

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津市卫河（北辰段）提质增效项目		
项目代码	2207-120113-04-01-211125		
建设单位联系人	孙国静	联系方式	13512408938
建设地点	天津市北辰区双口镇		
地理坐标	起点坐标：东经 116 度 58 分 31.724 秒，北纬 39 度 11 分 25.789 秒 终点坐标：东经 116 度 59 分 54.121 秒，北纬 39 度 10 分 9.692 秒		
建设项目行业类别	“五十一、水利”——“128、河湖整治”	用地（用海）面积	永久用地 0.09hm ² 临时用地 15.11hm 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）	天津市北辰区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津北辰发改投资[2022]65 号
总投资（万元）	7000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	1.14	施工工期	12 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	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），本项目涉及清淤，但底泥不存在重金属污染，不进行地表水专项评价；本项目不涉及环境敏感区，不进行生态专项评价。		
规划情况	（1）《北辰区生态环境保护“十四五”规划》（北辰政办发[2022]1号），天津市北辰区人民政府，2022年1月29日； （2）《北辰区水安全保障“十四五”规划》（北辰政办发[2021]12号），天津市北辰区人民政府，2021年12月2日。		
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	《天津市北辰区生态环境保护“十四五”规划》指出：“大力开展地表水环境治理，开展河道水质提升工程”，“十四五”规划目标之一为“全面消除城镇劣 V 类水体”。目前卫河水质为劣 V 类，急需提升卫河水环境质量，达到“十四五”规划要求。同时《北辰区水安全保障“十四五”规划》指出：“规划继续实施西部地区水环境综合治理工程，包括卫河、中泓故道、杨		

	<p>河排干、东支渠、线河南排干、河头排干 6 条河渠，提升相关河渠过水流量，改善水环境质量。”</p> <p>根据以上规划要求，拟在杨家河排干河道（北辰界内）实施建设“卫河（北辰段）提质增效项目”，提高卫河水质，使卫河水质达到 V 类以上，符合相关规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1. 国家及天津市产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，建设项目属于“鼓励类”项目第二项“水利”中的第 1 条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，符合国家产业政策。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入项目。</p> <p>综上所述，本项目建设符合国家及天津市产业政策。</p> <p>2. “三线一单”符合性及选址合理性分析</p> <p>2.1 “三线一单”符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号），本项目选址位于北辰区的重点管控单元-环境治理，管控要求为以环境污染治理为主，深化推进中心城区、城镇开发区在生活、交通等领域污染减排。根据“三线一单”生态环境管控要求，以环境管控单元为基础，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。本项目不属于工业生产型项目，为河道治理工程项目，项目建成可有效改善卫河水质，是北辰区改善生态环境、水环境质量的客观需要。项目建成后由于泵站、物化处理设施产生少量噪声，建设项目符合重点管控单元的管控要求。本项目在天津市“三线一单”生态环境管控位置见附图。</p> <p>根据《关于落实<天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>实施方案》（北辰区生态环境局 2021 年 8 月 25 日发布），对照《北辰区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《天津市北辰区生态环境准入清单》、《北辰区环境管控单元生态环境准入清单》，本项目符合性分析如下表所示。本项目属于北辰区双口镇-环境治理重点管控单元，本项目在北辰区“三线一单”生态环境管控位置见附图。</p>

表 1-1 与《北辰区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析		
准入清单要求	本项目情况	符合性
1. 《北辰区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》		
重点管控单元以产业高质量发展和环境治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。	本项目为河道治理工程，有效改善卫河水质，属于生态环境治理，符合环境治理重点管控单元要求。	符合
2. 《天津市北辰区生态环境准入清单》		
禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的限期恢复。强化水源涵养林建设与保护，开展湿地保护与修复。加强河带生态建设，在河道两侧建设植被缓冲带和隔离带。开展水产种质保护区保护工作，提高水生生物多样性。	本项目所在区域不属于自然湿地，在杨家河排干渠内采取生态氧化塘等提升卫河水质，并在河道内进行水生植被栽植。	符合
实施南水北调水源保护，按照天津市划定饮用水水源保护区范围，实施饮用水水源规范化建设。加强引滦水源保护，对引滦明渠周边及沿线，实施排污口封堵、村落治理和违法建筑拆除。在引滦暗渠红线区内，禁止一切与保护无关的建设活动。规范水源保护区管理，强化输水沿线监管，提升监测能力，严格控制水源保护区的建设项目及其他活动。建立健全农村饮用水水源保护措施，分类推进农村水源保护区或保护范围划定工作。	工程范围内涉及南水北调中线，本项目属于生态环境治理项目，不属于污染性项目，不会对水源地造成影响。	符合
主要河流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等生产装置及危险化学品仓储设施环境风险。	本项目不涉及污染工业、危化品仓储等环境风险。	符合
3. 《北辰区环境管控单元生态环境准入清单》		
根据养殖区域环境承载能力大小，养殖规模和密度得到科学合理确定，充分发挥池塘生态功能，打造水产特种养殖和休闲观赏养殖区。	本项目属于河道治理项目，不涉及养殖。	符合
实施水产养殖尾水治理工程，执行国家水产养殖尾水污染物排放有关规定。开展养殖节水减排行动，充分利用进排水改造、动植物净化、人工湿地、稻渔综合种养等技术措施，开展规模化养殖场尾水处理，推动养殖尾水资源化利用或达标排放。	本项目属于河道治理项目，不涉及养殖。	符合
加快推进农业节水进程，在全区推广渠道防渗、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。	本项目属于河道治理项目，不涉及农业灌溉。	符合
2.2 生态保护红线符合性分析		
根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政		

发[2018]21号)，全市划定陆域生态保护红线面积 1195km²，海洋生态红线区面积 219.79km²，自然岸线 18.63km。天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”，建设项目不涉及占用天津市生态保护红线，项目 1km 范围内无天津市生态保护红线。

2.3 选址合理性分析

根据《天津市规划控制线管理规定》，在卫河蓝线范围内，不能建设湿地以及构筑物等河道原位修复设施。根据卫河区域土地规划，卫河区域周边几近没有完整的生态用地。因此选取了卫河与杨家河排干交会处，杨家河排干 3000m 场地段作为河道旁路净化的项目地址。依据《天津市北辰区土地利用总体规划（2015—2020 年）》，本项目主体工程所在区域位于天津市北辰区土地利用总体规划中的林地、其他农用地等区域，不涉及占用耕地，本项目为河道治理项目，主体工程在河道管理范围内，符合《天津市北辰区土地利用总体规划（2015—2020 年）》。

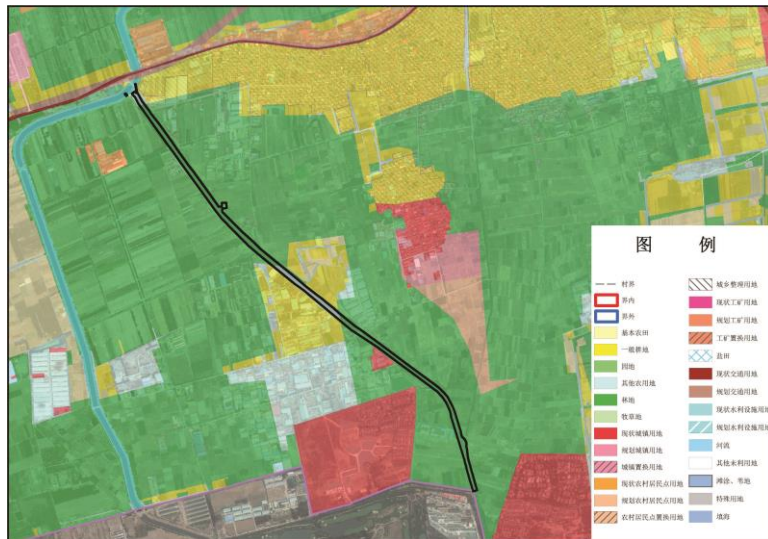


图 1-1 建设与土地利用规划位置关系图

项目临时占地用地现状为水域及水利设施用地，用地性质合理。项目永久占地为配套建设的管理用房、物化处理区，管理用房为河道管理范围内用地，位于工程起点、占地较小，物化处理区为租赁的岔房子村现状厂院（见附件），占地面积 790m²，占地合理。

本项目选址符合相关规划，手续齐全，选址具有唯一性。

3.与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》相关要求符

	<p>合性分析</p> <p>根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（2020.5.12印刷版本）》（津政函[2020]58号）和《大运河文化保护传承利用规划纲要》P35，天津市境内的大运河流经静海区、西青区、南开区、红桥区、河北区、北辰区、武清区等7个区，在天津市区的三岔河口交汇入海河。将京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道两岸各2000米内的核心区范围划定为核心监控区，严格自然生态环境和传统历史风貌保护，突出世界文化遗产保护。核心监控区要纳入国土空间规划，实行负面清单准入管理，推动各地因地制宜制定禁止和限制发展产业目录，强化准入管理和底线约束，严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业等项目，对于违规占压运河河道本体和岸线的建（构）筑物限期拆除，推动不符合生态环境保护和相关规划要求的已有项目和设施逐步搬离，原址恢复原状或进行合理绿化。</p> <p>本项目与大运河两岸最近距离约为3.8km，与大运河核心监控区距离约为1.8km，故本项目不在大运河核心监控区范围内。本项目与大运河天津段核心监控区相对位置关系见附图。</p>
--	---

二、建设内容


地理位置	<p>天津市辰裕农业农村发展有限公司拟投资 7000 万元建设“天津市卫河（北辰段）提质增效项目”。建设项目位于天津市北辰区双口镇，工程起点位于卫河与杨家河排干交会处，工程终点位于杨家河排干下游 3km 处。项目地理位置如下图所示。项目北侧 60m 为津霸线，南侧 1.2km 为津同线。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 建设项目地理位置图</p>
项目组成及规模	<p>卫河作为子牙河西河闸考核断面上游河道的支流水系，卫河水环境质量影响国控断面的水质。目前卫河水质为劣 V 类，为有效改善卫河水质、消除劣 V 类水体，建设“天津市卫河（北辰段）提质增效项目”，提升卫河水质，主要目标为：非汛期，北辰区卫河（北辰段）提质增效项目的出水主要水质指标 COD_{Cr}、COD_{Mn}、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；汛期，主要水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。</p> <h3>2.1 项目概况</h3> <p>天津市卫河（北辰段）提质增效项目处理规模 $24000\text{m}^3/\text{d}$，项目实施范围为杨家河排干 3000m 河道（北辰界内）范围区域及周边部分用地，项目主要包括取水泵站、表面流湿地+生态氧化塘、MABR 工艺、提升泵站及末端强化处理设施等工程。</p> <p>项目拟于 2023 年 10 月开工建设，2024 年 9 月完工，总工期 12 个月。</p> <p>本项目工程组成如下表所示。</p>

表 2-1 本项目工程组成表

项目名称		天津市卫河（北辰段）提质增效项目
建设地点		天津市北辰区双口镇
占地面积		总占地面积 15.20hm ² ，其中永久占地 0.09hm ² ，临时占地 15.11hm ²
建设规模		杨家河排干 3000m 河道（北辰界内），处理规模 24000m ³ /d
主体工程	取水泵站	工程起点处设取水泵站并配套建设流量计、输水管道，管道长度 3100m。
	钢板坝	设置钢板坝 1 座，为一体化集成坝，双向挡水，配置启闭机 1 台，形式为液压马达+减速机。
	MABR 净化	采用中空纤维膜进行一级净化，设置在杨河排干工程终点段，长度 1300m。并且在二级净化后设 MABR 补充段，长度 200m。
	表面流湿地+生态氧化塘	采用水域生态链型表面流湿地和氧化塘工艺进行二级净化，布置水生植物、采取曝气增氧措施，设置在 MABR 工艺净化段后端，长度 1500m。
	提升泵站	二级净化场后设置提升泵站，配套建设输水管道 240m。
	末端强化处理	设置物化处理区进行三级净化，采用高效物化固液分离装置，配套中间水池、出水池等。
	配水管线及泵站	卫河河道经取水泵站将卫河河道水引入杨家河排干进行旁路净化，二级净化后端接提升泵站，配套建设配水管线。
	管理用房	设置 2 套综合管理用房，包括控制室、在线仪表间及值班室，单座尺寸 12m×2.6m×2.5m。
临时工程	施工营地	工程起点处设置施工营地，占地面积约 1000m ² ，主要用于设置施工生活区、施工材料、剥离表土及小型设备临时堆放和存储。
储运工程	交通运输	主要运输道路依托现状津霸线、津同线，杨家河排干南岸有沿河道路（宽约 4.5m）可供小型车辆通行，采用车辆运输。
	储存工程	工程起点处设置施工营地，占地面积约 1000m ² ，用于施工材料及小型设备临时堆放和存储。施工初期剥离的表土单独存放，表土量较小，可放置于编织土袋内在施工营地存放。
公用工程	供电工程	施工期：施工场地外 10kV 电源接入用于场内施工，同时配备柴油发电机。 运营期：设置 2 台箱变，由 10kV 电源接入，箱变就近设置在进出水泵站和 MABR 工艺系统空地上，主要为进出水泵站、仪表间、值班室、末端强化设施、MABR 系统沉水风机供电。
	给水工程	施工期：施工用水包括车辆冲洗、基础施工，由周围市政水源提供；生活用水使用桶装水。 运营期：无用水情况。
	排水工程	施工期：施工场地内设置临时沉沙池，基础施工废水和车辆冲洗废水经沉淀处理后用于场区洒水抑尘，无外排。施工人员排水依托附近公共卫生间。 运营期：卫河水经本项目旁路处理后排入卫河；无生活污水。
环保措施	废气	施工期：施工现场产生施工扬尘、施工车辆尾气、焊接烟尘、清淤异味，施工场地开阔，定期洒水抑尘、采用苫盖处理降低扬尘影响，施工废气随施工结束，预计对周围大气环境产生的影响较小。 运营期：无废气产生。
	废水	施工期：施工场地内设置临时沉沙池，生产废水等经沉淀处理后用于场区洒水抑尘，未用完部分排入市政管道；施工现场不产生生活污水。 运营期：经本工程处理后可有效提升卫河水质；加强人员管理，禁止生活污水直接入河排放。
	噪声	施工期：选用低噪声设备，加强设备维护，安装围挡，夜间主体工程不施工作业。 运营期：泵房、风机等可能产生噪声，提升泵位于地下，风机位于河底，末端强化处理设备放置于房间内，产噪设备选用低噪声设备、设置基础减振。
	固体废物	施工期：生活垃圾集中收集，委托有关单位定期清运处置；建筑垃圾集中存放，由建筑垃圾公司集中清运；河道清淤产生的淤泥由泵车吸出后委托建筑垃圾单位外运至政府指定的场地进行处理。 运营期：膜组件定期更换作为一般固废处理，产生的栅渣、污泥均为一般固废，由一般固废处置单位清运处理。运营期管理人员产生的生活垃圾由城管委清运处理。

	生态	<p>施工期：严格控制用地范围，尽量利用已有道路，施工前对表土剥离、集中存放，施工结束后及时对临时占地进行恢复。</p> <p>运营期：落实大气、水、噪声、固废各项防治措施，做好临时占地植被恢复、水生植物的绿化抚育工作，确保成活。</p>
<p>2.2 主体工程建设内容</p> <p>本项目工艺流程图如下图所示。</p>		

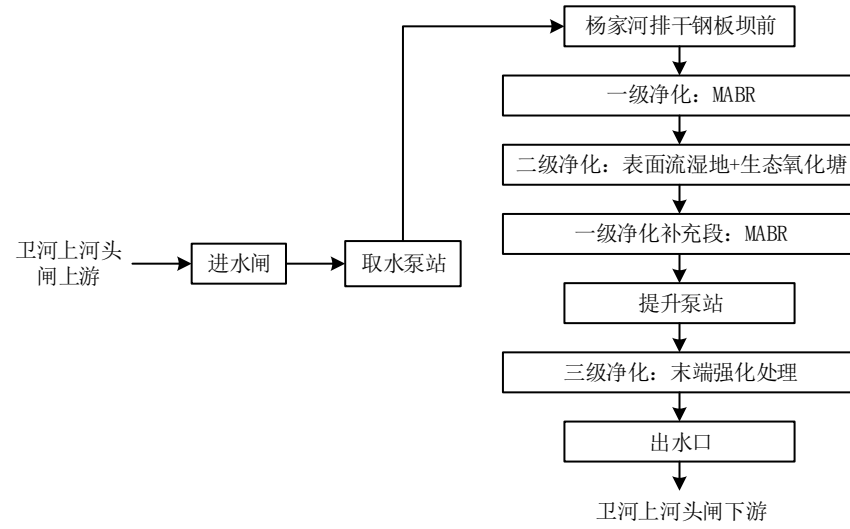


图 2-2 建设项目工艺流程图

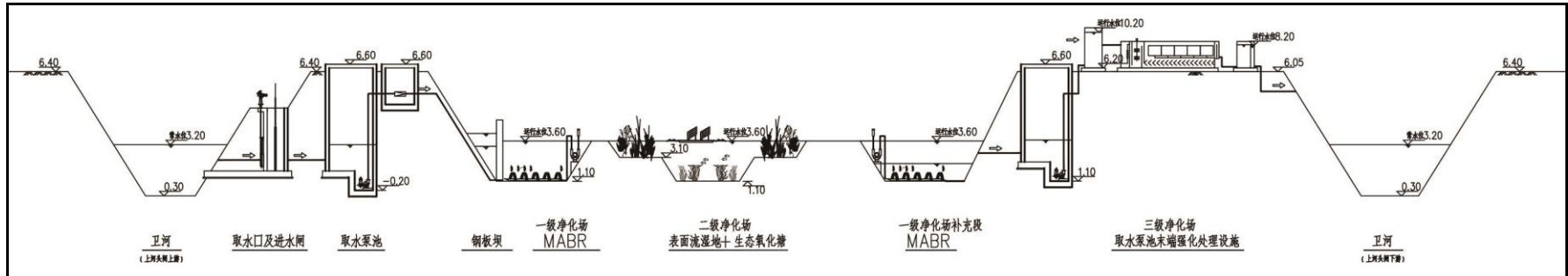


图 2-3 建设项目工艺流程竖向布置图

表 2-2 主要工艺设施一览表		
序号	名称	工艺尺寸
1	取水泵站	5.5m×5.5m×8.1m
2	进水流量计井	4.5m×2.0m×2.7m
3	钢板坝	22.0m×12.9m×3.0m
4	MABR 工艺段 1	1300m×9.0m×2.2m
5	表面流湿地及生态塘	1500m×(4.0m×2+9m)
6	MABR 工艺段 2	200m×9.0m×2.2m
7	提升泵站	5.5m×5.5m×6.9m
8	末端强化处理段	31.0m×25.5m×4.5m
9	综合设备集装箱 1	12.0m×2.6m×2.5m
10	综合设备集装箱 2	12.0m×2.6m×2.5m
11	卫河取水口+进水闸	1.0m×1.0m (进水闸)
12	卫河上河头闸下游出水口	/

项目组成及规模

2.2.1 取水泵站

工程起点处设置取水泵站，规模为 $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ ，占地面积 $6.0\text{m}\times6.0\text{m}\times6.0\text{m}$ ，并配套建设输水管道、流量计，具体设备材料及设计参数如下：

(1) 进水渠：渠宽 1m，设置 $800\text{mm}\times800\text{mm}$ 铸铁闸门 1 座，人工格栅 2 台，格栅宽度 1mm、栅条间隙 10mm。

(2) 取水泵站：采用钢筋混凝土结构，水力停留时间 10min，容积 167m^3 ，泵筒直径 3800mm 。设置提升泵 3 台（2 用 1 备），流量 $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 15m，功率 37kW。设置 2t 起重机 1 台以备水泵吊装维修。泵站整体位于地下，混凝土等级为 C30W6F150，垫层为 C15 素混凝土，泵站为一体化定制产品。

(3) 输水管道：采用 HDPE 管道，管径 DN600，敷设长度 3100m。

(4) 进水流量计：配套建设流量计井，内设 DN600 电磁流量计和排气阀各一套，排气阀直径为 DN80。流量计井整体位于地下，上盖玻璃钢盖板，高于地面 20cm。

河水进入取水泵池后通过污水泵提升至杨家河排干一级净化场的起端，水泵启停根据泵池内水位计自动控制，进水泵全自动运行、无人看管。

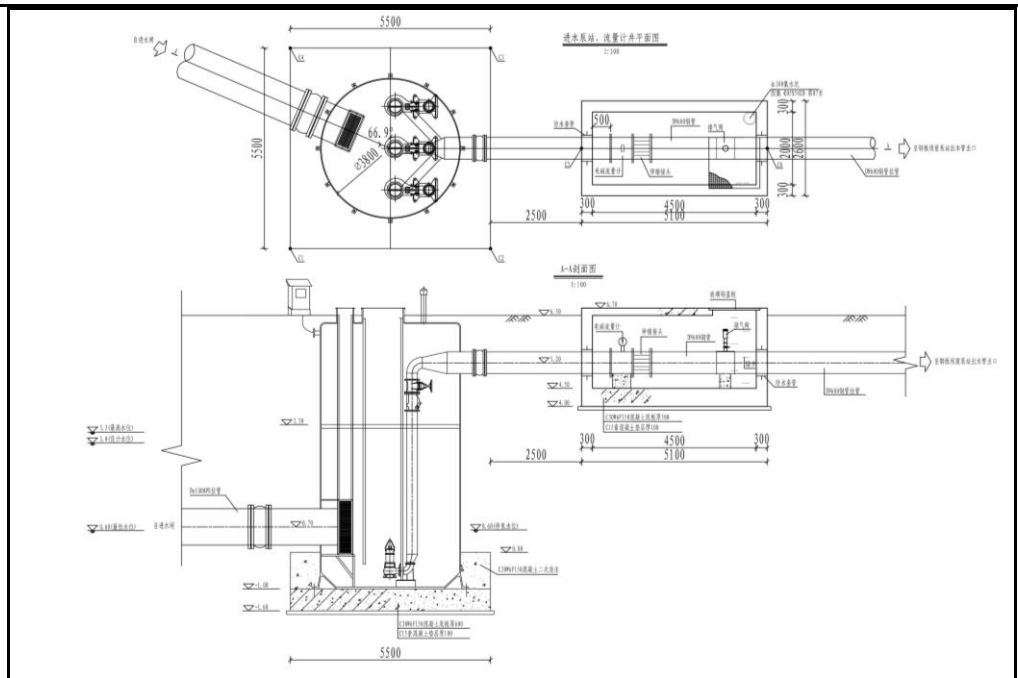


图 2-4 取水泵站及流量计平面、剖面设计图

2.2.2 钢板坝

工程末端设置钢板坝 1 座，孔口宽 8m，闸门高 2m，为一体化集成坝，双向挡水，设计水位为上游 2.30m，总水压力 208kN，操作方式为动水启闭，配置启闭机 1 台，形式为液压马达+减速机，功率 3kW。河底采用 C30F150 空心连锁块护砌、M15F150 浆砌石护底，护砌下铺碎石垫层，粒径为 19~37.5mm，排水管下侧设置碎石反滤包，采用粒径 5~40 的级配碎石外包 300g/m² 土工布。

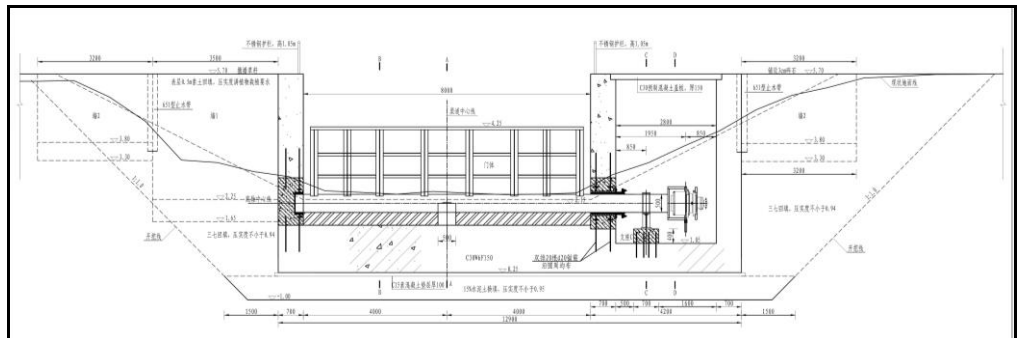


图 2-5 钢板坝断面设计图

2.2.3 MABR 一级净化

安装形式采用帘式膜单元，安装在水体底部且顺水而放，设计流量 1000m³/h，工艺段 1 尺寸 1300m×9m×2.2m，在二级净化处理后端接 MABR 净化补充段（工艺段 2），尺寸 200m×9m×2.2m。

水力停留时间 1.8d。具体设备材料及设计参数如下：

- (1) MABR 膜组件数量：452 组，单组尺寸 9.0m×1.8m×0.5m；
- (2) 沉水风机：设置 6 台（4 用 2 备），曝气量 $Q=7.5\text{m}^3/\text{min}$ ，功率 11kW。

MABR 组件安装示意图及典型设计图如下图所示。



图 2-6 MABR 组件安装示意图

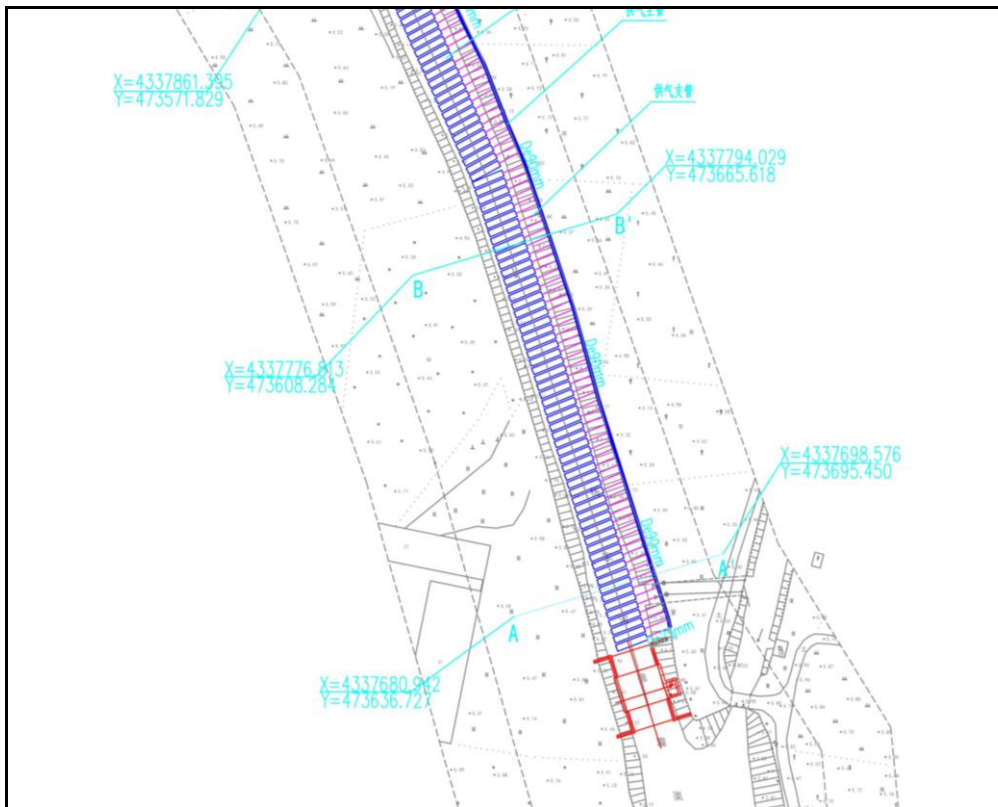


图 2-7 MABR 组件典型平面设计图（南段）

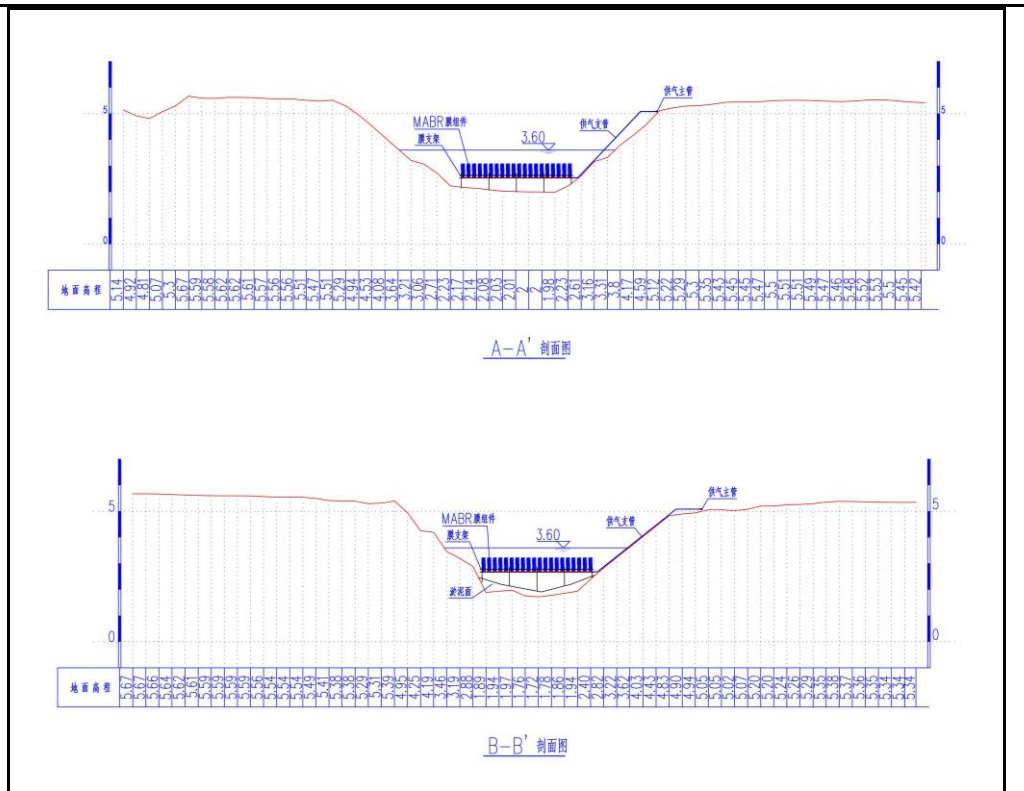


图 2-8 MABR 组件典型剖面设计图（南段）

2.2.4 表面流湿地+生态氧化塘二级净化

2.2.4.1 表面流湿地

在杨家河排干两侧护坡处各设置 4m 宽表面流湿地，长度 1500m，设计有效水深 0.5m，铺设面积 12000m²。水力停留时间 5.2d。

(1) 毛石混凝土挡墙：共设置 2 座，单座顶宽 0.5m、底宽 1.5m、高 2m、长度 1510m，挡墙体积共 6000m³。

(2) 布水堰：采用 150mm 厚的 C30 基础布置，共设置 2 座，渠宽 0.7m、高 0.8m、长度 1510m，溢流堰底部铺设卵石，粒径 5~10cm，数量 420m³。

2.2.4.2 生态氧化塘部分

生态氧化塘在原有河道基础上建设，最大有效水深 2.2 米，面积为 21000m²。氧化塘内配置浮叶植物及沉水植物，岸边较浅水位辅以部分挺水植物，同时设置曝气措施。

生态氧化塘处理水量 $Q=22850\text{m}^3/\text{d}$ ，水力停留时间 2.0d。

(1) 太阳能推流增氧装置：16 台，单台循环量 2080m³/h，功率 1.5kW

(2) 挺水种植密度为 15 株/m²，主要种类包括芦苇、千屈菜、水葱和香蒲等。工程共种植挺水植物 12000m²，设计水深 0~0.5m，其中河道型湿地种植大约 11188m²，河坡种植大约 812m²。

(3) 沉水种植密度为 5 株/m²，主要种类包括菹草、金鱼藻等。种植沉水植物

2700m²，设计水深 0.5~1.5m。

(4) 浮水种植密度为 3 株/m²，主要为睡莲等。种植浮叶植物 675m²，设计水深 0.5~1.0m。

(5) 河道护坡采用箱体式生态砌块挡墙，采用 C30F150 预制混凝土生态块，放置坡比 1:0.5，规格为 2.0m×1.0m×0.5m，最上层砌块内回填土并满足植物生长要求，下三层生态块内填充砾石，直径 6~8cm，生态块底部采用 0.5m 厚 C25 混凝土基础+0.1m 厚 C20 素砼垫层，外侧采用碎石填充外包 300g/m² 土工布，两端采用 1:3 坡比与现状堤坡衔接。生态块表面喷洒草籽，规格为 12g/m²，结缕草+牛筋草 1:1 播种。

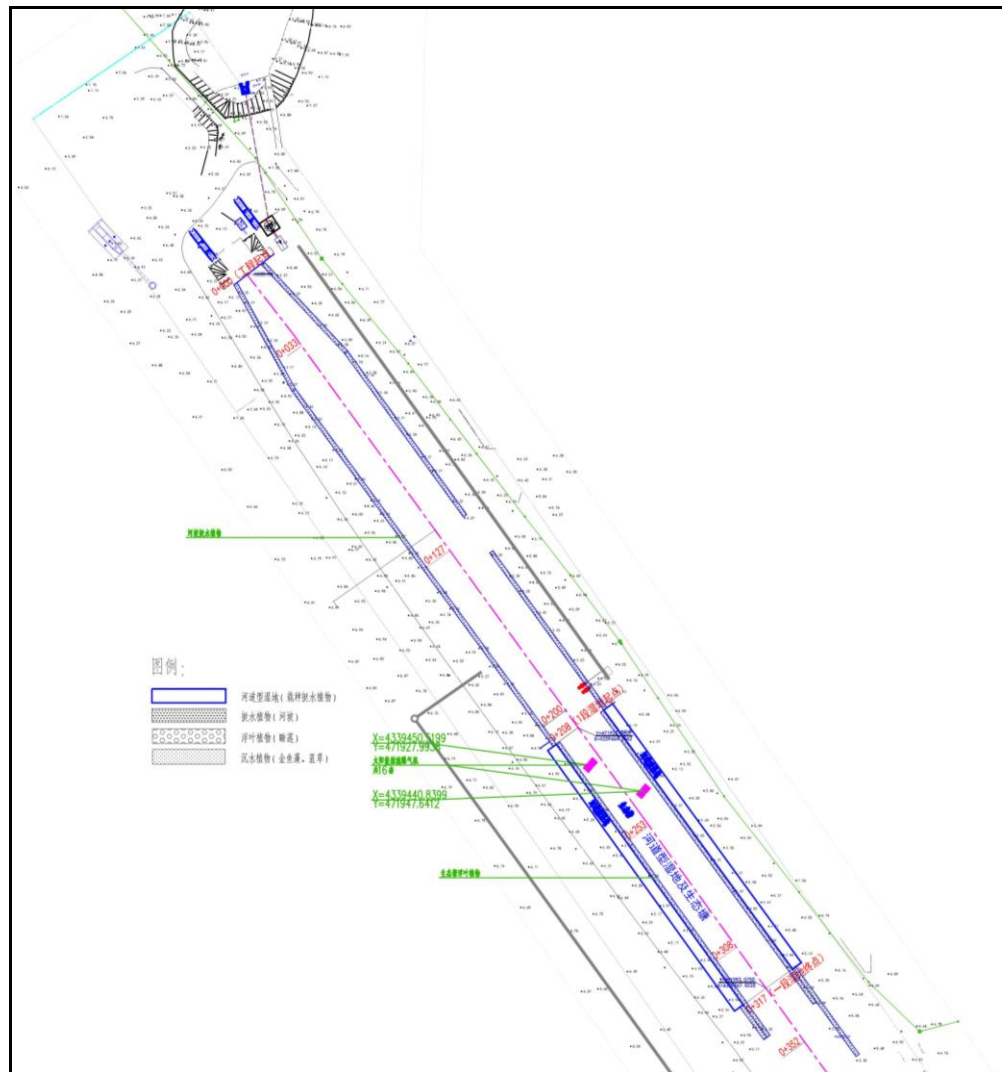


图 2-9 表面流湿地+生态氧化塘典型平面设计图（北段）

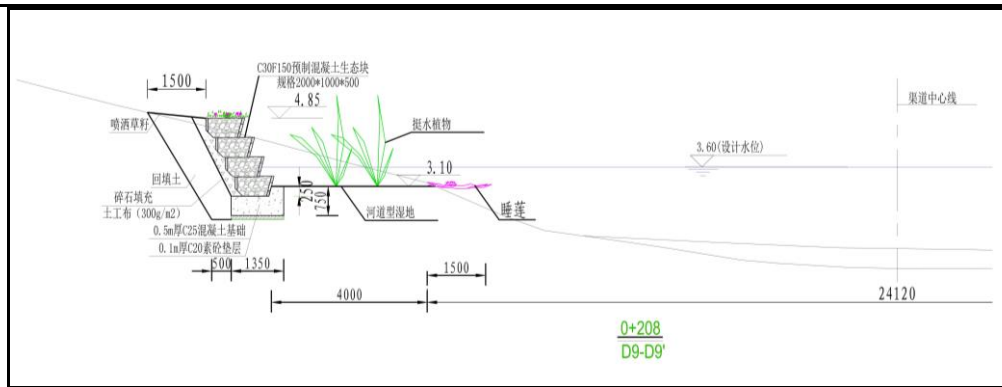


图 2-10 表面流湿地+生态氧化塘剖面设计图（湿地 1 段起点处 0+208）

水生植物工程量清单如下表所示。

表 2-3 水生植物工程量清单表

工艺单元	起点桩号	终点桩号	挺水植物（河道型湿地/河坡）		生态塘浮叶/沉水植物	
			左侧（西）	右侧（东）	左侧（西）	右侧（东）
河坡 1 段	0	208	千屈菜 67.5m ² 芦苇 244.5m ²	黄花鸢尾 67.5m ² 芦苇 220.5m ²		
河坡 2 段	317	400	芦苇 81m ²	芦苇 81m ²		
河坡 3 段	1079	1136	芦苇 51 m ²			
湿地 1 段	208	317	花菖蒲 218m ² 黄花鸢尾 218m ²	千屈菜 218m ² 香蒲 218m ²	睡莲 184.5m ²	睡莲 184.5m ²
湿地 2 段（左侧）	400	1079	芦苇 2176m ²		睡莲 153m ²	
湿地 2 段（Y2-1）	400	502		灯芯草 408m ²		睡莲 153m ²
湿地 2 段（Y2-2）	545	634		黑三棱 356m ²		
湿地 2 段（Y2-3）	674	800		泽泻 504m ²		
湿地 2 段（Y2-4）	1151	1425		水葱 1260m ²		
湿地 3 段	1151	1425	水葱 1096m ²	芦苇 1096m ²	菹草 584m ²	金鱼藻 583m ²
湿地 4 段	1490	1850	芦苇 1440m ²	芦苇 1440m ²	金鱼藻 766m ²	菹草 767m ²

2.2.5 提升泵站

三级净化场摆放在河岸侧，需要进行提升。同时在不启动三级净化场的情况下，可将二级净化场出水排入卫河，因此建设提升泵站。规模为 $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ ，并配套建设输水管道，具体设备材料及设计参数如下：

（1）进水渠：渠宽 1m，设置 800mm×800mm 铸铁闸门 1 座，人工格栅 2 台，格栅宽度 1.2mm、栅条间隙 10mm。

（2）提升泵站：采用钢筋混凝土结构，水力停留时间 10min，容积 167m³，泵筒直径 3800mm。设置提升泵 3 台（2 用 1 备），流量 $Q=500\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 15m，功率 37kW。设置 2t 起重机 1 台以备水泵吊装维修。泵站整体位于地下，混凝土等级为 C30W6F150，垫层为 C15 素混凝土，泵站为一体化定制产品。泵站泵筒外轮廓线两侧各 5m 范围内采用 C30F150W6 预制混凝土连锁块护砌。

（3）输水管道：采用 HDPE 管道，管径 DN600，敷设长度 240m。

2.2.6 末端强化处理三级净化

占地尺寸 31m×25.5m，占地面积 790m²。基础采用 0.3m 厚 C30 混凝土+0.1m 厚 C15 素砼垫层。

(1) 高效物化固液分离设备 2 套，单套处理水量 12000m³/d，配套设置中间水池、出水池、排水提升泵；

(2) PAC 配药装置：加药量 5-50gPAC/m³污水，配药量 1m³/d；

(3) PAC 加药泵：计量泵 2 台（冷备 1 台），流量 50L/h，扬程 20m；

(4) PAM 配药装置：加药量 1-2gPAM/m³污水，配药量 1m³/d；

(5) PAM 加药泵：计量泵 2 台（冷备 1 台），流量 50L/h，扬程 20m；

(6) 污泥脱水机：采用叠螺式污泥脱水机 1 台，污泥干重 65kg/d，进泥含固率 0.8%，污泥体积 8.1m³/d，泥饼含固率 20%，脱水后污泥量 0.33m³/d，功率 0.75kW。

表 2-4 末端强化处理设施一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	高效物化固液分离系列 1	处理量：12000t/d	套	1
2	高效物化固液分离系列 2	处理量：12000t/d	套	1
3	中间水池	3.3m×3.3m×4.5m	套	1
4	出水池	5.3m×3.0m×3.0m	套	1
5	设施排水提升泵	Q=50m ³ /h, H=7m, N=2.2kW	台	2（1 用 1 冷备）

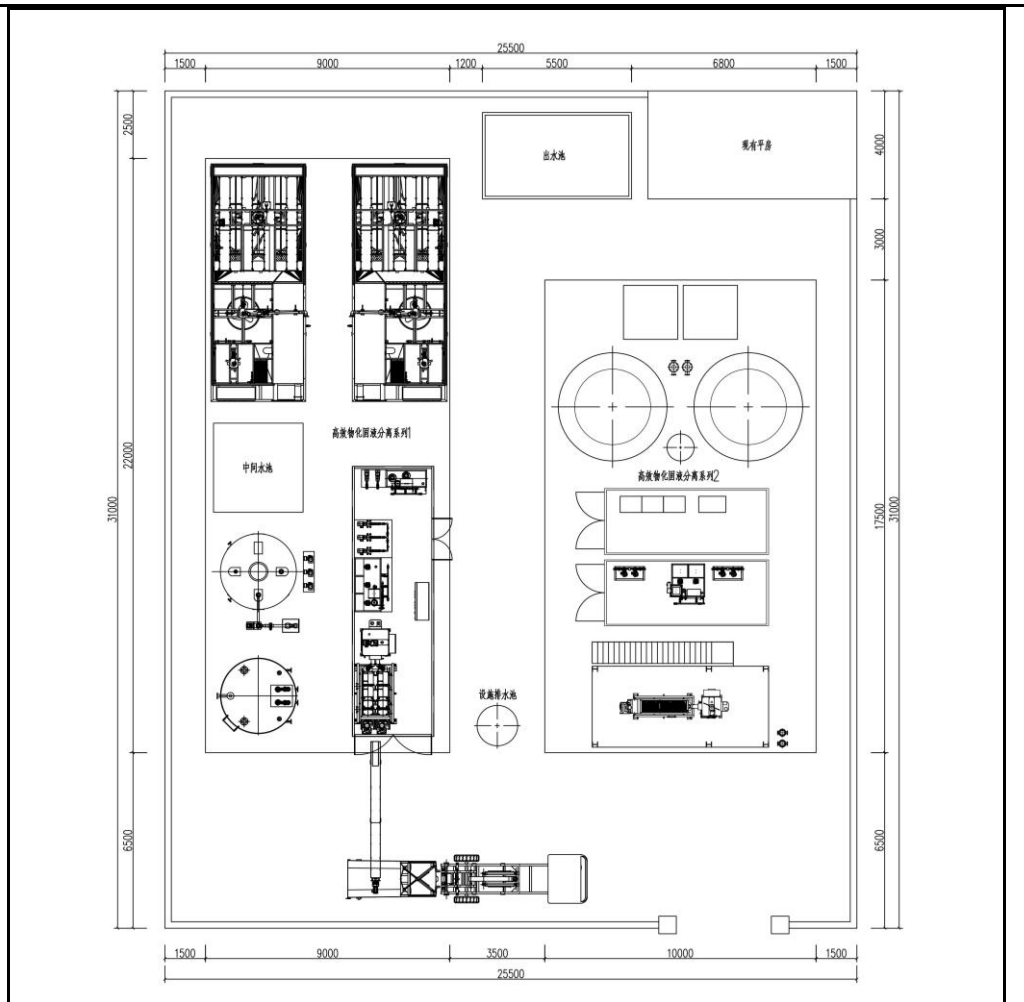


图 2-11 末端强化处理平面布置图

2.2.7 管理用房

工程起点处东西两侧各设置综合管理用房，包括控制室、在线仪表间及值班室，单座尺寸 12m×2.6m×2.5m，钢结构；基础尺寸 12.5m×2.6m，基础为钢砼结构。

每间仪表间内配置 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 在线检测仪各 1 台。

本项目工程材料如下表所示。

表 2-5 建设项目工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
一	取水泵站			
1	铸铁闸门及配套启闭机	d800mm	套	2
2	人工格栅	B=1000mm, 栅条间距 10mm	台	2
3	潜水泵	Q=500m ³ /h, H=15.0m, N=37kW	台	3 (2用1备)
4	起重机	P=2t, N=3kW	台	1
二	MABR			
1	沉水风机	Q=7.5m ³ /min, P=50KPa, N=11kW	台	6 (4用2备)
2	膜组件	9.0m×1.8m×0.5m	组	452

三	表面流湿地+生态氧化塘			
1	太阳能推流增氧装置	循环量 2080m ³ /h, N=1.5kW	台	16
四	提升泵站			
1	铸铁闸门及配套启闭机	d800mm	套	2
2	人工格栅	B=1000mm, 栅条间距 10mm	台	2
3	潜水泵	Q=500m ³ /h, H=15.0m, N=37kW	台	3 (2用1备)
4	起重机	P=2t, N=3kW	台	1
五	末端强化处理设施			
1	高效物化固液分离系列	处理量 12000t/d	套	2
2	絮凝搅拌装置	N=0.75kW	台	2
3	PAC 配药装置	N=0.55kW	台	2
4	PAC 加药泵	N=0.25kW	台	2
5	PAM 配药装置	N=0.55kW	台	2
6	PAM 加药泵	N=0.25kW	台	2
7	污泥脱水机	N=0.75kw	台	1
六	管理用房			
1	空调	N=0.75kw	台	2

2.3 工程占地

2.3.1 占地面积

(1) 河道

工程长度 3000m, 杨家河排干上口宽 45m, 考虑河道两侧临时用地以作业带 50m 宽计, 河道范围内形成临时占地 150000m²。提升泵站位于河道内。

(2) 陆地

陆地部分主要包括取水泵站施工、管理及检测用房、末端物化处理区进出水口及配套管线施工。

①末端强化处理区占地面积 790m², 均为永久占地。

②进出水口、取水泵站、管理用房均位于工程起点处, 施工场地较为集中, 将工程起点处陆地临时征用作为施工营地使用, 合计占地面积 1200m²。工程结束后管理用房、变电站形成永久占地 75m²。

③配套管线采用拉管施工, 且大部分管线位于河道内, 工程起点处进水口→取水泵站长度 50m, 取水泵站→一级净化位于陆地的管线长度 67m, 提升泵→出水口位于陆地的管线长度 360m, 均可满足一次性拉管 (小于 500m) 的施工要求, 陆地不新增拉管施工作业面。

工程占地面积共计 15.20hm², 其中永久占地 0.09hm², 临时占地 15.11hm²。工程占地按照不同单元划分如下表所示。

表 2-6 工程占地组成

项目	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	合计占地 (m ²)
陆地	865	1125	1990
水域	0	150000	150000
合计	865	151125	151990

2.3.2 占地类型

依据《土地利用现状分类标准》(GB/T 21010-2017),项目选址利用土地均为水域及水利设施用地。

2.4 工程土石方

(1) 表土剥离

项目施工不涉及林木砍伐,施工初期进行场地平整,河道两侧植被大多为稀疏草地,少量具备表土剥离条件,可剥离表土面积约 430m²,表土剥离厚度 20cm,剥离表土 86m³。剥离后的表土用于临时用地恢复。

(2) 河道清淤

项目涉及河道长度 3000m,河道底宽 9m,清淤厚度约 20cm,清除淤泥量 5400 m³。

(3) 建构筑物基础施工

建筑物开挖面 0.15hm²,取水泵站、提升泵站开挖深度约 8m,其余基础深度约 1m,开挖土方量 5000m³,回填土方 4500m³。

(4) 河道施工

MABR、表面流湿地+生态塘在河道范围内施工,主要进行边坡平整、河道围堰、拉管工作井施工等,开挖土方量 13000m³;钢板坝两侧需素土回填,部分河道段两侧护坡需土方进行回填,因此回填土方大于挖方,回填土方 13500m³。

建设项目土石方情况见下表。

项目开挖土方量 2.35 万 m³,其中表土 0.01 万 m³,一般土方 1.80 万 m³,淤泥 0.54 万 m³;回填土方 1.81 万 m³,其中表土 0.01 万 m³,一般土方 1.80 万 m³;无借方;弃方 0.54 万 m³,为清淤产生的淤泥,运送至政府指定的场所进行处理,土方运输过程产生的水土流失主体责任由建设单位负责。

表 2-7 建设项目土石方情况 (单位: m ³)																	
项目		挖方				填方				直接调运				借方	弃方		
		表土	一般土方	淤泥	小计	表土	一般土方	淤泥	小计	调出		调入			淤泥	其它土方	小计
										一般土方	去向	一般土方	来源				
①	陆地	86	5000		5086	86	4500		4586	500	②						
②	河道		13000	5400	18400		13500		13500			500	①		5400		5400
合计		86	18000	5400	23486	86	18000	0	18086	500	/	500	/	0	5400	0	5400

项目组成及规模

项目组成及规模	<p>2.5 公用工程</p> <p>2.5.1 供电工程</p> <p>施工期：施工场地外 10kV 电源接入用于场内施工，同时配备柴油发电机。施工高峰期用电量约 50kW h/d。</p> <p>运营期：设置 3 台箱变，由 10kV 电源接入，箱变分别就近设置在进出水泵站和 MABR 工艺系统空地上各 1 台，末端强化处理设置 1 台，主要为进出水泵站、仪表间、值班室、末端强化设施、MABR 系统沉水风机供电。</p> <p>2.5.2 给水工程</p> <p>施工期：施工用水包括车辆冲洗、基础施工，由周围市政水源提供；生活用水使用桶装水。</p> <p>运营期：无用水情况。</p> <p>2.5.3 排水工程</p> <p>施工期：施工场地内设置临时沉沙池，基础施工废水和车辆冲洗废水等经沉淀处理，优先用于场区洒水抑尘，无外排。施工人员排水依托附近公共卫生间。</p> <p>运营期：卫河水经本项目旁路处理后排入卫河；无生活污水。</p> <p>2.5.5 交通</p> <p>施工期主要运输道路依托现状津霸线、津同线，杨家河排干南岸有沿河道路（宽约 4.5m）可供小型车辆通行。</p> <p>2.5.6 施工营地</p> <p>工程起点处陆地临时征用作为施工营地使用，去除泵站、管理用房等施工用地其余约 1000m²。用于设置临时生活区、施工设备、建筑材料就地放置，施工前剥离的表土放于编织土袋内暂存于施工营地，临时建筑约 200m²。</p> <p>2.6 施工人员及运营管理人员</p> <p>施工期劳动定员：高峰期施工人员 50 人，工期 12 个月。</p> <p>运营管理：人员巡检形式，无长期办公人员。</p>
---------	--

2.7 工程布局

工程起点(桩号 0+000)位于卫河与杨家河排干交口处,工程终点(桩号 7+762)位于杨家河排干下游 3000m 处。起点处卫河上河头闸上游布置进水闸,取水泵站位于工程起点东侧,沿工程东侧布置输水管线至工程终点杨家河排干钢板坝处,工程南段(终点处)1300m 布置 MABR 一级净化场(桩号 1+900~ 2+762),中段 1500m 布置表面流湿地+生态氧化塘(桩号 0+208~1+850),工程北段(起点处)200m 布置 MABR 补充段(桩号 0+000~ 0+200),末端强化处理布置于工程中段东侧(桩号 0+800)。管理用房、变电站均布置于工程起点两侧,末端出水口布置于卫河上河头闸下游。

2.8 施工布置

施工营地布置于工程起点处,占地面积 1000m²,包括施工生活区、施工生产区。
 施工生活区:采用移动式活动板房作为施工生活区,建筑面积约 200m²。
 施工生产区:用于小型施工设备、建筑材料临时存储。施工设备不在现场维修。
 本项目施工布置如下图所示。

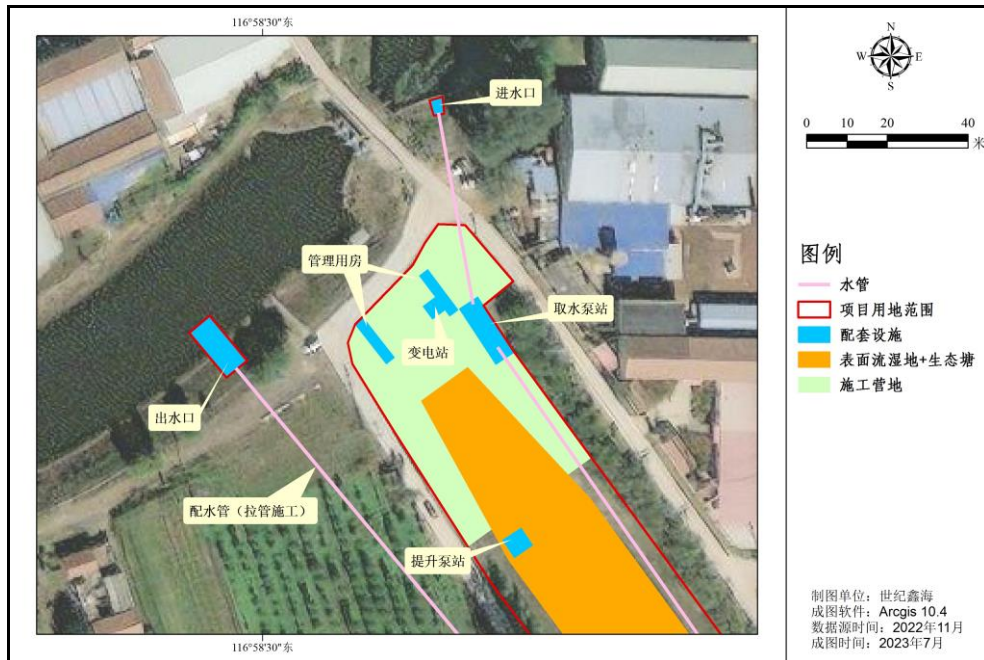


图 2-12 项目施工布置图

2.9 施工工艺

(1) 施工准备

场地平整、土方施工前应做好下列各项工作：

A、障碍物清理 B、地表土清理 C、土方量测量及站区内控制放线 D、在场地平整时，采用推土机、挖掘机、自卸汽车、压路机等机械，回填土分层夯实碾压，施工要求按照相关规范执行。

(2) 围堰工程

根据主体布置导流方式采用横向施工围堰，施工围堰根据现场情况采用拉森桩、钢板桩、编织土袋围堰型式。清淤工程施工期间利用上下游现有节制闸进行挡水，无可利用节制闸的河道在清淤河道段上、下游修建施工围堰，围堰设计水位取河道常水位，围堰安全加高取 0.5m。

修建围堰填筑土方采用外购，现场人工装袋填筑：待施工完毕后由 1m³ 挖掘机开挖，弃土全部用于河堤平整。

(3) 施工排水

排水主要明排水型式布置。本工程拟采用 4 吋潜水泵抽排基坑内积水至外侧河道以及交叉河渠内。

(4) 河道清淤

本工程河道底泥的清除方式采用干式清淤，清淤河道需进行围堰分段施工，首先在河道中部设置施工围堰，然后将围堰一侧水体抽至另一侧，将一侧水体抽干后，待淤泥含水率降至约 85%，采用 1m³ 挖掘机配合人工方法进行清淤，清除的淤泥暂时堆置于河道一侧的边坡进行沥水。少量淋沥水经排水沟收集至沉淀池后及时由抽水车抽排至污水管网系统，不外排；淤泥待含水率降至 80% 以下，采用密闭淤泥运输车，按照渣土部门管理的要求作土地整理之用。清理完围堰一侧淤泥后，再将水全部抽至清完淤泥的河道一侧，对另一侧用同样的方法进行清淤。淤泥清理时，严格按照图纸要求和施工场地实际情况进行，严禁乱挖或超挖。

(5) 管道工程

全线采用拉管施工，拉管施工两段设置出入土点工作面。安装场地根据钻机及其附设备的要求，结合现场条件进行布置。拉管施工工艺如下图所示。

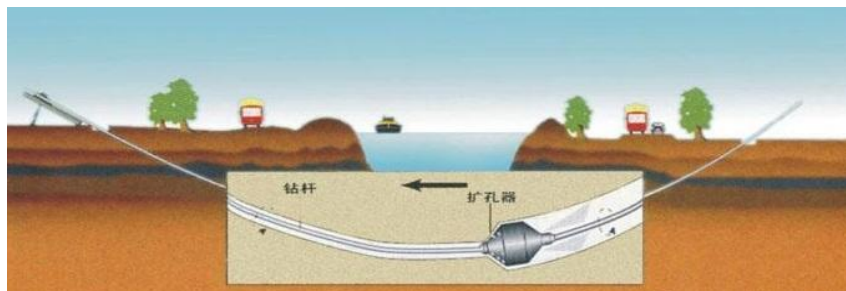


图 2-11 拉管施工示意图

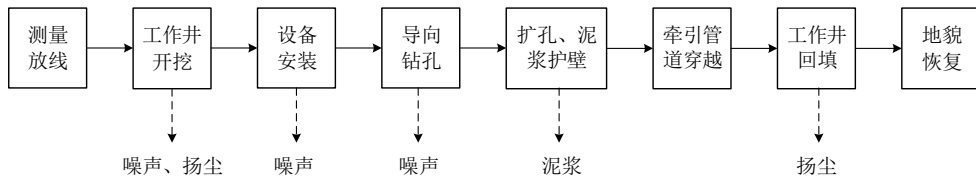


图 2-13 拉管施工产污节点图

产污节点：工作井的开挖、回填产生施工扬尘，机械设备施工产生噪声，拉管施工产生泥浆。施工现场设置泥浆沉淀池，沉泥做废渣处理。

(6) 设备安装调试

安装 MABR 生物膜反应器、人工沉床、高效净水处理设备、多孔复合材料、曝气机、储泥罐等。

(7) 水生植物栽植

对河道进行水生植被栽植，高程 3.50m 以上的栽植挺水植物芦苇，高程 3~3.5m 的栽植挺水植物香蒲、黄花鸢尾、水葱等，同时种植菹草、金鱼藻等沉水植物。

2.10 施工产污节点

施工期内主要包括场地平整、围堰工程、施工排水、河道清淤、管道工程、设备安装调试、水生植物栽植，以及贯穿施工过程中的机械作业和材料运输。施工期内主要的污染源及污染物包括：土石方过程产生的施工扬尘、设备尾气、清淤产生的异味，施工设备产生的噪声，施工人员排放的生活污水及生活垃圾，清淤产生的淤泥、拉管施工产生的泥浆等，同时土石方工程可能产生水土流失，设备机械作业、材料运输及施工人员碾压可能造成植被破坏。施工期产污环节见下图。

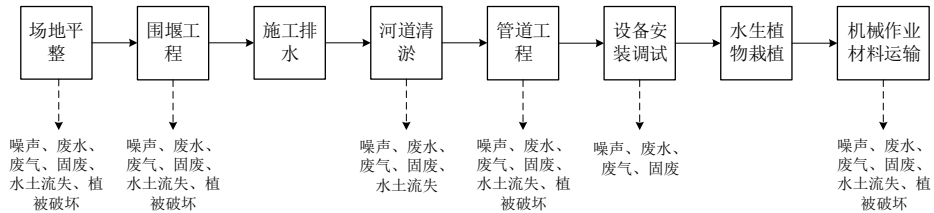


图 2-14 施工期产污节点图

2.11 施工设备

施工期使用机械设备如下表所示。

表 2-8 施工机械设备一览表

序号	名称	设备参数	数量（台）	使用工序
----	----	------	-------	------

1	挖掘机	1.2m ³ , 120kW	2	土方开挖
2	挖掘机	1.6m ³ , 180kW	4	土方开挖
3	自卸汽车	15m ³	2	土石料运输
4	货车	/	2	材料运输
5	装载机	1.8m ³ , 100kW	2	土方开挖
6	汽车吊	25t	2	各环节
7	振动打桩机	/	1	钢板桩、拉森桩
8	潜水泵	7.5kW	3	基坑降排水
9	电焊机	21kW	4	金属焊接
10	型材切割机	/	4	金属切割
11	PE管热熔焊接机	/	3	PE管焊接
12	木工电锯机	5kW	2	混凝土模板支架
13	柴油发电机	/	1	发电
14	洒水车	6t	2	洒水抑尘、植物养护
15	钢筋切断机	5.5kW	2	钢筋施工
16	钢筋弯钩机	3kW	2	钢筋施工
17	水平定向钻机	150kW	2	管道拉管施工
18	泥浆搅拌机	/	1	管道拉管施工

2.12 施工进度

计划于 2023 年 10 月开工，2024 年 9 月完工，工期 12 个月，施工时序安排如下表。

表 2-9 施工安排概略进度表

序号	工作项目	2023 年	2024 年		
		04 季度	01 季度	02 季度	03 季度
1	施工准备	—			
2	围堰工程	—			
3	施工排水	—			
4	河道清淤		—		
5	管道工程		—	—	
6	设备安装调试			—	—
7	水生植物栽植				
8	临时占地恢复				
9	试运行和验收				

其他	<p>本项目主要对人工湿地类型、末端强化处理进行工艺比选。</p> <p>1、人工湿地</p> <p>人工湿地是通过人工模拟自然湿地的结构和功能而设计和建造的湿地,按照布水方式分为3种类型,包括自由表面流人工湿地、水平潜流人工湿地和垂直潜流人工湿地。三种湿地类型比较见下表。</p>			
	<p>表 2-8 三种湿地类型的比较</p>			
	因素	表面流湿地	渗滤型湿地	潜流型湿地
	主要功能	污水净化、处置	污水净化	污水净化
	附属功能	生态景观	生态景观	人工景观
	水力形式	水面推流	垂直渗滤	水平潜流
	水深设计 (m)	0.3-0.5	0.3-0.7	1.0- 1.5
	湿地单元形状	长方形或不规则	长方形,长宽比≥3:1	长方形,长宽比≥3:1
	污染物负荷	低	高	高
	水力负荷	低	高	高
	占地面积	较大	中等	较小
	基质及其渗透性	天然基质;差	天然/人工基质;好	人工基质;好
	植被	人工栽种或自然生长	人工栽种或自然生长	人工栽种
	配水系统	无需	无需	必需
	集水系统	明渠	暗管	管道
	植被收割及处置	1次/1-2年	1次/1-2年	1-2次/年
	景观效果	自然,一般	自然,一般	人工,较好
	<p>由于项目位置位于杨家河排干河道内,此河道承担了周边区域的汛期排沥功能,因此,此种情况下,不适宜在预选场址内建设渗滤型湿地和潜流型湿地。</p> <p>结合项目位置在用于排沥的杨家河排干河道内,考虑到表面流湿地广泛应用于大型城市污水二级处理水深度净化工艺,本着场地适宜和景观考虑,且能节省投资的情况下,本项目采用表面流湿地工艺。</p>			
	<p>2、末端强化处理</p> <p>常用的河道旁路净化技术有絮凝沉淀过滤技术、高效生物滤池技术、高效膜生物反应器技术等。其比较如下表所示。</p>			
	<p>表 2-10 河道旁路净化技术的比较</p>			
因素	絮凝沉淀过滤技术	高效生物滤池技术	高效膜生物反应器技术	
主要功能	污水净化	污水净化	污水净化	
污染物负荷	低	低	高	
占地面积	较大	中等	较小	
去除 COD 效果	一般	中等	较好	
去除氨氮效果	一般	中等	较好	

去总磷效果	较好	中等	中等
水力负荷	低	中等	高
操作复杂性	较高	一般	中等
产生污泥量	较大	一般	较小
出水效果	一般	中等	较好
投资费用	一般	中等	稍高
运行费用	中等	一般	中等

经综合分析，结合本项目用地情况，本项目末端强化处理工艺环节采用絮凝沉淀过滤技术。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 大气环境																												
	根据环境空气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。																												
	本次评价引用《2021年天津市生态环境状况公报》中北辰区环境空气常规污染物监测数据及统计结果来说明项目所在地空气质量现状，数据统计见下表。																												
	表 3-1 2021年天津市北辰区空气质量监测结果																												
	<table border="1"><thead><tr><th>项目</th><th>PM_{2.5}</th><th>PM₁₀</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>CO -95per</th><th>O₃ -90per</th></tr></thead><tbody><tr><td>年均值</td><td>39</td><td>72</td><td>9</td><td>35</td><td>1.2</td><td>188</td></tr><tr><td>标准值</td><td>35</td><td>70</td><td>60</td><td>40</td><td>4</td><td>160</td></tr><tr><td>达标情况</td><td>超标</td><td>超标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>超标</td></tr></tbody></table>	项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO -95per	O ₃ -90per	年均值	39	72	9	35	1.2	188	标准值	35	70	60	40	4	160	达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标
	项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO -95per	O ₃ -90per																						
	年均值	39	72	9	35	1.2	188																						
	标准值	35	70	60	40	4	160																						
	达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标																						
	注：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 4项污染物为浓度均值，CO为24小时平均浓度第95百分位数，O ₃ 为日最大8小时平均浓度第90百分位数。除CO单位为mg/m ³ 外，其他污染物单位均为μg/m ³ 。																												
为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（2022年5月26日天津市人民政府发布）等工作的实施，空气质量将逐步好转。																													
3.2 地表水环境																													
北辰区内一级河道有7条，即北运河、永定河、永定新河、北京排污河、子牙河、新引河、新开-金钟河，总长度105.97km；排沥二级河道有9条，即北丰产河、郎园引河、淀南引河、中泓故道、永青渠、机场排水河、永金引河、卫河（市管）、外环河（市管），总长度126.56km。																													
卫河（又名“安光引河”），河流类型为平原水网区河流，流经西青区和北辰区，为天津市北水南调工程。北辰区内流经双口镇和北辰开发区，从安光引河首闸（与永青渠交口处）至安光村东闸为卫河，其中从安光村东闸到万达鸡场闸（与西青交界处）为卫河在北辰段河道。卫河在双口镇的河道长度8.9km，河道上口宽48~50m，底宽10m，河底高程-0.15m~0.98m，堤顶高程6.13~5.32m，堤顶宽度10m，正常水位2.72~4.65m，排水流量30m ³ /s，为北辰区排沥河道。卫河与永青渠交口处设有安光引河首闸，安光引河可与永青渠双向取排水。在下游，卫河与西青交界处设有万达鸡场闸，此闸属西青管辖，负责排涝调度，现状为常年关闭，卫河排水去向一般为向南汇入子牙河。卫河河道水体主要用于双口镇农业灌溉。																													
杨家河排干建于1975年，长5000m，上口宽45m，底宽9m，深6m，枯水期																													

水位 50cm 左右，丰水期水位 2.2 m 左右。杨家河排干河道护坡坡度为 1: 3 ，河岸护坡多为土质护坡，裸地状态。

对杨家河排干现状水质进行监测，本次委托谱尼测试科技（天津）有限公司于 2023 年 8 月 7 日对杨家河排干地表水环境质量现状进行监测（监测报告编号：FRBVJYHM1110375H9Z）。

（1）监测因子：水温、pH、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、氟化物、挥发酚、石油类、硫化物。

（2）监测布点及布点方法：卫河与杨家河排干交口处下游 800m 处、2500m 处，监测点位详见下表。

表 3-2 地表水环境现状监测点位表

类别	序号	监测点位名称	经度 E	纬度 N
地表水环境监测点位	1#	卫河与杨家河排干交口下游 800m 处	116°58'54.044"	39°11'0.024"
	2#	卫河与杨家河排干交口下游 2500m 处	116°59'48.401"	39°10'23.642"

（3）监测频次：各点位监测一次。

（4）监测方法：地表水环境监测方法执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）。

（5）监测结果：如下表所示。

表 3-3 地表水环境现状监测结果表

检测项目	单位	1#结果	2#结果	GB3838-2002 V 类标准
水温	℃	22.9	22.7	/
pH	无量纲	6.0	5.9	6~9
溶解氧	mg/L	5.4	5.3	≥2
高锰酸盐指数	mg/L	15.7	15.8	≤15
COD	mg/L	18	20	≤40
BOD	mg/L	9.3	8.6	≤10
氨氮	mg/L	4.16	3.38	≤2.0
总磷	mg/L	0.78	0.73	≤0.4
总氮	mg/L	9.98	8.52	≤2.0
氟化物	mg/L	0.738	0.733	≤1.5
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	≤0.1
石油类	mg/L	0.12	0.11	≤1.0
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	≤1.0

根据地表水监测结果，高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类地表水环境质量标准限值要求，建设项目所在水域水质为劣 V 类。

3.3 底泥环境质量

根据本项目周边土地利用类型及土地规划，杨家河排干 0~1000m 以耕地为主，1000m~3000m 以工矿企业为主，上游段参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）进行检测，下游段根据周边规划，参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地进行检测。

对杨家河排干底泥进行监测，本次委托谱尼测试科技（天津）有限公司于 2023 年 8 月 7 日对杨家河排干底泥环境质量现状进行监测（监测报告编号：FRBVJYHM1110395H9Z）。

（1）监测因子：1#点位监测 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六、滴滴涕、苯并芘，2#点位监测 pH 值+石油烃(C10-C40)+表 1 基本项目 45 项+镉、铍、钴、甲基汞、钒。

（2）监测布点及布点方法：卫河与杨家河排干交口处下游 800m 处、2500m 处，监测点位详见下表。

表 3-4 底泥环境现状监测点位表

类别	序号	监测点位名称	经度 E	纬度 N
底泥环境监测点位	1#	卫河与杨家河排干交口下游 800m 处	116°58'54.044"	39°11'0.024"
	2#	卫河与杨家河排干交口下游 2500m 处	116°59'48.401"	39°10'23.642"

（3）监测频次：各点位监测一次。

（4）监测方法：1#点位底泥环境监测方法执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；2#点位底泥环境监测方法执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。

（5）监测结果：如下表所示。

表 3-5 底泥现状监测结果表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	参照标准
1#	pH	无量纲	8.48	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH>7.5 风险筛选值
	镉	mg/kg	0.32	0.6	
	汞	mg/kg	0.019	3.4	
	砷	mg/kg	8.12	25	
	铅	mg/kg	18	170	
	铬	mg/kg	31	250	
	铜	mg/kg	19.7	100	
	镍	mg/kg	24	190	

		锌	mg/kg	181	300			
		六六六	mg/kg	<0.06	0.10			
		滴滴涕	mg/kg	<0.04	0.10			
		苯并芘	mg/kg	<0.1	0.55			
2#		pH	无量纲	8.2	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第一类用地风险筛选值		
		砷	mg/kg	5.62	20			
		镉	mg/kg	0.43	20			
		六价铬	mg/kg	<0.02	3.0			
		铜	mg/kg	16.6	2000			
		铅	mg/kg	22	400			
		汞	mg/kg	0.013	8			
		镍	mg/kg	20	150			
		四氯化碳	mg/kg	<0.0013	0.9			
		氯仿	mg/kg	<0.0011	0.3			
		氯甲烷	mg/kg	<0.0010	12			
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	3			
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	0.52			
		1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	12			
		顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	66			
		反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	10			
		二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	94			
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	1			
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	2.6			
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	1.6			
		四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	11			
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	701			
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	0.6			
		三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	0.7			
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	0.05			
		氯乙烯	mg/kg	<0.0010	0.12			
		苯	mg/kg	<0.0019	1			
		氯苯	mg/kg	<0.0012	68			
		1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	560			
		1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	5.6			
		乙苯	mg/kg	<0.0012	7.2			
		苯乙烯	mg/kg	<0.0011	1290			
	甲苯	mg/kg	<0.0013	1200				
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<0.0012	163				
	邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	222				

硝基苯	mg/kg	<0.09	34
苯胺	mg/kg	<0.1	92
2-氯酚	mg/kg	<0.06	250
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	5.5
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.55
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	55
蒽	mg/kg	<0.1	490
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	0.55
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	5.5
萘	mg/kg	<0.09	25
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	219	826
镉	mg/kg	0.7	20
铍	mg/kg	1.26	15
钴	mg/kg	7.55	20
甲基汞	mg/kg	0.4	5.0
钒	mg/kg	33.6	165

根据底泥环境监测结果，1#点位各项指标均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH>7.5 风险筛选值，说明对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低；2#点位各项指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地风险筛选值，说明对人体健康的风险可以忽略。并且根据检测结果，河道底泥不存在重金属污染。

3.4 底泥浸出液

建设项目施工阶段需对杨家河排干进行清淤，为确定杨家河排干清淤固废类别，取杨家河排干底泥浸出液进行检测。本次委托谱尼测试科技（天津）有限公司于 2023 年 8 月 7 日对杨家河排干底泥浸出液进行监测（监测报告编号：FRBVJYHM1110419H9Z）。

（1）监测因子：pH、铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、烷基汞、汞、铍、钡、镍、银、砷、硒、无机氟化物、氰化物。

（2）监测布点及布点方法：卫河与杨家河排干交口处下游 800m 处、2500m 处，监测点位详见下表。

表 3-6 底泥浸出液取样监测点位表

类别	序号	监测点位名称	经度 E	纬度 N
底泥环境监测点位	1#	卫河与杨家河排干交口下游 800m 处	116°58'54.044"	39°11'0.024"

	2#	卫河与杨家河排干交口下游 2500m处	116°59'48.401"	39°10'23.642"	
<p>(3) 监测频次：各点位监测一次。</p> <p>(4) 监测方法：pH 依据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007)；其余项目依据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)。</p> <p>(5) 监测结果：如下表所示。</p>					
表 3-7 底泥浸出液检测结果表					
检测项目	单位	1#结果	2#结果	标准限值	参照标准
pH	无量纲	8.06	7.76	pH≥12.5 或 pH≤2.0 属于 危险废物	《危险废物鉴别 标准 腐蚀性鉴 别》(GB 5085.1-2007)
铜	mg/L	未检出	未检出	100	《危险废物鉴别 标准 浸出毒性 鉴别》(GB 5085.3-2007)
锌	mg/L	0.28	0.04	100	
镉	mg/L	未检出	未检出	1	
铅	mg/L	未检出	未检出	5	
总铬	mg/L	未检出	未检出	15	
六价铬	mg/L	未检出	未检出	5	
烷基汞	mg/L	未检出	未检出	不得检出	
汞	mg/L	未检出	未检出	0.1	
铍	mg/L	未检出	未检出	0.02	
钡	mg/L	未检出	未检出	100	
镍	mg/L	未检出	未检出	5	
银	mg/L	0.11	未检出	5	
砷	mg/L	0.0017	0.0043	5	
硒	mg/L	未检出	未检出	1	
无机氟化物	mg/L	0.474	0.337	100	
氰化物	mg/L	未检出	未检出	5	
<p>根据底泥浸出液的测定结果，pH 值不属于《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB 5085.1-2007) 中作为危险废物的情形，其余项目均小于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007) 浸出毒性鉴别标准值，则本项目清淤产生的淤泥不属于具有浸出毒性特征的危险废物，可作为一般固废处理。</p>					
<h3>3.5 生态环境</h3> <p>综合考虑本项目可能直接影响和间接影响的区域，以本项目用地范围外扩 500m 作为生态环境调查的范围，调查面积为 408.66hm²。</p> <h4>3.5.1 主体功能区规划和生态功能区划</h4> <p>(1) 主体功能区规划</p> <p>根据《天津市主体功能区规划》(津政发[2012]15 号)，将天津市划分为优化发</p>					

展区域、重点开发区域、生态涵养发展区域、禁止开发区域四大类主体功能空间开发格局。本项目位于天津市北辰区，属于优化发展区域，功能定位是：城市经济与人口的重要载体，现代化城市标志区，城乡一体化发展的示范区，经济实力快速提升的重要区域。该区域开发的重点任务中提到：“加强生态建设和环境保护，改善人居环境，全面提升综合服务功能，成为全市重要的人口和经济聚集区域。”“加强市容环境治理和城市森林、公园绿地、景观河道建设，美化城市环境。”

本项目为河道整治项目，属于生态环境保护工程，项目建成后可改善卫河水质，消除劣 V 类水体，符合《天津市主体功能区规划》要求。

（2）生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部，公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域位于京津冀大都市生态功能区，其功能为“人居保障”，主要是指满足人类居住需要和城镇建设的功能，生态保护重要性等级为“一般”。建设项目为市政基础设施项目，符合大都市群的人居保障功能定位。

根据天津市生态环境局发布的《生态功能区划方案》，天津市划分为 2 个生态区、7 个生态亚区、22 个生态功能区，建设项目位于 II 城镇及城郊平原农业生态区-II3 中部城市综合经济发展生态亚区--II3-2 都市核心区热岛与地面沉降控制生态功能区。该功能分区的主要生态环境问题是：地面沉降、水和大气污染、热岛效应。本项目建设不属于工业生产项目，为生态环境治理工程，施工期可能有一定的环境影响，建成后可有效改善地表水环境，与生态功能区划一致。

（3）周边河流生态功能区划

本项目旨在改善卫河水质，卫河最终去向为子牙河。

根据《海河流域天津水功能区划报告》，一级功能区分分为保护区、保留区、开发利用区、缓冲区，二级功能区分分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区。子牙河-西河闸考核断面水质目标为 III 类，子牙河西河闸~子北汇流口河段为子牙河工业、景观娱乐用水区。根据 2022 年天津市水务局印发的《天津市河湖岸线保护和利用规划》，子牙河西河闸~子北汇流口河段子牙河北辰区内为控制利用区。本项目属于生态保护工程，项目场地距离子牙河直线距离 2km，不涉及子牙河岸线的利用，且项目建成后可有效改善卫河水质，对提高下游西河闸断面水质也有一定的作用，符合相关生态功能区划。

3.5.2 生态系统类型

根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），生态环境调查范围内共有 5 种生态系统类型，包括城镇生态系统、森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统。各生态系统面积及占比见下表。

表 3-8 生态影响评价范围生态系统分类

分类	面积 (hm ²)	占比 (%)
森林生态系统	124.23	30.40
草地生态系统	14.68	3.59
湿地生态系统	36.61	8.96
农田生态系统	91.29	22.34
城镇生态系统	141.85	34.71
总和	408.66	100.00

(1) 城镇生态系统

均匀分布在调查区域内，主要包括居民住宅、工矿企业、商业设施等。城镇生态系统主要承担着生产功能、能量代谢和信息传递功能。城镇生态系统特别是科学的城市绿化，有助于改善城市空气质量、降低城市噪音、提高宜居水平。本项目城镇生态系统单一，居民区、企业内部少量绿化，整体生态系统不发达，开发程度较高，物种多样性较差，群落结构单一。

(2) 草地生态系统

道路、河流两侧有人工栽植的草地，部分未开发的地块，形成自然或半自然的植被，主要以野生草本植物为主；物种多样性一般，覆盖率较低。草地生态系统具有涵养水源、保持水土、美化环境的作用。

(3) 森林生态系统

调查范围内森林生态系统较多，绿化程度较高、林木分布较多。调查范围内的森林生态系统主要为阔叶林和稀疏林，主要植物为杨树、槐树等常见高大乔木，动植物种类较多，群落结构较为复杂，是生物圈中能量流动和物质循环的主体，主要功能是改善生态环境，防风固沙，控制城市蔓延。

(4) 湿地生态系统

调查范围内的湿地生态系统主要为卫河、杨家河排干渠，河两侧有以芦苇为主的沼泽植被。河流具有排涝、调蓄和景观调节的作用。湿地生态系统具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力，兼具丰富的陆生和水生动植物资源，初级生产力较高，生物种类丰富、生境类型多样，营养结构复杂，具有较强的调节能力。

(5) 农田生态系统

农田生态系统以耕地为主，利用生物和非生物环境之间以及生物种群之间的相互关系，通过合理的生态结构和高效生态机能，进行能量转化和物质循环，并按人类社会需要进行物质生产。农田生态系统主要有以绿色作物为主的生产者，以动物为主的大型消费者和以微生物为主的小型消费者，占主导作用的生物是经过人工驯化的农作物、放养于农田的某些动物，以及与农业生物关系密切的生物种群等。

3.5.3 土地利用调查

通过遥感影像解析与实地调查相结合的方法，依据《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2017）对调查范围内土地利用现状进行详细描述。包括耕地、园地、林地、草地、商服用地、住宅用地、工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地 11 种类型，具体土地利用面积及比例见下表。

调查范围内土地利用类型中主要为林地，占比为 30.40%，其次为耕地和工矿仓储用地。

表 3-9 土地类型面积及比例

分类	面积 (hm ²)	占比 (%)
耕地	81.27	19.89
园地	10.02	2.45
林地	124.23	30.40
草地	14.68	3.59
工矿仓储用地	71.48	17.49
住宅用地	30.84	7.55
商服用地	7.92	1.94
公共管理与公共服务用地	1.21	0.30
水域及水利设施用地	36.61	8.96
交通运输用地	26.66	6.52
其他土地	3.74	0.92
总和	408.66	100.00

3.5.4 建设项目周边情况调查

(1) 现状河流

建设项目周边河流为卫河、杨家河排干，现场调查照片如下所示。



卫河



杨家河排干

图 3-1 现状河流（拍摄于 2023 年 7 月）

(2) 拟用陆地现状

工程起点处拟建管理用房等设施，中段建设三级净化物化处理区，现场拍摄照片如下。



工程起点处

物化处理区待建处

图 3-2 项目选址（拍摄于 2023 年 7 月）

3.5.5 陆生动植物调查

陆生植物调查时间为 2023 年 7 月 24 日，植物实测样方数量须能代表论证区内植物多样性水平为准，根据不同的植被类型设置样方。植物调查共设置 4 个样地，每个调查样地根据现场实际情况设置样方，样方总数为 28 个，样方设置见下表。草本植物样方规格为 1m×1m，灌木 4m×4m，乔木 10m×10m。

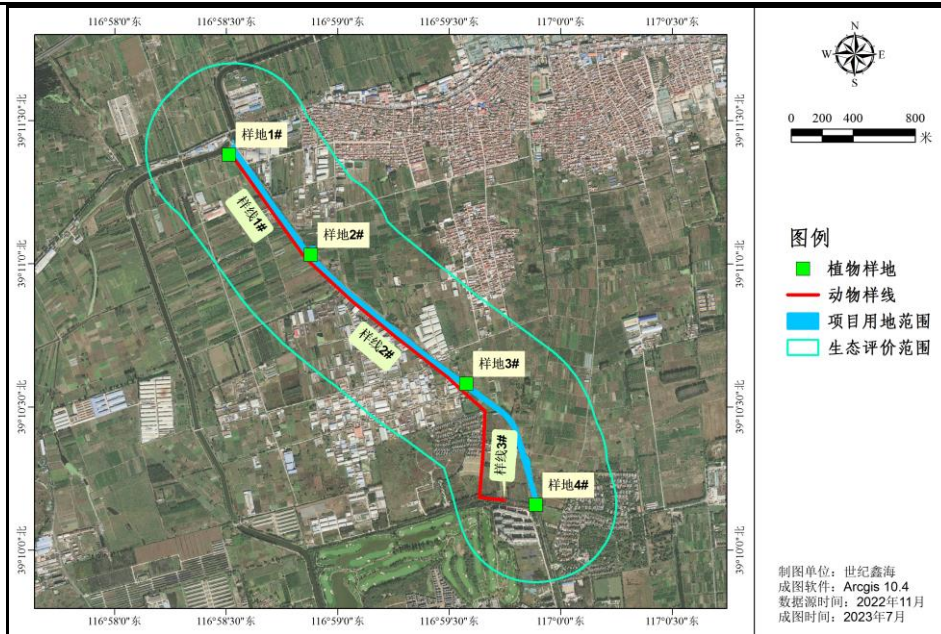


图 3-3 陆生动植物调查样地样线空间位置分布

表 3-10 论证区陆生植物调查样地经纬度信息

名称	调查样地中心坐标		样方设置
	经度	纬度	
调查样地 1	116°58'30"	39°11'22"	乔木样方 2 个，灌木样方 1 个，草本样方 4 个
调查样地 2	116°58'52"	39°11'1"	乔木样方 2 个，灌木样方 1 个，草本样方 4 个
调查样地 3	116°59'34"	39°10'34"	乔木样方 2 个，灌木样方 1 个，草本样方 4 个
调查样地 4	116°59'53"	39°10'9"	乔木样方 2 个，灌木样方 1 个，草本样方 4 个

(4) 陆生动物调查样线的确定

陆生动物调查采用样线法，选择植被较多、人为活动干扰较少的区域，设置 3 条样线，经纬度坐标及空间位置见表 3-11 和图 3-3。陆生动物调查时间为 2023 年 7 月 24 日~2023 年 7 月 26 日。

表 3-11 论证区陆生动物调查样线经纬度信息

名称	起点		终点		样线长度 (m)	调查时间
	经度	纬度	经度	纬度		
动物样线 1	116°58'31"	39°11'23"	116°58'57"	39°10'56"	1000	2023.7.24 ~ 2023.7.26
动物样线 2	116°58'57"	39°10'56"	116°59'29"	39°10'36"	1000	
动物样线 3	116°59'29"	39°10'36"	116°59'44"	39°10'10"	1000	

表 3-12 陆生木本植物名录及生活型调查结果

种号	科名	属名	中文名	拉丁名	生活型
1	榆科	榆属	榆树	<i>Ulmus pumila L.</i>	落叶乔木
2	豆科	刺槐属	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia Linn.</i>	落叶乔木
3	蔷薇科	桃属	山桃	<i>Amygdalus davidiana</i>	落叶小乔木

4		蔷薇属	月季	<i>Rosa chinensis Jacq.</i>	常绿、半常绿灌木
5	苦木科	臭椿属	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	落叶乔木
6	杨柳科	柳属	垂柳	<i>Salix babylonica</i>	落叶乔木
7			早柳	<i>Salix matsudana Koidz.</i>	落叶乔木
8		杨属	杨树	<i>Populus L.</i>	落叶乔木
9	锦葵科	木槿属	木槿	<i>Hibiscus syriacus Linn.</i>	落叶灌木
10	木犀科	连翘属	连翘	<i>Forsythia suspensa</i>	落叶灌木
11		梣属	白蜡	<i>Fraxinus chinensis Roxb</i>	落叶乔木
12	鼠李科	枣属	枣	<i>Ziziphus jujuba Mill. var. spinosa (Bunge) Hu ex H. F. Chow</i>	落叶小乔木
13	荨麻科	苎麻属	苎麻	<i>Boehmeria nivea (L.) Gaudich.</i>	亚灌木或灌木

在评价区 4 个调查样地内，共记录到陆生木本植物种类包括杨树、榆树、臭椿、木槿等共 9 科 13 种（表 3-12），陆生草本植物有 15 科 33 种（表 3-13），均为常见植物。未发现国家重点保护野生植物及濒危植物分布。

表 3-13 陆生草本植物名录及生活型调查结果

种号	科名	属名	中文名	拉丁名	生活型
1	禾本科	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>	一年生草本
2		虎尾草属	虎尾草	<i>Chloris virgata Sw.</i>	一年生草本
3		狼尾草属	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng</i>	多年生草本
4		稃属	牛筋草	<i>Eleusine indica (L.) Gaertn.</i>	一年生草本
5		地毯草属	地毯草	<i>Axonopus compressus (Sw.) Beauv.</i>	多年生草本
6		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud</i>	多年水生或湿生 高大禾草
7		玉蜀黍属	玉蜀黍	<i>Zea mays L.</i>	一年生草本
8	菊科	苍耳属	苍耳	<i>Xanthium sibiricum Patr. ex Widder</i>	一年生草本
9		蒿属	茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris Thunb.</i>	半灌木状草本
10			青蒿	<i>Artemisia carvifolia Buch.-Ham. ex Roxb. Hort. Beng.</i>	一年生草本
11			大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana Ehrhart ex Willd.</i>	一年生或二年生 草本
12	鬼针草属	鬼针草	<i>Bidens pilosa L.</i>	一年生草本	
13	旋花科	牵牛属	圆叶牵牛	<i>Pharbitis purpurea (L.) Voisgt</i>	一年生缠绕草本
14			牵牛子	<i>Pharbitis nil (L.) Choisy</i>	一年生缠绕草本
15		打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea Wall</i>	多年生草本
16		旋花属	田旋花	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	多年生草质藤本
17	锦葵科	苘麻属	苘麻	<i>Abutilon theophrasti Medicus</i>	一年生亚灌木草 本
18	桑科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens (Lour.) Merr.</i>	多年生攀援草本
19	葡萄科	葡萄属	葡萄	<i>Vitis vinifera L.</i>	木质藤本植物
20	豆科	车轴草属	白车轴草	<i>Trifolium repens L.</i>	多年生草本
21	防己科	蝙蝠葛属	蝙蝠葛	<i>Menispermum dauricum DC.</i>	草质落叶藤本
22	藜科	藜属	藜	<i>Chenopodium album L.</i>	一年生草本

23		地肤属	地肤	<i>Kochia scoparia (L.) Schrad.</i>	一年生草本
24		猪毛菜属	猪毛菜	<i>Salsola collina Pall.</i>	一年生草本
25	苋科	苋属	刺苋	<i>Amaranthus spinosus L.</i>	一年生草本
26			凹头苋	<i>Amaranthus blitum Linnaeus</i>	一年生草本
27			反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus L.</i>	一年生草本
28			苋	<i>Amaranthus tricolor L.</i>	一年生草本
29	葫芦科	南瓜属	南瓜	<i>Cucurbita moschata (Duch. ex Lam.) Duch. ex Poiret</i>	一年生蔓生草本
30	茄科	曼陀罗属	曼陀罗	<i>Datura stramonium Linn.</i>	一年生草本
31	蓼科	廖属	红蓼	<i>Polygonum orientale Linn.</i>	一年生草本
32	蒺藜科	蒺藜属	蒺藜	<i>Tribulus terrestris L.</i>	一年生草本
33	萝藦科	萝藦属	萝藦	<i>Metaplexis japonica (Thunb.) Makino</i>	多年生草质藤本



图 3-4 建设项目所在场地周边陆生植物（拍摄于 2023 年 7 月）

根据植被结构和功能，结合优势种的分布，现场调查乔木群落以刺槐、杨树、垂柳为优势种；灌丛较少，未形成明显群落；现场主要草本植物群落为稀疏草地、

湿生植被群落，草本植物群落以藜、苋为优势种，湿生植被以芦苇为优势种。

(2) 陆生动物现场调查

经现场调查，拟建项目评价区域内未发现国家重点保护野生动物，未发现国家重点保护野生动物的栖息地、繁殖地。现场记录或走访调查到的野生动物中灰斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀、小鸊鷉、黄鼬列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》(即“三有”动物)。除此之外，对于部分难以在调查期间观察到的动物则采取了查阅相关书籍、文献资料，以及向周边区域生活的、有经验的居民进行咨询的形式进行辅助调查。由于项目所在区域高度城镇化，故未发现大型陆生动物及大型野生动物，主要以小型哺乳动物、鸟类、爬行动物、软体动物及昆虫为主。

调查范围内发现的鸟类均为常见品种，以雀形目为主，一般每年3月~5月、9月~11月为鸟类繁殖迁徙期，本项目建设地点不属于天津市迁徙候鸟保护区，也不位于鸟类迁徙路线上。

表 3-14 现场调查陆生动物名录

序号	目	科	中文种名	拉丁学名	保护级别	数据来源
1	鸽形目	鸠鸽科	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>	“三有动物”	走访调查
2	雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		实地调查
3	雀形目	鸦科	喜鹊	<i>Pica pica</i>		实地调查
4	雀形目	文鸟科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		实地调查
5	鸊鷉目	鸊鷉科	小鸊鷉	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		走访调查
6	食肉目	鼬科	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>		实地调查
7	鸢形目	啄木鸟科	灰头绿啄木鸟	<i>Picus canus</i>	无	走访调查
8	兔形目	兔科	野兔	<i>Lepus tolai</i>	无	走访调查
9	啮齿目	仓鼠科	田鼠	<i>Microtinae; voles</i>	无	走访调查
10	猬形目	猬科	刺猬	<i>Erinaceinae</i>	无	走访调查

(3) 涉及砍伐林木调查

本项目不涉及林木砍伐。

3.5.6 水生生物调查

(1) 浮游植物

卫河下游为子牙河，根据《天津子牙河浮游植物群落结构特征及水质评价》(张新月，蔡鑫鹏，李墨等，湖南生态科学学报[J]，2022年3月，第9卷第1期)2020年1月、5月、8月、11月对子牙河采样的调查结果，共发现浮游植物7门43种属，其中蓝藻门11种属、绿藻门16种属、硅藻门11种属，其他种类5种属。春季以硅藻为主、夏季以蓝藻为主，秋季、冬季均以硅藻为主，整体表现为蓝藻—硅藻型，主要优势种如下表所示。根据藻类密度评价水体水化程度，子牙河水体富营养化严

重，秋、冬季达到中污染-重污染水平，春、夏季达到轻污染-重污染水平。

表 3-15 子牙河浮游植物优势种

门	属-种
蓝藻门 <i>Cyanophyta</i>	微囊藻属-铜绿微囊藻 <i>Microcystis aeruginosa</i>
	平裂藻属-平裂藻 <i>Merismopedia</i>
	颤藻属-小颤藻 <i>Oscillatoria minima</i>
	细鞘丝藻属 <i>Leptolyngbya sp.</i>
	鱼腥藻属-卷曲鱼腥藻 <i>Anabaena circinalis</i>
隐藻门 <i>Cryptophyta</i>	蓝隐藻属-尖尾蓝隐藻 <i>Chroomonas acuta</i>
甲藻门 <i>Pyrrophiata</i>	多甲藻属 <i>Peridinium sp.</i>
硅藻门 <i>Bacillariophyta</i>	小环藻属-梅尼小环藻 <i>Cyclotella meneghiniana</i>
	针杆藻属-尖针杆藻 <i>Synedra acus</i>
	脆杆藻属 <i>Fragilaria Lyngbye sp.</i>
	直链藻属-颗粒直链藻 <i>Melosira granulata</i>
绿藻门 <i>Chlorophyta</i>	栅藻属-四尾栅藻 <i>Scenedesmus quadricauda</i>
	衣藻属-肾形衣藻 <i>Chlamdomonas nephriodea</i>

(2) 底栖动物

根据《基于底栖动物的海河流域河流生态健康评价及 9 种田螺系统发育研究》(王炬光, 华中农业大学水产学院[D], 2017 年 12 月)对子牙河底栖动物的研究, 子牙河发现底栖动物 102 种, 软体动物门包括圆田螺属、环棱螺属、沼螺属、萝卜螺属、无齿蚌属等共 19 种, 环节动物门包括仙女虫属、颤蚓属、水丝蚓属、黄蛭属、金丝蛭属等共 15 种, 节肢动物门包括长臂虾属、相手蟹属、细蜉属、花鳃蜉属、小摇蚊属等共 68 种。

(3) 鱼类

项目周边鱼类以鲫鱼 (*Carassius auratus*)、鲤鱼 (*Cyprinus carpio*)、翘嘴红鲌 (*Erythroculter ilishaeformis*)、麦穗鱼 (*Pseudorasbora parva*)、草鱼 (*Ctenopharyngodon idellus*)、白条 (*Hemiculter leucisculus (Basilewsky, 1855)*)、黄颡鱼 (*Pelteobagrus fulvidraco*) 为主要种类, 均为常见鱼类, 其中以鲤科为主。未发现国家重点保护水生生物及其栖息地、珍稀濒危特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道。

(4) 高等水生植物

现场调查观测到芦苇一种高等水生植物, 生长于河流两侧。芦苇为禾本科芦苇属, 多年水生或湿生的高大草本科植物。

与项目有

本项目选址位于天津市北辰区双口镇, 与本项目有关的情况说明如下。

<p>关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>(1) 根据地表水现状监测结果, 地表水水质为劣 V 类;</p> <p>(2) 本项目位于北辰区双口镇, 属于天津市水土流失重点治理区-津中西部市级水土流失重点治理区 (详见附图), 建设项目所在区域属于微度侵蚀。</p> <p>卫河水质污染主要原因如下:</p> <p>(1) 面源污染</p> <p>农业污染问题主要包括: 农业面源污染、畜禽养殖污染和水产养殖尾水不达标排放等, 以及初期雨水没有经过储蓄净化处理, 造成面源污染。卫河 (北辰段) 周边土地利用类型多为村居与农田, 且存在一定数量的养殖场。整体来看, 卫河 (北辰段) 农业面源污染控制还存在短板, 农村环境基础设施建设和运行有待进一步完善和规范。农田种植在汇水区内面积占比较高, 化学和农药的施用一定程度导致农田沥水氨氮等营养盐水平较高, 无论是在汛期还是非汛期, 降雨产生的径流进入河流后均会加大水体污染负荷, 造成水质下降。部分规模以下养殖户存在配备粪污治理设施运行管理不到位情况, 堆积的畜禽粪污无论是在汛期还是非汛期, 均极易随雨水汇入河流, 造成水质污染。</p> <p>(2) 排污体系不完善</p> <p>卫河周边的待拆迁村 (双口村、安光村) 在汛期存在雨污混流情况。非汛期管网中的生活污水基本能够收集至污水处理厂处理, 但汛期降雨量大时极易导致管网水位暴涨, 污水随雨水外溢入河; 另外, 个别区域虽已雨污分流改造完毕, 但因地势低洼, 雨水和污水在地面混合, 开泵排水会导致部分污水随雨水进入河道, 影响河道水质。</p> <p>(3) 内源污染</p> <p>河道底部大多为缺氧状态, 导致底泥中的氮磷等内源释放, 污染严重。</p> <p>(4) 污水处理厂排水总氮对河道水质有一定的冲击</p> <p>卫河 (北辰段) 水流量一部分承接上游汛期 (6~8 月) 来水, 在非汛期基本没有上游河道水补给, 河道内水量主要来自双青污水处理厂排水, 处理规模 8 万 m³/d。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 中 A 类标准。双青污水处理厂达标排水总氮指标 10mg/L, 对卫河目标水质的总氮浓度(水质标准 1.5/2.0 mg/L)有较大冲击。在每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日, 双青污水处理厂达标排水氨氮指标 3.0 mg/L, 对卫河目标水质的氨氮浓度(水质标准 1.5/2.0 mg/L)有较大冲击。</p>
------------------------	--

3.6 保护目标调查范围

本工程施工期主要考虑扬尘、噪声、施工废水、固体废物及生态环境影响，运营期主要考虑噪声及生态环境影响。

废气：施工期产生施工场地扬尘、焊接烟尘、清淤异味，施工期参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），调查施工边界外延 500m 范围内的保护目标，运营期无废气产生。

噪声：本项目施工期采用装载机、挖掘机、电焊机等施工设备进行施工，最大噪声源强为 100dB(A)，运营期取水泵站、提升泵站、曝气设备、末端处理设施等设备产生噪声，考虑本项目施工期对声环境敏感目标影响方式，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），调查项目边界外延 50m 范围内的保护目标。

生态环境：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），未对同类项目评价范围做出明确规定。综合考虑建设项目工作内容、影响方式和影响程度，调查项目边界外延 500m 范围内的保护目标。

地表水：工程整体在杨家河排干内进行施工，运营期在杨家河排干内处理卫河水，根据本项目工程内容确定地表水保护目标。

3.7 保护目标

3.7.1 声环境保护目标

项目边界 50m 范围内无声环境保护目标。

3.7.2 大气环境保护目标

经调查，施工期大气环境保护目标为周边村庄，如下表所示。

表 3-16 大气环境保护目标

序号	保护目标名称	坐标		环境功能区	保护内容	施工期最近距离（m）
		经度	纬度			
1	岔房子村	116°59'6.871"	39°11'27.287"	二类环境空气功能区	居民	360
2	杨河村	116°59'39.005"	39°11'2.411"		居民	412
3	岭上庄园	116°59'32.708"	39°10'23.603"		居民	86
4	五矿正信林溪地	117°0'8.694"	39°10'7.921"		居民	57
5	鹭岭	116°59'47.479"	39°10'5.261"		居民	170

3.7.3 地表水环境保护目标

表 3-17 地表水环境保护目标

序号	保护目标名称	功能	主要保护对象	与建设项目水力联系	相对方位	距离（m）
1	卫河	灌溉、排涝	水质、水生生	工程起点位于卫河与杨	/	0

			物	家河排干起点处，运营期由卫河取水、旁路处理后回调至卫河		
2	杨家河排干	灌溉、排涝	水质、水生生物	施工期在杨家河排干内进行施工，运营期主要水处理设备位于河道内	/	0

3.7.4 生态保护目标

根据现场调查及查阅相关法律法规、政策，生态评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区，不涉及其他需要保护的重要物种、种群、生物群落及生态空间。

本项目评价区内无生态保护目标。

3.8 环境质量标准

3.8.1 环境空气质量标准

环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，详见下表。

表 3-18 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			单位	标准来源
		年平均	日平均	小时平均		
1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
2	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	
3	CO	/	4	10	mg/m ³	
4	O ₃	日最大 8h 平均 160		200	μg/m ³	
5	PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³	
6	PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³	

评价标准

3.8.2 声环境质量标准

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，本项目位于北辰区双口镇，所在区域属于声环境功能区 1 类、2 类，如附图所示，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准。

表 3-19 环境噪声标准

噪声类别	标准值, Leq, dB(A)	
	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

3.9 污染物排放标准

3.9.1 噪声

本项目施工期施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），标准限值见下表。

表 3-20 施工期噪声排放标准

时期	监测点位	标准值, L_{eq} , dB(A)		标准
		昼间	夜间	
施工期	施工场界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

3.9.2 固废

（1）一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定。

（2）生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）。

其他

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号），实施排放总量控制的污染物为化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮、挥发性有机物（VOCs）。

本工程建成后运营期无上述各项重点污染物排放，无需申请污染物排放总量。
本工程建成后运营期无上述各项重点污染物排放，无需申请污染物排放总量。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 对陆地植被的影响</p> <p>本项目建设占地 15.20hm²，占地类型为水域及水利设施用地，占用的植被类型为沼泽植被和稀疏草地，不涉及乔木、灌木、农田。施工期对植被的破坏主要工序为场地平整、围堰工程、机械作业及材料运输等。施工依托现有道路进行材料运输和施工作业，不涉及林木的砍伐，因地表碾压可能对草本植物有一定的破坏。施工初期清理场地、进行河道围堰施工，清除地表及河道范围内的植被，涉及的主要草本植物为芦苇、藜、苋等常见乡土草本植物，项目选址内无国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布，对植被的影响较小。</p> <p>施工期不可避免的破坏原有植被，造成植被覆盖率降低、植物多样性下降，但建设项目涉及的植被大多为稀疏草地及湿生植被，不会对周边生态环境产生明显影响。并且根据现场调查情况，无珍稀濒危物种，施工期严格控制作业范围，预计对陆生植物产生的影响较小。</p> <p>4.1.2 对陆生动物的影响</p> <p>根据实地调查、访问调查及参考文献资料，沿线陆生野生动物的种类主要为喜鹊、麻雀、家燕等鸟类、小型啮齿类动物、小型哺乳动物等常见动物。施工作业带范围及周边区域野生动物资源不丰富，论证区范围未发现国家重点保护野生动物及其栖息地与繁殖地、觅食及活动区域、迁徙习惯路径。施工期噪声可能对周边野生动物产生惊扰，因土地占用碾压植被等导致动物原有生境遭到破坏，可能在短期内影响野生动物的觅食和栖息。因施工场地的扰动、施工机械设备产生的噪声可能对鸟类产生一定的惊扰，使鸟类远离施工场地活动。</p> <p>建设项目施工期较短，在施工期内影响周边鸟类活动，但周边无特殊野生动物的栖息觅食环境，陆生动物可在周边区域进行觅食、栖息等，建设项目占地面积较小，生境破碎效应较小，不会显著影响周边野生动物。</p> <p>4.1.3 对水生生物的影响</p> <p>施工期需对杨家河排干进行围堰排水、清淤，围堰施工会割断原有水生生物的觅食洄游通道，经调查项目所在区域不属于重要的“三场一通道”，杨家河排干的主要功能为灌溉、排涝，河道内无重要物种，预计对水生生物可能产生的影响较小。沿岸施工对水质环境和浮游生物的影响主要来自于大型机械的使用、土方开挖和水土流失，如果缺乏必要的水土保持措施，短期内可能会使局部河水水质下降，泥沙等固体悬浮物含量进一步增加，可能对浮游生物、底栖动物及大型水</p>
-------------	---

生植物的繁殖、生长和生物量产生不同程度影响，而上述生物是鱼类重要的天然饵料，因此施工期间可能会对鱼类产生一定影响，但做好水土保持措施，对水环境的影响较小。施工噪声以及人为因素的干扰，会使鱼类产生应激，可能会对鱼类索饵、产量产生一定影响。做好施工期噪声的防护工作，采用低噪声设备，可降低施工噪声对水生态的影响。

4.1.4 对水环境的影响

河道施工对河道水环境的影响主要来自于基础施工作业、土方开挖，主要是河道清淤、桩基作业对河床及岸侧边坡造成一定的扰动，可能导致施工区及下游河段水中悬浮物浓度的升高，围堰抽水、围堰桩基施工对水环境的主要影响是基础施工引起的水体搅动，可能使局部水体悬浮物升高，水质恶化。施工期间采取严格的管理措施，严格控制污染物排入，注意施工泥浆废水的收集，同时施工单位在桩基施工采用泥浆禁止直接排入河流水体，同时在河边修筑截水沟，预计对水环境产生的影响较小。

4.1.5 水土流失的影响

根据《全国水土保持规划（2015~2030年）》（国函[2015]160号）、《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20号），工程所在地属于天津市水土流失重点治理区。项目区水土流失类型主要以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀背景值为190t/(km² a)。

建设项目土方开挖阶段集中在2024年1月~2024年5月，属于降雨量较小的季节，挖填方过程中会产生大量剥离的表层土和松散堆积物，当区域内有降雨时，有可能形成泥沙在雨水的冲刷和带动下向低洼地带迁移，加剧水土流失发生和发展；未进行回填的沟槽和防护措施未完善的边坡由于受雨水侵蚀引起水土流失；施工期间遇到大风天气时，堆积的土方若无有效的预防扬尘措施，土方会在风力作用下向周边区域迁移，造成一定程度上的水土流失。

工程开挖土石方总量为2.35万m³，填方总量1.81万m³，无借方，弃方0.54万m³，为清淤产生的淤泥，运送至政府指定的场所进行处理。土方工程主要来源于建构筑物基础施工、边坡平整及回填，整体挖填平衡，除泵站外开挖深度较浅，施工过程加强苫盖、临时拦挡、临时排水等措施，可有效减少水土流失。

4.1.6 对土壤的影响

施工初期对场地进行平整和清理，由于推土机等机械设备的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被压实，部分施工区域的表土将被铲去，同时施工作业扰动原有地表改变土壤结构，使土壤养分分布状况受到影响，严重者会造成土壤性质的恶化，甚至难于恢复。

建设项目严格控制施工作业带，在施工初期进行表土剥离，后期用于临时占

地恢复，整体未改变场地内土壤影响性质，总体影响范围较小。

4.1.7 对景观的影响

河道两侧绿化程度较高，河流沿线有乔木、草本等自然景观植物，近距离区域有一些工矿区域、居民区等，周边景观较为普通常见，没有突出的景观要素，施工期对于区域内景观的影响主要包括主体工程施工以及施工过程中设置的设施对区域内景观的影响。

土方施工将对施工及周边区域的地表植被造成破坏，施工区域将形成裸地景观，与周围景观形成较大反差。建筑材料以及土方的堆积将会直接破坏占地区域的原地形地貌及植被。同时在建筑材料及土方的运输过程中，旱季易形成扬尘，雨季容易产生土壤侵蚀，对周围景观产生一定影响。为防止施工过程中对周围生态环境产生影响，在施工区域需要建立硬质围挡。围挡的建立将周围景观进行切割，且与周围景观功能产生鲜明对比，对景观的和谐性会产生一定的影响。施工活动对植被损害及地表裸露是不可避免的，将直接影响沿线景观整体性。

4.1.8 对生态系统的影响

建设项目施工期进行土地平整、开挖土方等造成生物多样性减少，同时施工作业和施工人员活动碾压地表植被，对该区域的生态环境产生干扰和破坏。施工期主要占用的是湿地生态系统，河流两侧有乔木、草甸、沼泽植被，施工期由于清除地表植被，对生态系统物种多样性有一定的影响，但影响面积较小。施工期对湿地生态系统的影响主要体现在施工初期打坝抽水，切断原有连续的湿地生态系统，产生破碎效应，使该区域内生物量和生产力下降，随施工期结束可逐渐恢复原有的湿地生态系统。

4.2 施工期声环境影响分析

4.2.1 噪声预测

施工主要包括围堰工程、施工排水、河道清淤、管道工程等几个阶段。噪声源主要包括打桩、土方开挖及清运、物料运输过程中各种机具的设备噪声。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何发散衰减后到达预测点。施工期的施工设备等效为点声源，建设单位采用低噪声设备。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，并结合工程特点，施工过程中机械 1m 处噪声源见表 4-1。

表 4-1 施工机械噪声源强表

序号	名称	噪声源强 dB(A)	数量 (台)	使用工序
1	1.2m ³ 挖掘机	90	2	土方开挖
2	1.6m ³ 挖掘机	95	4	土方开挖

3	自卸汽车	80	2	土石料运输
4	货车	80	2	材料运输
5	装载机	85	2	土方开挖
6	汽车吊	85	2	各环节
7	振动打桩机	100	1	钢板桩、拉森桩
8	潜水泵	90	3	基坑降排水
9	电焊机	85	4	金属焊接
10	型材切割机	85	4	金属切割
11	PE管热熔焊接机	85	3	PE管焊接
12	木工电锯机	85	2	混凝土模板支架
13	柴油发电机	85	1	发电
14	洒水车	80	2	洒水抑尘、植物养护
15	钢筋切断机	85	2	钢筋施工
16	钢筋弯钩机	85	2	钢筋施工
17	水平定向钻机	90	2	管道拉管施工
18	泥浆搅拌机	85	1	管道拉管施工

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),室外声源按照附录 A,以无指向性点声源几何发散衰减,如下式所示。建设项目四周设置施工围挡,隔声值取 3dB(A)。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, 取 1m。

采用噪声距离衰减模式, 预测施工噪声在场界外随距离衰减的情况见表 4-2。

表 4-2 施工场界噪声影响预测结果

单位: dB(A)

声源 \ 距离	80	85	90	95	100
5m	63	68	73	78	83
10m	57	62	67	72	77
20m	51	56	61	66	71
30m	47	52	57	62	67
50m	43	48	53	58	63
75m	39	44	49	54	59
100m	37	42	47	52	57
110m	36	41	46	51	56

125m	35	40	45	50	55
150m	33	38	43	48	53
200m	31	36	41	46	51

采用噪声叠加模式对多个声源进行叠加：

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中：L—为 n 个噪声源的声级；

L_i —为第 i 个噪声源的声级；

n—为噪声源的个数。

采用噪声距离衰减模式和叠加模式，预测多台噪声同时施工时，施工噪声在场界外随距离衰减的情况见下表。

表 4-3 主要施工工序不同距离噪声影响预测结果

单位：dB(A)

项目	源强	5m	10m	50m	100m	150m	200m
管道工程	85~96	68~79	62~73	48~59	42~53	38~49	36~47
基础工程	85~103	68~86	62~80	48~66	42~60	38~56	36~54
运输工程	75~88	58~71	52~65	38~51	32~45	28~41	26~39

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，不同施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，当其施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 的现象。施工期选用低噪声设备、合理安排施工时序、夜间禁止施工等一系列措施减少施工噪声对声环境的影响，施工期噪声是短暂的，随施工期结束噪声随之消失。

施工期单台声源设备影响噪声源强小于 100dB(A)时，昼间最大影响范围半径为 30m 以内，如夜间施工最大影响范围为 100m。当多台设备同时施工时，昼间最大影响范围半径为 50m，如夜间施工最大影响范围为 150m。

4.2.2 对声环境保护目标的影响

施工噪声可能对附近居民产生一定的影响，日间噪声可能较大，距离本项目最近的是项目边界南侧 57m 处的五矿正信林溪地。该居民区执行 1 类声功能标准限值：昼间 55 dB(A)。

项目南侧施工主要为安装 MABR 膜组件、管道拉管施工，无构筑物的建造，可能的基础施工是在河道范围内进行围堰工程、河道清淤。管道拉管施工使用单台设备最大源强 90dB(A)，57m 处的噪声贡献值为 52dB(A)，可满足标准限值要求；基础施工在河道范围内进行，距离居民区距离约 70m，使用单台设备最大源强 95dB(A)，70m 处的噪声贡献值为 55dB(A)，可满足标准限值要求。由此可知在项

目南侧施工时,采取单台设备施工、避免多台设备同时施工,并且采用源强 90dB(A)以下的设备可满足保护目标要求,如采用的设备源强大于 90dB(A),则远离项目场地、加装声屏障以减轻对保护目标的噪声影响。本项目主体工程施工仅在昼间(6:00~22:00)进行,各工序均不需要连续施工作业,夜间可能有运输作业,最大噪声源强 80dB(A),在现状住宅处的噪声贡献值为 42dB(A),可满足 1 类声环境功能区夜间标准限值要求。

4.3 施工期大气环境影响分析

4.3.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶等。由于扬尘源多且分散,源高一般在 10m 以下,属于无组织排放。同时,受施工方式、设备、气候等因素制约,产生的随机性和波动性也较大。根据经验数据,施工场地扬尘对施工场界下风向 100m 之内的影响比较明显,影响范围基本局限在施工场界 200m 范围内,通过采取洒水抑尘、分段施工等措施可进一步降低扬尘产生量。北辰区主导风向为西南风,下风向敏感目标距离为 360m,距离较远,预计对周边环境产生的影响较小。

4.3.2 机械尾气影响分析

机械尾气主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械,主要成分是 SO₂、CO 和 NO_x。本工程施工场地较为开阔,且废气为间歇性排放,因此施工过程中各种施工机械和运输车辆产生的燃油废气不会引起局部大气环境质量的变化,不会对区域大气环境产生明显不利影响。

4.3.3 焊接烟尘影响分析

本项目施工过程部分材料的连接采用焊接方式,焊接过程产生少量焊接烟尘,为无组织排放。焊接烟尘成分大致分为尘粒和气体两类,主要包括 CO、CO₂、O₃、NO_x 等,其中以 CO 所占的比例最大。本项目施工场地周围开阔,通风条件较好,故焊接产生的烟尘对周围空气环境影响较小。

4.3.4 清淤异味影响分析

本项目异味主要来源为河道清淤,由于河道底的有机物腐殖质淤泥暴露于空气中引起恶臭物质的无组织排放。通过类比潮白新河工程清淤产生的异味情况,在岸边处淤泥异味明显,预计 50m 处即可明显减轻。本项目河道清挖淤泥不进行现场晾晒,由泵车吸出后委托建筑垃圾单位外运至政府指定的场地,项目不设置弃淤场。清淤作业持续时间较短,及时清理预计产生的影响范围在 50m 以内,并且本项目周边设置围挡作业,可进一步减轻对周边环境的影响。

表 4-4 潮白新河工程清淤恶臭气体监测结果

监测地点	日期	时间	温度(°C)	气压	风速(m/s)	臭气浓度(无量纲)
宁车沽西村 (距河堤最近距离约50m)	2013.4.11	8:00-9:00	9.2	102.3	4.1	<10
		14:00-15:00	12.6	102.1	2.4	10
	2013.4.12	8:00-9:00	12.9	102.0	2.0	11
		14:00-15:00	26.5	101.5	2.3	12

4.4 施工期地表水环境影响分析

施工污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水包括设备清洗废水、车辆清洗废水、基础养护废水、管道试压废水及泥浆，生活污水为施工人员的生活污水。

围堰施工、管道拉管产生废泥浆，就近设置 2 处泥浆沉淀池并配套泥浆泵，泥浆在沉淀池中静置沉淀后，上清液可用于施工场地洒水抑尘。

施工现场设置截排水沟，截排水沟末端设临时沉沙池，设备清洗废水、车辆清洗废水、基础养护废水、试压废水静置沉淀后上清液优先回用于洒水抑尘，未使用完的可就近排入市政管网，有效的避免了施工生产废水对周围水环境的影响。

施工现场设置施工营地，未设置临时厕所，施工现场距离周围住宅较近，施工人员依托现有周边住宅等排放生活污水，施工现场不产生生活污水。

围堰施工及打坝抽水可能对地表水有一定的影响。施工采取打坝抽水方式进行河道内施工，如操作不当可能导致施工时松散物料进入水中，使河流局部 SS 升高。施工过程实时观察，及时清理基底，预计可能产生的影响较小。

4.5 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期可能产生的固体废物主要为施工产生的建筑垃圾、泥浆和生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾统一收集存放，委托有关单位清运处置；施工现场不可避免的产生建筑垃圾，建设单位委托天津市当地建筑垃圾清运单位，及时清运至指定的地点，妥善处理；河道清淤产生的淤泥由泵车吸出后委托建筑垃圾单位外运至政府指定的场地，围堰打桩、管道拉管施工产生的少量泥浆，施工现场设泥浆沉淀池，沉泥做废渣处理，交由建筑垃圾清运单位处理。

4.6 施工期环境影响综合结论

综上所述，项目施工期对环境的影响是小范围的、短暂的、可逆的；同时，设计及施工阶段均将充分考虑环境保护要求并采取相应的环境保护措施；因此，随着施工期的结束，对环境的影响也将消失，生态环境影响也将逐步恢复。

4.7 运营期产污节点

运营期采用的物化处理不产生废气，泵站、沉水风机可能产生噪声，各级净化处理设备可能产生固废，运营期产污节点如下图所示。

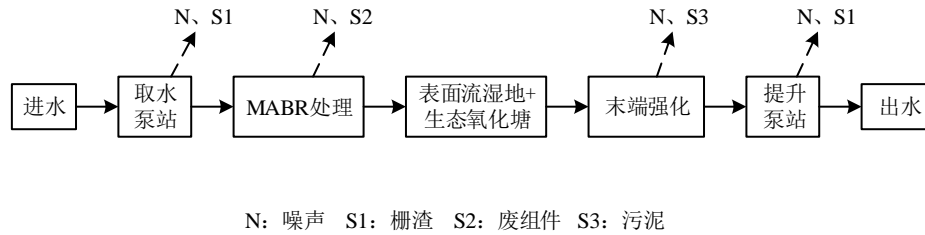


图 4-1 建设项目运营期产污节点

4.8 运营期声环境影响

运营期产噪设备逐项分析如下：

(1) 取水泵站、提升泵站均配套有提升泵，泵站为地下设置、混凝土结构，泵站顶距离地面约 6m，设备源强 85dB(A)。墙体隔声约 20dB(A)，经墙体隔声、距离衰减后对周边环境产生影响较小。泵站位于项目北段，周边最近的声环境敏感目标为 360m 的岔房子村，距离较远，预计不会对周边声环境产生明显影响。

(2) MABR 处理设备布置 6 台沉水风机，功率 11kW，6 台风机均为水下布置、均匀排列，间距为 200m 以上。设备源强 65dB(A)，源强较低，且水下布置，杨家河排干 45m，底宽 9m，深 6m，水下布置的风机距离岸边有一定距离，经水流隔声、距离衰减，对项目边界处贡献值较低。

(3) 末端强化处理布置的加药设备、物化处理设备、污泥脱水机均布置于房间内，设备源强 60dB(A)~80dB(A)，源强较低，经房间墙体隔声、距离衰减，对项目边界处贡献值较低。

(4) 钢板坝启闭机、表面流湿地+生态氧化塘推流增氧装置功率均较低，产生的噪声可忽略不计。

4.9 运营期地表水环境影响

本项目为水污染治理项目，经本项目治理后卫河水质可得到明显提升，消除劣 V 类水质，对地表水有积极的影响。

4.10 运营期大气环境影响

采用物化处理进行末端处理，无生化反应，不产生异味，运营期不产生废气。

运营期
生态环境
影响
分析

河道经治理后水质有明显提升，一定程度可减轻河道的恶臭气味。

4.11 运营期固体废物环境影响

运营期产生的固体废物为栅渣、废组件、废污泥。对本项目底泥进行监测，不存在重金属污染，底泥浸出液不属于危险废物，污水处理过程产生的栅渣、废组件、废污泥属于一般固废，由于来水水质一年内波动较大，固体废物为不定期产生，由一般固废处置单位进行处理，不会产生二次污染。

4.12 运营期对生态环境影响的分析

运营期无土方作业，不存在破坏周边土地、植物的情况。建设项目所在地块为北辰区双口镇，城市化进程较高，属于人类活动较为密集的地区，本身生物多样性较低，不属于陆生动物的主要栖息地，污水处理过程可能有巡检、维修人员，本项目主要采用的是生态氧化处理工艺，人工操作较少，主要人员集中在工程起点处进行水质监测、末端处理段进行深化处理的运营管理，主要人员活动集中在工程起点及三级深化处理段，在房间中进行、户外活动较少，不会对周边的野生动物多样性产生明显影响。同时本项目地点不属于重要鸟类的栖息繁殖地，不属于鸟类迁徙通道，对鸟类几乎不产生影响。

本项目建设的生态氧化塘种植沉水植物、浮水植物等，提高了河道的植被多样性，选择的植物均为当地常见种类，不属于外来物种，沼泽植被覆盖率较施工前有所增加；项目占用的临时用地在施工期结束后进行场地平整、表土回覆并播撒草籽作业，临时占地可恢复至施工前水平。经本项目处理后可有效改善卫河水质，特别是减轻水体富营养化，氨氮、总氮降低，可能使河道水生生物发生一定的变化，蓝藻等浮游植物减少、物种多样性变化，同时由于水质改善、溶解氧升高，鱼类及其它水生生物种类可能发生变化，因此可能影响原有的水生生物种群和结构，经现场调查本项目所在区域不属于“三场一通道”，无国家和天津市重要保护物种，对水生生物的影响可接受。

选址 选线 环境 合理性 分析	<p>根据卫河区域土地规划，卫河区域周边几近没有完整的生态用地。因此选取了卫河与杨家河排干交会处，杨家河排干 3000m 场地段作为河道旁路净化的项目地址。如进行原址处理可能对卫河周边生态环境造成一定的影响，选择旁路处理形式降低了施工期、运营期对生态环境的影响，选址具有唯一性，建设项目选址选线具有环境合理性。</p>
-----------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 避让措施</p> <p>河道内施工尽量避开汛期。</p> <p>5.2 减缓措施</p> <p>5.2.1 大气环境保护措施</p> <p>(1) 在干燥天气条件下，应对施工开挖作业面定期洒水，防止扬尘产生。通过加强施工期的环境管理，减少施工活动对环境的影响。</p> <p>(2) 土石方开挖、基础工程等可能产生施工扬尘的工序应尽量避免大风天气，合理安排施工时序，减少施工扬尘。</p> <p>(3) 施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置临时拦挡措施，并对物料裸露部分实施苫盖。散体物料堆放场应在远离敏感点的一侧布置，以减轻扬尘对其产生的影响。</p> <p>(4) 运输建筑材料、土方等散体物料必须使用带遮蔽篷布的运输车，运输车不能超载并控制车速，装卸过程采用喷淋抑尘。</p> <p>(5) 未进入施工时序的裸露场地，应当洒水或采用密目网苫盖。</p> <p>(6) 密目网苫盖应不小于 1800 目/100cm²，同时重复搭接宽度控制在 20cm，在坡脚和重复搭接处压盖块石，每隔 3m 压盖一块块石，施工过程中如密目网苫盖损坏应及时更换。</p> <p>(7) 对进出施工场地的车辆进行冲洗，冲洗后水经沉淀池沉淀后，上清液用于现场洒水抑尘。</p> <p>(8) 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。应急响应期间，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业；全面停止使用各类非道路移动机械；全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。</p> <p>(9) 推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100% 设置围挡、裸土物料 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、现场路面 100% 硬化、土方施工 100% 湿法作业、智能渣土车辆 100% 密闭运输等“六个百分之百”。</p> <p>(10) 如已进行了土方回填但尚未进行硬化施工的场地，停工超过 3 个月的应当采取播撒草籽等植物措施。</p>
-------------	--

(11) 建设单位、施工单位、监理单位加强管理和人员培训，加强场地巡查，落实管理责任制，倡导文明施工。

5.2.2 水污染防治措施

(1) 对于施工过程中产生的施工生产废水、车辆清洗废水等，在施工场地附近设置施工临时沉沙池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后优先用于回用。

(2) 在不影响主体工程施工进度的前提下，合理施工组织，施工人员生活污水利用附近的公共卫生间，避免随地排放污染环境。

(3) 建设期间施工场地要划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。

(4) 施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。施工的土石方不能随意堆放，应运到指定地点集中堆放，并尽快回填利用。

(5) 采用商品混凝土，避免施工现场拌和混凝土。

(6) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。采取各种预防措施，将水土流失控制在最小程度，减少对水环境的污染。

(7) 土方开挖周围修建截排水沟等工程拦挡措施，减少外来水进入施工场地，并及时排走施工场地的雨水。

(8) 对开挖土方临时堆放时，临时堆土要采用密目网进行覆盖，减少大风及降雨造成的水土流失。

(9) 避免在场地内进行施工机械维修，不得在场地内排放油污水。

(10) 围堰施工、管道拉管产生的少量泥浆经泥浆沉淀池静置沉淀，上清液用于场区洒水抑尘。

(11) 修筑截水沟使流入的含悬浮颗粒物的污水通过临时沉沙池沉淀处理。

(12) 施工单位以及人员需保护水工程设施，不得侵占、毁坏提防、护岸、防汛、水文监测、水文地质监测等工程设施。

(13) 严禁钓鱼及河流捕捞作业。

(14) 严禁向河流倾倒、堆放废土、废渣、垃圾或者其它废弃物，严禁直接或间接向水体排放油类、酸液、碱液等污染物。

5.2.3 施工期噪声控制措施

(1) 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声，建设单位监督施工单位落实噪声污染防治方案。

(2) 优先使用低噪声的施工方法、工艺和设备，各种大型设备应设专人进行定期的维修和保养，避免不正常运行产生的噪声污染，将噪声影响控制到最低程度。

(3) 合理安排施工计划，优化施工场地布局，避免多台高噪声设备同时段集中运行。

(4) 施工活动集中在白天进行，避免夜间施工。如因生产工艺要求或者其他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。

(5) 运输车辆严格按照规定的运输路线和运输时间进行作业，禁止高音鸣笛。

(6) 特别注意对施工场地南侧居民区的保护，安装施工围挡，降低施工噪声的影响；在该段施工时避免高噪声设备集中施工。

5.2.4 施工期固体废物控制措施

(1) 施工现场加强管理，生活垃圾集中存放，扎紧袋口，并加强人员管理，避免现场随意丢弃生活垃圾。

(2) 施工过程使用的砂石料等尽量做到随用随运到现场，并避免产生建筑垃圾，少量的建筑废料等应集中堆放，并就近委托当地建筑垃圾清运单位，及时清运至指定的地点，妥善处理。

(3) 施工垃圾必须设置密闭式垃圾站进行集中存放，土方、工程渣土和垃圾的堆放高度不得超出围挡高度。

(4) 土方、工程渣土和垃圾的堆放高度超过 3m 需设临时拦挡措施。

(5) 工程土方、渣土、建筑垃圾运输采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，严禁超载、防治渣土材料等散落。

5.2.5 生态保护措施

根据工程沿线生态环境现状调查和生态影响识别与分析，工程建设可能会对沿线区域的土地利用格局、植被覆盖度、土地生产力和生物多样性造成不同程度的影响。为减少工程建设对区域生态带来的不利影响，本次评价依据施工活动特点，制定了具体的生态保护措施，以保证施工的顺利开展，保护工程沿线区域的生态完整性。

(1) 采用点征地形式，施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对施工场地外植被的破坏。严禁施工人员、施工设备越界活动。为保护植被生态环境，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，物料集中堆存，不得随意堆放，有效地控制占地面积，更好地保护原地貌，以减轻对地表植被及生态系统的影响。

(2) 选择综合素质高、有施工经验的队伍，在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育、提高环保意识，严格禁止破坏环境的行为。通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对野生动物的影响。

(3) 合理安排施工次序，动土工程尽量避开雨天。在施工过程中，为保护项目区内的生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工期对生态环境及生物多样性的影响。

(4) 施工优先采用环保型设备，在施工和环境条件允许的情况下，进行绿色施

工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证达标排放。减小开挖土石方量，土方进行充分回填利用，当天尽量做到挖填平衡。减小建筑垃圾量的产生，严禁因土方开挖时随意丢弃土方，而在回填时无法有效利用开挖土方。

(5) 施工现场要利用已有道路，尽量减少人员、车辆对地表的碾压。施工中所有材料、设备等应优先选择放置在植被稀少的地方。在建筑材料的运输过程中，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。

(6) 为保护项目区内的生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围生态环境、地形地貌等环境的影响。

(7) 避免砍伐林木资源，确需砍伐的需获得主管部门同意，按照相关要求办理林木砍伐手续。

5.2.6 施工期水土保持措施

(1) 本工程建设用土应由地方土地管理部门统一调配解决，不得由设计或施工单位自行安排取土和存土地点。

(2) 制定科学合理的建设项目水土保持方案，针对水土流失防治分区制定合理可行的水土保持措施，包括工程措施、植物措施、临时措施。

(3) 施工总布置综合考虑工程规模、施工方案等因素，按照因地制宜、因时制宜、方便施工、方便生活、易于管理、安全可靠的原则，在满足水土保持要求的条件下布置临时施工场地、供水供电设施等。

(4) 为防止雨水冲刷和大风侵蚀，施工区域和土方堆放区域应采取相应防护措施，如苫盖、围挡等措施。

(5) 合理安排施工时间和进度，尽量避开大风、多雨季节，采取相关措施防止扬尘和雨水冲刷造成水土流失。

(6) 对堆放的开挖土方进行推平、削坡等，要随时施工、随时保护，减少土方施工面的裸露时间，对形成的裸地地表，平整土地后及时碾压，消除松软地表土方，采用随挖、随填、随运、随压的施工方法。

(7) 土石方调运过程中，采用封闭、遮盖运输的方式，防止土石方因沿途散溢造成水土流失。

(8) 工程施工前剥离表层土，将表层土集中堆存、单独存放，用于后期临时占地恢复。

(9) 按照“三同时”的原则，水土保持工程施工进度与主体工程建设进度同步实施，协调施工。在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水电、交通及临建设施等施工条件，减少在施工辅助设施上的消耗。根据项目区自然条件，合理安排施工进度，确定施工时序。做到避免窝工浪费并能及时达到防治水土流失的目的。

(10) 建设单位应安排专职人员负责水土保持工程的组织协调工作。负责各类水土保持措施的实施，并合理安排一定数量的工人进行施工。水土保持方案编制单位应根据主体工程需要或者建设单位的要求，指派技术人员到现场进行指导。

5.3 修复措施

施工前清理地表时对表土进行剥离、集中存放，地表主要为野生的草本植物，在施工结束后，进行原地貌恢复，选择合适的季节进行草籽播种，尽快恢复其原有土地利用功能。草籽播种根据防治区的立地条件合理有序实施，避开雨季以避免因恶劣天气造成不必要的损失。土层厚度达到 40cm 左右，小于 30cm 的地方应加厚土层。具体施工步骤如下：

①清理场地杂物，对土地进行初步平整，平整后撒施基肥，进行一次耕翻。

②草种选择抗逆性强、保土性好、生长迅速的品种，采用三种以上的草种进行混播，选择地肤、菵草、碱蓬等与原地貌相同的草本植物。

③选择无风或微风天气进行播种，按照不同草籽的播种量进行播种，平均播种量 25g/m²，机械播种 2~4 次。播种后用覆土耙进行覆土 2 次以上，覆厚 20cm，之后用 50~80kg 滚筒进行镇压 2 次，确保草种与土壤接触紧密，坪床具有一定紧实度。选用草苔子进行覆盖，保湿、防止种子流失。

④播种后 24h 内进行第一次喷灌，喷湿土壤 5~10cm，2 次/天，直至种子发芽。发芽后 20 天，保证 2~3 天对草坪进行一次喷灌，之后每 3~5 天对草坪进行一次喷灌，直至成坪。待幼苗出土整齐后，选择阴雨天或晴天傍晚揭除覆盖物，生长到 5 叶期时进行第一次追肥。

⑤后期对草坪进行抚育管护，未成活地块进行补植、定期施肥、防治病虫害等。绿化管理工作分为重点管护和一般管护两个阶段，管护期为 3 年。草坪重点管护阶段为栽植验收之后至 1 年之内，其管护目标应以保证成活、恢复生长为主。一般管护是指重点管护之后，成活生长已经稳定后的长时间管护阶段，主要工作是整形修剪、土、肥、水管理及病虫害防治等。

运营期生态环境保护措施	<p>5.5 运营期污染防治措施</p> <p>5.5.1 声污染防治措施</p> <p>(1) 高噪声构筑物内设备应优先选用低噪声设备，并定期维护使其处于最佳运行状态，从声源上降低噪声。</p> <p>(2) 设备安装时应做好基座的隔声、消声及减振处理，并加设隔声。</p> <p>(3) 各类提升泵均置于地下，设置基础减振装置，车间外噪声可降低 20dB (A) 以上。</p> <p>(4) 为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。</p> <p>(5) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。</p> <p>5.5.2 水污染防治措施</p> <p>(1) 安装在线监测设备，对进水水质进行监测，及时调整水处理工艺；</p> <p>(2) 定期维护处理设施，日常运营中确保流量计、在线监测仪等设备正常运行；</p> <p>(3) 中控系统实时监控进出水的水量 and 水质主要指标、鼓风机电流、曝气设备运行状况、污泥浓度等数据，相关数据至少保存一年以上；</p> <p>(4) 产生的污泥浓缩脱水回到进水区进行处理。</p> <p>5.5.4 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 末端强化处理区设置一般固废暂存间，栅渣、污泥集中收集后清运处理，尽量做到日产日清。</p> <p>(2) 运营管理人员产生的生活垃圾统一收集于可降解专用垃圾袋中，由城管委清运处理。</p> <p>5.5.5 生态保护措施</p> <p>(1) 严格落实以上大气、噪声、水、固废防治和保护措施，从而保护生态环境。</p> <p>(2) 运营期严格控制巡视人员，避免生活污水随意排放，产生的生活污水集中处理。</p> <p>(3) 加强培训，避免产生破坏周边河道水环境、水生态的行为。</p> <p>(4) 不得侵占、毁坏提防、护岸、防汛、水文监测、水文地质监测等工程设施。</p> <p>(5) 做好水生植物及临时用地植被抚育管理工作，保证成活率和覆盖度。</p> <p>(6) 加强现场巡查人员管理，避免对周边野生动植物造成扰动和破坏行为。</p>
-------------	---

5.6 环境风险

本项目不涉及环境风险事故。

5.7 监测计划

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。制定的原则是根据施工期和运营期的主要环境影响。

5.7.1 环境空气和噪声监测

拟建工程环境影响主要在施工期和运营期。施工期环境影响主要有扬尘（TSP）、施工噪声、施工废水，运营期的主要环境影响是设备噪声。根据本工程特征，按照施工期和运行期制定分期的环境监测方案，见下表。

表 5-1 本项目环境监测计划

类型	项目		分期监测方案	
			施工期	运营期
其他 环境空气	污染物来源		施工扬尘	
	监测因子		TSP	
	执行标准	质量标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	
		排放标准	/	
	监测点位		施工区边界	
	监测频次		连续 2 天，每天 1 次，共 2 次	
	实施机构		环境监测机构	
	负责机构		建设单位	
	监督机构		生态环境主管部门	
	其他 环境噪声	污染物来源		施工机械噪声
监测因子		等效连续 A 声级		
执行标准		质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
监测点位		施工场界、声环境敏感点		
监测频次		连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次，共 1 次		
实施机构		环境监测机构		
负责机构		建设单位		
监督机构		生态环境主管部门		
		运营初期：建设单位 日常运营：运营单位		
		生态环境主管部门		

水环境	污染物来源		河道施工	处理卫河水质
	监测因子		pH、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总磷、石油类	pH、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总磷、石油类
	执行标准	质量标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		排放标准	/	/
	监测点位		杨家河排干下游	末端出口
	监测频次		连续3天,共2次,每天取样1次	根据运营管理机构需要进行监测
	实施机构		环境监测机构	环境监测机构
	负责机构		建设单位	运营单位
	监督机构		生态环境主管部门	生态环境主管部门
	<p>上表仅为本项目监测计划的建议内容,具体实施监测计划时,环境监测机构应根据实际情况制定详细、可行的监测计划,包括监测点位、时段、频次、监测因子等。环境管理部门、建设单位可根据环境监测结果评估所实施的环境保护措施是否达到预期效果,及时调整环境保护管理计划,并督促各项环保措施的进一步落实,对于某些不能达标的情况应及时采取补救措施。</p> <p>5.7.2 生态监测</p> <p>拟建项目在施工期和运营初期(3年)应采取生态监测措施,建设单位与永久性保护生态区域相关职能部门协商,定期开展生态监测和跟踪监测。</p> <p>生态监测内容:①施工期:土石方开挖期间扰动地表面积,防治措施实施及其效果。通过现场巡查和地面监测,随时对施工组织和工艺提出建议,以保证最大限度地控制施工造成的生态环境影响;②运营初期:工程措施、植物措施落实及其效果;施工临时占地的生态保护与恢复措施落实及其效果。植物措施效果监测需结合实地调查对植物措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖度进行监测。</p> <p>生态监测频次:运营初期3年,每年一次,建议安排在7-9月。</p> <p>5.8 排污许可制度</p> <p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)、排污许可管理办法(试行)(部令第48号)和《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号),并结合《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号)及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》(津政办发[2017]61号),本项目属于“五十一、水利”——“128、河湖整治”,未纳入本行业重点管理、简化管理及登记管理中。因此不需办理排污许可证。</p>			

5.9 建设项目竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）和“三同时”相关规定，编制环境影响报告书（表）的生态影响类建设项目竣工后，建设单位或者委托的技术机构应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，进行技术调查工作。

验收办法参照《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环环评[2017]4 号）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准。环境保护设施未与主体工程同时建成的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

本项目总投资 7000 万元，环保投资估算为 80 万元，占总投资的 1.14%，详见表 5-2。

表 5-2 工程环保投资估算表

序号	项目	费用估算
1	施工期临时排水、泥浆沉淀池、临时沉沙池	10
2	施工期场地扬尘治理、洒水抑尘、苫盖	10
3	施工围挡、设备降噪等噪声治理费用	10
4	建筑垃圾、淤泥、沉渣、生活垃圾清运	15
5	施工期环境管理与监控	10
6	表土剥离、表土回覆	2
7	临时占地恢复	3
8	竣工监测及验收	15
9	运营期植物管护、未成活地块补植	10
	合计	80

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	控制施工作业带宽度；减轻施工对动物的惊扰；合理规划施工布置等。	落实环评及批复中提出生态保护措施，生态功能恢复施工前水平。	对临时占地植被恢复，确保成活。	成活率满足要求
水生生态	禁止河流排污，设置泥浆沉淀池处理施工产生泥浆。	严格落实	河道种植水生生物，确保成活。	定期管护，成活率满足要求
地表水环境	施工期施工废水采用沉淀池沉淀后，优先回用于厂区洒水抑尘；合理安排施工计划等。	严格落实，废水优先进行回用，施工结束后沉淀池平整并恢复原状。	卫河水经本项目进行处理	达到 IV 类以上水质
地下水及土壤环境	控制施工作业带宽度；做好表土剥离并分类存放；土方分层开挖，分别埋放，分层复原。	严格落实	/	/
声环境	选用低噪音设备，避免夜间施工，合理安排施工时序，避免高噪音设备集中作业。	施工噪声对环境的影响降至最低，保证周边居民正常生活。	提升泵置于地下，沉水风机置于河底，末端强化处理设备置于房间内，选择低噪音设备并定期维护	敏感点处噪声达标
振动	/	/	/	/
大气环境	厂区定期洒水抑尘，施工物料密目网苫盖，出入车辆进行冲洗，运输作业密闭等	严格落实	/	/
固体废物	建筑垃圾使用密闭车辆运输并采取苫盖措施，开挖土石方全部回填。加强人员管理，生活垃圾集中存放和处理。建筑垃圾、泥浆等委托清运公司处理。	去向合理，不产生二次污染。	设置一般固废暂存于，栅渣、污泥、废组件等随产随清，由一般固废处置单位处理，生活垃圾委托城管委统一清运处理。	严格落实
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	施工期对总悬浮颗粒物进行监测；施工厂界、敏感目标噪声监测	达标排放	对敏感目标噪声进行监测	达标排放

其他	/	/	/	/
----	---	---	---	---

七、结论

1 结论

本项目选址选线避让了生态敏感区，选址和用地类型合理，符合国家产业政策及发展规划。在设计、施工、运行阶段，按照国家相关环境保护要求采取一系列环境保护措施来减缓工程建设对环境的影响。

施工期可能产生的生态环境影响、声环境影响、大气环境影响等，经过防护和环保措施的有效落实，可将影响控制在一定范围内，符合国家有关环境法律法规、环境保护标准的要求，环境影响是可接受的，并随着施工期结束，环境影响随之结束。

运营期产生设备噪声，采用噪声放置措施对声环境影响较小，无大气环境影响，经本项目处理后水质提升，对地表水环境有积极的影响，固体废物去向合理，符合相关环境保护标准的要求。由于水质提升可能对水生生物种群产生一定的影响，影响较小可以接受，预计本项目运营期不会对环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目认真落实本报告提出的各项污染防治措施，特别是落实必要的生态保护和补偿措施后，从环境保护的角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

2 建议

(1) 加强环境管理工作，避免污染物对周围环境造成不良影响；加强环保管理和人员的宣传教育，提高环保意识。

(2) 认真落实对施工期和运营期的生态恢复和保护措施，最大程度降低不利生态影响。

(3) 为了落实本项目的各项环保措施和环境管理方案，对建设工程施工期生态保护及预防污染与生态修复措施进行技术监督，同时对为运营期配套的“三同时”落实情况实施全过程的监督管理，确保建设工程环境目标的实现。