两布一膜，膜厚度为 $\delta \geq 0.3\text{mm}$ ，渗透系数 $< 10^{-8}\text{m/s}$ ，能够有效防止污染物下渗对区域地下水水质造成影响。

(5) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别 其他行业，属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

本项目仅考虑对湿地下伏土壤（包气带）影响，按人工湿地规范要求对湿地底部进行了防渗处理，日常管理过程中定期对水体废物进行清理，因此，对湿地下伏土壤（包气带）影响较小。

(6) 生态环境影响分析

	<p>项目运营期对生态的影响是正面有利的，主要表现在以下几个方面：</p> <p>①改善区域水质</p> <p>本项目利用湿地水生植物对水中污染物的吸附、同化及异化等作用，去除水中COD、NH₃-N及TP，从而实现净化水质的作用，项目建成后利用项目湿地净化作用净化后，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准后再排入五道河，进而改善五道水质，对于区域水质改善起到十分重要的作用。</p> <p>②美化环境</p> <p>本项目为城市添加了人工自然景区，美化环境。这可以为人们提供一个良好的放松、锻炼、休憩、释放社会压力的场所，满足城市居民的心理与身体需求。美丽的人工湿地成为生态环境的亮点，形成人水和谐、亲水型城市新局面，成为居民休闲旅游的新去处，流域生态环境的改善。</p> <p>③优化陆生动物及水生生物生境</p> <p>本项目建成后，人工湿地将会给项目所在区域水生生物及水禽类鸟类提供一个良好的栖息场所，这在保持生物多样性方面具有重要作用。目前已有的人工湿地很多都发现鸟类的数量得到回升，如：嘉兴人工湿地在运行没多久就有大量的国家一级保护动物来此栖息。本项目设置11.88km的生态围栏，生态围栏底部留有20cm的动物通道，可在限制人类活动的同时减少对动物行径的阻隔。</p> <p>④对水生生物影响分析</p> <p>项目运营后改善五道河水质，对水生生物生境起到积极改善作用，有利于水生生物生存。</p> <p>因此该项目的建设运营后对当地的生态影响起到了积极作用。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目为河湖整治工程，选址具有唯一性质。本项目的建设不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。</p> <p>本项目工程位置位于五道河道内，设计内容均在河道规划红线以内进行布置，不需新征。根据国土资源部和国家发展和改革委员会《限制用地项目目录（2016年本）》和《禁止用地项目目录（2016年本）》，本项目为河湖整治工程，不属于国家限制和禁止供地项目，符合国家供地政策。本项目治理工程和临时占地均位于河道范围内，根据海城市自然资源局出具的土地地类情况说明（详见附件），前柳河湿地人工湿地水质净化工程地类为公路用地、河流水面、坑塘水面、农村道路、其他草地、乔木林地；三通河河道湿地净化生态修复工程地类为沟渠河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、其他草地；沟渠生态修复工程地类为沟渠、坑塘水面。本项目无新增永久占地，在施工结束后，对临时设备进行拆除，进行土地平整和植被恢复等工作，不会改变其用地性质，不影响今后土地资源的利用。</p> <p>本项目属生态型建设项目，在严格采取得当、有效的环境保护措施情况下，该</p>

项目建设与周边环境相协调。综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、废气污染防治措施</p> <p>(1) 施工期扬尘防治措施</p> <p>①对施工现场进行科学管理，砂石料，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>②施工现场配备洒水设备，施工现场、道路及临时堆场均采取定期洒水抑尘措施。施工现场每 2 小时 1 次，并有专人负责。同时剩余建筑材料和建筑垃圾应及时清运，不得长期堆存。</p> <p>③限制物料运输车辆行驶速度，严禁运输车辆超载，均覆盖苫布，减少其沿途抛洒，并及时清扫洒落在路面的泥土和灰尘；每次运输完毕后清洗轮胎；对运输路面定期洒水降尘，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>④施工现场靠近敏感目标处设置连续、硬质围挡，减少施工扬尘扩散范围。</p> <p>⑤风速五级以上应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>⑥临时堆场处设置编织带土围挡，并加盖密目网苫布遮盖。装卸产生扬尘的物质、平整场地等活动时，应当采取湿式作业等有效防尘措施。</p> <p>施工期废气污染防治措施严格按照《大气污染防治法》、《大气污染防治行动计划》、《辽宁省大气污染防治条例》及《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》等相关法律法规、技术规范要求制定，施工期间扬尘污染要做到工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、在建工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输，即“六个百分百”要求。</p> <p>(2) 机械及汽车尾气</p> <p>项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、NO_x、THC 等污染物，对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。但因其废气产生量较小，且露天空旷条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。同时，建议使用清洁的燃料，以减少尾气的排放。</p> <p>2、废水污染防治措施</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>施工期间，施工人员会产生生活污水，本项目不设施工营地，施工人员雇佣周围民工，生活污水依托农村、社区现有污水生活处理设施，定期清掏回用于农田，无废水外排。因此，对水环境影响较小。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>施工废水产生量小，并且属于间歇排放，可在施工现场设置临时沉淀池，施工生产废水经沉淀后回用，不排入周边水体。</p> <p>(3) 其他措施</p>
---------------------	---

为减少施工对水体水环境造成危害的风险，在工程实施过程中，应进一步采取以下措施：

①注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

②施工时要求在枯水期进行，丰水期不进行水下工程施工；雨期不施工，如若涉及坡面工程未及时复绿等情况，则采用苫布等进行覆盖处理，减少该坡面的水土流失，减少入河泥沙量。

③合理布置施工围堰，加强对污水的管理。

④加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，尽量避免和减少污染事故的发生。

本项目在施工期必须加强管理，采取有效的防范措施，确保不对地表水产生影响。

3、噪声污染防治措施

施工单位在施工期应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实施施工期噪声防治计划。对建设施工噪声可以从以下几个方面控制和管理：

①施工单位要合理安排施工作业时间，对于必需连续作业的混凝土浇筑等特殊施工工序，需夜间施工的必须经当地环保部门批准，并提前通过张贴公告等方式告知周围居民取得谅解，同时安装噪声屏障以减少夜间施工对周围敏感点的影响。使用挖掘机、推土机等高噪声机械，必须安排在昼间进行。未经批准，禁止在午间（12时至14时）及夜间（22时至次日6时）进行施工作业。工程施工车辆晚间运输应用灯光示警，禁鸣喇叭。

②施工期加强施工管理，合理安排施工作业时间，合理安排工序，制定施工计划，将必不可少的高噪声的作业安排在非敏感时段，严格规定各种有严重噪声干扰的机械施工时间，避免大量的高噪声设备同时运行。

③施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。振动较大的机械设备应使用减震机座降低噪声。在施工区域靠近敏感目标侧设置连续硬质围挡，围挡高度2.5m，可起到声屏障的作用。

④承担材料运输的车辆，在途径村庄时，应严禁鸣笛，限制车速，在施工场地中装卸材料应轻拿轻放。合理安排运输路线，减少运输车辆对交通、以及沿途村民生活的影响。

⑤施工单位要加强与施工点周围单位和住户的沟通和联系，讲清楚项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作，提高广大群众的认识，争取群众的理解和支持。施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

综上，施工噪声影响是短期暂时的，一旦施工结束，施工噪声随之结束。本项目施工期在加强防护和降噪措施后对环境的影响较小。

4、固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，为减少施工固体废物对环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

①生活垃圾及工程施工时河道周围清理的垃圾集中收集后由环卫部门统一处理，对生活垃圾加强管理，用垃圾桶收集，垃圾堆放点不排放生活污水，不倾倒建筑垃圾，不向地表水体排放生活垃圾和建筑垃圾。

②施工产生的土石方就地利用；废建材等建筑垃圾可回收利用的进行回收，不可回收的及时清运至市政主管部门指定地点。

经上述处理后，项目建设期产生的固体废弃物对周围环境影响较小。

5、生态环境保护措施

(1) 陆生生态保护措施

①生态环境保护的重要措施之一是优化施工布置方案，利用先进的施工技术和方法，控制和减少工程开挖等活动对当地地表植被产生的影响和破坏，减少水土流失；

②施工前对征占地的边界线进行确认，并做好清晰的标记，设置警示牌，标明施工活动区；

③尽量减少草地和林地占用，减少临时占地面积；应注意填挖平衡，尽可能减少土石方量，减少借土弃土；

④合理设置临时施工用地，控制临时用地规模，避免用地范围以外的土地被机械碾压或堆放材料；

⑤加强施工管理，降低施工机械噪声，降低工程施工对野生动物的惊扰；

⑥加强生态保护的宣传教育，通过制度化严禁施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类等，以减轻施工对当地陆生动植物的影响；

⑦合理规划场内道路交通，减少占地；

⑧选择碎石路面，避免道路硬化，减少对土壤的破坏。

(2) 水生生态保护措施

①在项目施工过程中，应加强对施工机械的日常养护和水中作业监管，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；

②严禁向水体倾倒残余燃油和机油；

③严禁向水体抛弃生活垃圾、建材废料和建筑垃圾；

④物料堆场四周设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起河流水体污染；

⑤严格限制施工范围，严格按设计要求开挖。

⑥避开丰水期施工，加强施工人员的教育，在施工过程中，禁止捕捞。保证生态基流、减少阻隔时间。

(3) 水土保持措施

在施工阶段，项目应严格按照设计要求确定开挖、填筑的坡度，确保边坡稳定；在施

	<p>工场地、临时堆土场、道路边界设置临时排水沟等；科学规划施工场地布局，尽可能使主要的临时施工工区及临时堆土场在较为平坦的地势上；合理安排施工时段，避免在暴雨频发的天气进行开挖、填筑等扰动较大的施工活动。</p> <p>施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表、临时占地采取表土回填（施工过程中将表层土分层开挖、分层堆放、分层回填）及绿化措施，播当地常见、易存活的草种，栽植植被，并加强人工施肥和管理措施。采取合理有效的植物措施以恢复自然景观，减少水土流失；对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。因此，在采取上述措施后，本工程水土流失可得到有效的控制，减少水土流失影响。</p> <p>（4）生态影响的恢复</p> <p>施工场地占地施工结束后，迹地恢复。本报告要求工程优化施工设计，清基、土方开挖、回填工程经统筹协调、一次成型，尽量减少破土开挖的次数和地面裸露时间，特别应避免二次开挖的发生，防止临时堆放松散土长时间裸露，产生水土流失。规范施工，破土作业要尽量避开降雨或5级及以上大风天气施工，裸露地表应压实平整，遇降雨或大风天气要对各类沟槽采取遮盖。</p> <p>本项目施工临时场地等临时用地为河道范围内的荒草地，占地植被覆盖较少，仅有少量杂草。在施工结束后，应对临时设备进行拆除，尽早进行土地平整和植被恢复等工作，植被恢复采用灌木+草本的模式改善植被情况，植被恢复初期植被类型以草本为主，可根据实际情况播撒当地适宜生长的草籽，并定期喷水浇灌。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为河湖整治工程，本身属于一项环保工程，工程运行期间，管理单位应加强巡视与管理，禁止向河道或岸滩倾倒垃圾，同时应在河道沿线树立警示牌等。一旦发现五道河沿线及水体中存在漂浮物，要及时进行打捞、清理。</p> <p>运营期产生的在线监测废液属于危险废物，由管道直接滴入并暂存于设备机柜中的废液桶，贴好危废标识进行存放，并在废液桶下设置防渗漏托盘，定期委托有资质单位转运并处置。建设项目危险废物采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。项目危险废物的排放应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设置。</p>
其他	<p>1、环境管理及监测计划</p> <p>（1）环境管理</p> <p>建设单位设专人，具体负责和落实从工程施工开始至工程投入运行的一系列环境保护管理工作，对施工期的环境保护工作进行监督和管理，协调各有关部门之间的环保工作。</p> <p>施工单位设立专人负责，具体执行设计文件中规定的环境保护对策和措施的实施，接受有关部门对环保工作的监督和管理，直到工程竣工并验收合格。</p>

(2) 环境监测

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的主要环境影响。本项目环境监测计划可委托有资质的单位监测，具体见下表。

表 5-1 监测计划

时段	类别	监测点位	监测因子	监测频率	监测采样机分析方法	控制目标
施工期	环境空气	施工区域周界	颗粒物	施工高峰期监测 1 次	《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》	《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)
	噪声	施工区域周界	等效连续 A 声级		《环境监测技术规范》	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	水环境	本项目施工河段	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 24 项基本项目			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002 标准) 中 V 类标准
	生态系统	工程范围内	植物种类、组成、优势种及生物量	1 次	环境监测技术规范》及《环境标准分析方法规程》；浮游生物种类组成以及数量；群落指数法	/
	水生生态系统调查	工程范围内	鱼类资源、浮游生物、底栖生物等			/

2、竣工环境保护验收

本项目的环保验收按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》执行。为了达到环保要求，建设单位应认真落实环保设施的“三同时”制度。现根据项目情况，项目投资建设的主要环保设施验收应符合下表的要求。

表 5-2 环保设施“三同时”竣工验收一览表

阶段	污染源	治理对象	污染物	主要设施	验收标准
施工期	废气	施工扬尘	颗粒物	洒水车、围挡	满足《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016) 的要求
		汽车尾气	NO _x 、CO	优良施工机械及运输车辆	/
	废水	施工机械及车辆冲洗废水	SS	沉淀池	沉淀处理后全部回用

		噪声	施工机械、运输车辆	噪声	禁止鸣笛标识、硬质围挡	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求
		固废	土石方	/	/	全部回填
			下脚料、废建材、废钢筋、包装袋等	/	/	回收利用/运送至主管部门指定地点
		生态		加强宣传, 严格施工操作, 合理安排施工组织, 减少陆生植被的破坏和水土流失, 及时复垦、绿化, 恢复原地貌		基本维持生态环境, 施工期水土流失得到有效控制与治理, 施工地得到有效恢复
	运营期	大气	人工湿地	恶臭	绿植	/
		一般固废	废滤膜、水面聚集的漂浮物	/	/	环卫部门统一处理
			枯萎水草	/	/	冬季作为保温层覆盖, 春季运走, 可做饲料外售
		危险废物	在线监测废液	/	/	委托有资质单位处置
		土壤、地下水	防渗	/	HDPE 防渗土工膜	渗透系数 $<10^{-8}$ m/s

本项目总投资为 9750.86 万元，环保投资总额为 150 万元，占总投资的 1.53%，环保投资估算见下表。

表 5-3 项目环保投资一览表 单位：万元

项目		主要环保措施	投资		
环保 投资	施工期	大气防治措施	施工期采取定期洒水，运输车辆限速，施工场地设围挡等措施用以抑制施工扬尘；施工材料堆放及运输过程中篷布遮盖，必要时洒水抑尘等	50	
		废水防治措施	施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于场区洒水抑尘	20	
		固废治理措施	河道堆积的垃圾和施工人员生活垃圾收集后由环卫部门清运处理；废包装材料等建筑垃圾收集后综合利用。	10	
		噪声治理措施	施工期围挡、选用低噪声设备，合理布局、合理安排施工进度，禁止夜间施工等	5	
		生态治理措施	工程占地	在施工过程中尽量控制临时占地的使用量，对施工人员进行生态教育，施工期结束后对临时用地进行迹地平整	8
			陆生生态	加强施工管理，避免生活、施工废水的直接排放；禁止随意倾倒建筑垃圾等。加强有关野生动物保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围非法猎捕、杀害野生动物	13
			水生生态	严禁施工人员在施工水域附近进行捕鱼、猎捕水禽或从事其它有碍水生生态环境的活动；合理安排施工季节和施工强度，枯水期进行施工导流。禁止将建筑垃圾、生活垃圾及施工废水等倾倒入河流。雨天禁止施工，施工机械做好日常维护	10
			水土保持措施	土石方开挖做好边坡防护及排水设施。施工结束后，对临时占地区进行土地整理，做好建设项目土石方平衡	15
		运营期	固废治理措施	运营期产生的在线监测废液暂存于设备机柜中的废液桶，并在废液桶下设置防渗漏托盘，定期委托有资质单位转运并处置	7
		其他	例行监测	项目区域环境空气、噪声、地表水监测	12
合计			150		

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	①建设方案优化措施 ②合理施工组织，严格施工作业 ③要加强对水土保持措施的实施进行监督管理，保证各项措施的落实，并与主体工程同时竣工 ④严格控制施工范围、禁止越界施工，加强现场管理等	对临时占用的区域全部进行植被恢复	/	/
水生生态	①规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对生态环境的扰动。 ②施工期加强宣传教育，向施工人员发放水生态保护宣传手册，增强施工人员的环保意识，加强监督管理。 ③施工过程中产生的扬尘、碎石等进入水体中将对水生态产生影响。为降低施工对水生动物的影响，施工过程中应尽量减少沙石的散落。 ④合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，以减小对水生态环境的影响	避开丰水期施工，优化施工方案，缩短施工时间。在施工过程中，禁止捕捞，禁止排放污水、固废；加强工程施工生态保护宣传工作	/	/
地表水环境	施工场地设置沉淀池，施工废水处理后回用；施工工人的生活污水依附周边村落社区现有污水处理设施	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	湿地池底及四周进行防渗处理，防渗系数不大于 10^{-8} cm/s	落实相关措施

声环境	硬质围挡、合理安排作业时间、使用低噪声设备、合理布局、合理规划运输路线	满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	严格制定洒水降尘制度；表土堆方区域进行苫盖；建筑材料采用篷布遮盖；施工区域周边设置连围挡	《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）	合理布局、绿化	落实相关措施
固体废物	项目不设置取、弃土场，施工期不产生施工弃土，施工产生的土石方就地利用；河道堆积的垃圾和生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理；废建材等建筑垃圾收集后综合处理	处置率 100%	运营期固体废物主要为废滤膜、水面聚集的漂浮物和冬季枯萎水草，其中废滤膜和水面漂浮物收集后交由环卫部门统一处理；枯萎水草冬季作为保温层覆盖，春季运走，可做饲料外售； 在线监测废液委托有资质单位处置	处置率 100%
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	设置环境空气监测点位、噪声监测点位和地表水监测断面	《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）、《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	按照监测计划进行地表水及噪声监测	落实相关措施
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策。施工期污染物在采取了可行的污染防治措施后，对区域环境质量影响较小；项目建设后能够有效改善五道水质。因此，从环境保护角度分析，建设单位在严格实施环保对策措施的前提下，本项目的建设是可行的。

附件 1：委托书

环评委托书

辽宁绿管家环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，我公司海城市五道河水污染治理与水生态保护工程需进行环境影响评价，特委托贵公司对该项目开展环境影响评价工作。接受委托后请尽快开展相关工作。



二〇二四年九月十五日

海城市发展和改革局文件

海发改发〔2024〕72号



关于海城市五道河水污染治理与水生态保护工程调整初步设计的批复

海城市水利局：

你单位报来《关于调整海城市五道河水污染治理与水生态保护工程初步设计的申请》及相关附件收悉，经审查，现批复如下：

一、项目名称

海城市五道河水污染治理与水生态保护工程

（项目代码：2203-210381-04-05-304152）

二、建设地址

五道河一级支流三通河，二级支流前柳河。

三、建设规模、内容

该项目建设内容主要包含前柳河人工湿地水质净化工程、三通河缓冲带生态保护修复工程、沟渠生态修复工程、入河排污口监管能力建设工程。具体建设规模如下：

（1）前柳河湿地人工湿地水质净化工程

位于沈大高速南台出口，建设前柳河湿地人工湿地水质净化工程，占地面积 10.7 公顷。本工程修复现状人工湿地

4.1 公顷；新建菱形人工湿地占地 1.8 公顷，入水区建设橡胶坝 1 座、应急闸门 1 座、回水护岸加固 270 米、植物缓冲带 2100 平方米等；新建生态塘人工湿地 3.1 公顷，出水人工湿地 1 公顷以及道路围堰缓冲带等 0.7 公顷。

(2) 三通河缓冲带生态保护修复工程

位于三通河南草河汇合口下游，占地面积 6.8 公顷。本工程建设进水口生态修复工程一处，面积为 5600 平方米，建设菱形湿地 2 处，共计 50100 平方米，建设兼性塘 7 处，共计 10230 平方米。

(3) 沟渠生态修复工程

沟渠生态修复工程位于 10 处排口上游，占地 105.3 公顷。对 10 处排口上游 60.2 公里的沟渠进行生态化改造，总计包括 13.75 公里沟渠的石笼护坡改造，15.3 公里沟渠的植草护坡改造，6.5 公里的生态围栏建造，4.75 万平方米的生态塘建设，30.5 公里沟渠的沟渠整理。

(4) 入河排污口监管能力建设工程

在土台子排水站、新耿排水站、灰菜排水站、龙下排水站、湖底排水站、鸭子泡排水站、张家店排水站、夏家堡排水站、蛤蟆塘排水站、北河排水站入河口处建设 10 座水质制动监测站。

四、投资估算及资金来源

项目总投资 9750.86 万元。资金来源为上级专项资金和地方政府配套。

五、项目建设方案

原则同意由中铁九局集团有限公司勘察设计院编制的《海城市五道河水污染治理与水生态保护工程初步设计调整》所选择的工程建设方案。

六、项目建工期

建设工期为 14 个月。

接文后，请严格履行国家基本建设程序，认真落实建设资金，依照项目建设的总体要求，抓紧做好各项前期准备工作后，尽早实施建设。

七、原批复《关于海城市五道河水污染治理与水生态保护工程初步设计的批复》（海发改发〔2023〕42 号）即日起作废。

此复



抄报：海城市人民政府

抄送：海城市财政局、鞍山市生态环境局海城分局、自然资源局、住建局、应急局

关于海城市五道河水污染治理与水生态保护工程土地地类的情况说明

海城市水利局：

根据你单位提供的五道河水污染治理与水生态保护工程 CAD 图，该项目占地总面积为 122.8 公顷。其中：傍河人工湿地水质净化工程占地面积 10.7 公顷；三通河河道湿地净化和生态修复工程占地面积 6.8 公顷；沟渠生态修复工程占地面积 105.3 公顷。经与 2022 年土地调查结果比对，该宗地地类分别为：

- 1、傍河人工湿地水质净化工程地类为公路用地、河流水面、坑塘水面、农村道路、其他草地、乔木林地。
- 2、三通河河道湿地净化和生态修复工程地类为沟渠、河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、其他草地。
- 3、沟渠生态修复工程地类为沟渠、坑塘水面。



附件 4：环境质量检测报告



检测报告

LH2024L431

项目名称：海城市五道河水污染治理与水生态保护工程

委托单位：海城市水利局

绿海森源

辽宁绿海森源环境检测有限公司

二〇二四年十月三日

检验检测专用章



报告说明

1.本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”、“CMA”章及骑缝章无效。

2.本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。

3.本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。

4.本报告检测结果仅对委托单位当时工况及环境状况负责，对委托单位自送样品只对检测结果的准确性负责，不对样品来源及工况负责。

5.对本《检测报告》未经授权进行部分或全部转载、篡改、伪造，依法追究民事、行政甚至刑事责任。

6.委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律后果。

7.未经公司书面批准，本检测报告不得复制（全部复制需加盖本公司公章）。

8.如对本《检测报告》有异议，请于收到检测报告之日起15日内以书面形式向本公司提出复核申请，逾期不予受理。

地址：辽宁省沈阳经济技术开发区开发北27号路15-4号

电话：024-31898360



一、基本情况

项目名称	海城市五道河水污染治理与水生生态保护工程	采样地址	海城市五道河
采样时间	2024.09.21~2024.09.23	检测时间	2024.09.21~2024.09.29
联系人	隋冰	联系电话	13840239107
采样人员	田珊珊、张雨婷、张洪铭、王亮	采样类别	环境空气、地表水、土壤、噪声

二、检测内容

2.1 环境空气

2.1.1 检测点位及频次

按照检测方案要求，进行环境空气的检测，具体的检测点位、频次及样品状态详见表 2-1。

表 2-1 检测点位、频次及样品状态

检测位置	点位编号	检测因子	样品状态	检测频次	采样位置
1#崔家庄	○1	总悬浮颗粒物	滤膜完好	连续检测 3 天， 1 次/天	见图 1
2#灰菜村	○2	总悬浮颗粒物	滤膜完好		
3#古城子	○3	总悬浮颗粒物	滤膜完好		

2.1.2 检测仪器及分析方法

环境空气检测仪器及分析方法具体见表 2-2。

表 2-2 检测仪器及分析方法

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	恒温恒湿称重设备 SPX-250BIII LHSY-YQ-32 电子天平 EX1250ZH LHSY-YQ-22	7 μg/m ³

2.2 地表水

2.2.1 检测点位及频次

按照检测方案要求，进行地表水的检测，具体的检测点位、频次及样品状态详见表 2-3。



表 2-3 检测点位、频次及样品状态

检测位置	点位编号	检测因子	样品状态	检测频次	采样位置
前赫河人工湿地	☆1	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物	浅黄色、少量沉淀液体	连续检测 3 天，1 次/天	见图 1
夏家堡排水站	☆2		浅黄色、少量沉淀液体		
三通河缓冲带	☆3		浅黄色、少量沉淀液体		

2.2.2 检测仪器及分析方法

地表水检测仪器及分析方法具体见表 2-4。

表 2-4 检测仪器及分析方法

检测项目	分析及依据	分析仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 LHSY-YQ-113	—
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A LHSY-YQ-18	—
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管 50mL DDG-50-白-01	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150 LHSY-YQ-128	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500 LHSY-YQ-129	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5500 LHSY-YQ-129	0.01mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5500 LHSY-YQ-129	0.05mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7020 LHSY-YQ-01	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7020 LHSY-YQ-01	0.05mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220 LHSY-YQ-03	0.4 μg/L



检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220 LHSY-YQ-03	0.3 μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220 LHSY-YQ-03	0.04 μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2006年）第三篇第四章七（四）石墨炉原子吸收法	原子吸收分光光度计 AA-7020 LHSY-YQ-01	0.1 μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法》 GB/T 7487-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500 LHSY-YQ-129	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2006年）第三篇第四章十六（五）石墨炉原子吸收法	原子吸收分光光度计 AA-7020 LHSY-YQ-01	1 μg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6-1650F LHSY-YQ-05	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5500 LHSY-YQ-129	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5500 LHSY-YQ-129	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 T6-1650F LHSY-YQ-05	0.01mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管 25mL DDG-25-棕-01 DDG-25-白-01	0.5mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXS-270 LHSY-YQ-17	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 方法2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 T6-1650F LHSY-YQ-05	0.004mg/L

2.3 土壤

2.3.1 检测点位及频次

按照检测方案要求，进行土壤的检测，具体的检测点位、频次及样品状态详见表 2-5。



表 2-5 检测点位、频次及样品状态

检测位置	点位编号	检测因子	样品状态	检测频次	采样位置
1#前柳河人工湿地周边崔家(0-0.2m)	□1	全盐量、pH 值	潮、少量根系、棕色、壤土	检测 1 天，1 次/天	见图 1
2#三通河缓冲带内(0-0.2m)	□2		潮、少量根系、棕色、壤土		
3#北河排水站周边耕地(0-0.2m)	□3		干、多量根系、棕色、壤土		

2.3.2 检测仪器及分析方法

土壤检测仪器及分析方法具体见表 2-6。

表 2-6 检测仪器及分析方法

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
全盐量	《土壤检测 第 16 部分 土壤水溶性盐总量的测定》NY/T 1121.16-2006	电子天平 FA2004B LHSY-YQ-23	—
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	酸度计 (pH 计) PHS-3E LHSY-YQ-15	—

2.4 噪声

2.4.1 检测点位及频次

按照检测方案要求，进行噪声的检测，具体的检测点位、频次及样品状态详见表 2-7。

表 2-7 检测点位、频次及样品状态

检测因子	检测位置	点位编号	检测频次	样品状态	采样位置
噪声	1#崔家庄	▲1	连续检测 2 天，昼夜各 1 次/天	—	见图 1
	2#灰菜村	▲2			

2.4.2 检测仪器及分析方法

噪声检测仪器及分析方法具体见表 2-8。

表 2-8 检测仪器及分析方法

检测项目	分析方法及依据	分析仪器	检出限
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008 《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170-2008	多功能声级计 AWA6228 LHSY-YQ-42	—



三、检测结果

3.1 环境空气

○1 1#崔家庄环境空气检测结果见表 3-1。

表 3-1 环境空气检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位	备注
2024.09.21	L24431-Q1-1	总悬浮颗粒物	49	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值
2024.09.22	L24431-Q1-2	总悬浮颗粒物	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值
2024.09.23	L24431-Q1-3	总悬浮颗粒物	77	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值

○2 2#灰菜村环境空气检测结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位	备注
2024.09.21	L24431-Q2-1	总悬浮颗粒物	48	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值
2024.09.22	L24431-Q2-2	总悬浮颗粒物	62	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值
2024.09.23	L24431-Q2-3	总悬浮颗粒物	79	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值

○3 3#古城子环境空气检测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位	备注
2024.09.21	L24431-Q3-1	总悬浮颗粒物	51	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值
2024.09.22	L24431-Q3-2	总悬浮颗粒物	59	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值
2024.09.23	L24431-Q3-3	总悬浮颗粒物	82	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 小时均值

3.2 地表水

☆1 前柳河人工湿地地表水检测结果见表 3-4。

表 3-4 地表水检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-S1-1	pH 值	7.2	无量纲
		溶解氧	6.8	mg/L
		化学需氧量	17	mg/L
		五日生化需氧量	3.6	mg/L
		氨氮	0.422	mg/L



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-S1-1	总磷	0.16	ng/L
		总氮	0.87	ng/L
		铜	<0.05	ng/L
		锌	<0.05	ng/L
		硒	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	ng/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	ng/L
		石油类	0.04	ng/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	ng/L
		硫化物	0.04	ng/L
		高锰酸盐指数	3.8	ng/L
		氟化物	0.45	ng/L
氰化物	<0.004	ng/L		
2024.09.22	L24431-S1-2	pH值	7.4	无量纲
		溶解氧	7.2	ng/L
		化学需氧量	15	ng/L
		五日生化需氧量	3.1	ng/L
		氨氮	0.392	ng/L
		总磷	0.14	ng/L
		总氮	0.91	ng/L
		铜	<0.05	ng/L
		锌	<0.05	ng/L
		硒	<0.4	μg/L
砷	<0.3	μg/L		
汞	<0.04	μg/L		



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.22	L24431-S1-2	镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	ng/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	ng/L
		石油类	0.03	ng/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	ng/L
		硫化物	0.05	ng/L
		高锰酸盐指数	4.0	ng/L
		氟化物	0.48	ng/L
		氰化物	<0.004	ng/L
2024.09.23	L24431-S1-3	pH值	7.2	无量纲
		溶解氧	6.5	ng/L
		化学需氧量	14	ng/L
		五日生化需氧量	2.8	ng/L
		氨氮	0.367	ng/L
		总磷	0.11	ng/L
		总氮	0.85	ng/L
		铜	<0.05	ng/L
		锌	<0.05	ng/L
		硒	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	ng/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	ng/L
		石油类	0.03	ng/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	ng/L
		硫化物	0.04	ng/L



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.23	L24431-S1-3	高锰酸盐指数	4.3	mg/L
		氟化物	0.41	mg/L
		氰化物	<0.004	mg/L

☆2 夏家堡排水站地表水检测结果见表 3-5。

表 3-5 地表水检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-S2-1	pH 值	7.4	无量纲
		溶解氧	6.5	mg/L
		化学需氧量	12	mg/L
		五日生化需氧量	2.5	mg/L
		氨氮	0.232	mg/L
		总磷	0.06	mg/L
		总氮	0.56	mg/L
		铜	<0.05	mg/L
		锌	<0.05	mg/L
		硒	<0.4	μg/L
		钾	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	mg/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	mg/L
		石油类	0.01	mg/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	mg/L
		硫化物	0.02	mg/L
高锰酸盐指数	2.7	mg/L		
氟化物	0.35	mg/L		
氰化物	<0.004	mg/L		
2024.09.22	L24431-S2-2	pH 值	7.5	无量纲



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.22	L24431-S2-2	溶解氧	7.0	mg/L
		化学需氧量	14	mg/L
		五日生化需氧量	2.9	mg/L
		氨氮	0.258	mg/L
		总磷	0.05	mg/L
		总氮	0.67	mg/L
		铜	<0.05	mg/L
		锌	<0.05	mg/L
		镉	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	mg/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	mg/L
		石油类	0.01	mg/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	mg/L
		硫化物	<0.01	mg/L
		高锰酸盐指数	3.0	mg/L
		氟化物	0.43	mg/L
氟化物	<0.004	mg/L		
2024.09.23	L24431-S2-3	pH值	7.2	无量纲
		溶解氧	6.4	mg/L
		化学需氧量	11	mg/L
		五日生化需氧量	2.3	mg/L
		氨氮	0.215	mg/L
		总磷	0.07	mg/L
		总氮	0.64	mg/L
		铜	<0.05	mg/L



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.23	L24431-S2-3	锌	<0.05	mg/L
		硒	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		铜	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	mg/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	mg/L
		石油类	<0.01	mg/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	mg/L
		硫化物	0.03	mg/L
		高锰酸盐指数	3.2	mg/L
		氟化物	0.39	mg/L
		氰化物	<0.004	mg/L

☆3 三通河缓冲带地表水检测结果见表 3-6。

表 3-6 地表水检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-S3-1	pH 值	7.1	无量纲
		溶解氧	7.1	mg/L
		化学需氧量	12	mg/L
		五日生化需氧量	2.4	mg/L
		氨氮	0.288	mg/L
		总磷	0.13	mg/L
		总氮	0.73	mg/L
		铜	<0.05	mg/L
		锌	<0.05	mg/L
		硒	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-S3-1	镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	ng/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	ng/L
		石油类	0.02	ng/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	ng/L
		硫化物	0.05	ng/L
		高锰酸盐指数	4.3	ng/L
		氟化物	0.61	ng/L
		氰化物	<0.004	ng/L
2024.09.22	L24431-S3-2	pH值	7.2	无量纲
		溶解氧	6.9	ng/L
		化学需氧量	16	ng/L
		五日生化需氧量	3.3	ng/L
		氨氮	0.308	ng/L
		总磷	0.09	ng/L
		总氮	0.78	ng/L
		铜	<0.05	ng/L
		锌	<0.05	ng/L
		硒	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		镉	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	ng/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	ng/L
		石油类	0.03	ng/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	ng/L
硫化物	0.07	ng/L		



采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.22	L24431-S3-2	高锰酸盐指数	4.7	mg/L
		氟化物	0.76	mg/L
		氰化物	<0.004	mg/L
2024.09.23	L24431-S3-3	pH 值	7.0	无量纲
		溶解氧	6.7	mg/L
		化学需氧量	15	mg/L
		五日生化需氧量	3.0	mg/L
		氨氮	0.318	mg/L
		总磷	0.15	mg/L
		总氮	0.71	mg/L
		铜	<0.05	mg/L
		锌	<0.05	mg/L
		镉	<0.4	μg/L
		砷	<0.3	μg/L
		汞	<0.04	μg/L
		铬	<0.1	μg/L
		六价铬	<0.004	mg/L
		铅	<1	μg/L
		挥发酚	<0.0003	mg/L
		石油类	0.02	mg/L
		阴离子表面活性剂	<0.05	mg/L
		硫化物	0.06	mg/L
		高锰酸盐指数	4.8	mg/L
氟化物	0.69	mg/L		
氰化物	<0.004	mg/L		

3.3 土壤

□1 1#前柳河人工湿地周边崔家庄土壤检测结果见表 3-7。



表 3-7 土壤检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-T1-1	全盐量	1.6	g/kg
		pH 值	8.12	无量纲

□2 2#三通河缓冲带内土壤检测结果见表 3-8。

表 3-8 土壤检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-T2-1	全盐量	1.3	g/kg
		pH 值	7.98	无量纲

□3 3#北河排水站周边耕地土壤检测结果见表 3-9。

表 3-9 土壤检测结果

采样日期	样品编号	检测项目	检测结果	单位
2024.09.21	L24431-T3-1	全盐量	0.9	g/kg
		pH 值	8.06	无量纲

3.4 噪声

噪声检测结果见表 3-10。

表 3-10 噪声检测结果

采样日期	采样位置	点位编号	检测项目	检测结果		单位
				昼间	夜间	
2024.09.21	1#崔家庄	▲1	噪声	50	37	dB(A)
	2#灰菜村	▲2	噪声	49	36	dB(A)

3.5 检测点位

检测点位详见图 1。

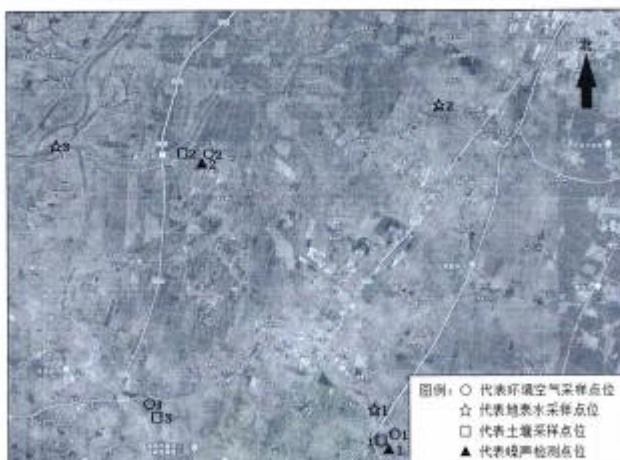


图1 检测点位图

四、质量保证和质量控制

- 4.1 分析方法采用相关部门颁布的现行有效标准方法，并通过辽宁省市场监督管理局批准获得检验检测资质认定证书；
- 4.2 测试人员经考核并持有上岗证书；
- 4.3 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
- 4.4 测试所用的标准物质和标准样品均处于有效期内；
- 4.5 本检测报告严格实行三级审核制度。

—— 本页以下空白 ——

编写人：林强

审核人：李山

授权签字人：李月

签发时间：2024.10.03

鞍山市地图



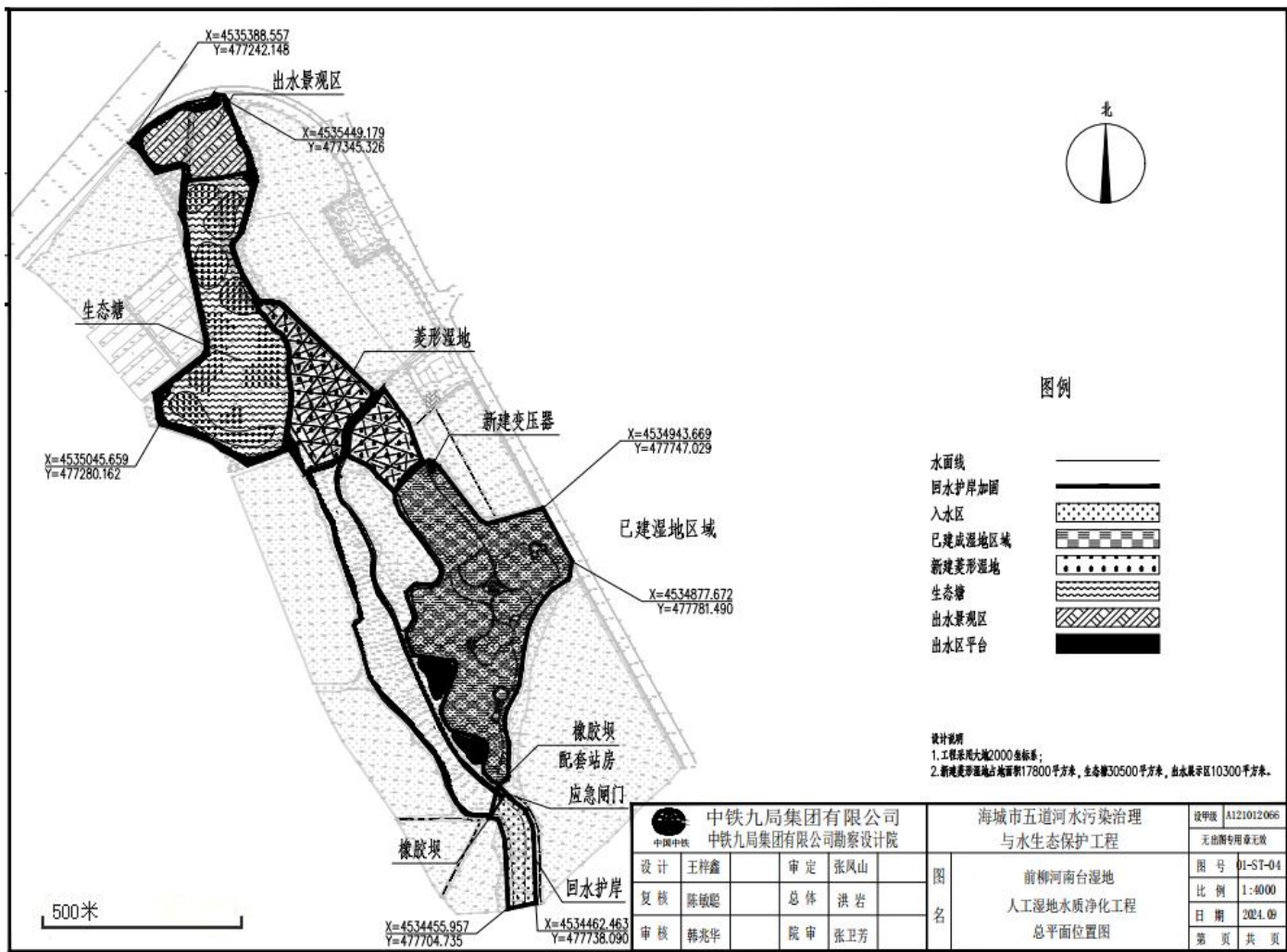
审图号：辽S[2021]265号

辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间成果应用中心编制 2021年7月

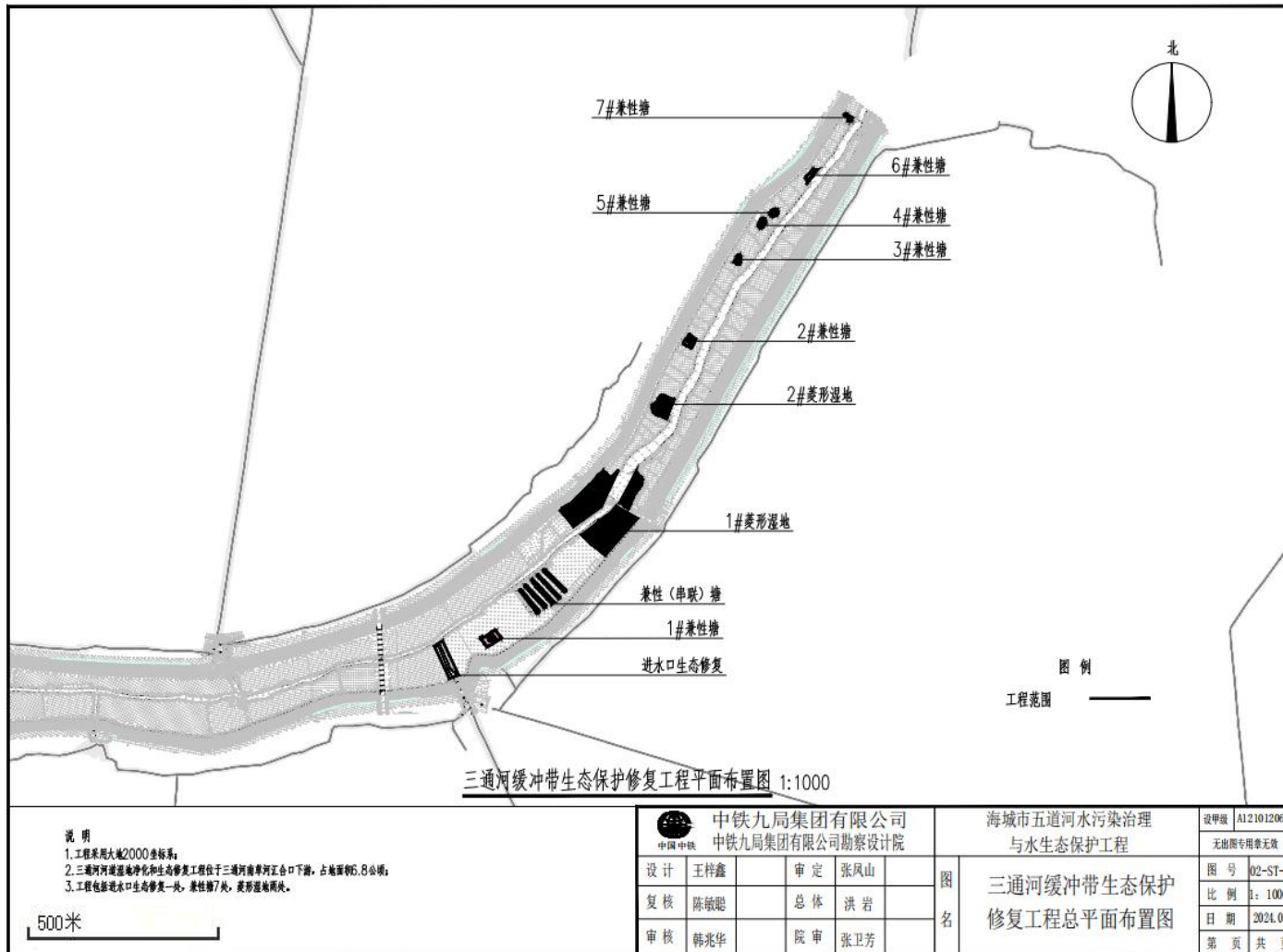
附图1 项目地理位置图



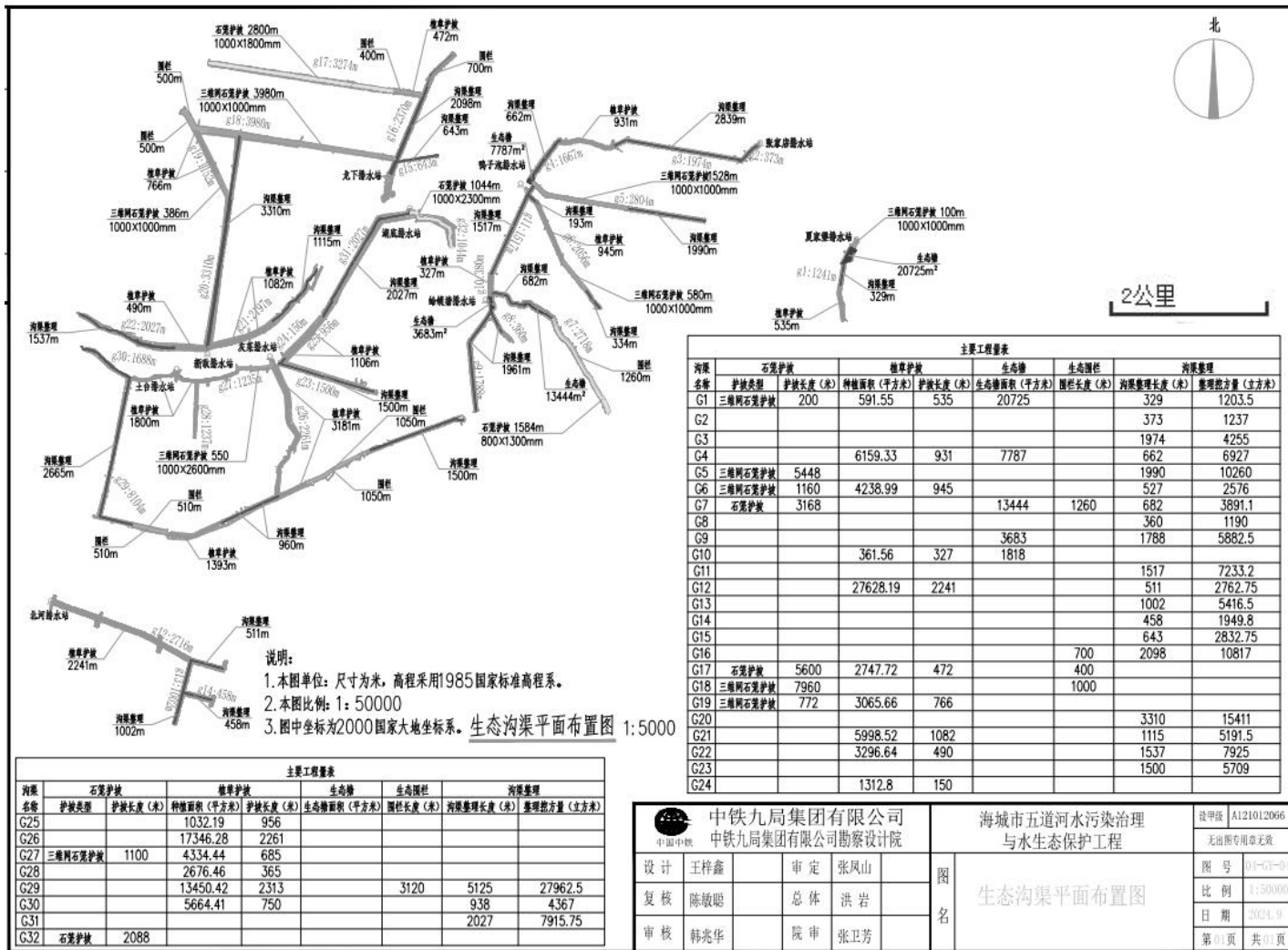
附图 2 总平面布置图



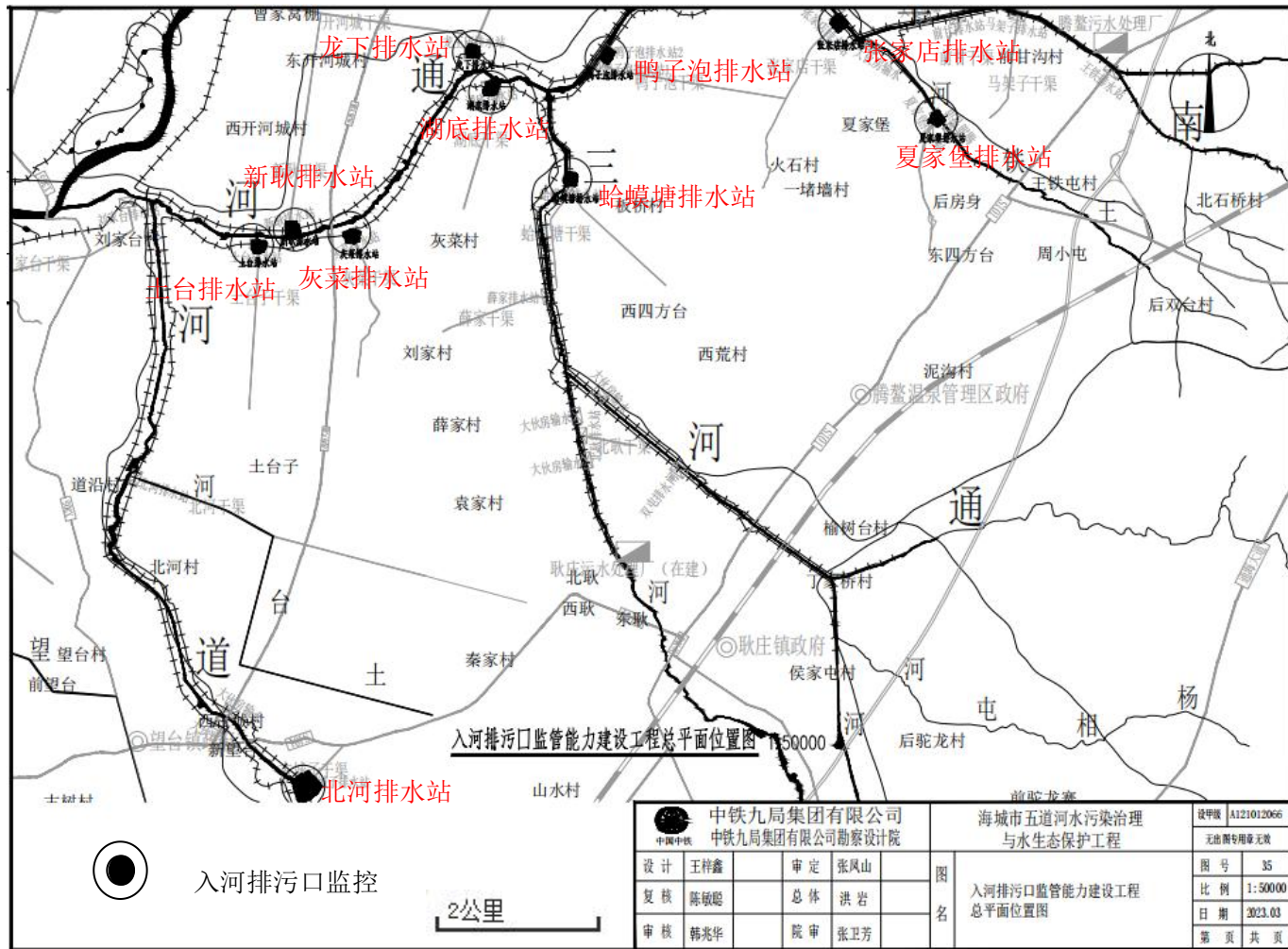
附图3 前柳河湿地人工湿地水质净化工程平面布置图



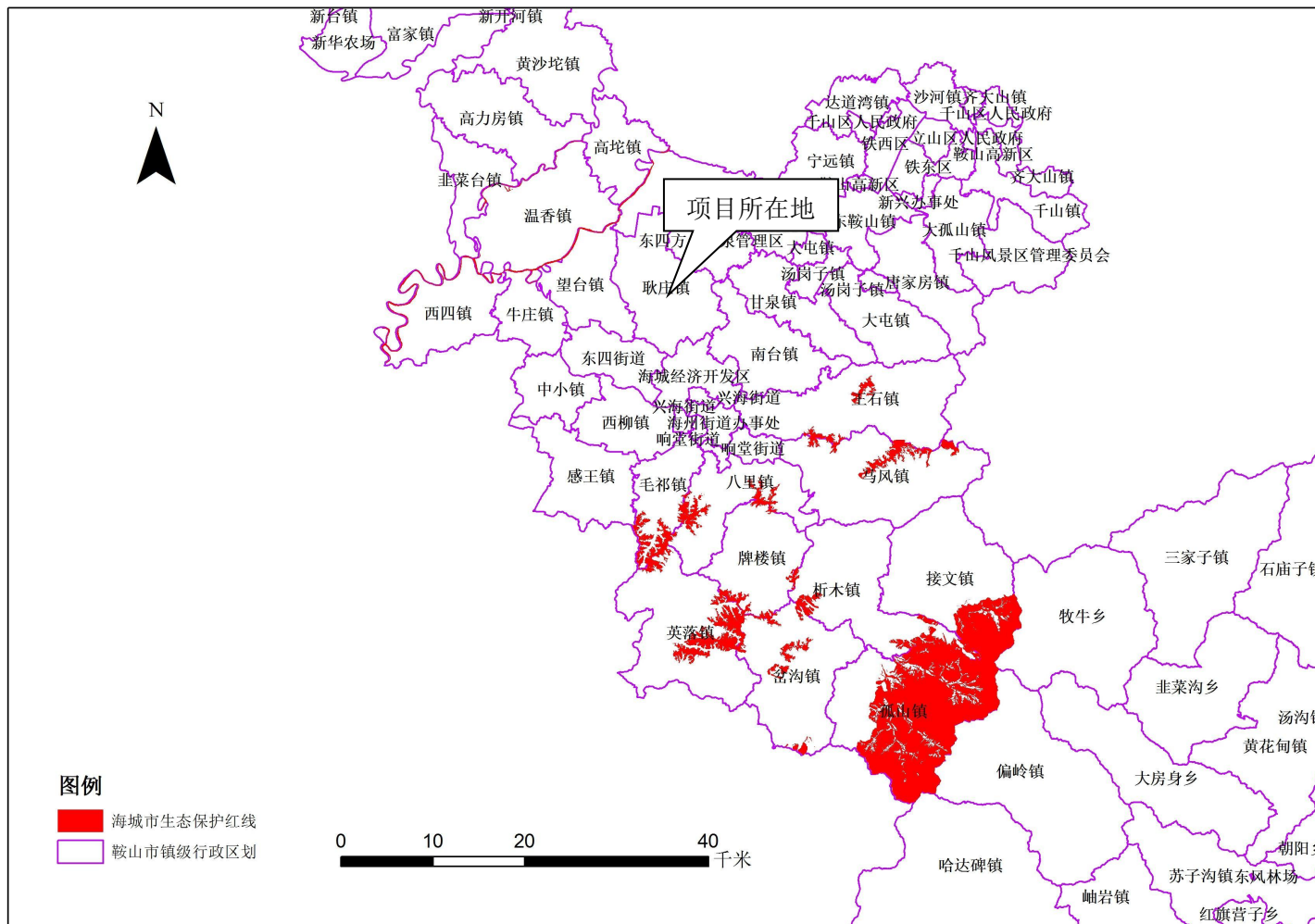
附图4 三通河河道湿地净化生态修复工程平面布置图



附图5 沟渠生态修复工程平面布置图

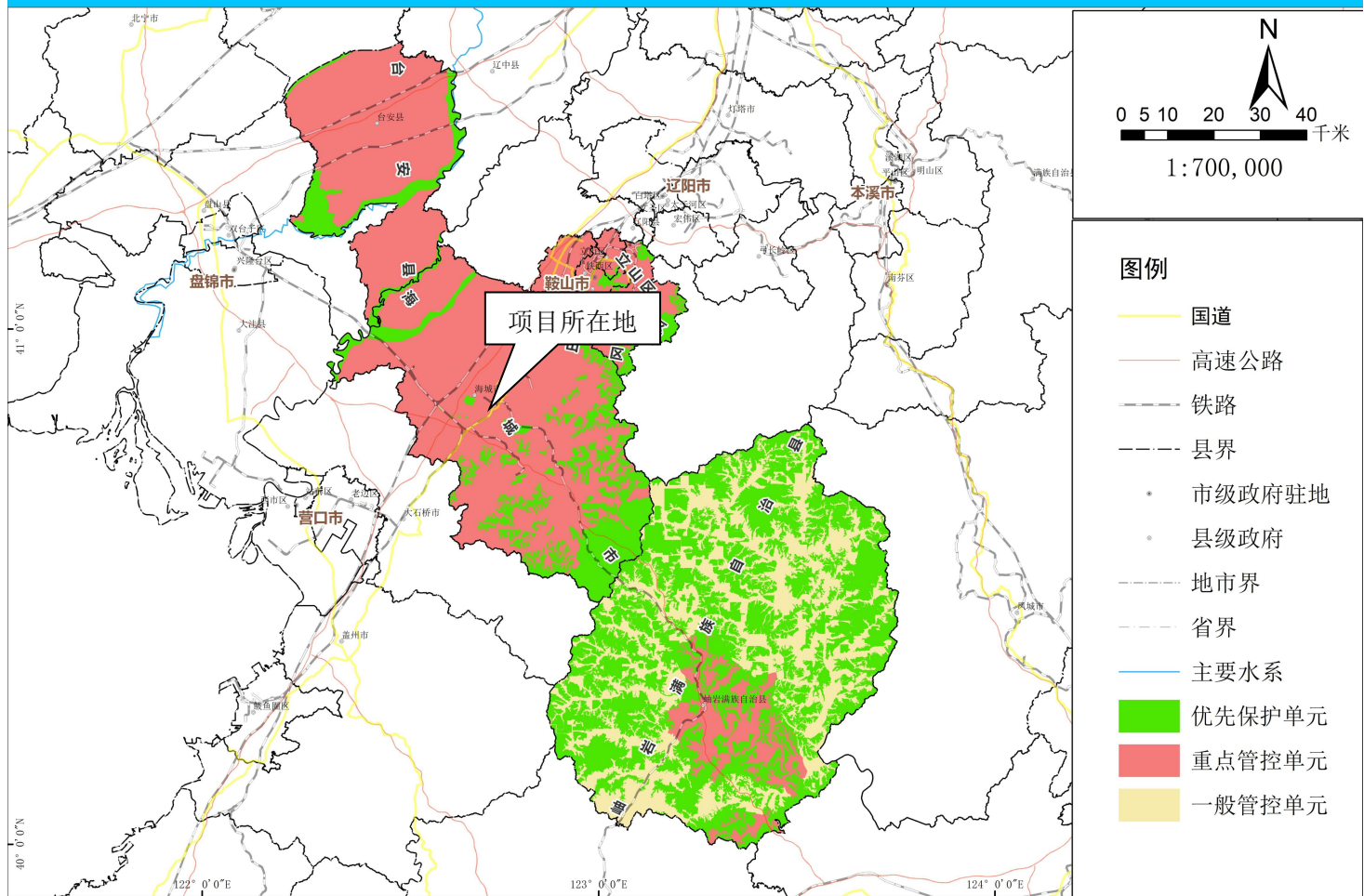


附图 6 入河排污口监管能力建设工程平面布置图

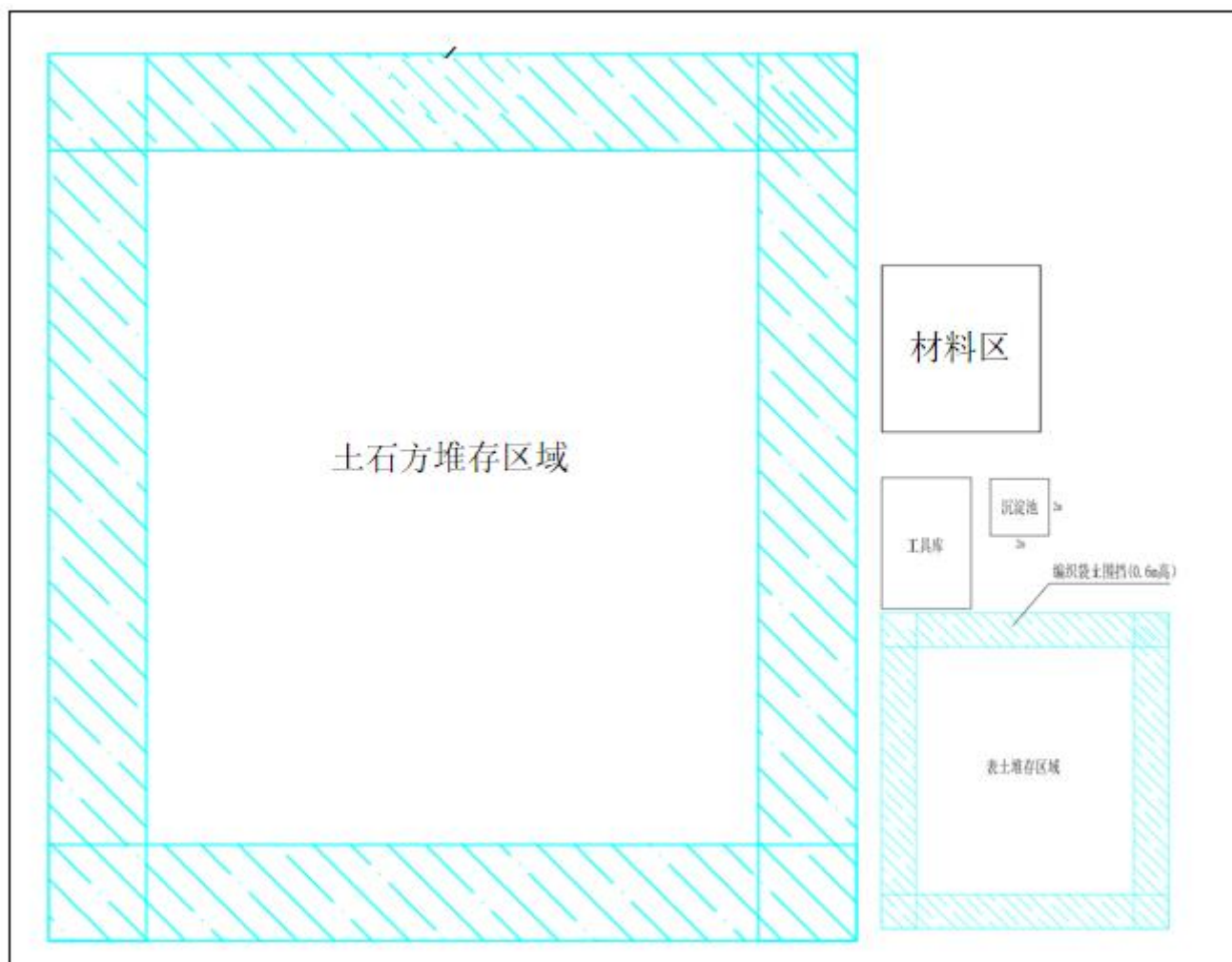


附图7 鞍山市生态保护红线划定分布图

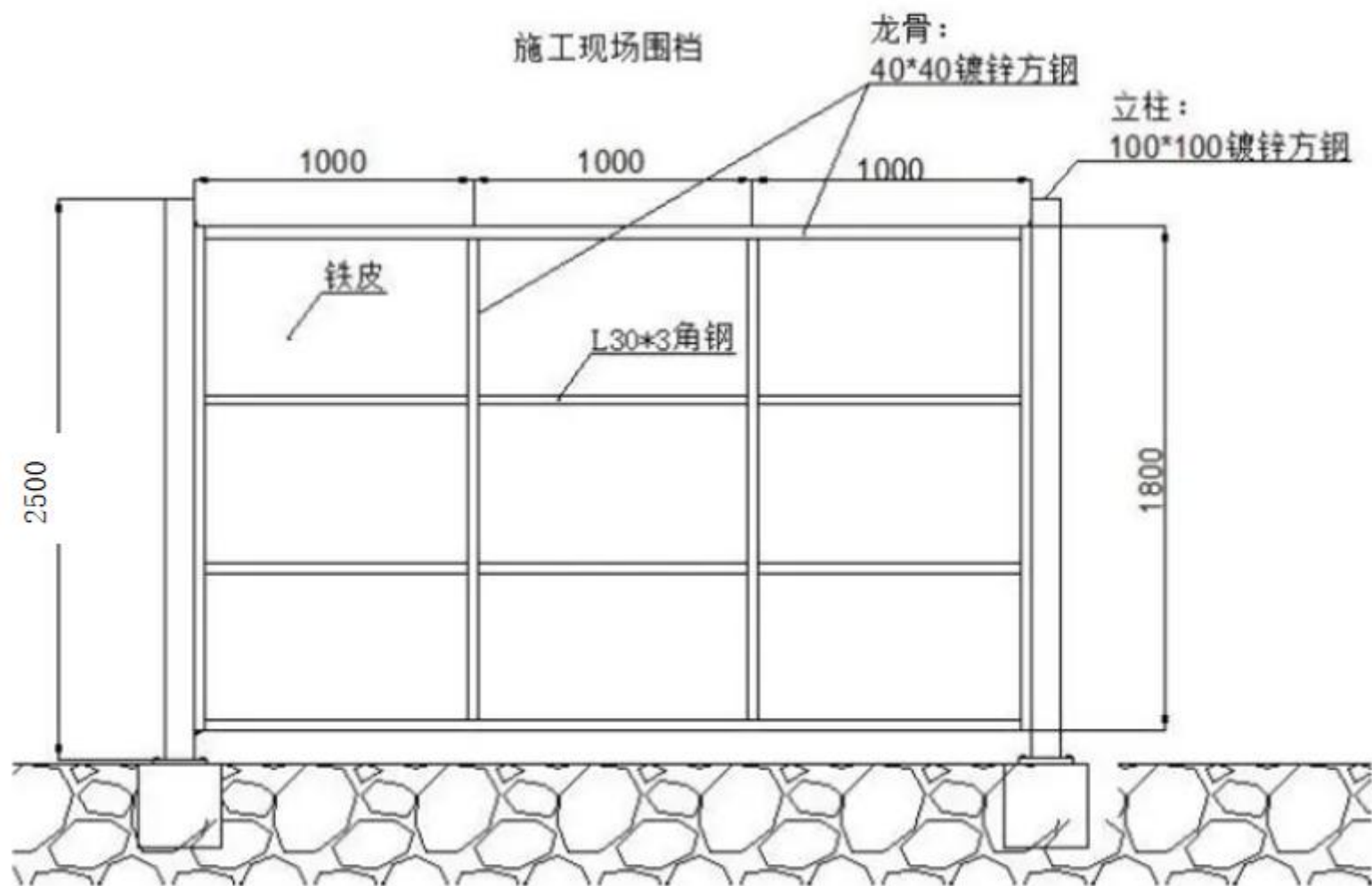
鞍山市环境管控单元分布示意图



附图 8 鞍山市环境管控单元分布示意图



附图9 临时施工场地示意图



附图 10 典型施工围挡示意图



附图 11 前柳河环境质量监测点位图



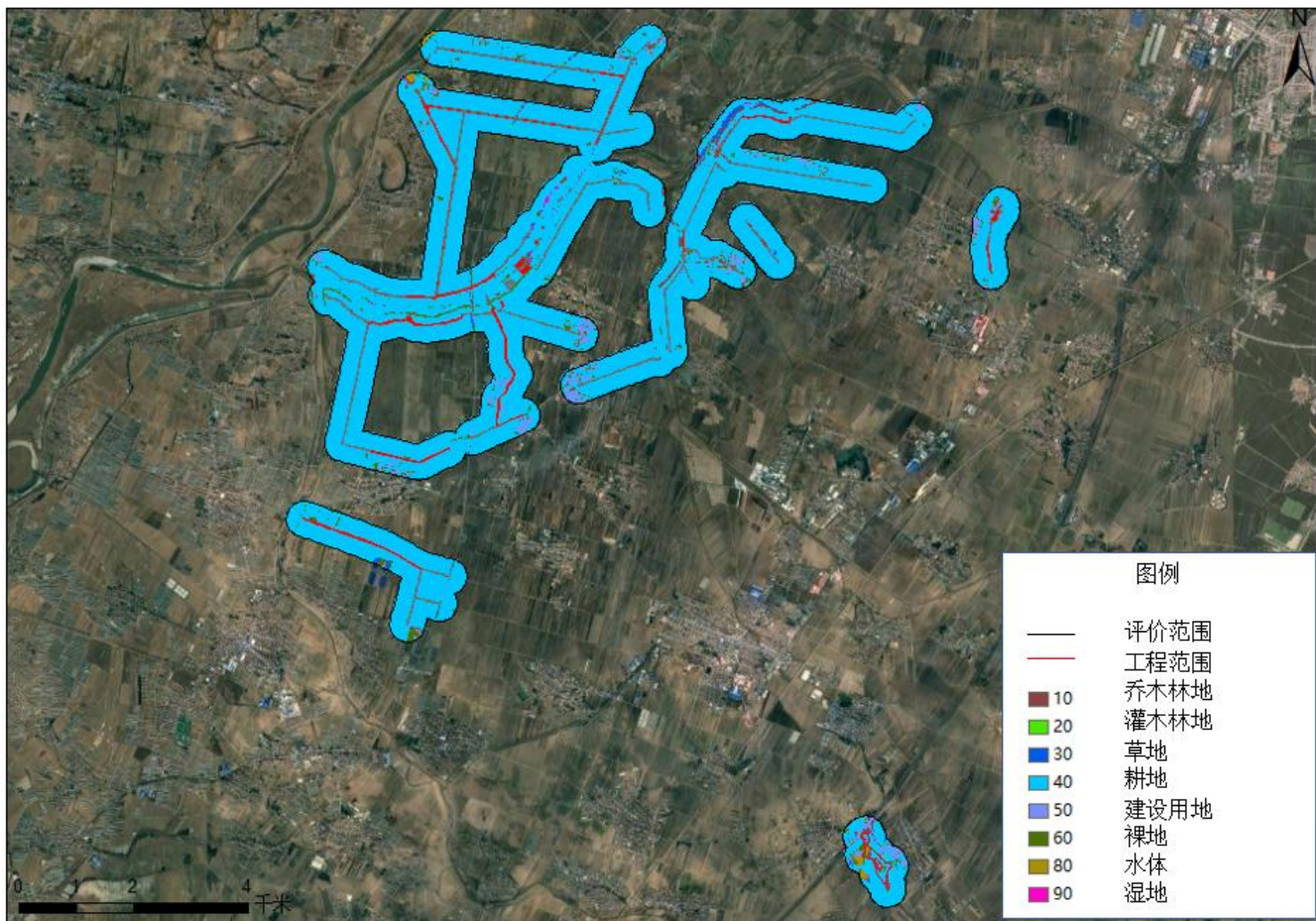
附图 12 三通河环境质量监测点位图



附图 13 北河监测站环境质量监测点位图



附图 14 夏家堡监测站环境质量监测点位图



附图 17 土地利用现状图



附图 18 五道河流域图