建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目

建设单位（盖章）：天津悦玘瑞热力能源有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目		
项目代码	2501-120110-89-03-692236		
建设单位联系人	韩军	联系方式	13502181555
建设地点	东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角		
地理坐标	（北纬 39 度 11 分 20.582 秒，东经 117 度 30 分 30.521 秒）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市东丽区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津丽审投备〔2025〕8 号
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	82
环保投资占比（%）	6.83	施工工期	2 个月
是否开工建设	□否 ☑是：主体构筑物及设备均已建成	用地（用海）面积（m^2）	4000
专项评价设置情况	设置地表水环境影响专项评价（新增废水直排的污水集中处理厂）。		
规划情况	规划文件名称：天津市排水专项规划（2020-2035 年） 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称：关于天津市排水专项规划（2020-2035 年）的批复 审批时间：2021 年 3 月 27 日 审批文件文号：津政函[2021]27 号		
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	根据《天津市排水专项规划（2020-2035 年）》可知，“东丽湖地区规划 2 座污水处理厂，厂址位于东丽湖范围内”。分别为东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂和东丽湖温泉度假旅游区北部污水处理厂。东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂日处理能力为1.2 万 m^3/d。东丽湖温泉度假旅游区北部污水处理厂由于建设位置涉及基本农田，未进行建设。 由于东丽湖温泉度假旅游区北部污水处理厂控规位置涉及基本农田，无法进行建设，故启动北水南调的管线工程，将东丽湖东北部片区污水引至现有东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂，目前已完成排水专项规划调整，并在东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂用地范围剩余土地内进行扩建，东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂扩建完成后将东丽湖东北部片区污水引入东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂。由于东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂建设时间较长，但东丽湖区域污水处理问题急需解决，故天津悦玘瑞热力能源有限公司建设“悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目”临时项目。用于缓解东丽湖东北部片区污水处理问题。 东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂扩建完成后悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目将停止运行并进行拆除。 综上，本项目的实施有利于提高区域污水处置水平，符合《天津市排水专项规划（2020-2035 年）》的相关要求。
其他符合性分析	**1.产业政策符合性** 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”类项目，符合国家产业政策相关要求。根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于负面清单内项目。 本项目已于2025年1月10日取得天津市东丽区行政审批局关于

	“悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目”的《天津市内资企业固定资产投资项目备案证明》（津丽审投备〔2025〕8号）文件，项目代码为：2501-120110-89-03-692236。立项文件详见附件1。 **2.选址合理性** 本项目选址位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，根据东丽湖地区JDa-02单元控制性详细规划修编，本项目规划用地性质为公共设施用地，符合用地规划。本项目在东丽湖地区JDa-02单元控制性详细规划修编的位置详见附图3。 根据天津市规划和自然资源局东丽分局出具的《临时建设用地批准通知书》（2025东丽临时申字005）可知，本项目城乡规划审核合格。批准书有效期自2025年06月至2027年06月。 综上，本项目选址满足相关规划要求。 **3.“三线一单符合性分析”** （1）与《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）符合性分析 “三线一单”指的是“生态保护红线”、“环境质量底线”、“资源利用上线”及“环境准入清单”。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）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量进一步改善，生态环境功能得到基本恢复，产业结构和布局进一步优化，经济社会与生态环境保护协调发展的格局基本形成。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，生态环境质量根本好转，生态系统健康安全，经济社会发展与生态环境保护实现良性循环，基本实现人与自然和谐相处、共生共荣”。 主要管控要求为：重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，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。深入推进中心城区、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；加强沿海区域环境风险防范。

本项目位东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，为重点管控单元-环境治理。根据本评价后续分析可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境要素均不会对周边环境产生明显影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了针对性分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。本项目属于环境治理类项目，其环境正效益显著，且满足现行生态环境管理各项要求，符合《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）的要求。本项目在天津市生态环境管控单元中的位置见附图5。

（2）与《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》符合性

根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日），对照天津市生态环境准入清单市级总体管控要求，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求方面符合性见下表。

表1-1　与《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》符合性

《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》		本项目情况	符合性
项目	要求		
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法 规基础上，落实好天津	本项目不占压生态保护红线、天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等生态空间。	符合

		市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整 体清退，确保城市生态廊道完整性。		
		调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。	本项目为周边小区临时污水处置措施，符合国家及市级产业政策要求。	符合
		严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等行业。本项目不排放有毒有害大气污染物，不属于对人居环境安全造成影响的各类项目。本项目为污水处理项目，不属于高耗水项目。本项目为污水处理项目，有效减少区域外排水污染物。	符合
	污染物排放管控	新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目外排废气满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求，不涉及新增重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）。	符合
		开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。	本项目控制污水处理厂甲烷排放，根据后文预测内容，厂界甲烷浓度较低，满足限值要求。	符合
	环境风险防控	强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。	建议建设单位建成后，健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。	符合
		加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。	本项目落实报告内提出的措施加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。	符合
		加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严	本项目不涉及有毒有害物质，属于可能造成土壤污染的建设项目，拟严格可能造成土壤污染的建设项目，定期开展土壤及地下	符合

	格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	水环境自行监测、污染隐患排查。	
资源利用效率要求	推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。	本项目为污水处理项目，根据后文分析，城镇污水经处理后可达标排放。	符合

（3）与《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024 年动态更新）符合性分析

根据《东丽区生态环境局关于公开东丽区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月），东丽区优先保护单元 4 个，其中生态保护红线优先保护单元 2 个，一般生态空间优先保护单元 2 个；重点管控单元 12 个，其中产业园区类重点管控单元 5 个，环境治理类重点管控单元 6 个，环境一般管控单元 1 个。

本项目选址于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，对照东丽区生态环境管控单元，本项目属于环境一般管控单元，环境管控单元编码为ZH12011030001（东丽区环境一般管控单元）。根据《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024年动态更新），东丽区环境一般管控单元管控要求中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求均为执行执行市级总体管控要求和东丽区区级管控要求。项目与《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》符合性详见表1-2，项目《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024年动态更新）中“天津市生态环境准入清单东丽区区级管控要求”符合性分析见下表1-2。

表 1-2　本项目与天津市东丽区生态环境准入清单-天津市生态环境准入清单东丽区区级管控要求符合性分析一览表

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	严格遵循绿色生态屏障内一、二、三级管控区生态保护要求及蓝绿空间占比。	本项目严格遵循绿色生态屏障内二级管控区生态保护要求及蓝绿空间占比。	符合
	严控新建燃煤项目，禁止新建燃	本项目不涉及新建燃	符合

		煤锅炉及工业炉窑。推动煤电机组升级改造。推进涉工业炉窑行业实施“一炉一策”精细化管控，加快工业炉窑原料及燃料煤清洁化替代。	煤。	
		稳妥淘汰管网覆盖内的燃煤锅炉。双城中间绿色生态屏障区禁止审批（核准、备案）新建燃煤项目。	本项目不涉及新建燃煤。	符合
		优化提升区重点鼓励现有产业转型升级和技术改造提升，逐步关停“三高一低”（高耗能、高污染、高危险、低效益）企业。严禁向禁止类工业项目供地，限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，可实施技术改造和智能化升级；对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业，予以清退淘汰。	本项目为环境治理类项目，不属于“三高一低”的企业。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”类项目，符合国家产业政策相关要求。根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于负面清单内项目。	符合
		严控生态空间被占用，利用生态红线管控重要生态空间，统筹好生态建设与其他资源利用的关系。	本项目不涉及占压生态红线。	符合
		禁止新、改、扩建燃煤锅炉，推动项目落实减煤替代方案。推动工业终端减煤限煤，加快推动非电燃煤锅炉关停整合。	本项目不涉及新、改、扩建燃煤锅炉。	符合
		以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量“两高一低”项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。严禁建设不符合要求的“两高一低”项目。	本项目不属于不符合要求的“两高一低”项目。	符合
	污染物排放管控	按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化	本项目实行重点污染物化学需氧量、氨氮两项水污染物排放总量控制指标差异化替代。	符合

		替代。		
		引导工业涂装及包装印刷行业加快推进低（无）VOCs原辅材料替代。重点对含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，削减VOCs无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消非必要的烟气旁路。化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。对新建储罐同步安装油气回收及在线监控设施，对现有油气回收装置进行提质增效。	本项目不涉及使用含VOCs原辅材料。	符合
		各类施工工地落实“六个百分之百”控尘要求以及运输车辆、施工机械尾气排放；到2025年，全区年均降尘量力争控制在6吨/月·平方公里以下。	本项目施工工地严格落实“六个百分之百”控尘要求以及运输车辆、施工机械尾气排放。	符合
		推动大气氨排放控制，加强重点行业氨排放治理，强化工业源氨排放治理和氨逃逸防控。	本项目对氨的排放进行收集处理，强化工业源氨排放治理和氨逃逸防控。	符合
		“十四五”期间，加快实现污水排水主干管网体系完善，基本消除雨水混流串流现象。	本项目建成后，加快实现污水排水主干管网体系完善，基本消除收水范围内雨水混流串流现象。	符合
	环境风险防控	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，并远离居民聚集区和城市生命线工程用地，鼓励污染集中处理处置，减少土壤污染。	本项目不属于色金属冶炼、焦化等行业。	符合
		重点加强新增建设用地和污灌区土壤环境风险管控。重点污染物：镉、汞、砷、铅、铬等重金属和有机污染物。重点行业：有色金属冶炼、化工、电镀、电池制造等行业。重点区域及地块：重点行业污染源集中区、再开发利用的城镇建设用地及污染地块。	本项目新增临时用地，不涉及重点污染物，不属于重点行业。	符合
		防范建设用地新增污染。排放重	本项目不涉及有重点污	符合

		点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，同时提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；区环保局要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	染物，属于可能造成土壤污染的建设项目，环境影响评价时，已增加对土壤环境影响的评价内容，同时提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，拟与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	
		严控地下水污染源，开展地下水典型风险源排查，建立典型地下水风险源清单，对石化生产存贮销售企业和工业园区、垃圾填埋场等地下水风险源加强防渗处理。建立重点污染源监测网，开展地下水重点污染源环境状况调查评估，加强农用地土壤、地下水污染协同防治，加强区域与场地地下水污染协同防治。	本项目拟采取防范地下水污染的具体措施，严控地下水污染源，定期开展地下水风险源排查，建立地下水风险源清单。	符合
	资源利用效率	严格执行能效标准，强化节能监察，引导重点用能单位制定落后低效重点用能设备淘汰路线图，实施重点产品设备更新换代和改造升级，依法依规淘汰老旧落后产品设备。严把节能审查关，新建、改扩建项目主要用能产品设备，优先采购、使用能效达到先进水平产品设备。	本项目主要用能产品设备，优先采购、使用能效达到先进水平产品设备。	符合

由上表可知，本项目建设符合《东丽区生态环境局关于公开东丽区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025—38）中相关要求。本项目在东丽区环境管控单元中的位置详见附图6。

4.与天津市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），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告 第五号），

	应当划入生态保护红线的区域为具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。 本项目不占压“三区一带多点”，不涉及天津市生态保护红线。距离本项目厂界最近的生态保护红线为新开河-金钟河，位于本项目北侧，最近距离约为120m。本项目与天津市生态保护红线的位置见附图4。 **5.与《东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析** 根据《东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》及《天津市人民政府关于天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（津政函[2025116号）要求，融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“两轴一带中屏障，一城双芯多组团”的东丽区国土空间总体格局。优化农业发展格局，促进特色农业发展，建设绿色高效农业空间。对接市域生态安全格局，深化与周边区域生态合作，加强南北生态空间的联通性，筑牢“一芯、两带、三廊、中屏障”的全域生态安全格局。构建“城区+特色街道 ”的城镇体系，促进产城融合发展，建设集约高效城镇空间。保护历史文化遗产，强化城市设计指引，塑造城市特色风貌，加强城市天际线管控，构筑现代都市风貌。持续提升与京津冀城市群及国内外重要城市地区的联通效率，打造功能完善的枢纽体系，构建绿色高效的综合交通体系。完善市政基础设施布局，提升城市保障水平。按照国际先进标准，加快综合防灾基础设施建设，完善预防与准备、监测与预警、应急处置与救援、灾后恢复与重建体系。加强城镇空间和农业空间综合整治，实施全域城市更新行动。 根据《东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》中第51条保护修复重要河湖湿地要求“强化水资源利用，保障供水生态安全。合理利用再生水，利用张贵庄污水处理厂、东丽湖南部污水处理厂

	的再生水补充周边河流湿地生态用水，扩大水环境容量。 提升水系连通性，保证二级以上河道功能不降低。开挖西减河局部河段，增加连通金钟河、海河的南北纵向河道。加强重点地区局部小循环的河网布局，实施东河、务本河、东减河水系连通，改善海河绿芯周边区域水生态环境。 对区内具有湿地功能的水域进行生态修复，有效提升湿地保护率。加强海河、新开河、金钟河、永定新河生态修复，提升水体自净能力，提升河道水质；实施沿河人工湿地建设，降低河道周边面源污染；实施堤防边坡生态修复，降低水力侵蚀面积，提升水土保持能力。加强东湖和丽湖环境保护和水环境治理，提升湖岸景观，维护东丽湖水域生态平衡，营造人与自然和谐共处的美丽湖岸。实施二级河道生态治理工程，通过河道清淤、自然生态护岸、水质综合提升等生态措施，全面提升东丽区河道生态质量，恢复滨河生物栖息地，降低水土流失；合理利用水岸空间，开展亲水游览活动。生态修复以自然修复为主，人工修复结合，减少工程化措施应用，注重生物栖息地设计，注重乡土植物运用，满足不同生物栖息与景观需求。” 本项目位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，本项目属于污水处理及其再生利用，本项目建设能够完善市政基础设施布局，本项目建设不仅不会对东丽湖水体功能造成不利影响，反而通过规范的污水收集处理，可改善湖区水环境质量，降低富营养化风险，对促进东丽湖区域生态保护和可持续发展具有积极意义，本项目建设符合《东丽区国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。具体位置详见附图8。 **6.与天津市绿色生态屏障区符合性分析** （1）与天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划符合性 根据市规划局关于《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带

	规划管控建设绿色生态屏障实施细则》（规管控字[2018]264 号）、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》文件，在天津市滨海新区和中心城区中间地带规划管控地区（以下简称生态屏障区），东至滨海新区西外环线高速公路，南至独流减河，西至宁静高速公路，北至永定新河围合的范围。生态屏障区划分三级管控区，实施分级管理。 根据《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》内容：二级管控区主要是指规划管控范围内的示范小城镇、特色小镇和示范工业园区等地区以及重要生态廊道周边尚未开发的地区。它包括东丽区东丽湖东部地区、军粮城街京山铁路以南地区、无暇街及海河下游冶金产业区；津南区葛沽镇、北闸口镇、小站镇、八里台镇和天嘉湖地区；西青区王稳庄镇；海河教育园三期地区；天津空港经济区、天津开发区西区和滨海高新区沿生态廊道周边未开发地区。二级管控区内各类工业园区应加快整合步伐，严格落实国家产业结构调整和外商投资产业指导目录及市场准入负面清单。本项目位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，属于二级管控区，项目根据根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”类项目，符合国家产业政策相关要求；根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于负面清单内项目，符合国家相关产业政策。 （2）与《天津市东丽区绿色生态屏障规划（2018-2035年）》符合性分析 根据《天津市东丽区绿色生态屏障规划（2018-2035年）》文件，东丽绿色生态屏障区总面积146平方公里，现状水域、林草地、农用地、建设用地内绿地等蓝绿空间占总用地的59%。其中，一级管控区内蓝绿空间占一级管控区总用地的75%。管控目标为：到2021

年，一级管控区建设基本完成，生态屏障功能有效提升，主要河流水质明显改善，总体蓝绿空间占比达到65%。二、三级管控区建设水平大幅提升，绿色生态屏障雏形基本形成，“津东绿谷，骏丽两山”的景观初步显现；到2035年，绿色生态屏障区蓝绿空间面积占比达到90%（一级管控区90%），一级管控区森林覆盖率达到31.7%，地表水主要指标达到IV类。

本项目位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，属于二级管控区，本项目临时占地为公用设施用地，不影响绿色生态屏障形成，符合《天津市东丽区绿色生态屏障规划（2018-2035年）》规划要求。具体位置详见附图7。

7.与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函〔2024〕126 号）内容，本项目与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析见下表。

表 1-3　本项目与天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）符合性

要求		本项目建设内容	符合性分析
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	第 33 条耕地和永久基本农田 优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法	本项目用地为公共设施用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合

			定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。		
			第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。 加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	本项目位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，距离本项目最近的生态保护红线为北侧的东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，距离约 120m，本项目不占用生态保护红线。	符合
			第 35 条城镇开发边界 合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。 严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监	本项目位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	符合

	督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。		

综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求，与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线图位置关系见附图 4。

8.与现行相关环境政策符合性分析

（1）与《天津市水污染防治工作方案》（2015年12月）符合性分析

根据《天津市水污染防治工作方案》防治任务，要求强化城镇生活污染处理。加快城镇污水处理设施建设和改造。加快推进现有城镇污水处理设施改造，2017年底前达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）或再生利用要求。新建、扩建城镇污水处理厂和新建一般镇污水处理设施，按照国家新型城镇化规划要求，到2019年，全市所有区县和建制镇具备污水收集处理能力。

本项目为东丽湖东北部片区生活污水处理工程，本项目污水处理规模为3000m^3/d，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中B标准后排入胡张庄灌渠后东丽湖东湖。因此，本项目建设符合《天津市水污染防治工作方案》的要求。

（2）与《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）符合性分析

根据《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）中要求：推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。强化工业废水治理，工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。

本项目建立完善的废气处理系统，蓄水池、调节池、生化池、污泥池加盖密封负压收集，污泥脱水间、污泥暂存间负压密闭收集，上述经收集的废气汇入“活性炭吸附装置”处理后，经1根15m高P1排气筒排放。本项目为生活污水集中治理，尾水拟安装自动在线监控装置。因此，本项目建设符合《天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）中的工作要求。

（3）与《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）中要求：强化土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。

本项目从源头、过程及污染防控等各环节加强污染管控，符合《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）中的工作要求。

（4）《关于印发天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划的通知》(津生态环保委[2025]1号）中要求：深化水环境治理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，建成区基本消除污水管网空白区，城镇污水实现“应收尽收”；加强沿街底商乱泼乱倒监管，降低城市河道汛期污染强度；落实长效养管机制，巩固城市黑臭水体治理成效。

本项目建设能缓解东丽湖东北部片区污水收集处理问题。消除污水管网空白区，实现城镇污水“应收尽收”

9.入河排污口设置符合性分析

	根据《悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目入河排污口设置论证报告书》内容，入河排污口设置后，对维系东丽湖生态流量有积极作用，对水体富营养化调控无不利影响，对湖内水温无显著影响；入河排污口设置方案合理、可行，入河排污水量、水质满足水域管理要求，对东丽湖水质、水生态均无不利影响。《悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目入河排污口设置论证报告书》批复详见附件 14。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目背景

根据《天津市排水专项规划（2020-2035 年）》可知，“东丽湖地区规划 2 座污水处理厂，厂址位于东丽湖范围内”。分别为东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂和东丽湖温泉度假旅游区北部污水处理厂。东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂日处理能力为 1.2 万 m^3/d。东丽湖温泉度假旅游区北部污水处理厂由于建设位置涉及基本农田，未进行建设。除上述两个污水处理厂外，东丽湖地区目前还有一座现状污水处理厂“东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂”，该污水处理厂日处理能力为 0.4 万 m^3/d。

由于东丽湖温泉度假旅游区北部污水处理厂控规位置涉及基本农田，无法进行建设，故启动北水南调的管线工程，将东丽湖东北部片区污水引至现有东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂，目前已完成排水专项规划调整，并在东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂用地范围剩余土地内进行扩建，建设时间约为 2 年（预计 2027 年建设完成）。

东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂和东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂合计日处理能力为 1.6 万 m^3/d，根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”2024 年度报告统计，东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂实际日处理能力合计约为 1.0 万 m^3/d，东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂实际日处理能力合计约为 0.4 万 m^3/d，现两个污水处理厂实际日处理能力合计约为 1.4 万 m^3/d，未达到规划处理能力。

根据 2020 年第七次人口普查数据统计显示东丽湖街道常住人口总数为 45594 人。根据《东丽区 2023 年国民经济和社会发展统计公报》可知，2023 年末东丽湖街道常住人口为 10.2 万人，年均复合增长率约为 26.7%。该地区人口以每年约 26.7%的速度增长，反映出人口规模的显著扩张。预计至 2026 年，东丽湖街道人口数不少于 16 万人。根据东丽湖智慧社区试点项目，通过物联网水表实时监测，2024 年 Q1 人均日用水量 108.6 升（样本量 2.1 万户），则预计 2026 年东丽湖用水量约为 1.74 万 m^3/d，东丽湖片区排水量每年呈上升形势，现有污水处理厂合计日处理能力为 1.6 万 m^3/d，随着东丽

湖常住人口的增加，东丽湖片区现有污水处理能力已不能满足该地区污水处理要求。

鉴于上述情况，东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂拟进行扩建，建设时间约为 2 年，建设时间较长，但东丽湖区域污水处理问题急需解决，故天津悦玘瑞热力能源有限公司建设“悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目”临时项目，处理能力为 3000m^3/d（1.9 万 m^3/d-1.74 万 m^3/d=0.16 万 m^3/d，再预留 8.4%的安全余量），作为临时污水处理设施解决东丽湖东北部区域污水处理问题，建成后可有效缓解污水管线压力，提高东丽湖管网污水抗风险能力。本项目投入使用时间约为 2 年，待东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂扩建完成后，本项目停止使用，并进行拆除。

经东丽区生态环境局调查，企业已全部建成。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）相关要求：该项目应当向审批部门报批建设项目环境影响报告表。2025 年 6 月 24 日东丽区生态环境局对天津悦玘瑞热力能源有限公司出具《东丽区生态环境局限期整改通知书》限企业在三个月（2025 年 6 月 25 日至 2025 年 9 月 24 日）内完成相关问题整改，办理环评审批手续。目前企业未进行运行，并正在补办环评审批手续。详见附件 11。

2.项目组成

2.1 基本情况

（1）项目名称：悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目

（2）建设单位：天津悦玘瑞热力能源有限公司

（3）建设性质：新建（临时用地）

（4）占地面积：4686.4m^2，其中 3673.5m^2 由东丽湖街道办事处提供给建设单位使用，申请临时用地的函详见附件 2-1，该地块已取得天津市规划和自然资源局临时建设用地批准，临时建设用地批准通知书详见附件 2-2，临时建设用地批准书详见附件 2-3。其中 1012.9m^2 由天津市东丽区土地整理中心租赁给企业进行使用，该地块已通过天津市规划和自然资源局同意悦玘瑞公司进行临时利用，土地临时用地的回复意见详见附件 2-4，租赁协议详

见附件 2-5。

（5）建设地点：本项目位于东丽区东丽湖规划景萃路与金钟河道交口西南角（北纬 39 度 11 分 20.582 秒，东经 117 度 30 分 30.521 秒），用地面积 4686.4m^2。本项目东侧为规划景萃路（现为空地），西侧为空地，南侧为东丽湖第一垃圾转运站工程压装车间和装修垃圾分拣暂存点，北侧为空地。项目地理位置图见附图 1，周边环境图见附图 2。

（6）项目投资：1200 万元

（7）设计处理规模及工艺：本项目建设规模为 3000m^3/d，本项目采用“格栅+调节池+A^{2}O+MBR 膜+消毒”处理工艺。

（8）员工定员及工作制度：本项目劳动定员 15 人，运营后年工作 365 天，每天 3 班，每班 8h。

2.2 工程内容

本项目设计污水处理规模为 3000m^3/d，临时占地面积约 4686.4m^2，污水处理工艺采用“格栅+调节池+A^{2}O+MBR 膜+消毒”工艺；污泥处理工艺采用机械浓缩脱水，处理后的污泥含水率达到 80%以下外运处置。工程内容主要包括一体化污水处理设施、集装箱操作间、集装箱办公区等；厂内外进出水管道、入河排放口的建设。

2.2.1 污水处理厂工程

本项目设置 6 套一体化污水处理设备，每套污水处理设施处理规模为 500m^3/d，合计为 3000m^3/d。

（1）总图布置

本项目在平面布置中考虑工程布置的协调性和合理性来进行总平面布置。蓄水池设置于厂区东侧，进水由东侧进水井进入，调节池和污泥池设置于厂区东北侧，一体化污水处理设备设置于西北侧，一体化污水处理设备南侧由西至东设置污泥处理间、加药间、风机房和总控制室，南侧设置办公区。本项目平面布局图见附图 9。

（2）建、构筑物情况

本项目新增建、构筑物见下表。

表 2-1　本项目新建建、构筑一览表

序号	建构筑物名称	数量	构筑物尺寸	功能	备注
污水处理部分					
1	蓄水池	1套	4m×8m×4m	用于进水储存	占地面积为32m^2，容积128m^3，地下结构、碳钢材质
2	调节池	5套	17m×3m×3m	保证出水均匀配水，以保证后续流程的正常运行。	占地面积为306m^2，地下结构
3	一体化污水处理设备	6套	38m×3.6m×3.5m	利用活性污泥，降解水中污染物，并利用膜系统进一步处理水中污染物。	占地面积为820.8m^2，地上结构
污泥处理部分					
4	污泥池	1套	17m×3m×3m	活性污泥回流及余污泥排放。	占地面积为51m^2，地上结构
5	污泥处理间	1套	6m×3m×3m	污泥浓缩脱水处理。	成品集装箱板房，占地面积为18m^2，地上结构
6	污泥暂存间	1套	6m×3m×3m	用于脱水后的污泥存放	成品集装箱板房，占地面积为18m^2，地上结构
辅助建构筑物					
7	加药间	1套	6m×3m×3m	主要为储药、配药、计量和加药，确保污水处理过程中的药剂能够准确、有效地投加到处理工艺中，从而达到净化水质的目的。	成品集装箱板房，占地面积为18m^2，地上结构
8	风机房	2套	6m×3m×3m	为生化处理池菌群提供必要的氧气，确保微生物的正常生长和代谢。	成品集装箱板房，占地面积为36m^2，地上结构
9	总控制室	1套	6m×3m×3m	通过计算机控制系统，实时监控和控制污水处理流程的运行，确保污水经过处理后能够达到排放标准并确保水质稳定达标。	成品集装箱板房，占地面积为18m^2，地上结构
10	检验室	1套	8m×3m×3m	用于废水检验。	成品集装箱板房，占地面积为24m^2，地上结构
11	危险废物暂存间	1套	8m×3m×3m	用于储存危险废物。	成品集装箱板房，占地面积为24m^2，地上结构
12	办公区、门卫等	7套	8m×3m×3m	用于职工办公、门卫、收发快递等功能。	成品集装箱板房，占地面积为168m^2，地上结构

2.2.2 进出水管线及排污口工程

本项目污水进水依托现有已建成进水管网，收水范围内污水管线已建成，进水管线工程为厂内外修建进水管道连接现有管网，进水管道（DN600PVC管）长度60m，覆土2.5m，本项目设置进水水井2个（串联）；出水管线工程为新建一根尾水管（DN300PVC管），覆土2.5m，长度约30m，排入北侧排胡张庄灌渠，最终汇入东丽湖东湖。排污口坐标东经117.508945°，北纬39.189645°。根据天津市水务局、天津市人民政府政务服务办公室、天津市规划和自然资源局、天津市城市管理部门、天津市公安局、天津市互联网信息办公室共同发布的文件《关于印发<进一步优化供排水接入配套工程中政务服务实施方案>的通知》（津水政服〔2021〕1号）内容：对于我市简易低风险项目或长度在200米以下的供水排水接入配套工程不再办理工程规划相关行政许可事项：对于我市简易低风险项目或供水连接水管直径不大于30厘米、排水连接水管直径不大于50厘米，长度在200米以下的局部管线接驳工程，不再办理项目备案、占用挖掘城市道路、临时占用城市绿化用地等行政许可事项。本项目管线未超过200m，排水连接水管直径不大于50厘米，故本项目进水、排水管线无办理项目备案、占用挖掘城市道路、临时占用城市绿化用地等行政许可事项。

本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B标准，处理达标尾水排入现状胡张庄灌渠，经胡张庄灌渠最终排入东丽湖东湖。

2.2.3 工程内容组成

本项目建设内容为厂内工程和厂外工程，本项目主要工程内容见表 2-2。

表 2-2　项目主要工程内容一览表

类别	名称	工程内容	
主体工程	预处理系统	设置调节池（含格栅）。	拦截栅渣、调节水量、水力提升。
	生化处理系统、深度处理系统	设置一体化污水处理设备，生化处理系统含厌氧池、缺氧池、好氧池；深度处理系统为 MBR 膜。	利用活性污泥，降解水中污染物，并利用生物膜进一步处理水中污染物。
	污泥处理系统	设置污泥脱水间、污泥池。	污泥浓缩脱水。
辅助	办公区	用于职工办公。	

工程	检测室	用于水质监测。
	门卫室	用于门卫、收发快递。
	进出水管线	进水依托现有已建成进水管网，进水管线工程为厂内外修建进水管道连接现有管网，进水管道（DN600PVC）长度 60m，覆土 2.5m，本项目设置进水水井 2 个（串联）；出水管线工程为新建一根尾水管（DN300PVC 管），覆土 2.5m，长度约 30m，排入北侧排胡张庄灌渠，然后汇入东丽湖东湖。排污口坐标东经 117.508945°，北纬 39.189645°。
	入河排放口	新建入河排污口，位于厂区北侧现有胡张庄灌渠，地理坐标：东经 117.508945°，北纬 39.189645°。
公用工程	供热、制冷	办公区、门卫室等冬季供暖、夏季制冷采用分体空调，污水处理操作间不供暖，不制冷。
	供水	用水由市政自来水管网直接供给。
	供电	本项目用电由所在市政电网接入，可满足本项目需要。
	排水	本项目为临时设施，厂区雨水设计采用重力自排，通过雨水管道收集，初期雨水通过截流检查井截流至进水泵房同进厂污水一起处理，大雨量雨水则通过截流检查井溢流后排至胡张庄灌渠。厂区内污水进入污水处理系统，同厂外流入的污水一并处理，处理后的污水经本项目新建位于厂区北侧的入河排污口排入胡张庄灌渠，经胡张庄灌渠3.5km削减后排入东丽湖东湖。
环保工程	废气	蓄水池、调节池、生化池、污泥池加盖密封负压收集，污泥脱水间、污泥暂存间负压密闭收集，上述经收集的废气汇入“活性炭吸附装置”处理后，经1根15m高P1排气筒排放。
	废水	本项目运营过程中产生的生活污水、检验废水、污泥脱水后的污泥浓缩水均通过厂内污水管网收集后与本项目收水范围内的生活污水一并自流进入调节池处理，污水经“格栅+调节池+A^2O+MBR 膜+消毒”处理工艺处理工艺处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，处理达标尾水排入现状胡张庄灌渠，经胡张庄灌渠最终排入东丽湖东湖。 污水处理站进、出水均设置在线监测系统，随时监控进出水水质，包括进水在线监测设备（总进水流量计、进水 COD、氨氮、总磷、总氮监测仪），出水在线监测设备（总出水流量计、出水 COD、氨氮、总磷、总氮监测仪、出水 pH 计）。
	噪声	污水、污泥处理设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。
	固体废物	生活垃圾收集后由城市管理部门清运。栅渣在污泥暂存间暂存后，交城市管理部门清运；污泥在污泥暂存间暂存后，委托污泥专业处理单位处置；MBR膜定期维护产生废MBR膜，由厂家回收处置。废包装物、检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液、废化学药剂、废试剂瓶、检验室染沾染废物、废活性炭、废SDG吸附剂等危险废物在厂内危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位统一收集处理。

3.本项目主要工程设备

本项目主要工程设备情况见下表。

表 2-3　本项目主要工程设备情况表

序号	项目名称	规格型号	单位	数量	容量	备注
一	总调节池部分					

1	调节池	尺寸：17*3*3m	套	5	153m^3	碳钢防腐
2	机械格栅	渠深：3.0m 渠宽：0.6m 栅隙：5mm 电机功率 N=0.75KW	套	1	/	201 不锈钢
3	手推式栅渣斗	201 不锈钢材质；容量 V=0.3m^3	套	1	/	/
4	污水提升泵	100WQ/E150-11-7.5KW，配套耦合装置，2 用 1 备	台	3	/	/
5	液位控制	投入式液位计 4-20ma 信号	套	2	/	/
6	进水电磁流量计	DN100 四氟衬里 支持 485 通讯	套	7	/	/
7	进出水口	DN500 开孔	套	2	/	/
8	检修口	800*800*300mm（碳钢材质）	套	10	/	/
二	**一体化污水处理设备部分**					
1	一体化污水处理设备	尺寸：38*3.6*3.5m	套	6	/	碳钢防腐
（一）	**厌氧池#**					
1	厌氧池	5.5*3.4*3.5m	套	6	65.45 m^3	
2	布水器	ϕ100，PVC 及组合件	套	6	/	/
3	潜水搅拌机	规格：QJB1.5/6-260/3-980S，叶轮不锈钢，带镀锌导杆	套	6	/	/
4	检修口	600*600*100mm（碳钢材质）	套	6	/	/
5	回流管	DN50 配套法兰（铁制法兰）	套	6	/	/
（二）	**缺氧池#**					
1	缺氧池	8.0*3.4*3.5m	套	6	95.2m^3	/
2	穿孔曝气管	PVC-50 穿孔曝气	套	6	/	/
3	导流管	DN150 配套法兰（铁制法兰）	米	12	/	/
4	检修口	600*600*100mm（碳钢材质）	套	6	/	/
5	回流管	DN50 配套法兰（铁制法兰）	套	6	/	/
（三）	**好氧池#**					

1	好氧池	5.5*3.4*3.5m	套	6	65.45 m^3	/
2	好氧池	5.75*3.4*3.5m	套	12	70.38 m^3	/
3	微孔曝气盘	φ215 微孔，PP 外壳，可变孔膜式曝气量范围：1.0－4.0m^3/h 充氧能力：0.32-0.63KgO_2/h	套	1080	/	/
4	罗茨风机	200-55KW	台	3	/	/
5	消化液回流泵	WQ/E40-22-4KW	台	6	/	/
6	检修口	600*600*100mm（碳钢材质）	套	6	/	/
7	回流管	DN50 配套法兰（铁制法兰）	套	12	/	/
8	曝气管	DN50 配套法兰（铁制法兰）	套	6	/	/
（四）	**MBR 膜池#**					
1	MBR 膜池	4.0*3.4*3.5m	套	6	47.6m^3	/
2	MBR 膜组件	纤维膜 PVDF	m^2	7500	/	/
3	旋混曝气器	旋混 160	套	12	/	/
4	曝气管路	UPVC	套	6	/	/
5	过滤水泵	Bz80-30-7.5kw	台	6	/	/
6	液位控制	投入式液位计	套	6	/	/
7	反冲洗泵	Bz80-30-7.5kw	台	6	/	/
8	电磁阀	DN80	台	18	/	/
9	污泥回流泵	WQ/E40-22-4KW	台	6	/	/
10	回流管	DN50 配套法兰（铁制法兰）	套	12	/	/
11	溢流堰	锯齿形溢流堰，材质：碳钢防腐	套	6	/	/
（五）	**清水池#**					
1	清水池	1.5*3.4*3.5m	套	6	17.85 m^3	/
（六）	**消毒池#**					
1	消毒池	2.0*3.4*3.5m	套	6	23.8m^3	/
2	次氯酸钠加药装置	3000L，带 6 个计量泵，带搅拌	套	1	/	/
（七）	**加药装置#**					
1	膜反洗加药装置	3000L，带 6 个计量泵，带搅拌	套	1	/	/

2	碳源加药装置	3000L，带 6 个计量泵，带搅拌	套	1	/	/
3	PAC 加药装置	3000L，带 6 个计量泵，带搅拌	套	1	/	/
三	污泥脱水间					
1	叠螺机	材质不锈钢 201；尺寸：2.8*1.54*1.37m N=1.12kw 带提升泵，pam 加药装置	套	1	/	/
2	电控	配套电控	套	1	/	/
四	总控制室					
1	电控柜	6 套单独控制+1 套总 PLC 控制	套	1	/	/
五	污泥池					
1	污泥池	尺寸：17*3*3m	套	1	153m^3	碳钢防腐
六	在线监测设备间					
1	总出水流量计	/	台	1	/	/
2	总进水流量计	/	台	1	/	/
3	进水在线氨氮监测仪	/	台	1	/	/
4	进水在线 COD 监测仪	/	台	1	/	/
5	进水在线总磷、总氮监测仪	/	台	1	/	/
6	出水在线氨氮监测仪	/	台	1	/	/
7	出水在线 COD 监测仪	/	台	1	/	/
8	出水在线总磷、总氮监测仪	/	台	1	/	/
9	自动采用器	/	台	1	/	/
七	检验室					
1	紫外分光光度计	/	台	1	/	/
2	水浴锅	/	台	1	/	/
3	电子万用炉	/	台	1	/	/
4	台式溶解氧仪	/	台	1	/	/

5	生化培养箱	/	台	1	/	/
6	曝气装置	/	台	1	/	/
7	COD 消解回流仪	/	台	1	/	/
8	电热恒温培养箱	/	台	1	/	/
9	试验用纯水机	/	台	1	/	/
10	电子天平	/	台	1	/	/
11	高压锅	/	台	1	/	/
12	通风橱	/	台	1	/	/
13	玻璃仪器	/	个	若干	/	/

4.主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-4　本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	原料形态	用量	包装规格	最大暂存量	储存位置	主要性能
1	葡萄糖	颗粒	23t/a	25kg 袋装	5t	加药间	外加碳源
2	聚合氯化铝（PAC）	颗粒	15t/a	25kg 袋装	3t	加药间	絮凝剂
3	聚丙烯酰胺（PAM）	颗粒	0.8t/a	25kg 袋装	0.5t	加药间	絮凝剂
4	次氯酸钠（10%）	液体	100t/a	1m³ 储罐，共 4 个储罐	4t	加药间	消毒、膜清洗
5	柠檬酸	固体	1.5t/a	25kg 袋装	1t	加药间	膜清洗
6	重铬酸钾	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	水质监测
7	硫酸亚铁铵六水合物	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	
8	邻菲罗啉	g/a	30	5g/瓶	10g	检验室	
9	硫酸亚铁铵七水合物	g/a	2400	500g/瓶	1000g	检验室	
10	氢氧化钠	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	
11	碘化钾	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	

12	酒石酸钾钠	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	
13	硫酸锌	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	
14	氨基磺酸	g/a	180	100g/瓶	100g	检验室	
15	硝酸钾	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	
16	氯化铵	g/a	1200	500g/瓶	1000g	检验室	
17	盐酸	mL/a	1500	500mL/瓶	1000mL	检验室	
18	硫酸	mL/a	6000	500mL/瓶	2500mL	检验室	
19	蒸馏水	L/a	75	5L/桶	20L	检验室	

表 2-5　能源资源消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	单位	年用量	来源
1	自来水	m^3/a	638.75	市政管网
2	电	万 kW·h	100	市政电网

本项目主要原辅材料储运及物化性质见下表。

表 2-6　主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	运输方式	理化性质
1	葡萄糖	汽车	纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。密度 1.54g/cm^3，熔点 146℃。
2	聚合氯化铝（PAC）	汽车	$AlCl_3 \cdot nH_2O$，白色有光泽粉末，密度 2.71（水=1），溶于水，溶点 770℃。
3	聚丙烯酰胺（PAM）	汽车	非离子型高聚物，白色粉末或半透明珠粒和薄片，密度 1.30g/cm^3（23℃），溶于水。
4	次氯酸钠	汽车	NaClO，强碱弱酸盐，微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。密度 1.20（水=1），不稳定，见光分解。
5	柠檬酸	汽车	$C_6H_8O_7$，白色结晶粉末，无臭，密度 1.6650，蒸气压 100，溶于水、乙醇、乙酸，不溶于苯，微溶于氯仿。

5.收水范围及收水范围内水质特征

5.1 收水范围

本项目为临时污水处理设施，拟收水范围为西至景荟路，南至东景环路，东至景翠路东折东丽大道至景涟路，北至金钟河道，总收水面积约 4.2 平方公里。

除本项目收水范围外的北部片区其他区域污水部分废水引至现有东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂（日处理能力为 1.6 万 m^3/d），部分污水引至现有东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂（日处理能力为 0.4 万 m^3/d）。

本项目收水范围见下图和附图 11。

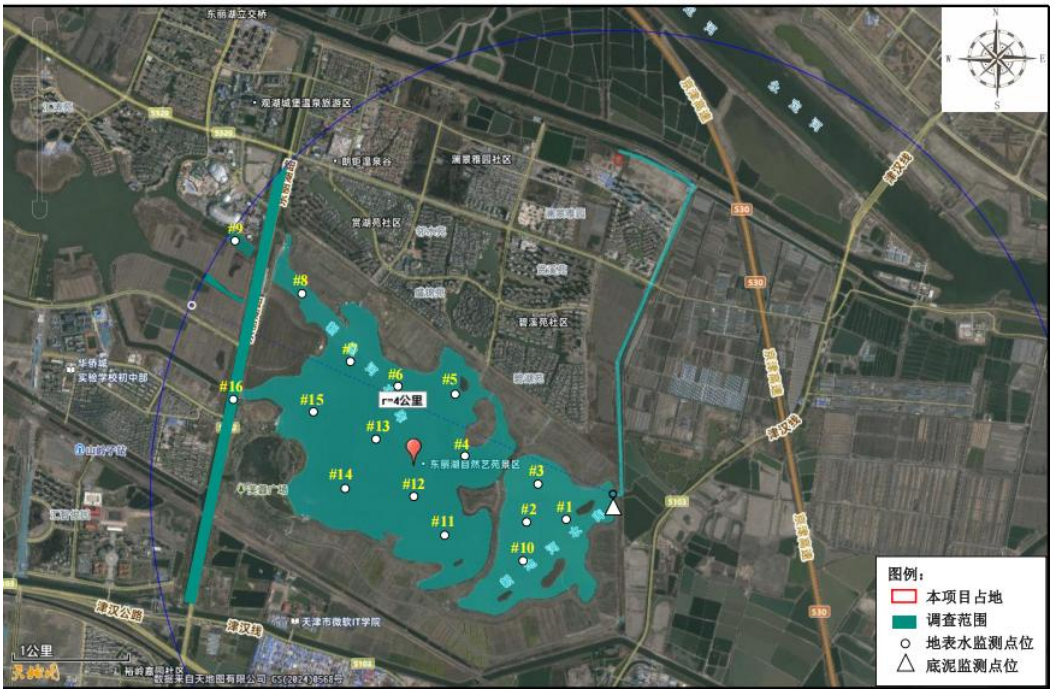


图 2-1　规划收水范围图

本项目收水范围内以住宅、商服用地为主，无工业企业。随着东丽湖开发密度增大，入驻人口增多，产生污水量大幅提升，现有污水处理厂处理压力增大，现有污水处理厂扩建需要时间，故建设本项目作为临时污水处理设施。

5.2 收水范围内的水质特征

本项目收水范围内以住宅、商服用地为主，无工业企业。本项目收水范围内污水均为生活污水，来源于收水范围内居民小区、学校、商业办公、休闲娱乐产生的生活污水。主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数，符合生活污水的水质特征。

6 设计进出水水质

（1）设计进水水质

根据设计单位提供资料，考虑到东丽湖南部污水处理厂服务范围以居住用地和商服用地为主，因此考虑污水处理厂进水水质取典型生活污水水质的中低值。参考以生活污水为主的同类型污水处理厂。

根据东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂2024年1月至4月水质监测

报告可知，各污染物进水浓度均值范围为 pH 6.8-7.6（无量纲）、SS127-179mg/L、总氮18.8-23.0mg/L、氨氮16.4-20.4mg/L、总磷1.93-2.78mg/L、$BOD_5$62.2-104mg/L、COD 122-220mg/L。参考污水处理厂的进水水质检测报告详见附件12。

根据东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂2024年1月至4月水质监测报告可知，各污染物进水浓度均值范围为pH 7.1-7.5（无量纲）、SS113-192mg/L、总氮 20.7-23.7mg/L、氨氮 17.8-21.7mg/L、总磷 1.80-2.02mg/L、$BOD_5$59-96.5mg/L、COD 127-186mg/L。参考污水处理厂的进水水质检测报告详见附件12。

有上述监测数据可知，进水水质呈现一定程度的波动性，为保证设计进水水质确定的科学性，保证厂区水质处理稳定达标，经综合考虑，确定本项目设计进水指标见下表。

（2）设计出水水质

依据天津市地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015），从 2018 年 1 月起，城镇污水处理厂出水排入水环境，当设计规模＜10000m^3/d 且≥1000m^3/d 时，执行 B 标准。本项目设计污水处理规模为 3000m^3/d，应执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准。

综上，本项目设计进出水水质详见下表。

表 2-7　本项目设计进出水水质一览表　单位：mg/L

序号	项目	单位	设计进水水质	出水标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	mg/L	350	40
3	BOD_5	mg/L	150	10
4	SS	mg/L	200	5
5	动植物油	mg/L	/	1.0
6	石油类	mg/L	/	1.0
7	总氮	mg/L	40	15
8	氨氮	mg/L	30	2.0（3.5）*
9	总磷	mg/L	4	0.4
10	阴离子表面活性剂	mg/L	/	0.3
11	粪大肠菌群数	个/L	/	1000
12	色度	稀释倍数	/	20

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

7 处理效率

根据设计单位提供的设计资料以及参考陈敏敏、刘杰、张震、赵银慧、王军霞在《环境污染与防治》发布的《中国城镇污水处理工艺的主要污染物去除效率分析》，本项目主要污染物设计进出水水质及去除率见下表。

表 2-8　设计进出水水质及去除率

项目		COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP
进水水质（mg/L）		350	150	200	30	40	4
出水水质（mg/L）		40	10	5	2（3.5）	15	0.4
要求去除效率（%）		88.57	93.33	97.5	93.33（88.3）	62.5	90
各工段去除效率（%）	预处理	20	20	50	0	0	0
	生化处理	80	85	90	70	60	60
	MBR 膜	90	95	99	85	80	80
总去除效率（%）		98.4	99.4	99.95	95.5	92.0	92.0
DB12/599-2015 B 标准		40	10	5	2（3.5）	15	0.4

综上所述，本项目废水经处理后，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准。

8.公用工程及辅助工程

8.1 给排水

本项目厂区自来水由厂外市政管网接入，主要供办公区、加药间、检验室等处使用。厂区排水采用重力自排，设计通过厂区污水管道收集后集中排入调节池，与进水一起进行全过程污水处理。厂区雨水设计采用重力自排，通过雨水管道收集，初期雨水通过截流检查井截流至进水泵房同进厂污水一起处理，大雨量雨水则通过截流检查井溢流后排至胡张庄灌渠。厂区再生水由水泵提供，在厂区形成环网，与自来水管网完全独立，主要供格栅、脱水机等使用。

（1）给水

本项目用水主要为污水处理用水、生活用水等。本项目生活用水、加药、检验器皿清洗用水等用水由市政自来水管网直接供给，水源为市政给水，能够满足项目用水需求。试剂配比用水为外购蒸馏水。格栅冲洗水、MBR 膜冲洗水、脱水机冲洗水由本项目厂区地上的再生水管网供应。本项目用水情

况详见下表。

表 2-9　本项目用水情况一览表

序号	用水项目	用水性质	用水天数	日用量（m^3/d）	年用量（m^3/a）
一	生产用水				
1	PAC 稀释用水	自来水	365	0.37	135
2	PAM 溶解用水	自来水	365	1.37	500
3	格栅冲洗水	再生水	365	4.8	1752
4	MBR 膜冲洗水	再生水	365	3.6	1314
5	脱水机冲洗水	再生水	365	3.6	1314
6	检验用水	污水	365	0.00004	0.0146
7	检验器皿清洗用水	自来水	365	0.01	3.65
8	检验试剂配比用水	蒸馏水	365	0.0002	0.073
小计					5018.7376
二	生活用水				
1	生活用水	自来水	365	0.75	273.75
合计					5292.4876
自来水消耗量			365	2.5	912.4

（2）排水

本项目运营过程中产生的生活污水、检验废水、污泥脱水后的污泥浓缩水均通过厂内污水管网收集后与本项目收水范围内的生活污水一并自流进入调节池处理，部分处理后的再生水供格栅、脱水机冲洗水等，其余部分排入胡张庄灌渠，最终排入东丽湖东湖。

本项目水平衡图详见下图。

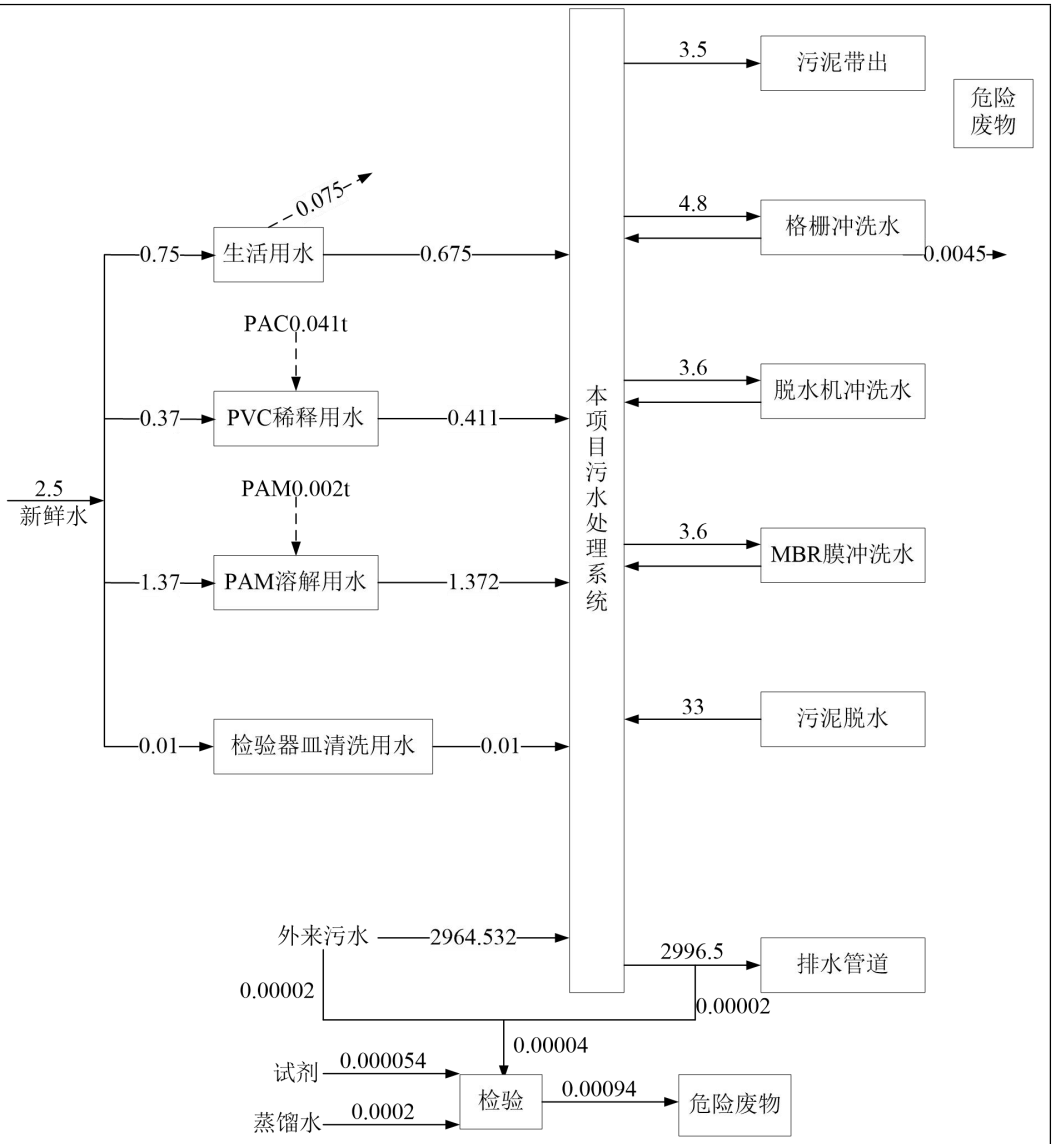


图 2-2　本项目水平衡图　单位：m^3/d

8.2 采暖制冷

本项目办公区、门卫室等冬季供暖、夏季制冷采用分体空调，污水处理操作间不供暖，不制冷。

8.3 供电

本项目用电由所在市政电网接入，可满足本项目需要。

8.4 食堂与住宿

本项目不设住宿和食堂。

工艺流程和产排污环节

1.施工期

本站除在线监测系统、废气处理设施外，其他基本设施已建成，自 2025 年 1 月建成至今未收到任何环保方面投诉。本项目为临时设施，待东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂扩建完成后，本项目停止使用，并进行拆除。

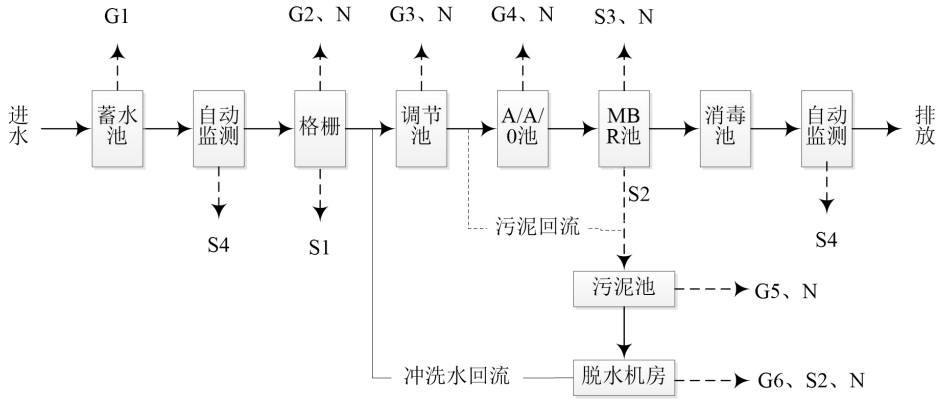
本项目施工期不涉及土建施工过程，主要对在线监测系统、废气处理设施进行安装和调试。

拆除过程中主要对一体化污水处理设备、调节池、蓄水池、污泥池进行拆除，产生的污染物为施工噪声、施工人员生活污水、施工人员生活垃圾、废设备、拆除设备过程中产生的少量粉尘等。施工时间约 1 个月，施工期较短，预计不会对周围环境产生影响。

2.运营期

本项目采用的污水处理工艺为“格栅+调节池+A^2O+MBR 膜+消毒”，达到设计出水标准；污泥处理工艺采用叠螺式污泥脱水机脱水，处理后的污泥含水率达到 80%以下外运处置。

具体工艺流程及产污环节详见下图。



G1、G2、G3、G4、G5、G6：恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）；S1：栅渣、S2：污泥、S3：废MBR膜、S4：含汞铬废液； N：噪声

图 2-3　污水处理工艺流程及产污节点图

污水处理工艺流程简述：

（1）污水预处理

调节池（含格栅和提升泵）：污水从污水管网汇集进入蓄水池，经过管道输送至调节池，调节池格栅和提升泵，格栅将水中大小固体废物去除，预

防后续设备及管道堵塞；调节池对水质进一步进行调节，主要是对悬浮物、氨氮、总磷、色度等污染物质的波动进行调节、均合，为后续工艺的稳定运行创造条件；水泵将污水提升以满足后续污水处理流程自流要求。此过程会产生恶臭气体（G1、G2、G3）和栅渣（S1）。

栅渣（S1）作为一般工业固体废物，经分类收集后，暂存于污泥暂存间，由城市管理部门清运。

恶臭气体（G1、G2、G3）顶部加盖密封，通风口抽气，通过负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。水泵产生噪声（N1）。

（2）污水二级处理

厌氧池：在厌氧条件下，回流污泥中的聚磷菌受到抑制，只能释放体内的磷酸盐获取能量，以吸收污水中的可快速生化降解的溶解性有机物来维持生存，并在细胞内将有机物转化成聚β羟丁酸（PHB）贮存起来。在这个过程中完成磷的厌氧释放，此过程会产生恶臭气体（G4）和水泵噪声（N），一体化设施顶部加盖密封，通风口抽气，通过负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

缺氧池：在缺氧条件下，利用池中反硝化细菌将污水中的硝酸盐和亚硝酸盐转化为氮气，降低水中总氮，此过程会产生恶臭气体（G4）和水泵噪声（N）顶部加盖密封，通风口抽气，通过负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

好氧池：在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使氨氮浓度显著下降，总磷随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降，处理后的水部分回流至厌氧池和缺氧池进行二次处理。此过程会产生恶臭气体（G4）和水泵噪声（N）顶部加盖密封，通风口抽气，通过负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

MBR膜：利用微生物降解污水中的有机污染物并利用膜组件对混合液进行过滤，将污泥和水进行分离，使出水得到澄清，产生污泥（S2）进入污

泥池。MBR处理区恶臭产生及逸散量极少，可忽略不计。MBR膜池定期维护产生废MBR膜（S3）。废MBR膜（S3）厂内不暂存，由厂家回收处置。

（3）污水深度处理

接触消毒池：经处理后的污水进入接触消毒池，通过次氯酸钠溶液进行消毒，次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根。因次氯酸是很小的中性分子，不带电荷，能迅速扩散到带负电的菌体表面，并通过细菌的细胞壁，穿透到细菌内，次氯酸极强的氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物，如细菌、病毒等，从而进一步提高出水的安全性。该工序产生水泵噪声（N）。

污水处理站进、出水均设置在线监测系统，实时监测流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷和总氮，在线监测系统定期产生在线监测废液，主要包括含汞铬废液（S4）。

含汞铬废液（S4）在危废间暂存后，交有资质单位处置。

（4）污泥浓缩脱水

本项目污泥进入污泥池，然后进入污泥脱水间经叠螺式污泥脱水机脱水，脱水后污泥送至污泥专业处理单位处理。脱水后的污水回流至调节池，再次进入污水处理系统中进行处理。

项目污水处理产生的污泥进入污泥浓缩脱水单元，采用机械浓缩脱水，处理后污泥含水率≤80%。浓缩后的污泥外委进行无害化处置。

污泥脱水过程中产生恶臭气体（G5~G6）和污泥（S2）。

污泥（S2）作为一般工业固体废物，经分类收集后，暂存于污泥暂存间，，委托污泥专业处理单位处置。

污泥池加盖密闭，脱水机间为密闭间，通风口抽气，通过负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

本项目运营期产污环节分析：

（1）废气

1）恶臭气体

预处理阶段：蓄水池及调节池（含格栅）恶臭气体（G1~G3），主要污

染因子为 NH_3、H_2S 和臭气浓度。该部分气体经负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

二级处理阶段：A/A/O 工艺反应池会产生恶臭气体（G4），主要污染因子为 NH_3、H_2S 和臭气浓度。该部分气体经负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

污泥浓缩脱水阶段：污泥池、脱水间产生恶臭气体（G5~G6），主要污染因子为 NH_3、H_2S 和臭气浓度。该部分气体经负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

污泥在污泥暂存间暂存，产生恶臭气体，主要污染因子为 NH_3、H_2S 和臭气浓度。该部分气体经负压收集后进入“活性炭吸附装置”处理后，尾气通过 15m 高排气筒 P1 排放。

2）甲烷

污水处理过程中会有甲烷产生和排放，其主要来源于厌氧环境下微生物分解有机物产生，其排放量与降解有机物量、处理工艺和温度等因素相关。污水处理工段中预处理区由于污水经管道收集输送过来后长时间处于缺氧状态，因此甲烷排放量较高。同时生物处理区是甲烷产生的主要环节。

3）检验室废气

污水处理工段检验室位于检验室，负责项目进出水质监测，检测项目包括 pH 值、CODCr、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、粪大肠菌群数、MLSS（混合液悬浮固体浓度）、DO（溶解氧）、镜检、SVI（污泥体积指数）、氯化物、MLVSS（混合液悬浮固体浓度）总固体、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、色度、硫化物、动植物油、石油类、氟化物、挥发酚、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、总锰等。

其中 pH 值、CODCr、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、粪大肠菌群数、MLSS（混合液悬浮固体浓度）、DO（溶解氧）、镜检、SVI（污泥体积指数）每日进行一次检测。

其中氯化物、MLVSS（混合液悬浮固体浓度）总固体、溶解性总固体每周进行一次检测。

其中阴离子表面活性剂、色度、硫化物、动植物油、石油类、氟化物、挥发酚每月进行一次检测。

其中总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、总锰每年进行一次检测。

使用药剂以无机药剂为主，包括：硫酸、盐酸等，药剂使用量极少，检验室废气的主要成分为酸性废气（G7），本项目实验过程均在通风橱内进行，通风橱主管道后端设置 SDG 吸附剂，用于吸附实验过程产生的酸性废气，废气经通风橱收集后，经 SDG 吸附剂吸附后通过通风橱管道无组织排放。由于本项目化验过程废气为间接排放，且排放量较少，可忽略不计，故本项目不再评价化验过程产生的废气。废 SDG 吸附剂（S5）、检验室废液（S6）、检验室器皿清洗废水（S7）、废化学药剂（S8）、废试剂瓶（S9）、检验室染沾染废物（S10）作为危废进行管理，暂存于专门的收集容器，并定期交由有资质单位处理。

本项目在集气管图见附图 10。

（2）废水

本项目为污水处理工程，废水处理过程各阶段废水均进入下一段的处理流程，最后处理达标后排放，在此不再赘述。主要分析因工艺需要产生的废水及管理过程产生生活污水。

脱水间产生的污泥浓缩水（W1）收集后，通过管道进入厂区污水处理系统。

检验室水样测试过程产生的试验仪器清洗废水（W2）收集后，通过管道进入厂区污水处理系统，不外排。

（3）噪声

本项目噪声主要来源设备运转过程产生的机械噪声。主要包括提升泵、鼓风机、回流泵等设备。

（4）固体废物

格栅产生的栅渣（S1），收集后暂存在一般工业固废暂存区。

MBR 膜产生的污泥（S2）进入污泥脱水阶段进一步处理。

	污泥脱水过程产生的污泥（S3），含水量＜80%，委托进行无害化、资源化处置。 在线监测系统定期产生在线监测废液，主要包括含汞铬废液、检验室废酸液和检验室废碱液（S4），检验过程还产生废试剂瓶、废手套、废过滤棉等（S5），检验室器皿清洗废水（S6）。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为已建成项目补办环评手续，原有场地为荒草地，无环境遗留问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.大气环境

本项目所在区域基本污染物环境质量现状引用《2024 年天津市生态环境状况公报》对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 质量现状进行分析，统计结果详见表 3-1。

表 3-1　2024 年东丽区环境空气质量达标情况判定表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率 %	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
PM_{10}		72	70	102.9	不达标
SO_2		7	60	11.7	达标
NO_2		34	40	85.0	达标
CO	24h 平均浓度第 95 百分位	1300	4000	32.5	达标
O_3	8h 平均浓度第 90 百分位	201	160	125.6	不达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中区域环境空气质量达标判断要求，当 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 六项污染物全部达标即为城市空气质量达标。根据上表统计结果，东丽区 2024 年环境空气质量中 SO_2、NO_2、CO 达标，其余为不达标，东丽区为环境空气质量不达标区。

随着《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）的全面实施，全力推动中央生态环境保护督察整改，实施碳达峰、碳中和行动，深入打好污染防治攻坚战，加强生态保护修复建设，防范化解生态环境风险，加快构建现代治理体系、提升治理能力，大气环境质量将持续稳定向好。经过近几年的努力，全市空气质量全面改善，$PM_{2.5}$浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。到2025年，全市$PM_{2.5}$浓度控制在38微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在1.1%以内，NO_x和VOCs排放总量均下降12%以上。

2.声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标，因此不进行声环境质量现状调查。

3.地表水环境

根据《悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项地表水环境影响专项评价》结论：东湖、丽湖、新地河现状水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准；胡张庄灌渠现状水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体标准。东丽湖东湖排污口底泥污染物监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

4.地下水、土壤环境

4.1 地下水环境

（1）地下水监测点位

根据现状调查结果，本项目建构筑物主要为地上及地埋设计，其中埋深最深的为地下的蓄水池，其地下埋深约 4m。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状监测的要求，并结合工程分析，对本项目可能存在土壤、地下水污染途径的位置布设了地下水水质监测点，共施工 1 眼潜水含水层监测井。

根据《东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂提标和再生水回用系统改造工程报告表》内容，该区域地下水流向自西北向东南呈一维流动，地下水位动态稳定。本项目在产污装置区及其地下水流向的下游位置设置了一个地下水环境现状监测点位，地下水监测井井深约 5m。

（2）监测日期及频次

2025 年 6 月对监测井的水质进行 1 次取样检测。

（3）监测因子

①八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

③特征因子：化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮。

（4）评价标准：地下水评价指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），其中总其中石油类、总磷、总氮、化学需氧量、高锰酸盐指数参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。评价标准限值等参见下表。

表 3-2　地下水质量标准限值表

序号	项目	I类标准值	II类标准值	III类标准值	IV类标准值	V类标准值	标准来源
1	PH	6.5-8.5			5.5-6.5，8.5-9	＜5.5，＞9	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
2	总硬度（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650	
3	溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000	
4	氨氮以 N 计）（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	＞1.5	
5	氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350	
6	硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350	
7	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	＞30	
8	氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0	
9	亚硝酸盐（以计）（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	＞4.80	
10	氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1	
11	钠（Na）（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400	
12	铁（Fe）（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0	
13	锰（Mn）（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	＞1.5	
14	铅（Pb）（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	＞0.1	
15	镉（Cd）（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01	
16	砷（As）（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05	
17	汞（Hg）（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002	

18	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01	
19	铬（六价）（Cr^{6+}）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1	
20	阴离子表面活性剂（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3	
21	钙（Ca）（mg/L）	/	/	/	/	/	
22	钾（K）（mg/L）	/	/	/	/	/	
23	镁（Mg）（mg/L）	/	/	/	/	/	
24	碳酸根	/	/	/	/	/	
25	重碳酸根	/	/	/	/	/	
26	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000	
27	总大肠菌群（MPN/100 mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100	
28	石油类（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
29	总磷（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	
30	总氮（mg/L）	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
31	化学需氧量（mg/L）	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40	
32	高锰酸盐指数	≤2.0	≤4.0	≤6.0	≤10.0	≤15.0	

（5）监测方法

本评价监测分析方法见下表。

表 3-3　地下水现状监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	单位	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	无量纲	/
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	mg/L	/
3	溶解性固体总量	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	mg/L	4
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	mg/L	0.01
5	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	mg/L	0.01

	6	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	mg/L	0.05
	7	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	mg/L	0.007
	8	硫酸盐		mg/L	0.018
	9	硝酸盐		mg/L	0.004
	10	氟化物		mg/L	0.006
	11	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	mg/L	0.003
	12	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	mg/L	0.002
	13	钙	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	μg/L	6.61
	14	钾		μg/L	4.50
	15	镁		μg/L	1.94
	16	钠		mg/L	6.36×10^{-3}
	17	铁		μg/L	0.826118333
	18	锰		μg/L	0.12
	19	铅		μg/L	0.09
	20	镉		μg/L	0.05
	21	砷		μg/L	0.12
	22	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	μg/L	0.04
	23	挥发酚	萃取分光光度法 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	mg/L	0.0003
	24	六价铬	《地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	mg/L	0.004
	25	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	mg/L	0.5
	26	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	mg/L	0.05
	27	碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	mg/L	5
	28	重碳酸根		mg/L	5
	29	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	mg/L	
	30	COD	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	mg/L	
	31	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018	CFU/L	
	32	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023	MPN/L	

（6）地下水现状监测结果

对于单指标地下水质量评价，按指标值所在的指标限值区间确定地下水质

量类别，不同地下水质量类别的指标限值相同时，从优不从劣。地下水质量综合评价结果，按单指标评价结果的最高类别确定，并指出最高类别的指标。地下水环境质量现状统计分析表见下表，地下水检测报告详见附件 8。

表 3-4　地下水环境质量现状统计分析表

序号	项目	单位	监测结果	指标
1	pH 值	无量纲	7.4	I类
2	总硬度	mg/L	792	V类
3	溶解性固体总量	mg/L	3.73×10^3	V类
4	氨氮	mg/L	0.11	III类
5	氯化物	mg/L	1.12×10^3	V类
6	硫酸盐	mg/L	522	V类
7	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.02	I类
8	氟化物	mg/L	0.887	I类
9	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.040	II类
10	氰化物	mg/L	0.002L	II类
11	钠	mg/L	949	V类
12	铁	μg/L	358	IV类
13	锰	μg/L	684	IV类
14	铅	μg/L	0.48	I类
15	镉	μg/L	0.05L	I类
16	砷	μg/L	4.98	III类
17	汞	μg/L	0.36	III类
18	挥发酚	mg/L	0.0003L	I类
19	六价铬	mg/L	0.004L	I类
20	阴离子表面活性剂	mg/L	0.178	III类
21	钙	μg/L	93.4	-
22	钾	μg/L	39.8	-
23	镁	μg/L	111	-
24	碳酸根	mg/L	5L	-
25	重碳酸根	mg/L	744	-
26	细菌总数	CFU/L	93	IV类
27	总大肠菌群	MPN/L	210	V类
28	石油类	mg/L	0.54	V类
29	总磷	mg/L	0.29	IV类
30	总氮	mg/L	1.83	V类
31	COD	mg/L	49	劣V类
32	高锰酸盐指数	mg/L	41.4	V类

根据对项目所在区域地下水的现状监测数据：pH 值、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、铅、镉、挥发酚、六价铬满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准限值；亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）II类标准限值；氨氮、砷、汞、阴离子表面活性剂满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；铁、锰、细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值；总硬度、溶解性固体总量、氯化物、硫酸盐、钠、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准限值。总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值；总氮、石油烃、高锰酸盐指数满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值；化学需氧量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）劣V类标准限值。

总体来说，该项目地下水水质属于V类水，本项目评价区潜水含水层水质较差，即化学组分含量高、不宜作为生活饮用水水源、其他用水可根据使用目的选用的地下水。

4.2 土壤环境

（1）监测布点

参考《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中现状监测布点类型与数量，并结合项目工艺工程资料（本项目建构筑物主要为地上及地埋设计，其中埋深最深的为地下的蓄水池，其地下埋深约 4m），本项目在调查评价范围内设置 1 个柱状样监测点，设置在未受人为污染或相对未受污染的区域，监测点分别取 0.2m、2.2m、4.2m、6.2m 处土样，共 4 件样品。

表 3-5 土壤环境现状监测点信息表

监测范围	土地利用类型	监测点编号	采样类型	采样深度
占地范围内	建设用地（第二类用地）	T1	柱状样	0.2m
				2.2m
				4.2m
				6.2m

（2）监测因子

pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的基本项目，重金属 7 项（铅、镉、汞、铬（六价）、镍、砷、铜），挥发性有机物 27 项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1 二氯乙烯、顺 1，2 二氯乙烯、反 1，2 二氯乙烯、

二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯），半挥发性有机物 11 项（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘，共计 46 项。

（3）土壤环境质量

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。

（4）检测方法及检出限

土壤各监测因子检测方法及检出限详见下表。

表 3-6 土壤各监测因子检测方法及检出限一览表

序号	检测项目		检出限	检测依据
1	pH 值		/	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018
2	六价铬		0.5mg/kg	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019
3	铅		0.1mg/kg	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997
4	镉		0.01mg/kg	
5	铜		1mg/kg	《土壤和沉积物 铜、锌、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019
6	镍		3mg/kg	
7	砷		0.01mg/kg	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013
8	汞		0.002mg/kg	
9	挥发性有机物	氯甲烷	1.0μg/kg	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 》HJ 605-2011
10		氯乙烯	1.0μg/kg	
11		1，1-二氯乙烯	1.0μg/kg	
12		二氯甲烷	1.5μg/kg	
13		反式-1，2-二氯乙烯	1.4μg/kg	
14		1，1-二氯乙烷	1.2μg/kg	
15		顺式-1，2-二氯乙烯	1.3μg/kg	
16		氯仿	1.1μg/kg	
17		1，1，1-三氯乙烷	1.3μg/kg	
18		四氯化碳	1.3μg/kg	

19		苯	1.9μg/kg	
20		1，2-二氯乙烷	1.3μg/kg	
21		三氯乙烯	1.2μg/kg	
22		1，2-二氯丙烷	1.1μg/kg	
23		甲苯	1.3μg/kg	
24		1，1，2-三氯乙烷	1.2μg/kg	
25		四氯乙烯	1.4μg/kg	
26		氯苯	1.2μg/kg	
27		乙苯	1.2μg/kg	
28		1，1，1，2-四氯乙烷	1.2μg/kg	
29		间，对-二甲苯	1.2μg/kg	
30		邻-二甲苯	1.2μg/kg	
31		苯乙烯	1.1μg/kg	
32		1，1，2，2-四氯乙烷	1.2μg/kg	
33		1，2，3-三氯丙烷	1.2μg/kg	
34		1，4-二氯苯	1.5μg/kg	
35		1，2-二氯苯	1.5μg/kg	
36	半挥发性有机物	2-氯苯酚	0.06mg/kg	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017
37		硝基苯	0.09mg/kg	
38		萘	0.09mg/kg	
39		苯并（a）蒽	0.1mg/kg	
40		䓛	0.1mg/kg	
41		苯并（b）荧蒽	0.2mg/kg	
42		苯并（k）荧蒽	0.1mg/kg	
43		苯并（a）芘	0.1mg/kg	
44		二苯并（ah）蒽	0.1mg/kg	
45		茚并（1，2，3-cd）芘	0.1mg/kg	
46		苯胺	0.1mg/kg	

（5）土壤现状监测结果及分析

壤监测结果一览表见表 3-7，检测结果统计分析表见表 3-8，监测报告详见附件 9。

表 3-7 土壤监测结果一览表

检测项目	单位	点位编号			
		T1-1（0.2m）	T1-2（2.2m）	T1-3（4.2m）	T1-4（6.2m）
pH 值	无量纲	8.98	8.93	8.94	8.99
铅	mg/kg	28.6	16.2	22.5	25.8
镉	mg/kg	0.16	0.12	0.22	0.21
铜	mg/kg	26	29	34	26
镍	mg/kg	34	42	43	36

砷	mg/kg	13	14.4	9.74	9.71
汞	mg/kg	0.083	0.083	0.083	0.083
注：T1-1、T1-2、T1-3、T1-4 样品的六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。					

表 3-8 土壤监测结果统计一览表

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率
pH 值（无量纲）	-	8.98	8.93	8.96	0.03	100%
铅	mg/kg	28.6	16.2	23.275	5.34	100%
镉	mg/kg	0.22	0.12	0.1775	0.05	100%
铜	mg/kg	34	26	28.75	3.78	100%
镍	mg/kg	43	34	38.75	4.43	100%
砷	mg/kg	14.4	9.71	11.7125	2.37	100%
汞	mg/kg	0.083	0.083	0.083	0	100%
注：T1-1、T1-2、T1-3、T1-4 样品的六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物检出率均为 0%。						

土壤现状检测数据统计见表 3-9。

表 3-9 土壤现状检测数据统计表（mg/kg）

检测项目	单位	第二类用地筛选值	T1-1	达标情况	T1-2	达标情况	T1-3	达标情况	T1-4	达标情况
pH 值（无量纲）	—	--	8.98	—	8.93	—	8.94	—	8.99	—
铅	mg/kg	800	28.6	达标	16.2	达标	22.5	达标	25.8	达标
镉	mg/kg	65	0.16	达标	0.12	达标	0.22	达标	0.21	达标
铜	mg/kg	18000	26	达标	29	达标	34	达标	26	达标
镍	mg/kg	900	34	达标	42	达标	43	达标	36	达标
砷	mg/kg	60	13	达标	14.4	达标	9.74	达标	9.71	达标
汞	mg/kg	38	0.083	达标	0.083	达标	0.083	达标	0.083	达标
注：T1-1、T1-2、T1-3、T1-4 样品的六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，各指标检测结果均达标。										

根据设置的的 4 个土壤样品的监测数据，项目所在地土壤中的污染物项目的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（暂行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的土壤污染风险筛选值。

5 生态环境

本项目占地均为临时用地，新增建设内容包括新建排污口、管线和场地平

整等。新建进水管道位于景萃路地下，起点为市政进水管网，终点为污水处理厂进水井；新建排水管道位于荒草地地下，起点为污水处理厂出水井，终点为胡张庄灌渠；新建污水排水管道位于东丽湖温泉度假旅游区规划道路地下，起点为污水处理厂，终点为胡张庄灌渠。

5.1 生态系统现状调查

根据遥感影像解译和实地调查，论证范围内共有 5 种生态系统类型。其中草地生态系统主要以野生草本植物为主，可以调节气候、提供休闲文化娱乐等服务；其次为新地河、新开河-金钟河等湿地生态系统，具有排涝、调蓄、灌溉、景观调节的作用；城市生态系统主要承担着生产功能、能量代谢和信息传递功能；林地生态系统主要集中在湖泊和道路沿线，由人工种植的绿化组成，成片的林地分布较少，主要功能为景观和生态防护；耕地生态系统是自然土壤经过人类农业生产活动的影响和改造，形成的适宜农作物生长的土壤，耕地是劳动的产物市农业生产的最基本的生产资料，是人类赖以生存和发展的基础。土地利用类型见图 3-1 及附图 14，生态系统分布图见图 3-2 及附图 13，土地利用类型所占面积及比例见表 3-10，各生态系统所占面积及比例见表 3-11。

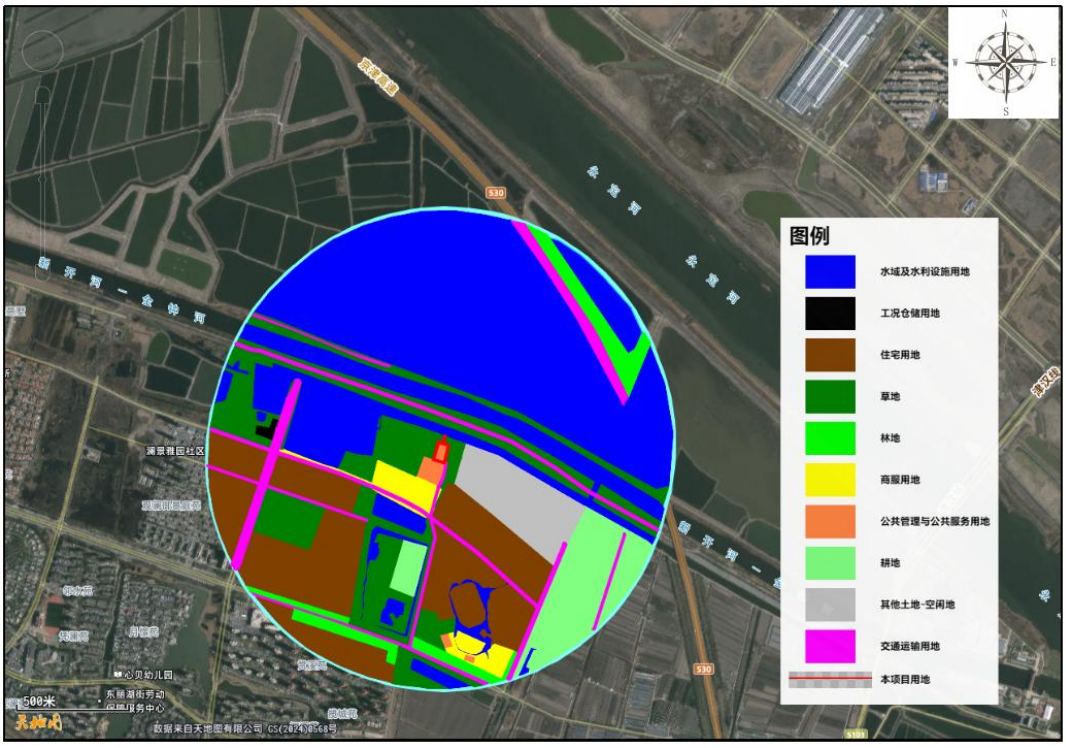


图 3-1　土地现状利用类型图

表 3-10　土地现状利用类型一览表

土地类型	面积（hm^2）	比例（%）
水域及水利设施用地	177.35	51.139
工况仓储用地	1.22	0.352
住宅用地	54.27	15.649
草地	49.46	14.262
林地	10.23	2.950
商服用地	7.17	2.067
公共管理与公共服务用地	1.35	0.389
耕地	22.46	6.476
其他土地-空闲地	14.32	4.129
交通运输用地	8.97	2.587
合计	346.8	100

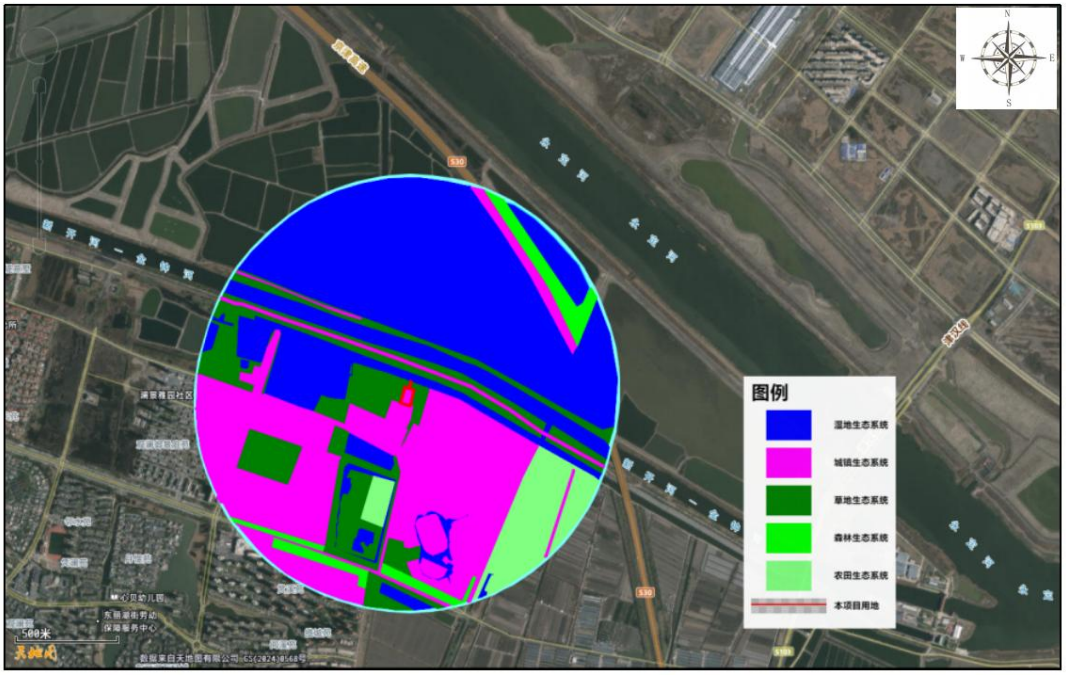


图 3-2　生态系统图

表 3-11　各生态系统所占面积及比例

土地类型	面积（hm^2）	比例（%）
湿地生态系统	177.35	51.139
城镇生态系统	87.3	25.173
草地生态系统	49.46	14.262
森林生态系统	10.23	2.950
农田生态系统	22.46	6.476
合计	346.8	100

5.2 陆生动植物调查及水生态调查

（1）陆生植物调查

根据遥感解译及现场调查，论证区内受人类活动影响较大，自然植被存量极少，天然林地已不复存在，林地主要集中在湖泊和道路沿线，由人工种植的绿化组成，成片的林地分布较少，草本植物为主较多，还有一部分区域为农田。根据现场样方调查及植物多样性的实地踏勘，已经实施的人工植被主要为：梧桐、樟树、桃树、七姊妹、忍冬蛇莓、牛筋草、荷兰菊、金鸡菊、玉簪、一枝黄花、秋英、白茅等人工种植绿化。论证区域内野生植物主要为：早熟禾、怪柳、佛甲草、乳苣、苣荬菜、碱蓬、狗尾草、藜、小蓟、车前草、独行菜、泥胡菜、鹅绒藤、芦苇等。区域内的植物种类均为普通常见类型，无珍稀、保护类植物。论证区内植被类型分布图见下图 3-3 及附图 15，植物类型面积统计表见下表。

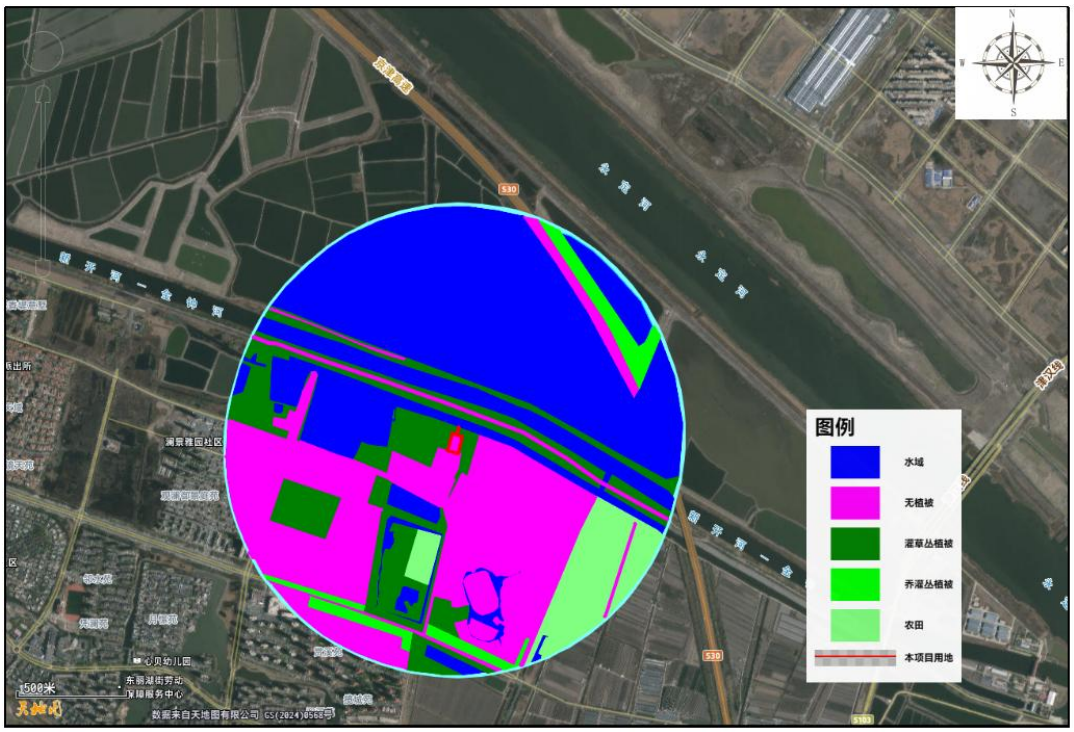


图 3-3　论证区内植被类型图

表 3-12　论证区内植被类型面积统计表

土地类型	面积（hm^2）	比例（%）
乔灌丛植被	10.23	2.950
灌草丛植被	49.46	14.262
农田	22.46	6.476
无植被及其他区域	82.15	23.688
合计	346.8	100

（1）陆生动物调查

根据现场对论证区内的陆生动物调查结果，结合相关书籍、文献资料，以及向周边区域生活的、有经验的人进行咨询的形式进行辅助调查。由于项目所在区域受人类活动干扰大，故不存在大型陆生动物及大型野生动物，论证内野生动物物种类别以哺乳动物、鸟类、爬行动物、软体动物及昆虫为主。据调查，论证区内有喜鹊、麻雀、家燕等鸟类以及蝴蝶、螳螂、天牛、桦尺蠖、蜜蜂等昆虫，此外通过访问及查阅资料还了解到该区还有蜗牛等软体动物；壁虎等爬行动物；小家鼠、野兔等哺乳动调查期间在论证区范围内未观测到国家级及市级重点保护野生动物。

（3）水生生态调查

本项目处理达标后的尾水经胡张庄灌渠排入东丽湖，运营期会对胡张庄灌渠和东丽湖水生生态环境产生一定的影响，故需对胡张庄灌渠和东丽湖水生生态做进一步调查。本次调查时间为 2025 年 6 月，调查点位 5 个，位于胡张庄灌渠及东丽湖闸阀附近，调查点位示意图见下图及附图 16。

图 3-4　水生生态调查点位示意图

（一）胡张庄灌渠

调查结果显示，胡张庄灌渠水生态系统结构相对简单，生物多样性处于中等偏下水平。具体调查结果如下：

①浮游植物：共检出 4 门 28 属 35 种，以硅藻门和绿藻门为主，占总种数的 76.3%，密度范围为 3.12×10^7~4.25×10^7ind./L。硅藻优势明显，占浮游植物总量的 58.6%。

②浮游动物：共检出 14 属 18 种，其中轮虫动物占比最高（51.2%），密度范围为 412.5~538.7ind./L，生物量范围 0.038~0.062mg/L。

③底栖动物：共检出 5 种，以中华圆田螺和霍甫水丝蚓为优势种。栖息密度范围为 286~874ind./m^2，生物量范围为 0.87~3.52g/m^2。

④鱼类资源：共检测到 5 种，均为鲤形目鱼类，其中鲫鱼和麦穗鱼为优势种，占鱼类种数的 80%。

⑤水生植物：共检出 6 种，以芦苇、香蒲等挺水植物为主，覆盖率约 8-12%。

沉水植物分布较少，主要集中在水流较缓的渠段。

⑥鸟类：记录到 9 种水鸟，以白鹭、池鹭等常见种为主，未发现珍稀保护物种。

根据区域历史资料对比分析，胡张庄灌渠近年来通过实施清淤疏浚、生态护岸等工程措施，水体连通性得到改善。

（二）东丽湖

调查结果显示，东丽湖水生态系统结构完整，生物多样性处于中等水平。其中：

①浮游植物：共检出 5 门 34 属 42 种，以绿藻门和蓝藻门为主，占总种数的 69.05%，密度范围为 4.392×10^7~5.049×10^7ind./L。

②浮游动物：共检出 17 属 21 种，其中轮虫动物占比最高（42.86%），密度范围为 575.1~607.5ind./L，生物量范围 0.051~0.076mg/L，水平分布上变化规律不明显。

③底栖动物：共检出 7 种，分别属于节肢动物门和环节动物门，优势种类包括墨黑摇蚊幼虫、浅白雕翅摇蚊幼虫、残枝长跗摇蚊幼虫和霍普水丝蚓。栖息密度范围为 420~1296ind./m^2，生物量范围为 1.199~4.785g/m^2。

④鱼类资源：共检测到 7 种，分属鲤形目、鲶形目和鲈形目。其中鲤形目有 1 科 5 属 5 种，占鱼类种数的 71.42%；鲶形目有 1 科 1 属 1 种，占鱼类种数的 14.29%；鲈形目 1 科 1 属 1 种，占鱼类种数的 14.29%。

⑤水生植物：共检测到 8 种，整体呈"挺水-浮叶-沉水"完整垂直结构。芦苇（覆盖率 32%）和菹草（28%）为建群种，全湖平均覆盖率 15±3%。沉水植物贡献 67%的生物量，其中菹草群落为鱼类重要产卵场。

⑥鸟类：共记录到 12 种鸟类，以白鹭（23 只）、夜鹭（15 只）等鹭科为主，含 1 种省级保护物种大白鹭。群落营养结构稳定，夜鹭在芦苇丛建立 3 处巢区。

本次调查未发现国家级或地方级珍稀、濒危保护物种，也未发现重要鱼类产卵场、索饵场及洄游通道等敏感生境。

根据现场走访及历史资料调查，东丽湖未发生过水华事件。近年来通过实施生态治理工程（如挖深湖体、植被修复、水质淡化等），湖水含盐量从 10‰降至 2‰。同时，水务部门近年积极推进雨污分流改造等水质管理措施，有效降低了富营养化风险，显著改善了湖区生态环境，促进了鱼类种群恢复。

5.3 结论

项目周边存在受人类活动干扰大、植被建设与保护需加强、水土流失、河流水环境质量一般等主要生态问题。根据现状踏勘和生态环境调查，论证区内23.688%的土地无植被，灌草丛植被面积占地 14.262%，但受自然条件及周边地理条件、土地利用等因素影响，多零星分布，生态功能较为脆弱。生态系统类型主要为湿地生态系统和城镇生态系统，也存在农田生态系统、林地生态系统、草地生态系统，草地生态系统内植物盖度较差。项目论证区存在有鸟类、昆虫、爬行动物、哺乳动物、软体动物、水生动物及两栖动物，无国家级和市级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种。地表水系较多、气候温和，生态现状整体上处于良好状态。

环境保护目标

1.大气环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，调查本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标。本项目现状厂界外500m 范围内大气环境保护目标见下表。本项目环境保护目标见附图 12。

表 3-13　本项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		经度（°）	纬度（°）				
1	松江·东湖小镇澜景馨园	117.504380	39.187570	居住区	居民	西南	340
2	东湖嘉庭	117.504691	39.186065	居住区	居民	西南	420
3	汇湖轩（在建）	117.509293	39.187179	居住区	居民	东南	130
4	三源头英华郡	117.508851	39.185749	居住区	居民	东南	290
5	1#规划居住区	117.512909	39.189956	居住区	居民	西南	52
6	2#规划居住区	117.512383	39.187661	居住区	居民	西南	238
7	3#规划居住区	117.512640	39.186065	居住区	居民	西南	360

2.声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，调查本项目厂界外 50m 范围内噪声环境保护目标。根据调查结果，预计本项目运营期 2 年内周边无新增居住区、学校和医院等其他环境保护目标，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3.地下水环境

本项目所处的东丽湖地区地下热水为华北地热中心地带，厂区及进出水管线周边500m范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；无集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地；无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。因此，确定本次工作中的地下水环境保护目标为地下水中的潜水含水层。

4.生态环境

本项目厂界周边1000m范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

（1）废气排放标准

本项目污水处理及污泥处理过程中产生的NH_3、H_2S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”。甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的公告厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度，详见下表。

表 3-14　大气污染物排放控制标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	标准来源
H_2S	5	0.06	15	0.02	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
NH_3	20	0.60	15	0.20	
臭气浓度	1000（无量纲）		15	20（无量纲）	
甲烷	/	/	/	厂区最高体积浓度（1%）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的公告

（2）水污染物排放标准

本项目建成后尾水排放执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，详见下表。

表 3-15　水污染物排放标准

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准
1	pH 值	6-9（无量纲）
2	BOD_5	10mg/L
3	COD	40mg/L
4	氨氮	2（3.5）*mg/L
5	总磷	0.4mg/L
6	总氮	15mg/L
7	阴离子表面活性剂	0.3mg/L
8	悬浮物	5mg/L
9	色度	20 倍
10	动植物油类	1mg/L
11	石油类	1mg/L
12	粪大肠菌群	1000 个/L

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。

表 3-16　建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类功能区限值，具体限值见下表。

表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准

时间 / 标准类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
1 类	55	45

（4）固体废物

危险废物贮存标准执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第 49 号）中的有关规定。 污泥执行《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB 24188-2009）中的有关规定。
总量控制指标	污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的管理及环境影响评价的一项主要内容，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）以及《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）的相关要求并结合本项目实际污染物排放情况，确定本项目的总量控制因子为废水污染物中的COD_{Cr}、氨氮。 本项目设计处理规模为 3000m^3/d，产生的污染物排放总量计算如下： （1）本项目进水污染物总量 本项目进水污染物总量：根据设计进水污染物浓度（COD_{Cr}350mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40mg/L、总磷 4mg/L）计算如下： COD_{Cr} 预测总量为：3000m^3/d×365d/a×350mg/L×10^{-6}=383.25t/a； 氨氮预测总量为：3000m^3/d×365d/a×30mg/L×10^{-6}=32.85t/a； 总氮预测总量为：3000m^3/d×365d/a×40mg/L×10^{-6}=43.8t/a； 总磷预测总量为：3000m^3/d×365d/a×4mg/L×10^{-6}=4.38t/a。 （2）本项目预测排放量 按照本项目出水水质中 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准限值，排水量为 3000m^3/d，出水水质为化学需氧量 40mg/L、氨氮 2（3.5）mg/L、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L，计算如下： 预测 COD_{Cr} 排放总量为：3000m^3/d×365d/a×40mg/L×10^{-6}=43.8t/a； 预测氨氮排放总量为：3000m^3/d×（365-151）

d/a×2mg/L×10^{-6}+3000m^3/d×151d/a×3.5mg/L×10^{-6}=2.8695t/a；

预测总氮排放总量为：3000m^3/d×365d/a×15mg/L×10^{-6}=16.425t/a；

预测总磷排放总量为：3000m^3/d×365d/a×0.4mg/L×10^{-6}=0.438t/a。

（3）自身削减量

COD_{Cr}自身削减量为：383.25t/a-43.8t/a=339.45t/a；

氨氮自身削减量为：32.85t/a-2.8695t/a=29.9805t/a；

总氮自身削减量为：43.8t/a-16.425t/a=27.375t/a；

总磷自身削减量为：4.38t/a-0.438t/a=3.942t/a。

本项目污染物排放总量控制因子及建议控制指标详见下表。

表3-18　本项目污染物排放总量控制因子及建议控制指标一览表 单位：t/a

污染物名称		产生量	自身削减量	排放量
水污染物	废水量	1095000	/	1095000
	COD_{Cr}	383.25	339.45	43.8
	氨氮	32.85	29.9805	2.8695
	总氮	43.8	27.375	16.425
	总磷	4.38	3.942	0.438

综上，本项目新增水污染物预测排放总量为：COD_{Cr}43.8t/a、氨氮 2.8695t/a。对区域的水污染物削减量为 COD_{Cr}339.45t/a、 氨氮 29.9805t/a。建议按照上述“排放量”指标作为生态环境主管部门下达新增污染物总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本站除在线监测系统、废气处理设施外，其他基本设施已建成，自 2025 年 1 月建成至今未收到任何环保方面投诉。本项目为临时设施，待东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂扩建完成后，本项目停止使用，并进行拆除。废气处理设施安装过程的保护措施如下： **1.施工期废气保护措施** 本项目主要进行设备的安装调试，无土建，施工期废气为安装设备过程中产生的少量粉尘。由于项目施工时间较短，且为室内作业，装修粉尘对周围环境影响较小。 **2.施工期废水保护措施** 废气处理设施安装过程中施工人员产生的生活污水依托厂区现有排水系统排放，不会对环境产生明显影响。 **3.施工期噪声保护措施** 废气处理设施安装过程中主要为安装设备过程使用手持电动工具等设备时产生的噪声；为进一步降低安装噪声对周围环境产生的影响，建设单位在安装过程中应选用低噪声的设备，加强设备的管理与维护，使其保持良好的工作状态；预计本项目施工期场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。 **4.施工期固废保护措施** 废气处理设施安装过程中产生的固废主要为设备安装过程产生的废材料、施工人员生活垃圾。废材料收集后分类存放，统一外售物资回收部门回收利用；生活垃圾集中收集后由城市管理部门运出处理，预计不会对周围环境造成二次污染。 综上所述，施工期的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境因素可恢复到原有水平。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

1.1 废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况详见下表。

表 4-1　废气排放口基本情况一览表

名称	类型	地理坐标（度）		排气筒风量（m^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气温度（℃）	烟气流速（m/s）
排气筒 P1	一般排放口	E117.508776	N39.189113	8000	15	0.4	25	18.5

1.2 废气产污源强

（1）甲烷核算

污水处理过程中会有甲烷产生和排放，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的公告中要求厂界（防护带边缘）甲烷最高体积浓度不超过 1%。就污水处理过程分析，污水处理厂甲烷排放量主要取决于处理工艺。

根据在《中国人口·资源与环境》上发表的《中国城市污水处理厂甲烷排放因子研究》（蔡博峰、高庆先、李中华、吴静、曹东、刘兰翠，环境保护部环境规划院、中国环境科学研究院、清华大学环境学院）研究结果，认为相同处理工艺下甲烷排放量与 COD 去除量正相关，建立甲烷与 COD 去除量之间的排放因子，用于研究污水处理厂甲烷排放量。该文章将中国主要的污水处理工艺分为厌氧工艺、好氧为主处理工艺和非生物处理工艺，其中非生物处理过程基本没有甲烷排放。格栅处甲烷排放量较高，但基本都是从下水道带出来的。尽管 A/O 工艺、A^2O 工艺、A/O^2 等工艺存在厌氧和缺氧环节，但其仅是整个工艺的一个环节，其主要功能是除磷脱氮，其处理过程中甲烷排放量与好氧工艺相当，归为好氧为主的处理工艺。

结合表 2-7 中列出的 COD 分步去除率可以判定，污水处理厂内甲烷排放量较大的区域集中在预处理区和生化处理区。因此将这两个区域作为分析对象。

表 4-2　厂区甲烷浓度计算表

项目		预处理	生化处理	MBR	接触消毒池
工段 COD 去除效率（%）		20	70	90	/
工段进水 COD 浓度（mg/L）		350	280	84	/
工段出水 COD 浓度（mg/L）		280	84	40*	/
该工段 COD 处理量	（kg/d）	210	588	132	/

	（kg/h）	8.75	24.5	5.5	/
甲烷排放因子（kgCH_4/kgCOD）		0.011	0.004	/	/
甲烷排放量（kg/h）		0.096	0.098	/	/
风量（m^3/h）		8000		/	/
浓度（%）		0.003		/	/

注：*按分步去除效率计算，该处出水浓度应为 8.4mg/L，考虑到污水厂要求 COD 出水浓度为 40mg/L，因此本处按 40mg/L 计算。

（2）恶臭气体核算

本次环评采用 H_2S 和 NH_3 作为本项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响。本项目参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报，2011，35（3）：81-84），文章中指出污水处理厂的恶臭源强与污水水质、处理工艺、各构筑物尺寸、污泥处理方式、风速、气温等因素存在较大关系，恶臭源强通常可按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行粗算。本评价采用单位时间内单位面积散发量表征各处理单元的排污系数，主要构筑物恶臭污染源强见下表。

表 4-3　污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH_3 产生强度（mg/s·m^2）	H_2S 产生强度（mg/s·m^2）
调节池（含格栅）	0.610	0.001068
生化池（厌氧池、缺氧池、好氧池）	0.0049	0.00026
污泥池及污泥脱水间	0.103	0.00003
污泥暂存间	0.103	0.00003

本项目蓄水池参考调节池产污源强，本项目污水处理主要构筑物恶臭污染源强情况详见下表。

表 4-4　污水处理主要构筑物恶臭污染源强汇总表

构筑物名称	计算面积（m^2）	NH_3 产生量（kg/h）	H_2S 产生量（kg/h）
蓄水池	32	0.07	0.00012
调节池（含格栅）	51	0.112	0.0002
生物池	646	0.011	0.0006
污泥池	51	0.019	0.00001
污泥脱水间	18	0.007	0.000002
污泥暂存间	18	0.007	0.000002
合计		0.226	0.000934

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而

被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。臭味强度是指人们通过嗅觉感觉到的气味的强弱程度。它取决于臭味物质的挥发性、吸附性和在水和酯类物质中的溶解性。臭味强度的分类，因地区和研究者的不同而有一定的差异。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，参考《恶臭污染评估技术及环境基准》（邹克华主编，2013，P237），臭气强度感官分级见下表。

表 4-5　臭气强度感官及分级表

强度分类	臭气感觉强度	对应的臭气浓度（无量纲）
0	无臭	≤10
1	气味似有似无，勉强可以感知的臭气（感知阈值）	10~34
2	微弱的气味，但是能确定是什么样的气味（辨识阈值会认知阈值）	34~78
3	能够明显的感觉到气味	78~176
4	感觉到比较强烈气味	176~600
5	非常强烈难以忍受的气味	≥600

本项目蓄水池、调节池、生化池、污泥池加盖密封负压收集，污泥脱水间、污泥暂存间负压密闭收集，上述经收集的废气汇入“活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m高P1 排气筒排放。排气筒废气的主要成分为NH_3、H_2S和臭气浓度，收集效率 98%，类比同类型污水处理厂“活性炭吸附装置”的除臭效率为 80%。

本项目有组织废气排放情况见下表。

表 4-6　本项目有组织废气排放情况

污染源	污染物	产生速率 kg/h	治理措施		污染物排放			排放时间 h
			工艺	效率	废气量 m^3/h	浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
排气筒 P1	NH_3	0.226	活性炭吸附装置	收集效率 98% 处理效率 80%	8000	5.5	0.044	8760
	H_2S	0.000934				0.025	0.0002	

参考上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）编制说明，H_2S、NH_3 浓度与恶臭强度关系如下表。

表 4-7　恶臭强度六级分级法

恶臭污染物	关系式		排气筒 P1 恶臭强度
氨	$Y=1.13lgC+1.681$ $R^2=0.980$	Y-感觉强度 C-臭味物质的浓度	2.52
硫化氢	$Y=1.462lgC+3.659$ $R^2=0.983$		1.32

经计算，排气筒P1 恶臭强度在 1~2 级别，预计本项目排气筒P1 臭气浓度＜1000（无量纲）。

本项目无组织臭气浓度排放情况参考东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂日常检测报告（报告编号：AJHJ-TR-005，检测报告详见附件 13），本项目与类比项目实际建设内容对比分析情况见下表。

表4-8　本项目臭气浓度类比分析情况一览

类别	类比对象	本项目	可类比性
污水处理工艺	格栅+沉砂池+调节池+A^2O+MBR膜	格栅+调节池+A^2O+MBR膜+消毒	类似
污染因子	氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度	氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度	相同
涉及异味产生的工艺年运行时间	8760h	8760h	相同
废气处理设施	UV光氧催化+活性炭吸附	二级活性炭吸附	优于类比对象
无组织面源距离厂界最近距离	6m	8m	大于类比对象
臭气浓度检验结果	厂界无组织臭气浓度最大值为12（无量纲）。	/	/

由上表可知，类比公司污水处理工艺与本项目类似，涉及异味产生工艺运行时间大于本项目；本项目污染治理设施优于类比对象，本项目无组织面源距离厂界最近距离大于类比对象，具有可类比性。本项目废气由蓄水池、调节池、生化池、污泥池加盖密封负压收集，污泥脱水间、污泥暂存间负压密闭收集，上述经收集的废气汇入“活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 15m 排气筒 P1 排放。根据工程分析，预计本项目建成后无组织排放臭气浓度值≤20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。

1.3 废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），本项目废气处理措施可行性对比情况见下表。

表 4-9　本项目废气处理措施可行性对比情况一览表

污染源	污染物	排放形式	可行污染防治技术	本项目污染防治技术	是否可行
蓄水池、调节池、生化池、污泥池、污泥脱水间、污泥暂存间	NH_3、H_2S 等恶臭气体	有组织排放	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	活性炭吸附	可行

本项目治理措施与技术规范进行对照，治理措施可行。

1.4 活性炭填装符合性分析

本项目活性炭吸附床采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。本项目活性炭采用蜂窝状活性炭吸附，并按照设计要求足量添加、及时更换。本项目活性炭箱参数表详见下表。

表 4-10　活性炭箱参数表

活性炭箱尺寸	活性炭箱尺寸为长 2×宽 1.3×高 0.5m
活性炭种类、尺寸	2 个活性炭箱，蜂窝状活性炭，每个活性炭箱填装量为 2.2m^3（500kg）
活性炭比表面积	800~1200m^2/g
活性炭碘值	650mg/g

本项目单个活性炭吸附床的尺寸为 2m×1.3m×0.5m，截面积为 2.6m^2，吸附过程废气流速=8000m^3/h÷3600s÷2.6m^2=0.85m/s。可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求。本项目废气处理设施合理可行。

1.5 风机风量可行性分析

本项目池体废气收集面积合计为748m^2，高为3-4.0m，容量为2502.4m^3，存水体积按80%体积计，则需要换风的池体容量约为500m^3；污泥脱水间和污泥暂存间体积合计36m^2，高为3m，容量为108m^3。本项目设计风量为8000m^3/h，蓄水池、调节池、生化池、污泥池、污泥脱水间、污泥暂存间整体换风换气次数＞13次/h。

参照《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）中 6.1.5.2 中规定在生产中可能突然逸出大量有害物或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。事故通风宜由经常使用的通风系统和事故通风系统共同保证但在发生事故时，必须保证能提供足够的通风量。事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜<12 次/h 要求，本项目环保设施风机风量设置均＞12 次/h。

综上，本项目环保设施风机风量设置合理。

1.6 废气达标排放论证

（1）有组织废气达标排放分析

本项目大气污染物有组织排放情况如下表所示。

表 4-11　本项目大气污染物有组织排放情况一览表

排放口	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放标准		
				标准名称	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
排气筒 P1	NH_3	0.044	5.5	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	0.6	/
	H_2S	0.0002	0.025		0.6	/
	臭气浓度	≤1000（无量纲）			1000（无量纲）	

由上表可知，本项目 P1 排气筒排放的 NH_3、H_2S、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的相关限值要求。

（3）无组织排放达标分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN，对无组织面源的厂界 NH_3、H_2S 最大落地浓度进行估算。

本项目估算模型参数表见下表。

表 4-12　估算模型参数表

参数		取值	取值依据
农村/城市选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 范围内一半以上面积属于城市建成区
	人口数	85.7 万人	天津市 2020 年第七次全国人口普查主要数据公报（第 2 号）
最高环境温度/℃		40.3	气象参数来自东丽气象站
最低环境温度/℃		-20.3	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 范围内的土地利用类型
区域湿度条件		中等湿度	中国干湿地区状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	（）是（√）否	/
	地形数据分辨率/m	>90m	满足
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线烟熏	（）是（√）否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

本项目无组织排放计算参数表见下表。

表 4-13　本项目无组织排放计算参数表

项目	面源名称	面源起始点/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）
		X	Y								
NH_3	蓄水池 A1	20	38	0	4	8	0	*0*	8760	连续	0.0014
H_2S											0.000002
NH_3	调节池、污泥池 A2	31	41	0	34	9	20	0	8760	连续	0.0026
H_2S											0.000004
NH_3	生化池 A3	6	29	3	38	30	20	3.5	8760	连续	0.0002
H_2S											0.000012
NH_3	污泥脱水间 A4	12	21	3	6	3	20	3	8760	连续	0.0001
H_2S											0.00000004
NH_3	污泥暂存间 A5	7	21	3	6	3	20	3	8760	连续	0.0001
H_2S											0.00000004

注：以厂界西南角（E117.508304°、N39.161209°）作为坐标原点，坐标为（0，0，0），以正东为 X 轴，以正北为 Y 轴，以垂向为 Z 轴建立坐标系。

预测结果如下：

表 4-14　本项目厂界污染物估算模型计算结果

项目	蓄水池 A1				调节池、污泥池 A2			
	NH_3		H_2S		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）
下风向最大质量浓度及占标率	0.0015	52	0.0000021	52	0.0029	85	0.0000016	85
质量标准限值（μg/m³）	200		10		200		10	
项目	生化池 A3				污泥脱水间 A4			
	NH_3		H_2S		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	预测质量浓度（μg/m³）	下风向最大质量浓度出现距离（m）
下风向最大质量浓度及占标率	0.00026	120	0.000012	120	0.00011	38	0.000000055	38

质量标准限值（μg/m³）	200	10	200	10
项目	**污泥暂存间A5**			
	NH_3		**H_2S**	
	预测质量浓度（μg/m³）	**下风向最大质量浓度出现距离（m）**	**预测质量浓度（μg/m³）**	**下风向最大质量浓度出现距离（m）**
下风向最大质量浓度及占标率	0.00011	38	0.000000055	38
质量标准限值（μg/m³）	200		10	

由上表估算模式计算结果可知，本项目废气中污染物最大落地浓度满足所参考的环境质量标准要求，占标率很低，不会对周边环境空气质量构成显著影响。面源排放 NH_3 在评价范围内最大落地浓度为 0.0029μg/m³，叠加后为 0.00488μg/m³；面源排放 H_2S 在评价范围内最大落地浓度为 0.000012μg/m³，叠加后为 0.00001581μg/m³，远小于《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）中排放限值要求（$NH_3$0.2mg/m³、H_2S0.02mg/m³），可以推断 NH_3、H_2S 在厂界的落地浓度亦达标。因此，本项目废气污染物排放对周围大气环境影响较小。

综上，本项目 NH_3、H_2S、臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）中排放限值要求。

（3）甲烷体积浓度达标排放分析论证

从上文预测分析可知，污水处理厂内设施附近甲烷浓度值为 0.003%，可以满足低于 1%的要求，加上厂界距离和大气扩散的影响，预计厂界处甲烷浓度可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的公告中“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中关于甲烷的厂区最高体积浓度不超过 1%的要求，不会对污水处理厂内和周边环境产生明显影响。

1.7 大气防护距离

根据估算模式预测结果，项目厂界外大气污染物短期最大落地浓度均未超过环境质量浓度限值，故无需设置大气环境防护距离。

1.8 非正常工况排放量核算

非正常排放指非正常工况下的排放，一般包括开停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放主要为废气治理设施故障时的排放，如生物除臭装置失效。包括考虑非正常工况最大排放源强，即尾气净化系统故障、污染物不经处理直接排放。非正常排放参数见下表。

表 4-15　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
调节池、生化池、污泥池、污泥脱水间、污泥暂存间	活性炭吸附装置故障	NH_3	0.226	0.5	＜1
		H_2S	0.000934		

1.9 废气监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）要求和天津市的有关环境保护法规，建议全厂运营期大气污染源监测计划见下表。

表 4-16　大气污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	排气筒 P1	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	厂界或防护带边缘的浓度最高点①	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂区甲烷体积浓度最高处②	非甲烷总烃	1 次/年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的公告

注：①防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；
②通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。

1.10 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求。此外，1#规划居住区大气环境保护目标与厂区最近距离为 52m，本项目采取相应的废气收集处理措施后，预计不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

2.废水

本项目运营过程中产生的生活污水、检验废水、污泥脱水后的污泥浓缩水均通过厂内污水管网收集后与本项目收水范围内的生活污水一并自流进入调节池处理，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B标准。部分处理后的再生水供格栅、脱水机冲洗水等，其余部分排入现状胡张庄灌渠，经胡张庄灌渠最终排入东丽湖东湖，外排水规模为 3000m^3/d。本项目污水处理工艺采用“格栅+调节池+A^2O+MBR 膜+消毒”工艺。

根据水域调度运行方式，设定了 2 种排水方案，并利用数学模型进行水质变化计算。通过模型模拟及排污口设置综合分析，项目在枯水期正常排水及非正常排水情况下，胡张庄灌渠（V 类水质）及东丽湖（IV类水质）水质均可达到目标水质要求。本项目建设不仅不会对东丽湖及胡张庄灌渠水体功能造成不利影响，反而通过规范的污水收集处理，可改善湖区及灌渠水环境质量，降低富营养化风险，对促进东丽湖区域生态保护和可持续发展具有积极意义。企业应注意加强设备的日常管理维护，防止事故的发生；另外，针对污水处理厂尾水非正常排放情况应制定相应的应急管理预案。生态环境主管部门还应对污水处理站采取一定的监督措施，以促进本项目污水处理厂的管理，保证其正常运行。

本项目建设后有利于减少入湖污染物排放量，综上本项目对地表水环境影响可接受。

详细评价内容见专项评价。

3.噪声

3.1 噪声源强

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关规定，厂界是由法律文书（如土地证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。本项目业主所拥有使用权边界作为本项目厂界。

本项目噪声主要来源设备运转过程产生的机械噪声。主要包括鼓风机、加药泵、水泵、脱水机、废气处理设施风机等设备，根据同类设备噪声源强调查，各

	设备噪声源强以及经隔声降噪后源强见下表。

运营期环境影响和保护措施

表4-17　工程主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级（dB（A））		
1	干式过滤+活性炭吸附处理设施风机	8000m³/h	25	66	0.2	80	设置基础减振，风机与管道连接采取软连接并设置隔声间（隔声35（dB））。	24h
注：以厂界西南角（E117.508304°、N39.161209°）作为坐标原点，坐标为（0，0，0），以正东为X轴，以正北为Y轴，以垂向为Z轴建立坐标系。								

表4-18　工程主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	噪声源	型号	声压级/距声源距离dB（A）/m	声源控制措施	*空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段（h/d）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
						X	Y	Z					声压级dB（A）				建筑物外距离/m
													东	南	西	北	
1	调节池	1#污水提升泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减振、构筑物隔声。	43	31	-3	东 2	84	24	36	51	51	51	51	1
									南 1	84							
									西 1	84							
									北 16	84							
		2#污水提升泵	/	75/1		43	31	-3	东 2	84							
									南 1	84							
									西 1	84							
									北 16	84							
2	1#一体化设施	1#消化液回流泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减振、构筑物隔	8	46	0.2	东 1	81	24	36	51	51	51	51	1
									南 18	81							
									西 2	81							
									北 17	81							
		1#过滤水泵	/	75/1		8	54	0.	东 1	81							
									南 26	81							

					声。			2	西 2	81							
									北 9	81							
		1#反冲洗泵	/	75/1		8	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		1#污泥回流泵	/	75/1		8	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
3	2#一体化设施	2#消化液回流泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减振、构筑物隔声。	13	46	0.2	东 1	81	24	36	51	51	51	51	1
									南 18	81							
									西 2	81							
									北 17	81							
		2#过滤水泵	/	75/1		13	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		2#反冲洗泵	/	75/1		13	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		2#污泥回流泵	/	75/1		13	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
4	3#一体化设施	3#消化液回流泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减振、构	16	46	0.2	东 1	81	24	36	51	51	51	51	1
									南 18	81							
									西 2	81							
									北 17	81							
		3#过滤	/			16	54	0	东 1	81							

		水泵			筑物隔声。			.2	南 26	81								
									西 2	81								
									北 9	81								
		3#反冲洗泵	/			16	54	0.2	东 1	81								
									南 26	81								
									西 2	81								
									北 9	81								
		3#污泥回流泵	/			16	54	0.2	东 1	81								
									南 26	81								
									西 2	81								
									北 9	81								
5	4#一体化设施	4#消化液回流泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减振、构筑物隔声。	22	46	0.2	东 1	81	24	36	51	51	51	51	1	
									南 18	81								
									西 2	81								
									北 17	81								
		4#过滤水泵	/			22	54	0.2	东 1	81								
									南 26	81								
									西 2	81								
									北 9	81								
		4#反冲洗泵	/			22	54	0.2	东 1	81								
									南 26	81								
									西 2	81								
									北 9	81								
		4#污泥回流泵	/			22	54	0.2	东 1	81								
									南 26	81								
									西 2	81								
									北 9	81								
6	5#一体化设施	5#消化液回流泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减	25	46	0.2	东 1	81	24	36	51	51	51	51	1	
									南 18	81								
									西 2	81								
									北 17	81								

		5#过滤水泵	/	75/1	振、构筑物隔声。	25	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		5#反冲洗泵	/	75/1		25	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		5#污泥回流泵	/	75/1		25	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
7	6#一体化设施	6#消化液回流泵	/	75/1	选用低噪声设备，基础减振、构筑物隔声。	30	46	0.2	东 1	81	24	36	51	51	51	51	1
									南 18	81							
									西 2	81							
									北 17	81							
		6#过滤水泵	/	75/1		30	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		6#反冲洗泵	/	75/1		30	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
		6#污泥回流泵	/	75/1		30	54	0.2	东 1	81							
									南 26	81							
									西 2	81							
									北 9	81							
8	风机房	1#罗茨风机	/	75/1	选用低噪声设备，基	26	23	0.2	东 1	88	24	36	57	57	57	57	1
									南 2	88							
									西 2	88							

					础减振、构筑物隔声。				北 4	88								
		2#罗茨风机	/	75/1		26	23	0.2	东 1	88								
									南 2	88								
									西 2	88								
									北 4	88								
		3#罗茨风机	/	75/1		26	23	0.2	东 1	88								
									南 2	88								
									西 2	88								
									北 4	88								
9	污泥脱泥机房	叠螺机	/	80/1	选用低噪声设备，基础减振、构筑物隔声。	12	23	0.2	东 1	93	24	36	57	57	57	57	1	
									南 2	93								
									西 2	93								
									北 4	93								
注：以厂界西南角（E117.508304°、N39.161209°）作为坐标原点，坐标为（0，0，0），以正东为 X 轴，以正北为 Y 轴，以垂向为 Z 轴建立坐标系。																		

运营期环境影响和保护措施

3.2预测模式

（1）主要产噪设备源强预测模式

根据建设项目噪声源的特征及传播方式，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值Leq计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg（10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}）$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB（A）；

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 Leqg 为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j}^{M}t_j10^{0.1LAj}\right)\right]$$

式中：T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在T时间内j声源工作时间，s；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_p（r）=L_p（r_0）-20\lg（r/r_0）$$

式中：$L_p（r）$—预测点处A声级，dB（A）；

$L_p（r_0）$—参考位置r0处的声压级，dB（A）；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离，取r_0=1m。

②室内声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{P1}—靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB（A）；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数，Q=4；

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数，α取 0.01。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带的叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{pli}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似扩散声场时，按下列计算出靠近室外维护结构处的声压级；

$$L_{P3}（T）=L_{P2}（T）-（TL_1+6）$$

式中：L_{P2}（T）—靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB（A）；

L_{P3}（T）—靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB（A）；

TL_1—隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB（A）；

然后按式下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）倍频带升功率级。

$$L_W=L_{P3}（T）+10\lg S$$

式中：L_W—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB（A）；

L_{P3}（T）—靠围护结构处室外声源的声压级，dB（A）；

S—透声面积，m^2；

（2）建立坐标系

以厂界西南角（E117.508304°、N39.161209°）作为坐标原点，坐标为（0，0，0），以正东为 X 轴，以正北为 Y 轴，以垂向为 Z 轴建立坐标系。

3.3厂界噪声预测结果与评价

根据噪声源强及预测模式，预测本项目建成后在厂界处的噪声影响，预测结果见下表。

表4-19　噪声源对厂界的影响预测结果（dB（A））

厂界	噪声源	源强	隔声量	距离（m）	贡献值		标准值	达标分析
东	调节池	60	/	8	42	42	昼间：55；夜间：45	达标
	1#一体化设施	51	/	49	17			
	2#一体化设施	51	/	44	18			
	3#一体化设施	51	/	41	19			
	4#一体化设施	51	/	35	20			
	5#一体化设施	51	/	32	21			
	6#一体化设施	51	/	27	22			
	风机房	57	/	31	27			
	污泥脱泥机房	57	/	45	24			
	干式过滤+活性炭吸附处理设施风机	85	35	33	20			
南	调节池	60	/	30	30	36		达标
	1#一体化设施	51	/	29	21			
	2#一体化设施	51	/	29	21			
	3#一体化设施	51	/	29	21			
	4#一体化设施	51	/	29	21			
	5#一体化设施	51	/	29	21			
	6#一体化设施	51	/	29	21			
	风机房	57	/	21	31			
	污泥脱泥机房	57	/	21	31			
	干式过滤+活性炭吸附处理设施风机	85	35	66	14			
西	调节池	60	/	41	28	41		达标
	1#一体化设施	51	/	6	35			
	2#一体化设施	51	/	11	30			
	3#一体化设施	51	/	14	28			
	4#一体化设施	51	/	20	25			
	5#一体化设施	51	/	23	24			
	6#一体化设施	51	/	28	22			
	风机房	57	/	24	29			
	污泥脱泥机房	57	/	10	37			
	干式过滤+活性炭吸附处理设施风机	85	35	25	22			
北	调节池	60	/	23	33	44		达标

	1#一体化设施	51	/	6	35			
	2#一体化设施	51	/	6	35			
	3#一体化设施	51	/	6	35			
	4#一体化设施	51	/	6	35			
	5#一体化设施	51	/	6	35			
	6#一体化设施	51	/	6	35			
	风机房	57	/	43	24			
	污泥脱泥机房	57	/	43	24			
	干式过滤+活性炭吸附处理设施风机	80	35	6	29			

由上表噪声影响预测结果可知，在对强噪声源合理布局，并采取相应隔声、减振、隔声间等措施前提下，本项目厂界昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类昼间标准限值，不会对周围声环境产生明显不利影响。

3.4 噪声排放口监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）要求和天津市的有关环境保护法规，建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-20 本项目噪声日常自行监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	四侧厂界外1m	等效连续A声级	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况

（1）生活垃圾

本项目运营期产生的职工生活垃圾产生量按0.5kg/人•d，本项目定员15人，年工作365天，则生活垃圾产生量为2.7375t/a，收集后由城市管理部门清运。

（2）一般工业固体废物

本项目产生一般固体废物主要为：栅渣、污泥、废 MBR 膜。栅渣由城市管理部门清运，污泥委托污泥专业处理单位处置。本项目固体废物产生情况如下。

1）栅渣

本项目预处理过程有栅渣产生，栅渣成分主要为纤维、碎皮、木屑、塑料制品、生活垃圾等。根据《环境工程设计手册（修订版）》，栅渣产生量为处理水

量的万分之 1，本项目设计污水处理量为 3000m³/d，则栅渣产生量为 0.3m³/d，年产生量为 109.5m³，密度约为 960kg/m³，则栅渣产生量为 105.12t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，栅渣属于 SW59 其他工业固体废物，类别代码为 900-099-S59，暂存于污泥暂存间，由城市管理部门清运。

2）污泥

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》，每万m污水经处理后污泥产生量（按含水率 80%计）一般约为5~10t。本项目按照最不利因素考虑，污泥产生系数取10t/万m污水。本项目每年处理废水109.5万m³，则污泥产生量为1095t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，不合格加工件（含包装物）属于SW90城镇污水污泥，类别代码为462-001-S90，暂存于污泥暂存间，委托污泥专业处理单位处置。

3）废 MBR 膜

MBR 膜池定期维护产生废 MBR 膜，约 3 年更换一次，更换量约为 0.5t，根据《固体废物分类与代码目录》，废 MBR 膜属于 SW59 其他工业固体废物，类别代码为 900-099-S59，厂内不暂存，由厂家回收处置。

本项目一般工业固体废物污染产生情况详见下表。

表 4-21　本项目一般工业固体废物污染产生及处置一览表

序号	固体废物名称	产生量	固废属性	废物类别	废物代码	处置措施
1	生活垃圾	2.7375t/a	生活垃圾	/	/	由城市管理部门清运
2	栅渣	105.12t/a	一般工业固体废物	SW59	900-099-S59	由城市管理部门清运
3	污泥	1095t/a	一般工业固体废物	SW90	462-001-S90	委托污泥专业处理单位处置
4	废 MBR 膜	0.5t/3a	一般工业固体废物	SW59	900-099-S59	由厂家回收处置

（3）污泥处置合理性

本项目污泥经叠螺式污泥脱水机脱水处理后，含水率为 80%，盛装在塑料筐内，暂存于污泥脱水间内，由污泥专业处理单位运走进行污泥无害化处置，转运频次为 1 次/两天，污泥接收单位必须有相应资质并且能够满足本项目污泥接受需求。

污泥运输车辆拟选用罐式污泥运输车，采用全封闭结构，带有液压锁紧功能，

车型为 5m^3 真空罐体，具有抽吸污泥的功能，自吸自排，杜绝污泥撒漏和异味逸出。污泥暂存和装车过程均为全封闭，无恶臭气体逸出。

（4）危险废物

本项目产生的危险废物主要有废包装物、检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液、废化学药剂、废试剂瓶、检验室染沾染废物、废活性炭。

1）废包装物

污水处理过程中使用的药剂的废包装物为沾染废物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，沾染废物新增产生量约为0.3t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

2）检验室废液

污水处理厂设检验室开展进出水水质的日常监测，将会产生检验室废液。根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49，产生量合计约为0.1t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

3）检验室器皿清洗废水

检验后需要对器皿进行清洗，将会产生检验室器皿清洗废水。根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49，产生量合计约为3.65t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

4）含汞铬废液

污水处理厂设在线仪表间，对进出水水质进行监测，将会有含汞铬废液产生。根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49，产生量合计约为0.4t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

5）废化学药剂

检验室可能会有过期废化学药剂产生。根据《国家危险废物名录（2025年版）》

（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49，产生量合计约为0.005t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

6）废试剂瓶

污水处理厂设检验室开展进出水水质的日常监测，将会产生废试剂瓶，根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49，产生量合计约为0.005t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

7）检验室染沾染废物

污水处理厂设检验室开展进出水水质的日常监测，将会产生检验室染沾染废物，同时检验室可能会有过期废化学药剂产生。根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号，2025年1月1日起实施），其废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49，产生量合计约为0.002t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

8）废活性炭

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起实施）规定，含有或沾染毒性危险废物的废弃过滤吸附介质，危险废物代码为900-041-49，氨、硫化氢属于毒性气体，故本项目废活性炭属于危险废物。废气处理设施中活性炭定期更换，半年更换一次，一次更换量为 0.5t，则产生量合计约为1t/a，在危险废物暂存间暂存后，定期由有资质单位接收处置。

9）废SDG吸附剂

本项目废气处理设施每两年更换一次 SDG 吸附剂，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起实施），其废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

本项目危险废物污染产生情况详见下表。

表 4-22　本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

1	废包装物	HW49	900-041-49	0.3	污水处理	固	塑料、棉、药剂	药剂	随时	T/In	危险废物暂存间暂存，定期由有资质单位接收处置。
2	检验室废液	HW49	900-047-49	0.1	检验	液	试剂	试剂	随时	T/C/I/R	
3	检验室器皿清洗废水	HW49	900-047-49	3.65	检验	液	试剂	试剂	随时	T/C/I/R	
4	含汞铬废液	HW49	900-047-49	0.4	检验	液	试剂	试剂	随时	T/C/I/R	
5	废化学药剂	HW49	900-047-49	0.005	检验	液	试剂	试剂	随时	T/C/I/R	
6	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.005	检验	固	试剂	试剂	随时	T/C/I/R	
7	检验室染沾染废物	HW49	900-047-49	0.002	检验	固	试剂	试剂	随时	T/C/I/R	
8	废活性炭	HW49	900-041-49	1	废气处理	固	活性炭、氨、硫化氢	氨、硫化氢	半年	T/In	
9	废SDG吸附剂	HW49	900-041-49	0.1	废气处理	固	无机物	无机物	半年	T/In	

4.2生活垃圾管理措施可行性分析

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第 49 号）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

（1）产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

（2）生活垃圾分类投放管理责任人应当履行下列管理责任：

①建立生活垃圾分类日常管理制度；

②按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备；

③开展生活垃圾分类知识宣传，引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾，对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止；对仍不按照规定分类投放的，应当向区城市管理部门报告；

④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理，发现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理部

门报告。

4.3一般工业固体废物管理措施可行性分析

企业拟在厂区新建 1 个污泥暂存间，面积约 18m^2。

（一）一般工业固体废物处理措施和处置方案执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。本项目相关的重点内容如下：

（1）贮存场的建设类型，必须与堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）一般工业固体废物贮存场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（3）建立检查维护制度，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

（4）建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（5）贮存场的环境保护图形标志，按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的相关规定进行检查和维护。

（二）污泥处理措施和处置方案执行《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB 24188-2009）中的有关规定。本项目相关的重点内容如下：

（1）城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于80%。

（2）城镇污水处理厂污泥不应任意弃置，不应向划定的污泥处理、处置场以外的任何区域排放。

（3）城镇污水处理厂污泥泥质应满足 pH5-10，含水率＜80%、粪大肠菌群菌值＞0.01，细菌总数＜10MPN/kg 干污泥。

本项目建成后，污泥暂存间基本情况详见表4-33。

表 4-23　本项目建成后污泥暂存间基本情况样表

序号	贮存场所	固体废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	堆高（m）	占地面积（m²）	最大暂存量（t）	贮存方式	贮存周期
1	污泥暂存间	栅渣	SW59	900-099-S59	105.12	0.5	1	0.3	桶装	1d
2		污泥	SW90	462-001-S90	1095	0.5	10	6	塑料筐	2d

合计	11	/	/	/
污泥暂存间面积（m^2）	18	/	/	/

本项目污泥暂存间面积18m^2，可容纳本项目产生的污泥。

4.4危险废物管理措施可行性分析

（1）危险废物的基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，具体见表4-31。

（2）危险废物暂存要求

本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内，企业拟在厂区南侧新建1处危险废物暂存间，面积约24m^2，为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，本项目建设危险废物暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、相关国家及地方法律法规进行建设，拟采取的具体防范措施如下：

①设置单独的危险废物暂存间，地面、墙面裙脚采取表面防渗措施，且表面无裂缝，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容；

②危险废物分类储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物均选择满足防渗、防漏、防腐和强度要求的容器进行贮存，容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。储存于阴凉、通风良好的危险废物暂存间，危险废物暂存间远离火种、热源，危险废物暂存间有专门人员看管，看管人员和危险废物运输人员在工作中佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

④定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等设施功能完好；

⑤建立危废档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存

放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

⑥危险废物暂存间内一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

本项目建成后，危险废物暂存间基本情况详见表4-24。

表 4-24　本项目建成后危险废物暂存间基本情况样表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	占地面积（m^2）	最大暂存量（t）	贮存方式	贮存周期
1	危险废物暂存间（24m^2）	废包装物	HW49	900-041-49	0.3	1	0.15	桶装	半年
2		检验室废液	HW49	900-047-49	0.1	1	0.5	桶装	半年
3		检验室器皿清洗废水	HW49	900-047-49	3.65	3	1.85	桶装	半年
4		含汞铬废液	HW49	900-047-49	0.4	1	0.2	桶装	半年
5		废化学药剂	HW49	900-047-49	0.005	1	0.0025	桶装	半年
6		废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.005	1	0.0025	桶装	半年
7		检验室染沾染废物	HW49	900-047-49	0.002	1	0.001	桶装	半年
8		废活性炭	HW49	900-041-49	1	2	0.5	桶装	半年
9		废SDG吸附剂	HW49	900-041-49	0.1	1	0.05	桶装	半年
合计面积（m^2）						12	/	/	/
危险废物暂存间面积（m^2）						24	/	/	/

本项目危险废物暂存间面积24m^2，可容纳本项目产生的危险废物。

4.5危险废物环境影响分析

①贮存场所环境影响分析

本项目拟新建危险废物暂存场所（危险废物暂存间）设置于生产车间内（车间西北侧），对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，贮存场所应根据危险废物的形态、物理化学性

质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；贮存场所应内部需设置必要贮存分区，不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式，避免不相容的危险废物接触混合；贮存场所区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙角防渗设置，防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；贮存场所内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）。

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所分别位于检验室、废气处理设施、危险废物暂存间内，且危险废物暂存间位于厂区南侧，企业车间地面及运输通道均已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏后，可以将影响控制在车间内部，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质单位进行处置，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

本项目固体废物通过采取有效治理措施后，可实现达标排放，不会对周边环境产生明显的不利影响。

4.6环境管理要求

本项目固体废物环境管理要求见下表。

表 4-25　固体废物环境管理要求

类别	监控位置	项目	管理要求
固体废物	危险废物暂存间	危险固废的产生量、运出量、去向等	做好日常记录，检查固体废物暂存、委托处理情况。
	污泥暂存间	一般固废的产生量、运出量、去向等	做好日常记录，检查危险固体废物暂存、委托处理情况。

4.7 污泥监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）要求和天津市的有关环境保护法规，建议全厂运营期大气污染源监测计划见下表。

表 4-26 污泥监测计划

类别	监测项目	监测频率	执行标准
污泥	pH、含水率	1 次/天	《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB 24188-2009）
	粪大肠菌群菌值	1 次/月	
	细菌总数	1 次/月	

5.地下水、土壤环境影响分析

施工过程中废水污染源包括施工作业废水和施工人员的生活污水，废水排放方式为间歇性、非固定点源排放，污染物浓度低，水量较少。施工作业废水主要是施工机械车辆维修冲洗废水、施工人员的生活污水，冲洗废水含有的污染物是石油类和 SS，生活污水主要是 COD_{Cr}、NH_3-N 等。冲洗废水经沉淀处理后用于洒水降尘，生活污水排入公共厕所。不会对周围地下水环境和土壤产生明显影响。本评价主要对项目运营期可能对地下水、土壤的影响进行分析。

5.1 地下水、土壤影响分析及污染途径分析

一、地下水污染源、污染途径分析

本项目地下池体及管线运行过程中可能产生跑冒滴漏等现象。在发生渗漏且未被发现的情况下，长时间的垂直入渗可能会对土壤和地下水环境造成污染。本项目地下水的污染途径主要以持续入渗污染为主。

二、土壤污染源、污染途径分析

本项目可能对土壤环境产生影响的主要污染物来自项目处理的废水。污染物通过垂直入渗方式造成进入土壤环境。

三、污染因子

本项目处理的废水主要污染物为 pH、COD、NH_3-N、TP、TN、BOD_5、SS 等。

四、地下水、土壤污染防控措施

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的处理、入渗、扩散、应

急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在管道、设备、污水进场处及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水处理过程及储存时要加强控制点源污染。点源污染防控措施主要包括：加强污水管网建设防腐工作，做好污水处理池建设质量，防止污染物扩散或下渗污染到浅层地下水。

分区防控：结合建设场区处理设备、管道、污染物储存等布局，实行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，池体四壁和池底的防渗措施。

污染监控：实施全厂的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、科学合理的设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。全厂设置1口长期观测井，进行定期监测，发现异常立即进行监测。

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（1）源头控制措施

根据本区的水文地质条件，源头控制是关键。源头控制的措施首先是领导重视，全员加强安全生产和环境保护意识，只有这样才有可能从工程建设、生产和建设期后各阶段的工程活动，都能在相关的法律法规约束下，将安全生产和清洁生产作为一种自觉的行动，降低甚至杜绝突发事故的发生。

本项目地下水潜在污染源主要为污水处理厂内各污水处理池。

1）本项目各个构筑物的防渗施工已严格遵循审核通过的防渗设计要求，避免生产废水渗入地下污染土壤及地下水。

2）生产运营期工作人员应加强场地的查漏、检修，防止渗漏对地下水及土壤造成污染。

3）已对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将项目废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

4）切实贯彻执行“预防为主、防控结合”的方针，所有场地均已全部硬化和密

封，严禁下渗污染。

（2）分区防控措施

本项目按照分区防渗原则进行设计，各建筑物按照简单防渗和一般防渗进行分区防渗，其中各池体、污泥暂存间和污泥脱水间均为一般防渗区，危险废物暂存间防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，其他区域均为简单防渗，具体要求如下；

简单防渗区：根据本项目的工艺流程，简单防渗区为门卫、办公室、会议室、检验室、卫生间、总控制室、加药间一体化除臭装置、鼓风机房及变配电室等。简单防渗区按照导则要求，采用一般地面硬化。

一般防渗区：本项目处理污水为生活污水，无重金属及持久性有机污染物。一体化污水处理设备、污泥脱水间、污泥暂存间为地上结构，蓄水池、调节池、污泥池为地下结构，地下池体均为碳钢结构，地下结构均已做防渗、防漏、防腐处理。故一般防渗区包括一体化污水处理设备、污泥脱水间、污泥暂存间、蓄水池、调节池、污泥池等。

危险废物暂存间：防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.3、6.1.4、6.1.5 提出的防渗技术要求进行防渗。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面：采用不同防渗、防腐工艺应分别建设储存分区。本项目防渗分区图见下图及附图 20。

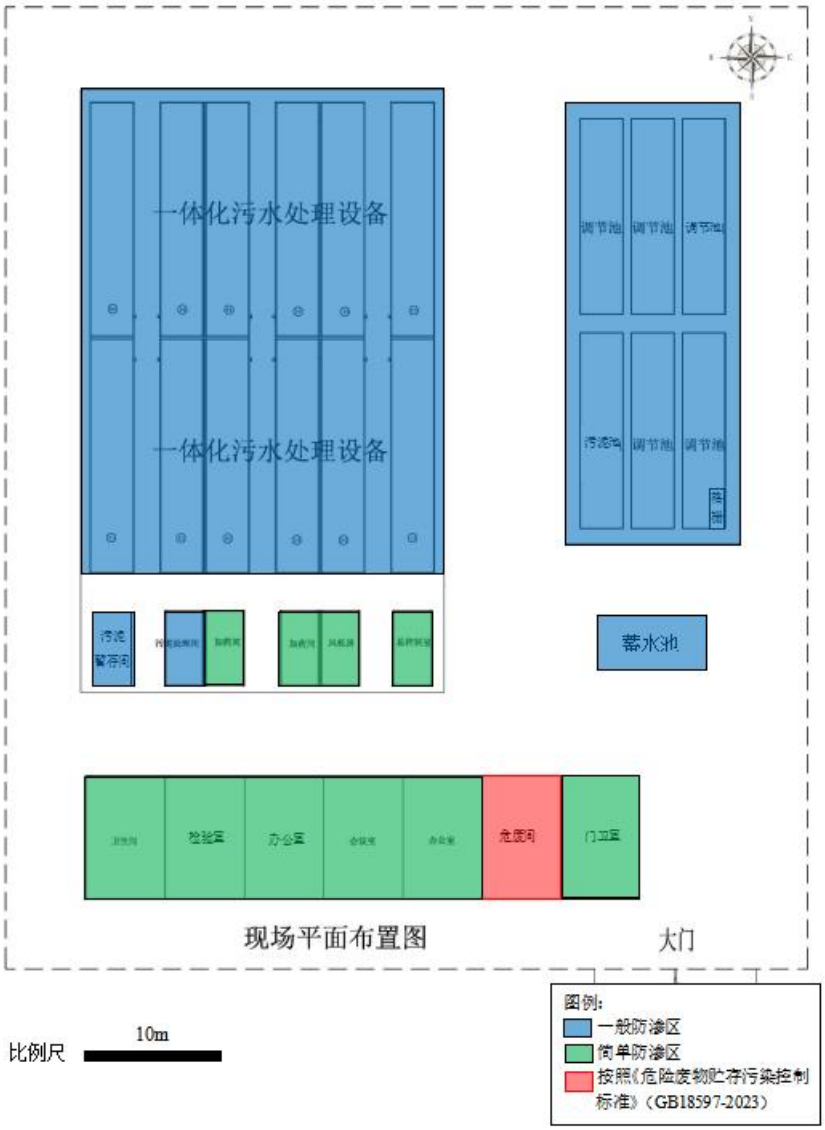


图4-1　厂区防渗分区图

（3）建议

1）厂地内装载污泥的车辆卸载污泥的场地须及时将散落污泥清理干净，防止散落污泥暴露室外遇雨水天气产生淋滤污水入渗地下。

2）需派专人对污水处理设施及附属设施进行经常性检查，发现问题及时解决，防止大量污水泄漏事故的发生。

五、地下水、土壤监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本企业制定地下水、土壤自行监测计划如下：

表 4-27　地下水、土壤自行监测计划

监测对象		监测因子	监测频次
土壤	厂区蓄水池、调节池、一体化污水处理设施、污泥池等附近表层土壤	pH、铅、镉、汞、铬（六价）、镍、砷、铜	年
	厂区蓄水池、调节池、一体化污水处理设施、污泥池等附近深层土壤		3 年
地下水	跟踪监测井 S1	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮	半年

6.环境风险分析

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。

6.1 风险源调查及评价标准

6.1.1 风险源调查

本项目涉及危险物质为次氯酸钠、盐酸、硫酸、检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液。

6.1.2 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 确定大气毒性终点浓度值，毒性终点浓度值见表 4-28。

表 4-28　危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	次氯酸钠	7681-52-9	1800	290
2	盐酸	7647-01-0	/	/
3	硫酸	7664-93-9	/	/
4	检验室废液	/	/	/
5	检验室器皿清洗废水	/	/	/
6	含汞铬废液	/	/	/
7	废化学药剂	/	/	/

6.2 风险识别

6.2.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及的危险物质为次氯酸钠、盐酸、硫酸、检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液。物质危险性识别见下表。

表 4-29　物质危险性判别表

序号	名称	燃烧爆炸危险性			毒性及健康危害		
		燃烧性	稳定性	危险特性	急性毒性	侵入途径	健康危害
1	次氯酸钠	不燃	不稳定	受高热分解产生有毒腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）	吸入、皮肤侵入	经常用手接触的人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。有致敏作用。放出的游离氯有可能引起中毒。具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。
2	盐酸	不燃	稳定	与碱金属、碳酸盐、金属氧化物等反应生成氢气，遇明火可能爆炸；挥发出的氯化氢气体与空气形成可燃混合物（但爆炸极限较窄）；浓盐酸具强腐蚀性，接触皮肤、黏膜可致灼伤。	LD_{50}：900 mg/kg（大鼠经口）	吸入、皮肤接触、眼睛接触	吸入高浓度氯化氢气体可致呼吸道黏膜损伤，出现咳嗽、呼吸困难，严重时肺水肿；皮肤接触可引起红肿、灼伤，长期接触导致皮肤干燥、皲裂；溅入眼睛可致角膜损伤、失明；误服引起消化道灼伤、溃疡，可致命。
3	硫酸	不燃	稳定	浓硫酸与水混合时剧烈放热，可能导致液体飞溅；与可燃物（如木材、纸张）接触因脱水性炭化，可能引发自燃；与金属反应生成氢气（稀硫酸），遇明火爆炸；强腐蚀性，可腐蚀金属和有机物质。	LD_{50}：2140 mg/kg（大鼠经口）	吸入、皮肤接触、眼睛接触、误服	吸入硫酸雾可致呼吸道黏膜严重损伤，出现喉头水肿、肺水肿；皮肤接触浓硫酸立即引起灼伤、溃疡，愈合后留有瘢痕；溅入眼睛可致角膜坏死、失明；误服导致消化道穿孔、出血，可危及生命；长期接触低浓度硫酸雾可能引起牙齿酸蚀症、慢性支气管炎。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 危害水环境物质（急性毒性类别 1）。本项目物质危险性判别表详见下表。

表 4-30　物质危险性判别表

序号	危险物质名称	HJ941-2018物质类别	CAS号	最大存在总量qn(t)	临界量Qn（t）	该种危险物质Q值	项目Q值Σ
1	次氯酸钠	第五部分其他有毒物质	7681-52-9	4	5	0.8	0.826118333
2	盐酸（≥37%）	第三部分有毒液态物质	7647-01-0	0.001	7.5	0.000133333	
3	硫酸	第三部分有毒液态物质	7664-93-9	0.0046	10	0.00046	
4	检验室废液	第八部分其他类物质及污染物	/	0.5	100	0.005	
5	检验室器皿清洗废水	第八部分其他类物质及污染物	/	1.85	100	0.0185	
6	含汞铬废液	第八部分其他类物质及污染物	/	0.2	100	0.002	
7	废化学药剂	第八部分其他类物质及污染物	/	0.0025	100	0.000025	

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=Σqi/Qi≈0.826118333，Q 值范围：Q＜1。

6.2.2 生产系统危险性识别

生产系统涉及物料的储存、使用等过程，本项目环境风险涉及的生产系统主要为次氯酸钠储罐、检验室和危险废物暂存间，识别情况如下表所示：

表 4-31　生产系统危险性识别

序号	生产工序	危险单元	涉及风险物质	储存量（t）	事故类型	事故触发因素
1	储存	储罐	次氯酸钠	4	泄漏	物料装卸误操作、储罐破裂等
2	储存	检验室	盐酸（≥37%）	0.001	泄漏	包装破裂
			硫酸	0.0046		
3	储存	危险废物暂存间	检验室废液	0.25	泄漏	包装破裂
			检验室器皿清洗废水	0.25		
			含汞铬废液	0.2		
			废化学药剂	0.0025		

6.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

次氯酸钠潜在风险源主要为物料装卸误操作、储罐破裂等原因造成的次氯酸钠泄漏，通过无组织扩散对大气环境造成污染。项目设置 4 个次氯酸钠储罐，均位于加药间内，地上储罐采取架空设置。本项目可能由于防渗层出现裂缝导致次氯酸钠渗漏，污染土壤和地下水；地上储罐泄漏会外溢，可能由于地面出现裂缝导致次氯酸钠渗漏，污染土壤和地下水。

盐酸、硫酸以瓶装的形式储存于检验室内，暂存量较少，检验室地面应按要求做好相关防渗漏措施，且在门口设置有门槛的情况下，即使危险物质泄漏也不会溢流出检验室。泄漏的物质不会渗入土壤、地下水环境，不会对土壤和地下水环境产生明显不利影响。

检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液以桶装的形式储存于危险废物暂存间，暂存量较少，且设置托盘防止检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液由于包装物破损泄漏外溢，故检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液泄漏情况下不会流入厂内雨水管网，不会漫流至周边环境，不会对地表水环境构成环境风险。检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液露天转移可能会由于包装物破损泄漏，通过雨水管网流入地表水体。

6.3 环境风险分析

本项目 Q 值为 0.826118333＜1，风险潜势为I。根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ/T168-2018），风险潜势为I，可开展简单分析，对项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（1）次氯酸钠

本项目使用的为 10%浓度的次氯酸钠溶液，次氯酸钠泄漏会产生少量刺激性气味（主要为氯气），但常温下次氯酸钠溶液挥发性较低，厂区次氯酸钠（浓度 10%）最大储存量为 4t。本项目次氯酸钠储罐设置于加药间内，不会外溢，不会对地表水环境构成环境风险，地表水环境风险可控。当物料发生泄漏时，及时利用泵将泄漏物料收集至其他容器内，预计对大气环境影响较小，大气环境风险可控。此外，储罐周围设有防渗措施，发生泄漏情况下，污染物不会入渗到土壤及地下含水层，土壤及地下水环境风险可控。

（2）盐酸、硫酸

盐酸、硫酸暂存于检验室内，检验室地面应按要求做好相关防渗漏措施，且在门口设置有门槛的情况下，即使危险物质泄漏也不会溢流出实验室。试剂及危险物质如收集或处置不当，可能发生泄漏。本项目危险品用量少，泄漏物料采用桶、水吸棉等将物料收集、存放于桶内，作为危险物质处理，泄漏的物质不会渗入土壤、地下水环境，不会对土壤和地下水环境产生明显不利影响。

本项目存放的试剂量少，在实验室内按照消防要求摆放灭火器、消防沙，实验瓶装药品在发生泄漏引起的小面积着火情况，实验灭火器、消防沙灭火，然后收集后作为危险物质处理。若单个房屋发生火灾，使用按照消防设计的细水雾消防系统，由于易燃品存储量较小，因此在发生火灾应第一时间用沙土封堵房屋门口，防止消防水流出房间，迅速联系有资质单位进行处理。本项目事故状态下，对地表水环境的产生影响小。

（3）检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液

检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液以桶装的形式储存于危险废物暂存间，暂存量较少，且设置托盘防止检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液由于包装物破损泄漏外溢，故检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液泄漏情况下不会流入厂内雨水管网，不会漫流至周边环境，不会对地表水环境构成环境风险。危险废物暂存间拟做好防腐、防渗等措施，检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液发生泄漏情况下，污染物不会入渗到土壤及地下含水层，土壤及地下水环境风险可控。

6.4 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急预案，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。

6.4.1 环境风险防范措施

本项目可能发生事故的危险源及危险区域为加药间、检验室、危险废物暂存间、污水处理设施。建设单位拟采取相应风险防范措施，尽量避免事故发生，一

旦发生事故，确保及时报警、及时响应、及时处理，减轻事故造成的危害。建设单位拟采取的风险防范措施如下：

（1）火灾风险防范措施

①在平面布置中，严格执行安全和防火的相关技术规范，项目与周边设施及项目内设备之间的防火间距要满足规范要求。

②拟设置防雷电设施、对可能产生静电危险的区域，采取静电接地措施。

③加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标。

④在厂区配备一定数目的小型移动式灭火器，如 MFT 型推车式干粉灭火器、MF 推车式干粉灭火器，用以扑灭初期小型火灾。同时应加强员工培训，使其熟练掌握灭火器的使用。另外还加强对灭火器的维护保养，灭火器应正立在固定场所，严禁潮湿，日晒，撞击，定期检查筒内或瓶内干粉是否结块，CO_2 是否充足。

（2）危险废物暂存处环境风险防控措施

危险废物暂存间采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用，根据危险废物种类的不同，将其分区存放，危险废物置于专门盛装危险废物的容器中，暂存间底部设置防渗漏托盘，托盘下方的地面和裙角拟做硬化、防渗处理，若容器破损发生泄漏，值班人员也可及时发现并用沙土掩埋收集，不会存在流出危险废物暂存间的风险。

（3）废水治理设备故障防范措施

①加强输水管线的巡查，发现问题及时解决。

②加强进出水水质监测工作，配备流量、水质自动分析监测仪器，定期取样监测出水水质，发现异常及时排查原因解决问题。

（4）危险物质泄漏防范措施

①选用性能可靠的存储设备，加强设备设施的维护与管理。

②地上次氯酸钠储罐架空设置，泄漏能及时发现，避免外流。

③罐区附近设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌，并加强各储罐及输送管道巡检工作。

④制定操作规程，在运转管理说明中明确操作规则，规范职工的操作行为，防范事故的发生。

⑤各污水处理、污泥处理、储存单元，配备专职安全生产管理人员；各单元主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，合格后方可任职。

⑥严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强罐区的安全管理。对罐区保管员加强安全培训，使其掌握危险化学品的危险特性和应急救援措施。

⑦工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如操作加药设备时应戴橡胶手套、穿胶靴、戴口罩以及防护服；电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性。

⑧科学严格的管理化学药品，不给各类物质造成混合接触机会。

⑨检验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守作业规则，离开检验室应检查是否关上自来水和切断电源。

⑩检验室应具备各类灭火用具，并保证随时好用。

6.4.2 风险事故应急措施

针对可能发生的风险事故，建设单位拟采取如下应急措施：

（1）一旦发生次氯酸钠储罐、盐酸、硫酸发生泄漏，应立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散。

（2）发生泄漏事故后，及时通报和疏散可能受到污染影响的人员，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。

（3）应急处理人员戴自给正压式呼吸器，不直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

（4）小量泄漏用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏利用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害，并用泵转移至槽车或专用收集器内，交有资质单位处置。

（5）事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作

委托监测单位完成。

（6）向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

6.4.3 污水处理厂无法正常工作和设备故障的环境风险管理

考虑污水处理项目的特殊性，本报告对停电造成污水处理站无法正常工作和设备故障两种可能事故情形的应急措施进行说明。

6.4.3.1 停电造成污水处理厂无法正常工作应急措施

（1）计划停电事故应急预案

得知停电计划后，班组负责人立即向污水处理厂负责人报告，污水处理站负责人及时进行电力协调及现场考察，由单位负责人启动III级响应和III级应急预案。同时，及时上报应急领导小组，应急总指挥根据事态发展的情况，决定是否启动应急预案。

具体的应急过程为：应急小组应提前向属地生态环境局和排管处申请，并将停电信息与各污水泵站进行沟通，停电前，开启排水设备将管道内污水降至最低水平，以充分利用管网容积储水，送电后，立即开启水泵，通知泵站进水，恢复生产，同时，根据停电时间的长短及污水处理厂管网情况确定能够容纳停电期间入厂的污水，如不能，及时通知当地生态主管部门，协商将污水排放至东丽湖温泉度假旅游区南部污水处理厂和东丽湖温泉度假旅游区污水处理厂。

（2）临时停电应采取以下措施

当现场人员发现电力故障造成停电，发现人员应：

1）立即上报：现场发现人员立即向当班负责人报告，当班负责人根据停电维修严重程度和波及范围在 5 分钟内向公司应急领导小组报告，由应急总指挥决定启动III级响应和III级应急预案（由应急工作领导小组总指挥指挥协调整体应急抢险工作），根据事态发展情况，决定是否上报当地政府。

2）现场处置：积极组织力量维修，切换至另一路电源，并立即与电力部门取得联系；如两路电源均停电，则联系电力部门、组织抢修的同时立即联系排管处、生态环境局及上游泵站调水。

3）事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负

责对设备进行全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；善后处理队负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

6.4.3.2 设备故障应采取的应急措施

当现场人员发现设备故障而无备用设备或备用设备无法启用等情况时，要及时与应急领导小组联系：

（1）立即上报：现场发现人员立即向事故所在当班负责人报告，当班负责人根据设备故障严重程度在 5 分钟内向污水处理厂应急领导小组报告，由应急总指挥决定是否启动应急预案由环境事故应急工作领导小组总指挥指挥协调整体应急抢险工作），根据事态发展情况，决定是否上报政府相关部门。

（2）现场处置：积极组织力量维修，采取相关措施在大修期间存放污水，防止外排。根据大修时间的长短及污水处理厂调节池、管网情况确定能否容纳大修期间入场的污水，如若不能则及时通知生态主管部门，提高排入污水处理厂企业的排放标准，确保达标排放。

（3）环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水处理厂出水水质情况，并监测下游河流控制断面水质，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

（4）事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负责对设备进行全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；善后处理队负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

6.4.4 入网水质超标应急措施

本站收纳的污水有生活污水，正常情况下进水水质不会超标，当有关人员发现进水水质出现异常时，应立即上报。若确实进水水质异常，对工艺设备产生影响或出水水质产生影响，则根据现有工艺设备，组织各工段对工艺设备参数进行修改。

6.4.5 防止地下水、土壤污染应急措施

建设单位应将地下水及土壤污染防范纳入风险事故应急预案，制定风险事故

应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层及土壤的污染。包括：①应急预案的日常协调和指挥机构，明确事故责任人；②相关部门在应急预案中的职责和分工；③采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。必须采取应急措施：①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，并通知武清区生态环境局，密切关注地下水水质变化情况。②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

6.4.6 风险事故应急预案

为加强对企业事业单位突发环境事件应急预案的备案管理，环境保护部于2015 年 1 月下发了“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行》（以下简称“办法”）的通知”（环发[2015]4 号）。按照天津市环保局发布的《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40 号）中的规定及《企业突发环境事件风险分级方法》（环境保护部 2018 年第 14 号）等文件，企业应结合自身特点在项目建成后按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》，预案包括应急预案正文、风险评估报告、编制说明、应急资源调查报告四部分内容，并在建设项目投入使用前进行修订并到所在地管理部门进行备案。

根据《天津市突发环境事件应急预案编制导则》，制定悦玘瑞新建东丽湖一体化污水处理项目突发环境事件应急预案，加强风险源控制和防治措施，减少突发环境事件发生的概率，规定应急响应措施，对发生的污染事件及时作出响应，

控制事故的蔓延，减少环境影响。

（1）水质异常应急处理流程与响应指导书

①当进水水质发生异常时，及时与当地生态主管部门汇报，调查和阻止该异常水的来源，并迅速组织人员进行分析及处理，通过泵站调节水流位置，从源头直接解决出水水质不达标的问题。

②当出水水质异常时，分析人员应增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理。

③如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

④如不明原因造成出水水质异常，应迅速组织专家查明原因作出并实施整治方案，使其出水水质恢复正常。

（2）设备故障应急处理流程和响应指导书

①当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。

②如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：立刻报告相关负责人，启动备用设备；如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

（3）日常管理措施

①污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。

②精心安排设备检修时间，尽量在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

③加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

6.5 环境风险评价结论

项目涉及的风险物质为次氯酸钠、盐酸、硫酸、检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液，次氯酸钠具有腐蚀性，废液具有毒性，主要环境风险是物料泄漏。次氯酸钠储罐区设置于加药间内，确保物料部外泄。盐酸、硫酸在检验室内储存，确保物料部外泄。检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液暂

存于危险废物暂存间，暂存量较少，且设置托盘防止检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液由于包装物破损泄漏外溢。同时针对停电造成污水处理厂无法正常工作和设备故障采取应急措施。本项目突发环境事件采取严格事故防范、应急处理措施，环境风险防范措施具有有效性。在认真落实各项风险防范和应急措施后，本项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001、排气筒 P1/蓄水池、调节池（含格栅）、生物池、污泥池、污泥脱水间、污泥暂存间	氨、硫化氢、臭气浓度	蓄水池、调节池、生化池、污泥池加盖密封负压收集，污泥脱水间、污泥暂存间负压密闭收集，上述经收集的废气汇入“活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 高 P1 排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	厂界/蓄水池、调节池（含格栅）、生物池、污泥池、污泥脱水间、污泥暂存间	氨、硫化氢、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
	厂区甲烷体积浓度最高处/污水处理设施	甲烷	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）修改单的公告
地表水环境	DW001、污水总排口/生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂等	采用“格栅+调节池+A^2O+MBR 膜+消毒”工艺，尾水排至胡张庄灌渠后排入东丽湖东湖。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准
	YS001、雨水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、SS	/	/
声环境	鼓风机、加药泵、水泵、脱水机、废气处理设施风机	噪声	选用低噪声设备、基础减振、构筑物隔声、距离衰减；风机设置基础减振，风机与管道连接采取软连接，并设置隔声间。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类

电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	生活垃圾收集后由城市管理部门清运。栅渣在污泥暂存间暂存后，交城市管理部门清运；污泥在污泥暂存间暂存后，委托污泥专业处理单位处置；MBR 膜定期维护产生废 MBR 膜，由厂家回收处置。废包装物、检验室废液、检验室器皿清洗废水、含汞铬废液、废化学药剂、废试剂瓶、检验室染沾染废物、废活性炭、废 SDG 吸附剂等危险废物在厂内危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位统一收集处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目各池体必须进行防渗设计，防渗处理需满足相关验收标准，未颁布行业标准的区域满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相应防渗分区的要求或其他相关行业要求。同时设置跟踪监测井。			
生态保护措施	出水管线和入河排污口施工期严格控制进、出水管道施工作业面积和沟槽深度，以及检查井深度和范围，可以减少对生态环境影响的范围和程度。			
环境风险防范措施	本项目可能发生事故的危险源及危险区域为加药间、检验室、危险废物暂存间、污水处理设施。建设单位拟采取相应风险防范措施，尽量避免事故发生，一旦发生事故，确保及时报警、及时响应、及时处理，减轻事故造成的危害。建设单位拟采取的风险防范措施如下： （1）火灾风险防范措施 ①在平面布置中，严格执行安全和防火的相关技术规范，项目与周边设施及项目内设备之间的防火间距要满足规范要求。 ②拟设置防雷电设施、对可能产生静电危险的区域，采取静电接地措施。 ③加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。加强岗位操作管理，严格执行操作规程和工艺指标。 ④在厂区配备一定数目的小型移动式灭火器，如 MFT 型推车式干粉灭火器、MF 推车式干粉灭火器，用以扑灭初期小型火灾。同时应加强员工培训，使其熟练掌握灭火器的使用。另外还加强对灭火器的维			

	护保养，灭火器应正立在固定场所，严禁潮湿，日晒，撞击，定期检查筒内或瓶内干粉是否结块，CO_2是否充足。 （2）危险废物暂存处环境风险防控措施 危险废物暂存间采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用，根据危险废物种类的不同，将其分区存放，危险废物置于专门盛装危险废物的容器中，暂存间底部设置防渗漏托盘，托盘下方的地面和裙角拟做硬化、防渗处理，若容器破损发生泄漏，值班人员也可及时发现并用沙土掩埋收集，不会存在流出危险废物暂存间的风险。 （3）废水治理设备故障防范措施 ①加强输水管线的巡查，发现问题及时解决。 ②加强进出水水质监测工作，配备流量、水质自动分析监测仪器，定期取样监测出水水质，发现异常及时排查原因解决问题。 （4）危险物质泄漏防范措施 ①选用性能可靠的存储设备，加强设备设施的维护与管理。 ②地上次氯酸钠储罐架空设置，泄漏能及时发现，避免外流。 ③罐区附近设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌，并加强各储罐及输送管道巡检工作。 ④制定操作规程，在运转管理说明中明确操作规则，规范职工的操作行为，防范事故的发生。 ⑤各污水处理、污泥处理、储存单元，配备专职安全生产管理人员；各单元主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，合格后方可任职。 ⑥严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强罐区的安全管理。对罐区保管员加强安全培训，使其掌握危险化学品的危险特性和应急救援措施。 ⑦工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如操作加药设备时应戴橡胶手套、穿胶靴、戴口罩以及防护服；电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防

	毒面具等应定期检测，以确保其有效性。 ⑧科学严格的管理化学药品，不给各类物质造成混合接触机会。 ⑨检验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守作业规则，离开检验室应检查是否关上自来水和切断电源。 ⑩检验室应具备各类灭火用具，并保证随时好用。
其他环境管理要求	**1.排污口规范化工作** 根据《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）及“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”（津环保监测[2007]57号）要求，对本项目和排污口规范建设的要求如下： （1）废气排放口规范化：根据《固定污染源废气排放口监测点位设置技术规范》（T/CAEPI46-2022）中监测点位设置技术要求，在废气排放口设置便于采样监测的监测点位，在有代表性的监测断面规范开监测孔，新建污染源手工监测孔内径在90mm~120mm之间，手工监测孔外沿距离排气筒/烟道外壁不大于50mm，手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封相关要求，用盖板或管帽封闭，且在监测时应容易打开，同时配置监测平台、监测梯架及相关安全防护措施，为保障监测人员安全及监测工作顺利进行，监测平台宜设置在监测孔的正下方1.2m~1.3m处，应永久、安全、便于采样及测试，监测平台长度≥2m，宽度≥2m或采样探勘长度外延1m。 根据《固定污染源废气排放口监测点位设置技术规范》（T/CAEPI46-2022）中监测点位标志牌设置要求，应在排放口或监测点位较近且醒目处设置环境保护图形标志和监测点位标志牌，标志牌上的二维码信息应符合有关要求。 （2）污水总排口： 1）本项目新设置1个污水总排放口，在醒目位置竖立废水排放口环境保护图形标志牌，便于采样、计量监测及日常现场监督检查。在尾水入河排污口处应有明显标识，环境保护图形标志应设在排放口附

近醒目处。

2）污水总排放口处设水量自动计量装置、自动比例采样装置，出水口前设置水量自动计量槽、主要水质指标的在线监测装置，并与生态环境主管部门联网。在线监测装置运行记录应归档和保存。

（3）固体废物：本项目产生危险废物，企业拟在厂区南侧新建1处危险废物暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，并设置环境保护图形标志和警示标志。本项目标志牌应符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，并设置环境保护图形标志牌。

污泥暂存间应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，并设置环境保护图形标志牌。

（4）噪声：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

同时，企业应建立排放口规范化档案，并设专职或兼职的技术人员对排放口进行管理。

2.排污许可证制度执行

根据《排污许可管理办法》（2024年4月1日生态环境部令第32号公布，自2024年7月1日起施行）、《排污许可管理条例》（国令第736号）、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《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）、《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）的有关规定，建设单位应在项目建成运行前或排污前完成排污许可工作。

3.环保投资概述

本项目为污水处理项目，总投资 1200 万元，项目整体属于环保工程，其中针对治理措施的环保资约 82 万元，占工程总投资的 6.83%。本项目针对治理措施的环保措施和投资明细见下表。

表 5-1　环保投资一览表

项目	污染源	环保措施	投资额（万元）
废气	颗粒物	施工现场适时洒水、围挡、材料堆场覆盖清洁车辆等措施	10
	氨、硫化氢、臭气浓度	酸碱喷淋除臭系统	25
噪声	设备噪声	基础减振；风机与管道连接采取软连接，并设置隔声间。	10
地下水和土壤环境	生活污水	建构筑物防腐、防渗等相关措施	30
固废	一般工业固体废物、危险废物	污泥暂存间、危险废物暂存间	4
排污口规范化			1
环境风险应急物资			2
合计			82

4.三同时竣工验收

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《关于发布< 建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等文件要求，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。建设项目竣工后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，还应向社会公开并向环境保护主管部门备案。

5.环境管理

（1）环境管理目的

依据国家环保法，环境管理目的：“为保护和改善生活和生态环境，

	防治污染和其他公害，保护人体健康，促进社会主义现代化建设的发展”。 （2）环境管理人员设置 为加强环境管理和环境监测工作，天津悦玘瑞热力能源有限公司应设置环保专（兼）职人员，负责日常环保监督管理工作，保证工作质量。天津悦玘瑞热力能源有限公司不具备自行监测能力，监测工作需委托具有相应资质单位进行。环境管理人员职责如下： ①宣传、组织贯彻国家有关环境保护主方针、政策、法令和条例，接受环境管理主管部门的指导和检查监督； ②执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施； ③定期检查、维护污水处理厂的设备，确保设备正常运行；对环评报告中提出的环保措施的执行情况进行监督； ④对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记注册，对其污水处理设施的运行情况进行监督； ⑤领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立监控档案； ⑥建立健全环保档案，建立风险防范及事故应急预案，并组织人员进行定期演练。 ⑦调查、处理厂内污染事故与污染纠纷: ⑧开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，推广利用先进技术和经验。 ⑨加强环境监测仪器设备的维护保养和校验工作，确保监测工作和COD、氨氮等在线监测仪器设备的正常运行。

六、结论

本项目符合国家相关产业政策，选址符合区域总体规划；产生的废气经采取相应治理措施后能够达标排放；污水处理后均能够达标排放；固体废物可做到合理处置；污水处理和污泥处理设备等产生的噪声经采取相应措施后对周围声环境影响很小；危险废物暂存间及周边地面拟做地面硬化及防渗处理；针对可能的环境风险采取了必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

综上，在落实各项环保措施的情况下，本项目具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD_{Cr}	0	0	0	43.8t/a	0	43.8t/a	+43.8t/a
	氨氮	0	0	0	2.8695t/a	0	2.8695t/a	+2.8695t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	2.7375t/a	0	2.7375t/a	+2.7375t/a
一般工业固体废物	栅渣	0	0	0	105.12t/a	0	105.12t/a	+105.12t/a
	污泥	0	0	0	1095t/a	0	1095t/a	+1095t/a
	废 MBR 膜	0	0	0	0.5t/3a	0	0.5t/3a	+0.5t/3a
危险废物	废包装物	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	检验室废液	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	检验室器皿清洗废水	0	0	0	3.65t/a	0	3.65t/a	+3.65t/a

	含汞铬废液	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废化学药剂	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	废试剂瓶	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	检验室染沾染废物	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废活性炭	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	SDG吸附剂	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①