

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司嘉兴市城东再生水厂扩容工程(二期)

建设单位(盖章): 嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司

编制日期: 二〇二一年四月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	67
四、主要环境影响和保护措施	93
五、环境保护措施监督检查清单	121
六、结论	123
专项评价 1 地表水环境影响专项评价	126

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 嘉兴市水环境功能区划图
- 附图 4 南湖区环境管控单元图
- 附图 5 嘉兴市南湖区生态保护红线图
- 附图 6 一期工程总平面布置图
- 附图 7 再生水厂现有企业总平面布置图
- 附图 8 二期工程平面布置图
- 附图 9 企业雨污水管线图
- 附图 10 大气评价范围及周边环境敏感保护目标分布图
- 附图 11 本项目地下水分区防控图

附件：

- 附件 1 本项目备案文件
- 附件 2 嘉兴市建委关于城东再生水厂二期工程建设的复函及其会议纪要
- 附件 3 历次项目环评批复及验收意见
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 固废委托处置协议
- 附件 6 应急预案备案表

- 附件 7 土地利用规划意见
- 附件 8 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附件 9 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附件 10 建设项目环境风险评价自查表
- 附件 11 检测报告
- 附件 12 专家组意见及修改清单
- 附件 13 会议签到单及专家组名单
- 附件 14 本项目安全风险辨识意见

附表：

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司嘉兴市城东再生水厂扩容工程（二期）		
项目代码	2020-330402-77-02-115832		
建设单位联系人	王伟杰	联系方式	18205736753
建设地点	浙江省嘉兴市南湖区七星街道锦带河路1615号		
地理坐标	（东经 120 度 49 分 7.543 秒，北纬 30 度 45 分 11.920 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	污水处理及其再生利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	10890	环保投资（万元）	5858.9
环保投资占比（%）	5.29	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1770
专项评价设置情况	<p>本项目为嘉兴市城东再生水厂扩容工程（二期），工程设计处理规模4万m³/d，采用“预处理+生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”组合工艺，尾水经处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）（其中COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的III类标准）后排入平湖塘。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）》，地表水需开展专项评价。</p> <p>此外，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）》，大气、环境风险、生态和海洋不开展专项评价，土壤、声环境不开展专项评价；本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水不</p>		

开展专项评价。判定依据见表1-1。

表 1-1 专项评价设置判定情况

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目废气主要为NH ₃ 、H ₂ S和臭气浓度，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物及氯气	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为嘉兴市城东再生水厂扩容工程（二期），新增排入平湖塘废水量为4.0万m ³ /d。	是
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目次氯酸钠最大暂存量为3.0t，低于临界量（5.0t）	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目未从河道取水，无取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目	否

注：1. 废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
 2. 环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
 3. 临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。

规划情况	1. 规划名称：嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035） 2. 审批机关：嘉兴市人民政府 3. 审批文件名称及文号：嘉兴市人民政府八届市政府第29次常务会议纪要
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	1.1 《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》 1、基本原则。基本原则内容如下： ●系统谋划，近远结合。在分析城市污水收集处理系统现状基础

上，统筹协调，谋划长远，做好顶层设计，加快污水处理能力建设，提高再生水利用率，强化系统安全高效；要实事求是，既量力而行又尽力而为，扎实推进，全力攻坚，为高质量推进嘉兴市污水治理打好坚实基础。

●问题导向，突出重点。坚持问题导向，以“污水零直排区”建设为抓手，系统推进城镇雨污分流管网建设；坚持因地制宜，系统识别问题，优先补齐再生水利用设施短板，重点突破。

●重在机制，政策引领。抓好长效机制建设，抓紧推进与推进实现污水全收集、全处理、全达标目标相适应的机制建设。强化政策引导，落实政府主体责任，优化费价机制，调动企业和各方主体参与积极性，全面提升污水处理的社会、生态和经济的综合效益。

2、规划目标。到 2025 年，基本实现污水截污纳管和污水处理设施全覆盖，基本形成雨污分流、清洁排放、再生利用、安全可靠的城镇污水处理系统。到 2035 年，实现污水截污纳管和污水处理设施全覆盖，全面建成城乡融合、环境友好、智能高效的污水处理系统。具体建设目标见表 1-2。

表 1-2 嘉兴市域污水处理规划目标

指 标		2025 年目标	2035 年目标
城市污水处理率		≥96%	≥98%
城市生活污水集中收集率		≥85%	≥95%
污泥无害化处理率		100%	100%
再生水利用率	缺水城市	≥20%	≥25%
	其他城市	≥16%	≥20%

3、规划范围与年限。本规划范围与嘉兴市域总体规划范围一致。本规划近期为 2025 年，远期为 2035 年。

4、污水处理设施建设与改造规划。市域污水厂能力建设规划。根据浙江省污水处理目标要求，嘉兴市 2020 年至 2025 年将完成建设 13 个污水处理厂建设项目，新增规模为 72.48 万 m³/日；2026 年至 2035 年将扩建 8 个项目，新增规模为 54 万 m³/日。其中，嘉兴市区污水处理厂建设规划详见表 1-3。

表 1-3 嘉兴市区污水处理厂规划建设一览表（单位：万 m³/日）

城市名称	近期（2025 年）					远期（2035 年）			
	污水处理厂名称	已有	新建	扩建	总规模	污水处理厂名称	新建	扩建	总规模
嘉兴市本级	城东再生水厂（二期）	4		4	8				8
	港区工业污水处理厂	0	4.98		4.98				4.98
	南湖区工业污水处理厂	0	5	0	5				5
	秀洲区工业污水处理厂	0	5	0	5	秀洲区工业污水处理厂（二期）	5	0	10
	联合污水处理厂	60			60	联合污水处理厂	0	10	70
	小计	64	14.98	4	82.98		5	10	97.98

5、再生水设施建设规划。相关内容如下：

再生水标准。目前我国再生水标准可以归纳为“6 标准、1 规范和 1 个行业标准”，即：《城市污水再生利用分类》（GB/T18919-2002）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用地下水回灌水质》（GB/T19772-2005）、《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）、《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）、《再生水水质标准》（SL368-2006）（水利部行业标准）。《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的一级标准的 A 标准是城镇污水处理厂出水作为回用水的基本要求。当污水处理厂出水引入稀释能力较小的河湖作为城镇景观用水和一般回用水等用途时，执行一级标准的 A 标准。

再生水设施建设规划。根据 2025 年与 2035 年缺水城市再生水利用率应分别达到 20%以上与 25%以上，一般城市再生水利用率应分别达到 16%以上与 20%以上的目标要求，嘉兴市域 2025 年前将完成 11 个再生水设施建设项目，新增规模 37.1 万 m³/日，总规模将达到 47.1 万 m³/日；2035 年将比 2025 年新增再生水规模 11.0 万 m³，总规模将达到 58.1 万 m³/日。其中，嘉兴市区再生水设施建设规划详见表 1-4。

表 1-4 嘉兴市区再生水厂设施建设规划一览表 (单位: 万 m³/日)

城市	2018 年		2025 年			2035 年		
	项目名称	规模	项目名称	新增规模	总规模	项目名称	新增规模	总规模
嘉兴市本级	城东再生水厂(一期)	4	城东再生水厂	4	8	城东再生水厂	0	8
			洪合污水厂(再生水车间)	1	1	洪合污水厂(再生水车间)	0	1
	王江泾(太平)	3	王江泾(南汇、虹阳、荷花)	4.5	7.5	王江泾再生水厂	0	7.5
	油车港(新桥站)	0.5	油车港(新桥站)	0	0.5	油车港(新桥站)	0	0.5
	新塍(桃源)	0.5	新塍(西文桥、洛东)	0.6	1.1	新塍再生水厂	0	1.1
			港区工业污水厂(再生水车间)	1	1	港区工业污水厂(再生水车间)	1	2
	合计	8.0		11.1	19.1		1	20.1

6、符合性分析。城东再生水厂二期工程新增 4.0 万 m³/d 的污水处理规模，经对照污水处理设施建设与改造规划内容可知，本项目新增的污水处理规模与嘉兴市区污水处理厂一城东再生水厂近期规划扩建规模一致；对照再生水设施建设规划内容可知，项目的建设规模与规划建设规模一致。此外，本项目一期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)表 1 标

准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准；二期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准，排放水质满足观赏景观用水中的河道、湖泊再生水利用标准要求，远高于《规划》所要求的一级 A 标准。综上所述，项目的建设实施不仅进一步缓解嘉兴市污水外排处理系统的运行压力，实现嘉兴市中心片区生活污水的就近处理，而且进一步提高再生水利用率，有利于实现嘉兴市再生水利用率目标。因此，本项目符合《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》的要求。

其他符合性分析	<p>1.2 《嘉兴市城市总体规划（2003~2020年）》（2017年修订）</p> <p>1、规划内容。根据《嘉兴市城市总体规划（2003~2020年）》（2017年修订），中心城区城市总体空间布局如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●用地发展方向。西部依托中山路优越的交通区位，布局以中山路为轴线，向乍嘉苏高速公路出入口延伸，同时依托高教园区向西南方向扩展；东部依托城市东南部开阔的用地条件，以南湖区为发展动力，布局以中环南路为轴线，向沪杭高速公路出入口延伸；南部受河流地形、交通条件等限制，用地空间有限，又是城市重要的生态景观廊道，宜有选择的、低强度进行规划建设；北部是城市的水源和湿地保护区，将北郊河作为中心城区的天然界线。 ●用地规模。2002年，人均城市建设用地 128m²，城市建设用地 50km²；2005年，人均城市建设用地 145km²，城市建设用地 65km²；远期 2020年，人均城市建设用地 108km²，城市建设用地 86km²。 ●城市总体结构。基于河流、铁路等重要的自然或人工界线，依据分片集中、成组团布局的原则，延伸原有的城市形态结构，突出水对城市布局的影响，规划嘉兴市城市总体结构以生态城市为目标，以“内生双核、显嘉禾秀水；外织三片，塑水都绿城”为主题，建构“一心双核，两副两轴、三片三楔”的空间基本形式。 <p>“一心双核”——指城市中心区，其内部以南湖、西南湖为界，分商业金融中心和行政文化中心。</p> <p>“两副两轴”——两副指西南片以秀洲新区为中心的城市副中心区和东南片以南湖区为中心的城市副中心区。两轴指东西向沿中山路、中环南路的城市景观横轴和南北向沿苏州塘、海盐塘的生态景观纵轴。</p> <p>“三片三楔”——指城市东南片、西南片和北片，以及分割这三大片区的三块楔形绿地。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●城市功能布局。城市中心区：北至东升路、东至纺工路、西至越秀路、南至中环南路，面积 12.6km²。中心区是城市商务、行政、文化、休闲设施的集中区域。环城河以内是商业金融核心，主要功能为商务、金融、休闲等；南湖以南是行政文化核心，主要功能为行政、
---------	--

文化、居住、休闲等。其余多为居住用地，南湖与西南湖构成城市的绿心。

东南片区：沪杭铁路东南面，中环南路、纺工路以外，直至规划南郊河的区域，面积 66km²。以南湖新区为重点，主要布置居住和区级公共服务设施，适当安排工业。其中南郊河以南是城市未来的客运枢纽，中环南路东延伸段两侧集中布置区级公共服务设施，形成城市东部的副中心，外环路以东为工业用地。海盐塘沿岸作为城市的生态景观廊道，是城市绿心与南片楔形绿地之间的过渡延续。

西南片区：北至新塍塘，东至越秀路和沪杭铁路，西至乍嘉苏高速公路，南至规划南郊河，面积 31.6km²。主要布置居住、教育、区级公共服务、工业、市场等用地。形成城市西部的副中心，文昌路两侧为高教园区，中环南路西延伸段南部安排高新产业园。

北片区：西、北至北郊河，南至新塍塘和东升路，东至沪杭铁路，面积 32km²。以居住、工业、物流为主，居住主要位于禾兴北路两侧及中环北路以南区域，中环路以外集中布置嘉兴经济开发区工业用地，长纤塘与沪杭铁路之间利用铁水中转港建设物流基地。穆湖溪一带及苏州塘通过环城河与海盐塘构成贯穿中心城区南北的生态景观廊道，外环河以东为湘家荡旅游度假区。

2、规划符合性分析。本项目拟建地位于老07省道以南、平湖塘以北、嘉兴市防洪工程平湖枢纽附近，属于城市功能布局中的“东南片区”，该片区主要布置居住和区级公共服务设施。本项目为水的生产与供应业，属于城市基础设施，项目的建设有利于完善生活污水处理的基础设施，符合《嘉兴市城市总体规划（2003~2020年）》（2017年修订）要求。

1.3 《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》（2019年）

1、工作目标。通过城乡污水治理攻坚，大力推进污水处理能力建设，有效降低运行负荷，彻底解决“小马拉大车”问题；完善市域污水输送网络，全面提升污水系统安全性；推进“分类收集、分质处理”的污水处理新模式，城镇生活污水处理厂尾水出水全面达到清洁排放标准；规范排水行为，全面排查并恢复现状排水管网，建立完善的质量

监管和长效运维机制。到 2021 年底，城乡污水基本实现“应截尽截、应收尽收、应处尽处”。

2、工作任务。主要工作任务如下：

●全面开展城镇生活污水处理厂清洁排放技术改造。开展城镇污水处理厂进水摸排工作，对于工业污水占比过高的城镇污水处理厂重新进行环评论证，合理确定污水处理厂类型。落实省生态环境厅、省住房和城乡建设厅《关于推进城镇污水处理清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函[2018]296号）的要求，全面推进城镇污水处理厂清洁排放技术改造。2019年所有城镇污水处理厂全部启动清洁排放技术改造并完成可研审批，尾水排入内河环境的城镇生活污水处理厂在2020年改造完成；其余城镇生活污水处理厂在2022年改造完成。

●全力推进市域污水处理能力建设。按照“分类收集、分质处理”的要求，加快污水处理能力建设，彻底解决“小马拉大车”问题，通过现有污水厂改建、征地扩建、征地新建等方式建设一批工业污水厂及生活污水厂。到2022年，全市新增工业污水处理能力67万吨/日，新增生活污水处理能力15.5万吨/日，全市污水处理总能力达到221万吨/日。

●推进污水处理设施间的互联互通工程建设。优化完善市域污水输送网络，建设各区域内部污水处理终端间互连互通的管网，各污水处理设施间实现互为备用，提高污水系统运行安全性。新建嘉兴外排三期主线与外排一期、二期主线的连通管，嘉善南北部的连通管等调度通道，到2021年底全市各区域内部基本实现污水处理设施间的互连互通。

●全面加强农村生活污水治理攻坚。深入推进农村生活污水治理设施建设和设施运维管理，按照“城乡生活污水治理运维一体化”的目标，结合“五水共治”、美丽乡村、景区村庄、土地全域整治、农房搬迁集聚等工作，因地制宜，统筹治理农村生活污水，通过整改一批问题设施、提标改造一批集中式治理设施、撤并销号一批分散式治理设施，为治理设施正常运行奠定扎实基础。建立完善治理设施运维管理和监督机制，开展治理设施的标准化运维并逐步推广，实现治理设施

信息化智慧化高效运维，切实提高运维管理水平。至 2019 年底，全市 30 吨以上治理设施不低于 20%达到标准化运维。至 2020 年底，全市 30 吨以上治理设施全面实现标准化运维。

3、符合性分析：本项目实施后城东再生水厂处理规模达到8.0万 m³/d。城东再生水厂主要用于处理嘉兴市区的生活污水，本项目的建设实施有利于“分类收集、分质处理”污水处理新模式的推进，符合全力推进市域污水处理能力建设的要求。因此，本项目符合《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》的要求。

1.4 《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元（ZH33040210007）”，属于优先保护单元。本项目与“三线一单”符合性分析见表 1-5，本项目与“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元（ZH33040210007）”的生态环境准入清单的符合性分析见表 1-6。由表可知，本项目为水的生产与供应业，属于城市基础设施，不属于工业项目，经对照分析可知，本项目建设符合“三线一单”的要求，符合“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元（ZH33040210007）”生态环境准入清单的要求；因此，本项目符合《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

表 1-5 本项目与“三线一单”符合性分析一览表

序号	“三线一单”内容要求		本项目	是否符合要求
1	生态保护红线	生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域	1. 根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元（ZH33040210007）”，属于优先保护单元。 2. 根据嘉兴市南湖区生态保护红线图（见附图 5），本项目不在生态保护红线范围内。	符合
2	环境质量底线	指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。	1. 根据《嘉兴市生态环境状况公报（2019 年）》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区；全市 73 个市控以上地表水监测断面水质与 2018 年相比，III 类及以上水质断面比例上升了 24.7 个百分点，IV 类水质断面比例下降 24.7 个百分点，V 类水质断面比例无变化。 2. 环境质量监测结果表明，监测点的 NH ₃ 和 H ₂ S 小时浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；常规监测监测数据表明，除平湖塘外，其余各水体的监测指标的年均值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；土壤均能满足《土壤环境质量标准 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标准要求；除氨氮、氟化物和锰外，其余各指标均能《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。调节池	符合

其他符合性分析

			<p>旁和综合厂房监测点距离天德山垃圾填埋场较近，天德山垃圾填埋场封场前防渗措施和渗滤液收集措施不完善，氨氮和氟化物主要是受其渗滤液的影响；锰超标可能受地质嘉兴市水文地质条件影响。</p> <p>3. 根据《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发[2019]29号），到2022年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5}年均浓度达到35μg/m³及以下，O₃浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善；到2030年，PM_{2.5}年均浓度达到30μg/m³左右，O₃浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。目前，嘉兴市正在积极推进“污水零直排区建设”和《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》（2019年），随着上述水环境整治的深入推进，区域地表水环境质量见进一步改善。</p>	
3	资源利用上线	各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”	本项目于现有企业厂区内实施，不新增土地；项目主要能源为电能，不涉及燃气和燃煤；本项目为生活污水集中处理项目，项目的实施可实现减少污染物排放的目的，且厂内消防用水、加药间药剂配置及绿化用水采用经处理达标排放的尾水，节约水资源。综上，本项目不会突破区域的资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求	本项目为水的生产与供应业，属于城市基础设施，不属于工业项目，经对照分析可知，本项目符合“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元(ZH33040210007)”生态环境准入清单的要求，详见表1-6。	符合

表 1-6 本项目与管控单元生态环境准入清单符合性分析结果一览表

项目	具体内容	本项目内容	符合性分析
空间布局约束	1、按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属和持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他三类工业项目搬迁或关闭。禁止新建涉及一类重金属和持久性有机污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。新建涉 VOCs 排	<p>1、根据《国民经济行业分类（2017）》，本项目为水的生产与供应业，属于城市基础设施，不属于工业项目。</p> <p>2、本项目不涉及采石、取土、采砂等活动，亦不涉及矿产资源开发。</p> <p>3、本项目不涉及畜禽养殖。</p>	符合

		<p>放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。对投资额低于 3000 万元或租赁厂房 3000 平方米以下的涉 VOCs 排放的新建工业项目（纳入排污许可清理整顿、使用低 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅料和专精特新等项目除外）禁止准入。除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。</p> <p>2、禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。</p> <p>3、严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p> <p>4、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，加强水产养殖污染防治，逐步削减农业面源污染排放量。</p>		
	污染物排放管控	<p>严禁水功能在 II 类及以上河流设置排污口，区域内工业污染物排放总量不得增加。</p>	<p>本项目排污口设置河段的水功能区属于平湖塘嘉兴农业、工业用水区（编号杭嘉湖 146），目标水质为 III 类；本项目生活污水集中处理工程，不涉及工业污染物排放。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。</p> <p>2、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动植物的迁徙通道。</p> <p>3、完善环境突发事件应急预案，加强环境风险防控体系建设。</p>	<p>1、本项目采取了水污染风险防控措施，区域内不涉及饮用水源保护区。本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 等主要污染物排放执行 GB3838-2002 中的 III 类标准，符合项目纳污水体（编号杭嘉湖 146）的目标水质要求</p> <p>2、根据调查，评价范围不涉及珍稀野生动植物的重要栖息地，亦不涉及野生动植物的迁徙通道。</p> <p>3、企业已制定环境突发事件应急预案，并配备了应急物资和应急设施。</p>	符合

1.5 环评类别判定

本项目建设内容包括二期工程扩建(新增处理规模 4.0 万 m³/d)和一期工程再生水厂工艺提标;根据《建设项目环境影响评价分类管理目录(2021年版)》(生态环境部部令第16号),二期工程属于“四十三、水的生产和供应业”——“95、污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”,应编制环境影响报告表;一期工程工艺提标可不编制环境影响评价文件;综合判定,本报告需编制环境影响报告表,环评类别判别见表 1-7。

表 1-7 本项目环评类别判别表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
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 万吨及以上城乡污水处理的;新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的;新建、扩建其他工业废水处理的(不含建设单位自建自用仅处理生活污水的;不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的)	其他(不含提标改造项目;不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用;不含仅建设沉淀池处理的)	/

其他符合性分析

为此,嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司(以下简称“碧水嘉源公司”)委托嘉兴市环境科学研究所有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后,我公司在现场踏勘以及对有关资料的收集、整理、分析以及委托进行环境质量现状监测的基础上,依据环境影响评价技术导则等相关技术规范,编制了本项目的环境影响报告表。2020年11月19日,浙江环能环境技术有限公司于嘉兴主持召开了本项目的技术评审会,我单位根据专家组意见对报告进行了修改完善,形成了本项目的环境影响报告表(修正稿)。

1.6 编制相关依据

1.6.1 国家法律法规

1、中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 起施行）。

2、中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 起施行）。

3、中华人民共和国主席令[2015]第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1 起施行）。

4、第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 起施行）。

5、中华人民共和国主席令[2018]第 24 号《中华人民共和国环境噪声防治法》（2018.12.29 起施行）。

6、中华人民共和国主席令[2020]第 43 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）。

7、中华人民共和国主席令[2018]第 8 号《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）

8、中华人民共和国主席令[2012]第 54 号《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 起施行）。

9、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）。

10、中华人民共和国国务院令[2011]第 604 号《太湖流域管理条例》。

11、中华人民共和国国务院令[2020] 第 736 号《排污许可管理条例》（2021.3.1 起施行）。

12、中华人民共和国国务院令国发[2005] 第 39 号《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》。

13、中华人民共和国国务院国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》。

14、中华人民共和国国务院国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》。

15、中华人民共和国国务院国发[2015]17 号《国务院关于印发水污

染防治行动计划的通知》。

16、中华人民共和国国务院国发[2016]31号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》

17、中华人民共和国国务院国办发[2016]81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》。

18、中华人民共和国环境保护部环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》。

19、中华人民共和国国务院国环发[2016]65号《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》。

20、中华人民共和国国务院发布的《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018.6.16)。

21、中华人民共和国国务院发布的《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015.4.25)

22、中华人民共和国国务院国发[2018]22号《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》。

23、中华人民共和国环境保护部环发[2015]163号《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》。

24、中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》。

25、中华人民共和国生态环境部部令第15号《国家危险废物名录(2021年版)》(2021.1.1)。

26、中华人民共和国生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021.1.1)。

27、中华人民共和国环境保护部环办环评[2017]84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》。

28、中华人民共和国环境保护部环环评[2018]11号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》。

29、中华人民共和国环境保护部国环规环评[2017]4号《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》。

30、中华人民共和国环境保护部环发[2014]197号《关于印发〈建

设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》。

31、中华人民共和国国家发展和改革委员会发改地区[2013]2684号《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案（2013年修编）的通知》。

32、中华人民共和国生态环境部环办环评[2019]22号《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》。

1.6.2 浙江省地方法规及相关文件

1、浙江省人民政府令[2018]第364号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018.3.1起施行）。

2、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2020]第41号《浙江省大气污染防治条例》（2020.11.27起施行）。

3、浙江省人民代表大会常务委员会公告[2017]《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.9.30修改并施行）。

4、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2020]第41号《浙江省水污染防治条例》（2020.11.27起施行）。

5、浙江省人民政府浙政函[2015]71号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》。

6、浙江省人民政府浙政函[2020]41号《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》。

7、浙江省人民政府浙政发[2010]27号《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁空气行动方案的通知》。

8、浙江省人民政府办公厅浙政办发[2013]152号《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作意见》。

9、浙江省环保厅浙环发[2017]23号《关于进一步规范危险废物处置监管工作的通知》。

10、浙江省人民政府办公厅浙政办发[2014]61号《关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》。

11、浙江省人民政府办公厅浙政办发[2014]86号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》。

12、浙江省环保厅浙环发[2012]10号《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》。

13、浙江省环保厅浙环发[2015]38号关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》的通知。

14、浙江省环保厅浙环发[2014]47号《关于全面深化环评审批制度改革指导意见》。

15、浙江省环境保护局浙环发[2009]76号《关于进一步加强建设项目固废废物环境管理通知》。

16、浙江省人民政府浙政发[2016]12号《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》。

17、浙江省人民政府浙政发〔2018〕35号《关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》。

18、浙江省人民政府浙政发[2016]47号《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》。

19、浙江省环境保护厅浙政办发[2016]140号《关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》。

20、浙江省生态环境厅浙环发[2019]22号关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）》的通知》。

21、浙江省美丽浙江建设领导小组、大气污染防治办公室浙大气办[2020]2号《关于印发〈浙江省2020年细颗粒物和臭氧“双控双减”实施方案〉的函》。

22、嘉兴市人民政府嘉政发函[2020]9号《关于同意〈嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的批复》。

23、嘉兴市人民政府办公室嘉政办发[2019]29号《关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》

1.6.3 有关技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）。

- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）。
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）。
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）。
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）。
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964—2018）。
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。
- 9、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。
- 10、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。
- 11、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。
- 12、《关于发布<固体废物鉴别标准 通则><含多氯联苯废物污染控制标准>两项国家环境保护标准的公告》（环境保护部公告[2017]第44）。
- 13、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）。
- 14、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）。

1.6.4 其他

- 1、《嘉兴市城市总体规划（2003~2020年）》（2017年修订）；
- 2、《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》；
- 3、《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》（2019年）；
- 4、《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- 5、《嘉兴市城东再生水厂工程二期工程工艺方案比选》（2020.2）；
- 6、《嘉兴市城东再生水厂扩容工程（二期）项目申请报告》；
- 7、建设单位与我单位签订的环评合同；
- 8、提供的其他相关资料。

二、建设项目工程分析

2.1 主要建设内容

2.1.1 建设内容

项目总投资 10890 万元，设计处理规模 4.0 万 m³/d，采用“预处理+生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”处理工艺。项目主要建设内容包括污水处理系统和污泥处理系统，其中污水处理系统由预处理单元、生化处理单元（AAO+MBR）及深度处理单元（溶气气浮）构成。另新增出水排放检测系统、厂内光伏发电系统等内容及其他附属工程。

此外，碧水嘉源公司拟对一期工程再生水厂尾水的排水方式进行调整，调整后一期工程再生水厂的尾水汇同二期工程尾水通过同一个入河排污口排入平湖塘，不再排入湿地公园；调整完成后一期工程再生水厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 等主要指标执行 GB3838-2002 表 1 中的 IV 类标准，TN 的排放限值由 15.0mg/L 调整为 12.0（15.0mg/L）。

本项目主要由主体工程、公用及辅助工程和环保工程组成，具体建设内容见表 2-1。

建设内容

表 2-1 工程主要建设内容一览表

类别	项目名称	主要工程内容
主体工程	一期工程 工艺提标	本项目拟对一期工程的再生水厂进行工艺提标，提标后再生水厂污水处理工艺和处理规模保持不变，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准；届时湿地公园不再承担废水处理功能，仅作为湿地景观公园存在。此外，提标后再生水厂的尾水通过改扩建后的排污口排入平湖塘，不再排入湿地湿地公园。
	二期工程 污水处理系统	设计处理规模为 4.0 万 m ³ /d，采用“预处理+ 生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”处理工艺。其中预处理单元和生物处理单元于现有综合厂房内实施，新增 4.0 万 m ³ /d 的处理设备；深度处理单元于综合楼南侧实施，新增 4.0 万 m ³ /d 的构筑物和处理设备。
	污泥处理系统	依托一期工程污泥处理系统的构筑物和场地，新增 1 台污泥脱水机及其配套设施；污泥经重力浓缩+离心脱水至 80%含水率后外运集中处置。
	尾水排放工程	本项目拟对一期工程现有排污口进行改扩建，改扩建完成后污水排放口

		位置调整至紧邻厂区西侧的断头河浜处(地理坐标为 120°49'4.75", 30°45'13.24"), 排放能力扩至 8.0 万 m ³ /d。一、二期工程各自独立运行, 分别设置监控, 污水经处理达标后通过管道全部送至改扩建后的排污口排放, 排放的尾水经 80m 断头河浜后流入平湖塘。
	光伏发电系统	拟于厂内设置光伏发电系统, 主要布置于综合厂房、车棚等构筑物顶部, 装机容量为 208XXkWp, 光伏发电系统产生的电能全部自用,
公用及辅助工程	给水工程	本工程生活用水采用自来水, 依托一期工程供水设施供给; 厂内消防用水、加药间药剂配置、除臭系统喷淋水及绿化用水采用经处理达标排放的尾水。
	排水工程	本工程排水采用雨水、污水分流制。其中, 雨水通过雨水管道排入平湖塘, 生活污水和化验室废水等废水由厂区污水管道收集后, 送至废水处理系统处理。
	供电工程	本工程用电采用为二级负荷, 采用 10kV 电源供电, 两路电源同时工作、互为备用; 依托一期工程供电设施由市政电网供电。
	综合楼	依托一期工程综合楼, 主要布置有食堂、化验室、会议室、办公室等
	其他	新增出水排放检测系统
环保工程	废气治理	本项目针对新增恶臭构筑物设置一套臭气处理系统, 采用“生物滤池”工艺, 总风量 40000m ³ /h, 尾气一并通过 15m 排气筒排放。
	废水处理	本项目废水主要包括生活污水和化验室废水等, 废水由厂区污水管道收集后接入进水泵房集水井, 与进厂污水合并进行处理。
	固废处置	本项目污泥等一般固废暂存依托一期工程固废仓库, 废包装材料等危险废物暂存依托一期工程危废仓库。
	地下水污染防治	通过采取源头控制、分区防空(对构筑物进行防腐防渗处理)和建立地下水监控监测措施实施地下水污染防治。

2.1.2 设计处理规模及进出水水质

2.1.2.1 设计处理规模

本项目实施后一期工程设计处理规模保持不变, 即仍保持 4.0 万 m³/d; 二期工程新增设计处理规模为 4.0 万 m³/d。

根据规划, 城东再生水厂设计处理总规模为 8.0 万 m³/d; 根据调查, 一期工程已于 2018 年 6 月建成, 其中土建规模为 8.0 万 m³/d, 设备规模为 4.0 万 m³/d; 本项目实施后城东再生水厂总规模达到 8.0 万 m³/d, 符合规划处理规模的要求。

2.1.2.2 设计进出水水质

1、一期工程。本项目实施后一期工程设计进水水质保持不变, 除 TN 外, 其余

尾水污染物排放标准保持不变；TN 排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，即 $TN \leq 12.0\text{mg/L}$ （ 15.0mg/L ）。

需要说明的是，本项目实施后一期工程的湿地公园不再承担废水处理功能，仅作为湿地景观公园存在；届时，一期工程的再生水厂尾水直接通过改扩建后的排污口排入平湖塘，不再排入湿地湿地公园。本项目实施后一期工程设计进出水水质见表 2-2。

表 2-2 本项目实施后一期工程设计进出水水质一览表（单位：mg/L，pH 和粪大肠菌群除外）

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)
进水	6~9	≤300	≤140	≤180	≤30	≤40	≤4.0	/
出水	6~9	≤30	≤6.0	≤10	≤1.5	12 (15)	≤0.3	≤1000

注：括号内为数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、二期工程。根据《嘉兴市城东再生水厂扩容工程（二期）项目申请报告》，本项目出水水质标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018），其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准。废水设计进出水水质要求见表 2-3。

表 2-3 二期工程设计进出水水质一览表（单位：mg/L，pH 和粪大肠菌群除外）

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)
进水	6~9	≤300	≤140	≤180	≤30	≤40	≤4.0	/
出水	6~9	≤20	≤4.0	≤10	≤1.0	12 (15)	≤0.2	≤1000

注：括号内为数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2.1.3 主要构筑物及设备

根据调查，一期工程各构筑物土建规模为 8.0 万 m³/d，设备规模为 4.0m³/d，故本项目预处理单元、生物处理单元及其配套设施的构筑物均无需进行土建施工，仅新增相应设备即可；深度处理单元（活性炭接触池和气浮池）需进行土建施工。本项目主要构筑物情况见表 2-4，设备见表 2-5。

2.1.4 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 2-6。根据《危险化学品目录（2015 版）》，本项目次氯酸钠属于危险化学品，本报告建议建设单位按照相关要求开展安全风险辨识，并做好危险化学品的暂存和日常管理。

原辅材料理化性质：

1、次氯酸钠。微黄色溶液，有似氯气的气味，易溶于水和碱液；主要用于纸浆、纺织品的漂白，水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂。危险性类别：第 8.3 类 其它腐蚀品；急性毒性：LD₅₀5800mg/kg。

2、乙酸钠。无色透明或白色颗粒结晶，一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。主要用于印染工业、医药、照相、电镀、化学试剂及有机合成等。急性毒性：LD₅₀3530mg/kg

3、柠檬酸。无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水，其钙盐在冷水中比热水中易溶解；在工业，食品业，化妆业等具有极多的用途。燃爆危险：可燃，其粉体与空气混合，能形成爆炸性混合物。

表 2-4 本项目主要构筑物一览表

序号	构筑物及设备	参数	现有工程（一期工程）			本项目新增（二期工程）			本项目实施后全厂（一期+二期）		
			数量	土建规模	设备	数量	土建规模	设备	数量	土建规模	设备
1	粗格栅、进水提升泵池	渠道数 4 条	1	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	1	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
2	细格栅	渠道数 4 条	1	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	1	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
3	曝气沉砂池	L×B×H=17.0×3.8×3.0m (有效水深)	1	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	1	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
4	膜格栅站	渠道数 4 条	1	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	1	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
5	综合废水池	/	1	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	1	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
6	AAO 生物池	单座设计流量 Q 40000 m ³ /d 有效水深 H 6 m 厌氧池停留时间 1.32 h 缺氧池停留时间 3.58 h 好氧池停留时间 3.58 h	2 (一期运行 1 套)	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	2	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
7	MBR 膜池	L×B×H=31.75m×19.3m×5.55m 有效水深 H 3.60 m 膜池停留时间 1.11 h	2 (一期运行 1 套)	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	2	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
8	MBR 膜设备间	L×B×H=39.65×13.75×11.5m	2 (一期运行 1 套)	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	2	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
9	紫外消毒系统	处理能力 Q=80000m ³ /d	3 套 (一期运行 2 套)	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	3 套	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
10	出水泵房	/	1	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	1	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d
11	污泥浓缩池	φ12m, 干污泥量: 6476kgds/d	2	8 万 m ³ /d	4 万 m ³ /d	0	0	4 万 m ³ /d	2	8 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d

12	污泥脱水机 间	进泥量: Q=818m ³ /d 出泥量: Q=61.3m ³ /d	1	8万 m ³ /d	4万 m ³ /d	0	0	4万 m ³ /d	1	8万 m ³ /d	8万 m ³ /d
13	鼓风机间	L×B=32×12m	1	8万 m ³ /d	4万 m ³ /d	0	0	4万 m ³ /d	1	8万 m ³ /d	8万 m ³ /d
14	活性炭接触 池	L×B×H=20.4m×12.0m×5.6m (H)	0	0	0	1	4万 m ³ /d	4万 m ³ /d	1	4万 m ³ /d	4万 m ³ /d
15	气浮池	L×B×H=22m×10.6m×5m (H)	0	0	0	1	4万 m ³ /d	4万 m ³ /d	1	4万 m ³ /d	4万 m ³ /d

表 2-5 本项目主要设备清单一览表

分区	名称	规格	数量 (台/套)		
			现有工程 (一期工程)	本项目新增	本项目实施后全厂 (一期+二期)
粗格栅	回转式格栅清污机	单渠宽度: B=1000mm 栅条间隙: b=20mm	2	1	3
	螺旋输送压榨一体机	D=400mm	1	0	1
	手动平板格栅	b=30mm	1	0	1
	进水速闭闸门	Ø1000	1	0	1
		Ø800	1	0	1
细格栅	网板式细格栅	单格渠宽: B=1600mm 栅条间隙: b=3mm	2	1	3
	高排水螺旋输送压榨机	D=300mm L=10m	1	0	1
	中压冲洗泵	32m ³ /h	3	1	4
曝气沉砂池	沉砂池移动式刮砂桥	跨度 3.8m	1	1	2
	吸砂泵	Q=25m ³ /h, H=14m	1	1	2
	罗茨鼓风机	Q=560m ³ /h P=50kPa	2	1	3
	砂水分离器	50-70m ³ /h	1	0	1

膜格栅站	网板式膜格栅	单渠宽度: B=1600mm 栅条间隙: b=1mm	3	1	4
	高排水型螺旋输送压榨机	B=300mm L=10m	1	0	1
	中压冲洗泵	32m ³ /h	3	1	4
	高压冲洗泵	2m ³ /h	1	1	2
进水提升泵池	潜污离心泵	Q=2200m ³ /h, H=6.5m	2	2	4
综合废水池	潜污离心泵	Q=850m ³ /h, H=6m	2	1	3
生物池	潜水搅拌机(用于厌氧池)	单台功率 3.5kW	2	2	4
	潜水推进器(用于缺氧池)	单台功率 5.5kW	11	10	21
	微孔盘式曝气器	直径 310mm Q=5Nm ³ /h	2000	2027	4027
	混合液内回流泵(缺氧到厌氧)	Q=1875m ³ /h, H=1.0m	3	2	5
	混合液内回流泵(好氧到缺氧)	Q=1875m ³ /h, H=1.0m	4	3	7
	放空泵	Q=100m ³ /h, H=10m	2	1	3
MBR 膜池	混合液内回流泵	Q=3125m ³ /h, H=1.0m	4	3	7
MBR 膜设备间	产水泵	Q=376m ³ /h, H=28m	9	9	18
	剩余污泥泵	Q=80m ³ /h, H=0.15MPa	2	2	4
	PAC 加药系统	成套设备带搅拌器	2	2	4
	PAC 计量泵	Q=500L/h, H=20m	2	2	4
	PAC 储药罐	20m ³	1	1	2
	CIP 清洗泵	200m ³ /h, 12m	2	2	4
	NaClO 计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	3	3	6
	NaClO 储药罐	20m ³	1	1	2
	柠檬酸计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	3	3	6
	柠檬酸储药罐	15m ³	1	1	2
	NaOH 计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	2	2	4
	NaOH 储药罐	12m ³	1	1	2

	乙酸钠计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	1	3 (一期工程增加 1 个)	4
	乙酸钠储药罐	12m ³	1	1	2
	抽真空泵	165m ³ /h	2	2	4
	真空罐	1m ³ P=1MPa	1	1	2
	空压机	Q=1m ³ /min P=0.8MPa	2	2	4
	储气罐	P=1.0MPa, 1m ³	1	1	2
鼓风机间	曝气鼓风机	Q=170Nm ³ /min, H=7.2m	2	1	3
	膜吹扫鼓风机	Q=264Nm ³ /min, H=4.5m	2	1	3
污泥脱水机间	污泥离心脱水机	Q=20~25 m ³ /h	2	1	3
	污泥切割机	Q=20~25m ³ /h	2	1	3
	加药泵	Q=500~2000 L/h	2	1	3
	冲洗水泵	Q=20 m ³ /h	2	1	3
	干污泥输送泵	Q=20m ³ /h	2	1	3
活性炭接触池	潜水搅拌器	N=7.5kW	0	4	4
气浮池	高效微氧化强溶溶气装置	/	0	2	2
	微气泡发生装置	/	0	2	2
	混凝搅拌器	N=5.5kw/套	0	2	2
	回流水泵	Q=90m ³ /h, H = 65m	0	3	3
	螺杆空压机	Q = 0.9m ³ /min, P = 0.8Mpa	0	1	1

表 2-6 主要原辅材料消耗清单

序号	名称	单位	形态	消耗量			暂存方式	是否属于危险化学品	备注
				一期工程	二期工程	合计			
1	PAC (10%)	t/a	液体	1413	1413	2826	储药罐 (20m ³)	否	由供应商直接供给溶液
2	次氯酸钠 (10%)	t/a	液体	363	363	726	储药罐 (15m ³)	是	
3	乙酸钠 (30%)	t/a	液体	1252	1252	2504	储药罐 (12m ³)	否	
4	柠檬酸 (1%)	t/a	液体	59.8	59.8	119.6	储药罐 (15m ³)	否	
5	PAM	t/a	固体	7.3	7.3	14.6	袋装	否	/
6	粉末活性炭	t/a	固体	0	219	219	袋装	否	/
7	280Wp 多晶硅组件	块	/	2926		2926	/	/	1662×992×40
8	逆变器	台	/	17		17	/	/	/
9	汇流线	台	/	4		4	/	/	/
10	并网柜	台	/	1		1	/	/	/

建设内容

2.1.5 服务范围及引流方案

2.1.5.1 一期工程

本项目实施后，一期工程的服务范围保持不变，即市区域中片、洪兴路、城南路区域和湘家荡南片生活区的生活污水。

2.1.5.2 二期工程

1、服务范围。根据《嘉兴市城东水厂配套污水引流实施方案》，本项目废水主要来自市区中线的中环南路3号泵站引流的生活污水。

2、引流方案。由于中环南路管线收集有部分工业污水，需对生活污水和工业污水进行分流，具体分流措施如下：

●秀洲新区运河路重力污水管。秀洲新区1号泵站至秀洲新区2号泵站的污水输送管道已建成，可实施工业污水分流。同时通过关闭原秀洲2号泵站（处于停运状态）的出水闸阀来实现秀洲新区运河路重力污水管的切断。

●洪合外排至嘉兴城区的压力污水管。通过现有闸阀切换，实现生活污水和工业污水分流。

3、生活污水引流量。引流管道设计引流能力为8.0万m³/d，本项目生活污水引流量为4.0万m³/d，若一期工程服务范围内的引流泵站检修，则可利用该引流管道剩余能力引流4.0万m³/d的生活污水送至一期工程处理。

二期工程服务范围引流方案见图2-1。

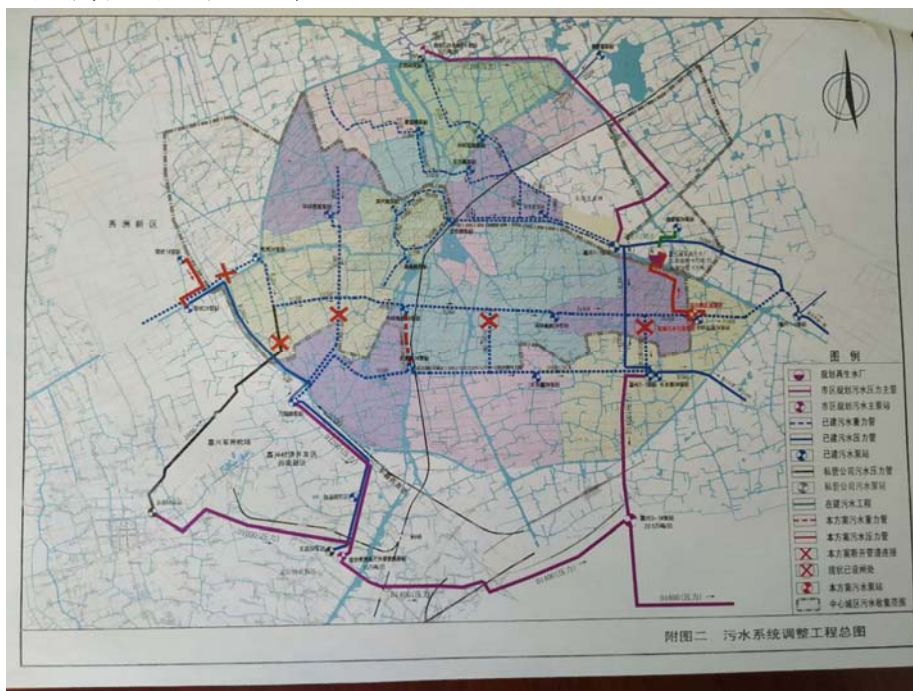


图 2-1 本项目服务范围及污水引流方案

	<p>2.1.6 劳动定员及生产班制</p> <p>本项目新增劳动定员 10 人，年工作日 365d，每天工作 24h。</p> <p>2.1.7 周边环境及厂区平面布置</p> <p>城东再生水厂位于嘉兴市老 07 省道以南，平湖塘以北，天德山公园西侧。地理位置见附图 1。</p> <p>根据现场踏勘，嘉兴市城东再生水厂东侧为天德山垃圾填埋场（已封场），南侧紧邻平湖塘，隔平湖塘自东向西依次为北汽幻速有限公司、浙江欧楚商贸有限公司、嘉兴市瑞森厨房设备有限公司、嘉兴市华生建筑材料有限公司、鑫旗酒店用品、空地、光羽汽车维修中心、旺福调味品有限公司、欧普照明、欣鑫贸易公司、华严建设公司等；西侧为一期工程的湿地公园；北侧为一期工程的湿地公园，再往北为锦带河路，隔路为湘都社区（距厂界最近距离约 390m）。。</p> <p>再生水厂主出入口位于厂区东北侧，通过东北侧小路连接锦带河路。本项目实施后一期工程的平面布置保持不变，二期工程的“预处理+生物处理单元”布置于现有综合厂房内，依托一期工程的土建设施实施，深度处理单元位于综合楼南侧新建，主要包括活性炭接触池和气浮池。具体平面布置情况如下：</p> <p>厂区内共布置有两幢建筑物，自东向西依次为综合厂房和综合楼。一期工程构筑物均位于综合厂房内，半地下全覆盖形式布置。综合厂房内通过一个东西走向的通道将厂房分为南北两个区块，北侧区块自东向西依次为预处理单元（一期和二期共用）、生物处理单元（二期工程预留）、加药间（一期和二期共用）；南侧区块自东向西依次为污泥处理区（包括污泥料仓）、生物处理单元（一期）、电控间及排放泵房（包括在线监测等设施）。二期工程的深度处理单元位于综合楼南侧，以全地下的方式布置。厂区平面布置图见附图 8。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.2 工艺流程及产污环节</p> <p>2.2.1 一期工程</p> <p>2.2.1.1 概述</p> <p>根据一期工程环评，再生水厂尾水（排入湿地公园的水）中的 COD、BOD₅、氨氮、TP 等指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，悬浮物、色度、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。本项目对一期工程进行工艺提标（不涉及构筑物改造和建设），提标后再生水厂</p>

污水处理工艺和处理规模保持不变，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准；届时再生水厂尾水不再排入是湿地公园，直接通过改扩建后的排污口排入平湖塘，同时湿地公园不再承担废水处理功能，仅作为湿地景观公园存在。提标前后再生水厂尾水排放标准见表 2-7。

由于提标前后一期工程再生水厂污水处理工艺和处理规模保持不变，故本章节不再赘述该部分内容，重点进行废水处理可达性分析。

表 2-7 提标前后一期工程再生水厂尾水排放标准(单位：mg/L，除 pH 外)

项目	PH	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷	SS	TN	粪大肠菌群 (个/L)
提标前	6~9	≤10	≤40	≤2.0	≤0.4	≤10	≤15	≤1000
提标后	6~9	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3	≤10	≤12(15)	≤1000

注：括号内数值为 11 月至次年 3 月控制指标

2.2.1.1 污水处理可达性分析

1、一期工程再生水厂现状尾水排放情况。为了解一期工程再生水厂尾水水质情况，本报告收集了再生水厂的在线监测数据，监测数据统计结果见表 2-8。由表可知，在现状废水处理工艺及运行条件下，再生水厂出水的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 均可持续稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，SS 可持续稳定满足 DB 33/2169-2018 表 1 标准要求，4 月~10 月期间，TN 无法持续稳定满足 DB 33/2169-2018 表 1 标准要求（即 TN≤12.0mg/L）。

表 2-8 一期工程再生水厂废水水质在线监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	时间	检测结果					
		pH 值	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	SS	TN
1	2019.1	7.12~7.79	8.3~14.7	0.20~1.50	0.11~0.26	1.0~3.0	8.21~14.60
2	2019.2	7.10~7.59	7.0~16.7	0.08~1.38	0.17~0.27	1.0~3.0	7.00~12.60
3	2019.3	7.05~7.57	9.79~17.7	0.06~1.47	0.13~0.25	1.0~8.0	8.01~12.10
4	2019.4	7.08~7.65	9.79~16.0	0.09~1.19	0.13~0.30	1.0~3.0	6.90~11.20
5	2019.5	7.45~7.72	8.2~15.7	0.07~0.90	0.14~0.21	1.0~4.0	7.40~11.60
6	2019.6	7.48~7.78	8.98~17.3	0.02~0.62	0.16~0.24	1.0~3.0	6.75~ 13.70
7	2019.7	7.5~7.83	5.2~14.6	0.00~0.44	0.14~0.27	1.0~3.0	7.60~10.70
8	2019.8	7.47~7.76	6.19~16.7	0.00~0.17	0.15~0.22	1.0~2.0	5.95~ 12.10
9	2019.9	7.31~7.77	6.61~15.1	0.00~0.31	0.17~0.29	1.0~4.0	5.70~ 12.10
10	2019.10	7.31~7.76	8.96~14.1	0.10~0.51	0.17~0.30	1.0~3.0	8.21~ 14.60
11	2019.11	7.18~7.77	10.4~22.5	0.26~0.94	0.15~0.30	1.0~4.0	8.46~13.90

12	2019.12	7.15~7.78	9.36~17.4	0.28~1.22	0.15~0.20	1.0~3.0	8.91~12.80
13	2020.1	6.25~7.05	10.8~20.9	0.07~0.42	0.11~0.26	0.7~5.0	7.47~13.66
14	2020.2	6.53~6.85	8.4~16.2	0.00~0.30	0.02~0.30	1.1~3.8	10.03~13.75
15	2020.3	6.58~6.89	10.8~16.8	0.00~0.37	0.03~0.20	0.8~4.5	7.61~14.51
16	2020.4	6.58~6.91	4.5~19.0	0.00~0.28	0.11~0.18	0.5~2.6	7.78~ 15.00
17	2020.5	6.55~7.18	9.5~18.2	0.00~0.31	0.14~0.19	0.5~2.0	7.95~ 14.45
18	2020.6	6.60~7.03	4.8~21.0	0.00~0.27	0.06~0.22	0.6~3.9	5.26~11.37
19	2020.7	6.28~7.11	10.8~17.2	0.00~0.18	0.11~0.21	1.4~3.9	5.25~11.06
20	2020.8	6.29~7.52	9.1~19.6	0.00~0.35	0.16~0.24	0.5~2.6	4.74~ 13.41
21	2020.9	6.25~6.98	10.0~22.1	0.02~0.58	0.15~0.21	0.4~2.6	8.65~11.04
标准值(提标后)		6~9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤10	≤12 (15)
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	不达标

注：括号内数值为11月至次年3月控制指标

2、工艺提标总体思路。综合考虑进厂污水水质、出水要求、处理厂规模、污泥处置方案以及当地气温、工程地质、排放环境等条件。一期工程再生水厂提标首选对现状建、构筑物及设备内部挖潜，充分发挥处理能力。

根据前述分析可知，在现状废水处理工艺及运行条件下，除TN外，其余各污染物均满足提标后的排放标准要求，因此，本次提标重点关注的污染物为TN，同时兼顾其它各污染物；各污染物提标时持续稳定达标的对策措施见表2-9。

表 2-9 污水水质各项控制指标重要性及针对性措施

项 目	重点控制优先次序	对策与措施
TN	①	保证硝化与反硝化条件，增加和保证氧化沟缺氧区容积
COD _{Cr}	②	保证系统正常运行
NH ₃ -N	②	保证微生物正常活性功能，适当延长泥龄、充分曝气
SS	②	保证系统正常运行，加强对于MBR膜能量的监控
TP	②	生物除磷辅以化学除磷，优化絮凝剂投加量
BOD ₅	③	保证系统正常运行，严密监控碳源的投加量与反馈控制

3、脱氮工艺的选择及达标可行性分析。具体内容如下：

●脱氮工艺确定。根据前述分析，提标设计的重点为总氮（TN）的去除，目前污水脱氮主要有物理法、化学法和生物法，其中最经济的方法是生物脱氮法。

现状工程主体工艺采用AAO+MBR工艺，日常运行结果表明，污染物去除效果稳定、良好；通过污水中内碳源（BOD）并辅以外加碳源（乙酸钠溶液）在生物池内完成生物脱氮作用。

综合分析 2019 年出水指标的在线监测数据，一期工程进水 BOD 较低，在外加碳源的辅助下，出水 TN 已基本能够达到提标排放标准的要求，85%、95%概率下的 TN 指标分别为 11.6mg/L、12.3 mg/L，最大值为 14.6 mg/L。综合考虑本次 TN 提标要求（12mg/L）和现状 TN 出水数据，脱氮仍采用生物脱氮工艺，并通过辅以投加外部碳源（乙酸钠溶液），强化生物脱氮作用；进而实现 TN 的进一步去除。

●达标可行性（BOD₅/TN 指标）分析。BOD₅/TN 指标是判定能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物(碳源)，才能保证反硝化的顺利进行。从理论上讲，BOD₅/TN≥2.86 就能进行脱氮，但一般认为，BOD₅/TN≥3.5 才能进行有效脱氮。

(1)现状 BOD₅/TN 情况。根据 2019 年运行资料，一期工程再生水厂现状 BOD₅/TN 统计分析结果见表 2-10，由表可知，一期工程现状 BOD₅/TN 位于 2.40~4.24 之间，基本可以满足理论 C/N 值 2.86，但无法满足提标后的 TN 排放去除要求。

表 2-10 一期工程现状运行进水 C/N 计算（2019 年 01 月~07 月）

指 标	最大值	最小值	85% 概率	90% 概率	95% 概率	原设计	本次提 标设计
进水 BOD ₅ (mg/L)	251	19.4	91	102	135	140	140
进水 TN (mg/L)	59.2	8.1	36.0	36.8	38.0	40	40
进水 C/N	4.24	2.40	2.53	2.77	3.55	3.5	3.5

(2) 提标后 BOD₅/TN 确定。为保证提标后出水水质稳定达标（即 TN≤12（15）mg/L），污水处理厂运行中的内控指标实际上需要低于设计出水标准。根据日常运行经验，运行中出水指标需控制在 TN≤9mg/L 才可保证出水稳定达标。

综合考虑进水水质、排放标准及一期工程实际建设情况（主要构筑物位于地下，运行调控较难）等因素，为确保出水 TN 持续稳定达标，提标后的 BOD₅/TN 按 5 进行设计，据此计算外加碳源投加量见表 2-11。

表 2-11 提标后碳源投加量计算表

序号	项目	单位	量
1	设计规模	m ³ /d	40000
2	碳源种类	/	乙酸钠
3	TN 去除量	mg/L	6
4	需要 C/N	/	5
5	需要 BOD ₅	mg/L	30

6	乙酸钠折算成 BOD ₅ 系数	/	0.68
7	乙酸钠用量	mg/L	44.12
8	乙酸钠溶液浓度	/	30%
9	乙酸钠溶液加药量(30%)	kg/d	5882.4
10	药剂年用量(30%)*	吨/年(4月~10月)	1252.5

注：提标后，4月~10月 TN 排放的标准值由 15mg/L 提升 12mg/L，其余时间标准值不变，故药剂投加量主要针对 4月~10月计算。

2.2.2 二期工程

2.2.2.1 污水处理工艺

二期工程废水采用“预处理+生物处理(AAO+MBR)+深度处理(溶气气浮)”处理工艺，工艺流程见图 5-1。

工艺流程描述：本项目废水处理主要包括预处理单元、生物处理(AAO+MBR)单元和深度处理单元，各单元工艺流程描述如下：

1、预处理单元。污水的预处理采用物理方法，主要通过格栅拦截、沉淀等手段去除废水中大块悬浮物和砂粒等物质。进水经调蓄池后进入粗格栅，经粗格栅拦截后提升进入细格栅，去除拦截直径大于 2mm 的固体物，然后进入曝气沉砂池，使无机砂粒与有机物分离开，便于后续生物处理。为了保护膜处理单元，曝气沉砂池的出水再经过膜格栅过滤，进一步去除细小悬浮物和毛屑纤维，完成预处理。

2、生物处理单元。生物处理单元包括生物池(AAO)和 MBR 膜池，其工艺描述如下：

●生物池(AAO)。主要由厌氧区、缺氧区、好氧区组成，其主要功能是去除污水中的有机污染物及氮、磷等污染物。

1) 厌氧区。使饥饿高效的活性污泥会快速吸附原水中的溶解性有机物，并对难降解的有机物起到良好的水解作用。同时，污泥中的磷在厌氧条件下得到有效的释放，活性提高，为好氧条件污泥对磷的大量吸收作准备。

2) 缺氧区。厌氧区出水进入缺氧区，同时进入的还有好氧区的回流混合液。反硝化菌在缺氧的环境下，利用污水中的有机污染物作为碳源，将回流混合液中大量的硝态氮还原成氮气，完成脱氮过程。与此同时，BOD₅ 浓度下降。

3) 好氧区。缺氧区出水进入好氧区，同时进入的还有膜池的回流污泥。好氧区中大量繁殖的活性污泥微生物，降解和吸附水中有机污染物质，以达到净化水质的目的，好氧区内设曝气器。

●**MBR 膜池。**MBR 工艺的核心部分，本项目共设置 8 条廊道，每条廊道设置 7 组膜单元，均可根据进水量单独运行。生物池经过最终的好氧出水后，进入 MBR 膜池，通过膜丰富的生物相、高污泥浓度以及 PVDF 膜的综合作用，使污水得到进一步的净化，通过 MBR 膜池工艺的处理过程，BOD、COD、氨氮、总氮、总磷进一步降解。

3、深度处理单元（气浮工艺）。主要包括活性炭接触池、气浮池和紫外消毒渠。

●**活性炭接触池。**向 MBR 工艺出水中投加粉末活性炭，使活性炭与水充分接触、混合、吸附污染物。活性炭投加时首先投加至水中，形成活性炭-水悬浮液，然后采用水射器以连续投加方式完成活性炭投加，水射器管道泵参数：Q=20m³/h H=20m N=3kW。

●**气浮池和紫外线消毒渠。**活性炭接触池出水在混合区加入絮凝剂，在助凝剂混合区中加入助凝剂，在配水混合槽内与溶气系统产生的正电荷集成微气泡吸附，桥联进入气浮布水系统；均匀分配地进入气浮池体分离区，进行固液分离。分离后出水进入紫外线消毒渠，出水经消毒后排入排放泵房。固液分离出的浮渣，自溢至收集槽后，自流至浮渣收集池，进污泥脱水单元处理。

污泥经采用“重力浓缩+离心脱水”（含水率 75%~80%）处理后送至污泥料仓储存，外运集中处置。

2.2.2.2 设计处理规模及进水水质确定合理性分析

1、设计处理规模确定合理性分析。二期工工程设计处理规模为 4.0 万 m³/d。根据规划，城东再生水厂设计处理总规模为 8.0 万 m³/d；根据调查，一期工程已于 2018 年 6 月建成，其中土建规模为 8.0 万 m³/d，设备规模为 4.0 万 m³/d。本项目实施后城东再生水厂总规模达到 8 万 m³/d。因此，二期工程设计处理规模确定为 4.0 万 m³/d 是合理的。

2、设计进水水质确定合理性分析。具体内容如下：

●设计进出水水质。二期工程废水设计进出水水质见表 2-12。

表 2-12 二期工程设计进出水水质一览表（单位：mg/L，pH 和粪大肠菌群除外）

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)
进水	6~9	≤300	≤140	≤180	≤30	≤40	≤4.0	/
出水	6~9	≤20	≤4.0	≤10	≤1.0	12 (15)	≤0.2	≤1000

注：括号内为数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

●进水水质确定合理性分析。二期工程处理的生活污水与一期工程生活污水同处于嘉兴市区，生活污水水质应基本一致。根据一期工程 2019 年运行台账，一期工程进水水质进行统计分析结果见表 2-13，由表可知，在 95%概率下，COD_{Cr}、BOD₅和 TN 的进水水质指标都在本项目设计进水数值范围内，NH₃-N、TP 和 SS 略高于本项目设计进水数值。根据一期工程在线监测数据可知，各项出水指标均达到一期工程设计出水水质要求，运行情况良好，说明一期工程污水处理工艺对于进水水质波动有一定的适应能力，并且处理能力存在一定的富余。综上，本项目设计进水水质综合考虑一期工程实际进水水质、污水处理工艺以及生活污水来源等因素，数值确定是合理的。

表 2-13 一期工程 2019 年进水水质统计分析结果（单位：mg/L）

序号	项目	浓度范围	均值	85%概率	90%概率	95%概率	本项目设计进水要求
1	COD _{Cr}	33~708	127.7	173.6	195.4	245.2	≤300
2	NH ₃ -N	3.31~50	23.0	30.1	31.5	32.8	≤30
3	BOD ₅	11.2~251	54.1	78.4	89.0	102.2	≤140
4	TN	8.09~59.2	27.4	34.6	36.0	37.4	≤40
5	TP	0.43~21.8	2.9	3.6	4.0	4.7	≤4.0
6	SS	14.0~1494	84.8	130	152.0	198.0	≤180

2.2.2.3 污水处理工艺合理性和可达性分析

1、污水处理工艺合理性分析。污水处理工艺的选择应根据进厂污水水质、出水要求、处理厂规模、污泥处置方案以及当地气温、工程地质、排放环境等条件来慎重选择。各种处理工艺都有一定的适用条件，工程设计时应因地制宜。

城东再生水厂总体设计思路为一次规划、分期实施。根据调查，一期工程再生水厂部分土建规模为 8 万 m³/d，设备安装规模为 4.0 万 m³/d，采用“预处理+生物处理（AAO+MBR）”处理工艺。综合考虑一期工程运行状况、本项目进出水水质情况，本项目的预处理和生物处理工艺与一期工程相同，新增深度处理工艺采用溶气气浮工艺，故本报告仅对深度处理工艺进行比选和论证。

●预处理工艺。污水的预处理采用物理方法，主要通过格栅拦截、沉淀等手段去除废水中大块悬浮物和砂粒等物质，以避免损害后序工艺的机械设备，确保工艺流程的安全运行。一期工程建设中，预处理工艺采用粗格栅+细格栅+沉砂池+膜格栅的工艺流程，并已预留二期工程设备安装机位，因此本项目预处理工艺与一期工程相同。

●生物处理工艺。由于本工程采用半地下全覆盖双层加盖形式，最深可达地面下 8m

左右，而且邻近现有建筑物，可利用土地有限，因此降低整个地下综合厂房的体积是降低整个工程投资的重要因素；同时从工艺及控制的角度，更适用采用流程短、构筑物少、处理工段少、运行简单可靠，高度自动化控制的处理工艺和系统。一期工程已完成本项目土建施工，并为本项目预留了 MBR 设备安装机位；同时鉴于一期工程 MBR 工艺运行良好，出水较为稳定，因此本项目生物处理工艺仍采用 AAO+MBR 工艺。

一期工程再生水厂废水处理效果见表 2-14。由表可知，一期工程再生水厂运行较为稳定，废水处理工艺抗冲击能力较好，部分指标已可满足本项目排放要求。

表 2-14 一期工程再生水厂废水处理效果一览表

序号	项目	进水	出水	二期工程尾水排放要求	处理效率(%)
1	pH	6.88~7.93	7.05~7.83	6~9	/
2	COD _{Cr}	33~708	5.2~22.5	≤20	71.0~98.3
3	NH ₃ -N	3.31~50	0.001~1.5	≤1.0	90.4~99.8
4	BOD ₅	11.2~251	1.0~4.0	≤4.0	87.5~99.1
5	TN	8.09~59.2	5.7~14.6	≤12 (15)	20~85.2
6	TP	0.43~21.8	0.108~0.299	≤0.2	79.6~98.9
7	SS	14.0~1494	1.0~8.0	/	92.3~99.6

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

●深度处理工艺。根据一期工程运行情况可知，在现有的废水处理工艺条件下，再生水厂出水 BOD₅、SS 基本可以满足本项目废水排放要求，COD_{Cr}、TN、NH₃-N 和 TP 存在超标的情形；同时考虑到一期工程进水 COD 较低，处理系统水质负荷较低，因此需将 COD_{Cr} 作为本项目深度处理工段重点污染物。对于 TN 和 NH₃-N 的超标，可根据水质提高碳源投加量，实现达标；此外，运行台账表明，TP 浓度存在超标的情况，因此 TP 也需作为本项目深度处理工段重点污染物。综上，本项目深度处理单元重点去除的污染物为 COD_{Cr} 和 TP。

综合考虑厂区内现状条件、可用地块范围、规划要求及出水标准及主体工艺（MBR 工艺）情况，本项目深度处理可选择的工艺包括：膜分离工艺、气浮工艺、吸附澄清池工艺、臭氧氧化工艺等。各深度处理工艺比较见表 2-15。

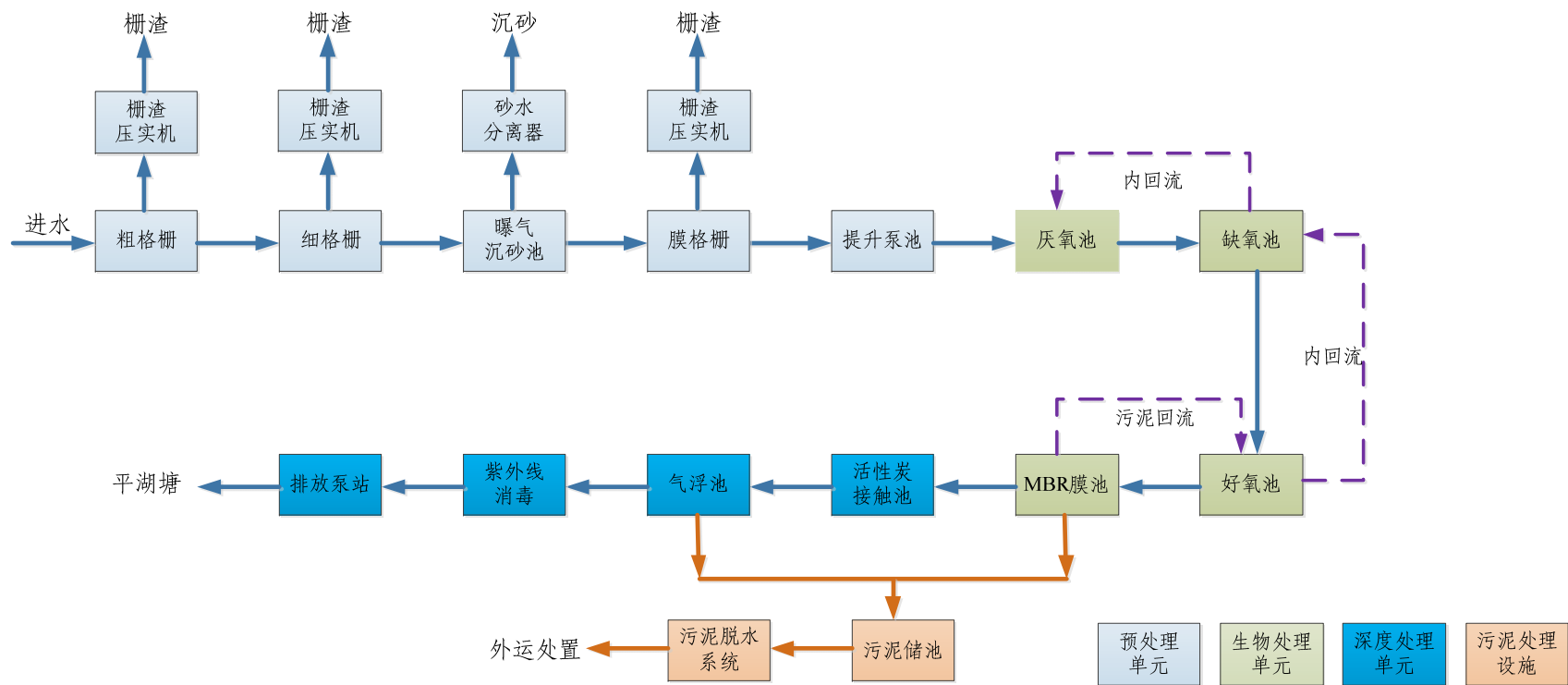


图 2-2 二期工程废水处理工艺流程图

表 2-15 深度处理工艺方案比较一览表

工艺方案比较内容	方案一： 脉冲吸附澄清池	方案二： 溶气气浮	方案三： 催化臭氧氧化	方案四： 超低压选择性纳滤（DF）
新增构筑物	1、吸附澄清池、紫外线消毒渠、排放泵站、污泥泵池：各 1 座，地下式，池顶高于地面 0.30m 2、加药间，1 座，地上式 3、配电间，1 座，地上式	1、活性炭接触池、气浮池、紫外线消毒渠、排放泵站、污泥泵池，各 1 座，地下式，池顶高于地面 0.30m 2、加药间，1 座，地上式	1、催化臭氧氧化池、排放泵站，各 1 座，地下式，池顶高于地面 0.30m 2、臭氧制备间，1 座，地上式	1、DF 设备间，1 座，地下式； 2、多效分离池，1 座，地下式，池顶高于地面 0.30m 3、DF 加药间及变配电间，1 座，地上式

		3、配电间, 1 座, 地上式	3、配电间, 1 座, 地上式	
方案优点	<p>1、将絮凝反应与澄清分离过程综合, 工程占地面积较小;</p> <p>2、投加活性炭后可兼顾对于难降解 COD、TP 的去除;</p> <p>3、池中设有水下机械设备, 便于检修;</p> <p>4、药剂投加量低;</p> <p>5、可从综合厂房内变电站低压柜引线供电, 仅在综合厂房外设置配电间即可;</p> <p>5、能够满足平湖塘划线后退建设要求。</p>	<p>1、兼顾对于难降解 COD、TP 的去除, 能够做到极限除磷;</p> <p>2、占地面积较小;</p> <p>3、药剂投加量低;</p> <p>4、可从综合厂房内变电站低压柜引线供电, 仅在综合厂房外设置配电间即可;</p> <p>5、能够满足平湖塘划线后退建设要求。</p>	<p>1、对 MBR 出水中难降解 COD 有较好的去除效果;</p> <p>2、对于未来可能提升的 COD 浓度有一定的应对效果;</p> <p>3、水头损失较低。</p>	<p>1、出水水质优异、水质稳定: 膜分离技术可有效截留有机污染物、TP 及重金属离子;</p> <p>2、操作压力比传统纳滤和反渗透膜低;</p> <p>3、膜表面光滑、亲水性好, 抗污染能力好;</p> <p>4、适用于对排放、回用要求较高地区。</p>
方案缺点	<p>1、需设置真空设备;</p> <p>2、脉冲式澄清池水头损失较大;</p> <p>3、需准确设置、维护脉冲周期;</p> <p>4、对土建施工、设备安装要求较高。</p>	<p>1、对溶气装置、微气泡发生装置的设备要求较高;</p> <p>2、溶气装置能耗较高;</p> <p>3、对于溶解性污染物没有去除效果, 需辅以投加活性炭。</p>	<p>1、无法满足除磷需求, 需在膜池内投加絮凝剂, 不利于 MBR 组件寿命;</p> <p>2、臭氧发生器间属乙类建筑, 需防爆设计, 液氧储罐与建筑、道路有距离要求;</p> <p>3、运行成本较高, 液氧购买及储存成本、臭氧发生能耗较高, 长时间不投加臭氧时, 储液氧易气化, 造成浪费;</p> <p>4、须在综合厂房外设置变电站, 并需增加厂外供电容量; 在综合厂房内变电站增设高压柜, 改造难度极大;</p>	<p>1、全地下设计, 工程投资高;</p> <p>2、药剂、能耗高, 运行成本较高;</p> <p>3、须在综合厂房外设置变电站, 并需增加厂外供电容量; 在综合厂房内变电站增设高压柜, 改造难度极大;</p> <p>4、占地面积较大, 占用平湖塘蓝线后退 50 米内用地, 需经规划部门批准。</p>

			6、占地面积较大，占用平湖塘蓝线后退 50 米内用地，需经规划部门批准。	
占地面积	1997m ²	1770 m ²	2652m ²	2840 m ²
吨水电耗（不含排放泵站电耗）	0.125 kWh/m ³ (0.061) kWh/m ³	0.138 kWh/m ³ (0.075) kWh/m ³	0.176 kWh/m ³ (0.113) kWh/m ³	0.658 kWh/m ³ (0.594) kWh/m ³
投加药剂	粉末活性炭（连续投加方式，根据水质灵活投加）、PAC、PAM	粉末活性炭（连续投加方式，根据水质灵活投加）、PAC、PAM	液氧（可根据水质调整臭氧投加量）	PAM、次氯酸钠（10%溶液）、盐酸、DF 还原剂、DF 阻垢剂、DF 杀菌剂、聚合硫酸铁（10%溶液）、液碱（32%）、氢氧化钠
运维安全性、难易程度	运行难易程度一般、安全	运行简单、安全	运行简单，液氧、臭氧有防爆要求；防止臭氧泄漏	运行安全，防止药品泄漏、腐蚀
工程直接投资	2380 万元	2153 万元	3483 万元	6439 万元

根据上述方案比较可知：上述各工艺均能够满足二期工程出水水质要求。

DF 方案出水水质较高，其水质接近反渗透（RO）出水水质，多用于有较高回用标准的工程，本工程中由于用地紧张、规划要求、厂外供电等因素，该方案工程投资、运行成本较高，暂不予推荐。

催化臭氧氧化方案工程投资仅次于 DF 方案，对于难降解 COD 去除有一定效果，但由于臭氧投加需根据水质情况，当 MBR 出水水质良好时，可超越臭氧氧化构筑物，使臭氧可能不会长时间、连续投加，将对液氧的储存、采购成本带来较大影响；根据目前一期工程出水水质，由于 COD 已较低，进一步氧化单位 COD 的臭氧消耗量将较高，进而成本较高；且该方案中臭氧制备间用电量较大，综合厂房内现有高压供电能力无法满足其需求，需新建变电站，对厂内高压变配电系统改造工程量较大。

吸附澄清方案、气浮方案工艺相对简单，通过辅以活性炭的投加能够兼顾去除 COD、TP；粉末活性炭采取连续射流投加方式时，可避免活性炭悬浊液配制、投加时卸料、搅拌等问题。其次，设备用电量较低，厂内综合厂房内变电站低压系统能够满足其供电需求。

根据对城东再生水厂服务范围内污水来源情况的调查，在未来进水水质基本维持在现状的情况下，深度处理单元难降解 COD 处理负荷相对较低，澄清与气浮工艺均能够满足二期工程排放标准要求。

综上所述，本报告推荐气浮方案作为二期工程深度处理方案。

消毒工艺。本项目采用紫外消毒为主，次氯酸钠消毒作为补充的方式进行消毒。紫外消毒工艺参数为：穿透率 $\geq 90\%$ 、管道压力 0.5~0.8MPa；在峰值流量下，紫外透光率 $\geq 65\%$ 时，有效紫外剂量不小于 $20\text{mJ}/\text{cm}^2$ ；设备正常运行时，经过紫外系统消毒后的污水，粪大肠菌群数不超过 1000 个/L。若紫外消毒不能满足要求，根据水质情况补加少量次氯酸钠进行进一步消毒。

2、污水处理可达性分析。二期工程废水采用“预处理+生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”处理工艺，各处理单元处理效率见表 2-16。由表可知，经采用上述废水处理工艺后， COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等污染物均可达到设计出水标准。

表 2-16 二期工程各处理单元处理效率一览表 (单位: mg/L)

名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	
设计进水水质	300	140	180	40	30	4.0	
预处理单元	预处理去除率	1%	2%	1%	0%	0%	0%
	去除重点	污水中漂浮物、垃圾					
	出水水质	297	137	178	40	30	4.0
生物处理单元	生物池去除率	80%	95%	0%	75%	95%	75%
	去除重点	BOD ₅ 、TN、NH ₄ ⁺ -N、TP					
	出水水质	59	7	178	10	1.5	1.0
	MBR膜池去除率	50%	80%	97%	0%	40%	50%
	去除重点	COD _{Cr} 、SS、TP					
出水水质	30	<1.5	5	<10	<1.0	0.5	
深度处理单元	活性炭接触+气浮池去除率	40%	2%	40%	0%	0%	70%
	去除重点	COD _{Cr} 、SS、TP					
	出水水质	<20	<1.5	<5	<10	<1.0	<0.2
设计出水标准	≤20	≤4	≤10	≤12(15)	≤1.0	≤0.2	

注 1: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2.2.3 光伏发电工艺

本项目主要利用太阳能光伏发电, 主要由单晶硅组件、逆变器及配电系统组成, 光伏发电系统产生的电能全部自用, 光伏发电工艺流程见图 2-3。

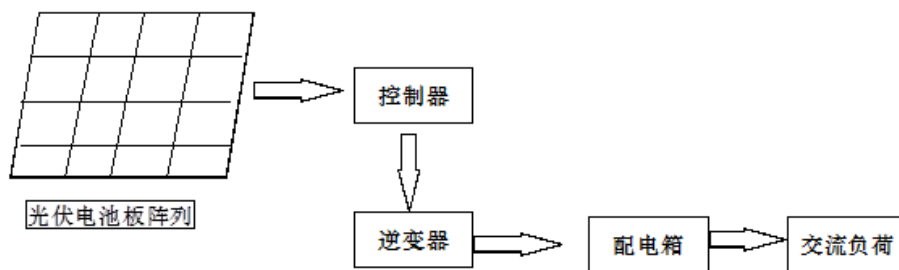


图 2-3 光伏发电工艺流程图

2.2.4 产污环节分析

1、废气。本项目一期工程提标不涉及构筑物建设和改造, 不新增废气污染物; 故废气主要为二期工程的恶臭废气 (G₁), 产生于二期工程的污水处理工序 (包括粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、MBR 池等)。

2、废水。在一、二期工程运行过程中, 预处理单元和污泥处理单元产生的

滤液、MBR 膜的反冲洗水、化验室废水及职工生活污水经厂内管道收集后送至一、二期工程废水处理系统，与进厂污水一并处理后以尾水的形式排放，故该部分废水不再单独分析。因此，本项目废水有二：一是一期工程污水处理系统排放尾水（W₁）；二是一期工程污水处理系统排放尾水（W₂）

3、固体废物。根据前述分析可知，一期工程提标主要进行脱氮的强化处理，不涉及其它构筑物及设备的增加，脱氮强化处理时投药量增加，故一期工程的污泥量略有增加，其固体废物保持不变；因此，本项目新增固体废物主要来自二期工程。生产过程固体废物如下：

- 栅渣、沉砂、废滤膜（S₁）。产生于二期工程的预处理和 MBR 膜更换工序，主要包括粗格栅、细格栅、曝气沉砂和膜格栅等。

- 一般包装废物（S₂）。产生于二期工程的活性炭、PAM 等一般物料的使用过程。

- 实验室废弃物（S₃）。产生于化验室实验分析过程，包括实验废液、试剂空瓶等。

- 污泥（S₄）。产生于污泥处理过程。

- 废光伏组件（S₅）。产生于光伏组件更换过程。

- 生活垃圾（S₆）。产生于新增职工的生活过程。

此外，本项目光伏发电系统设置有逆变器，存在潜在的电磁辐射影响，该部分不在本次评价范围内，后续由建设单位另行委托开展环境影响评价。

综上，本项目产污环节见表 2-17。

表 2-17 本项目产污环节一览表

污染物类别		产生工序	编号	主要污染因子
废气	恶臭废气	废水处理	G ₁	NH ₃ 、H ₂ S、臭气
废水	污水处理系统排放尾水	废水处理	W ₁	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN 等
固废	栅渣、沉砂、废滤膜	预处理和滤膜更换工序	S ₁	栅渣、沉砂、废滤膜
	一般包装废物	一般原料使用	S ₂	包装袋
	实验室废弃物	化验室实验分析过程	S ₃	实验废液、试剂空瓶等
	污泥	污泥处理	S ₄	污泥
	废光伏组件	光伏组件更换	S ₅	多晶硅组件
	生活垃圾	职工生活	S ₆	生活垃圾

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现有企业基本概况

为推进嘉兴市“五水共治”和“海绵城市”建设，嘉兴市嘉源生态环境有限公司（以下简称“嘉源生态公司”）于老07省道以南、平湖塘以北、市防洪工程平湖枢纽附近实施了嘉兴市城东再生水厂一期工程（以下简称“一期工程”）。2016年7月，嘉源生态公司委托浙江大学编制了《嘉兴市城东再生水厂一期工程环境影响评价报告表》，同年9月，嘉兴市南湖区行政审批局以“南行审投环〔2016〕3号”文对项目进行了批复。一期工程包括再生水厂工程和湿地公园工程等两个项目，其中再生水厂工程由嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司采用PPP模式实施，湿地公园工程由嘉兴市嘉源生态环境有限公司采用EPC模式实施。

一期工程占地面积约240亩，主要服务区域为城中片、洪兴路、城南路区域及湘家荡南片，分流处理部分生活污水。一期工程于2018年6月建成，土建规模8万m³/d，设备规模4万m³/d，再生水厂构筑物以半地下全覆盖的形式布置，采用“AAO+MBR”工艺，出水全部作为湿地公园景观补充水，经湿地公园进一步净化后排入平湖塘。再生水厂尾水（排入湿地公园的水）中的COD、BOD₅、氨氮、TP等指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，悬浮物、色度、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准；湿地公园出水中的主要污染物执行GB3838-2002中的IV类水标准。

项目在实际建设过程中，污水处理工艺由原环评审批的“MSBR+超滤”工艺优化调整为“AAO+MBR”工艺，次氯酸钠消毒工艺优化为紫外线消毒工艺；针对上述内容的优化调整，嘉源生态公司委托浙江大学编制了《嘉兴市城东再生水厂一期工程环境影响评价补充分析》，并将其作为后续“三同时”环保验收的支撑材料。2018年8月，嘉源生态公司成立了环境保护设施竣工验收小组，并开展了验收自查工作，随后委托嘉兴嘉卫检测科技有限公司进行竣工验收监测。2018年9月3日~2018年9月4日，嘉兴嘉卫检测科技有限公司对一期工程进行了环境保护设施竣工验收监测。2018年9月21日，嘉源生态公司组织召开了嘉兴市城东再生水厂一期工程废水、废气环境保护设施竣工验收会议，通过验收并形成了验收意见（见附件2）；同年12月，南湖区环境保护局以南环验【2018】51号文出具了固废和噪声验收意见（见附件2）。

一期工程审批情况及“三同时”验收情况见表2-18。由表可知，嘉兴市城东再

与项目有关的原有环境污染问题

生水厂一期工程已完成环评手续和“三同时”环保验收手续。

表 2-18 现有企业建设项目环评审批及验收情况

序号	项目名称	建设内容	环评批复情况	竣工验收
1	嘉兴市城东再生水厂一期工程	<p>1、土建规模 8 万 m³/d，设备规模 4 万 m³/d，再生水厂采用半地下全覆盖布置形式。污水处理工艺采用“AAO +MBR”，污泥处理采用“机械浓缩脱水”。</p> <p>2、新建容积 2 万 m³调蓄池，选址于城东再生水厂北侧的湿地公园内，采用全地下的布置形式。</p> <p>3、新建湿地及湿地公园：位于城东再生水厂的北侧，由水平潜流人工湿地、表面流人工湿地、湿地生态处理区等组成，一期工程面积约 240 亩。</p> <p>4、新建城东再生水厂的进厂管：新建 DN800mm~1000mm 的污水管 3km，将城中片及湘家荡南片的污水接入城东再生水厂。</p>	南湖区行政审批局以“南行审投环[2016]3 号”文出具了审批意见	2018 年 9 月，一期工程废气和废水实施了自主验收；同年 12 月，南湖区环境保护局以南环验【2018】51 号文出具了固废和噪声验收意见，验收意见见附件 2

2.3.2 现有企业建设内容

1、建设内容。根据调查，一期工程实际建设情况见表 2-19。

表 2-19 一期工程实际建设内容组成一览表

序号	项目	主要内容	
1	主体工程	再生水厂	<p>1、建设规模：土建规模 8 万 m³/d，设备规模 4 万 m³/d，再生水厂采用半地下全覆盖的布置形式。污水处理工艺采用“AAO +MBR”，污泥处理采用“机械浓缩脱水”。</p> <p>2、新建调蓄池：调蓄池容积 2 万 m³，选址于城东再生水厂北侧的湿地公园内，采用全地下的布置形式。</p> <p>3、新建城东再生水厂的进厂管：新建 DN800mm~1000mm 的污水管 3km，将城中片及湘家荡南片的污水接入城东再生水厂。</p> <p>4、尾水排放：再生水厂尾水（排入湿地公园的水）中的 COD、BOD₅、氨氮、TP 等指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，悬浮物、色度、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。</p>

2		湿地公园	设计进水规模 4 万 m ³ /d，包括湿地核心处理区、湿地公园生态区和附属功能区域。其中湿地核心处理区以人工湿地污水处理功能为主导，选择“潜流型湿地+表面流人工湿地”组合工艺；湿地出水执行 GB3838-2002 中的 IV 类水标准。
5	公用及辅助工程	给水工程	生活用水采用自来水，厂内消防用水、加药间药剂配置、除臭系统喷淋水及绿化用水采用经处理达标排放的尾水。
6		排水工程	排水采用雨水、污水分流制。其中，雨水通过雨水管道排入平湖塘，废水由厂区污水管道收集后，送至废水处理系统处理。
7		供电工程	本工程用电采用为二级负荷，采用 10kV 电源供电，两路电源同时工作、互为备用。
8		综合楼	位于厂区西南侧，共 3 层，建筑面积约为 2010m ² 。布置有办公室、会议室、食堂和化验室等。
9	环保工程	废气	设置废气处理系统 2 套，采用“生物滤池+离子除臭”工艺，总风量 60000m ³ /h，尾气一并通过 15m 排气筒排放。
10		废水	废水主要包括生活污水和化验室废水等，废水由厂区污水管道收集后接入进水泵房集水井，与进厂污水合并进行处理。
11		固废	设置污泥料仓 1 座，面积为 15m ² ，危废仓库 1 座，面积约 8m ² 。

2、原辅材料消耗。根据企业统计资料，现有企业 2019 年原辅材料清单见表 2-20。

表 2-20 原辅材料消耗清单（单位：t/a）

序号	名称	单位	形态	消耗量	暂存方式	备注
1	PAC（10%）	t/a	液体	1006.8	储药罐（20m ³ ）	由供应商直接供给溶液
2	次氯酸钠（10%）	t/a	液体	258.4	储药罐（15m ³ ）	
3	乙酸钠（30%）	t/a	液体	673.7	储药罐（12m ³ ）	
4	柠檬酸（1%）	t/a	液体	42.6	储药罐（15m ³ ）	
5	PAM	t/a	固体	5.22	袋装	/

3、主要构筑物及设备。根据调查，一期工程主要构筑物见表 2-21，主要生产设备见表 2-22。

表 2-21 一期工程主要构筑物

序号	构筑物及设备	参数	数量	规模（万 m ³ /d）		位置
				土建	设备	
1	粗格栅、进水提升泵池	渠道数 4 条	1	8	4	综合厂房内

2	细格栅	渠道数 4 条	1	8	4
3	曝气沉砂池	L×B×H=17.0×3.8×3.0m	1	8	4
4	膜格栅站	渠道数 4 条	1	8	4
5	综合废水池	/	1	8	4
6	AAO 生物池	单座设计流量 Q 40000 m ³ /d 有效水深 H 6 m 厌氧池停留时间 1.32 h 缺氧池停留时间 3.58 h 好氧池停留时间 3.58 h	2 (一期运行 1 座)	8	4
7	MBR 膜池	L×B×H=31.75m×19.3m×5.55m 有效水深 H 3.60 m 膜池停留时间 1.11 h	2 (一期运行 1 座)	8	4
8	MBR 膜设备间	L×B×H=39.65×13.75×11.5m	2 (一期运行 1 座)	8	4
9	紫外消毒系统	处理能力 Q=80000m ³ /d	3 套 (一期运行 2 套)	8	4
10	出水泵房	/	1	8	4
11	污泥浓缩池	6.95m×7.5m×3.0m, 干污泥量: 11585kgDS/d	2	8	4
12	污泥脱水机间	进泥量: Q=1158m ³ /d 出泥量: Q=57.9m ³ /d	1	8	4
13	鼓风机间	L×B=32×12m	1	8	4

表 2-22 一期工程主要设备清单一览表

分区	名称	规格	数量 (台)
粗格栅	回转式格栅清污机	单渠宽度: B=1000mm 栅条间隙: b=20mm	2
	螺旋输送压榨一体机	D=400mm	1
	手动平板格栅	b=30mm	1
	进水速闭闸门	Ø1000	1
		Ø800	1
细格栅	网板式细格栅	单格渠宽: B=1600mm 栅条间隙: b=3mm	2
	高排水螺旋输送压榨机	D=300mm L=10m	1
	中压冲洗泵	32m ³ /h	3
曝气沉砂池	沉砂池移动式刮砂桥	跨度 3.8m	1
	吸砂泵	Q=25m ³ /h, H=14m	1
	罗茨鼓风机	Q=560m ³ /h P=50kPa	2
	砂水分离器	50-70m ³ /h	1

膜格栅站	网板式膜格栅	单渠宽度: B=1600mm 栅条间隙: b=1mm	3
	高排水型螺旋输送压榨机	B=300mm L=10m	1
	中压冲洗泵	32m ³ /h	3
进水提升泵池	潜污离心泵	Q=2200m ³ /h, H=6.5m	2
综合废水池	潜污离心泵	Q=850m ³ /h, H=6m	2
生物池	潜水搅拌机 (用于厌氧池)	单台功率 3.5kW	2
	潜水推进器 (用于缺氧池)	单台功率 5.5kW	11
	微孔盘式曝气器	直径 310mm Q=5Nm ³ /h	2000
	混合液内回流泵 (缺氧到厌氧)	Q=1875m ³ /h, H=1.0m	3
	混合液内回流泵 (好氧到缺氧)	Q=1875m ³ /h, H=1.0m	4
	放空泵	Q=100m ³ /h, H=10m	2
MBR 膜池	混合液内回流泵	Q=3125m ³ /h, H=1.0m	4
MBR 膜设备间	产水泵	Q=376m ³ /h, H=28m	9
	剩余污泥泵	Q=80m ³ /h, H=0.15MPa	2
	PAC 加药系统	成套设备带搅拌机	2
	PAC 计量泵	Q=500L/h, H=20m	2
	PAC 储药罐	20m ³	1
	CIP 清洗泵	200m ³ /h, 12m	2
	NaClO 计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	3
	NaClO 储药罐	20m ³	1
	柠檬酸计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	3
	柠檬酸储药罐	15m ³	1
	NaOH 计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	2
	NaOH 储药罐	12m ³	1
	乙酸钠计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=30m	1
	乙酸钠储药罐	12m ³	1
	抽真空泵	165m ³ /h	2
	真空罐	1m ³ P=1MPa	1
	中和液排污泵	Q=180m ³ /h, H=12m	1
	空压机	Q=1m ³ /min P=0.8MPa	2
	储气罐	P=1.0MPa, 1m ³	1
		电动葫芦	起吊高度: 10m 起重重量: 3 吨
	起重机	起吊高度: 10m 起重重量: 3 吨	1
鼓风机间	曝气鼓风机	Q=170Nm ³ /min, H=7.2m	2

	膜吹扫鼓风机	$Q=264Nm^3/min, H=4.5m$	2
紫外消毒系统	紫外线消毒装置	低压高输出汞合金灯	3
储泥池	潜水搅拌机	3.0kW	2
污泥脱水机间	污泥离心脱水机	$Q=20\sim 25 m^3/h$	2
	污泥泵	$Q=20\sim 25m^3/h$	2
	污泥切割机	$Q=20\sim 25 m^3/h$	2
	絮凝剂制备系统	$Q=2kgPAM/h$	1
	加药泵	$Q=500\sim 2000 L/h$	2
	冲洗水泵	$Q=20 m^3/h$	2
	干污泥输送泵	$Q=20 m^3/h$	2
	污泥料仓	$Q=50m^3$	1

2.3.3 处理工艺及设计参数

1、处理工艺。一期工程废水处理工艺流程见图 2-4，污泥处理工艺流程见图 2-5。

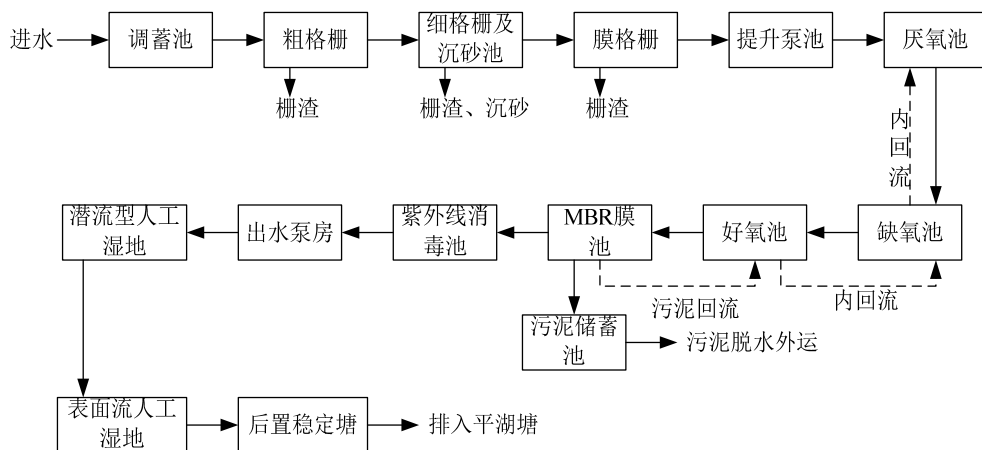


图 2-4 一期工程废水处理工艺流程图

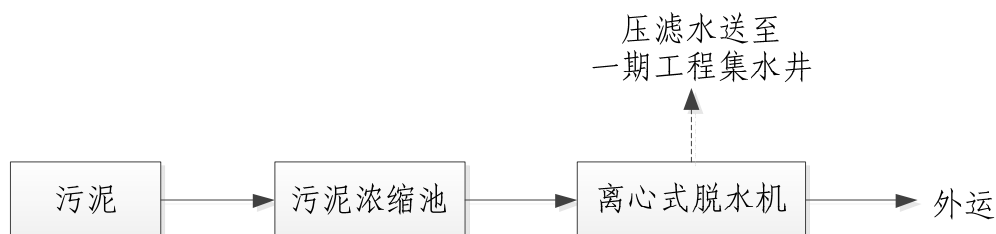


图 2-5 一期工程污泥处理工艺流程图

2、设计参数。一期工程进出水水质设计参数见表 2-23。

表 2-23 一期工程进出水水质设计参数（单位：mg/L）

项目			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	DO	色度	粪大肠菌群
设计进水			300	140	180	40	30	4	/	/	/
设计出水	再生水厂	GB3838-2002 V类标准	40	10	10*	15*	2	0.4	2	30*	1000*
	湿地公园	GB3838-2002 IV类标准	30	6	/	15*	1.5	0.3	3	/	/

注：SS、色度和粪大肠菌群执行 GB18918-2002 一级 A 标准

2.3.4 运行情况

2.3.4.1 废水

1、废水来源及水量。根据调查，一期工程的废水来源主要为城中片及湘家荡南片区域的生活污水（不涉及工业废水）。

为了解一期工程的运行情况，本报告收集了一期工程的运行台账，2019 年处理水量见表 2-24。由表可知，一期工程 2019 年废水处理总量约 1039.68 万 m³，日废水处理量约 18775m³~47706 m³，85%、90%和 95%概率下的进厂处理水量分别为 3.48 万 m³/d、3.57 万 m³/d 和 3.75 万 m³/d，负荷率基本在 90%左右。

表 2-24 一期工程 2019 年废水处理情况一览表

序号	时间	废水量 (m ³)	
		月处理量	日处理量
1	2019.1	929674	21676~41291
2	2019.2	910669	22708~35863
3	2019.3	824077	18775~33474
4	2019.4	810065	20547~33327
5	2019.5	740579	21226~30431
6	2019.6	868045	22465~45594
7	2019.7	923412	20790~42724
8	2019.8	1013565	25413~47706
9	2019.9	1034117	27310~43242
10	2019.10	838639	25369~38970
11	2019.11	812646	19757~36583
12	2019.12	691324	19479~33966
13	合计	10396812	/

2、进出水水质及处理效率。为了解一期工程的进出水质及其处理效率，本报告收集了一期工程再生水厂的运行台账，具体结果见表 2-25。

表 2-25 一期工程再生水厂进出水质情况一览表（单位 mg/L，pH 除外）

序号	项目	进水			出水			处理效率 (%)
		设计进水	实际进水	均值	设计出水	实际出水	均值	
1	pH	6~9	6.88~7.93	/	6~9	7.05~7.83	/	/
2	COD _{Cr}	300	33~708	127.7	40	5.2~22.5	11.8	71.0~98.3
3	NH ₃ -N	30	3.31~50	23.0	5	0.001~1.5	0.3	90.4~99.8
4	BOD ₅	140	11.2~251	54.1	10	1.0~4.0	2.3	87.5~99.1
5	TN	40	8.09~59.2	27.4	15	5.7~14.6	10.1	20~85.2
6	TP	4	0.43~21.8	2.9	0.4	0.108~0.299	0.2	79.6~98.9
7	SS	180	14.0~1494	84.8	10	1.0~8.0	1.7	92.3~99.6

由表可见，进水浓度 COD_{Cr} 在 33~708mg/L 之间，BOD₅ 在 11.2~252mg/L 之间，SS 在 14.0~1490mg/L 之间，NH₃-N 在 3.31~50mg/L 之间，TP 在 0.43~21.8mg/L，TN 在 8.09~59.2mg/L 之间。除 pH 外，进水的各污染物指标均存在超过设计进水水质情况。出水浓度 COD_{Cr} 在 5.2~22.5 mg/L 之间，BOD₅ 在 1.0~4.0mg/L 之间，SS 在 1.0~8.0mg/L 之间，NH₃-N 在 0.001~1.5mg/L 之间，TP 在 0.108~0.299mg/L 之间，TN 在 5.7~14.6mg/L 之间，均可达到出水标准要求。综上，一期工程再生水厂运行较为稳定，废水处理工艺抗冲击能力较好。

3、排放情况。具体情况如下：

●排放量。根据一期工程运行台账可知，2019 年一期工程废水处理量约 1039.68 万 m³。根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》(HJ978-2018)，一期工程废水排放量采用实际监测数据（优先采用在线监测数据）进行核算；经计算，2019 年一期工程废水污染物排放情况为：废水量 1039.68 万 m³/a、COD_{Cr}122.682t/a、NH₃-N3.119t/a；满负荷运行时一期工程废水污染物排放情况为：废水量 1460.0 万 m³/a、COD_{Cr}172.28t/a、NH₃-N4.380t/a。

●达标排放情况。达标排放情况主要根据验收监测数据和在线监测数据进行分析评价。

1) 验收监测数据。根据《嘉兴市城东再生水厂一期工程竣工环境保护验收报告》(2018 年 10 月)，一期工程尾水排放验收监测数据见表 2-26。由表可知，

再生水厂各污染物指标可稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准（SS 符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准限值要求），湿地公园出水的各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准（TN≤15.0mg/L）。

2) 在线监测数据。为了解一期工程尾水达标排放情况，本报告收集了企业的在线监测数据，监测数据统计结果见表 2-27 和表 2-28。由表可知，再生水厂出水的各污染物指标均可稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准（SS 符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准限值要求），湿地公园出水的各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准（TN≤15.0mg/L）。

表 2-26 废水验收监测结果一览表 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	采样日期	检测点位置	采样时间	样品性状	pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS	TN
再生水厂	2018.9.3	污水处理进口	08:30	淡黄色微浑	7.46	140	48.1	9.08	2.3	192	25.7
			10:30	淡黄色微浑	7.55	138	53.0	8.78	2.2	185	25.3
			12:30	淡黄色微浑	7.49	143	47.3	9.30	2.4	181	25.9
			14:30	淡黄色微浑	7.52	142	46.6	8.95	2.3	191	25.5
			14:30	淡黄色微浑	7.53	146	46.5	8.97	2.3	/	25.8
	2018.9.4	污水处理进口	09:00	淡黄色微浑	7.48	135	50.6	9.33	2.4	180	26.3
			11:00	淡黄色微浑	7.51	139	45.7	8.89	2.3	174	25.2
			13:00	淡黄色微浑	7.45	134	49.8	8.84	2.3	187	25.0
			15:00	淡黄色微浑	7.50	137	52.2	9.00	2.4	170	26.1
			15:00	淡黄色微浑	7.50	139	52.3	9.03	2.4	/	25.6
	2018.9.3	污水处理出口	8:40	淡黄色微浑	7.37	21	4.82	0.145	0.21	9	11.1
			10:40	淡黄色微浑	7.35	20	4.12	0.167	0.20	9	11.8
			12:40	淡黄色微浑	7.40	21	5.38	0.118	0.23	8	11.9
			14:40	淡黄色微浑	7.39	22	5.09	0.129	0.21	8	11.3
			14:40	淡黄色微浑	7.39	21	5.22	0.134	0.21	/	11.4
	2018.9.4	污水处理出口	09:10	淡黄色微浑	7.36	20	5.37	0.151	0.22	9	11.9
			11:10	淡黄色微浑	7.32	20	5.62	0.156	0.24	8	11.2
			13:10	淡黄色微浑	7.35	19	5.57	0.145	0.23	9	11.8
			15:10	淡黄色微浑	7.31	19	5.50	0.140	0.22	9	11.6
			15:10	淡黄色微浑	7.30	20	5.17	0.134	0.22	/	11.8
GB3838-2002 中 V 类标准				/	6~9	40	10	2	0.4	10*	15
达标情况				/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
湿地公园	2018.9.3	出水口	08:50	灰色浑浊	7.14	17	4.08	0.171	0.15	8	7.85
			10:50	灰色浑浊	7.15	18	4.16	0.185	0.14	8	8.53
			12:50	灰色浑浊	7.20	18	4.21	0.193	0.16	7	7.97

			14:50	灰色浑浊	7.17	17	4.01	0.168	0.14	9	8.53
			14:50	灰色浑浊	7.17	18	3.95	0.174	0.14	/	8.42
	2018.9.4	出水口	09:20	灰色浑浊	7.14	17	4.35	0.149	0.15	8	8.30
			11:20	灰色浑浊	7.23	17	4.24	0.160	0.17	7	8.75
			13:20	灰色浑浊	7.15	17	4.12	0.166	0.16	9	8.42
			15:30	灰色浑浊	7.20	17	4.35	0.179	0.15	8	7.97
			15:30	灰色浑浊	7.20	17	4.33	0.177	0.15	/	8.08
	GB3838-2002 中 IV 类标准		/	6~9	30	6	1.5	0.3	/	15**	
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：*SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。**根据一期工程环评及批复，湿地公园出水 TN 控制要求为 15mg/L。

表 2-27 一期工程废水水质在线监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	序号	时间	检测结果					
			pH 值	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	SS	TN**
再生水厂	1	2019.1	7.12~7.79	8.3~14.7	0.20~1.50	0.11~0.26	1.0~3.0	8.21~14.6
	2	2019.2	7.10~7.59	7.0~16.70	0.08~1.38	0.17~0.27	1.0~3.0	7.00~12.6
	3	2019.3	7.05~7.57	9.79~17.7	0.06~1.47	0.13~0.25	1.0~8.0	8.01~12.1
	4	2019.4	7.08~7.65	9.79~16.0	0.09~1.19	0.13~0.30	1.0~3.0	6.90~11.2
	5	2019.5	7.45~7.72	8.2~15.7	0.07~0.90	0.14~0.21	1.0~4.0	7.40~11.6
	6	2019.6	7.48~7.78	8.98~17.3	0.02~0.62	0.16~0.24	1.0~3.0	6.75~13.7
	7	2019.7	7.5~7.83	5.2~14.6	0.00~0.44	0.14~0.27	1.0~3.0	7.60~10.7
	8	2019.8	7.47~7.76	6.19~16.7	0.00~0.17	0.15~0.22	1.0~2.0	5.95~12.1
	9	2019.9	7.31~7.77	6.61~15.1	0.00~0.31	0.17~0.29	1.0~4.0	5.70~12.1
	10	2019.10	7.31~7.76	8.96~14.1	0.10~0.51	0.17~0.30	1.0~3.0	8.21~14.6
	11	2019.11	7.18~7.77	10.4~22.5	0.26~0.94	0.15~0.30	1.0~4.0	8.46~13.9
	12	2019.12	7.15~7.78	9.36~17.4	0.28~1.22	0.15~0.20	1.0~3.0	8.91~12.8
	13	2020.1	6.25~7.05	10.8~20.9	0.07~0.42	0.11~0.26	0.7~5.0	7.47~13.66
	14	2020.2	6.53~6.85	8.4~16.2	0.00~0.30	0.02~0.30	1.1~3.8	10.03~13.75

	15	2020.3	6.58~6.89	10.8~16.8	0.00~0.37	0.03~0.20	0.8~4.5	7.61~14.51	
	16	2020.4	6.58~6.91	4.5~19.0	0.00~0.28	0.11~0.18	0.5~2.6	7.78~15.00	
	17	2020.5	6.55~7.18	9.5~18.2	0.00~0.31	0.14~0.19	0.5~2.0	7.95~14.45	
	18	2020.6	6.60~7.03	4.8~21.0	0.00~0.27	0.06~0.22	0.6~3.9	5.26~11.37	
	19	2020.7	6.28~7.11	10.8~17.2	0.00~0.18	0.11~0.21	1.4~3.9	5.25~11.06	
	20	2020.8	6.29~7.52	9.1~19.6	0.00~0.35	0.16~0.24	0.5~2.6	4.74~13.41	
	21	2020.9	6.25~6.98	10.0~22.1	0.02~0.58	0.15~0.21	0.4~2.6	8.65~11.04	
	GB3838-2002 中 V 类标准			6~9	40	2	0.4	10*	15
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：*SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。**根据企业提供的材料，2020 年 2、3、4、5、8 月存在 TN 监测数据异常的情形，通过排查，出现异常数据主要是由于在线监测设施的零部件老化、药剂泄露等原因，此种情况发生后企业及时向嘉兴市生态环境局南湖分局进行了书面报告，并及时对在线监测设施进行了修复和校正；故本报告进行评价时不再考虑此异常数据。

表 2-28 一期工程废水水质在线监测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	序号	时间	检测结果					
			pH 值	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	
湿地公园	1	2020.6	7.18~7.47	5.25~20.21	0.09~0.76	0.09~0.21	7.29~12.03	
	2	2020.7	7.26~7.45	2.51~16.88	0.10~1.23	0.05~0.16	7.19~13.38	
	3	2020.8	7.21~7.99	7.04~28.82	0.01~1.01	0.11~0.20	6.43~14.00	
	4	2020.9	7.26~7.50	4.21~15.12	0.00~0.66	0.10~0.14	5.09~8.56	
	GB3838-2002 中 IV 类标准			6~9	30	1.5	0.3	15
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

2、废气。废气情况如下：

●产排情况。一期工程主要分析恶臭废气产生情况。此外，一期工程劳动定员共 28 人，设置了一个员工食堂，油烟废气经油烟净化装置净化后通至楼顶排放，排放量较小，不再定量核算。

恶臭废气主要产生于粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、MBR 池、储泥池、污泥浓缩脱水机房及调蓄池等构筑物。根据调查，粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、MBR 池、储泥池、污泥浓缩脱水机房及调蓄池等产生恶臭的构筑物均以半地下的方式布置，且均进行加盖密闭和负压集气，废气经收集后送至 2 套废气处理系统，经采用“生物滤池+离子除臭”工艺处理后通过一根 15 米高排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），一期工程恶臭废气产生量采用实测数据进行核算。恶臭废气污染源强核算结果见表 2-29。

表 2-29 恶臭废气污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物排放		排放时间（h）
		速率（kg/h）	量（t/a）	
DA001	NH ₃	0.046	0.40	8760
	H ₂ S	0.057	0.50	8760
无组织	NH ₃	0.069	0.60	8760
	H ₂ S	0.013	0.11	8760

注：速率为 2 套废气处理系统废气叠加后的数据；无组织排放情况依据一期工程环评确定的收集效率和处理效率核算。

●污染防治措施。根据现场调查，一期工程的粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、MBR 池、储泥池、污泥浓缩脱水机房及调蓄池等产生恶臭的构筑物均以半地下的方式布置，且均进行加盖密闭和负压集气，废气经收集后送至 2 套废气处理系统，经采用“生物滤池+离子除臭”工艺处理后，尾气合并至一个 15 米高排气筒排放。恶臭废气收集措施及设计集气量见表 2-30，恶臭废气处理工艺流程见图 2-6，废气收集措施见图 2-7，废气处理设施见图 2-8。

表 2-30 一期工程恶臭废气收集措施一览表

序号	收集工段	废气收集方式	集气量 m ³ /h
—	预处理和污泥处理废气收集系统		
1	进水渠道	密闭结构，设集气管接入废气总管	161
2	粗细格栅	设全包围式密闭设施，设集气管接入废气总管	493
3	曝气沉砂池	设全包围式密闭设施，设集气管接入废气总管	1250

4	出水渠	密闭结构, 设集气管接入废气总管	561
5	提升泵池膜格栅	密闭结构, 设集气管接入废气总管	2521
6	综合废水池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	2654
7	储泥池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	900
8	脱水机	密闭结构, 设集气管接入废气总管	1100
9	料仓间	密闭结构, 设集气管接入废气总管	3584
10	进泥泵	密闭结构, 设集气管接入废气总管	117
11	调蓄池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	6000
12	设计总处理风量		20000
二	生物池及膜池废气收集系统		
1	厌氧+缺氧池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	12434
2	好氧池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	9000
3	膜池	膜池吹扫风出口设集气管接入废气总管	13680
4	设计总处理风量		40000

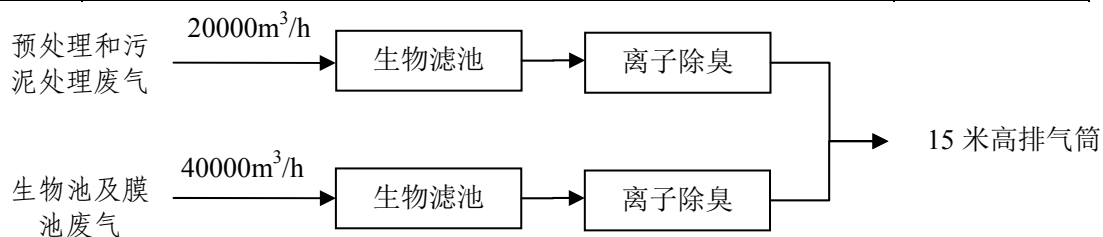


图 2-6 一期工程恶臭废气处理工艺流程图



图 2-7 废气收集措施



图 2-8 废气处理设施

●达标排放情况。为了解一期工程废气达标排放情况，本报告收集了一期工程的验收监测报告，具体监测结果见表 2-31 和表 2-32。由表可知：

根据检测结果，氨气最大排放速率分别为 0.0293kg/h，硫化氢最大排放速率分别为 0.0343kg/h，臭气浓度最大浓度为 1303，均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建二级排放限值要求。

根据检测结果，厂界无组织废气监测点氨气最大浓度为 $\leq 0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大浓度为 ≤ 10 ，硫化氢最大浓度为 $\leq 0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。

表 2-31 恶臭废气有组织达标排放情况

检测点位置	采样日期	氨		硫化氢		臭气浓度(无量纲)
		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	
1#废气系统出口	2018.9.3	1.01	1.93×10^{-2}	1.59	3.02×10^{-2}	1303
		0.983	1.87×10^{-2}	1.67	3.17×10^{-2}	977
		0.934	1.77×10^{-2}	1.81	3.43×10^{-2}	1303
	2018.9.4	1.03	1.95×10^{-2}	1.52	2.88×10^{-2}	977
		1.07	2.01×10^{-2}	1.71	3.21×10^{-2}	977
		0.960	1.84×10^{-2}	1.80	3.43×10^{-2}	1303
2#废气系统出口	2018.9.3	0.750	2.74×10^{-2}	0.761	2.78×10^{-2}	1303
		0.799	2.93×10^{-2}	0.650	2.38×10^{-2}	977
		0.779	2.84×10^{-2}	0.624	2.27×10^{-2}	977
	2018.9.4	0.720	2.66×10^{-2}	0.774	2.85×10^{-2}	1303
		0.700	2.59×10^{-2}	0.591	2.18×10^{-2}	977
		0.760	2.76×10^{-2}	0.676	2.46×10^{-2}	1303
标准值		/	4.9	/	0.33	2000
达标情况		/	达标	/	达标	达标

表 2-32 无组织废气监测结果

采样日期	检测点位置	氨气 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2018.9.3	东厂界	<0.017	<0.002	<10
	南厂界	<0.017	<0.002	<10
	西厂界	<0.017	<0.002	<10
	北厂界	<0.017	<0.002	<10
2018.9.4	东厂界	<0.017	<0.002	<10
	南厂界	<0.017	<0.002	<10
	西厂界	<0.017	<0.002	<10
	北厂界	<0.017	<0.002	<10
标准值		1.5	0.06	20

3、固废。固废情况如下：

●暂存措施。危废仓库。根据现场调查，厂区设有 1 座危废仓库，仓库位于污泥处置区西侧，面积约 8m²，仓库地面进行混凝土硬化和防渗处理，能符合防风、防雨、防晒要求。污泥仓库。根据现场调查，厂区设置 1 座污泥仓库，为室内设计，能符合防风、防雨、防晒要求。

固废暂存设施见图 2-9。



图 2-9 固废暂存设施

●处置措施。根据调查，一期工程固废处置情况见表 2-33。

表 2-33 一期工程固体处置情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	产生量 (t/a)		处置去向	是否符合环保要求
				2019 年	满负荷		
1	栅渣、沉渣、废滤膜	污水处理	一般固废	182.5	256.3	委托环卫部门统一清运处理	符合
2	污泥 (80%含水率)	浓缩脱水	一般固废	4100	5758	委托嘉兴新嘉爱斯热电厂进行焚烧处理	符合
3	实验室废弃物	化验分析	HW49 其他废物	0.16	0.224	委托有资质单位清运处置	符合
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	10.22	10.22	环卫部门清运	符合

4、噪声。为了解企业厂界噪声达标排放情况，本评价委托浙江质环检测技术研究有限公司对厂界四周昼夜间噪声进行了现状监测，监测结果见 2-34。由表可知，厂界四周昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

表 2-34 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	监测日期	昼间			夜间		
		监测结果	标准值	达标情况	监测结果	标准值	达标情况
厂界东	4 月 29 日	53.1	60	达标	47.4	50	达标
	4 月 30 日	56.7	60	达标	47.1	50	达标
厂界南	4 月 29 日	52.2	60	达标	46.6	50	达标
	4 月 30 日	54.3	60	达标	46.8	50	达标
厂界西	4 月 29 日	50.8	60	达标	44.6	50	达标
	4 月 30 日	50.8	60	达标	43.6	50	达标
厂界北	4 月 29 日	55.3	60	达标	49.4	50	达标
	4 月 30 日	56.2	60	达标	48.3	50	达标

5、污染源强汇总。综上所述，一期工程污染物排放情况见表 2-35。

表 2-35 一期工程污染物产排情况汇总（单位：t/a）

污染源类型		排放量		备注
		2019 年实际	满负荷	
废气	NH ₃	1.00	1.00	通过一根 15m 高排气筒排放
	H ₂ S	0.61	0.61	
废水	废水量（万 m ³ /a）	1039.68	1460	排入平湖塘
	COD	122.682	438.000*	
	NH ₃ -N	3.119	21.900*	
固废	栅渣、沉渣、废滤膜	0（182.5）	0（256.3）	委托环卫部门统一清运处理
	污泥（79%含水率）	0（4100）	0（5758）	委托嘉兴新嘉爱斯热电厂进行焚烧处理
	废包装材料	0（0.16）	0（0.224）	委托有资质单位安全处置
	生活垃圾	0（10.22）	0（10.22）	环卫部门清运

注：废水满负荷时污染物排放量以达标排放核算

2.3.5 其它

1、环境风险。2018 年 9 月，企业编制了《嘉兴市城东再生水厂一期工程突发环境事件应急预案（全本）》，并向南湖区环境保护局进行了备案（备案号：330402-2018-054-L）。企业已根据应急预案要求成立应急救援领导小组，设置了应急救援队伍，并配备了应急救援设施、设备和物质，建立了一套较为完整的风险防范机制。

2、防护距离设置要求。一期工程大气环境保护距离和卫生防护距离设置要求如下：

- 大气环境保护距离。根据环评，一期工程无需设置大气防护距离。
- 卫生防护距离。根据环评，再生水厂及调蓄池各设置 100 米卫生防护距离。

再生水厂周边最近敏感点为南侧约 310 米处东北师大南湖实验学校，均在再生水厂及调蓄池各设置 100 米卫生防护距离以外，符合防护距离要求。

2.3.6“三同时”环保验收情况及排污许可申领情况

2.3.6.1 “三同时”环保验收情况

1、“三同时”环保验收情况。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），一期工程于 2018 年完成了“嘉兴市城东再生水厂一期工程”的“三同时”验

收工作，具体验收过程如下：2018年6月，一期工程投入试运行；同年8月，企业成立了环境保护设施竣工验收小组，并开展了验收自查工作，随后委托嘉兴嘉卫检测科技有限公司进行竣工验收监测。2018年9月21日，竣工验收小组组织召开废气和废水的自主验收会，随后，企业于网站进行了验收公示，公示完成后于建设项目环境影响评价信息平台进行了信息填报。2018年11月，嘉兴市南湖区环境保护局对一期工程的固废和噪声部分进行“三同时”环保验收，并以“南环验[2018]51号”出具了该项目的验收意见（固废和噪声部分）。

2、污染防治措施落实情况。根据调查，企业污染防治措施落实情况见表2-36。由表可知，企业已落实了环评及环评批复中废气、废水、固废和噪声的污染防治要求。

表 2-36 一期工程污染防治措施落实情况一览表

项目	环评中要求	实际落实情况
水污染防治措施	项目采用“MSBR+膜过滤+人工湿地”组合工艺可较为合理，出水水质稳定，经湿地净化达到IV类地表水环境质量标准在技术上，原则可行。	达到环评要求 实际采用“AAO+MBR+紫外线消毒+人工湿地”组合工艺，厂污水最终经处理达到IV类地表水环境质量标准后排入平湖塘，实际污水处理工艺与环评补充说明一致。
	强化MSBR脱氮除磷。因膜处理工艺对TP、TN和氨氮去除较低，建议优化MSBR工艺调控，包括调整曝气量（根据曝气池中的DO浓度利用变频改变转速、间歇曝气等措施）、曝气池污泥浓度、A2/O污泥回流比、与混合液回流比（前置反硝化工艺）以及充分挖潜内碳源等，以提高MSBR脱氮除磷效能。	
	优化生态湿地运行管理。由于湿地净化污染物效率受到水力停留时间、人工湿地介质、植物类型、气温、水质C/N值等多种因素影响，同时与管理水平有关系。建议建设单位与设计部门进一步优化生态湿地设计，加强湿地运行管理，确保其长效稳定运行。	已落实 已进一步优化生态湿地设计，加强湿地运行管理，确保长效稳定运行。
	强化区域河网水环境协同治理。嘉兴市河网水质差，当地政府以“五水共治”、“水十条”为契机，加强领导、系统谋划，完善机制，研究区域水环境质量改善协调控制系统方案，落实工业废水污染减排与中水回用、城镇污水强化脱氮除磷、农业农村面源污染控制、河网水环境综合治理等各项重点治水工程，实现区域河网水环境质量根本性改善。	已落实 已强化区域河网水环境协同治理。
	要求再生水厂污水处理进、出口以及湿地公园出水口安装水质在线监测仪，对COD、氨氮、TP、TN等主要指标进行在线监测，并于环保局污染源在线监测协调联网。	已落实 根据现场调查，目前再生水厂污水处理进、出口已安装水质在线监测仪，监测指标为pH、COD、氨氮、TP、TN等。湿地公园尾水出口已安装在线监测设施，监测指标为pH、COD、氨

			TP、TN 等	
		要求再生水厂安装达到国家相关要求的中控系统，实时监控进出污水处理厂的水量和水质主要指标、鼓风机电流、鼓风量、曝气设备的运行状况、曝气池的溶解氧浓度、污泥浓度、滤池堵塞率等数据，并能随机调阅核查期内上述运行指标数据及趋势曲线，相关数据至少保存一年以上，作为核算主要污染物减排量的重要依据。	已落实 再生水厂已安装达到国家相关要求的中控系统，对水厂各项运行指标进行实时监控并分析。	
		要求建设单位对工艺可研进行专题论证，以优化工艺参数，确保尾水出水达到设计标准。	已落实 处理工艺优化后已委托原环评单位编制环评补充说明，并通过专家评审会论证。	
大气污染防治措施		通过粗格栅进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、MSBR池、储泥池、污泥浓缩脱水机房、料仓、调蓄池等单元构筑物加盖（罩）密封、负压吸风，分别经2套生物法除臭设备处理，总风量60000m ³ /h。处理尾气一并通过15m排气筒排放。	已落实 实际污水预处理、污泥处理、生物池及膜池均以密闭并对恶臭废气进行负压收集，并经2套“生物滤池+等离子”除臭设备处理，总风量60000m ³ /h。处理尾气一并通过15m排气筒排放。 实际废气处理工艺达到环评要求，且较环评中有优化，并与环评补充说明中一致。	
		加强运行操作管理，控制污泥浓缩池污泥发酵。污泥脱水后及时清运，减少污泥堆存量及堆存时间，规范建设污泥堆存设施。	已落实 实际已建设密闭污泥料仓，并委托嘉兴新嘉爱斯热电厂每日对污泥进行清运。	
		实行定期与不定期（视需要）恶臭气体监测，发现异常及时采取补救措施，如对臭气浓度比较高的部位设置除臭装置除去大部分NH ₃ 和H ₂ S。	已落实 已制定巡检制度，可及时发现恶臭废气收集、处理异常，并委托有资质单位定期进行恶臭监测。	
		再生水厂边界营造一定宽度的绿化隔离带，充分利用厂区空地绿化，种树植草，以形成草、灌、乔结合的立体绿化体系，以降低恶臭气体的环境影响。要求绿化率达30%以上。	已落实 再生水厂内部空地及边界已设置绿化带。	
		评价建议再生水厂及调蓄池各设置100米卫生防护距离。同时，在再生水厂主厂房及调蓄池各100米区域内不批建居民居住点、学校等对大气污染敏感项目。	已落实 根据现场调查，目前再生水厂及调蓄池100米卫生防护距离以内无大气环境敏感点。	
		汽车尾气属于无组织排放，建议加强该项目范围内的绿化措施。加强公园厕所内通风，及时清扫，周围设置绿化屏障；垃圾分类收集，日产日消，防止垃圾腐败产生异味。食堂油烟废气经环保认证的油烟净化装置收集净化处理后高空排放。	已落实 本项目已加强车辆管理和绿化措施，定期进行厕所清扫和垃圾清运。食堂油烟经环保认证的油烟净化装置处理后引至屋顶排放。	
	噪声防治措施	在设备选型上尽量选用高效节能低噪设备（如水泵选用低噪声的潜污泵，风机选用低速多级离心风机等），	已落实 已选用低噪声潜污泵、低速	

		并根据周围环境合理布置，对主要产噪设备设置隔振垫。	多级离心风机等高效节能低噪设备，主要噪声设备已设置基础减振措施。高噪声设备室内布置，并设置隔声门窗。
		做好污水处理厂高噪声设备的隔声降噪工作，对鼓风机设备进出口设消声器，风机房墙壁采用拉毛处理并设置隔声门窗，减少噪声对周围环境的影响。	
		加强设备的日常维修、更新，确保所有设备处于正常工况。	已落实 已配备专职管理人员，定期进行设备检修维护。
		同时应在污水处理厂周围进行绿化设计，污水处理厂绿化占地率应大于 30%，以达到改善观感、驱味、减污、降噪的诸多效果。	已落实。 再生水厂内部空地及边界已设置绿化带，设计绿化占地率应大于 30%。
		加强公园内的交通管理，限速在 5km/h 以下，设立禁鸣标志；商业活动在布局、宣传上要注意创造一种安静的氛围；顾客文明娱乐，避免大声喧哗和高声说话；选用低噪声割草机，从声源上降低设备本身噪声，并要求不在中午或夜晚休息时间割草。	已落实。 湿地公园内已加强管理，对车辆进行限速禁鸣。
固废防治措施		项目污泥经机械脱水后，出泥含固率在 20%左右，脱水后的污泥暂存于污泥料仓内，委托嘉兴新嘉爱斯热电厂进行焚烧处理。	已落实 污泥脱水后暂存于污泥料仓内，委托嘉兴新嘉爱斯热电厂进行焚烧处理。
		栅渣、沉渣、废滤膜、生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。	已落实 其他一般固废委托环卫部门统一清运处理。
		废弃包装物属于危险废物，应委托有资质单位安全处置，并做好场内暂存工作。	已落实 设 1 座危废仓库，实验室废弃物安全暂存，并委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置
风险防范措施		建立管网监控系统，分段责派专人进行管道巡查，定期进行管道检漏测试，一旦发生管网泄漏或破损情况，监控系统立即报警，并通知立即切换泵站，将废水排入嘉兴市联合污水处理厂原有排污管道，同时，及时通知相关城网公司和排污企业，将污水引入输送管道内进行临时存贮，并通知沿线污水排放企业及相关区、市城网污水处理公司立即停止污水排放，直至管道恢复输送。同时积极组织抢修，防止污染事态扩大。	已落实 已建立管网监控系统，分段责派专人进行管道巡查，定期进行管道检漏测试，并制定管网泄漏或破损应急处置措施。
		要求污水管道、泵站设计、施工应由有相关资质单位实施。	已落实 本项目污水管道设计为同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司，施工单位为上海同济建设有限公司，均具备相应资质，见附件。
		对排放口地形进行定期监测、检查和维护，以便及时发现及时采取措施。	已落实 已制定监测计划，对排放口地形进行定期监测、检查和维护，以便及时发现及时采取措施。

	<p>要求贮存危险品的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。在运输盐酸等药剂时运输储罐所装物料不能超过储罐体积的 70%，避免夏季因膨胀而溢出。装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴 GB190-85《危险货物包装标志》规定的危险物资标记，包括标记的粘贴要正确、牢固。</p>	<p>已落实 已配备危化品专职管理人员，并配备有关的个人防护用品。</p>
--	---	--

2.3.6.2 排污许可申领情况

1、排污许可证申领。根据《排污许可证管理暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120—2020），企业于 2019 年 9 月申领了排污许可证（编号：91330402MA28ALRU77001U），并于 2020 年 4 月做了变更。

2、排污许可证执行情况。根据企业 2020 年排污许可执行报告，2020 年 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 和 TN 排放量分别为 166.674t、1.085t、2.033t 和 121.538t，在排污许可总量范围内。

2.3.7 企业现状存在问题及进一步提升的要求

一期工程已完成“三同时”环保验收，相关环保措施均已落实，废水、废气和噪声均可达标排放，固废均能得到妥善处置；同时，企业已成立了专门的环保组织机构，建立了环境保护管理制度和废气、废水处理设施运行管理制度，管理较为规范。

1、存在的问题。根据调查，一期工程存在以下问题需进一步提升改进。

- 进水水质和水量波动较大。根据一期工程运行台账，日进水水量由 18775~47706m³，波动较大；进水水质中的 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP、SS 等指标均存在进水浓度高于设计指标的情形，对于废水处理系统稳定运行具有潜在的不利影响。

- 部分废气收集管道不合理。根据调查，生化处理单元的部分管道管径与集气风量不匹配，需进一步完善修正。

2、提升整改措施。针对一期工程存在的问题，本报告建议企业进一步采取以下措施：

- 与职能部门加强沟通，做好废水入网和泵站调度管理，防止工业废水进入

一期工程的管网系统，保证进水水质基本稳定，降低废水处理系统的运行压力；加强引水管理，保证进水水量的基本稳定，防止水量过大导致废水处理系统无法正常运行。

- 建议对一期工程废气收集管道进行优化提升，以现有构筑物和废气集气设施为基础，进一步提升各构筑物集气管道与风量的匹配性，确保废气的收集效率。

- 建议依据《城镇污水厂运行监管技术规范》（HJ2038-2014）建立污水厂设施性能评估制度，通过评估，发现或排除存在的问题，避免运行事故发生。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1. 环境空气

1.1 区域达标判断

根据《嘉兴市环境状况公报（2019年）》，2019年嘉兴市区环境空气未达到二类区标准，属于不达标区。

1.2 基本污染物环境质量现状

为了解项目拟建地所在区域基本污染物环境质量现状，本报告采用嘉兴市2019年环境空气质量检测数据，结果统计见表3-1。根据统计可知，除PM_{2.5}和O₃，其余指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

表 3-1 基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均浓度	6.8	60	11.3	达标
	24小时平均第98百分位数浓度	14	150	9.3	
NO ₂	年平均浓度	33	40	85.5	达标
	24小时平均第98百分位数浓度	74	80	92.5	
PM ₁₀	年平均浓度	56	70	80	达标
	24小时平均第95百分位数浓度	128	150	85.3	
PM _{2.5}	年平均浓度	35	35	100	不达标
	24小时平均第95百分位数浓度	76	75	101.3	
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1145	4000	28.6	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度	173	160	108.1	不达标

根据《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发[2019]29号），到2020年，PM_{2.5}年均浓度达到37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，O₃污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标；到2022年，环境空气质量持续改善，PM_{2.5}年均浓度达到35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，O₃浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善；到2030年，PM_{2.5}年均浓度达到30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，O₃浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

因此，随着《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》和《嘉兴市生态环境保护“十三五”规划》的实施，嘉兴地区将继续深入推进“五气共治”，区域环境空气质量将持续改善，最终在规划期限内实现区域环境空气质量达标。

区域
环境
质量
现状

1.3 其它污染物环境质量现状

为了解其它污染物环境空气质量状况，本报告收集了《嘉兴市天德山应急中转场生态修复工程项目环境影响报告书（2018.12）》的监测数据。具体内容如下：

1. 监测项目。氨、硫化氢。
2. 监测点位。6个，具体见表 3-2。
3. 采样时间及频次。2018年10月18日~2018年10月24日，连续采样七天，氨、硫化氢每天采样四次小时均值。

表 3-2 环境空气监测点位

编号	监测点位	坐标 (UTM)		与项目方位	距离 (m)
		X	Y		
K1	湘都社区	291037.97	3404805.55	北	约 320
K2	万兴大楼	290457.98	3404722.87	西北	约 750
K3	海顿公馆	290416.62	3404036.96	西南	约 630
K4	东北师范南湖实验学校	291102.64	3403714.80	南	约 320
K5	大悦购物中心	291562.26	3403449.91	东南	约 730
K6	赵浜	291952.87	3404602.75	东	约 560

4、监测结果评价。监测结果见表 3-3，由表可知，各个监测点的氨和硫化氢小时浓度最大比标值均小于 1，均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 3-3 其它污染物环境空气质量现状监测及评价结果（单位：mg/m³）

污染物	监测点	最小值	最大值	平均值	最大比标值	超标率	最大超标倍数	标准值
氨	K1	0.02	0.07	0.05	0.35	0	/	0.2
	K2	0.02	0.08	0.05	0.40	0	/	
	K3	0.09	0.17	0.13	0.85	0	/	
	K4	0.08	0.17	0.13	0.85	0	/	
	K5	0.02	0.11	0.05	0.55	0	/	
	K6	0.02	0.07	0.05	0.35	0	/	
硫化氢	K1	0.001	0.009	0.005	0.90	0	/	0.01
	K2	0.001	0.009	0.005	0.90	0	/	
	K3	0.001	0.009	0.005	0.90	0	/	
	K4	0.001	0.009	0.005	0.90	0	/	
	K5	0.001	0.009	0.005	0.90	0	/	
	K6	0.003	0.009	0.006	0.90	0	/	

2. 地表水环境

2.1 《嘉兴市环境质量公报》（2019 年）

根据《嘉兴市环境状况公报（2019年）》，2019年，嘉兴市全市73个市控以上地表水监测断面，其中Ⅱ类2个、Ⅲ类46个、Ⅳ类23个、Ⅴ类2个，分别占2.7%、63.1%、31.5%和2.7%。与2018年相比，Ⅲ类及以上水质比例上升了24.7个百分点，Ⅳ类水质比例下降24.7个百分点，Ⅴ类水质比例无变化。73个断面主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷平均浓度分别为4.5mg/L、0.56mg/L和0.172mg/L，同比分别下降10.0%、17.6%、1.7%。

2.2 常规监测断面历年监测数据调查

为了解评价范围内的各水体的水质情况，本报告收集了各水体常规监测断面2017~2020年的水质监测资料。具体监测结果统计见表3-4~表3-6，各条河流水质变化趋势见图3-1~图3-3。常规监测断面历年监测数据结果分析如下：

1、区域水体水环境功能区（或水功能区）及断面水质达标情况。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，评价范围内的平湖塘包括平湖塘嘉兴工业用水区（杭嘉湖145）和平湖塘嘉兴农业、工业用水区（杭嘉湖146）两个水功能区，三店塘主要涉及三店塘嘉兴工业用水区（杭嘉湖167），嘉善塘主要涉及嘉善塘嘉兴工业用水区（杭嘉湖169）。其中杭嘉湖145水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，杭嘉湖146、杭嘉湖167和杭嘉湖169水体水质执行GB3838-2002中Ⅲ类标准。由图、表可知：

●平湖塘嘉兴工业用水区（杭嘉湖145）。平湖塘嘉兴工业用水区的常规监测断面为长征桥断面。由表3-1可知，2019年长征桥断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和TP等水质指标在各水期均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，综上，长征桥断面和平湖塘嘉兴工业用水区的水质均满足GB3838-2002中的Ⅳ类标准要求，符合该功能区水质标准要求。

●平湖塘嘉兴农业、工业用水区（杭嘉湖146）。平湖塘嘉兴农业、工业用水区的常规监测断面包括人中浜断面和焦山门桥断面。由表3-1可知，2019年人中浜断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和TP等水质指标在各水期均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求；焦山门桥断面丰水期的TP指标无法满足GB3838-2002中的Ⅲ类标准要求，其余 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标均能GB3838-2002中的Ⅲ类标准要求。综上，平湖塘嘉兴农业、工业用水区的水质无法满足GB3838-2002中的Ⅲ类标准要求，主要超标因子为TP，超标的原因可

能是由于丰水期降雨量较大，雨水冲刷导致农业种植和水产养殖的污染物入河量增加所致。

●嘉善塘嘉兴工业用水区（杭嘉湖 169）。平湖塘嘉兴农业、工业用水区的常规监测断面主要为渡船浜断面。由表 3-2 可知，2019 年渡船浜断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等水质指标在各水期均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求，因此，渡船浜断面和嘉善塘嘉兴工业用水区的水质均满足 GB3838-2002 中的 III 类标准要求，符合该功能区水质标准要求。

●三店塘嘉兴工业用水区（杭嘉湖 167）。三店塘嘉兴工业用水区的常规监测断面主要包括塘汇断面和湘家荡断面。由表 3-3 可知，2019 年塘汇断面和渡船浜断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等水质指标在各水期均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求；因此，三店塘嘉兴工业用水区及其常规监测断面的水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求，符合该功能区水质标准要求。

2、水环境质量回顾性评价。根据图 3-1~图 3-3、表 3-1~表 3-3，各水体水环境质量变化趋势分析结果如下：

●平湖塘。历年监测数据表明，平湖塘长征桥断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 呈现下降趋势， $\text{NH}_3\text{-N}$ 总体保持不变，TP 呈现上升趋势；焦山门桥断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 均呈现下降趋势，TP 呈现出先升高后下降的趋势；人中浜断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 呈现下降趋势， $\text{NH}_3\text{-N}$ 总体保持不变，TP 呈现出先升后降的趋势。

●嘉善塘。历年监测数据表明，渡船浜断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 呈现下降趋势， $\text{NH}_3\text{-N}$ 呈现出先升高后下降的趋势，TP 总体呈升高趋势。

●三店塘。历年监测数据表明，塘汇断面的 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等指标总体呈现下降趋势，湘家荡断面的 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等指标总体呈现下降趋势， COD_{Cr} 总体基本保持稳定。

3、小结。综上所述，项目所在水体属于不达标区。根据常规断面监测资料，平湖塘 2019 年均值水质为 IV 类，枯、平、丰水期水质分别为 III 类、III 类和 IV 类，主要超标因子为 TP，属于不达标区。除平湖塘外，其余各水体 2019 年各水期的监测指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。此外，历年监数据对比分析表明，随着“五水共治”的深入推进，本项目评价范围内水

体水质总体呈现出改善的趋势。

表 3-4 平湖塘常规监测断面近几年水质现状

常规断面	监测期	水情期		监测结果				水质类别	目标水质
				COD _{Mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP		
长征桥(杭嘉湖145)	2017	枯水期	均值	4.4	15.7	1.18	0.16	IV类	IV
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		平水期	均值	5.1	22.9	1.12	0.20	IV类	
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		丰水期	均值	5.8	16.8	0.56	0.21	IV类	
			类别	III类	III类	III类	IV类		
	年均值		4.5	16.4	0.67	0.16	III类		
	类别		III类	III类	III类	III类			
	2018	枯水期	均值	4.5	16.3	1.13	0.14	IV类	
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		平水期	均值	5.3	18.0	0.78	0.14	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		丰水期	均值	4.7	18.3	0.42	0.17	III类	
			类别	III类	III类	II类	III类		
	年均值		4.4	15.8	0.61	0.16	III类		
	类别		III类	III类	III类	III类			
	2019	枯水期	均值	4.2	15.0	0.84	0.14	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		平水期	均值	4.3	19.0	0.72	0.20	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		丰水期	均值	4.5	15.3	0.14	0.19	III类	
			类别	III类	III类	I类	III类		
	年均值		4.3	15.1	0.56	0.17	III类		
	类别		III类	III类	III类	III类			
2020 01~08	均值		4.15	14.5	0.69	0.21	IV类		
	类别		III类	III类	III类	IV类			
焦山门桥(杭嘉湖146)	2017	枯水期	均值	5.2	17.6	0.92	0.16	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		平水期	均值	6.2	21.7	0.79	0.16	IV类	
			类别	III类	IV类	III类	III类		
		丰水期	均值	6.0	18.3	0.42	0.19	III类	
			类别	III类	III类	II类	III类		
	年均值		5.78	19.2	0.71	0.17	III类		
	类别		III类	III类	III类	III类			
	2018	枯水期	均值	4.8	19.3	0.85	0.17	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		平水期	均值	5.3	18.5	0.61	0.20	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
丰水期		均值	6.1	20.8	0.72	0.21	IV类		
		类别	IV类	IV类	III类	IV类			

人中 浜(杭 嘉湖 146)	2019	年均值		5.4	19.5	0.73	0.19	III类	
		类别		III类	III类	III类	III类		
		枯水期	均值	4.2	16.0	0.71	0.20	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		平水期	均值	4.7	15.8	0.53	0.19	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		丰水期	均值	5.1	18.0	0.61	0.23	IV类	
			类别	III类	III类	III类	IV类		
		年均值		4.7	16.6	0.61	0.21	IV类	
		类别		III类	III类	III类	IV类		
	2020 01~08	均值		4.59	16.0	0.46	0.17	III类	
		类别		III类	III类	II类	III类		
	2017	枯水期	均值	4.6	16.5	0.88	0.15	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		平水期	均值	5.5	17.1	0.92	0.14	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		丰水期	均值	5.6	16.3	0.67	0.16	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
		年均值		5.3	16.7	0.83	0.15	III类	
		类别		III类	III类	III类	III类		
		2018	枯水期	均值	4.2	16.7	0.93	0.14	III类
				类别	III类	III类	III类	III类	
	平水期		均值	4.6	16.6	0.57	0.15	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
	丰水期		均值	5.2	21.3	0.56	0.17	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
年均值		4.7	18.2	0.66	0.16	III类			
类别		III类	III类	III类	III类				
2019	枯水期	均值	4.0	14.3	0.92	0.18	III类		
		类别	III类	III类	III类	III类			
	平水期	均值	4.5	14.8	0.83	0.19	III类		
		类别	III类	III类	III类	III类			
	丰水期	均值	4.7	14.5	0.68	0.2	III类		
		类别	III类	III类	III类	III类			
年均值		4.4	14.6	0.81	0.19	III类			
类别		III类	III类	III类	III类				

表 3-5 嘉善塘常规监测断面近几年水质现状

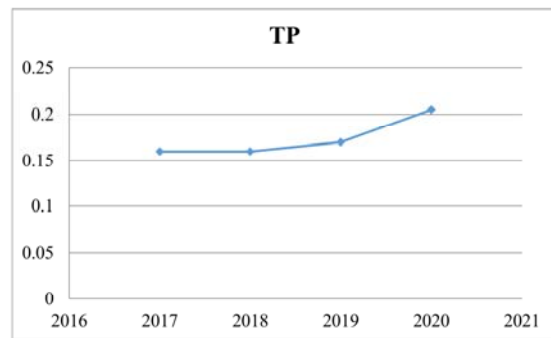
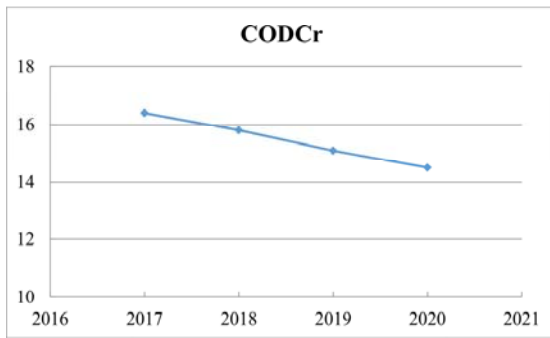
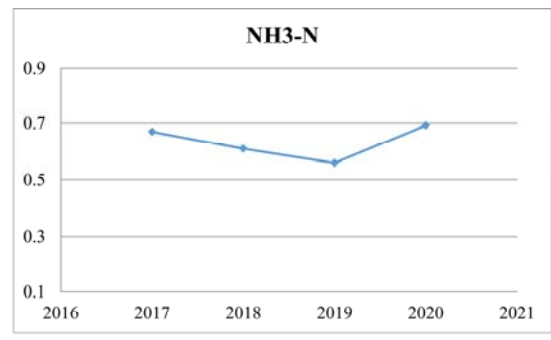
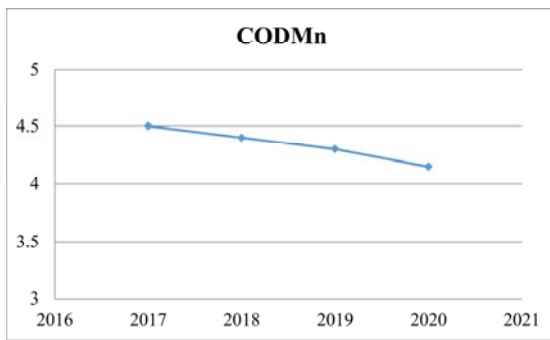
常规断面	监测期	水情期		监测结果				水质类别	目标水质
				COD _{Mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP		
渡船 浜(杭 嘉湖 169)	2017	枯水期	均值	4.5	13.9	0.86	0.14	III类	III
			类别	III类	I类	III类	III类		
		平水期	均值	5.4	16.5	0.53	0.15	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
丰水	均值	5.5	17.5	0.23	0.21	IV类			

			期	类别	III类	III类	II类	IV类	III类
			年均值		5.2	16.2	0.51	0.17	
2018	枯水期	均值	4.1	14.0	0.79	0.14	III类		
		类别	III类	I类	III类	III类			
	平水期	均值	4.9	18.6	0.66	0.22	IV类		
		类别	III类	III类	III类	IV类			
	丰水期	均值	5.4	24.3	0.33	0.21	IV类		
		类别	III类	IV类	II类	IV类			
	年均值		4.9	19.3	0.58	0.20	III类		
	类别		III类	III类	III类	III类			
	2019	枯水期	均值	4.5	15.7	0.69	0.17	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
平水期		均值	4.8	16.8	0.53	0.18	III类		
		类别	III类	III类	III类	III类			
丰水期		均值	5.2	16.5	0.56	0.17	III类		
		类别	III类	III类	III类	III类			
年均值		4.9	16.4	0.58	0.17	III类			
类别		III类	III类	III类	III类				
2020 01~08	年均值		4.8	15.8	0.43	0.20	III类		
	类别		III类	III类	II类	III类			

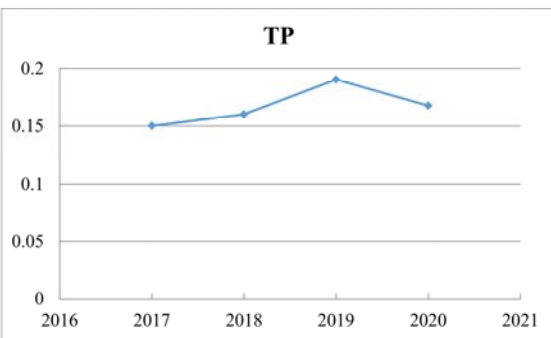
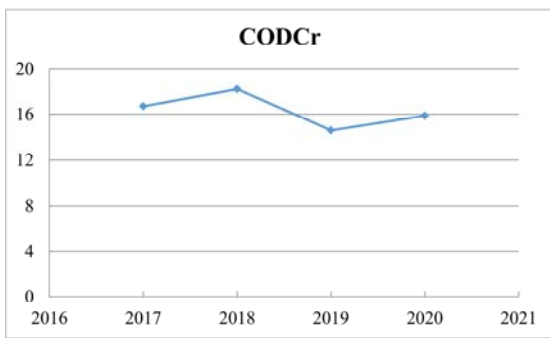
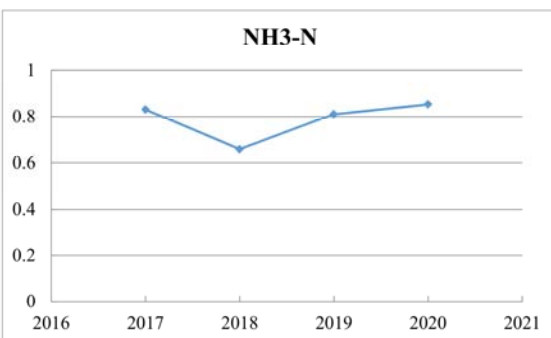
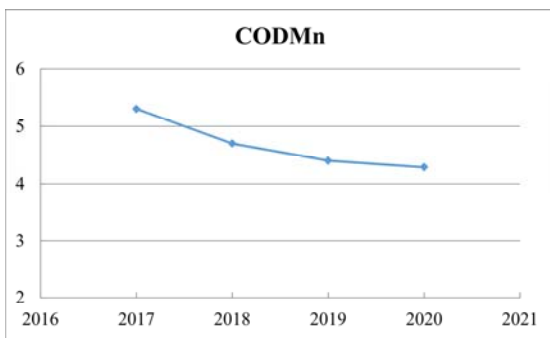
表 3-6 三店塘常规监测断面近几年水质现状

常规断面	监测期	水情期		监测结果				水质类别	目标水质
				COD _{Mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP		
塘汇 (杭嘉湖 167)	2017	枯水期	均值	4.9	17.2	1.16	0.16	IV类	
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		平水期	均值	5.1	17.0	1.26	0.17	IV类	
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		丰水期	均值	5.7	18.3	0.70	0.19	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
	年均值		5.2	17.5	1.04	0.17	IV类		
	类别		III类	III类	IV类	III类			
	2018	枯水期	均值	4.6	17.3	1.47	0.18	IV类	
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		平水期	均值	4.7	18.0	1.13	0.18	IV类	
			类别	III类	III类	IV类	III类		
		丰水期	均值	4.9	17.8	0.81	0.20	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
	年均值		4.8	17.7	1.14	0.19	IV类		
	类别		III类	III类	IV类	III类			
	2019	枯水期	均值	4.1	16.0	0.99	0.17	III类	
			类别	III类	III类	III类	III类		
平水期		均值	4.6	17.3	0.49	0.17	III类		
		类别	III类	III类	II类	III类			

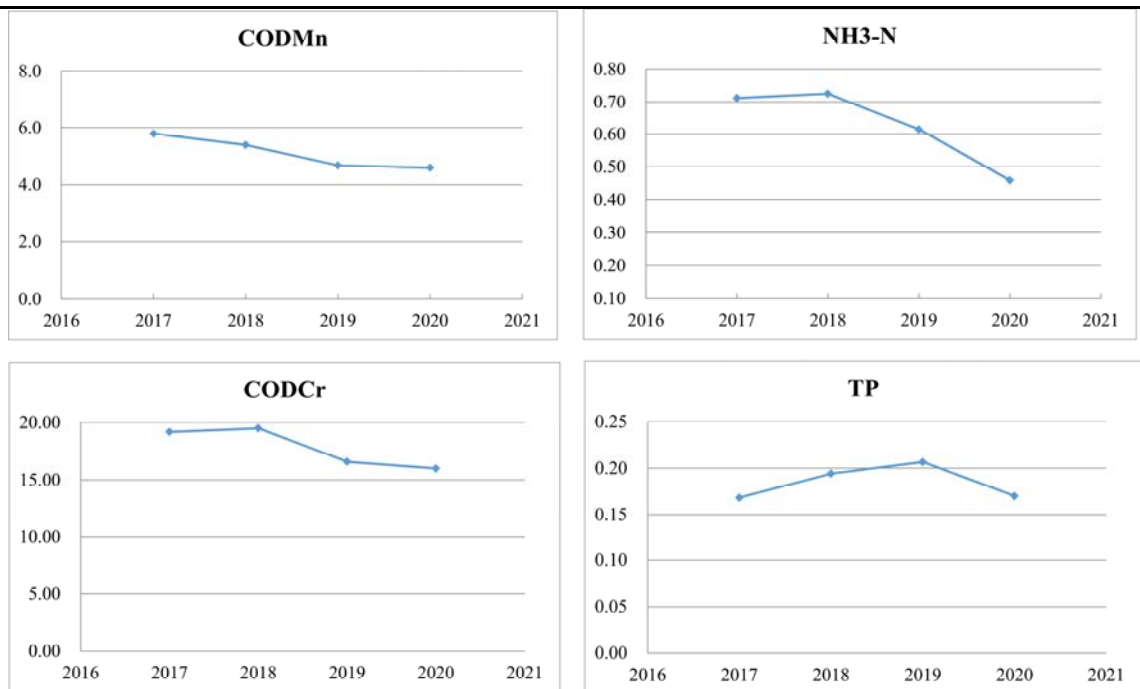
湘家荡(杭嘉湖167)		丰水期	均值	4.7	16.5	0.33	0.15	III类
			类别	III类	III类	II类	III类	
		年均值		4.4	16.6	0.60	0.16	III类
		类别		III类	III类	III类	III类	
	2017	枯水期	均值	4.1	15.7	0.31	0.14	III类
			类别	III类	III类	II类	III类	
		平水期	均值	4.5	13.4	0.08	0.13	III类
			类别	III类	III类	I类	III类	
		丰水期	均值	5.0	11.8	0.15	0.18	III类
			类别	III类	III类	I类	III类	
	年均值		4.6	13.4	0.16	0.15	III类	
	类别		III类	III类	II类	III类		
	2018	枯水期	均值	4.2	14.2	0.07	0.13	III类
			类别	III类	III类	I类	III类	
		平水期	均值	4.5	19.2	0.07	0.13	III类
			类别	III类	III类	I类	III类	
		丰水期	均值	3.8	16.5	0.06	0.13	III类
	类别		III类	III类	I类	III类		
	年均值		4.2	17.1	0.07	0.13	III类	
	类别		III类	III类	I类	III类		
	2019	枯水期	均值	3.6	12.3	0.06	0.07	III类
			类别	II类	III类	I类	II类	
		平水期	均值	4.2	15.8	0.05	0.11	III类
			类别	III类	III类	I类	III类	
		丰水期	均值	4.4	16.3	0.07	0.15	III类
	类别		III类	III类	I类	III类		
	年均值		4.1	15.1	0.06	0.11	III类	
	类别		III类	III类	I类	III类		
2020 01~08	均值		3.8	17.1	0.06	0.09	III类	
	类别		II类	III类	I类	II类		



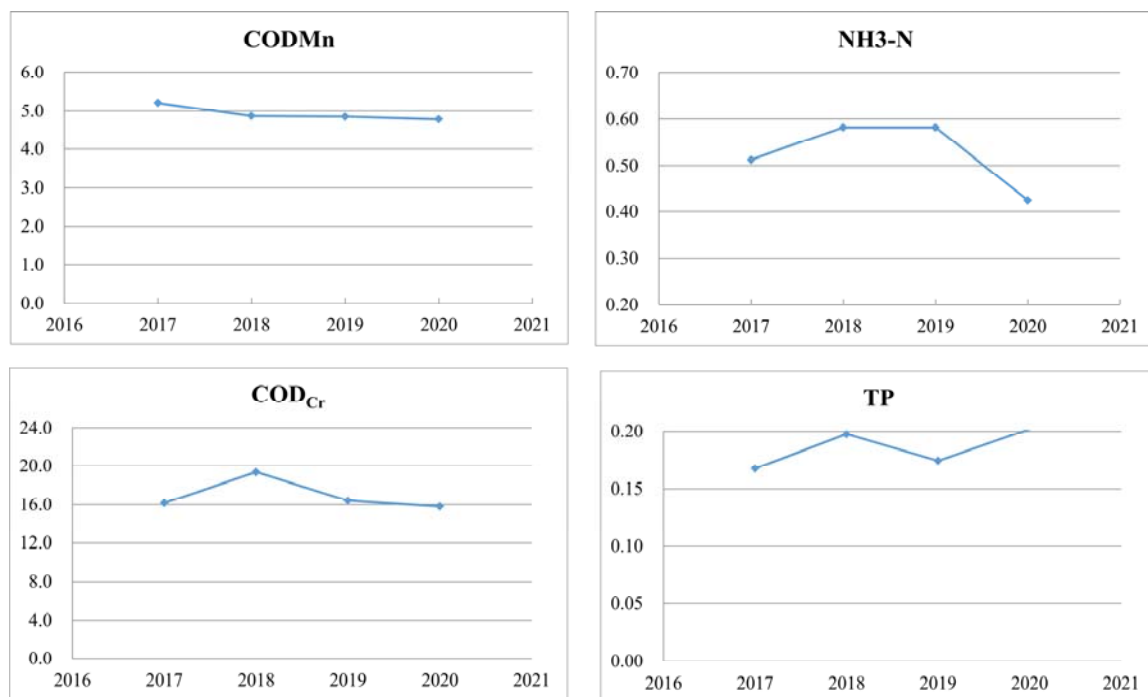
近几年长征桥断面各指标变化趋势



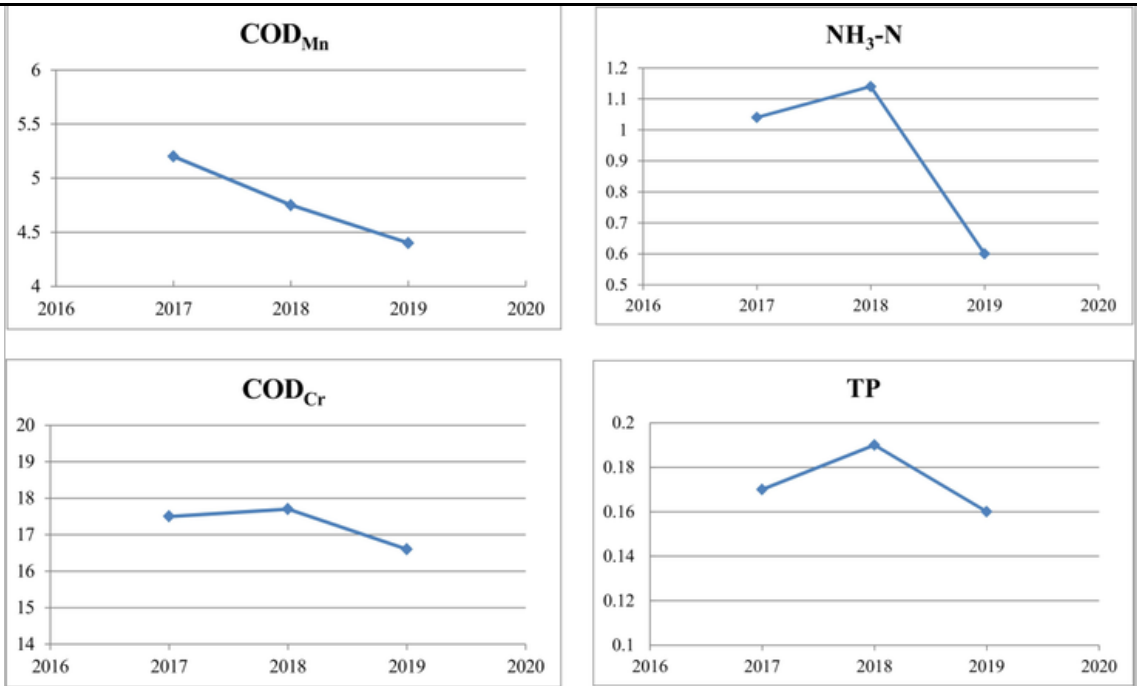
近几年人中浜断面各指标变化趋势



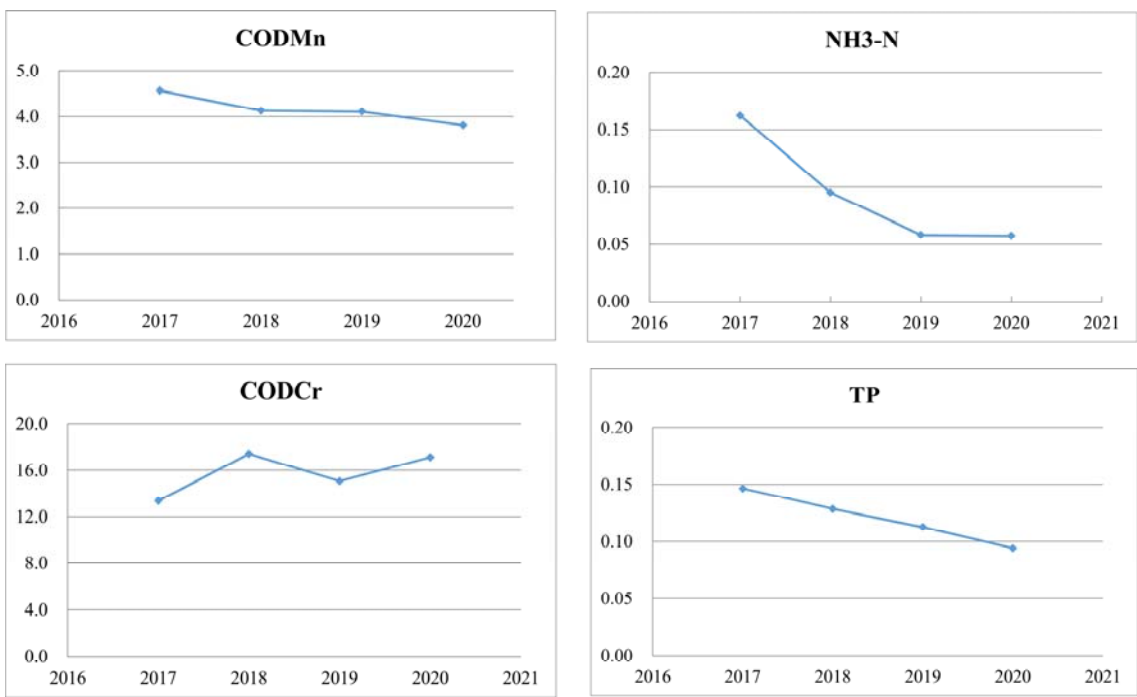
近几年焦山门桥断面各指标变化趋势
图 3-1 平湖塘水质变化趋势



近几年渡船浜断面各周边变化趋势
图 3-2 嘉善塘水质变化趋势



塘汇断面水质变化趋势



近几年湘家荡断面各指标变化趋势

图 3-3 三店塘水质变化趋势

2.3 地表水环境质量现状监测结果

为进一步了解平湖塘的水质现状，本报告委托浙江质环检测技术研究有限公司

对拟建地周边进行了现状监测（报告编号：E-202004053），具体内容如下。

1、监测断面布设。共6个监测断面，1#断面（对照断面）—上游约500m处、2#断面（逆流对照断面）—下游约500m处（铁水港与平湖塘交叉口处）、3#断面（削减断面）—下游约3400m处（平湖塘、步善塘和戴公桥港交叉口）、4#断面（控制断面）—下游约6300m处（焦山门断面—省控断面）、5#断面（逆流削减断面）—嘉兴东栅（杭嘉湖145（IV类水）和杭嘉湖146（III类水）交接断面）、6#断面（逆流控制断面）—上游约5500m处（长征桥断面—市控断面）。具体监测断面见图3-4。



图 3-4 地表水监测断面示意图

2、监测时间、监测因子及监测频次。见表3-7。

表 3-7 地表水监测布点情况

监测点	监测项目	监测时间	监测频次
1#~6#	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群数和阴离子表面活性剂。	2020年4月27日~4月29日	连续监测3天 每天采样一次

3、监测结果及评价。监测结果见表3-8，由表可知，监测期间，6#断面（长征桥断面）的各监测指标均能《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求；其余各监测断面的监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

表 3-8 地表水水质监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

采样日期	指标	单位	监测断面					GB3838-2002 III 类标准	达标情况	监测断面	GB3838-2002 IV 类标准	达标情况
			1#对照断面	2#逆流对照断面	3#削减断面	4#控制断面	5#逆流削减断面			6#逆流控制断面		
04.27	水温	(°C)	26.2	27.1	27.8	27.7	28.1	/	/	27.6	/	/
	pH 值	无量纲	7.76	8.02	7.85	7.91	7.94	6~9	达标	7.64	6~9	达标
	DO	mg/L	5.6	7.1	5.7	6.2	5.7	≥5	达标	6.2	≥3	达标
	COD _{Mn}	mg/L	4.46	5.29	4.85	5.76	4.85	≤6.0	达标	5.00	≤10.0	达标
	COD _{Cr}	mg/L	16	18	15	14	18	≤20	达标	17	≤30	达标
	BOD ₅	mg/L	3.4	3.1	3.2	3.5	3.7	≤4.0	达标	4.8	≤5.0	达标
	氨氮	mg/L	0.592	0.301	0.874	0.555	0.528	≤1.0	达标	0.665	≤1.5	达标
	总磷	mg/L	0.14	0.19	0.18	0.16	0.17	≤0.2	达标	0.18	≤0.3	达标
	石油类	mg/L	ND	0.01	0.01	ND	0.01	≤0.05	达标	0.01	≤0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	达标	ND	≤0.3	达标
粪大肠菌群	个/L	7.9×10 ³	1.3×10 ³	1.3×10 ³	2.2×10 ³	5.4×10 ³	≤10000	达标	1.3×10 ³	≤20000	达标	
04.28	水温	(°C)	25.4	26.1	26.8	27.2	28.5	/	/	27.3	/	/
	pH 值	无量纲	7.54	7.97	7.82	7.87	7.97	6~9	达标	7.57	6~9	达标
	DO	mg/L	5.3	6.7	5.4	5.9	5.8	≥5	达标	6.0	≥3	达标
	COD _{Mn}	mg/L	4.17	4.46	4.53	5.27	5.83	≤6.0	达标	4.63	≤10.0	达标
	COD _{Cr}	mg/L	17	17	15	16	15	≤20	达标	16	≤30	达标

采样日期	指标	单位	监测断面					GB3838-2002 III类标准	达标情况	监测断面	GB3838-2002 IV类标准	达标情况
			1#对照断面	2#逆流对照断面	3#削减断面	4#控制断面	5#逆流削减断面			6#逆流控制断面		
	BOD ₅	mg/L	3.9	3.3	3.7	3.2	3.4	≤4.0	达标	5.0	≤5.0	达标
	氨氮	mg/L	0.659	0.379	0.823	0.510	0.617	≤1.0	达标	0.612	≤1.5	达标
	总磷	mg/L	0.13	0.19	0.17	0.18	0.16	≤0.2	达标	0.18	≤0.3	达标
	石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01	ND	0.01	≤0.05	达标	ND	≤0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	达标	ND	≤0.3	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 ³	2.2×10 ³	2.2×10 ³	9.2×10 ³	9.2×10 ³	≤10000	达标	1.7×10 ³	≤20000	达标
04.29	水温	(°C)	26.3	26.9	27.5	27.7	28.1	/	达标	27.7	/	/
	pH值	无量纲	7.62	7.99	7.84	7.91	8.01	6~9	达标	7.49	6~9	达标
	DO	mg/L	5.5	6.8	5.7	5.9	5.7	≥5	达标	6.0	≥3	达标
	COD _{Mn}	mg/L	3.98	4.61	3.84	4.36	4.30	≤6.0	达标	3.75	≤10.0	达标
	COD _{Cr}	mg/L	16	14	12	13	17	≤20	达标	17	≤30	达标
	BOD ₅	mg/L	3.6	3.6	3.0	3.6	3.3	≤4.0	达标	4.6	≤5.0	达标
	氨氮	mg/L	0.641	0.295	0.772	0.420	0.564	≤1.0	达标	0.555	≤1.5	达标
	总磷	mg/L	0.12	0.16	0.16	0.15	0.16	≤0.2	达标	0.19	≤0.3	达标
	石油类	mg/L	ND	0.01	0.01	ND	0.01	≤0.05	达标	0.01	≤0.5	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	达标	ND	≤0.3	达标
粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 ³	2.2×10 ³	5.4×10 ³	9.2×10 ³	3.5×10 ³	≤10000	达标	5.4×10 ³	≤20000	达标	

3. 声环境

为了解项目所在地声环境质量现状，本报告对区域环境质量进行了现状监测（报告编号：E-202004053）。

1、监测点位：厂界四周及湘都社区。

2、监测时间及频次：2020年4月29日~4月30日，连续2天，昼、夜间各一次。

3、监测项目：等效连续 A 声级。

4、声环境现状监测结果及评价。监测结果见表 3-9，由表可知，本项目拟建地昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，声环境质量较好。

表 3-9 项目拟建地声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	监测日期	昼间			夜间		
		监测结果	标准值	达标情况	监测结果	标准值	达标情况
厂界东	4月29日	53.1	60	达标	47.4	50	达标
	4月30日	56.7	60	达标	47.1	50	达标
厂界南	4月29日	52.2	60	达标	46.6	50	达标
	4月30日	54.3	60	达标	46.8	50	达标
厂界西	4月29日	50.8	60	达标	44.6	50	达标
	4月30日	50.8	60	达标	43.6	50	达标
厂界北	4月29日	55.3	60	达标	49.4	50	达标
	4月30日	56.2	60	达标	48.3	50	达标
湘都社区	4月29日	50.5	60	达标	46.3	50	达标
	4月30日	52.4	60	达标	46.8	50	达标

4. 生态环境

本项目于现有厂区范围内建设实施，不新增用地；且评价范围内不包括风景名胜、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。故不需开展生态现状调查。

5. 电磁辐射

本项目非广播电台、差转台、电视塔台等电磁辐射类项目，故未开展监测。此外，需要说明的是本项目光伏发电系统设置有逆变器，存在潜在的电磁辐射影响，该部分不在本次评价范围内，后续由建设单位另行委托开展环境影响评价。

6. 地下水

为了解企业所在区域地下水水质情况，本报告对区域地下水环境质量进行了现状监测。

1、监测点位。3个点位，湘都社区（1#）、调节池旁（2#）、综合厂房南侧（3#）。

2、监测因子、监测时间和频次。见表 3-10。

表 3-10 地下水监测布点情况

监测点序号	监测项目	监测时间	监测频次
1#~3#	水位；基本离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）；水质因子（pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物）	2020年4月29日	监测采样一次

3、评价方法。采用标准指数法。

4、监测及评价结果。基本离子监测结果见表 3-11，水质因子监测结果见表 3-12。由表可知：

●各监测点的阴阳离子的差值比均在 $\pm 5.0\%$ 范围内，本次地下水监测的数据真实可信。

●湘都社区监测点。除锰外，其余各指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

●调节池旁和综合厂房监测点。除氨氮、氟化物和锰外，其余各指标均能《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

调节池旁和综合厂房监测点距离天德山垃圾填埋场较近，天德山垃圾填埋场封场前防渗措施和渗滤液收集措施不完善，氨氮和氟化物主要是受其渗滤液的影响出现超标现象；锰超标可能受嘉兴市水文地质条件影响。

表 3-11 八大基本离子监测结果及其平衡

监测项目		湘都社区 (1#)		调节池旁 (2#)		综合厂房南侧 (3#)	
		C(mg/L)	P(meq/L)	C(mg/L)	P(meq/L)	C(mg/L)	P(meq/L)
阳离子	钾	6.51	0.17	6.2	0.16	10.6	0.27
	钠	110	4.78	69.5	3.02	42.5	1.85
	钙	88.5	4.43	49.2	2.46	90	4.50
	镁	43.4	3.62	14.6	1.22	22.7	1.89
阴离子	碳酸根	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	碳酸氢根	516	8.46	20	0.33	222	3.64
	氯离子	93	2.62	164	4.62	93.4	2.63
	硫酸根	110	2.29	101	2.10	110	2.29
阳离子电荷总量		/	12.99	/	6.86	/	8.51
阴离子电荷总量		/	13.37	/	7.05	/	8.56
差值比		/	-1.44%	/	-1.40%	/	-0.30%

表 3-12 地下水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲, 细菌总数 CFU/mL, 总大肠菌群 MPN/100mL)

序号	项目	湘都社区 (1#)		调节池旁 (2#)		综合厂房南侧 (3#)		标准值
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
1	pH 值	7.01	0.01	8.42	0.95	7.65	0.43	6.5 ~ 8.5
2	总硬度	444	0.99	154	0.34	332	0.74	≤450
3	溶解性总固体	698	0.70	486	0.49	532	0.53	≤1000
4	硫酸盐	110	0.44	101	0.40	110	0.44	≤250
5	氯化物	93.0	0.37	164	0.66	93.4	0.37	≤250
6	铁	0.18	0.60	0.18	0.60	0.18	0.60	≤0.3
7	锰	1.26	12.60	1.10	11.00	1.30	13.00	≤0.1
8	挥发性酚类	0.0012	0.60	0.0009	0.45	0.0016	0.80	≤0.002
9	耗氧量	0.63	0.21	2.44	0.81	2.10	0.70	≤3.0
10	氨氮	0.355	0.71	6.59	13.18	3.16	6.32	≤0.5
11	总大肠菌群	2	0.67	2	0.67	2	0.67	≤3.0
12	细菌总数	90	0.90	83	0.83	79	0.79	≤100
13	亚硝酸盐氮(以 N 计)	ND	/	ND	/	ND	/	≤1.00
14	硝酸盐氮(以 N 计)	0.409	0.02	0.452	0.02	0.473	0.02	≤20
15	氟化物	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.05
16	氟化物	0.273	0.27	1.16	1.16	0.307	0.31	≤1.0
17	汞	ND	/	8E-05	0.08	1.2E-04	0.12	≤0.001
18	砷	2.4E-03	0.24	8.6 E-03	0.86	2.4 E-03	0.24	≤0.01
19	镉	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.005
20	铬(六价)	ND	/	ND	/	0.004	0.08	≤0.05
21	铅	2.1 E-03	0.21	1.8 E-03	0.18	6.4 E-03	0.64	≤0.01

7. 土壤

为了解项目拟建地及周边的土壤环境质量现状，本报告对区域土壤环境质量进行了现状监测（报告编号：E-202004053）。

1、监测因子。基本项目 45 项。砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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：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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2、监测点位。共布设了 3 个土壤监测点。监测点布设情况见表 3-13。

表 3-13 土壤取样点位一览表

序号	位置		土样数	备注
1	湿地公园		1	表层样
2	再生水厂	构筑物北侧	1	表层样
3		构筑物南侧	1	表层样

3、监测时间及频次。2020 年 4 月 29 日，监测 1 次。

4、采样与监测分析方法。采样与监测分析方法按《土壤环境监测技术规范》等国家有关规定执行。

5、评价标准。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）。

6、监测及评价结果。监测结果见表 3-14，由表可知，各监测点的各监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表 3-14 土壤环境质量现状监测及评价结果（建设用地）

项目	监测点 位置	单位	监测结果			第二类用地 筛选值	达标 情况
			1#	2#	3#		
砷		mg/kg	5.96	4.31	10.9	60	达标

镉	mg/kg	0.096	0.060	0.089	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	27	16	27	18000	达标
铅	mg/kg	7.44	2.47	6.65	800	达标
汞	mg/kg	0.070	0.035	0.042	38	达标
镍	mg/kg	30	21	32	900	达标
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	2800	达标
三氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	2800	达标
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	37000	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	900	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	500	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	66000	达标
1,2-二氯乙烯 (反式)	μg/kg	ND	ND	ND	54000	达标
1,2-二氯乙烯 (顺式)	μg/kg	ND	ND	ND	596000	达标
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	616000	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	10000	达标
1,1,1,2,2-五氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	6800	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	840000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	2800	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	500	达标
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	430	达标
苯	μg/kg	ND	ND	ND	4000	达标
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	270000	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	560000	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	20000	达标
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	28000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1290000	达标
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1200000	达标
对,间-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	640000	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标

蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标

关于底泥监测情况的说明：本项目主要用于处理生活污水，不涉及工业废水，故不涉及重金属等持久性污染物，尾水排放不会导致污染物累积。此外，常规监测断面的数据及现状监测结果表明，尾水排放口附近的平湖塘水质满足GB3838-2002中III类标准，表明附近的平湖塘河段并未产生内源污染。综上，本报告无需开展底泥污染监测。

1. 大气环境

经现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内主要环境空气保护目标见表 3-15。

表 3-15 周边环境空气保护目标

序号	保护目标	UTM 坐标		相对方位	距离 /m	保护内容	规模 (人口)
		X	Y				
1	湘都社区	291072.74	3404791.03	北	390	居住	约 2700
2	亚太社区	290281.50	3403876.24	南	330	居住	约 4800
3	东北师大南湖实验学校	291008.24	3403731.51	南	310	文化教育	/

环境保护目标

2. 声环境

经现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3. 地下水

经现场踏勘及收集相关资料，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4. 生态环境

本项目于现有厂区范围内建设实施，用地范围内无生态环境保护目标。

1. 废水

1、施工期。本项目施工期产生的施工废水汇同生活污水一同送至一期工程废水处理系统，经处理达标后排入平湖塘。

2、营运期。本项目实施后，城东再生水厂一、二期工程各自独立运行，出水执行不同排放标准，经分别监控后，尾水通过一个排污口一道排入平湖塘。尾水排放标准如下：

- 二期工程。二期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，根据嘉兴市城乡规划建设管理委员会要求，COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准。具体见表 3-16。

- 一期工程。本项目实施后一期工程（再生水厂）尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准。届时湿地公园不再承担废水处理功能，仅作为湿地景观公园存在；同时，再生水厂的尾水通过改扩建后的排污口排入平湖塘，不再排入湿地湿地公园。具体见表 3-16。

- 入河排污口。本项目实施后，一、二期工程通过一个入河排污口排放，为便于监管，本报告建议根据一、二期工程的排放标准值的加权平均值作为入河排污口排放浓度监控要求，具体见表 3-17。

表 3-16 城东再生水厂（一、二期工程）污水排放标准(单位：mg/L，除 pH 外)

项目	PH	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷	SS	TN	粪大肠菌群 (个/L)
二期工程	6~9	≤4	≤20	≤1.0	≤0.2	≤10	≤12(15)	≤1000
一期工程	6~9	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3	≤10	≤12(15)	≤1000

注：括号内数值为 11 月至次年 3 月控制指标

表 3-17 城东再生水厂入河排污口污水排放控制浓度(单位：mg/L，除 pH 外)

项目	PH	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷	SS	TN	粪大肠菌群 (个/L)
城东再生水厂	6~9	≤5	≤25	≤1.25	≤0.25	≤10	≤12(15)	≤1000

注：括号内数值为 11 月至次年 3 月控制指标

3、现有工程。现有企业（一期工程）再生水厂尾水（排入湿地公园的水）

中的 COD、BOD₅、氨氮、TP 等指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准,悬浮物、色度、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准;湿地出水的主要污染物执行 GB3838-2002 中的IV类水标准。具体见表 3-18。

表 3-18 现有工程(一期工程)污水排放标准(单位: mg/L)

项目		SS	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷	TN	色度
一期 工程	再生水厂出水	≤10	≤10	≤40	≤2	≤0.4	≤15	≤30
	湿地公园出水	/	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3	≤15*	/

*注:参考新 GB18918 征求意见稿建议的特别排放限值以及专家评审会意见,建议本项目总排口 TN 控制标准为 15mg/L。

2. 废气

1、施工期。本项目施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值,具体见表 3-19。

表 3-19 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	无组织排放监控	
		浓度限值 (mg/m ³)	监控点
1	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

2、营运期。本项目 NH₃、H₂S 等恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,厂界浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准,具体见表 3-20 和表 3-21。

表 3-20 恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)

序号	控制项目	排气筒高度(m)	标准值(kg/h)
1	NH ₃	15	4.9
2	H ₂ S	15	0.33
3	臭气浓度	15	2000(无量纲)

表 3-21 城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002)

序号	污染物名称	二级标准(mg/m ³)
1	H ₂ S	0.06
2	NH ₃	1.5
3	臭气浓度	20(无量纲)

3. 噪声

1、施工期。本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)；具体见表 3-22。

表 3-22 施工期场界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))

昼间	夜间
70	55

2、营运期。厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,具体指标见表 3-23。

表 3-23 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4. 固体废物

本项目一般固废的暂存与处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环发[2013]36号文),危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环发[2013]36号文)。

总量控制指标

1. 概述

根据《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号)，“十三五”期间，COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x为污染物排放总量控制约束性指标，实行排放总量控制计划管理。根据工程分析可知，本项目排放的污染物主要为 COD_{Cr}和 NH₃-N，不涉及 SO₂和 NO_x。故本项目总量控制因子确定为 COD_{Cr}和 NH₃-N。

2. 本项目总量控制指标

1、现有企业总量控制值。根据一期工程环评及其批复，一期工程满负荷运行时，以污水最终处理达标排入环境计(IV类水标准)，总量控制指标为：废水量 1460m³/a、COD_{Cr}438t/a、氨氮 21.9t/a。此外，根据嘉兴市碧水嘉源生态科技公司于 2019 年 9 月申领的排污许可证，嘉兴市碧水嘉源生态科技公司(一期工程再生水厂部分)废水污染物排放以处理达标排入湿地计(V类水标准)，允许排放量为废水量 1460m³/a、COD_{Cr}584t/a、氨氮 29.2t/a，具体见表 3-24。考

虑到与现有企业环评审批总量控制指标的衔接，结合本项目实施后尾水排放方式，保守考虑，现有企业总量控制值为：COD_{Cr} 438t/a、氨氮 21.9t/a。

表 3-24 一期工程总量控制情况（单位：t/a）

序号	项目	一期工程	
		再生水厂（碧水嘉源公司）	湿地公园（嘉源生态公司）
1	废水量(万 m ³ /a)	1460	1460
2	COD _{Cr}	584	438
3	NH ₃ -N	29.2	21.9

2、本项目实施后企业总量控制值。根据工程分析，本项目废水全部为生活废水，设计处理规模约 1460 万 m³/a，废水经处理达标后排入平湖塘，以达标排放计，COD_{Cr}、NH₃-N 排放量分别为 292t/a 和 14.6t/a。本项目实施后，针对全厂，以污水最终处理达标排入环境计，总量控制指标见表 3-25。

表 3-25 本项目实施后企业总量控制情况（单位：t/a）

序号	项目		总量控制指标		
			一期工程	本项目新增	本项目实施后
1	废水	废水量 (万 m ³ /a)	1460	1460	2920
2		COD _{Cr}	438	292	730
3		NH ₃ -N	21.9	14.6	36.5

3. 总量控制实施方案

本项目实施前，该泵站引流的废水规划送至嘉兴市联合有限公司集中处理，随着“五水共治”和“零直排区建设”的设施，污水收集率进一步提高，废水量进一步增加，但嘉兴市联合有限公司已无法容纳该部分废水的处理。保守考虑，以嘉兴市联合有限公司目前的尾水排放标准核算（即 COD_{Cr}50gm/L、NH₃-N5mg/L、TP1.0mg/L），上述废水废水污染物最终排入环境量为：废水量 1060 万 m³/a、COD_{Cr} 730.000t/a、NH₃-N 73.00t/a、TP14.600t/a。本项目实施后该部分废水引流送至本项目二期工程处理，以达标排放核算，废水污染物排放情况为：废水量 1460 万 m³/a、COD_{Cr}292.000t/a、NH₃-N14.600t/a、TP2.920t/a。综上，本项目实施前后污染物排放总量变化情况见表 3-25，由表可知，本项目实施后可削减污染物环境排放量为 COD_{Cr}438.000t/a、NH₃-N 58.400t/a、TP11.680t/a，

对环境产生正效益。

表 3-25 本项目实施前后污染物排放总量对比分析表（单位：t/a）

项目	废水量 (万 m ³ /a)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷
本项目实施前排放量	1460	730.000	73.000	14.600
本项目实施后排放量	1460	292.000	14.600	2.920
排放削减量	0	438	58.4	11.68

四、主要环境影响和保护措施

根据调查，一期工程各构筑物土建规模为 8.0 万 m³/d，设备规模为 4.0m³/d，故本项目预处理单元、生物处理单元及其配套设施的构筑物均无需进行土建施工，仅新增相应设备即可；深度处理单元（活性炭接触池和气浮池）需进行土建施工。施工期主要污染物为施工扬尘、废水（施工废水和生活污水）、噪声、固废（施工固废和生活垃圾），针对施工期污染物产生情况及特点，本报告建议采取针对性的污染防治措施，具体见表 4-1。

表 4-1 本项目施工期污染防治措施一览表

类别	施工期防治对策
废水	<p>1、设置施工废水收集处理设施。车辆冲洗区应设置导水沟等废水收集设施，并设置隔油池和沉淀池，施工废水经隔油及沉淀处理后应回用于设备车辆冲洗和场地抑尘洒水等，所有废水均不得排入周边水体。</p> <p>2、合理设置车辆冲洗区等设施。车辆冲洗区和隔油池等应设置于场地北侧，远离南侧的平湖塘。</p> <p>3、生活污水纳管排放。施工期生活污水可利用现有废水收集处理设施，生活污水经厂区污水管道收集后送至废水处理系统处理。</p>
废气	<p>1、再生水厂内道路已进行硬化，应认真实施洒水降尘措施，同时车辆的车速应限制在 5km/h 以内，且不得超载，以减少车辆行驶带起的扬尘。</p> <p>2、施工场地进出口设置冲洗区，配备高压冲洗设备，运输车辆必须经冲洗干净后方可出场。</p> <p>3、场地内应尽量减少物料的暂存，不可露天暂存物料，物料暂存可利用现有的厂房；同时物料运输过程中应采取密闭措施，防止物料洒落污染沿途环境。</p> <p>4、施工现场周边设置围挡。施工场地周围宜设置不低于 2.0m 的遮挡围墙，减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。</p> <p>5、本环评要求施工方使用商购混凝土，若必须进行现场灰土拌合，应采取扬尘污染防治措施；同时进行土建施工、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水降尘的作业方式，在大风等恶劣气象条件下应暂停土方开挖施工作业，并对工地采取洒水措施。</p>
噪声	<p>1、选用低噪声施工设备和施工工艺，如基础打桩采用静压桩代替冲击式打桩机。</p> <p>2、合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高，如有需要应布设临时性隔声屏障；在条件允许时应将高噪声设备布置在中部，同时利用厂区内现有的综合厂房和综合楼作为声屏障，从而达到隔声降噪的效果。</p>

施工期环境保护措施

	<p>3、合理安排施工时间，严禁夜间施工。严格执行噪声污染防治有关规定，合理安排高噪声施工作业时间。项目在施工、装修阶段，建设方必须加强相应的管理，夜间时段（22：00-6：00）及午间时段（12：00-14：00）禁止有噪声产生的施工作业。此外，建设单位应与周边居民积极沟通，提前告知其施工内容和工作时间，最大限度降低施工作业对周边居民的影响。</p> <p>4、加强管理。应做好施工机械维修管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的工作状态。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>固废</p> <p>1、建筑废弃物应分类收集处理。建筑废弃物应进行分类收集处置，实现资源化、减量化和无害化处置；具体为：对于废弃钢筋等可以回收利用的建筑废弃物应单独收集堆放，统一外售资源利用公司；对于其它建筑废弃物作一般固废处置，委托环卫部门统一清运处理。</p> <p>2、生活垃圾。设置加盖的垃圾桶进行收集，并由环卫部门统一清运处理，日产日清。</p> <p>1. 废气</p> <p>1.1 产排污情况</p> <p>根据前述分析可知，本项目一期工程提标不涉及构筑物建设和改造，不新增废气污染物；废气主要为二期工程污水处理工序产生的恶臭废气（G₁），产生的构筑物包括粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、MBR池、储泥池、污泥浓缩脱水机房、料仓等。根据前述分析可知，本项目新投入运行的构筑物为生物处理单元的构筑物（包括厌氧池、缺氧池、好氧池和MBR膜池等），预处理单元和污泥处理单元均已于一期工程全部投入运行，本项目仅增加污水处理设备，其恶臭废气已于一期工程核算，故本报告不再重新计算。</p> <p>1、恶臭废气产生情况。城市污水处理厂恶臭气体主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，臭气中主要成分为H₂S、NH₃。恶臭污染源源强采用类比法确定，经类比调查省内污水处理厂（杭州七格污水处理厂、城西(蒋村)污水处理厂、杭州市临平净水厂），结合现有一期工程恶臭污染物产生情况，确定本项目生化处理单元单位面积臭气排放源强见表4-2，恶臭污染物产生量见表4-3。</p>

表 4-2 本项目恶臭污染物排放源强

序号	污水处理单元	产生源强(mg/m ² ·s)	
		NH ₃	H ₂ S
1	生物处理单元	0.024	7.87×10 ⁻³

表 4-3 本项目恶臭污染物产生量

序号	产污环节	污染物种类	产生源强(mg/m ² ·s)	构筑物面积(m ²)	产生情况	
					速率(kg/h)	量(t/a)
1	生物处理单元	NH ₃	0.024	2802	0.242	2.120
2		H ₂ S	7.87×10 ⁻³		0.079	0.692

2、污染防治措施。根据前述分析可知，二期工程的恶臭废气主要产生于生物处理单元，由于二期工程的处理规模、废水来源、生物处理工艺、构筑物等与一期工程一致，因此，本报告建议采取二期工程恶臭废气的收集处理措施参照一期工程实施，具体措施如下。

对构筑物进行加盖密封，负压集气，废气经收集后送至废气处理系统，经采用“生物滤池”工艺处理后通过一根 15m 高排气筒有组织排放(编号 DA002)，设计风量 40000m³/h，集气效率≥98%，处理效率≥95%。具体集气措施见表 4-4，废气处理设施系统图见图 4-1。

表 4-4 本项目恶臭废气收集措施一览表

序号	收集工段	废气收集方式	构筑物面积	设计集气量 m ³ /h
1	厌氧+缺氧池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	1304	12434
2	好氧池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	840	9000
3	膜池	密闭结构, 设集气管接入废气总管	793.6	13680
4	设计总处理风量		/	40000

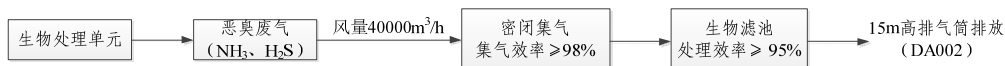


图 4-1 本项目废气处理系统流程图

3、排放情况。经采取上述废气收集处理措施后，本项目新增恶臭废气排放情况见表 4-5，由表可知，经采取废气收集处理措施后，废气污染物排放情况为：NH₃0.146t/a、H₂S0.048t/a。

表 4-5 本项目新增恶臭废气产排情况一览表

序号	污染物	排放方式	污染物产生		削减量 (t/a)	污染物排放	
			速率 (kg/h)	量 (t/a)		速率 (kg/h)	量 (t/a)
1	NH ₃	DA002	0.2372	2.078	1.974	0.0119	0.104
		无组织	0.0048	0.042	0.000	0.0048	0.042
		小计	0.242	2.120	1.974	0.0167	0.146
2	H ₂ S	DA002	0.0774	0.678	0.644	0.0039	0.034
		无组织	0.0016	0.014	0.000	0.0016	0.014
		小计	0.079	0.692	0.644	0.0055	0.048

4、非正常情况。考虑 DA002 排气筒对应的生物滤池装置 (TA002) 发生故障，处理效率下降为 0%，发生频次为 1 次/a，持续时间为 1h。非正常情况下，恶臭污染物排放情况见表 4-6。

表 4-6 废气处理装置非正常工况排放源强

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)
DA002 排气筒	生物滤池装置失效	氨	0.2372	1	1
		硫化氢	0.0774		

5、小结。根据上述分析，本项目工序/生产线主要废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-7，主要污染物排放情况见表 4-8；本项目主要废气污染源排放情况见表 4-8，排放口基本情况见表 4-9、表 4-10。

表 4-7 工序/生产线主要废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间 (h)		
				核算方 法	废气产生 量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	净化 效 率%	核算方 法	废气排放 量 m ³ /h		排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
废水处 理	生物处 理单元	DA002 排 气筒	NH ₃	产污系 数法	40000	5.93	0.2372	生物滤池	95	物料衡 算	40000	0.30	0.0119	8760
			H ₂ S			1.94	0.0774		95			0.10	0.0039	8760
		无组织	NH ₃	产污系 数法	/	/	0.0048	/	/		/	/	0.0048	8760
			H ₂ S	产污系 数法	/	/	0.0016	/	/		/	/	0.0016	8760

表 4-8 废气污染物污染源排放情况

污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放时 间 (h)
		工艺	净化效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
DA002 排气筒	NH ₃	生物滤池	95	0.104	0.0119	0.30	8760
	H ₂ S		95	0.034	0.0039	0.10	8760
综合厂房	NH ₃	/	/	0.042	0.0048	/	8760
	H ₂ S	/	/	0.014	0.0016	/	8760
合计	NH ₃	/	/	0.146	/	/	/
	H ₂ S	/	/	0.048	/	/	/

源强核算过程：排放量=产生量×(1-净化效率)；产生量根据原料用量、相关排污系数以及废气收集效率计算取得，详见前述分析。

表 4-9 排放口基本情况 (点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/(m/s)	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	DA002 排气筒	120.819106	30.753515	4	15	1.0	14.2	25	8760	正常	0.0119	0.0039

备注：坐标采用经纬度坐标，下同。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-10 排放口基本情况（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源 长度/m	面源 宽度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物
1	综合厂房	120.818424	30.753905	4	135	88	110	8	8760	正常	0.0048	0.0016

1.2 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施

结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施一览见表 4-11。

表 4-11 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施一览表

行业类别	生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型
						污染防治设施名 称及工艺	是否可行技 术	
城镇污水处理 厂排污单位	生物处理单元	包括厌氧池、 缺氧池、好氧 池和 MBR 膜 池等	废水处理	NH ₃	有组织	生物滤池	是	一般排放口
					无组织	/	/	/
				H ₂ S	有组织	生物滤池	是	一般排放口
					无组织	/	/	/

1.3 达标排放分析

根据前述分析，经采取相应废气防治措施后，预计本项目有组织废气排放源污染物排放达标情况见表 4-13。由表可知，本项目 DA002 排气筒排放的废气污染物能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求。

表 4-13 各排放源污染物排放情况

排放源	污染因子	本项目		标准值		执行标准
		最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	
DA002	NH ₃	0.0119	0.30	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准
	H ₂ S	0.0039	0.10	0.33	/	

1.4 自行监测要求

结合项目情况、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目环境监测计划见表 4-14~表 4-15。

表 4-14 有组织废气监测方案

废气来源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
二期工程生物处理单元	DA002 排气筒出口	臭气浓度、NH ₃ 和 H ₂ S	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准

表 4-15 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	臭气浓度、NH ₃ 和 H ₂ S	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
厂区甲烷体积浓度最高处 a	甲烷	1 次/年	

注：a 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。

1.5 影响分析

综上所述，本项目针对废气采取了有效收集治理措施，废气经收集治理后通过 15m 高排气筒有组织排放，均能达到相应排放标准要求，此外，本项目距离周边环境空气保护目标相对较远（最近距离约 310m）。预计本项目建成

后不会降低周边大气环境质量，不会对周边环境空气保护目标造成不利影响。

2. 废水

2.1 产排污情况

一、二期工程自身产生的废水主要来自预处理单元和污泥处理单元产生的滤液、MBR 膜的反冲洗水、化验室废水及职工生活污水，上述废水经厂内管道收集后送至废水处理系统，与进厂污水一并处理后以尾水的形式排放，故不再单独分析。

1、一期工程。提标后，一期工程设计处理规模保持不变（即 4.0 万 m³/d），采用“预处理+ 生物处理（AAO+MBR）”处理工艺，废水经处理达标后通过改扩建后的排污口排入平湖塘，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 TP 等指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准。综上，提标后一期工程再生水厂废水排放情况见表 4-16。由表可知，以达标排放计，一期工程再生水厂废水污染物排放情况为：废水量 1460 万 m³/a、COD_{Cr}438.000t/a、NH₃-N21.900t/a、TN193.3200t/a、TP4.380t/a。

表 4-16 提标后一期工程再生水厂废水排放情况一览表

序号	项目	进水情况		削减量 (t/a)	排放情况	
		浓度 (mg/L)	量 (t/a)		浓度 (mg/L)	量 (t/a)
1	废水量	/	14600000	0	/	14600000
2	COD _{Cr}	300	4380.000	4088	30	438.000
3	NH ₃ -N	30	438.000	423.4	1.5	121.900
4	TN	40	584.000	390.68	12(15)	193.320*
5	TP	4.0	58.400	55.48	0.3	4.380

注：TN 排放量核算时 11 月 1 日至次年 3 月 31 日采用 15mg/L 计算，其余时间采用 12mg/L 计算；下同。

2、二期工程。二期工程设计处理规模为 4.0 万 m³/d，采用“预处理+ 生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”处理工艺，废水经处理达标后通过改扩建后的排污口排入平湖塘，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 TP 等指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准。综上，二期工程废水排放情况见表 4-17，由表可知，以达标排放计，二期工程废水污染物排放情况为：废水量 1460 万 m³/a、COD_{Cr}292.000t/a、

NH₃-N14.600t/a、TN193.3200t/a、TP2.920t/a。

表 4-17 二期工程废水排放情况一览表

序号	项目	进水情况		削减量 (t/a)	排放情况	
		浓度 (mg/L)	量 (t/a)		浓度 (mg/L)	量 (t/a)
1	废水量	/	14600000	0	/	14600000
2	COD _{Cr}	300	4380.000	4088	20	292.000
3	NH ₃ -N	30	438.000	423.4	1.0	14.600
4	TN	40	584.000	390.68	12(15)	193.320*
5	TP	4.0	58.400	55.48	0.2	2.920

3、汇总。本项目实施后，城东再生水厂总处理规模达到 8 万 m³/d。一期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 TP 等指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中的 IV 类标准；二期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 TP 等指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中的 III 类标准；一、二期工程各自独立运行，出水经分别监控后，尾水通过改扩建后的排污口一道排入平湖塘。一、二期工程各自以达标排放计，城东再生水厂废水污染物排放量见表 4-18。由表可知，以达标排放计，城东再生水厂废水污染物排放情况为：废水量 2920 万 m³/a、COD_{Cr}730.000t/a、NH₃-N36.500t/a、TN386.640t/a、TP7.300t/a。

表 4-18 本项目实施后城东再生水厂废水污染物排放情况一览表

序号	项目	排放情况				排放量合计 (t/a)
		一期工程		二期工程		
		浓度 (mg/L)	量 (t/a)	浓度 (mg/L)	量 (t/a)	
1	废水量	/	14600000	/	14600000	29200000
2	COD _{Cr}	30	438.000	20	292.000	730.000
3	NH ₃ -N	1.5	21.900	1.0	14.600	36.500
4	TN	12(15)	193.320	12(15)	193.320	386.640
5	TP	0.3	4.380	0.2	2.920	7.300

根据上述分析，本项目工序产生废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4-19 和 4-20。

表 4-19 一期工程综合污水处理厂废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入污水处理厂的污染物情况			治理措施		污染物排放				
		废水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	量(kg/h)	工艺	综合处 理效率 /%	核算 方法	排放量 (m ³ /h)	浓度(mg/L)	排放量 (kg/h)	排放 时间 (h)
污水处理 系统	COD _{Cr}	1666.67	300	500.001	预处理+ 生物处 理 (AAO+MBR)	≥90	物料 衡算	1666.67	30	50.00	8760
	NH ₃ -N		30	50.000		≥95			1.5	2.50	8760
	TN		40	66.667		≥70			12(15)	20.0 (25.0)	8760
	TP		4.0	6.667		≥92			0.3	0.50	8760

表 4-20 二期工程综合污水处理厂废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入污水处理厂的污染物情况			治理措施		污染物排放				
		废水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)	量(kg/h)	工艺	综合处 理效率 /%	核算 方法	排放量 (m ³ /h)	浓度(mg/L)	排放量 (kg/h)	排放 时间 (h)
污水处理 系统	COD _{Cr}	1666.67	300	500.001	预处理+ 生物处 理 (AAO+MBR) +深度处理 (溶气 气浮)	≥94	物料 衡算	1666.67	20	33.333	8760
	NH ₃ -N		30	50.000		≥97			1.0	1.667	8760
	TN		40	66.667		≥70			12(15)	20.0(25.0)	8760
	TP		4.0	6.667		≥95			0.2	0.333	8760

2.2 建设项目废水污染物排放信息表

1、一期工程。根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，一期工程废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-21，废水直接排放口基本情况表见表 4-22，废水污染物排放执行标准表见表 4-23。

2、二期工程。根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，二期工程废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-24，废水直接排放口基本情况表见表 4-25，废水污染物排放执行标准表见表 4-26。

本项目实施后全厂废水污染物排放信息表见表 4-27。

表 4-21 一期工程废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	尾水排入平湖塘	连续排放量稳定	TW002	一期工程	预处理+ 生物处理(AAO+MBR)	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一期工程排口

表 4-22 一期工程废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	120°49'4.75"	30°45'13.24"	4.0	尾水排入平湖塘	连续排放量稳定	--	平湖塘	III	120°49'4.75"	30°45'13.24"

表 4-23 一期工程废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	COD _{Cr}	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准		30
2		NH ₃ -N	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准		1.5
3		TP	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准		0.3

表 4-24 二期工程废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	尾水排入平湖塘	连续排放量稳定	TW002	二期工程	预处理+ 生物处理(AAO+MBR)+深度处理（溶气气浮）	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	二期工程排口

表 4-25 二期工程废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW002	120°49'4.75"	30°45'13.24"	4.0	尾水排入平湖塘	连续排放流量稳定	--	平湖塘	III	120°49'4.75"	30°45'13.24"

表 4-26 二期工程废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	DW002	COD _{Cr}	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准		20
2		NH ₃ -N	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准		1.0
3		TP	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准		0.2

表 4-27 本项目实施后全厂废水污染物排放信息表(扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	30	1.200	438.000
		NH ₃ -N	1.5	0.060	21.900
		TP	0.3	0.012	4.400
2	DW002	COD _{Cr}	20	0.800	292.000
		NH ₃ -N	1.0	0.040	14.600
		TP	0.2	0.008	2.920
全厂排放口合计		COD _{Cr}			730.000
		NH ₃ -N			36.500
		TP			7.320

2.3 废水类别、污染物种类及污染防治措施

结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目废水类别、污染物种类及污染防治措施一览见表 4-28。

表 4-28 废水类别、污染物种类及污染防治措施一览表

工程	废水类别 或废水来源	污染物种类	污染防治设施		排放去向	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
一期工程	生活污水	PH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、SS	预处理+ 生物处理 (AAO+MBR)	是	平湖塘	主要排放口
二期工程	生活污水	PH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、SS	预处理+ 生物处理 (AAO+MBR)+深度处理 (溶气气浮)	是	平湖塘	主要排放口

2.4 达标排放情况

本项目实施后尾水排放分析详见 2.2.1.1 章节和 2.2.2.3 章节，本节不再赘述，根据前述分析可知，本工程实施，一期工程再生水厂尾水排放可达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类标准。二期工程尾水排放可达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 指标排放符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类标准。

2.5 环境监测计划

根据本项目特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目废水、雨水排放口监测计划见表 4-29。

表 4-29 废水、雨水排放口监测计划表

类别	监测点		监测因子	监测频率
废水	废水排放监控口 c	DW001 (一期工程)	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 a	自动监测
			五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数	1 次/月
	DW002 (二期工程)	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 a	自动监测	
		五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数	1 次/月	
	总排口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 a	自动监测	
		五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数	1 次/月	
	废水进水口		流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	1 次/月	
雨水	排放口		pH 值、化学需氧量、氨氮 b	1 次/月
地表水	排放口上游 500m、下游 1000m、焦山门桥断面和入中浜断面		pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、粪大肠菌群数	每年枯、平、丰水期各监测一次

注：a 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

b 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

c 考虑到一、二期工程执行不同排放标准，且两股尾水通过一个入河排污口排放，故本报告建议分别于一期工程、二期工程和总排口分别设置监测设施。

3. 噪声

3.1 噪声源强

本工程运营期噪声主要来自各类污水泵、污泥泵、鼓风机、空压机等高噪声设备运行时产生的机械噪声。本项目主要设备的噪声源强见表 4-30。

表 4-30 本项目主要设备的噪声源强 (dB)

序号	设备名称	噪声源强	治理措施		采取措施后源强	位置	声源类型
			工艺	效果			
1	中压冲洗泵	80~85	基础减震	5	75~80	预处理间	频发
2	潜污离心泵	70~80	/	/	70~80	构筑物内	频发
3	回流泵	70~80	基础减震	5	65~75	膜设备间	频发
4	剩余污泥泵	70~80		5	65~75		频发
5	计量泵	60~70		5	55~65		频发
6	清洗泵	80~85		5	75~80		频发
7	抽真空泵	80~85		5	75~80		频发
8	排污泵	60~70		5	55~65		频发
9	空压机	80~85		5	75~80		频发
10	曝气鼓风机	95~105		基础减震+	20		75~80
11	罗茨鼓风机	95~105	隔声罩	20	75~80	预处理间	频发
12	污泥离心脱水机	70~80	基础减震	5	65~75	污泥脱水机间	频发
13	污泥泵	70~80		5	65~75		频发
14	干污泥输送机	70~80		5	65~75		频发
15	冲洗水泵	70~80		5	65~75		频发
16	清污机	60~70		5	55~65	综合厂房内	频发
17	螺旋输送压榨一体机	60~70		5	55~65		频发
18	除臭风机	85~90	基础减震+	20	65~70	地下构筑物内	频发
19	潜水搅拌器	70~80	/	/	70~80		频发
20	混凝搅拌器	70~80	/	/	70~80		频发
21	回流水泵	70~80	基础减震	5	55~65		频发
22	螺杆空压机	80~85	基础减震+	20	65~70	设备房	频发

3.2 噪声预测

本项目噪声源主要为室内声源，采用《环境影响评价技术导则 声环境》

运营期环境影响和保护措施

(HJ2.4-2009) 中的预测计算模式进行预测计算。

1、单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源某点的 A 声级，预测点的声压级计算式按导则中的式 (A.5) 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ —点声源在预测点 r 处产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —点声源在参照点 r_0 处产生的 A 声级，dB(A)；

A—倍频带衰减，dB。选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

由于大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr}) 等因素引起的噪声衰减较小，预测时仅考虑几何发散 (A_{div}) 及屏障屏蔽 (A_{bar})，其中屏障屏蔽 (A_{bar}) 已在估算噪声源强时给予考虑，故户外声传播衰减计算简化为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： A_{div} ——点声源从 r_0 到 r 处的几何衰减。

根据本项目生产车间及设备布局情况，以及预测点与声源的距离，将生产车间墙体简化为 4 个垂直面声源。

其中，垂直面声源按以下方法近似计算 A_{div} ： $r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ； $a/\pi < r < b/\pi$ 时， $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ ； $r > b/\pi$ 时， $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ ；点声源 $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ 。

2、室内声源等效室外声源计算

室内声源采用等效室外声源声功率级法计算，先按导则中的式 (A.6) 求出室外的倍频带声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p2} —室外某倍频带声压级；

L_{p1} —室内某倍频带声压级；

TL—隔墙（或门窗）倍频带的隔声量，dB。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

4、预测点的预测等效声级(L eq)计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

5、预测结果及达标分析。由于本项目评价范围内无声环境敏感点，故本环评只对厂界噪声达标情况进行分析。厂界噪声预测结果见表 4-31，贡献值等值线预测结果图见图 4-2。由表可知，经落实本评价提出的降噪措施后，本项目四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。

表 4-31 本项目厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

序号	预测点位	昼间/夜间			标准值
		背景值	贡献值	叠加值	
1	东厂界	56.7/47.4	41.7	56.8/48.4	60/50
2	南厂界	54.3/46.8	30.1	54.3/46.9	
3	西厂界	50.8/44.6	37.4	51.0/45.4	
4	北厂界	56.2/49.4	40.4	56.3/49.8	

注：深度处理单元为全地下式布置，故噪声对外环境基本无影响，预测时不予考虑。

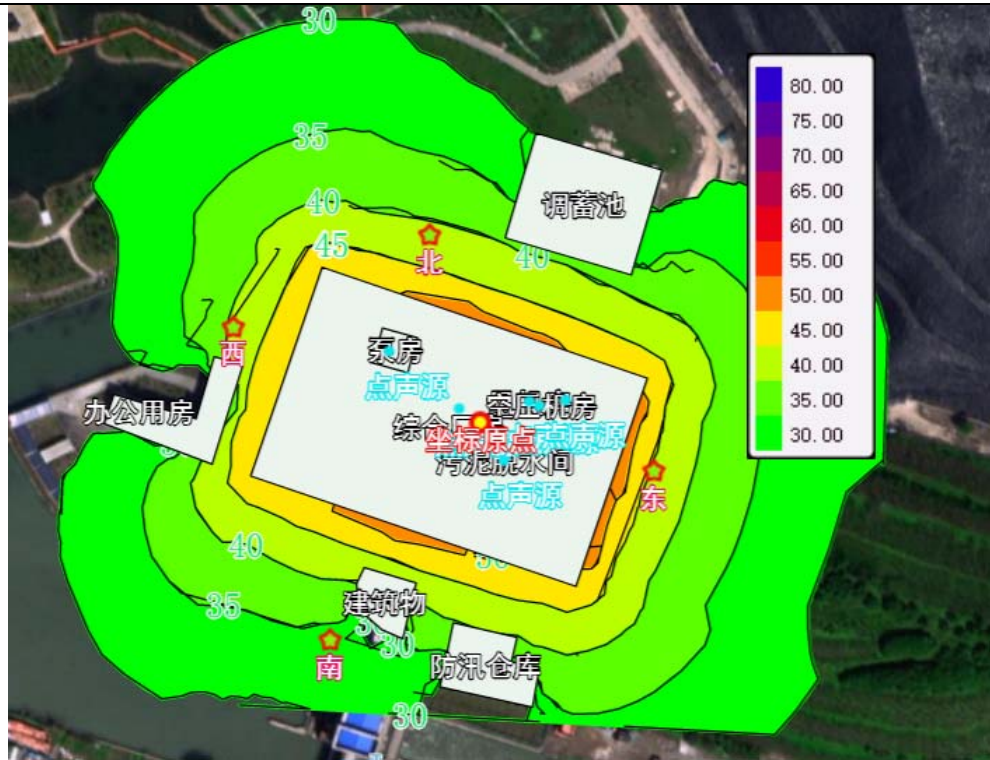


图4-2 本项目噪声贡献值等值线预测图

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目噪声监测计划见表 4-20。

表 4-32 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	Leq(A)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4. 固体废物

4.1 产生情况及处置去向

本项目副产物主要有六类：一是栅渣、沉砂、废滤膜（S₁）；二是一般包装废物（S₂）；三是实验室废弃物（S₃）；四是污泥（S₄）；五是废光伏组件（S₅）；六是生活垃圾（S₆）。

1、栅渣、沉砂、废滤膜（S₁）。产生于二期工程的预处理和滤膜更换工序。类比现有企业，本项目栅渣、沉砂、废滤膜产生量约 256.3t/a。

2、一般包装废物（S₂）。产生于二期工程 PAM、活性炭等物料使用过程。类比

现有企业，本项目一般包装废物产生量约 0.2t/a。

3、实验室废弃物（S3）。产生于化实验室实验分析过程，包括实验废液、试剂空瓶等。类比现有企业，本项目实验室废弃物产生量约 0.224t/a。

4、污泥（S4）。本项目污泥来源有三：一是一期工程强化脱氮处理投药量增加产生的污泥，二是二期工程处理单元和生物处理单元的污泥，三是投加的活性炭最终以污泥的形式排放。一期工程为满足最不利条件下 TN 稳定达标，需补充投加碳源 BOD₅ 约 30mg/L，产泥量约 1.325t(含水率 80%污泥)/d，即新增产泥量约 430.625t/a；类比一期工程，二期工程污泥（80%含水率）产生量约 6188.625t/a；；深度处理的活性炭最终以污泥的方式排出，离心脱水后含水率以 80%计，则污泥量为 1095t/a。综上，本项目新增污泥总量为 7714.25t/a。

5、废光伏组件（S5）。主要产生于光伏组件的更换过程，光伏组件的正常使用寿命约 20 年，因此，每隔 20 年需对光伏组件进行一次更换，废光伏组件产生量约 2926 块/次。

6、生活垃圾（S6）。本项目新增劳动定员 10 人，人均产生垃圾以 0.5kg/d 计，年工作日约 365d，则生活垃圾年产生量约 1.83t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目副产物废物属性判定结果见表 4-33。由表可知，栅渣、沉砂、废滤膜等副产物均为固体废物。

表 4-33 固废属性判定表

编号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判断依据
S ₁	栅渣、沉渣、废滤膜	预处理和滤膜更换	固	栅渣、沉渣、废滤膜	是	4.3 e)
S ₂	一般包装材料	PAM 等使用	固	包装袋等	否	4.1 h)
S ₃	实验室废弃物	化实验室实验分析	固	试剂瓶等	是	4.1 h)
S ₄	污泥	污泥浓缩脱水	液	污泥、活性炭	是	4.3 e)
S ₅	废光伏组件	光伏组件更换	固	多晶硅组件	是	4.1 h)
S ₆	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	是	4.1 h)

根据《危险废物鉴别导则》、《国家危险废物名录（2021）》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目固体废物危废属性判定情况见表 4-34，由表可知，实验室废弃物属于危险废物，其余均为一般固废。

表 4-34 危险废物属性判定表

编号	固废名称	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	危险特性	污染防治措施
S ₁	栅渣、沉渣、废滤膜	一般固废	/	256.3	预处理和滤膜更换	固	栅渣、沉渣、废滤膜	/	/	环卫部门处置
S ₂	一般包装材料	一般固废	/	0.2	PAM 等使用	固	包装桶/袋	/	/	资源利用
S ₃	实验室废弃物	HW49 其他废物	900-047-49	0.224	化验室实验分析	固	各类试剂	各类试剂	T	委托有资质单位处置
S ₄	污泥	一般固废	/	7714.25	污泥浓缩脱水	半固	污泥、活性炭	/	/	焚烧处置
S ₅	废光伏组件	一般固废	/	2926 块/20a	光伏组件更换	固	多晶硅组件	/	/	由厂家回收利用
S ₆	生活垃圾	一般固废	/	1.83	职工生活	固	生活垃圾	/	/	环卫部门处置

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目固体废物源强核算汇总见表 4-35。

表 4-35 固体废物污染源源强核算结果及相关参数

序号	工序	固废名称	编号	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量	处置工艺	处置量	
1	预处理和滤膜更换	栅渣沉渣废滤膜	S ₁	一般固废	类比法	256.3	无害化处置	256.3	环卫部门清运处理
2	PAM 等使用	一般包装材料	S ₂	一般固废	类比法	0.2	资源化利用	0.2	外售资源利用
3	化验室实验分析	实验室废弃物	S ₃	危险废物	类比法	0.224	无害化处理	0.224	委托有资质的单位处置
4	污泥浓缩脱水	污泥、活性炭	S ₄	一般固废	类比法	7714.25	无害化处理	7714.25	焚烧处置
5	光伏组件更换	废光伏组件	S ₅	一般固废	物料衡算	2926 块/20a	无害化处理	2926 块/20a	由厂家回收利用
6	职工生活	生活垃圾	S ₆	一般固废	排污系数	1.83	无害化处理	1.83	环卫部门清运处理

4.2 暂存和处置方式评价

1、暂存方式。本项目固体废物暂存方式见表 4-36。由表可知，本项目固废均可得到妥善暂存。

表 4-36 本项目固废暂存方式一览表

固废名称	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序	形态	暂存方式	
					包装形式	暂存场所
栅渣、沉渣、废滤膜	一般固废	256.3	预处理和滤膜更换	固	桶装	一般固废暂存库，面积约 6m ² ，位于综合厂房北侧
一般包装材料	一般固废	0.2	PAM 等使用	固	捆扎后桶装	
实验室废弃物	危险废物	0.224	化验室实验分析	固	密闭后使用包装箱包装	暂存于危废暂存库，面积约 8m ²
污泥	一般固废	7714.25	污泥浓缩脱水	半固	/	污泥暂存于污泥料仓，容积约 20m ³ 。
废光伏组件	一般固废	2926 块 /20a	光伏组件更换	固	更换后直接外运	
生活垃圾	一般固废	1.83	职工生活	固	使用加盖垃圾桶盛装，日常日清	

2、处置方式。本项目固废处置方式见表 4-37。由表可知，本项目固废均能明确处置方式，落实处置去向。

表 4-37 本项目固废处置方式一览表 (单位: t/a)

名称	产生工序	固废属性	产生量	处置方式	是否符合环保要求
栅渣、沉渣、废滤膜	预处理和滤膜更换	一般固废	256.3	环卫部门清运处理	符合
一般包装材料	PAM 等使用	一般固废	0.2	外售资源利用	符合
实验室废弃物	化验室实验分析	危险废物	0.224	委托有资质的单位处置	符合
污泥	污泥浓缩脱水	一般固废	7714.25	焚烧处置	符合
废光伏组件	光伏组件更换	一般废物	2926 块 /20a	由厂家回收利用	符合
生活垃圾	职工生活	一般固废	1.83	环卫部门处理	符合

4.3 环境管理要求

1、固废贮存管理要求。本项目栅渣、沉渣、废滤膜和一般包装材料暂存于一

般固废暂存库，污泥暂存于污泥料仓，实验室废物暂存于危废暂存库，废光伏组件产生后由厂家直接回收利用，不于厂内暂存。本报告要求碧水嘉源公司对固体废物进行分类收集和堆放，并建立固体废物台账管理制度，记录固体废物的产生量、入库暂存量、出库量等信息。

2、危废运输过程管理要求。厂内转移。转移时应把实验室废弃物全部密闭，防止残留的试剂滴漏；厂外运输。委托有资质的清运单位进行清运，同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。

3、危废委托利用或处置管理要求。本项目实验室废物需委托有资质单位清运处置，委托处置时对受托方的主体资格和技术能力进行核实，并依法签订书面合同。

4、其他管理要求。要求企业建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

5. 地下水、土壤

5.1 污染源、污染物类型和污染途径

1、污染源。本项目地下水、土壤污染源主要为药剂间、危废暂存库及废水处理构筑物。

2、污染物类型。本项目地下水及土壤污染物主要为化学药剂及废水污染物，属于其他类型，不属于重金属和持久性有机物污染物。

3、污染途径。场地和构筑物均已采取混凝土硬化和防渗措施，同时，本项目废气污染物不涉及重金属和持久性有机污染物，大气沉降不会对地下水和土壤产生污染影响。因此，本项目对地下水和土壤可能的污染途径为垂直入渗。

5.2 分区防控措施

1、防控分区情况。本报告将污水处理区域、污泥处理和暂存区域、危险废物暂存库等区域划分重点防渗区，配电房等辅助设施划分为简单防渗区，地下水分区防控图见附图 11。

2、分区防渗要求。本项目各防渗分区具体防渗要求见表 4-38

表 4-38 地下水污染防渗分区参考表

序号	防渗级别	区块	防渗要求
1	重点防渗区	污水处理区域、污泥处理和暂存区域、危险废物暂存库等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
2	简单防渗区	配电房等	一般地面硬化

5.3 跟踪监测计划

1、地下水。本项目为生活污水处理项目，新增处理能力为 4.0 万 m³/d，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目类别为 III 类；项目拟建地及周边无集中式饮用水水源保护区、特殊地下水资源保护区以及其它的环境敏感区，故地下水敏感程度为不敏感，据此确定地下水环境影响评价等级为三级。根据 HJ610-2016，本项目地下水跟踪监测要求见表 4-39。

表 4-39 地下水跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
场地下游 (综合厂房 北侧)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、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、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物	1 次/1 年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准

2、土壤。本项目为生活污水处理项目，于现有厂区内建设实施，用地面积共约 3.2hm²。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“生活废水处理”类别，为 III 类项目；用地面积为 3.2hm² < 5hm² (属于小型)；项目周边 200m 范围内主要为工业企业、道路、空杂地等，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此敏感程度判定为不敏感。根据 HJ 964—2018，本项目土壤环境影响评价工作等级判定为“可不开展土壤环境影响评价工作”。故可不进行土壤跟踪监测。

6. 生态

本项目于现有厂区范围内建设实施，不新增用地；且评价范围内不包括风景名胜、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天

然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标；故不再对此提出针对性保护措施。

7. 环境风险

7.1 风险物质及风险源

7.1.1 风险物质及风险源调查

1、风险物质调查。本项目涉及的原辅材料主要为 PAC、PAM、次氯酸钠、柠檬酸和乙酸钠等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），次氯酸钠属于附录 B 中的突发环境事件风险物质。

风险物质数量与临界量比值（Q）。依据导则附录 B，确定本项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按（1）式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目各类危险物质的贮存量与临界量计算结果见表 4-40，由表可知，本项目 Q 值=0.60<1，则判定本项目环境风险潜势为 I。

表 4-40 本项目风险物质的贮存量与临界量计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q (t)	该种危险物质 q_i/Q
1	次氯酸钠	7681-52-9	3.0	5	0.60
$\sum q_i/Q$					0.60

2、风险源调查。根据前述分析可知，本项目风险物质为次氯酸钠；次氯酸钠药剂罐位于 MBR 膜设备间，故本项目风险源主要为综合厂房的 MBR 膜设备间。此外，废水处理构筑物及危废暂存间亦属于风险源。综上，本项目风险源详细情

况见表 4-41，风险源分布情况见图 4-3。

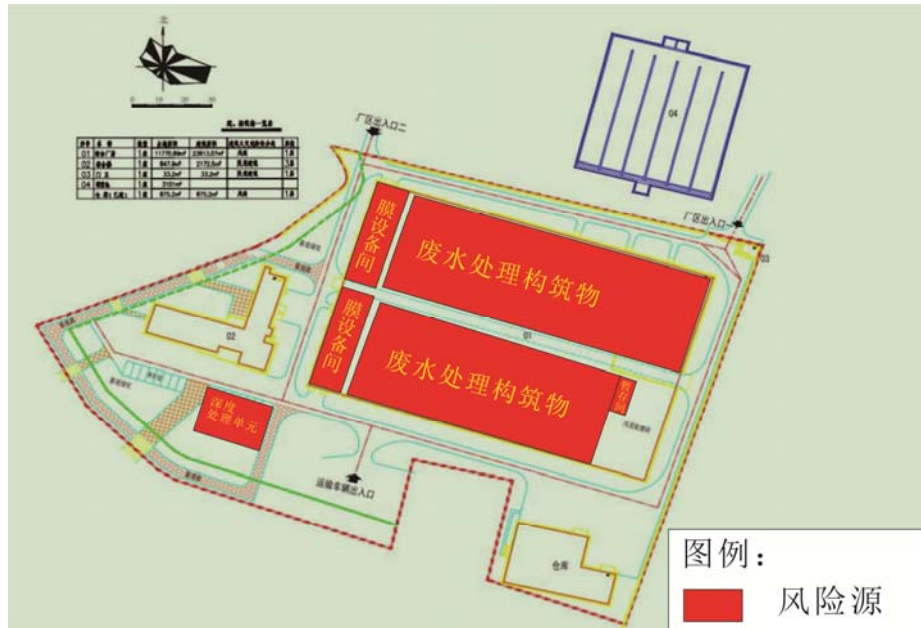


图 4-3 本项目风险源分布图
表 4-41 本项目风险源一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质
1	综合厂房	废水处理构筑物	废水
		膜设备间	次氯酸钠
2	深度处理单元	废水处理构筑物	废水
3	危废暂存间	危废暂存间	实验室废物

7.1.2 风险类型及风险影响途径

根据本项目风险物质及风险源调查结果，本项目环境风险类型及风险影响途径详见表 4-42。

表 4-42 本项目环境风险类型及风险影响途径一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	综合厂房	废水处理构筑物	废水	泄漏	水体	周边水体
		膜设备间	次氯酸钠	泄漏	水体	周边水体
2	深度处理单元	废水处理构筑物	废水	泄漏	水体	周边水体
3	危废暂存间	危废暂存间	实验室废物（废试剂瓶等）	泄漏	水体	周边水体

7.2 风险防范措施

7.2.1 废水泄露事故风险防范措施

废水环境风险事故包括事故性排放、电力故障和设备故障等，具体防范措施如下：

1、事故性排放防范措施。(1)加强污水处理厂出水水质的在线监测；(2)建立可靠的运行监控系统，对进厂污水水量、水质进行实时自动计量、监控，严格禁止超量、超标污水进厂，以控制和避免事故的发生。(3)为有效预防尾水输送管道破损，尾水外溢，应加强对尾水输送管道的巡检和维护，建立必要的管理制度，并配备管道检漏仪，及时发现问题，防患于未然。

2、电力故障处置措施。根据污水处理厂的生产特点，将停电事故分为二类，一是电源停电，二是配电设备故障造成停电。具体防范措施如下：

- 污水处理厂应设置两路进线，确保事故状态下供电；当主供电源停电时，应立即启动电源通电。

- 如双电源均同时停电，污水处理厂内设备不能运行，应立即停止排水，并逐步减少进水，保持厂区内废水循环。同时通知各泵站立即调节泵站集水井水位，将沿线污水暂时储存在泵站集水井内。若有泵站水位到达警戒线时，应立即联系有关纳管企业，停止排水。

3、设备故障风险防范措施。设备故障风险防范措施应从源头控制和日常运行处置方面实施。

设备故障风险防范的源头控制措施如下：

(1)水泵等机械设备设计应考虑备用，同时机械设备应采用质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故发生时做到及时更换。

(2)为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)及设备配件。

(3)加强事故隐患监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4)严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确

保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

日常运行时设备故障应急处理流程如下：

(1)当班人员发现主要设备运行故障或接到泵站主要设备(潜水泵)故障报告后，值班人员应第一时间报告公司领导小组和设备抢修小组，值班人员应立即启用备用设备。

(2)设备抢修小组应尽快到达现场，并完成对设备故障的初步诊断(存在技术问题的由设备抢修组联系水务设施安装公司，要求协助处理)，确定需要维修或更换的设备，同时将需要更换的设备报物资供应组。

(3)需要停水操作的，应立即通知工艺运行小组，工艺运行小组在接到通知后15分钟(非工作时间1小时)赶到现场，落实好调度工作，情况严重的报相关领导，并由工艺运行小组联系相关排水企业，要求减小排放量。

(4)若设备故障短时间无法修复的设备，经公司领导小组同意后，报嘉兴市生态环境局南湖分局备案。

7.2.2 化学品泄露事故风险防范措施

本项目使用的次氯酸钠属于危险化学品，在运输、暂存和使用过程中应采取以下风险防范措施：

1、物料运输由专业的运输单位和车辆实施运输，并对运输人员进行安全及环保教育；

2、运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。

3、定期对加药间进行检查，检查各料桶、管道、阀门和输送管道的密闭性，防止跑、冒、滴、漏的发生。

4、配备完善的安全设施、消防器材；

5、制定科学的操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

7.2.3 危废暂存间事故风险防范措施

本项目危险废物为实验室废物，主要为废试剂瓶，其事故风险防范措施如下：

1、废试剂瓶应使用瓶盖密闭暂存。

2、废试剂瓶中不得残留有固体和液体试剂

7.2.4 环境风险突发事故应急预案

环境应急预案是应对各类突发环境事故、自然灾害时，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质的重要手段。

1、应急预案编制情况。2018年9月，企业编制了《嘉兴市城东再生水厂一期工程突发环境事件应急预案（全本）》，并向南湖区环境保护局进行了备案（备案号：330402-2018-054-L）。企业已根据应急预案要求成立应急救援领导小组，设置了应急救援队伍，并配备了应急救援设施、设备和物质，建立了一套较为完整的风险防范机制。

2、应急预案修编要求。企业应根据《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）>的通知》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ841-2018）及《浙江省突发环境污染事故应急预案编制导则》对现有的应急预案进行修编，并在嘉兴市生态环境局南湖分局进行备案。同时，企业应根据应急预案的要求配备必要的应急物资、设备、设施，定期进行演练，提高应急防范处置能力。

8. 电磁辐射

本项目非广播电台、差转台、电视塔台等电磁辐射类项目，故本评价不再分析电磁辐射影响和保护措施。此外，需要说明的是本项目光伏发电系统设置有逆变器，存在潜在的电磁辐射影响，该部分不在本次评价范围内，后续由建设单位另行委托开展环境影响评价，并采取电磁辐射影响和保护措施。

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	DA002 排气筒/恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对构筑物进行加盖密封，负压集气，废气经收集后送至废气处理系统，经采用“生物滤池”工艺处理后通过一根15m高排气筒有组织排放（编号DA002），设计风量40000m ³ /h，集气效率98%，处理效率95%。	满足GB14554-93中的二级标准
	综合厂房	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强通风换气。	满足GB18918-2002表4二级标准
地表水环境	DW001	COD _{Cr} NH ₃ -N、 TPN、TP	1、采用AAO+MBR工艺 2、强化生物脱氮效果，提标后的BOD ₅ /TN按5进行设计	满足DB33/2169-2018表1标准，其中COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP满足GB3838-2002表1中的IV类标准。
	DW002	COD _{Cr} NH ₃ -N、 TPN、TP	1、采用雨污分流制。雨水通过雨水管道排入平湖塘，预处理和污泥处理单元产生的滤液、MBR膜的反冲洗水及职工生活污水经厂内管道收集后送至废水处理系统，与进厂污水一并处理。 2、设计处理规模为4.0万m ³ /d，采用“预处理+生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”处理工艺。	满足DB33/2169-2018表1标准，其中COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP满足GB3838-2002表1中的III类标准
	其它	1、本项目实施后，一、二期工程各自独立运行，分别监控；且其排放标准不一致，本报告建议设置3个排放监控口，分别位于一期工程排放口、二期工程排放口和入河排污口处，其中入河排污口处的排放达标情况建议以一、二期工程排放标准值的加权平均值进行判定。 2、为应对可能的进水波动，本报告建议采取以下措施：1）与职能部门加强沟通，做好废水入网和泵站调度管理，防止工业废水进入一期工程的管网系统，保证进水水质基本稳定；2）加强进水水质监测，水质波动较大时应调整后续运行控制，确保废水持续稳定达标；3）加强引水管理，保证进水水量的基本稳定，防止水量		/

		过大导致废水处理系统无法正常运行。		
声环境	设备运行噪声	Leq (A)	<ol style="list-style-type: none"> 1、合理选型。在进行设备选型时，尽量选用低噪声设备。 2、合理布局设备。预处理和生物处理单元的风机、水泵、污泥泵、空压机等设备布置于综合厂房或设备间，深度处理单元的水泵等设备应利用构筑物进行隔声降噪。 3、采取隔声降噪措施。对风机、水泵等高噪声设备安装隔振垫，对风机、空压机安装隔声罩。 4、对设备加强维护和保养，防止因设备故障导致的噪声超标。 	GB12348-2008 中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各类固废分类收集、暂存及处置。 2. 设置符合规范的一般固废暂存场所及危险废物暂存场所，落实相关环境管理要求。 3. 栅渣、沉渣、废滤膜由环卫部门清运处置；一般包装材料外售资源利用；废光伏组件由厂家回收利用；污泥外运焚烧处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运。 4. 实验室废物委托有资质的单位清运处置 			
土壤及地下水污染防治措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、污水处理区域、污泥处理和暂存区域、危险废物暂存库等划分为重点防渗区，防渗处理要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。 2、配电房等划分为简单防渗区，防渗处理要求为混凝土硬化处理。 			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	详见 7.2 风险防范措施章节			
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。 2、本项目属于“D4620 污水处理及其再生利用”行业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于“四十一、水的生产和供应业”之“99 污水处理及其再生利用 462，工业废水集中处理场所，日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，属于排污许可重点管理。本报告要求项目建成投运前，企业应根据《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）的要求申领排污许可证，并认真执行排污许可制度。 			

六、结论

6.1 环境可行性结论

6.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。经落实本评价提出的各项污染防治措施后，本项目产生的废水、废气和噪声均能达标排放。

2、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。本项目主要污染物新增量为 COD_{Cr}292.000t/a、氨氮 14.600t/a、TP2.920 t/a。项目污染物替代主要从工程服务范围内生活污水入网削减的量。本项目建成后，对整个区域来说，废水通过集中处理，主要污染物 COD_{Cr}、氨氮和总磷排放量不仅未增加，反而有所削减，对环境产生正效益。

6.1.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析。根据前述分析可知，本项目建设符合《嘉兴市城市总体规划》等相关规划的要求。

2、建设项目产业政策符合性分析。经对照《产业结构调整指导目录(2019年)》，本项目属于“鼓励类”之第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第15款“三废综合利用与治理技术、装备和工程”；项目不属于《市场准入负面清单》(2019年版)中的禁止类项目，同时项目不属于浙江省限制、禁止准入的产业。综上，本项目的建设符合符合国家和浙江省相关产业政策要求。

6.1.3 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线。本项目于现有企业厂区内建设实施，根据《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元(ZH33040210007)”，属于优先保护单元，本项目的建设符合该单元准入要求。此外，根据《嘉兴市区生态保护红线划定(2018)》，本项目拟建地未涉及生态保护红线。

2、环境质量底线。环境质量底线分析如下：

1) 生态环境状况公报数据。根据《嘉兴市生态环境状况公报(2019年)》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，基本污染物中，区域主要超标因子为 PM_{2.5} 和 O₃。相比 2018 年，2019 年嘉兴市区城市环境空气细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度为 35μg/m₃，同比降低 5.4%，首次达到二级标准；全市 73 个市控以上地表水监测断面水质与 2018 年相比，III类及以上水质断面比例上升了 24.7 个百分点，IV类水质断面比例下降 24.7 个百分点，V类水质断面比例无变化，主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷年均浓度分别下降了 10.0%、17.6%和 1.7%。全市 8 个饮用水水源地中 II 类水质

1 个，III类水质 7 个，同比有 1 个水质类别出现改善，水质达标率为 91.3%，同比增加 14.0 个百分点。全市跨行政区域交接断面水质年度考核结果为优秀。

2) 监测数据。环境质量监测结果表明，监测点的 NH_3 和 H_2S 小时浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；常规监测数据表明，随着“五水共治”的深入开展，评价范围内水体水质持续改善，除平湖塘外，其余各水体的监测指标的年均值均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求；土壤均能满足《土壤环境质量标准 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标准要求；除氨氮、氟化物和锰外，其余各指标均能《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。调节池旁和综合厂房监测点距离天德山垃圾填埋场较近，天德山垃圾填埋场封场前防渗措施和渗滤液收集措施不完善，氨氮和氟化物主要是受其渗滤液的影响；锰超标可能受地质嘉兴市水文地质条件影响。

3) 区域环境达标规划等环境整治情况。根据《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》(嘉政办发[2019]29 号)，到 2020 年， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下， O_3 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标；到 2022 年，环境空气质量持续改善， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下， O_3 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善；到 2030 年， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度达到 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右， O_3 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

目前，嘉兴市正在积极推进“污水零直排区建设”和《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》(2019 年)，随着上述水环境整治的深入推进，区域地表水环境质量见进一步改善；此外，本项目尾水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等指标排放执行 GB3838-2002 中的 III 类标准，符合平湖塘水质目标的要求，有利于区域地表水水质的改善。

综上，本项目的建设实施符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线。本项目于现有企业厂区内实施，不新增土地；项目主要能源为电能，不涉及燃气和燃煤；本项目为生活污水集中处理项目，项目的实施可实现减少污染物排放的目的，且厂内消防用水、加药间药剂配置、除臭系统喷淋水及绿化用水采用经处理达标排放的尾水，节约水资源。综上，本项目不会突破区域的资源利用上线。

4、环境准入负面清单。本项目为生活污水集中处理项目，属于城镇基础设施项

目，属于《产业结构调整指导目录（2019年）》中“鼓励类”项目；经对照分析，本项目建设符合“浙江省嘉兴市南湖区水网防护绿带区优先保护单元（ZH33040210007）”中“空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求”等方面的管控要求。

综上，本项目符合“三线一单”的管理要求。

6.2 总结论

嘉兴市城东再生水厂扩容工程（二期）是城市基础设施建设项目，也是一项环保工程，项目建设符合《嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求；污染物排放符合国家、省规定的污染物排放相应标准和总量控制指标要求；造成的环境影响符合项目拟建地环境功能区划确定的环境质量要求。同时项目选址符合主体功能区划、土地利用总体规划及城乡规划，其建设符合国家及地方的产业政策要求。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

专项评价 1 地表水环境影响专项评价

1.1 评价等级

本项目为水污染型建设项目，本项目新增设计处理规模 4.0 万 m³/d，本项目实施后全厂生活污水设计处理规模为 8.0 万 m³/d(>2.0 万 m³/d)，尾水排入平湖塘。根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则-地表水环境》，确定本项目地表水环境影响评价等级为一级。具体判定依据见表 1.1-1。

表 1.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目评价等级
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	一级
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000	
三级 B	间接排放	—	

1.2 区域水污染源调查

1.2.1 调查范围

本项目拟建地位于嘉兴市南湖区，属于平原河网地区。本项目纳污水体为平湖塘，根据调查，嘉善塘、三店塘、东环河以及长中港与平湖塘水力联系较为紧密，故本次论证范围为：东至平湖塘和伍子塘交汇处、北至三店塘（长纤塘）-潭港-嘉善港、南至凌公桥港、西至长中港-环城河，涉及区域的水体主要包括平湖塘、三店塘、嘉善塘、长中港和伍子塘，评估范围基本能够覆盖本工程尾水排放对河网水质造成影响的主要区域，具体调查范围见图 1.2-1。

1.2.2 已审批入河排污口

1.2.2.1 城镇污水处理厂概况

根据浙江省重点排污单位监督性监测汇总表(污水厂监测数据)及其他相关资料，尾水排入本次调查区域内水体的现状污水处理厂共 1 座，污水处理厂概况详见表 1.2-1。

表 1.2-1 调查区域内现状污水处理厂一览表

序号	行政区	污水厂名称	规模 (万 t/d)	服务范围	排放标准	纳污水体
1	南湖区	嘉兴市城东再生水厂一期工程	4.0	城中片、洪兴路、城南路区域及湘家荡南片	主要污染物执行 GB3838-2002 中的 IV 类水标准	平湖塘

1.2.2.2 已审批污染物排放量

根据调查，嘉兴市城东再生水厂（一期工程）的纳污水体为平湖塘，其审批污水量和主要污染物排放量详见表 1.2- 2。由表可知，再生水厂主要污染物审批排放量为：废水量 1460 万 m³/a、COD_{Cr}438t/a、NH₃-N 21.9t/a、TP4.4 t/a。

表 1.2- 2 调查区域现有污水厂主要污染物审批排放量

序号	污水厂名称	审批处理水量		审批出水水质(mg/L)			审批排放量(t/a)		
		万 t/a	万 t/d	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	嘉兴市城东再生水厂（一期工程）	1460	4.0	30	1.5	0.3	438	21.9	4.4

1.2.3 区域面污染源调查

1.2.3.1 城镇生活污染源

在项目开展过程中，本报告调查了嘉兴市城镇人均用水量、生活污水平均浓度、污水收集管网覆盖范围等。

生活污染源的计算公式主要是利用生活污水平均浓度与排水量的乘积，得到生活污染源的污染量：

$$\text{污水直接排放量} = \text{用水量} \times \text{产污系数} \times (1 - \text{污水收集率})$$

$$\text{污染物直接排放量} = \text{污水直接排放量} \times \text{污染物平均浓度} \times 10^{-6}$$

$$\text{污染物入河量} = \text{污染物直接排放量} \times \text{入河系数} \quad (\text{取 } 0.75)$$

调查区域生活污水产污系数根据《室外排水设计规范》，并考虑当地的排水条件，按用水量的 85%计，南湖区东栅街道、建设街道等街道位于市区，生活污水收集率按 92%考虑。生活污水平均浓度采用嘉兴市城东再生水厂（一期工程）的污水月均浓度，该污水厂主要用于处理生活污水，污染物浓度具有代表性，生活污水污染物浓度见表 1.2- 3。

表 1.2- 3 调查区域收集生活污水污染物浓度（均值）

污水厂名称	污染物浓度(mg/L)		
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
嘉兴市城东再生水厂（一期工程）	208	31.2	5.0

综上，2019 年调查区域相应的污染物入河量详见表 1.2- 4。

表 1.2-4 2019 年调查区域城镇生活污染负荷

序号	区域	人口	人均用水量 (L/日) *	直接排放量 (t/a)	污染物入河量(t/a)			
					COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
1	南湖区	东栅街道	45936	145	194493	40.455	6.068	0.972
		建设街道	45760	145	193748	40.300	6.045	0.969
		七星街道	60720	145	257088	53.474	8.021	1.285
		新兴街道	51040	145	216103	44.949	6.742	1.081
		新嘉街道	68640	145	290622	60.449	9.067	1.453
		解放街道	28160	145	119229	24.800	3.720	0.596
		南湖街道	59840	145	253363	52.699	7.905	1.267
	合计	360096	/	1524646	317.126	47.568	7.623	

注：人均用水量数据来自《嘉兴市水资源公报》。

1.2.3.2 农村生活污水调查

根据《嘉兴市南湖区农村生活污水治理专项规划(2019-2035)》的成果，南湖区（新丰镇、大桥镇、凤桥镇、余新镇）共有污水处理设施 849 个，其中集中设施 390 个，分散式设施 459 个，日处理规模 30t 及以上 44 个；总农户数 37621 户，其中应接户数 35098 户，总受益户数 28732 户，其中纳管受益 12352 户，末端处理设施受益 16380 户，农户受益率达到 81.9%，超过原规划 80% 的目标。末端处理设施处理工艺有 A2/O、A2/O+人工湿地、MBR 膜处理、厌氧+人工湿地等，其中 A2/O 为主要工艺，占比达到 83.63%，其次为厌氧处理+人工湿地工艺，占比为 11.31%，其他工艺占比较少，为 5.06%。南湖区现状农村生活污水治理情况见表 1.2-5，农村生活污水污染物排放情况见表 1.2-6。由表可知，调查区域内农村生活污水污染物排放情况为：废水量 5577018m³/a、COD_{Cr}576.855t/a、NH₃-N109.739t/a、TP14.257t/a。

表 1.2-5 农村污水处理设施分散处理规模及出水水质

序号	区域	户数 (户)	治理方式	废水量 (m ³ /d)	出水标准	污染物排放浓度(mg/L)		
						COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	南湖区	12352	纳管治理	4924	GB 18918-2002 一级 A	50	5 (8)	0.5
		16380	末端治理	7590	DB33/973-2015 二级	100	25	3
		6366	直排	2765.5	/	208	31.2	5.0

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃的控制时的控制指标。

表 1.2-6 农村生活污水污染物排放量

序号	治理方式	废水排放量 (m ³ /a)	主要污染物排放量(t/a)		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	纳管治理	1797260	89.863	8.986	0.899
2	末端治理	2770350	277.035	69.259	8.311
3	直接排放	1009408	209.957	31.494	5.047
4	合计	5577018	576.855	109.739	14.257

1.2.3.3 畜禽养殖污染源调查

散养畜禽的粪便大多用于农田施肥,经土壤和作物吸收、吸附及自然降解后,再排入附近水体。

根据《余杭区畜禽养殖废弃物资源化利用实施意见(2017)》及其它资料,确定测算标准如下:1头猪排泄物按污水5kg/d、干粪2kg/d;其他畜禽粪污产生量按猪当量换算,1头猪=30只家禽,1头猪=3头羊。

畜禽粪便中含有大量的对环境造成严重影响的污染物质,对此,南京环境科学研究所对太湖地区畜禽粪便污染的研究时,测定了各种类型畜禽粪便中的COD、NH₃-N及TP的含量,详见表1.2-7。

表 1.2-7 畜禽粪便中污染物含量(单位:kg/t)

序号	项目	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	猪粪	52.0	3.08	3.41
2	猪尿	9.0	1.43	0.52
3	羊粪	4.63	0.8	2.6
4	羊尿	未计	未计	1.96
5	家禽粪	45.7	2.8	5.8

综上,调查区域各街道(镇)的猪、羊、家禽数目及计算结果统计详见表1.2-8。

表 1.2-8 调查区域畜禽养殖情况及污染物入河量

序号	区域	畜禽年内出栏数			污染物产生量(t/a)			污染物入河量(t/a)		
		猪	羊	家禽	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	南湖 区	63000	17800	1603400	1429.43	120.29	124.43	285.886	24.058	2.489

注:猪、羊、家禽的养殖周期分别按120d、180d、60d考虑,分散养殖入河系数COD、NH₃-N取为0.2,TP取为0.02。

1.2.3.4 种植业污染源调查

嘉兴市河网水域为平原河网,根据《第一次全国污染普查农业污染源肥料流

失系数手册》，选取地理位置、降雨量、土壤类型、作物类型、地形、管理方式一致的区域的径流损失作为参照，选取符合调查区域实际情况的流失参数，计算径流损失量。调查区域的农田肥料流失系数参见表 1.2- 9。

表 1.2- 9 农田肥料流失系数

序号	种植模式	NH ₃ -N 流失量(kg/亩)	TP 流失量(kg/亩)
1	水田	0.1	0.038
2	旱地	0.068	0.037
3	园地	0.079	0.107

综上，调查区域农田肥料径流流失量详见表 1.2- 10。

表 1.2- 10 调查区域农田肥料径流流失量

序号	区域	土地类型(亩)			污染物流失量(t/a)	
		水田	旱地	园地	NH ₃ -N	TP
1	南湖区	19107	3035	/	2.117	0.838

1.2.3.5 水产养殖污染源调查

水产养殖污染物来源为过剩饵料、排泄物、药物、清池废水等，参照《杭嘉湖地区水环境容量与污染物总量控制研究》研究成果及水产养殖业污染源产排污系数手册，各类养殖模式的污染物排放系数见表 1.2- 11。

表 1.2- 11 各类养殖模式的污染物排放系数

序号	养殖类型	污染物排放系数(kg/kg 养殖产量)		
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	鱼类	0.018	0.001	0.0002
2	虾类	0.018	0.0042	0.00014
3	其它	0.031	0.0023	0.00011
4	贝类	0.044	0.0043	0.00045

综上，调查区域水产养殖数量及污染物排放量计算结果详见表 1.2- 12。

表 1.2- 12 调查区域水产养殖污染物排放量

序号	区域	水产养殖量(t)				污染物排放量(t/a)		
		鱼类	虾类	其它	贝类	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	南湖区	2497	700	14400	1607	527.854	54.827	4.561

1.2.4 各类污染物入河量汇总

将上述各类污染源进行统计汇总，得到本次调查区域内主要废水污染物入河总量，具体详见表 1.2- 13。

表 1.2-13 调查区域各类污染物入河量汇总

序号	排放形式	污染源类别	污染物入河排放量(t/a)		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	点源	城镇污水处理厂*	438	21.9	4.4
2	面源	城镇生活污水直排	317.126	47.568	7.623
3		农村生活污水排放	576.855	109.739	14.257
4		畜禽养殖	285.886	24.058	2.489
5		种植业	/	2.117	0.838
6		水产养殖	527.854	54.827	4.561
7	合计		2145.721	260.209	34.168

注：以审批量统计。

1.3 区域水环境综合整治

1.3.1 南湖生态修复工程

1、工程建设必要性与紧迫性。为改善南湖水质，恢复湖区水生态系统，嘉兴市政府提出实施南湖生态恢复工程。项目建设必要性与紧迫性主要体现在以下方面：

- 南湖为浙江省四个重要湖泊（东钱湖、西湖、鉴湖、南湖）之一。根据 2018 年浙江省生态环境状况公报，南湖在四大湖泊中水质最差，是浙江省重点监控的湖泊之一。

- 南湖由运河各渠汇流而成，上承长水塘和海盐塘，下泄于平湖塘和三店塘，是嘉兴市城区水质改善的核心区域，其水质的改善成效直接关系到整个嘉兴市城区水质保护修复工作的成败。

- 近几年，随着“五水共治”工作的开展，南湖水体总氮、总磷、氨氮和高锰酸钾指数整体呈下降趋势，但总磷是南湖水体的主要超标因子之一。同时南湖水体透明度低、感官差。因此，提高南湖水体透明度，改善水质是地方政府水环境保护工作的重要抓手。

- 南湖是红色教育基地，也是国家 5A 风景区，实现南湖“秀水涣涣”具有十分特殊的意义。

2、工程目标。根据《南湖生态环境修复工程（一期）可行性研究报告（2020.6）》（以下简称“生态修复工程可研报告”），一期工程目标（至 2021 年 7 月）为南湖大部分区域水体透明度 0.8~1.0m，沉水植物覆盖率达 30%左右；二期工程目标（至 2025 年）为南湖水体整体透明度≥1.0m，沉水植物覆盖率≥30%，水质达到地表水 III 类标准，整个湖区的生态系统多样性得到恢复。

3、主要建设内容。根据生态修复工程可研报告，一期工程主要建设内容包括入湖水量优化调度、生态补水、环保清淤、湖体微地形改造及湖区生态系统修复等。

●入湖水量优化调度。在长盐塘与长水塘交界、青龙港与海盐塘交界、采菱桥港与西南湖交界、宝莲桥港与长盐塘交界及张家门港各设置一处节制闸，共计6道钢坝、1道橡胶坝，实现入湖流量的可控与稳定。

●生态补水。在长水塘与吴家港附近新建生态补水设施向南湖补充清水，清水经长盐塘、金谷桥港进入南湖，2年过渡期内进水量为20万 m^3/d ，2年过渡期后进水量为10万 m^3/d ，且生态补水设施出水浊度不大于3NTU。

●环保清淤及湖体微地形改造。对南湖湖区、七一广场景观湖及采菱桥港、金谷桥港、祝家港、青龙港及长盐塘各新建闸站内侧的河道进行环保清淤，清淤泥量约16.2万 m^3 （水下方），同时，结合湖区底泥清淤对湖体进行微地形改造，改造范围约9.7万 m^2 。

●湖区生态系统修复。在相关辅助工程措施的基础上，进行湖区的水生植物种子，恢复湖区生态系统，水生植物种植面积约15.6万 m^2 。

1.3.2 嘉兴市“污水零直排区”创建专项行动方案

1、行动目标。通过全面排查全面修复排水管网，建立完善长效运维机制，基本实现全市污水“应截尽截、应处尽处”，使城乡河道（湖泊）水环境质量进一步改善，水生态安全保障进一步提升。到2020年，力争全市70%的镇（街道）达到“污水零直排区”建设标准，30%的县（市、区）达到“污水零直排区”建设标准。到2022年，力争全部县（市、区）建成“污水零直排区”。

2、工作任务。工作任务内容如下：

●排查排水现状。各县（市、区）要“点、线、面、网”结合，以镇（街道）为单元，分区块收集整理现有辖区内所有排污情况，重点突出城中村、城郊结合部、老城区、城镇建成区、工业集聚区等重点区块。全面查清工业园区（工业集聚区）类、生活小区类和其他类等三大类建设单元的截污纳管情况，重点查明污水排水体系、雨污有无混接等问题。全面查清污水管网建设运行情况，全面测绘并厘清现有管网系统布局走向、管网底账。查明重点区块、重点单位是否覆盖、管网是否存在结构性和功能性缺陷。全面查清排污（水）口整治情况，重点查明排污（水）口是否按规范设置、是否存在异常排污等情况。

●制定整改方案。各县（市、区）、镇（街道）要编制建设具体实施方案，

厘出问题短板，建立问题清单、任务清单、项目清单和责任清单，实行挂图作战。按照逐级管理的原则，各级建设方案均需报上级治水办备案，并向社会公开。加强规划区域间的共享统筹，优化厂网布局，确保每个区块污水都有管收集、有厂处理。要按照“属地为主、因地制宜”的原则系统谋划污水处理设施和配套管网建设，制定相应改善提升方案。存在问题的工业集聚区、生活小区和其他等三大类基本建设单元内所有排污单位、区块均要对照相应建设标准，制定“一点一策”治理方案，确定项目表，时间表和责任表。

●实现截污分流。深入开展城镇雨污分流改造，做到“能分则分、难分必截”。现有截流式合流制排水系统有条件的必须进行改造。对确因条件限制难以实施改善的区块、排水户以及计划在2年内拆迁改造的一些区块，因地制宜建设临时截污设施，防止污水直排。阳台污水合流制的小区进行分流改造，新建小区阳台污水必须设置独立的排水系统。全面开展城镇和工业集聚区老旧管网恢复和改造，打通断头管、修复破损管、纠正错接管、改造混接管。深入开展企业内部和工业集聚区雨污分流改造，厂区可能受污染的初期雨水、工业废水、生活餐饮污水的清污分流和分质分流。深入推进化工、电镀、造纸、印染、制革等重点行业废水输送明管化改造。深入开展散乱污企业和小作坊、小餐饮等其他类建设单元的雨污分流改造。

●加强管网养护。加强对已建排水设施的日常养护，建立完善已建管网移交和档案管理制度，严格实施管网巡查、检测、清淤和维修等机制。加强污水处理设施运行管理，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。

1.3.3 浙江嘉兴市南湖区农村生活污水治理专项规划(2019-2035年)

1.3.3.1 规划范围

嘉兴市南湖区辖区内的全部村庄，包含4个镇：新丰镇、余新镇、凤桥镇、大桥镇，共涉及45个行政村(社区)，农户总户数37621户，其中应接户数35098户。

1.3.3.2 规划期限

近期至2021年，中期至2025年，远期至2035年。

1.3.3.3 规划目标

1、近期规划目标(至2021)。设施建设改造规划目标如下：

●农村生活污水治理设施行政村覆盖率100%，应建处理设施的自然村覆盖率达到100%；

- 农村生活污水治理设施所覆盖区域内的农户应实现应接尽接（含农村公共建筑的生活污水，如村委会、学校、文化礼堂、公厕等，长期无人居住的农户房屋除外），农户受益率达到 85%；

- 规划区内全部农村生活污水治理设施均实现正常运行，达到现行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》DB33/973 二级标准及以上的污水处理设施比例不低于 90%，其中自然生态红线区内的设施 100%达到现行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》DB33/973 一级相关要求。

2、中期规划目标（2022~2025）。设施建设改造规划目标如下：

- 农村生活污水治理设施所覆盖区域内的农户应实现应接尽接（含农村公共建筑的生活污水，如村委会、学校、文化礼堂、公厕等，长期无人居住的农户房屋除外），农户受益率达到 95%；

- 规划区内全部农村生活污水治理设施均实现正常运行，达到现行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》DB33/973 二级标准及以上的污水处理设施比例不低于 95%。

3、远期规划目标（2026~2035 年）。设施建设改造规划目标如下：

- 农村生活污水治理设施所覆盖区域内的农户应实现应接尽接（含农村公共建筑的生活污水，如村委会、学校、文化礼堂、公厕等，长期无人居住的农户房屋除外），农户受益率达到 95%；

- 规划区内全部农村生活污水治理设施均实现正常运行，污水处理设施 100%达到现行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》DB33/973 二级标准及以上。

1.3.3.4 新建处理设施规划

1、纳入城镇污水处理系统。附近城镇污水处理厂有接纳能力、距离市政污水管网较近（一般 2km 以内）、且具备施工条件的村庄，优先考虑纳入城镇污水管网，统一治理。

2、新建设施、管网。污水处理设施与村民住宅的卫生防护距离低于 50m、遭受洪水淹没的及居民反映强烈的，应选址重建；对相距 500m 范围内的处理设施，有条件的应考虑合并新建。新建设施选址应远离一级水源保护区和环境敏感区；集中处理设施的终端与建筑物之间的距离不宜小于 100m，不宜设置在低洼易涝区；应充分考虑相关规划要求、地形特点、管道铺设和供电情况及当地主导风向等因素并采取较好的防洪防涝措施。

规划近期（至 2021 年）新建污水管网 60270m，新增受益户数 2009 户，其中新增纳厂受益 2009 户，新增处理终端受益 0 户，农户受益率预计达到 87.6%；

规划中期（2022~2025 年）新建污水管网 84990m，新增受益户数 2833 户，其中新增纳厂受益 2737 户，新增处理终端受益 96 户，农户受益率预计达到 95.7%；

规划远期（2026~2035 年）新建污水管网 41400m，新增受益户数 1380 户，其中新增纳厂受益 1380 户，新增处理终端受益 0 户，农户受益率预计达到 99.6%。

南湖区农村生活污水治理新建设施分区规划见表 1.3- 1。由表可知，规划近期新增纳管受益农户 2009 户，中期新增纳管受益农户和新增处理终端受益农户分别为 2737 户和 96 户，远期新增纳管受益农户 1380 户。

表 1.3-1 南湖区农村生活污水治理新建设施分区规划表

序号	镇	村/社区	规划治理方式	近期（至 2021 年）			中期（2022~2025 年）			远期（2026~2035 年）		
				新增纳管受益户数	新增处理终端受益户数	新建管网长度（m）	新增纳管受益户数	新增处理终端受益户数	新建管网长度（m）	新增纳管受益户数	新增处理终端受益户数	新建管网长度（m）
1	凤桥镇	大星村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	278	0	8340
2		联丰村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	153	0	4590
3		栖桧村	纳管治理	0	0	0	152	0	4560	120	0	3600
4		茜柳村	纳管治理	0	0	0	336	0	10080	0	0	0
5		新篁社区	纳管治理	0	0	0	0	0	0	169	0	5070
6		新民村	纳管治理	0	0	0	360	0	10800	0	0	0
7		永红村	纳管治理	0	0	0	209	0	6270	0	0	0
8		庄史村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	381	0	11430
9		三星村	纳管治理	685	0	20550	0	0	0	0	0	0
10		星火村	纳管治理	0	0	0	186	0	5580	0	0	0
11		凤桥社区	纳管治理	0	0	0	267	0	8010	0	0	0
12	新丰镇	横港村	纳管治理	490	0	14700	0	0	0	0	0	0
13		金章村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	263	0	7890
14		净相村	纳管治理	466	0	13980	0	0	0	0	0	0
15		民丰村	纳管治理	0	0	0	300	0	9000	0	0	0
16		栖凰埭村	纳管治理	0	0	0	260	0	7800	0	0	0
17		乌桥村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	358	0	10740
18		杨庄村	纳管治理	368	0	11040	0	0	0	0	0	0
19		永丰村	纳管治理	0	0	0	129	0	3870	0	0	0
20		竹林村	纳管治理	0	0	0	438	0	13140	0	0	0
21	余新镇	农庄村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	130	0	3900
22	大桥镇	倪家浜村	纳管治理	0	0	0	0	0	0	150	0	4500
23		建国村	纳管治理	0	0	0	100	0	3000	0	0	0
24		胥山村	末端治理	0	0	0	0	96	2880	0	0	0
合计				2009	0	60270	2737	96	84990	1380	0	41400

1.3.4 《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》

1、工作目标。通过城乡污水治理攻坚，大力推进污水处理能力建设，有效降低运行负荷，彻底解决“小马拉大车”问题；完善市域污水输送网络，全面提升污水系统安全性；推进“分类收集、分质处理”的污水处理新模式，城镇生活污水处理厂尾水出水全面达到清洁排放标准；规范排水行为，全面排查并恢复现状排水管网，建立完善的质量监管和长效运维机制。到 2021 年底，城乡污水基本实现“应截尽截、应收尽收、应处尽处”。

2、工作任务。主要工作任务如下：

●全面开展城镇生活污水处理厂清洁排放技术改造。开展城镇污水处理厂进水摸排工作，对于工业污水占比过高的城镇污水处理厂重新进行环评论证，合理确定污水处理厂类型。落实省生态环境厅、省住房和城乡建设厅《关于推进城镇污水处理清洁排放标准技术改造的知道意见》（浙环函[2018]296 号）的要求，全面推进城镇污水处理厂清洁排放技术改造。2019 年所有城镇污水处理厂全部启动清洁排放技术改造并完成审批，尾水排入内河环境的城镇生活污水处理厂在 2020 年改造完成；其余城镇生活污水处理厂在 2022 年改造完成。

●全力推进市域污水处理能力建设。按照“分类收集、分质处理”的要求，加快污水处理能力建设，彻底解决“小马拉大车”问题，通过现有污水厂改建、征地扩建、征地新建等方式建设一批工业污水厂及生活污水厂。到 2022 年，全市新增工业污水处理能力 67 万吨/日，新增生活污水处理能力 15.5 万吨/日，全市污水处理总能力达到 221 万吨/日。

●推进污水处理设施间的互联互通工程建设。优化完善市域污水输送网络，建设各区域内部污水处理终端间互连互通的管网，各污水处理设施间实现互为备用，提高污水系统运行安全性。新建嘉兴外排三期主线与外排一期、二期制浆的连通管，嘉善南北部的连通管等调度通道，到 2021 年底全市各区域内部基本实现污水处理设施间的互连互通。

●全面加强农村生活污水治理攻坚。深入推进农村生活污水治理设施建设和设施运维管理，按照“城乡生活污水治理运维一体化”的目标，结合“五水共治”、美丽乡村、景区村庄、土地全域整治、农房搬迁集聚等工作，因地制宜，统筹治理农村生活污水，通过整改一批问题设施、提标改造一批集中式治理设施、撤并销号一批分散式治理设施，为治理设施正常运行奠定扎实基础。建立完善治理设施运维管理和监督机制，开展治理设施的标准化运维并逐步推广，实现治理设施

信息化智慧化高效运维，切实提高运维管理水平。至 2019 年底，全市 30 吨以上治理设施不低于 20%达到标准化运维。至 2020 年底，全市 30 吨以上治理设施全面实现标准化运维

1.3.5 嘉兴市九水水环境修复总体方案

2.3.5.1 概述

为改善嘉兴市中心城市水环境质量、恢复河网水系水生态完整性，受委托中国环境科学研究院、同济大学、浙江大学、浙江清华长三角研究院等单位联合编制了《嘉兴市九水水环境修复总体方案》，主要内容如下。

2.3.5.2 治理目标

1、总体目标。在中心城市品质提升总体规划的框架下，控制和消减城市面源污染，降低内源污染，全面改善嘉兴城区水环境质量，恢复水生态系统的完整性，维持江南特色河网原生态水系景观与风格，基本实现人与自然和谐共生，助力美丽嘉兴建设。

2、近期目标（2021 年 6 月）。中心城市区水质有所改善，典型示范区主要水质指标达到 IV 类，透明度提升至 0.8 m；南湖湖区水体透明度提升至 0.8~1.0 m，沉水植物覆盖度接近 30%，水质稳定在 IV~V 类。

3、中期目标（2023 年 12 月）。南湖湖区水体透明度提升至 1.0 m 左右，沉水植物覆盖度达到 30%及以上，主要水质指标稳定在 IV 类；重点区域河网水系水质达到地表水 III 类，透明度达到 80 cm 左右，条件适宜区恢复沉水植物。

4、远期目标（2025 年 12 月）。整体河网水系水生态完整性显著提高，主要水质指标达到地表水 III 类，透明度平均大于 80 cm；南湖、西南湖等重点河湖水系沉水植物覆盖度大于 30%，整个湖区实现生态系统恢复到自然良性循环状态；形成“水清、岸绿、景美”和谐共生的江南特色水乡。

2.3.5.3 治理思路

以改善中心城市水环境质量、恢复河网水系水生态完整性为核心目标，以提升水体透明度、恢复沉水植物为重要抓手，全面、深入研究了污染源发生机理、输移规律与入湖通量及其对河网水质影响机理，及沉水植物群落结构和规模与水质之间的响应关系；根据生态学原理，运用系统分析方法，分析并协调河网水环境系统各组成要素之间的关系，通过现场中试和工程示范获取重要工程参数。通过系统的工程实施，实现水清、岸绿、景美的“人-城-河-湖和谐”的江南水乡景观，有力支撑嘉兴市生态文明市创建，助力美丽嘉兴建设。

2.3.5.4 工程实施规划

基于嘉兴市城区水系特征、存在的主要问题及重点任务，依据水环境改善总体治理思路和生态空间格局划分，重点开展外源管控、内源消减、生境改善、水生态修复等 4 类工程项目，通过污染源头控制、水动力优化调控、水生植物恢复等措施，达到减少内外源污染、提高河网水体透明度、构建清水性草型水生生态系统的目的，并通过长效管护及优化调控，最终使河网水生态完整性和自净能力得以恢复，有效改善河网水质，提升景观。其中生境改善工程包括水动力优化调控工程和原位强化净化工程，水动力优化调控工程主要从以下两个方向实施：1) 通过水量优化调度，控制大包围外来水的入河水量；2) 通过优化调度，使较为清洁的河水进入河网（清水补给工程—设计清水总补给量为 100 万 m³/d）。

1.4 区域污染源削减

1.4.1 点源

根据调查，嘉兴市城东再生水厂（一期工程）尾水主要指标排放执行 GB3838-2002 中的 IV 类水标准。近期内无提标改造计划，故调查区域内不考虑点源削减源。

1.4.2 面源

面源削减主要考虑南湖生态修复、区域内城镇生活污水直排、农村污水处理设施分散排放以及畜禽养殖、种植业和水产养殖等面源污染。结合《嘉兴市南湖区“污水零直排区”建设方案》、《嘉兴市南湖区农村生活污水治理专项规划(2018-2020 年)》、《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》和《南湖生态修复工程》等整治方案的推进落实，确定本次调查区域面源削减情况，具体分析如下。

1.4.2.1 南湖生态修复工程

根据生态修复工程可研报告，一期工程于 2021 年 7 月之前实施完成，届时南湖大部分区域水体透明度 0.8~1.0m，沉水植物覆盖率达 30%左右；沉水植物对 N、P 的直接吸收贡献率分别为 1.5%~13.3%和 2.2%~13.%，植物的增效作用（以微生物群落为主发挥的作用）贡献率为 22.5%~29.9%和 10.1%~20.6%。本报告保守考虑，N 和 P 的削减分别为 22.5%和 10.1%。根据生态修复工程可研报告，城防工程换水运行时，南湖汇入平湖塘的流量约 1.65m³/s~7.38m³/s，城防工程沿线闸门全部开启，市区河网处于自然流动状态时，南湖汇入平湖塘的流量约 3.69m³/s。日常运行时，城防工程闸门为开启状态，则本报告选取 3.69m³/s 作为

汇入流量核算。综上，生态修复工程实施后，平湖塘上游来水 NH₃-N 和 TP 削减量见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目建成后上游来水（南湖）污染物削减量

序号	流量	现状浓度 (mg/L)		污染物削减率 (%)		污染物削减量(t/a)	
		NH ₃ -N	TP	NH ₃ -N	TP	NH ₃ -N	TP
1	1.16E+08m ³ /a	0.49	0.15	22.5	10.1	12.789	1.757

1.4.2.2 城镇生活污水直排

根据《嘉兴市“污水零直排区”创建专项行动方案》，到 2020 年，力争全市 70%的镇（街道）达到“污水零直排区”建设标准，30%的县（市、区）达到“污水零直排区”建设标准。到 2022 年，力争全部县（市、区）建成“污水零直排区”；此外，结合《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》的实施，预计 2021 年嘉兴市区城镇生活污水收集率可达 95%。则项目建成后调查区域城镇生活污水直排削减量可达：COD_{Cr}96.053t/a、NH₃-N 16.695t/a、TP2.684t/a，具体详见表 1.4-2。

1.4.2.3 农村污水处理设施

根据《浙江嘉兴市南湖区农村生活污水治理专项规划(2018-2020 年)》，规划近期新增纳管受益农户合计 2009 户，则预计项目建成后调查区域农村生活污水分散排放削减量可达：COD_{Cr}48.198t/a、NH₃-N 8.377t/a、TP1.348t/a，具体详见表 1.4-3。

1.4.2.4 各类污染源削减量汇总

将上述各类污染源削减量进行汇总，得到项目建成后调查区域主要污染物入河削减总量为：COD_{Cr}144.250t/a、NH₃-N37.861t/a、TP5.793t/a。

表 1.4-2 项目建成后调查区域城镇生活污水直排削减量

序号	区域	现状污水收集率	现状废水直排量(t/a)	整治后污水收集率	整治后废水纳管量(t/a)	整治后纳管废水排环境浓度(mg/L)				整治后污染物削减量(t/a)		
						排放去向	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	东栅街道	92%	194493	95%	72935	污水处理厂	40	2(4)	0.3	12.253	2.130	0.343
2	建设街道	92%	193748	95%	72655	污水处理厂	40	2(4)	0.3	12.206	2.122	0.341
3	七星街道	92%	257088	95%	96408	污水处理厂	40	2(4)	0.3	16.197	2.815	0.453
4	新兴街道	92%	216103	95%	81039	污水处理厂	40	2(4)	0.3	13.615	2.366	0.381
5	新嘉街道	92%	290622	95%	108983	污水处理厂	40	2(4)	0.3	18.309	3.182	0.512
6	解放街道	92%	119229	95%	44711	污水处理厂	40	2(4)	0.3	7.511	1.306	0.210
7	南湖街道	92%	253363	95%	95011	污水处理厂	40	2(4)	0.3	15.962	2.774	0.447
8	合计	/	1982045	95%	743267	/	/	/	/	96.053	16.695	2.687

表 1.4-3 项目建成后调查区域农村生活污水排放削减量

序号	区域	现状农村生活污水直排户数	整治措施及效果			废水排环境浓度(mg/L)*			整治后污染物削减量(t/a)		
			治理措施	近期新增治理户数	废水量(m ³ /d)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
1	凤桥镇	2717	纳管治理	685	306	40	2(4)	0.3	18.764	3.261	0.525
2	新丰镇	3134	纳管治理	1324	480	40	2(4)	0.3	29.434	5.116	0.823
3	余新镇	169	纳管治理	0	0	40	2(4)	0.3	0.000	0.000	0.000
4	大桥镇	346	纳管治理	0	0	40	2(4)	0.3	0.000	0.000	0.000
5	合计	6366	纳管治理	2009	786	40	2(4)	0.3	48.198	8.377	1.348

注：根据浙环函[2018]296号要求，嘉兴市联合污水处理有限公司将于2022年之前完成清洁排放改造，届时COD_{Cr}、NH₃-N和TP排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169—2018)表1限值。

1.5 水环境保护目标调查

本项目拟对现有排污口进行改扩建，按照尾水就近排放原则，污水排放口位置调整至紧邻厂区西侧的断头河浜处(地理坐标为 E120°49'4.75"、N30°45'13.24")，排放能力扩至 8.0 万 m³/d。本项目实施后，一、二期工程各自独立运行，分别设置监控，污水经处理达标后全部通过改扩建后的排污口排放，流经 80m 断头河浜后流入平湖塘。

根据排污口设置论证报告，本工程尾水排放对周边河网水质可能造成影响区域即本次调查范围内的主要河流包括：平湖塘、三店塘、嘉善塘、长中港和伍子塘。调查范围内不涉及饮用水水源保护区及其取水口、风景名胜区，以及重点保护与珍稀水生生物、重要水生生物栖息地、产卵场、索饵场、洄游通道，天然浴场、水产资源保护区等水环境保护目标。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本次调查范围涉及的水功能区主要有：杭嘉湖 145、杭嘉湖 167、杭嘉湖 169 和杭嘉湖 174，具体水功能区划分方案详见表 1.5-1。

表 1.5-1 调查范围内水环境保护目标

序号	县(市/区)	水功能区名称	水环境功能区名称	河流	起始断面	终止断面	长度(km)	目标水质
杭嘉湖 145	南湖	平湖塘嘉兴工业用水区	工业用水区	平湖塘	角里河段南湖东口	嘉兴(东栅)	4.0	IV
杭嘉湖 146	南湖	平湖塘嘉兴农业、工业用水区	农业、工业用水区	平湖塘	嘉兴(东栅)	南湖平湖交界	16.0	III
杭嘉湖 167	秀洲	三店塘嘉兴工业用水区	工业用水区	三店塘	东升路望秋桥	三店塘芦墟塘交汇口	12	III
杭嘉湖 169	南湖	嘉善塘嘉兴工业用水区	工业用水区	嘉善塘	嘉兴(东栅)	毛家浜(嘉善交界)	7.5	III
杭嘉湖 174	南湖	伍子塘嘉兴工业用水区	工业用水区	伍子塘	沪杭高铁	新丰镇	8.2	III

1.6 废水污染物排放源强

本项目实施后，城东再生水厂总处理规模达到 8 万 m³/d。一、二期工程废水经处理达标后，全部通过改扩建后的排污口排放，经 80m 断头河浜后流入平湖塘。

考虑到本项目实施后一期工程尾水排放的主要污染物(COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP)排放标准不变，原排放口距离新排放口仅 80m 左右，且在同一地点排入平湖塘。因此，一期工程尾水排放地点微调后，对平湖塘的影响几乎没有变化，故本评价仅针对

二期工程新增的 4 万 m³/d 污水排放的对周围水体的环境影响进行预测分析。

根据工程分析，本项目废水排放预测源强具体见表 1.6- 1。

表 1.6- 1 本项目废水预测源强一览表

项目		处理规模	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
产生情况 (设计进水水质)	浓度(mg/L)	4.0 万 m ³ /d	300	30	4
	产生量(t/a)		4380	438	58.4
正常排放工况 (设计出水水质)	浓度(mg/L)	4.0 万 m ³ /d	20	1.0	0.2
	排放量(t/a)		292	14.6	2.92
非正常排放工况 (处理效率 50%)	浓度(mg/L)	4.0 万 m ³ /d	150	15	2
	排放量(t/a)		2190	219	29.2
事故排放工况 (直排)	浓度(mg/L)	4.0 万 m ³ /d	300	30	4
	排放量(t/a)		4380	438	58.4

1.7 地表水环境影响预测

1.7.1 预测因子与预测范围

1.7.1.1 预测因子

本工程纳污水体为平湖塘，根据现状监测资料，2019 年均值水质为 IV 类，枯、平、丰水期水质分别为 III 类、III 类和 IV 类，主要超标因子为 TP，属于不达标区。按照本项目环评的要求及本项目尾水中所含污染物特点，同时结合区域现状水质和污染源状况，本次地表水环境影响预测计算中预测因子确定为 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP。

1.7.1.2 预测范围

本次地表水环境影响预测范围与评价范围一致，即：东至平湖塘和伍子塘交汇处、北至三店塘（长纤塘）-潭港-嘉善港、南至凌公桥港、西至长中港-环城河，涉及区域的水体主要包括平湖塘、三店塘、嘉善塘、长中港和伍子塘。

1.7.2 预测模型建立及验证

1.7.2.1 水动力模型建立与验证

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目搭建嘉兴地区河网水动力模型及局部河网水质模型，模拟分析本项目建设对周边水质的影响。

1、嘉兴地区一维河网水动力模型。本报告采用丹麦水资源与水环境研究所开发的 MIKE11 软件中的水动力模块(HD)和对流扩散模块(AD)功能，MIKE11 是一个结构清晰、界面友好的模拟系统，广泛地应用于河口、河网的水位、流量、水量以及水质模拟等。

一维水动力学模型控制方程为 Saint-Venant 方程组：

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(\alpha Q^2 / A) + Ag \frac{\partial Z}{\partial x} + g \frac{Q|Q|}{C^2 RA} = 0$$

式中： x 和 t 分别为空间坐标(m)和时间坐标(s)； A 为断面面积(m²)； Q 为河道内任意断面的流量(m³/s)； q 为旁侧入流单宽流量(m²/s)； R 为水力半径； g 为重力加速度(m/s²)； α 为动量校正系数； C 为谢才系数。

对上述离散方程组采用传统的“追赶法”，即“双扫”算法进行求解。

2、计算范围。嘉兴地区一维河网水动力数学模型计算范围见图 1.7-1。主要范围为嘉兴大包围圈，包括北郊河、运河城区段、长水塘、海盐塘、南郊河、南湖、新塍塘等水体，基本包括了嘉兴市区（南湖区和秀洲区）河网的主要水体。



图 1.7-1 杭嘉湖地区一维河网水动力模型概化图

3、河网概化。对河网进行概化需要在充分掌握详细的天然河网、湖泊的水动力、水文资料的基础上，以主干河道为根本，对计算区域进行合理地概化，其基本原则是概化河网能反映天然河网的基本水力特性。

●河道概化。模型概化了研究区域内 256 条河道，包括 27 条主干河道、82 条次干河道、8 条外江河道及南湖、西南湖等主要湖泊，概化水面占实际水面 90%以上；模型涵盖了 745 个实测断面，建筑物 52 座包括 4 座排涝枢纽，分别是穆湖溪枢纽、三店塘枢纽、平湖塘枢纽、海盐塘枢纽，涵盖嘉兴市城市防洪大包围圈的主要防洪工程。



图 1.7- 3 2017 年嘉兴杭站水位验证结果



图 1.7- 4 2018 年嘉兴杭站水位验证结果

1.7.2.2 水质模型构建与验证

1、模型。MIKE 11 AD 是 MIKE 系列软件中对水体中的可溶性物质和悬浮性物质对流扩散过程进行模拟的工具，它根据 HD 模块产生的水动力条件，应用对流扩散方程进行计算。可以通过设定一个恒定的衰减常数模拟非保守物质，可作为简单的水质模型使用。MIKE11 AD 模型采用一维河流水质模型的基本方程为：

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) - KC$$

式中 C 为模拟物质的浓度；u 为河流平均流速；E_x 为对流扩散系数；K 为模拟物质的一级衰减系数；x 为空间坐标；t 为时间坐标。

对流扩散模型可以模拟在水流和浓度梯度影响下，传输扩散过程中的溶解或是悬浮物质(如盐分、热量、沙土、溶解氧、无机物、有机物及其它水质组分)在时间和空间上的分布。

为减少数值离散和保证质量守恒，Mike11 采用时间和空间中心隐式差分格式离散对流扩散方程，同水动力模型一样，上述方程组可采用“追赶法”求解。

2、水文条件。本次模型水质验证选取 2018 年作为模型验证年份，收集了区域内嘉兴站、王江泾站和平湖站的日降雨资料用于模型计算。由于缺乏历史河道流量测量资料，无法直接对水文模型进行率定验证，而必须通过与河网水动力模型联合率定。2018 年的模拟地表径流、坡面流及基流过程线见图 1.7-5。

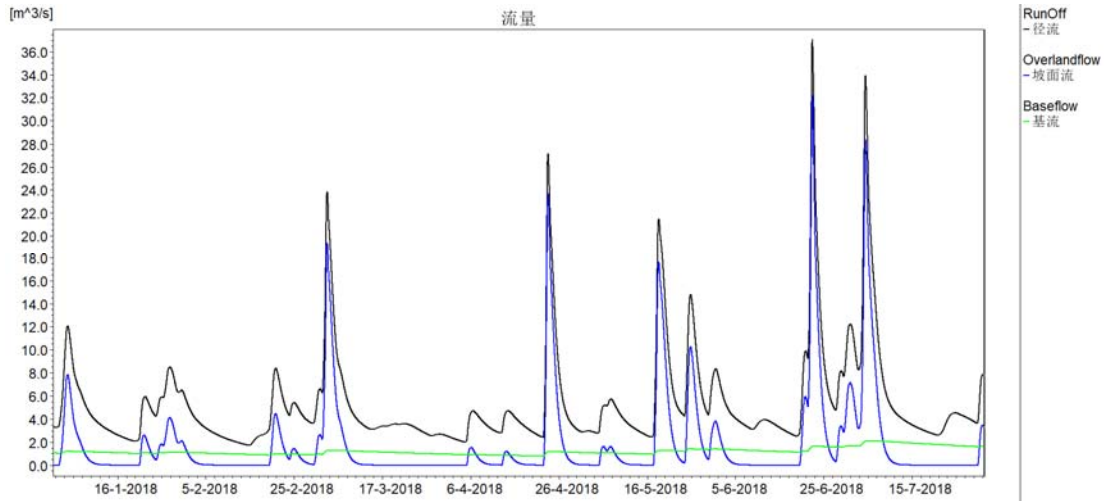


图 1.7-5 2018 年研究区域的总产流过程

3、水质边界条件。水质边界包括河道上下游水质，以及各个子流域产生的污染负荷边界。水质模型一共定义了 13 个子流域，同时设定了 302 个降雨径流链接将这些子流域与模型河道相连。各子流域上产生的污染负荷通过这些链接进入相应河道。项目采用 MIKE 11 污染负荷评估模型将各行政区的负荷估算数据按面积权重折算到各个子流域，结合降雨径流的计算结果并根据水质模型的率定情况对不同行政区内各类污染物进行调整，为 MIKE 11 水质模型提供污染负荷边界，每个负荷边界包括排放流量和污染物排放浓度。

4、相关参数选取。考虑到综合衰减系数 k 值跟水体污染物浓度、溶解氧水平、水温等因素息息相关，根据以往的研究成果，即使同一条河流的实测值也相差较大，因此，本文采用分析借用的方法，即借鉴杭嘉湖平原地区以往的工作和研究成果，经必要的复核后最终确定。

本专题 COD、NH₃-N、TP 的衰减系数取值参考《浙江省水功能区纳污能力》核定技术报告中取值范围；并根据水质验证情况进行率定，最终确定本项目 k 值，即 COD 降解系数取为 0.04d⁻¹，NH₃-N 降解系数取为 0.045d⁻¹，TP 降解系数取为 0.005d⁻¹。

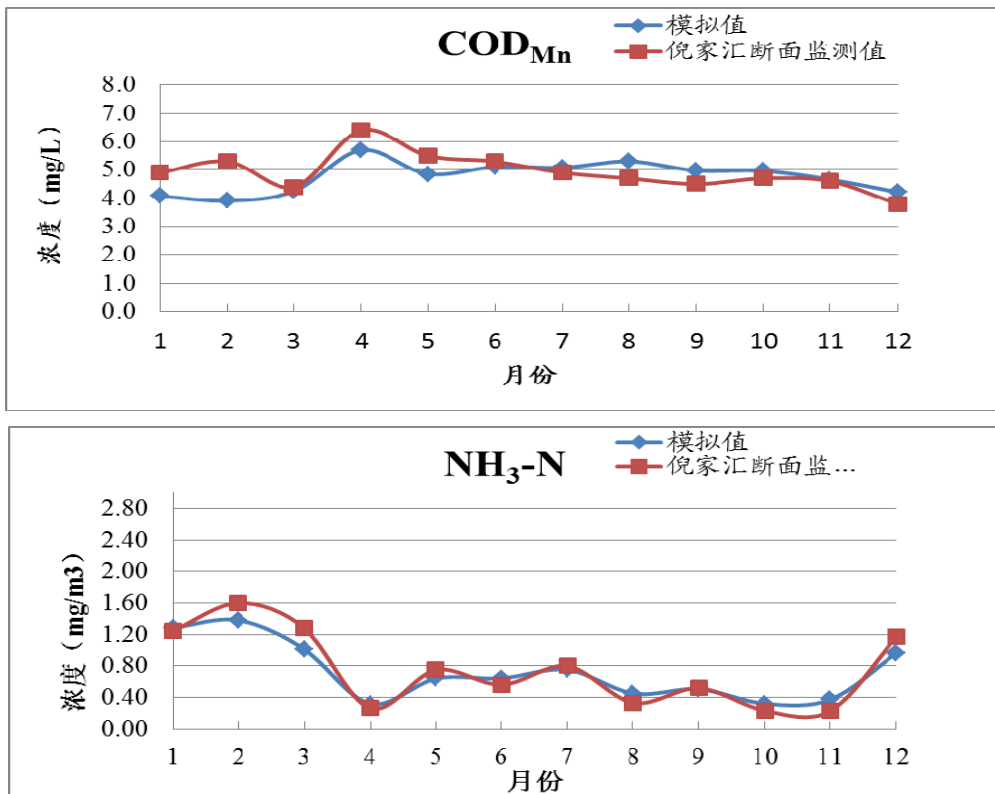
本专题纵向扩散系数 D 取 5.0m²/s。

5、污染源概化。污染源是指造成环境污染的污染物发生源，通常指向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备、装置或人体。在利用 MIKE11 水质模块分析城东再生水厂一期工程产生的水质水环境问题时，污染源可以简化为点源污染和面源污染两大类。

点源污染，顾名思义是污染物通过点排放形式排入河道水系，比如污水厂排污、工厂排放工业废水等。根据调查，仅嘉兴城东再生水厂一期工程尾水排入模型计算范围内的水体，纳污水体为平湖塘。

面源污染的主要形式是降雨径流聚集的污染物汇入河道水系，覆盖范围一般包括整个计算区域的河网，降雨资料可以通过当地的水文测站数据获取。本次水质模型分析的主要污染物包括 COD、NH₃-N 和 TP。污水处理厂和河网区域面源的污染物排放量均有实测资料和数据的支持。

6、水质验证。本次水质模型验证选取了大包围圈内的倪家汇断面和三店塘的塘汇断面，断面水质验证结果见图 1.7- 6~图 1.7- 7。由图可知，模型计算值与实测值总体吻合较好，模型参数的设置基本合理。



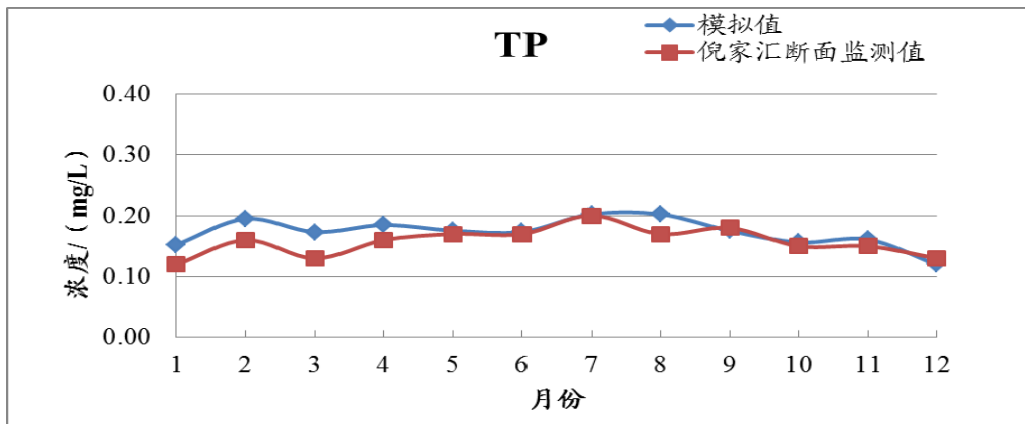


图 1.7-6 倪家汇断面水质验证

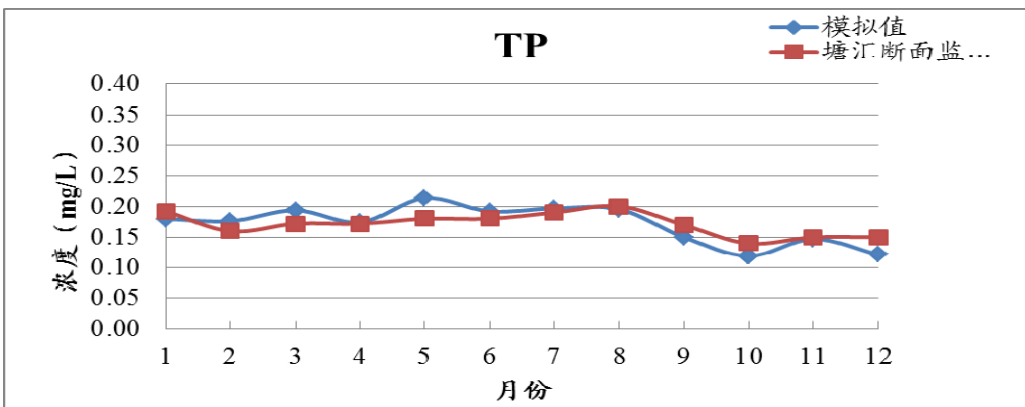
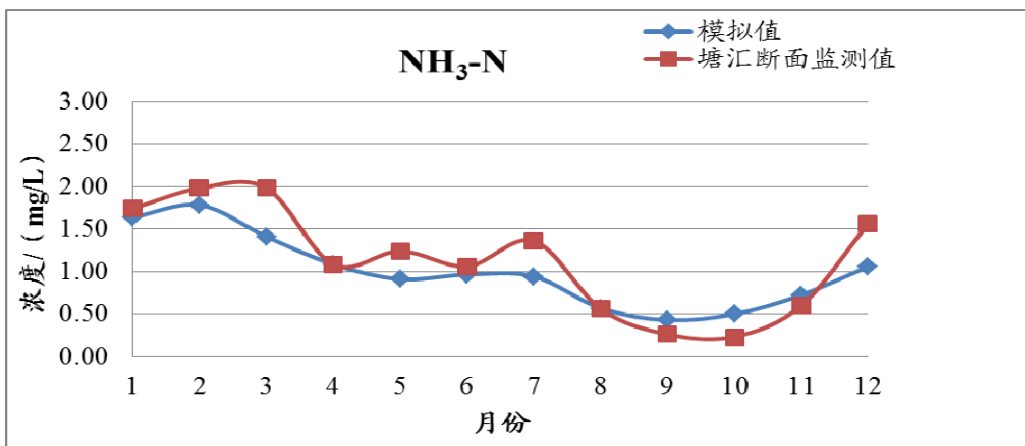
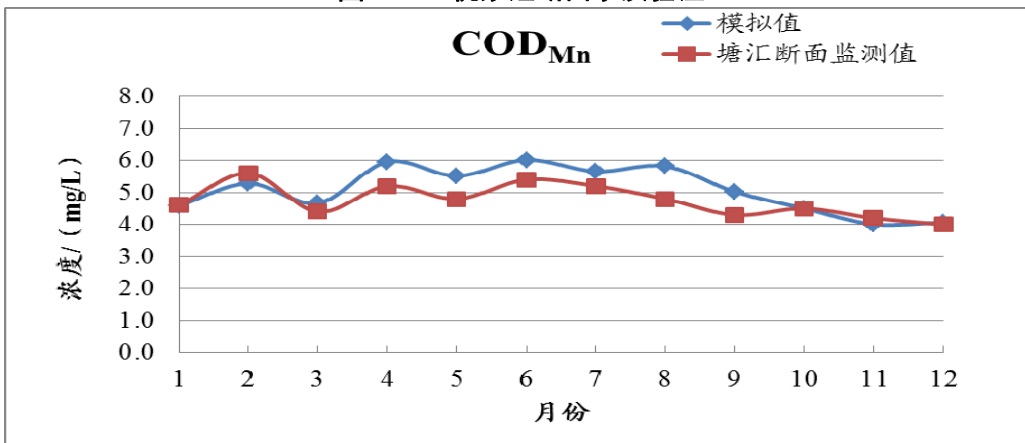


图 1.7-7 塘汇断面水质验证

1.7.3 预测模型边界条件

1、水文边界条件。本模型水文参数基于嘉兴城区水文、水动力数值模型获得，其中河道宽度、河底高程为最新实测数据，由嘉兴市水利水电勘察设计研究院提供。模型边界采用王江泾（苏州塘）、新塍（新塍塘）、桐乡（杭州塘）、硖石（长水塘）、欽城（海盐塘）、平湖（平湖塘）、嘉善（长纤塘和嘉善塘）等7个水文站2010年以来的实测水位资料。通过模型对10多年数据资料的连续模拟，获取了相关河道的流量、流速、水位、水深及水力坡度计算结果。并进一步通过排频分析，确定最枯月和最丰月设计值。枯水期设计水文条件选取近10年最枯月平均流量；丰水期设计水文条件选取80%保证率丰水月均值。根据模拟结果，10年来包围圈内共发生3次明显逆流，本报告选取逆流连续时间最长（36h）的水文参数作为逆流设计水文参数。

2、水质边界条件。近年来，嘉兴市积极推动“五水共治”，区域地表水水质持续改善；为更好的评价本项目实施后区域地表水水质情况，本报告枯水期水质边界条件采用常规监测断面2019年枯水期水质实测值的均值，丰水期水质边界条件采用常规监测断面2019年丰水期水质实测值的均值。

1.7.4 预测方案及预测断面

1.7.4.1 预测方案

1、预测情景。根据建设项目特点选择本项目生产运行期进行预测，分别预测项目正常排放、非正常排放和事故排放3种工况对水环境的影响。同时，由于接纳水体平湖塘现状环境质量不达标，因此需考虑区(流)域)环境质量改善目标要求情景下的模拟预测。

2、预测方案。本次预测根据城东再生水厂二期工程运行期可能出现的不同工况，并考虑区域面源削减的影响，拟定了7种方案预测工程建设前后对区域河网水质的影响。各预测方案详见表1.7-1。

表 1.7-1 地表水环境影响预测方案一览表

城东再生水厂二期工程					本底值	其他污染源	方案说明
方案编号	污水量 (万t/d)	污染物浓度(mg/L)					
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP			
A01(正常排放)	4.0	20	1	0.2	不叠加	不叠加区域面源削减源	分析本工程不同排污工况增量水质影响
A02(非正常排放)	4.0	150	15	2			
A03(事故排放)	4.0	300	30	4			
B01	0	0	0	0	不叠	叠加区域面源削	分析本工程实施前

城东再生水厂二期工程					本底值	其他污染源	方案说明
方案编号	污水量 (万t/d)	污染物浓度(mg/L)					
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP			
					加	减源	叠加区域面源削减后水质变化情况
C01(正常排放)	4.0	20	1	0.2	叠加	叠加区域面源削减源	分析本工程实施后不同排污工况叠加本底值及区域面源削减后的水质影响
C02(非正常排放)	4.0	150	15	2			
C03(事故排放)	4.0	300	30	4			

1.7.4.2 预测断面

关于评价范围内河流的流向与预测断面的说明。通过对区域内河流10年内水文资料的统计，嘉兴市城市防洪工程大包围圈内河流流向统计结果见图1.7-8，嘉兴市城市防洪工程大包围圈外河流流向统计结果见图1.7-9。本项目评价范围内的河流主要包括平湖塘、三店塘（长纤塘）和嘉善塘等河流，由统计结果可知，由于嘉兴市城市防洪工程水利设施的阻力，大包围圈内的平湖塘、三店塘和嘉善塘流向较为恒定，主要向包围圈外流出；包围圈外的平湖塘存在往复流的情形，并通过东环河与三店塘和嘉善塘产生水力联系。

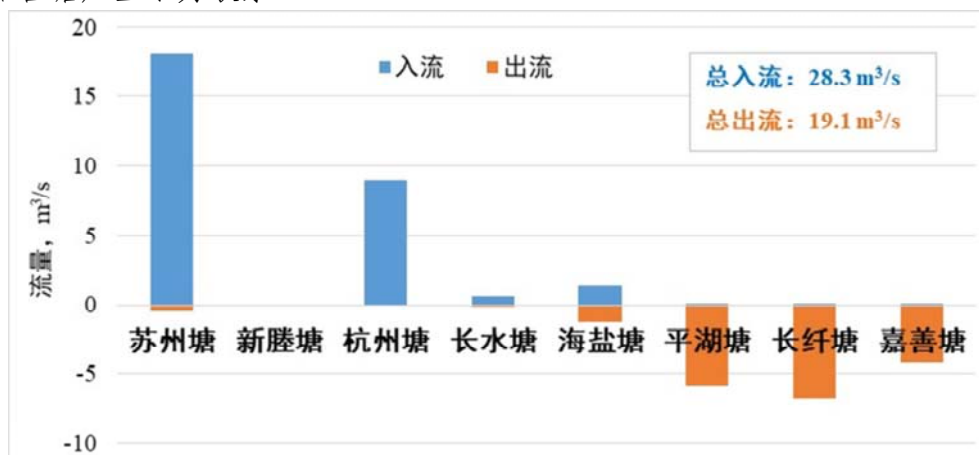


图 1.7-8 大包围圈内主要河流流入和流出统计结果

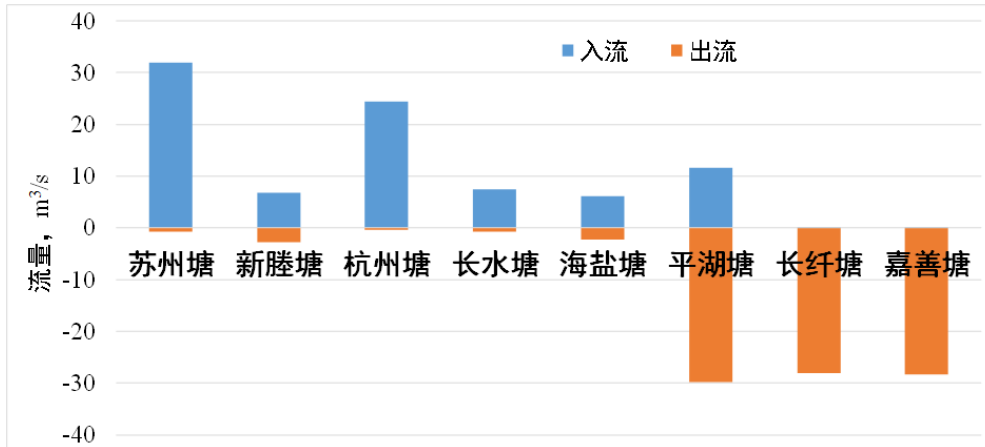


图 1.7-9 大包围圈外主要河流流入和流出统计结果

本项目入河排污口设置于大包围圈内的平湖塘河段，10年来平湖塘流量统计结果表明包围圈内的平湖塘流向较为稳定，即绝大多数由包围圈内向包围圈外流出（正流），极少由包围圈外向包围圈流入（逆流），根据模拟结果，10年来包围圈内共出现3次明显的逆流，每次持续时间不超过36h，且逆流发生的时段与水期分布不相关；保守考虑，本报告根据区域水文站10年来的水位资料，通过模型模拟确定存在明显逆流时的水文参数，并据此进行逆流的影响预测。

综上，根据城东再生水厂二期工程拟建排污口所在位置及工程附近重点关注的区域，本报告选取三店塘、嘉善塘和平湖塘上的常规监测断面进行水质影响预测，同时结合排污口所在水域形成的混合区预测对受纳水体排污口上、下游的平湖塘加密设置6个预测点位。各预测断面情况详见表1.7-2。

表 1.7-2 各预测断面情况一览表

序号	所属河流	预测断面	控制级别	水功能区序号	水功能区名称	水环境功能区名称	目标水质	备注
1	三店塘	塘汇	省控	杭嘉湖167	三店塘嘉兴工业用水区	工业用水区	III	/
2		湘家荡	市控				III	/
3	嘉善塘	渡船浜	市控	杭嘉湖169	嘉善塘嘉兴工业用水区	工业用水区	III	/
4	平湖塘	长征桥	市控	杭嘉湖145	平湖塘嘉兴工业用水区	工业用水区	IV	逆流控制断面
5		河浜汇入口西2000m	/	杭嘉湖146	平湖塘嘉兴农业、工业用水区	农业、工业用水区	III	逆流消减断面
6		河浜汇入口西1000m	/				III	逆流核算断面
7		河浜汇入口东500m	/				III	对照断面
8		河浜汇入口西500m	/				III	逆流对照断面
9		河浜汇入口东	/				III	核算断面

序号	所属河流	预测断面	控制级别	水功能区序号	水功能区名称	水环境功能区名称	目标水质	备注
		1000m						
10		河浜汇入口东 3400m	/				III	消减断面
11		焦山门桥	省控				III	控制断面
12		人中浜	市控				III	/

1.7.5 地表水环境影响分析

1.7.5.1 概述

本工程纳污水体为平湖塘，地处嘉兴平原河网地带，属于受回水影响河段。根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》规定：当接纳水体为河流时，对于受回水影响河段，应在排放口的上下游设置建设项目污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于 1km；接纳水体水环境质量标准为 GB3838-2002 III 类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面(点位)环境质量的 10%确定(安全余量 \geq 环境质量标准 \times 10%)。

1.7.5.2 混合过程段长度估算

根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》推荐的估算方法，污水排入河道后其混合过程段可采用下列公式进行估算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

横向扩散系数 E_y 根据泰勒公式：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2}$$

式中： B ——河流宽度，m；

u ——河流断面平均流速，m/s；

H ——平均水深，m；

g —重力加速度， 9.81m/s^2 ；

I —水力坡度， m/m ；

本项目设置岸边排放， $a=0$ 。

混合过程段长度计算水文参数见表 1.7-3，混合过程段长度计算结果见表 1.7-4。

表 1.7-3 混合过程段长度计算水文参数一览表

序号	项目	单位	平湖塘	
			正流	逆流
1	流速	m/s	0.03	0.025
2	水深	m	3.43	4.02
3	河宽	m	54	54
4	水位	m	1.08	1.67
5	流量	m^3/s	3.68	3.69
6	水力坡度	$\%$	0.1	

表 1.7-4 纳污水体枯水期混合过程段长度计算结果

序号	河流	流向	混合过程段长度 (m)
1	平湖塘	正流 (枯水期)	387
2		逆流	278

1.7.5.3 本项目实施后不同排放工况对各水体水质增量 (贡献值) 的影响分析

1.7.5.3.1 正向流动 (由包围圈内流向包围圈外) 情况下地表水环境影响分析

1、 COD_{Cr} 。本项目实施后不同排放工况对各水体 COD_{Cr} 增量 (贡献值) 预测结果见表 1.7-5~表 1.7-7。由表可知：

●A01 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、人中浜和长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.94mg/L 、 0.52mg/L 、 0.00mg/L 和 0.00mg/L ，占标率分别为：4.70%、2.60%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.44mg/L 、 0.00mg/L 和 0.00mg/L ，占标率分别为：2.20%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.26mg/L 、 0.03mg/L 、 0.00mg/L 和 0.00mg/L ，占标率分别为：1.30%、0.15%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.33mg/L 、 0.00mg/L 和 0.00mg/L ，占标率分别为：1.65%、0.00%和 0.00%。

●A02 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 7.02mg/L 、 2.06mg/L 、 0.00mg/L 和 0.00mg/L ，占标率分别为：35.10%、10.30%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇

断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 3.31mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：16.55%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 1.95mg/L、0.19mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：9.75%、0.95%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 2.46mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：12.30%、0.00%和 0.00%。

●A03 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 14.04mg/L、4.13mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：70.20%、20.65%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 6.61mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：33.05%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 3.90mg/L、0.39mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：19.50%、1.95%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 4.93mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 24.65%、0.00%和 0.00%。

2、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目实施后不同排放工况对各水体 $\text{NH}_3\text{-N}$ 增量（贡献值）预测结果见表 1.7-5~表 1.7-7。由表可知：

●A01 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.05mg/L、0.01mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：5.00%、1.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.02mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：2.00%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.01mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：1.00%、0.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.02mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 2.00%、0.00%和 0.00%。

●A02 排放工况时。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.71mg/L、0.22mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：71.00%、22.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.36mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：36.00%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.20mg/L、0.02mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：20.00%、2.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.25mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：25.00%、0.00%和 0.00%。

●A03 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 1.43mg/L、0.45mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：143.00%、45.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.72mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：72.00%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.39mg/L、0.04mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：39.00%、4.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.51mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 51.00%、0.00%和 0.00%。

3、TP。本项目实施后不同排放工况对各水体 TP 增量（贡献值）预测结果见表 1.7-5~表 1.7-7。由表可知：

●A01 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.01mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：5.00%、0.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.01mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：5.00%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：00.00%、00.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 00.00%、0.00%和 0.00%。

●A02 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.10mg/L、0.03mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：50.00%、15.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.06mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 30.00%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.03mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：15.00%、0.00%、0.00%

和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.04mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 20.00%、0.00%和 0.00%。

●A03 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和 人中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.20mg/L、0.07mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：100.00%、35.00%、0.00%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.11mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：55.00%、0.00%和 0.00%。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和 人中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.05mg/L、0.01mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：25.00%、5.00%、0.00% 和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.07mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 35.00%、0.00%和 0.00%。

4、小结。综上所述，A01 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较小，各预测断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的最大浓度增量分别 0.94mg/L、0.05mg/L 和 0.01mg/L，占标率分别为 4.70%、5.00%和 5.00%。A02 排放工况时和 A03 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较大，尤其是 A03 排放工况时，各预测断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的最大浓度增量分别 14.04mg/L、1.43mg/L 和 0.20mg/L，占标率分别为 70.20%、143.00%和 100.00%，其贡献值会导致平湖塘水体超标。此外，预测结果表明，相比于枯水期，丰水期时尾水排放对平湖塘和区域水体的影响更小。

1.7.5.3.2 逆向流动（由包围圈外流向包围圈内）情况下地表水环境影响分析

1、COD_{Cr}。本项目实施后不同排放工况对各水体 COD_{Cr} 增量（贡献值）预测结果见表 1.7-8~表 1.7-10。由表可知：

●A01 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、人中浜和长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.65mg/L、0.00mg/L、1.30mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：3.25%、0.00%、6.05%和 0.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：0.00%、0.00%和 0.00%。

●A02 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和 人中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 4.85mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 9.77mg/L，占标率分别为：24.25%、0.00%、0.00%和 48.85%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别

为：0.00%、0.00%和 0.00%。

●A03 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 9.70mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 19.53mg/L，占标率分别为：48.50%、0.00%、0.00%和 97.65%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：0.00%、0.00%和 0.00%。

2、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目实施后不同排放工况对各水体 $\text{NH}_3\text{-N}$ 增量（贡献值）预测结果见表 1.7-8~表 1.7-10。由表可知：

●A01 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.03mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.06mg/L，占标率分别为：3.00%、.00%、0.00%和 6.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：0.00%、0.00%和 0.00%。

●A02 排放工况时。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.47mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.96mg/L，占标率分别为：47.00%、0.00%、0.00%和 96.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：0.00%、0.00%和 0.00%。

●A03 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.94mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 1.92mg/L，占标率分别为：94.00%、0.00%、0.00%和 192.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：0.00%、0.00%和 0.00%。

3、TP。本项目实施后不同排放工况对各水体 TP 增量（贡献值）预测结果见表 1.7-8~表 1.7-10。由表可知：

●A01 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.01mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.01mg/L，占标率分别为：5.00%、0.00%、0.00%和 5.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：0.00%、0.00%和 0.00%。

●A02 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜

断面的 TP 浓度增量分别为 0.06mg/L、0.03mg/L、0.00mg/L 和 0.13mg/L，占标率分别为：60.00%、15.00%、0.00%和 65.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为 0.00%、0.00%和 0.00%。

●A03 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 TP 浓度增量分别为 0.12mg/L、0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.25mg/L，占标率分别为：60.00%、0.00%、0.00%和 125.00%；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度增量分别为 0.00mg/L、0.00mg/L 和 0.00mg/L，占标率分别为：00.00%、0.00%和 0.00%。

4、小结。综上所述，A01 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较小，各预测断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的最大浓度增量分别 1.30mg/L、0.06mg/L 和 0.01mg/L，占标率分别为 6.50%、6.00%和 5.00%。A02 排放工况时和 A03 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较大，尤其是 A03 排放工况时，各预测断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的最大浓度增量分别 19.53mg/L、1.92mg/L 和 0.25mg/L，占标率分别为 97.65%、192.00%和 125.00%，其贡献值会导致平湖塘水体超标。

表 1.7- 5 不同排放工况时各预测断面污染物浓度增量（正向流动）

预测断面		项目	A01 预测方案					
			丰水期			枯水期		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	汇入口东 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	0.26	0.01	0.00	0.94	0.05	0.01
		占标率(%)	1.30	1.00	0.00	4.70	5.00	5.00
	汇入口东 3.4km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	0.05	0.00	0.00	0.52	0.03	0.01
		占标率(%)	0.25	0.00	0.00	2.60	3.00	5.00
	焦山门桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	0.03	0.00	0.00	0.28	0.01	0.00
		占标率(%)	0.15	0.00	0.00	1.40	1.00	0.00
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	长征桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.33	0.02	0.00	0.44	0.02	0.01
		占标率(%)	1.65	2.00	0.00	2.20	2.00	5.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3

注：长征桥执行 GB 3838—2002 中 IV 类标准，其它断面执行 GB 3838—2002 中 III 类标准，下同。

表 1.7-6 不同排放工况时各预测断面污染物浓度增量（正向流动）

预测断面		项目	A02 预测方案						
			丰水期			枯水期			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	汇入口东 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	1.95	0.2	0.03	7.02	0.71	0.1	
		占标率(%)	9.75	20.00	15.00	35.10	71.00	50.00	
	汇入口东 3.4km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	0.37	0.04	0.01	3.89	0.41	0.06	
		占标率(%)	1.85	4.00	5.00	19.45	41.00	30.00	
	焦山门桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	0.19	0.02	0	2.06	0.22	0.03	
		占标率(%)	0.95	2.00	0.00	10.30	22.00	15.00	
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	长征桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	2.46	0.25	0.04	3.31	0.36	0.06
			占标率(%)	12.30	25.00	20.00	16.55	36.00	30.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	

表 1.7-7 不同排放工况时各预测断面污染物浓度增量（正向流动）

预测断面		项目	A03 预测方案						
			丰水期			枯水期			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	汇入口东 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	3.90	0.39	0.05	14.04	1.43	0.2	
		占标率(%)	19.50	39.00	25.00	70.20	143.00	100.00	
	汇入口东 3.4km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	0.74	0.08	0.01	7.78	0.82	0.12	
		占标率(%)	3.70	8.00	5.00	38.90	82.00	60.00	
	焦山门桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	0.39	0.04	0.01	4.13	0.45	0.07	
		占标率(%)	1.95	4.00	5.00	20.65	45.00	35.00	
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	长征桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	4.93	0.51	0.07	6.61	0.72	0.11
			占标率(%)	24.65	51.00	35.00	33.05	72.00	55.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	

表 1.7-8 不同排放工况时各预测断面污染物浓度增量（逆向流动）

预测断面		项目	A01 预测方案		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
平湖塘	汇入口东 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	0.07	0.00	0.00
		占标率(%)	0.35	0.00	0.00
	汇入口西 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	0.65	0.03	0.01
		占标率(%)	3.25	3.00	5.00
	汇入口西 2.0km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	0.43	0.02	0.00
		占标率(%)	2.15	2.00	0.00
	焦山门桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	1.30	0.06	0.01
		占标率(%)	6.50	6.00	5.00
长征桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	
	占标率(%)	0.00	0.00	0.00	
嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2
		IV 类标准	30	1.5	0.3

注：长征桥执行 GB 3838—2002 中 IV 类标准，其它断面执行 GB 3838—2002 中 III 类标准，下同。

表 1.7-9 不同排放工况时各预测断面污染物浓度增量（逆向流动）

预测断面		项目	A02 预测方案		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
平湖塘	汇入口东 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	0.52	0.05	0.01
		占标率(%)	2.60	5.00	5.00
	汇入口西 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	4.85	0.47	0.06
		占标率(%)	24.25	47.00	30.00
	汇入口西 2.0km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	3.21	0.31	0.04
		占标率(%)	16.05	31.00	20.00
	焦山门桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	9.77	0.96	0.13
		占标率(%)	48.85	96.00	65.00
长征桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00	
	占标率(%)	0.00	0.00	0.00	

嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
目标水质		III类标准	20.0	1.0	0.2
		IV类标准	30	1.5	0.3

表 1.7-10 不同排放工况时各预测断面污染物浓度增量（逆向流动）

预测断面		项目	A03 预测方案		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
平湖塘	汇入口东 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	1.05	0.1	0.01
		占标率(%)	5.25	10.00	5.00
	汇入口西 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	9.70	0.94	0.12
		占标率(%)	48.50	94.00	60.00
	汇入口西 2.0km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	6.42	0.62	0.08
		占标率(%)	32.10	62.00	40.00
	焦山门桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	19.53	1.92	0.25
		占标率(%)	97.65	192.00	125.00
	长征桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	0.00	0.00	0.00
		占标率(%)	0.00	0.00	0.00
目标水质		III类标准	20.0	1.0	0.2
		IV类标准	30	1.5	0.3

1.7.5.4 区域污染源削减后各水体水质变化情况

区域污染源削减后各水体水质变化情况预测结果见表 1.7-11，由表可知，区域污染源削减后，评价范围内水体的水质均有不同程度的改善。其中各预测断面的 COD_{Cr} 改善量 0.58mg/L~1.48mg/L，NH₃-N 改善量为 0.07mg/L~0.28mg/L，TP 改善量为 0.02mg/L~0.08mg/L。

表 1.7-11 区域污染源削减后各预测断面水质变化情况

预测断面		项目	B01 预测方案		
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	浓度增量(mg/L)	-1.3	-0.24	-0.06
		占标率(%)	-6.50	-24.00	-30.00
	汇入口东 1.0km (核算断面)	浓度增量(mg/L)	-1.42	-0.28	-0.06
		占标率(%)	-7.10	-28.00	-30.00
	汇入口东 3.4km (消减断面)	浓度增量(mg/L)	-1.42	-0.25	-0.06
		占标率(%)	-7.10	-25.00	-30.00
	焦山门桥 (控制断面)	浓度增量(mg/L)	-1.48	-0.18	-0.08
		占标率(%)	-7.40	-18.00	-40.00
	人中浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	-1.3	-0.24	-0.06
		占标率(%)	-6.50	-24.00	-30.00
	长征桥 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	-1.34	-0.09	-0.05
		占标率(%)	-4.47	-11.33	-16.67
嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	-0.58	-0.07	-0.03
		占标率(%)	-2.90	-7.00	-15.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	-0.59	-0.07	-0.02
		占标率(%)	-2.95	-7.00	-10.00
	湘家荡 (常规断面)	浓度增量(mg/L)	-0.58	-0.08	-0.02
		占标率(%)	-2.90	-8.00	-10.00
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2
		IV 类标准	30	1.5	0.3

1.7.5.5 本项目实施后不同排放工况对各水体水质的影响分析（考虑区域污染源削减）

1.7.5.5.1 正向流动（由包围圈内流向包围圈外）情况下地表水环境影响分析

1、COD_{Cr}。本项目实施后不同排放工况时各水体 COD_{Cr} 浓度预测结果见错误!未找到引用源。~表 1.7-14。由表可知：

●C01 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 13.8mg/L、14.8mg/L、13.7mg/L 和 13.0mg/L，其中核算断面、焦山门桥和人中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店

塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 16.7mg/L、15.4mg/L 和 11.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 13.3mg/L、16.6mg/L、14.0mg/L 和 13.2mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 17.4mg/L、15.9mg/L 和 15.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C02 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 19.9mg/L、16.6mg/L、13.7mg/L 和 13.0mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面的 COD_{Cr} 浓度无法满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 19.6mg/L、15.4mg/L 和 11.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 15.0mg/L、16.7mg/L、14.0mg/L 和 13.2mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 19.5mg/L、15.9mg/L 和 15.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C03 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 26.9mg/L、18.7mg/L、13.7mg/L 和 13.0mg/L，其中焦山门桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面的 COD_{Cr} 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 22.9mg/L、15.4mg/L 和 11.7mg/L，除渡船浜断面外，塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 17.0mg/L、16.9mg/L、14.0mg/L 和 13.2mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 22.0mg/L、15.9mg/L 和 15.7mg/L，除渡船浜断面外，塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

2、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目实施后不同排放工况时各水体 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度预测结果见表 1.7-12~表 1.7-14。由表可知：

●C01 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.69mg/L、0.54mg/L、0.75mg/L 和 0.68mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.64mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.41mg/L、0.43mg/L、0.05mg/L 和 0.44mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.51mg/L、0.67mg/L 和 0.15mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C02 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 1.35mg/L、0.75mg/L、0.75mg/L 和 0.68mg/L，其中焦山门桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.98mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分

别为 0.60mg/L、0.45mg/L、0.05mg/L 和 0.44mg/L，其中核算断面、焦山门桥和 人中浜断面的 NH₃-N 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断 面的 NH₃-N 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 NH₃-N 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 NH₃-N 浓度分别为 0.74mg/L、0.67mg/L 和 0.15mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C03 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征 桥和 人中浜断面的 NH₃-N 浓度分别为 2.07mg/L、0.98mg/L、0.75mg/L 和 0.68mg/L， 其中焦山门桥和 人中浜断面的 NH₃-N 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准 要求，长征桥断面的 NH₃-N 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断 面的 NH₃-N 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面 和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 NH₃-N 浓度分别为 1.34mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，除渡船浜断面外，塘汇断面、湘家荡断面的 NH₃-N 浓度满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和 人中浜断面的 NH₃-N 浓度分 别为 0.79mg/L、0.47mg/L、0.05mg/L 和 0.44mg/L，其中核算断面、焦山门桥和 人中浜断面的 NH₃-N 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断 面的 NH₃-N 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 NH₃-N 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 NH₃-N 浓度分别为 1.00mg/L、0.67mg/L 和 0.15mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

3、TP。本项目实施后不同排放工况时各水体 TP 浓度预测结果见表 1.7- 12~ 表 1.7- 14。由表可知：

●C01 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征 桥和 人中浜断面的 TP 浓度分别为 0.13mg/L、0.12mg/L、0.09mg/L 和 0.12mg/L， 其中核算断面、焦山门桥和 人中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准 要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且 核算断面的 TP 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、 湘家荡断面的 TP 浓度分别为 0.15mg/L、0.15mg/L 和 0.05mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和 人中浜断面的 TP 浓度分别为

0.14mg/L、0.15mg/L、0.14mg/L 和 0.14mg/L，其中核算断面、焦山门桥和人中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 TP 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度分别为 0.14mg/L、0.14mg/L 和 0.13mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C02 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 TP 浓度分别为 0.22mg/L、0.15mg/L、0.09mg/L 和 0.12mg/L，其中焦山门桥和人中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面的 TP 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度分别为 0.20mg/L、0.15mg/L 和 0.05mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 TP 浓度分别为 0.17mg/L、0.15mg/L、0.14mg/L 和 0.14mg/L，其中核算断面、焦山门桥和人中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 TP 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度分别为 0.18mg/L、0.14mg/L 和 0.13mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C03 排放工况。预测结果表明，枯水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 TP 浓度分别为 0.32mg/L、0.19mg/L、0.09mg/L 和 0.12mg/L，其中焦山门桥和人中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面的 TP 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度分别为 0.25mg/L、0.15mg/L 和 0.05mg/L，除渡船浜断面外，塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

丰水期平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和人中浜断面的 TP 浓度分别为 0.19mg/L、0.16mg/L、0.14mg/L 和 0.14mg/L，其中核算断面、焦山门桥和人中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，但核算断面的 TP 浓度无法满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度分别

为 0.21mg/L、0.14mg/L 和 0.13mg/L，除渡船浜断面外，塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

4、小结。综上所述，经考虑区域污染源削减后，本项目尾水排放对平湖塘和区域地表水的影响如下：

●枯水期。C01 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度符合安全余量要求；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C02 排放工况时，平湖塘焦山门桥、长征桥和入中浜断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，核算断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度无法满足满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C03 排放工况时，平湖塘焦山门桥、长征桥和入中浜断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度无法满足满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。除渡船浜断面外，三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●丰水期。C01 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面符合安全余量要求；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C02 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度符合安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C03 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度符合安全余量要求。除渡船浜断面外，三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

1.7.5.5.2 逆向流动（由包围圈外流向包围圈内）情况下地表水环境影响分析

1、COD_{Cr}。本项目实施后不同排放工况时各水体 COD_{Cr} 浓度预测结果见表 1.7-15。由表可知：

●C01 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 15.5mg/L、14.5mg/L、13.7mg/L 和 14.3mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 16.3mg/L、15.4mg/L 和 11.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C02 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 19.7mg/L、14.5mg/L、13.7mg/L 和 22.8mg/L，其中核算断面、焦山门桥断面的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面的 COD_{Cr} 浓度无法满足安全余量要求，入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 16.3mg/L、15.4mg/L 和 11.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C03 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 24.6mg/L、14.5mg/L、13.7mg/L 和 32.5mg/L，其中焦山门桥的 COD_{Cr} 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 COD_{Cr} 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面和入中浜断面的 COD_{Cr} 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 浓度分别为 16.3mg/L、15.4mg/L 和 11.7mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

2、NH₃-N。本项目实施后不同排放工况时各水体 NH₃-N 浓度预测结果见表 1.7-15。由表可知：

●C01 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 NH₃-N 浓度分别为 0.67mg/L、0.53mg/L、0.75mg/L 和 0.74mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 NH₃-N 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 NH₃-N 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 NH₃-N 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘

塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.62mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C02 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 1.11mg/L、0.53mg/L、0.75mg/L 和 1.64mg/L，其中焦山门桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.62mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C03 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 1.58mg/L、0.53mg/L、0.75mg/L 和 2.60mg/L，其中焦山门桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.62mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

3、TP。本项目实施后不同排放工况时各水体 TP 浓度预测结果见表 1.7-15。由表可知：

●C01 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度分别为 0.13mg/L、0.12mg/L、0.09mg/L 和 0.13mg/L，其中核算断面、焦山门桥和入中浜断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，且核算断面的 TP 浓度满足安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 TP 浓度分别为 0.14mg/L、0.15mg/L 和 0.05mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C02 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度分别为 0.18mg/L、0.12mg/L、0.09mg/L 和 0.25mg/L，其中焦山门桥和核算断面的 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，入中浜断面的 TP 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别为 0.62mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

●C03 排放工况。预测结果表明，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 TP 浓度分别为 0.24mg/L、0.12mg/L、0.09mg/L 和 0.37mg/L，其中焦山门桥断面的 TP 浓度能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，长征桥断面的 TP 浓度满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，核算断面和入中浜断面的 TP 浓度无法满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 NH₃-N 浓度分别为 0.62mg/L、0.92mg/L 和 0.14mg/L，均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

4、小结。综上所述，经考虑区域污染源削减后，逆流时本项目尾水排放对平湖塘和区域地表水的影响如下：

C01 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘的影响较小，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 浓度符合安全余量要求；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C02 排放工况和 C03 排放工况时，尾水排放对平湖塘的影响较大，平湖塘焦山门桥、长征桥断面 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，核算断面和入中浜断面的 NH₃-N 和 TP 浓度无法满足满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

表 1.7- 12 不同排放工况时各预测断面污染物浓度预测结果（正向流动）

预测断面		项目	C01 预测方案						
			丰水期			枯水期			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	污染物浓度(mg/L)	14.7	0.35	0.08	14.7	0.35	0.08	
		占标率(%)	73.50	35.00	40.00	73.50	35.00	40.00	
	汇入口东 1.0km (核算断面)	污染物浓度(mg/L)	13.3	0.41	0.14	13.8	0.69	0.13	
		占标率(%)	66.70	41.00	70.00	69.10	69.00	65.00	
	汇入口东 3.4km (消减断面)	污染物浓度(mg/L)	13.6	0.62	0.12	14.1	0.65	0.13	
		占标率(%)	68.15	62.00	60.00	70.50	65.00	65.00	
	焦山门桥 (控制断面)	污染物浓度(mg/L)	16.6	0.43	0.15	14.8	0.54	0.12	
		占标率(%)	82.75	43.00	75.00	74.00	54.00	60.00	
	人中浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	13.2	0.44	0.14	13.0	0.68	0.12	
		占标率(%)	66.00	44.00	70.00	65.00	68.00	60.00	
	长征桥 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	14.0	0.05	0.14	13.7	0.75	0.09	
		占标率(%)	46.53	3.33	46.67	45.53	50.00	30.00	
	嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	17.4	0.51	0.14	16.7	0.64	0.15
			占标率(%)	87.05	51.00	70.00	83.60	64.00	75.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.9	0.67	0.14	15.4	0.92	0.15	
		占标率(%)	79.55	67.00	70.00	77.05	92.00	75.00	
	湘家荡 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.7	0.15	0.13	11.7	0.14	0.05	
		占标率(%)	78.60	15.00	65.00	58.6	14.00	25.00	
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	

注：无监测数据的断面，取区域断面数据的平均值，下同。

表 1.7- 13 不同排放工况时各预测断面污染物浓度预测结果（正向流动）

预测断面		项目	C02 预测方案						
			丰水期			枯水期			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	污染物浓度(mg/L)	14.7	0.35	0.08	14.7	0.35	0.08	
		占标率(%)	73.50	35.00	40.00	73.50	35.00	40.00	
	汇入口东 1.0km (核算断面)	污染物浓度(mg/L)	15.0	0.60	0.17	19.9	1.35	0.22	
		占标率(%)	75.15	60.00	85.00	99.50	135.00	110.00	
	汇入口东 3.4km (消减断面)	污染物浓度(mg/L)	14.0	0.66	0.13	17.5	1.03	0.18	
		占标率(%)	69.75	66.00	65.00	87.35	103.00	90.00	
	焦山门桥 (控制断面)	污染物浓度(mg/L)	16.7	0.45	0.15	16.6	0.75	0.15	
		占标率(%)	83.55	45.00	75.00	82.90	75.00	75.00	
	人中浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	13.2	0.44	0.14	13.0	0.68	0.12	
		占标率(%)	66.00	44.00	70.00	65.00	68.00	60.00	
	长征桥 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	14.0	0.05	0.14	13.7	0.75	0.09	
		占标率(%)	46.53	3.33	46.67	45.53	50.00	30.00	
	嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	19.5	0.74	0.18	19.6	0.98	0.20
			占标率(%)	97.70	74.00	90.00	97.95	98.00	100.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.9	0.67	0.14	15.4	0.92	0.15	
		占标率(%)	79.6	67.00	70.00	77.1	92.00	75.00	
	湘家荡 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.7	0.15	0.13	11.7	0.14	0.05	
		占标率(%)	78.60	15.00	65.00	58.60	14.00	25.00	
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	

表 1.7- 14 不同排放工况时各预测断面污染物浓度预测结果（正向流动）

预测断面		项目	C01 预测方案						
			丰水期			枯水期			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
平湖塘	汇入口西 0.5km (对照断面)	污染物浓度(mg/L)	14.7	0.35	0.08	14.7	0.35	0.08	
		占标率(%)	73.50	35.00	40.00	73.50	35.00	40.00	
	汇入口东 1.0km (核算断面)	污染物浓度(mg/L)	17.0	0.79	0.19	26.9	2.07	0.32	
		占标率(%)	84.90	79.00	95.00	134.60	207.00	160.00	
	汇入口东 3.4km (消减断面)	污染物浓度(mg/L)	14.3	0.70	0.13	21.4	1.44	0.24	
		占标率(%)	71.60	70.00	65.00	106.80	144.00	120.00	
	焦山门桥 (控制断面)	污染物浓度(mg/L)	16.9	0.47	0.16	18.7	0.98	0.19	
		占标率(%)	84.55	47.00	80.00	93.25	98.00	95.00	
	人中浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	13.2	0.44	0.14	13.0	0.68	0.12	
		占标率(%)	66.00	44.00	70.00	65.00	68.00	60.00	
	长征桥 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	14.0	0.05	0.14	13.7	0.75	0.09	
		占标率(%)	46.53	3.33	46.67	45.53	50.00	30.00	
	嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	22.0	1.00	0.21	22.9	1.34	0.25
			占标率(%)	110.05	100.00	105.00	114.45	134.00	125.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.9	0.67	0.14	15.4	0.92	0.15	
		占标率(%)	79.55	67.00	70.00	77.05	92.00	75.00	
	湘家荡 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.7	0.15	0.13	11.7	0.14	0.05	
		占标率(%)	78.60	15.00	65.00	58.60	14.00	25.00	
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	

表 1.7-15 不同排放工况时各预测断面污染物浓度预测结果（逆向流动）

预测断面		项目	C01 预测方案			C02 预测方案			C03 预测方案			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	
平湖塘	汇入口东 0.5km (对照断面)	污染物浓度(mg/L)	16.8	0.06	0.13	17.2	0.11	0.14	17.8	0.16	0.14	
		占标率(%)	83.85	6.00	65.00	86.10	11.00	70.00	88.75	16.00	70.00	
	汇入口西 1.0km (核算断面)	污染物浓度(mg/L)	15.5	0.67	0.13	19.7	1.11	0.18	24.6	1.58	0.24	
		占标率(%)	77.65	67.00	65.00	98.65	111.00	90.00	122.90	158.00	120.00	
	汇入口西 2.0km (消减断面)	污染物浓度(mg/L)	17.0	0.30	0.11	19.8	0.59	0.15	23.0	0.90	0.19	
		占标率(%)	85.05	30.00	55.00	98.95	59.00	75.00	115.00	90.00	95.00	
	焦山门桥 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	14.5	0.53	0.12	14.5	0.53	0.12	14.5	0.53	0.12	
		占标率(%)	72.60	53.00	60.00	72.60	53.00	60.00	72.60	53.00	60.00	
	人中浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	14.3	0.74	0.13	22.8	1.64	0.25	32.5	2.60	0.37	
		占标率(%)	71.50	74.00	65.00	113.85	164.00	125.00	162.65	260.00	185.00	
	长征桥 (控制断面)	污染物浓度(mg/L)	13.7	0.75	0.09	13.7	0.75	0.09	13.7	0.75	0.09	
		占标率(%)	45.53	50.00	30.00	45.53	50.00	30.00	45.53	50.00	30.00	
	嘉善塘	渡船浜 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	16.3	0.62	0.14	16.3	0.62	0.14	16.3	0.62	0.14
			占标率(%)	81.40	62.00	70.00	81.40	62.00	70.00	81.40	62.00	70.00
三店塘	塘汇 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	15.4	0.92	0.15	15.4	0.92	0.15	15.4	0.92	0.15	
		占标率(%)	77.05	92.00	75.00	77.1	92.00	75.00	77.05	92.00	75.00	
	湘家荡 (常规断面)	污染物浓度(mg/L)	11.7	0.14	0.05	11.7	0.14	0.05	11.7	0.14	0.05	
		占标率(%)	58.6	14.00	25.00	58.60	14.00	25.00	58.60	14.00	25.00	
目标水质		III 类标准	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	20.0	1.0	0.2	
		IV 类标准	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	30	1.5	0.3	

1.7.5.6 地表水环境影响评价结论

1、排放口所在水域形成的混合区范围。计算结果表明，正向流动时本项目尾水排入平湖塘所形成的混合区长度约为 387m，逆流流动时尾水排入平湖塘所形成的混合区长度约为 278m；预测结果表明，正常排放时（C01 排放工况）混合区外水域的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求；此外，本项目尾水排放与一期工程共用一个排放口，上下游不存在其它污水排放口，因此，不会与已有排放口形成的混合区叠加。

2、水环境功能区 and 断面达标情况。评价范围内各水环境功能区 and 断面水质变化及达标情况如下：

●水质变化情况。1) 正向流动时：预测结果表明，A01 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较小，各预测断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的最大浓度增量分别 0.94mg/L、0.05mg/L 和 0.01mg/L，占标率分别为 4.70%、5.00%和 5.00%。A02 排放工况时和 A03 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较大，尤其是 A03 排放工况时，各预测断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的最大浓度增量分别 14.04mg/L、1.43mg/L 和 0.20mg/L，占标率分别为 70.20%、143.00%和 100.00%，其贡献值会导致平湖塘水体超标。此外，预测结果表明，相比于枯水期，丰水期时尾水排放对平湖塘和区域水体的影响更小。2) 逆流流动时：预测结果表明，A01 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较小，各预测断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的最大浓度增量分别 1.30mg/L、0.06mg/L 和 0.01mg/L，占标率分别为 6.50%、6.00%和 5.00%。A02 排放工况时和 A03 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘和区域水体的影响较大，尤其是 A03 排放工况时，各预测断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的最大浓度增量分别 19.53mg/L、1.92mg/L 和 0.25mg/L，占标率分别为 97.65%、192.00%和 125.00%，其贡献值会导致平湖塘水体超标。

●水质达标情况。叠加本底值并考虑区域污染源削减后，本项目评价范围内各水环境功能区 and 断面水质达标情况如下：

(1) 正向流动-枯水期。C01 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和 人中浜断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 浓度符合安全余量要求；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C02 排放工况时，平湖塘焦山门桥、长征桥和 人中浜

断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，核算断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度无法满足满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C03 排放工况时，平湖塘焦山门桥、长征桥和入中浜断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度无法满足满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。除渡船浜断面外，三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

(2) 正向流动-丰水期。C01 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面符合安全余量要求；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C02 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度符合安全余量要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C03 排放工况时，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度符合安全余量要求。除渡船浜断面外，三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

(3) 逆向流动。C01 排放工况时，本项目尾水排放对平湖塘的影响较小，平湖塘核算断面、焦山门桥、长征桥和入中浜断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，且核算断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度符合安全余量要求；嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。C02 排放工况和 C03 排放工况时，尾水排放对平湖塘的影响较大，平湖塘焦山门桥、长征桥断面 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求，核算断面和入中浜断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度无法满足满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。嘉善塘渡船浜断面和三店塘塘汇断面、湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 的浓度均能满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。

综上所述，预测结果表明，考虑区域污染源削减后，C01 排放工况时评价范围内各水环境功能区和常规监测断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均可满足相应的水质目标要求。

3、水环境质量改善情况。预测结果表明，考虑区域污染源削减后，C01 排放工况时评价范围内的长征桥断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均可满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，焦山门桥断面、人中浜断面、渡船浜断面、塘汇断面和湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均可满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求；此外，各断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均有不同程度的改善，其中丰水期焦山门桥断面的水质类别由 IV 类改善为 III 类。

4、排放口设置环境合理性。排污口设置环境合理性分析如下：

- 与法律法规符合性。本项目尾水排放口位于平湖塘嘉兴农业、工业用水区（杭嘉湖 146），经对照分析，排放口设置符合《中华人民共和国水污染防治法（2017 第二次修正）》等法律法规的要求。

- 与《入河排污口监督管理办法（2015）》符合性。本项目尾水排放口位于平湖塘嘉兴农业、工业用水区（杭嘉湖 146），预测结果表明，经考虑区域污染源削减后，尾水排放不会平湖塘水质达不到水功能区要求，亦不会影响第三者的合法权益，不会影响平湖塘的行洪功能，因此，本项目尾水排放口设置符合《入河排污口监督管理办法（2015）》要求。

- 与产业政策的符合性。本项目为污水处理及其再生利用，属于城市基础设施，经对照《产业结构调整指导目录（2019 年）》，本项目属于“鼓励类”之第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款“三废综合利用与治理技术、装备和工程”；项目不属于《市场准入负面清单》（2019 年版）中的禁止类项目，同时项目不属于浙江省限制、禁止准入的产业。综上，本项目的建设符合符合国家和浙江省相关产业政策要求。

5、总结论。根据前述分析可知，二期工程废水经采用“预处理+ 生物处理（AAO+MBR）+深度处理（溶气气浮）”工艺处理后， COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等主要污染物指标能够满足 GB3838-2002 的 III 类标准要求，TN 能够满足 DB33/2169-2018 中表 1 排放限值要求，水污染控制措施可行；预测结果表明，叠加本底值并考虑区域污染源削减后评价范围内的焦山门桥断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均可满足 GB 3838—2002 中 IV 类标准要求，长征桥断面、人中浜断面、渡船浜断

面、塘汇断面和湘家荡断面的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 浓度均可满足 GB 3838—2002 中 III 类标准要求。因此，本项目的地表水环境影响是可接受的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	NH ₃	1.00	/	/	0.146	/	1.146	0.146
	H ₂ S	0.61	/	/	0.048	/	0.658	0.048
废水	COD _{Cr}	122.682	438.000	/	730.000	438.000	730.000	292.000
	氨氮	3.119	21.900	/	36.500	21.900	36.500	14.600
一般工业 固体废物	栅渣、沉渣、 废滤膜	256.3	/	/	256.3	/	512.6	256.3
	一般包装材 料	0.2	/	/	0.2	/	0.4	0.2
	污泥	5758	/	/	7714.25	/	12611	7714.25
	废光伏组件	0	/	/	2926 块/20a	/	2926 块/20a	2926 块 /20a
危险废物	实验室废弃 物	0.224	/	/	0.224	/	0.448	0.224

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。