

嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目 环境影响报告书

(公示稿)

浙江东天虹环保工程有限公司

ZHEJIANG DONG TIAN HONG ENVIRONMENTAL PROTECTION CO.,LTD

二零二四年六月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	6
1.5 主要结论	7
2 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价因子识别与筛选	13
2.3 各环境要素功能区划与评价标准	15
2.4 评价工作等级与范围	24
2.5 相关规划与环境功能区划	33
2.6 其他相符性分析	48
2.7 主要环境保护目标	53
3 建设项目工程概况与工程分析	59
3.1 项目概况	59
3.2 净水厂工程	60
3.3 道路工程	113
3.4 体育综合体馆工程	137
3.5 产污环节汇总	142
3.6 污染源源强核算	142
3.7 嘉兴市污水处理工程	179
3.8 总量控制分析	184
4 环境现状调查与评价	185
4.1 自然环境	185
4.2 环境空气质量现状	189
4.3 地表水环境质量现状	190
4.4 地下水环境质量现状	191

4.5 土壤环境质量现状	193
4.6 声环境质量现状	198
5 环境影响预测与评价	201
5.1 施工期环境影响分析	202
5.2 大气环境影响预测与评价	215
5.3 地表水环境影响分析	241
5.4 地下水环境影响评价	255
5.5 土壤环境影响评价	278
5.6 固体废物环境影响分析	284
5.7 声环境影响评价	287
5.8 生态环境影响评价	301
5.9 环境风险评价	306
6 环境保护措施及可行性论证	322
6.1 建设期主要污染防治措施	322
6.2 废气污染防治	327
6.3 废水污染防治	333
6.4 地下水污染防治	334
6.5 土壤环境保护措施	334
6.6 固废污染防治	335
6.7 噪声污染防治	337
6.8 环境风险防范措施	342
6.9 主要环境保护措施清单	343
6.10 环保投资估算	346
7 环境影响经济损益分析	348
7.1 社会效益	348
7.2 环境影响效益	348
7.3 经济效益	348
7.4 小结	348
8 环境管理与监测计划	349
8.1 不同阶段的环境管理要求	349

8.2 污染物排放管理要求	349
8.3 日常环境管理要求	353
8.4 环境监测计划	355
8.5 环境信息公开要求	357
9 环境影响评价结论	358
9.1 项目由来	358
9.2 环境质量现状	358
9.3 主要污染物排放情况	359
9.4 主要环境影响	361
9.5 公众意见采纳情况	362
9.6 主要环境保护措施	362
9.7 环境管理与监测计划	365
9.8 环境可行性结论（审批原则符合性分析）	365
9.9 总结论	369

1 概述

1.1 项目由来

嘉善县中心城区污水目前由嘉兴市联合污水处理厂集中处理，根据国家城镇污水在线系统显示，嘉兴市联合污水处理厂一期、二期工程负荷率居高不下，因此嘉兴市联合污水处理厂计划实施排放尾水提标改造、排海口扩容等工程，但目前面临嘉兴市联合污水处理厂场地受限，生活、工业混合污水达标排放处理工艺技术难度大等问题。依据《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划（2020-2022）》、《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》等相关文件规划，为分流嘉兴市联合污水处理厂收集处理的嘉善县中心城区污水，减轻嘉兴市联合污水处理厂负荷，改善嘉兴市联合污水处理厂出水水质，嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司拟在嘉善南部新建一座工业污水处理厂，开展“嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目”。项目位于嘉善县大云镇东云村、曹家村；惠民街道横泾桥社区，拟用地面积 27.8679 公顷，其中净水厂 13.3339 公顷，道路工程 14.5340 公顷。建设内容有两部分：

一是净水厂，占地面积 13.3339 公顷，规模 10.0 万 m^3/d ，采用全地下式，尾水经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）排至杭州湾。相关配套管网 DN1000~1500 约 7km。地面建设集教育科普、生态公园、体育公园等为一体的综合体，总建筑面积 145450 m^2 ，其中地上建筑面积 67100 m^2 ，半地下建筑面积（停车库）30000 m^2 ，地下建筑面积 48350 m^2 ，净水厂厂区内新建桥梁 6 座，总长 218.84m。

本项目污水处理工艺为“进水格栅井+事故调节池及均质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒”。配套管网包括进水管、出水管，进水管分东进水管、西进水管两路，东进水管从现状 13#泵站，通过重力流输送，长度约 1km，西进水管从规划 15#泵站顶管接收井 W1 西侧浅埋的压力出水管，通过 15#泵站水泵压力输送至蓉溪净水厂，长度约 3km。出水管沿沪杭高铁北侧新建，管径 DN1400，长度约 3km，压力输送至规划 15#泵站顶管工作井 W2(现状已建)，并最终经规划 16 号泵站转输。

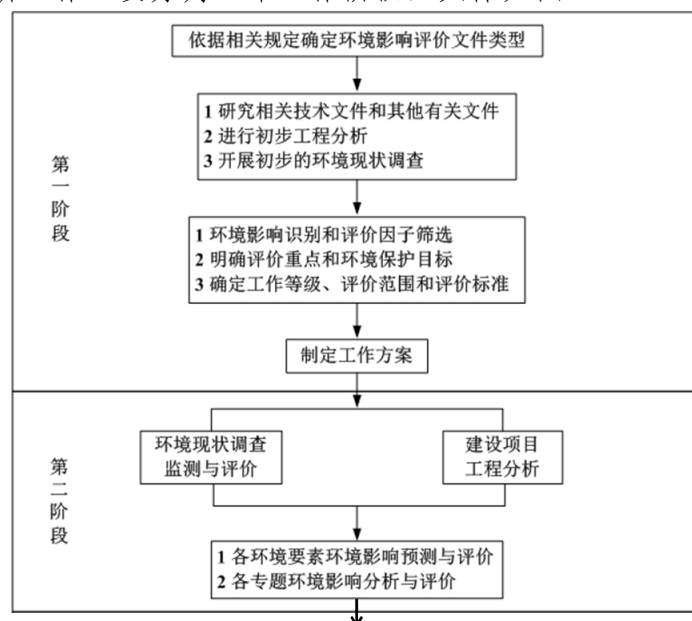
二是配套道路，占地 14.5340 公顷，长度约 2.562km，按一级公路（兼顾城市道路）设计建设，委托县交投集团代建。道路设计起点位于宏业路与平黎公路交叉口（桩号 K2+729.864），终点与世纪大道与外环东路（明珠路）交叉口连接（桩号 K5+291.422），主线全长约 2.562km，其中桥梁 5 座，总长约 934.2m（含大桥

780.04m/1 座，中小桥 154.16m/4 座），沿线共设置了 4 个平交口，依次与大云互通收费站出口 A 匝道（规划，K3+244.951）平交，与嘉善县蓉溪净水厂出入口（规划，K4+198.763）平交，随后以桥梁形式依次上跨温泉大道、丁诸线（白水塘）规划准 III-b 级单线航道（通航孔 45×5.5m），设计终点位于世纪大道与外环东路（明珠路）交叉口。

本项目已于 2023 年 04 月 23 日由嘉善县发展和改革局核准批复，项目代码：2210-330421-04-01-838694，批复文件号：善发改核准[2023]77 号。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目应进行环境影响评价。为此，嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司特委托我单位（浙江东天虹环保工程有限公司）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位成立课题小组立即着手开展工作，进行了必要的环境质量现状补充监测，在现场踏勘以及对项目申请报告等有关资料整理、计算、分析的基础上，依据环境影响评价技术导则及相关技术规范，编制了本项目的环境影响报告书（评审稿），2024 年 6 月 18 日在杭州市召开了《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目环境影响报告书》技术咨询会，并形成专家组意见。根据专家组意见，环评单位会同建设单位对报告书进行了修改完善，形成了本项目环境影响报告书（报批稿）。

1.2 工作过程

本项目评价工作主要分为三个工作阶段，具体见图 1-1。



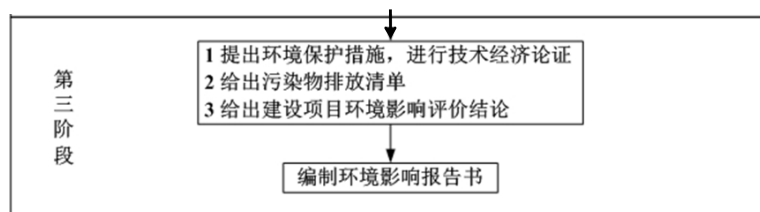


图 1-1 环境影响评价工作过程

第一阶段的主要工作内容为：

1、接受委托后，我单位对项目建设内容及相关的法律法规进行研究，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令[2020]第16号）确定环境影响评价类别为环境影响报告书。

2、在研究相关技术文件和其他有关文件、初步工程分析、初步环境现状调查的基础上进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。

3、综合第一阶段工作成果，制定工作方案，将具体工作分配到人，并制定工作进度安排。

第二阶段的主要工作内容为：

1、进行环境现状调查，收集相关监测资料，委托有资质单位进行现状监测。

2、细化建设项目工程分析，确定项目污染源强等。

3、在环境现状调查及工程分析的基础上，进行环境影响预测与评价。

第三阶段的主要工作内容为：

1、提出环境保护措施并进行技术经济论证。

2、给出污染物排放清单及环境影响评价结论。

3、汇总环评成果，编制环评报告书。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 环评类别

本项目主要建设净水厂、配套污水管道、地面综合体、配套道路等。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目净水厂建设属于污水处理及其再生利用（D4620）；地面综合体建设属于城市公园管理（D4720），项目涉及配套污水管道、配套道路的建设，分别属于管道工程建筑（E4852）和公路工程建筑（E4812），项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目涉及行业的环评类别判定依据见表 1-1。

表 1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》

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（不含建设单位的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）	/
五十、社会事业与服务业				
114、公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地	特大型、大型主题公园；容积 500 万立方米及以上的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积 5 万立方米及以上 500 万立方米以下的人工湖、人工湿地；年补水量占引水河流引水断面天然年径流量 1/4 及以上的人工湖、人工湿地	其他公园 ；不涉及环境敏感区的容积 5 万立方米及以上 500 万立方米以下的人工湖、人工湿地；涉及环境敏感区的容积 5 万立方米以下的人工湖、人工湿地	不涉及环境敏感区的容积 5 万立方米以下的人工湖、人工湿地	第三条（一）中的全部区域
五十二、交通运输业、管道运输业				
130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）	新建 30 公里（不含）以上的二级及以上等级公路； 新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路	其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域
146、城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）	/	新建涉及环境敏感区的	其他	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、地质公园、重要湿地、天然林

由表可知：

1、 本项目净水厂为新建工业污水处理厂，本项目净水厂的建设属于“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”，应编制环境影响报告书。

2、 本项目地面建设集教育科普、生态公园、体育公园等为一体的综合体，属于“五十、社会事业与服务业—114、公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地—其他公园”，应编制环境影响报告表。

3、 本项目配套管道评价范围内不涉及环境敏感区，属于“五十二、交通运输业、管道运输业—146、城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）—其他”，应填报环境影响登记表。

4、 本项目配套公路为一级公路兼顾城市道路功能，评价范围内涉及居住区等环境敏感区，属于“五十二、交通运输业、管道运输业—130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）—新建 30 公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第四条，建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，故本项目应编制环境影响报告书。

1.3.2 国土空间规划及土地利用规划相符性

本项目净水厂和地面综合体位于嘉善县大云镇东云村，配套管网、配套道路选线途经嘉善县大云镇东云村、曹家村及惠民街道横泾桥社区。本项目已取得嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330421202300011 号、用字第 330421202300017 号、用字第 330421202300018 号），土地规划用途分别为环境设施用地 U2（公用设施用地）和公路用地。因此本项目建设满足嘉善县国土空间规划及土地利用规划要求。

1.3.3 “三线一单”管理要求相符性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），对相关原则的相符性进行分析，具体见表 1-2。由表可知，本项目建设满足“三线一单”管理要求。

表 1-2 “三线一单”管理要求相符性分析

序号	“三线一单”内容要求		本项目	是否满足要求
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	根据《嘉善县生态保护红线划定》，本项目不在生态保护红线范围内。	满足
2	环境质量底线	国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线	1、根据环境现状调查与评价，嘉善县环境空气属于非达标区。拟建址周边地表水、地下水、土壤均可达标。 2、经落实本评价提出各项污染防治措施后，本项目污染物均能达标排放。经预测，本项目运行后，周边环境空气、地表水等均能达标，地下水和土壤能维持现状，不会突破环境质量底线。	满足
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”	本项目新增用地已取得用地许可；项目用水量和能源消耗量均不突破区域能源利用上限，不会突破区域资源利用上线。	满足
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	本项目满足《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关管控要求。	满足

1.3.4 三区三线管理要求相符性

对照《嘉善县“三区三线”划定图》（2023 年），本项目不在城镇开发区边界，永久基本农田保护红线、生态保护红线范围内。本项目不属于工业项目，属于城市基础设施建设工程，根据已取得的嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330421202300011 号、用字第 330421202300017 号、用字第 330421202300018 号），土地规划用途分别为环境设施用地 U2（公用设施用地）和公路用地，满足“三区三线”管控要求。

1.4 关注的主要环境问题

本项目属于净水厂及配套道路项目，建设性质为新建。

净水厂和地面综合体重点关注以下几个方面：

- 1、 净水厂是否满足“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求；
- 2、 净水厂污染物排放是否满足达标排放要求；

3、 净水厂对环境空气、地表水、地下水、土壤、声等的环境影响是否可以接受；

4、 净水厂环境风险是否可控，风险影响是否可接受；

5、 净水厂是否满足环境准入、规划环评、公众参与、土地利用规划、城乡规划、产业政策等其他审批要求。

配套管网和配套道路重点关注以下几个方面：

1、 配套管网和配套道路中施工期施工机械噪声对周边声环境的影响，扬尘、沥青烟对周边空气的影响；施工期生活污水、施工废水对周边水环境的影响，以及土地占用、土地开挖造成的现状绿化、植被破坏、水土流失等的生态影响；

2、 配套道路营运期交通噪声防治措施是否可行有效，对沿线居民等敏感点的噪声影响是否可满足环保要求；

3、 配套道路 路面、桥面径流、交通事故风险对周边环境敏感区的影响，环境风险是否可控；

4、 配套管网和配套道路是否满足环境准入、规划环评、公众参与、土地利用规划、城乡规划、产业政策等其他审批要求。

1.5 主要结论

通过环评，认为本项目的污染物均能做到达标排放。项目投产后，周边环境空气、土壤、声等的环境质量均能达标，地表水、地下水能够维持现状。本项目的建设符合达标排放、总量控制等环评审批原则；符合国土空间规划、产业政策等其他部门审批要求，满足“三线一单”、“三区三线”管理要求。建设单位在项目实施过程中应加强管理，认真落实各项污染源治理措施，严格执行“三同时”制度并控制环境风险，最终将项目对环境的影响控制在允许范围内，以实现社会效益、经济效益和环境效益的三统一。在此前提下，从环保角度讲本项目的建设总体上是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 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》（2015.1.1 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（第二次修正）》（2018.12.29 起施行）。
- 3、中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 起施行）。
- 4、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）。
- 5、中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 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 年修订，2020.9.1 起施行）。
- 7、中华人民共和国主席令[2021]第 104 号《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 通过，2022.6.5 起施行）。
- 8、中华人民共和国主席令[2010]第 39 号《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 起施行）。
- 9、中华人民共和国主席令[2012]第 72 号《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 起施行）。
- 10、中华人民共和国主席令[2016]第 48 号《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2 修正）。
- 11、中华人民共和国主席令[2016]第 48 号《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修正）。
- 12、中华人民共和国主席令[2016]第 57 号《中华人民共和国公路法》（2017.11.4 修订）。
- 13、中华人民共和国主席令[2018]第 16 号《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 起施行）。
- 14、中华人民共和国主席令[2019]第 32 号《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）。

15、中华人民共和国国务院令[2011]第 588 号《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011.1.8 修订）。

16、中华人民共和国国务院令[2013]第 645 号《危险化学品安全管理条例》（第二次修正）（2013.12.7 起施行）。

17、中华人民共和国国务院令[2018]第 698 号《中华人民共和国河道管理条例》（第二次修正）（2018.3.19 修订）。

18、中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）。

19、中华人民共和国国务院第 149 次常务会议通过《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行。）。

20、中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号《排污许可管理条例》（2021.3.1 起施行）。

2.1.2 国家其他相关文件

1、原环境保护总局环发[2003]94 号《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（2003.5.27 起施行）。

1、工业和信息化部公告工产业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（2010.10.13 起施行）。

2、原环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.7.3 起施行）。

3、国土资源部、国家发展和改革委员会[2012]《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》（2012.5.23 起施行）。

4、国务院国发[2013]37 号《大气污染防治行动计划》（2013.9.10 起施行）。

5、国务院国发[2015]17 号《水污染防治行动计划》（2015.4.16 起施行）。

6、国务院国发[2016]31 号《土壤污染防治行动计划》（2016.5.28 起施行）。

7、生态环境部、中央文明办、国家发展和改革委员会、教育部、科学技术部、工业和信息化部、公安部、民政部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、文化和旅游部、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局、中国国家铁路集团有限公司环大气[2023]1 号《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》。

8、原环境保护部环发[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》（2014.12.30 起施行）。

9、原环境保护部环发[2015]178号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（2015.12.30公布，2016.1.4印发）。

10、原环境保护部公告[2017]第44号《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〉两项国家环境标准的公告》。

11、生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会部令[2020]第15号《国家危险废物名录（2021年版）》（2021.1.1施行）。

12、原环境保护部环环评[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》（2016.10.26发布，2016.10.27印发）。

13、生态环境部部令[2024]第32号《排污许可管理办法（试行）》（2024.7.1起施行）。

14、生态环境部令[2020]第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021.1.1起施行）。

15、国家发展和改革委员会令[2024]第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024.2.1起施行）。

16、国务院国发[2021]33号《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（2021.12.28印发）。

17、生态环境部环环评[2022]26号关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（2022年4月1日印发）。

2.1.3 浙江省地方法规及相关文件

1、浙江省人民政府浙政发[2007]34号《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》（2007.6.21发布）。

2、浙江省环境保护局浙环发[2009]77号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（2009.10.29发布）。

3、浙江省人民政府浙政发[2010]27号《浙江省清洁空气行动方案》（2010.6.8起施行）。

4、浙江省环境保护厅浙环发[2014]26号《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（2014.4.30施行）。

5、浙江省人民政府办公厅浙政办发[2014]86号《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（2014.7.25施行）。

6、原浙江省环保厅、浙江省水利厅[2015]《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》。

- 7、浙江省发改委浙发改规划[2021]204号《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（2021.5.31发布）。
- 8、浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2018]第9号《浙江省基本农田保护条例（2018年修订）》（2018.11.30起施行）
- 9、浙江省第十三届人大常委会公告[2020]第41号《浙江省水污染防治条例（2020年修正）》（2020.11.27起施行）。
- 10、浙江省第十三届人大常委会公告[2020]第41号《浙江省大气污染防治条例（2020年修正）》（2020.11.27起施行）。
- 11、浙江省人民代表大会常务委员会公告[2022]第80号《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1起施行）。
- 12、浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告[2023]第10号《浙江省土壤污染防治条例》。
- 13、浙江省生态环境厅浙环发[2023]23号《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（2023年本）》（2023.9.9起施行）
- 14、浙江省生态环境厅浙环发[2020]7号《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》。
- 15、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》。
- 16、浙江省人民政府令[2021]第388号《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021.2.10起施行）。
- 17、浙江省生态环境厅等浙环发[2021]10号《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》。
- 18、浙江省生态环境厅浙环发[2024]18号《关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》。
- 19、浙江省生态环境厅浙环发[2024]18号《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》。
- 20、浙江省发展和改革委员会[2017]《浙江省长江经济带发展实施规划》。
- 21、浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室浙长江办[2022]6号《关于印发<《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则的通知》。
- 22、浙江省自然资源厅浙自然资规[2023]19号《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知（试行）》。
- 23、嘉兴市人民政府办公厅嘉政办发[2019]29号《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》及其修改通知（嘉政办发[2020]48号）。

24、嘉兴市生态文明建设示范市创建工作领导小组办公室、嘉兴市住房和城乡建设局、嘉兴市生态环境局嘉生态示范市创[2019]86号《关于印发<嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划>的通知》。

25、嘉善县人民政府[2020]《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》。

26、嘉兴市生态环境局嘉环发[2023]61号《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等权力事项分级办理规定的通知》。

2.1.4 有关技术规范

- 1、原环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- 2、生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- 3、生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- 4、生态环境部《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
- 5、生态环境部《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- 6、原环境保护部《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- 7、生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- 8、生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- 9、生态环境部《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）
- 10、原环境保护部公告[2017]43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》
- 11、原环境保护部办公厅环办土壤函[2017]1021号《关于印发农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定的通知》
- 12、生态环境部《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）
- 13、原环境保护部《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）
- 14、生态环境部《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020）。
- 15、中华人民共和国交通运输部交公路发[1996]660号文《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ 005-1996）。
- 16、生态环境部公告[2024]第4号《固体废物分类与代码目录》。

2.1.5 其他

- 1、《嘉善县工业污水处理厂项目调研报告》（2020年8月）。
- 2、《嘉善县蓉溪净水厂项目建议书》（2020年12月）。
- 3、《嘉善县蓉溪净水厂项目水文地质勘察报告》（2021年9月）。
- 4、《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路可行性研究报告》（2023年3月）。

- 5、兆达连合工程技术有限公司《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路（一期工程）防洪评价报告（初稿）》（2024年2月）。
- 6、杭州创知工程咨询有限公司《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路（二期工程）防洪评价报告（报批稿）》（2024.5）
- 7、杭州信崇交通设计咨询有限公司《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目污水管道穿越丁诸线航道通航条件影响评价报告》（2023.12）
- 8、悉地（苏州）勘察设计顾问有限公司《中新嘉善现代产业园污水专项规划（2019-2035）》（2021.10）
- 9、中新嘉善现代产业园管委会《中新嘉善现代产业园控制性详细规划（2021-2035）》（2021.11）
- 10、北京中环博宏环境资源科技有限公司编制的《中新嘉善现代产业园控制性详细规划环境影响报告书》（2020.4）。
- 11、华东勘察设计院有限公司《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》（2021.12）及批文。
- 12、嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司与我单位签订的环评合同。
- 13、嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司提供的其他相关资料。

2.2 评价因子识别与筛选

2.2.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别见表 2-1。

表 2-1 环境影响因素识别

项目	时段	直接或间接行为	大气	地表水	地下水	土壤	声	生态
净水厂	施工期	土建施工	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		占地	/	/	/	/	/	-2
		设备安装	/	/	/	/	-1	/
	营运期	废气排放	-1	/	/	/	/	/
		废水排放	/	-1	-1	-1	/	/
		噪声排放	/	/	/	/	-2	/
		固废暂存	/	/	-1	-1	/	/
管网工程	施工期	土建施工	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		占地	/	/	/	/	/	-1
	营运期	废气排放	/	/	/	/	/	/
		废水排放	/	/	/	/	/	/
		噪声排放	/	/	/	/	/	/
		固废暂存	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/

道路工程	施工期	土建施工	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		占地	/	/	/	/	/	-2
	营运期	废气排放	-2	/	/	/	/	/
		废水排放	/	-1	/	/	/	/
		噪声排放	/	/	/	/	-2	/
		固废暂存	/	/	/	/	/	/
体育综合体	施工期	土建施工	-2	-2	-2	-2	-2	-2
		占地	/	/	/	/	/	-2
		设备安装	/	/	/	/	-1	/
	营运期	废气排放	-1	/	/	/	/	/
		废水排放	/	-1	-1	-1	/	/
		噪声排放	/	/	/	/	-1	/
		固废暂存	/	/	-1	-1	/	/

注：3——重大影响，2——中等影响，1——轻微影响，空白—无影响或者影响极小可忽略；
+——有利影响，-——不利影响；

2.2.2 评价因子

根据项目及其周边环境特点，确定评价因子见表 2-2。

表 2-2 评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
大气	二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、一氧化碳、臭氧、氨、硫化氢	净水厂：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 道路工程：CO、NO _x
地表水	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数、色度、SS	净水厂：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、硫化物、苯胺类 道路工程：SS、COD _{Cr} 、石油类
地下水	八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；基本水质因子：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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；	化学需氧量、氨氮、总镍
土壤	基本因子（建设用地）：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、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 特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、银、锌、铁、铝、铬、氟化物、氰化物、苯胺、石油烃、锑等	铬、镍、锌、苯胺类、石油烃、锑
噪声	Leq(A)、Ldn	Leq(A)

2.3 各环境要素功能区划与评价标准

2.3.1 各环境要素功能区划

2.3.1.1 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，本项目拟建地环境空气为二类功能区。

2.3.1.2 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，本项目拟建地周边水体白水塘（杭嘉湖 192）为Ⅳ类水体，其他水体未划分水体功能，参照周边主要水体也按Ⅳ类水体进行评价。具体见表 2-3。

表 2-3 水功能区水环境功能区

序号	水功能区	水环境功能区	河流	起始断面	终止断面	目标水质
杭嘉湖 192	白水塘嘉善农业、工业用水区	农业、工业用水区	白水塘	伍子塘（蒋家浜）	平湖交界	Ⅳ类

2.3.1.3 地下水

本项目周边地下水未划分水体功能，参照地表水水质要求，按Ⅳ类进行评价。

2.3.1.4 声环境

根据《嘉善县中心城区声环境功能区划分方案》(2021 年)，本项目净水厂和综合体拟建地所在区域属于 2 类声功能区；配套管道沿线的平黎公路、温泉大道两侧 35m 范围内为 4a 类声功能区，平黎公路西侧、宏业路南侧、铁路北侧区域为 4b 类声功能区；配套道路及沿线平黎公路、温泉大道、丁诸线（白水塘，规划准 III-b 级单线航道）、世纪大道、沪昆高速两侧 35m 范围内为 4a 类声功能区，沪杭高铁两侧 35m 范围内为 4b 类，其余为 2 类声功能区，详见附图 4。

2.3.1.5 土壤

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目净水厂、配套道路用地均属于第二类用地。净水厂周边居民点用地属于第一类用地，周边农田属于农用地；配套道路沿线周边居民点用地属于第一类用地，周边农田属于农用地。

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 环境空气

基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、臭氧）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告[2018]第29号）中的二级标准。特殊污染因子硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D。具体见表2-4。

表 2-4 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	二氧化硫	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的 二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	一氧化碳	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
6	臭氧	日最大 8 小时平均	160	环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均	200	
7	硫化氢	1 小时平均	10	
8	氨	1 小时平均	200	

2.3.2.2 地表水

本项目周边的白水塘（杭嘉湖 192）为IV类水体，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。具体见表2-5。

表 2-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准

序号	项目	单位	标准值	
1	pH	无量纲		6~9
2	溶解氧	mg/L	≥	3
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤	10
4	化学需氧量	mg/L	≤	30
5	五日生化需氧量	mg/L	≤	6
6	氨氮	mg/L	≤	1.5
7	总磷	mg/L	≤	0.3
8	铜	mg/L	≤	1.0
9	锌	mg/L	≤	2.0
10	氟化物	mg/L	≤	1.5
11	硒	mg/L	≤	0.02
12	砷	mg/L	≤	0.1

序号	项目	单位	标准值	
13	汞	mg/L	≤	0.001
14	镉	mg/L	≤	0.005
15	六价铬	mg/L	≤	0.05
16	铅	mg/L	≤	0.05
17	氰化物	mg/L	≤	0.2
18	挥发酚	mg/L	≤	0.01
19	石油类	mg/L	≤	0.5
20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	0.3
21	硫化物	mg/L	≤	0.5
22	粪大肠菌群数	个/L	≤	20000

2.3.2.3 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，具体见表 2-6。

表 2-6 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	监测因子	单位	标准值	序号	监测因子	单位	标准值
1	色 (铂钴色度单位)	/	≤25	19	硫化物	mg/L	≤0.1
2	嗅和味	/	无	20	钠	mg/L	≤400
3	浑浊度/NTU	/	≤10	21	总大肠菌群	MPN/100mL	≤100
4	肉眼可见物	/	无	22	菌落总数	CFU/ml	≤1000
5	pH	/	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	23	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤4.8
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤650	24	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤30
7	溶解性总固体	mg/L	≤2000	25	氟化物	mg/L	≤0.1
8	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	mg/L	≤350	26	氟化物	mg/L	≤2
9	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	mg/L	≤350	27	汞	mg/L	≤0.002
10	铁	mg/L	≤2	28	砷	mg/L	≤0.05
11	锰	mg/L	≤1.5	29	硒	mg/L	≤0.1
12	铜	mg/L	≤1.5	30	镉	mg/L	≤0.01
13	锌	mg/L	≤5	31	铬(六价)	mg/L	≤0.1
14	铝	mg/L	≤0.5	32	铅	mg/L	≤0.1
15	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.01	33	镍	mg/L	≤0.10
16	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	34	银	mg/L	≤0.10
17	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤10	35	锑	μg/L	≤10
18	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤1.5	/	/	/	/

2.3.2.4 土壤

本项目净水厂和配套道路建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边居民点执行第一类筛选值标准。具体见表 2-7。

**表 2-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
相关指标（单位：mg/kg）**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

净水厂周边农田和配套道路沿线农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。具体见表 2-8。

**表 2-8 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
相关指标（单位：mg/kg）**

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.2.5 声环境

净水厂和综合体位于 2 类声功能区，区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，配套管道沿线大部分为 2 类声功能区，平黎公路两侧 35m 范围内为 4a 类声功能区，平黎公路西侧、宏业路南侧、铁路北侧区域为

4b 类声功能区；配套道路沿线大部分为 2 类声功能区，平黎公路两侧 35m 范围内为 4a 类声功能区，分别执行相应声功能区标准。项目配套道路两侧 35m 范围内执行 4a 类标准。具体见表 2-9 及附图 4。

表 2-9 《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关指标

声环境功能区类别		适用区域	标准值 (dB)	
			昼间	夜间
2 类		以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
4 类	4a 类	指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。	70	55
	4b 类		70	60

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 废气

施工期施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，具体见表 2-10。

表 2-10 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m^3)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

施工期预制场粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）中的特别排放限值和无组织排放限值，具体见表 2-11、表 2-12。

表 2-11 水泥工业大气污染物特别排放限值

生产过程	生产设备	时段	颗粒物	污染物排放监控位置
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	II 阶段	$10\text{mg}/\text{m}^3$	车间或生产设施排气筒

表 2-12 厂区内颗粒物无组织排放限值

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	$5\text{mg}/\text{m}^3$	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外或其他代表点处设置监控点

净水厂污水处理过程产生的大气特征污染物氨、硫化氢经“生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附”除臭处理后通过 26.5m 高的排气筒排放，氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），见表 2-13；氨、硫化氢、臭气浓度及甲烷厂界执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。最终排放标准见表 2-14。

表 2-13 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率	
		排气筒 (m)	速率 (kg/h)
氨	/	25	14
硫化氢	/	25	0.90
臭气浓度	/	25	6000 (无量纲)

备注：本项目排气筒高度为 26.5m，经四舍五入后取 25m 排气筒高度标准要求。

表 2-14 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m³

序号	控制项目	最高允许排放速率
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20
4	甲烷 (厂区最高体积浓度 %)	1

油烟废气污染物排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准，具体见表 2-15。

表 2-15 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85

2.3.3.2 废水

施工期施工废水经沉淀处理后部分回用，部分与经化粪池预处理后的生活污水委托环卫部门清运。清运污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准。具体见表 2-16。

表 2-16 废水污染物排放标准

参 数	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	SS
纳管标准	6~9	≤500	≤300	≤20	≤400

施工期回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中冲厕、车辆冲洗、城市绿化、道路清扫和建筑施工用水水质标准，具体见表 2-17。

表 2-17 城市污水再生利用 城市杂用水水质

项目	单位	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、建筑施工用水
pH	—	6.0~9.0	6.0~9.0
色度	铂钴色度单位	≤15	≤30
嗅	—	无不快感	无不快感
浊度	NTU	≤5	≤10
五日生化需氧量	mg/L	≤10	≤10
氨氮	mg/L	≤5	≤8
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5	≤0.5
溶解性总固体	mg/L	≤1000（2000） ^a	≤1000（2000） ^a
溶解氧	mg/L	≥2	≥2
总氯	mg/L	1.0（出厂）， 0.2（管网末端）	1.0（出厂）， 2.0 ^b （管网末端）
大肠埃希氏菌	MPN/100ml	无 ^c	无 ^c

a. 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。b.用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。c.大肠埃希氏菌不应检出。

根据《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见：“到 2022 年基本实现我省重点环境敏感区域日处理规模 1 万吨及以上城镇污水处理厂达到《浙江标准》要求。”本项目为工业污水处理厂，无需执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33 / 2169-2018）。

本项目总处理规模为 10 万 t/d,尾水通过嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾。根据《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书（2021.12）》（以下简称“三期外排工程”），三期外排工程分配给本项目的外排水量为 8 万 t/d 计，近期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 TN 执行 9.5mg/L，远期 TP 执行 0.475mg/L。

根据生态环境部《关于工业污水处理厂执行标准疑问的回复》（2020.6.22）：“按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）的规定，工业废水集中处理厂出水直接排入农业用水区、娱乐用水区等环境水体时，其各项污染物排放浓度限值依据接收的各废水排放单位相应水污染物执行的排放标准中直接排放浓度限值及废水排放量加权确定。无法加权确定的，依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）中一级标准确定。”

本项目属于处理混合行业废水的工业废水集中处理厂，出水直接排入环境水体。本项目规划远期主要收纳中新嘉善现代产业园生产废水。根据《中新嘉善现代产业园控制性详细规划调整设计说明书》，中新嘉善现代产业园规划远期重点发展以智能传感产业为主导的战略性新兴产业，该产业主要属于电子工业，根据《电子工业水

污染物排放标准》(GB 39731-2020)可知,重金属为该行业的特征因子,未来有较大可能新增排放重金属的企业。由于规划远期存在较大不确定性,因此进水池各项污染物排放浓度无法加权确定,根据《关于工业污水处理厂执行标准疑问的回复》(2020.6.22),外排标准依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准确定。具体见表 2-18。

表 2-18 废水污染物排放标准

序号	项目	单位	排放标准	
			近期	远期
1	色度(稀释倍数)	/	≤30	≤30
2	pH	/	6~9	6~9
3	COD _{Cr}	mg/L	≤50	≤50
4	BOD ₅	mg/L	≤10	≤10
5	氨氮	mg/L	≤5(8)	≤5(8)
6	TN	mg/L	≤9.5	≤9.5
7	TP	mg/L	≤0.5	≤0.475
8	SS	mg/L	≤10	≤10
9	硫化物	mg/L	≤1	≤1
10	苯胺类	mg/L	≤0.5	≤0.5
11	石油类	mg/L	≤1	≤1
12	总汞	mg/L	≤0.001	≤0.001
13	总镉	mg/L	≤0.01	≤0.01
14	总铬	mg/L	≤0.1	≤0.1
15	六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
16	总砷	mg/L	≤0.1	≤0.1
17	总铅	mg/L	≤0.1	≤0.1
18	总镍	mg/L	≤0.05	≤0.05
19	总锌	mg/L	≤1.0	≤1.0

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℃时的控制指标。

2.3.3.3 噪声

净水厂、配套管网及配套道路施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体见表 2-19。

表 2-19 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(单位: dB)

昼间	夜间
70	55

营运期净水厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。具体见表 2-20。

表 2-20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（单位：dB）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

配套道路沿线建筑室内噪声应满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值，见表 2-21。

表 2-21 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$ ，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：1.建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；

2.夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 $L_{Aeq,8h}$ ；

3.当 1h 等效声级 $L_{Aeq,1h}$ 能代表整个时段水平时，测量时段可为 1h。

2.3.3.4 固废

本项目污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的相关要求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在场内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

2.4 评价工作等级与范围

2.4.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），先利用估算模型计算最大地面空气质量浓度占标率 P 及地面空气质量浓度达到标准值的 10%所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，再根据估算模型计算结果确定评价等级，具体见表 2-22。

表 2-22 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模型计算参数见表 2-23，估算模型计算结果汇总见表 2-24。

表 2-23 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.90
最低环境温度/℃		-10.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2-24 估算模型计算结果汇总表

排放时期	排放源	排放方式	污染物	排放源强 (kg/h)	最大落地浓度 (μg/m³)	最大浓度 落地点 /m	评价标准 / (μg/m³)	占标率 /%	D _{10%} /m	推荐评价等级
近期	DA001	26.5m	氨	1.005	67.0640	72.0	200	33.5320	450.0	一级
	排气筒	排气筒	硫化氢	0.028	1.8684	72.0	10	18.6845	225.0	一级
	污水处理设施	无组织	氨	0.100	24.2940	153.0	200	12.1470	289.15	一级
			硫化氢	0.003	0.7288	153.0	10	7.2882	/	二级
远期	DA001	26.5m	氨	1.426	113.7900	55.0	200	56.8950	700.0	一级
	排气筒	排气筒	硫化氢	0.031	2.4737	55.0	10	24.7370	250.0	一级
	污水处理设施	无组织	氨	0.143	33.3280	147.01	200	16.6640	550.0	一级
			硫化氢	0.003	0.6992	147.01	10	6.9919	/	二级

点源、面源具体估算结果见表 2-25、表 2-26。

表 2-25 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离	近期				远期			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
50.0	65.6370	32.8185	1.8287	18.2869	111.9100	55.9550	2.4328	24.3283
100.0	59.8050	29.9025	1.6662	16.6621	89.9720	44.9860	1.9559	19.5591
200.0	36.9200	18.4600	1.0286	10.2862	51.7900	25.8950	1.1259	11.2587
300.0	26.9910	13.4955	0.7520	7.5199	37.5890	18.7945	0.8172	8.1715
400.0	21.6420	10.8210	0.6030	6.0296	30.0700	15.0350	0.6537	6.5370
500.0	18.2930	9.1465	0.5097	5.0966	25.3770	12.6885	0.5517	5.5167
600.0	15.8780	7.9390	0.4424	4.4237	22.0000	11.0000	0.4783	4.7826

下风向距离	近期				远期			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
700.0	14.0700	7.0350	0.3920	3.9200	19.4770	9.7385	0.4234	4.2341
800.0	12.7250	6.3625	0.3545	3.5453	17.6020	8.8010	0.3827	3.8265
900.0	11.6870	5.8435	0.3256	3.2561	16.1570	8.0785	0.3512	3.5124
1000.0	10.7730	5.3865	0.3001	3.0014	14.8860	7.4430	0.3236	3.2361
1200.0	9.3831	4.6916	0.2614	2.6142	12.9550	6.4775	0.2816	2.8163
1400.0	8.3409	4.1704	0.2324	2.3238	11.5090	5.7545	0.2502	2.5020
1600.0	7.5592	3.7796	0.2106	2.1060	10.4260	5.2130	0.2267	2.2665
1800.0	6.9496	3.4748	0.1936	1.9362	9.5177	4.7588	0.2069	2.0691
2000.0	6.5166	3.2583	0.1816	1.8156	8.7941	4.3971	0.1912	1.9118
2500.0	5.5213	2.7607	0.1538	1.5383	7.3736	3.6868	0.1603	1.6030
下风向最大浓度	67.0640	33.5320	1.8684	18.6845	113.7900	56.8950	2.4737	24.7370
下风向最大 浓度出现距离	71.0	71.0	71.0	71.0	55.0	55.0	55.0	55.0
D10%最远距离	450.0	450.0	225.0	225.0	700.0	700.0	250.0	250.0

表 2-26 主要污染源估算模型计算结果表（矩形面源）

下风向距离	近期				远期			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
50.0	15.7160	7.8580	0.4715	4.7148	20.4430	10.2215	0.4289	4.2887
100.0	22.1370	11.0685	0.6641	6.6411	29.5730	14.7865	0.6204	6.2041
200.0	22.3180	11.1590	0.6695	6.6954	31.2760	15.6380	0.6561	6.5614
300.0	19.3490	9.6745	0.5805	5.8047	26.9750	13.4875	0.5659	5.6591
400.0	16.9860	8.4930	0.5096	5.0958	23.5460	11.7730	0.4940	4.9397
500.0	15.1150	7.5575	0.4534	4.5345	20.8790	10.4395	0.4380	4.3802
600.0	13.6360	6.8180	0.4091	4.0908	18.7880	9.3940	0.3942	3.9415
700.0	12.4450	6.2225	0.3733	3.7335	17.1180	8.5590	0.3591	3.5912
800.0	12.2200	6.1100	0.3666	3.6660	16.6900	8.3450	0.3501	3.5014
900.0	11.2460	5.6230	0.3374	3.3738	15.3580	7.6790	0.3222	3.2220
1000.0	10.4420	5.2210	0.3133	3.1326	14.2590	7.1295	0.2991	2.9914
1200.0	9.1839	4.5919	0.2755	2.7552	12.5400	6.2700	0.2631	2.6308
1400.0	8.5566	4.2783	0.2567	2.5670	11.2500	5.6250	0.2360	2.3601
1600.0	8.1649	4.0824	0.2449	2.4495	10.2420	5.1210	0.2149	2.1487
1800.0	7.7999	3.9000	0.2340	2.3400	9.4279	4.7139	0.1978	1.9779
2000.0	7.4529	3.7264	0.2236	2.2359	8.7552	4.3776	0.1837	1.8368
2500.0	6.6941	3.3470	0.2008	2.0082	7.4853	3.7427	0.1570	1.5703
下风向最大浓度	24.2940	12.1470	0.7288	7.2882	33.3280	16.6640	0.6992	6.9919

下风向距离	近期				远期			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
下风向最大 浓度出现距离	140.0	140.0	140.0	140.0	147.01	147.01	147.01	147.01
D10%最远距离	289.15	289.15	/	/	550.0	550.0	/	/

根据估算模型计算结果，本项目 $P_{\max}=56.8950\%$ ， $D_{10\%}$ 最远距离为 700m，大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境影响分析

净水厂属于水污染影响型建设项目，近期收集处理的工业污水分流自嘉兴市联合污水处理厂，远期主要来自中新嘉善现代产业园。建成运行后的尾水经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》已经嘉兴市生态环境局批复（批文号：嘉环建〔2021〕6 号），该环评已对嘉兴市联合污水处理有限责任公司外排的 110 万 t/d 废水进行了地表水环境影响预测，本项目外排废水包含在 110 万 t/d 排放规模内，废水污染物总量从嘉兴市联合污水处理厂总量控制中削减平衡后，排放口排放的污水总量和污染物总量未发生改变，可视为本项目对外环境未新增排放污染物。综上，本项目符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1（见表 2-27）中注 9“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”的要求，评价等级为三级 B。

根据导则要求，主要分析项目废水依托污水处理设施的环境可行性，同时满足风险评价要求。

表 2-27 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。		

本项目配套道路新建 5 座桥梁，净水厂内新建 6 座桥梁，其中外环东路 2#桥需设一排 3 个水中墩（见附图 9），外环东路 3 号桥需设 2 排 18 个水中墩（见附图 16-2），白水塘大桥的引桥需设 1 个水中墩（见附图 16-5）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水水文要素评价等级判定表，本项目工程垂直投影面积及外扩外围为 $0.041\text{km}^2 < 0.05\text{km}^2$ ，扰动水底面积为 $2.29 \times 10^{-5}\text{km}^2 < 0.2\text{km}^2$ ，过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例为 9.41%。地表水水文要素评价等级为二级，详见表 2-28。

表 2-28 水文要素影响型建设项目评价等级判定结果

序号	桥名		起点桩号- 终点桩号	涉水情况	桥梁 全长 (m)	结构	工程垂直投 影面积及外 扩范围 (m²)	工程扰动 水底面积 (m²)	过水断面宽度占用比例			评价 等级
									占用宽 度 (m)	过水断 面 (m)	占用比 例 (%)	
1	外环东路 2 号桥		K2+944.000~ K2+960.000	无涉水桥墩	26.04	矮 T 梁	1132.74	/	/	/	/	三级
2	外环东路 3 号桥		K3+132.500~ K3+180.500	2 排 18 个涉 水桥墩	58.04	矮 T 梁	2727.88	20.358	2.4	43	5.58	二级
3	外环东路 4 号桥		K3+715.500~ K3+740.500	无涉水桥墩	35.04	小箱梁	1401.6	/	/	/	/	三级
4	外环东路 5 号桥		K4+078.500~ K4+103.500	无涉水桥墩	35.04	小箱梁	1646.88	/	/	/	/	三级
5	白水塘大 桥		K4+431.583~ K5+205.583	1 个涉水桥 墩	780.04	小箱梁/ 钢箱组 合梁	31201.6	2.011	1.6	17	9.41	二级
6	净水 厂、 体育 综合 体内	1#桥	/	无涉水桥墩	37.76	/	300.3	/	/	/	/	三级
7		2#桥	/	1 排 4 个涉 水桥墩	67.80	/	510.3	0.503	0.8	28.4	2.82	三级
8		3#桥	/	无涉水桥墩	37.76	/	1029.6	/	/	/	/	三级
9		4#桥	/	无涉水桥墩	37.74	/	425.6	/	/	/	/	三级
10		5#桥	/	无涉水桥墩	37.76	/	343.36	/	/	/	/	三级
11		6#桥	/	无涉水桥墩	37.76	/	343.36	/	/	/	/	三级
合计							41063.22	22.872	/	/	/	/

本项目净水厂、体育综合体及配套道路改河共计 10 处，工程扰动水底面积为 $0.024\text{km}^2 < 0.2\text{km}^2$ 。本项目净水厂处于平原河网地区，河道纵横贯通，本项目净水厂涉及玉成堰、彭家圩港和戈家桥港河道改造，三条均属县级以下一般河道，河道平均宽度分别为 14.6m、13.9m 和 14.2m，经本项目改造后，河道平均宽度分别为 18.0m、24.0m 和 22.4m，水域面积增加 503.89m^2 ，过水断面宽度及水域面积均有增加；道路工程涉及顾家浜、陈窑港、戈家桥港、彭家圩港和甘泉浜的拓宽改造，均属于县级以下一般河道，河道宽度均有增加，详见表 2-29。整体而言，对区域水系行洪能力有积极的影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水水文要素评价等级判定表，本项目净水厂、体育综合体及配套道路项目地表水水文要素评价等级为三级，详见表 2-29。

表 2-29 水文要素影响型建设项目评价等级判定结果

序号	名称	中心桩号	填埋面积 (m ²)	补偿水域面 积 (m ²)	工程扰动水底面积 (m ²)	评价 等级
1	改河 1	K2+952.000	745.61	687.94	1433.55	/
2	改河 2	K3+156.500	571.58	1900	2471.58	/
3	改河 3					/
4	改河 4	K3+728.000	1324.58	1500	2824.58	/
5	改河 5					/
6	改河 6	K4+091.000	/	320	320	/
7	改河 7	K4+511.900	144.21	300	444.21	/
8	净水厂、体育 综合体改河	玉成堰	5112.62	7253.55	14299.33	/
		彭家圩港	1933.16			
			戈家桥港	695.28	1091.4	1786.68
合计			10527.04	13052.89	23579.93	三级

综上分析，本项目地表水水文要素评价等级为二级。

2.4.3 地下水环境影响评价

项目类别判别。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目净水厂属于 I 类项目；地面综合体属于城市公园管理，占地面积 40 万 m² 以下，属于 IV 类项目；配套污水管道属于管网工程，属于 IV 类项目；配套道路为一级公路兼顾城市道路功能，不涉及加油站，属于 IV 类项目。IV 类项目可不开展地下水影响评价，故本评价主要考虑净水厂地下水影响。

表 2-30 地下水环境影响评价项目类别判别

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
144、生活污水集中处理	日处理10万吨及以上	其他	Ⅱ类	Ⅲ类
145、工业废水处理	全部	/	Ⅰ类	
147、管网工程	/	全部	/	Ⅳ类
P 公路				
123、公路	新建、扩建三级及以上等级公路；涉及环境敏感区的1公里及以上的独立隧道；涉及环境敏感区的主桥长度1公里及以上的独	其他（配套设施、公路维护除	加油站Ⅱ类，其余Ⅳ类	Ⅳ类

	立桥梁(均不含公路维护)	外)		
V 社会事业与服务业				
169、公园(含动物园、植物园、主题公园)	占地 40 万平方米及以上	其他	IV类	IV类

敏感程度判别。HJ 610-2016 中有关地下水环境敏感程度分级见表 2-31。本项目净水厂东侧约 1.5km 处为嘉善县云澜湾温泉景区,属于温泉等特殊地下水资源保护区,故本项目敏感程度为“敏感”。

表 2-31 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注: a“环境敏感区”:《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

评价等级判别。对照导则表 2 中的划分依据(见表 2-32),确定本项目净水厂地下水环境影响评价等级为一级。

表 2-32 地下水环境影响评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

评价范围:根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)地下水调查评价范围可采用公式法、查表法和自定义法确定。本项目根据查表法。根据上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司编制的《嘉善县蓉溪净水厂项目水文地质勘察报告》可知,根据区域含水层分布特征及地下水补、径、排条件及浙江省水文地质图,整个测区为一个水文地质单元。因此,本评价根据项目所在区周边的主要河道分布情况,采用自定义法确定评价范围:北起油车港、嘉善塘交叉口

至窑港、嘉善塘交叉口，南起油车港、中心河交叉口至圣塘桥港、中心河交叉口，面积约 20km²，详见附图 7。

2.4.4 土壤环境影响评价

本项目净水厂属于污染影响型项目，土壤环境影响类型与影响途径见表 2-33，土壤环境影响源及影响因子识别见表 2-34。

表 2-33 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 2-34 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
各废水处理单元及其连接管线、管件	废水处理构筑物渗漏，连接管线、管件破损	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	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、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	铬、镍、锌、石油烃、苯胺类、锑等	非正常工况
		垂直入渗			
		其他	/	/	/

a 根据工程分析结果填写。b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

土壤环境评价项目类别。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目净水厂土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类，地面综合体属于其他行业，项目类别为Ⅳ类；配套污水管道属于交通运输仓储邮政业，项目类别为Ⅳ类；配套道路为一级公路兼顾城市道路功能，不涉及加油站，属于交通运输仓储邮政业，项目类别为Ⅳ类。Ⅳ类项目可不开展土壤环境影响评价，故本评价主要对净水厂进行土壤影响评价。

表 2-35 土壤环境影响评价项目类别判据

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
电力热力 燃气及水 生产和供 应业	生活垃 圾及污 泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除 外）；矸石、油页岩、石油焦等综合 利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉 总容量 65 t/h（不含）以上 的热力生产工程；燃油锅 炉总容量 65t/h（不含）以 上的热力生产工程	其他
交通运输 仓储邮政 业	/	油库（不含加油站的油库）；机场的 供油工程及油库；涉及危险品、化学 品、石油、成品油储罐区的码头及仓 储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站，铁路的 维修场所	其他
社会事业 与服务业	/	/	高尔夫球场；加油站； 赛车场	其他
其他行业	/	/	/	其他

占地规模。本项目净水厂占地规模 13.3339hm^2 ； $50\text{hm}^2 > 13.3339\text{hm}^2 > 5\text{hm}^2$ ，故占地规模属“中型”。

敏感程度判别。根据表 2-36 污染影响型敏感程度分级表，判定属于敏感。

表 2-36 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、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的	周边存在耕地、居住区等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	/
不敏感	其他情况	/

评价工作等级划分。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 2-37。由表可知，本项目的土壤评价工作等级为二级。

表 2-37 污染影响型土壤评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

评价范围为项目净水厂周边 0.2km 范围内。

2.4.5 声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目净水厂（固定声源）声环境影响评价等级确定为二级，配套道路（移动声源）声环境影响评价等级确定为一级，具体见表 2-38。

根据噪声影响预测，本项目道路工程远期最大影响距离为 200m，因此，评价范围为净水厂厂界外 200m 范围内，配套公路中心线外两侧 200m 范围内。

表 2-38 声环境影响评价等级确定依据及结果

项目	净水厂		配套道路	
	依据	评价等级	依据	评价等级
建设项目所处的声功能区	2 类地区	二级	2 类地区	一级
工程前后敏感点噪声级增加量	< 3dB		> 5dB	
受影响人口数量变化	不大		较多	

2.4.6 生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线；地下水水位或土壤影响范围内无分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地小于 20km²；故陆域生态评价等级为三级；地表水水文评价等级为二级，故水域生态评价等级为二级。

评价范围为净水厂用地范围以及污染物排放产生的间接生态影响区域（取厂界外 300m 范围），配套公路、管网以中心线向两侧外延 300 m。临时施工场地用地范围及间接生态影响区域（取场地边界外 200m 范围）白水塘大桥引桥段、外环东路 3#桥有涉水桥墩段两端外延 1km，中心线向两侧外延 300m 的范围。

2.4.7 环境风险

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.76234 < 1，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

根据导则要求，未明确规定简单分析评价工作范围。本评价取净水厂及配套道路用地范围。

2.5 相关规划与环境功能区划

2.5.1 《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发[2024]18 号），本项目与总体准入清单符合性分析见表 2-39。由表可知，本项目满足总体准入要求。

表 2-39 与总体准入清单要求相符性分析

准入要求		符合性分析	是否符合要求
1	环境质量不达标区域和流域，新建项目需符合环境质量改善要求。严格执行长江经济带发展负面清单要求。	本项目所在区域属于环境质量达标区，符合长江经济带发展负面清单要求（详见表 2-46）。	符合
2	加强湿地保护和修复，强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态（环境）功能的项目；除防御洪水、航道整治等需求外，不应新建非生态型护岸。长江流域重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，建立常规生态调度机制，保证河湖生态流量。水电工程建设应保证合理的下泄生态流量，并实施生态流量在线监控。按照国务院加强滨海湿地保护、严格管控围填海的相关要求，加强围填海管控。	本项目涉及占用水域已经相关部门审批，除防御洪水、航道整治等需求外，均采用生态型护岸。本项目不涉及长江流域重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程。	符合
3	落实省市水污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。优化产业空间布局，严格按照区域水环境承载力设置环境准入门槛，严格限制在饮用水水源保护区等重要水体上游建设水污染较大、水环境风险较高的项目；严格限制在重要湖库和太湖流域建设氮磷污染物排放较高的项目。针对大运河主河道两岸 1000 米滨河生态空间、2000 米核心监控区，严格执行浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则和管控细则各项规定，严格落实浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单。加快城乡污水处理设施建设与提标改造，深化城镇“污水零直排区”建设。加强对纳管企业总氮、总磷、重金属和其他有毒有害污染物的管控。加大农业面源污染防治，严格执行畜禽养殖禁养区规定，深入实施化肥农药减量增效行动，加强水产养殖分区分类管理，控制水产养殖污染。针对港湾污染重点管控区，严格控制开发强度，规范入海排污口设置，严格管控涉海重大工程环境风险，完善分类分级的海上应急监测及处置预案，在石化基地、危化品储存区、滨海核电设施等邻近海域部署快速监测能力和应急处置物资设备。	本项目主要为净水厂建设，已落实省市水污染物总量控制制度，严格执行削减目标。本项目不涉及饮用水水源保护区等重要水体，不属于氮磷污染物排放较高的项目。不在大运河主河道两岸 1000 米滨河生态空间和 2000 米核心监控区范围内。有助于加快城乡污水处理设施建设与提标改造，深化城镇“污水零直排”建设。本项目非纳管企业，不涉及农业面源、畜禽养殖等。不涉及港湾污染重点管控区。	符合
4	严格控制新增燃煤项目建设，严格控制燃煤机组新增装机规模，重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。全面淘汰并禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，不再建设国家禁止的使用高污染燃料的其他设施。以环杭州湾地区	本项目不属于新增燃煤项目，不属于重点区域和重点行业，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、电解铝等行业，不生产涂料、油墨、胶	符合

	准入要求	符合性分析	是否符合要求
	为重点，推进区域大气污染联防联控。落实夏秋季臭氧污染削峰和冬季颗粒物污染控制，加强重点区域、重点行业、重点领域引导和管理。按照国家要求落实钢铁、水泥、平板玻璃行业产能置换，禁止新增焦化、电解铝产能。加大现有化工园区整治力度。禁止建设生产挥发性有机物含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。加快城市建成区重污染企业搬迁改造、兼并重组，引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局。严格落实《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》要求，全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。加强机动车污染防治，强化非道路移动机械污染防治，优先控制城市建成区内非道路移动机械的污染物排放，严格管理禁止使用高排放非道路移动机械的区域。严格控制新建高污染、高环境风险的涉气项目，强化源头管控，逐步削减大气污染物排放总量。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。	粘剂、清洗剂等，不属于炼化项目，不属于重污染企业。严格落实《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》要求。项目不属于高污染、高风险的项目。所在区域环境质量达标。	
5	严格土壤污染风险管控。严格按照土壤污染防治相关法律法规实施分类管控。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类农用地地块应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案；对严格管控类农用地地块应当采取相应的风险管控措施。对安全利用类农用地和严格管控类农用地区域周边原有的工业企业，应严格控制环境风险，逐步削减具有土壤污染风险的污染物排放总量；农用地资源紧缺或耕地保有量不足的区域，应做好企业关闭搬迁计划和农用地土壤修复规划。	本项目不涉及永久基本农田，正常情况下不会对土壤造成污染。	符合
6	污染地块的开发利用实行联动监管。污染地块经治理与修复，达到修复目标且可以安全利用的地块可进入供地程序。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对暂不开发利用的污	本项目不涉及。	符合

准入要求		符合性分析	是否符合要求
	染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。		
7	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、幼儿园、医院、养老院、疗养院等周边新建、改建、扩建土壤污染防治重点行业项目以及其他可能造成土壤污染的建设项目。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。支持电镀、制革、电池等涉重企业向工业园区集聚发展。涉重产业园区应严格准入管控，严控污染增量，实施重点行业重点重金属污染物总量替代，新建项目清洁生产水平达到国内先进水平；建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。建立土壤和大气、水、固体废物污染防治联防联控机制，落实源头防控要求。对土壤污染防治重点行业企业、开发区（园区）、关停退出工业企业原址用地、固体废物填埋场、主要食用农产品主产区、地下水污染防治重点区、饮用水水源地、水源涵养区等区域的土壤、地下水环境质量实施重点监管。	本项目不属于土壤污染防治重点行业项目以及其他可能造成土壤污染的建设项目，不属于电镀、制革、电池等涉重企业。	符合
8	完善能源消耗总量和强度“双控”，逐步转向碳排放总量和强度“双控”，深化“亩均论英雄”改革。全面开展节水型社会建设，推进工业集聚区生态化改造，推进农业节水，提高用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源利用效率，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。	本项目使用清洁能源，不使用煤炭等高污染燃料。	符合
9	推进减污降碳协同增效，建立资源循环利用体系，推进重点行业绿色低碳发展。推动工业源、移动源、农业源、城镇生活源等途径大气污染物与温室气体协同控制。推进水环境治理、水处理、水资源利用与温室气体的协同控制。	本项目不涉及。	符合
10	建立新污染物风险评估体系，对重点管控新污染物实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施，统筹推进新污染物治理。	本项目不涉及。	符合
11	环杭州湾城市群：优化区域发展与资源环境承载力之间的关系，从布局上严格产业准入，引导杭州钱塘新区、宁波前湾新区、湖州南太湖新区、绍兴滨海新区等重大平台实现绿色低碳循环发展。统筹水、气、固废、温室气体等多领域减排要求，优化治理目标、治理工艺和技术路线，强化多污染物与温室气体协同控制，增强污染防治与碳排放治理的协调性。加强城市群西侧丘陵山地屏障生态建设，提升钱塘江流域水源涵养、水土保持功能。严控钱塘江干支流开发强度。实施大运河文化带建设战略，推进河道水系治理管护，加强生态环境保护修复，实现大运河科学保护与合理	本项目位于环杭州湾城市群中的嘉兴市；项目属于太湖流域，不新增氮磷污染物排放；不涉及挥发性有机物和氮氧化物排放。本项目受纳废水中可能还有重金属，但不属于重点行业，也不在重点区域内。因此，重金属总量控制指标无需进	符合

准入要求	符合性分析	是否符合要求
利用。推进淳安特别生态功能区建设，加大千岛湖水生态环境保护力度，维护区域饮用水水源安全。加强太湖流域控氮控磷，提升太湖流域水生态功能。加强对环杭州湾挥发性有机物和持久性有机物的管控。深入实施细颗粒物和臭氧“双控双减”，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。推进区域大气污染联防联控，加强重污染天气应急联动，统一区域重污染天气应急启动标准，降低污染预警启动门槛。严格控制环杭州湾岸线开发强度，加强钱塘江河口、杭州湾、象山东部、舟山群岛等重要河口、重要港湾、重要岛群区域的保护修复力度，加快构筑环杭州湾和沿海生态防护减灾带。	行替代平衡。	

2.5.2 《嘉善县域总体规划（2006~2020 年）》

2.5.2.1 规划简介

1. 规划期限。基期为 2005 年，远期至 2020 年。远景展望至 2050 年。

2. 规划范围。嘉善县域行政范围，总面积为 507.68km²。中心城区规划区范围：包括魏塘街道的嘉辰、日晖、谈公、解放、小东门、中山、浒弄、西门、庄港、车站、城桥、城东、西项、香山 14 个社区和国庆、南北暑、梁桥、长秀、三里桥、魏中、里泽、智果、中寒圩、虹桥、网埭港 11 个行政村，罗星街道的柳州、玉兰、晋阳、南门、子胥、李家、钱桥、魏南、城南和合、城西 11 个社区和马家桥、亭桥、鑫锋、库浜 4 个行政村，惠民街道的毛家、嘉湖、阳光、金嘉、张泾汇、张汇、横泾桥 7 个社区和枫南、优家、曙光 3 个行政村，大云镇的曹家、东云、江家、大云 4 个行政村的沪杭高速公路以北部分以及洋桥行政村的全部，总面积为 147.01km²。

3. 城乡空间布局。规划形成“一主、一次、三片”的区域空间布局结构。“一主”：指嘉善中心城区。“一次”：即西塘县域次中心。“三片”：县域形成三片次区域的分区发展格局。规划县域城镇职能结构分为三级。第一级：中心城区为县域主中心；第二级：西塘为县域次中心；第三级为姚庄、干窑、大云、陶庄、天凝等 5 个重点镇。城镇的职能类型分为综合型、工业型等 2 种类型。

4. 工业产业布局。全县将形成三大工业主平台，四大配套发展的工业功能园区的布局结构。其中形成经济技术开发区、临沪工业新区、电子信息产业园三个工业经济核心区和魏塘、罗星、干窑、陶庄、天凝、大云六个配套发展的工业功能区。其中，天凝工业园区功能定位：建设我县民营工业产业集聚区，打造民营经济发展高地。产业定位：提升发展丝绸纺织、成衣服装、植绒等传统产业，鼓励发展机械加工、包装材料等产业，逐步改造发展建材产业。

2.5.2.2 符合性分析

本项目位于嘉善县大云镇东云村、曹家村；惠民街道横泾桥社区。本项目已取得嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330421202300011 号、用字第 330421202300017 号、用字第 330421202300018 号），土地规划用途分别为环境设施用地 U2（公用设施用地）和公路用地。因此本项目建设满足嘉善县国土空间规划及土地利用规划要求。

2.5.3 《嘉善县国土空间总体规划（2021~2035 年）》草案

2.5.3.1 规划简介

1. 规划期限。近期为 2025 年，远期至 2035 年。远景展望至 2050 年。

2. 规划范围。嘉善县行政区域内的全部国土空间，包括魏塘街道、罗星街道、惠民街道、西塘镇、姚庄镇、陶庄镇、干窑镇、天凝镇、大云镇 3 街 6 镇总面积 506.88 平方公里。

3. 空间结构。规划形成“一城一谷三区”网络化田园组团式总格局，其中一城为嘉善未来新城，三区为长三角农业科技园区、临沪高能级智慧产业新区长三角生态休闲旅游度假区，一谷为祥符荡科创绿谷。

三条控制线规划延续示范区“一心两廊三链四区”的生态格局和“两核四带五片，水乡客厅、小镇网络、风景链接”的城镇空间结构 划定永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条基本控制线。

4. 综合交通。构建“七横五纵”的县域路网框架结构。七横为丁陶公路、天姚公路、申嘉湖高速、姚杨公路、G320 国道、南环路、沪昆高速；五纵为西部通道、杭州湾环线高速、汾湖大道-兴善公路、体育路北延、西塘至金商公路-嘉善大道-平黎公路、亭枫高速北延/S202 复合通道。

2.5.3.2 符合性分析

本项目位于嘉善县大云镇东云村、曹家村；惠民街道横泾桥社区。项目不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线范围，不在城镇开发区边界内。本项目不属于工业项目，属于城市基础设施建设工程，项目配套道路属于规划中的“七横五纵”路网。根据已取得的嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第 330421202300011 号、用字第 330421202300017 号、用字第 330421202300018 号），土地规划用途分别为环境设施用地 U2（公用设施用地）和公路用地，满足国土空间规划要求。

2.5.4 “三区三线”

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080号):“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间 3 种类型空间所对应的区域,以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线 3 条控制线。

经对照《嘉善县“三区三线”划定图》,本项目净水厂和地面综合体位于嘉善县大云镇东云村,配套管网、配套道路位于嘉善县大云镇东云村、曹家村及惠民街道横泾桥社区。项目不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线范围,不在城镇开发区边界内。

根据《浙江省自然资源厅关于进一步做好城镇开发边界管理的通知(试行)》(浙自然资规〔2023〕19号),允许下列用地在城镇开发边界外布局:1.乡村建设用地;2.交通、能源、水利、矿山、军事等单独选址项目用地;3.外事、宗教、监教、殡葬、安保、文物古迹、风景名胜和其他特殊用地等;4.结合城乡融合、区域一体化发展、旅游开发和“平急两用”公共基础设施建设等合理需要,有特定选址要求、确需布局在城镇开发边界外的少量城镇建设用地,主要包括:(1)道路、交通场站、社会停车场和其他交通设施用地等;(2)供水、排水、供电、供燃气、供热、通信、邮政、广播电视、环卫、消防、水工设施和其他公用设施用地等;(3)依托资源的零星产业用地;(4)其他具有特定选址要求的少量公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、仓储用地等。

本项目不属于工业项目,为城市基础设施建设工程,属于允许下列用地在城镇开发边界外布局中的“其他具有特定选址要求的少量公共管理与公共服务用地”。此外,本项目已取得的嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书(用字第 330421202300011 号、用字第 330421202300017 号、用字第 330421202300018 号),土地规划用途分别为环境设施用地 U2(公用设施用地)和公路用地,因此,本项目满足“三区三线”管控要求。

2.5.5 《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020年),本项目净水厂、地面综合体位于“嘉善县一般管控单元(ZH33042130001)”,配套污水管道、配套道路涉及“嘉善县一般管控单元(ZH33042130001)”,“嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元(ZH33042110004)”及“嘉善县惠民街道产业集聚重点管控单元

(ZH33042120005) ”。

本项目净水厂、地面综合体与所在单元管控要求符合性分析见表 2-39。由表可知，本项目净水厂满足相关管控要求。

表 2-39 净水厂、体育综合体与嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）准入要求相符性分析

管控要求		符合性分析	是否符合要求
空间布局约束	1、原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。	本项目净水厂、地面综合体不纳入工业项目分类表，不属于工业项目。	符合
	2、禁止新建涉及一类重金属、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，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。	本项目净水厂、地面综合体不纳入工业项目分类表，不属于工业项目。	符合
	3、新建涉 VOCs 排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。	本项目为净水厂和地面综合体，不属于工业企业。	符合
	4、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。	本项目不属于热电行业，不使用高污染燃料。	符合
	5、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。	本项目净水厂拟设置防护绿地等隔离带，减少对居住区的影响。	符合
	6、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。	本项目净水厂不涉及养殖。	符合
	7、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目净水厂工程不占用基本农田。	符合
污染排放管控	1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目不属于工业项目。	符合
	2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目不涉及。	符合
环境风险管控	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。	本项目不涉及。	符合
	2、禁止向农用地排放重金属或者其他	本项目废水纳管排放，固废能落实处	符合

管控要求		符合性分析	是否符合要求
	有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	置去向，不会对周边土壤造成污染。	
	3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目采取了必要的风险管控措施。	符合
资源开发效率	1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。	本项目符合清洁生产要求，不涉及煤炭消耗。	符合
	2、优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目使用电能等清洁能源。	符合

本项目配套污水管道、配套公路涉及“嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）”、“嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元（ZH33042110004）”及“嘉善县惠民街道产业集聚重点管控单元（ZH33042120005）”，配套污水管道与配套公路涉及的管控单元管控要求符合性分析见表 2-40~表 2-42。由表可知，本项目满足相关管控要求。

表 2-40 配套污水管道、配套公路与嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）准入要求相符性分析

管控要求		符合性分析	是否符合要求
空间布局约束	1、原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。	本项目配套污水管道、配套道路不纳入工业项目分类表，不属于工业项目。	符合
	2、禁止新建涉及一类重金属、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，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。	本项目配套污水管道、配套道路不纳入工业项目分类表，不属于工业项目。	符合
	3、新建涉 VOCs 排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。	本项目配套污水管道、配套道路不属于工业企业。	符合
	4、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。	本项目不属于热电行业，不使用高污染燃料。	符合
	5、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。	本项目配套道路拟设置防护绿地等隔离带，减少对居住区的影响。	符合
	6、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。	本项目不涉及养殖。	符合
	7、加强基本农田保护，严格限制非农项目	本项目不占用基本农田。	符合

管控要求		符合性分析	是否符合要求
	占用耕地。		
污染排放管控	1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目不属于工业项目。	符合
	2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目不涉及。	符合
环境风险管控	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。	本项目不涉及。	符合
	2、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及。	符合
	3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目采取了必要的风险管控措施。	符合
资源开发效率	1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。	本项目不涉及。	符合
	2、优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目配套污水管道、配套公路无需能源消耗。	符合

**表 2-41 目配套污水管道、配套公路与嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元
(ZH33042110004) 准入要求相符性分析**

管控要求		符合性分析	是否符合要求
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不得增加污染物排放总量，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应限期搬迁或关闭，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，其他二类工业项目新建只能在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）内实施；二类工业项目新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。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。	本项目配套污水管道、配套道路不纳入工业项目分类表，不属于工业项目。	符合
	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	本项目不涉及。	符合

管控要求		符合性分析	是否符合要求
	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。		
	3、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不涉及。	符合
污染排放管控	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。	本项目配套污水管道、配套道路不设河流排污口，不属于工业项目。	符合
环境风险管控	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。	本项目不涉及饮用水源保护区，通过加强环境风险防控，不会损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与营养物质保持等生态服务功能。	符合
	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，不得阻隔野生动物的迁徙通道。	本项目不涉及珍稀野生动植物的重要栖息地，不会阻隔野生动物的迁徙通道。	符合
	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。	本项目建成后将完善环境突发事件应急预案，并加强环境风险防控体系建设。	符合

表 2-42 配套污水管道、配套公路与嘉善县惠民街道产业集聚重点管控单元

(ZH33042120005) 相符性分析

“三线一单”内容要求		本项目	是否符合要求
空间布局约束	优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	根据分析，本项目配套污水管道、配套道路满足相关规划要求。	符合
	合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合嘉善县重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。	本项目配套污水管道、配套公路不纳入工业项目分类表，不属于工业项目。	符合
	提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	本项目不属于电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业。	符合
	新建涉 VOCs 排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。	本项目不属于工业企业。	符合
	所有改、扩建耗煤项目，严格执行相关新增燃煤和污染物排放减量替代管理要求，且排污强度、能效和碳排放水平必须达到国内先进水平。	本项目不涉及。	符合
	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目配套道路拟设置防护绿地等隔离带，减少对居住区的影响。	符合

“三线一单”内容要求		本项目	是否符合要求
污染排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目不新增总量控制指标，符合总量控制要求。	符合
	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目不属于工业项目。	符合
	加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目不属于工业企业。	符合
	加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目落实了土壤及地下水污染防治措施，可有效保护土壤及地下水。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。	本项目不涉及	符合
	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目落实了各项风险防范措施。根据分析，本项目环境风险在允许范围内。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	本项目不属于工业企业。	符合

2.5.6 《关于印发〔嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划〕的通知》（嘉生态示范市创〔2019〕86号）

为贯彻落实国家“水十条”和浙江省委省政府“五水共治”工作要求，加快城乡污水治理，切实巩固水环境治理成果，进一步提升城乡生态环境质量，结合嘉兴市工作实际，嘉兴市生态创办特制定《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》。

工作目标：通过城乡污水治理三年攻坚，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；推进“分类收集、分质处理”新模式，大力开展污水再生利用，城镇生活污水处理厂尾水出水全面达到清洁排放标准；实施互联互通工程，完善市域污水输送网络，全面提升污水系统安全性；开展污水管网健康排查，推进“污水零直排区”建设攻坚，全面修复排水管网；规范排水行为，建立完善的质量监管和长效运维机制。到2022年底，城乡污水基本实现“应截尽截、应收尽收、应处尽处”

工作任务：“（三）推进市域污水处理能力建设。推进污水“分类收集、分质处理”模式，加快污水处理能力建设，彻底解决“小马拉大车”问题。压实属地政府工业污水治理责任，实施污水处理、尾水输送和排海运营一体化工作。通过征地新建、现有污水厂改建、扩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 19.98 万吨/日，新增生活污水处理能力 47.5 万吨/日，全市污水处理总能力达到 212.98 万吨/日。（牵头单位：市建设局、市生态环境局，责任单位：各县（市、区）政府、嘉源集团）”

文件附表 1-城乡污水治理项目表(污水处理能力提升类)见表 2-43。

表 2-43 城乡污水治理项目表(污水处理能力提升类)

序号	项目	实施内容	总投资额 (亿元)	实施年限		责任部门	备注
				启动	投运		
1	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
7	嘉善县工业污水厂	新建工业污水厂，总规模 10 万吨/日，一期 5 万吨/日	6	2019.12	2022.6	嘉善县政府	/
...	...	...	...	...	...	...	...

城乡污水治理项目表提及的“嘉善县工业污水厂”即为本项目“嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目”。本项目符合《关于印发〔嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划〕的通知》的相关要求。

2.5.7 《嘉善县城乡污水收集处理一体化专项规划（2020-2035）》

规划期限：近期 2025 年，远期 2035 年。

规划目标：规划期内实现污水全收集、雨污全分流、处理全达标。

·近期目标：规划建成污水主干系统，积极创建污水“零直排”示范区，已建城镇污水处理厂污水排放标准全面达到浙江省地方标准，新建工业污水处理厂污水排放标准达到一级 A。

·远期目标：进一步完善污水系统，提高污水系统的安全保障程度。全面实现污水“零直排”，积极开展再生水利用。完善排水系统的智慧管理，减少事故隐患。全面实现城市管网全覆盖、污水全收集、雨污全分流、处理全达标。

总体规划方案：现状北片（西塘镇、陶庄镇）污水处理系统收集的污水均进入西塘污水处理厂，西片（天凝镇）污水处理系统收集的污水进入洪溪污水处理厂。根据近远期污水量预测结果，西塘污水处理厂（扩建后）及洪溪污水处理厂规模均能满足各自区块的污水处理需求，总体布局基本维持现状格局。

东片污水处理系统（中心城区、大云镇、姚庄镇及干窑镇）的污水由南排系统（嘉兴市联合污水处理厂）、大成污水处理厂及在建的东部污水处理厂联合处理。根据近远期污水预测结果，现有的污水处理规模难以满足东片污水处理系统未来污水处理的需求，需要新建污水处理设施，同时市域污水布局，要求嘉善县新建1座工业污水处理厂，污水处理后南排入海。东片污水处理系统总体规划布局需要根据内外条件的改变进行重新布置。鉴于污水收集系统已基本成型，在现有污水收集系统基础上，总体布局方案重点考虑工业污水处理厂的选址。

工业污水处理厂规划。规划规模10.0万吨/日，近期土建按总规模一次建成，设备按5.0万吨/日配置，远期扩建至10.0万吨/日。污水处理厂规划采用地下式。厂址位于高铁南站、嘉善大道西侧，规划宏业路和高铁之间，位于大云与嘉兴、罗星街道交界处；服务范围主要覆盖中心城区东北片工业集聚区；多余尾水排放去向排海；排放标准为一级A；污水处理工艺为进水格栅井+事故调节池及均质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒；污泥处理工艺为浓缩脱水；规划控制用地面积约13.3333公顷（199.98亩）。

本项目即为规划要求建设的工业污水处理厂，目前工业污水处理厂位置有所调整，其他设计处理规模、服务范围、排放标准、处理工艺等均与规划相符，故本项目选址和处理规模符合嘉善县城乡污水收集处理一体化专项规划。

2.5.8 《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区综合交通规划》

规划摘要：为贯彻落实国家战略和上位规划，高起点、高水平规划建设长三角生态绿色一体化发展示范区，上海市水务局、江苏省住房和城乡建设厅、浙江省住房和城乡建设厅联合编制了《长三角生态绿色一体化发展示范区供排水专项规划（2021-2035年）》。《供排水规划》分为供水规划、污水规划、雨水规划三部分。

规划期限：近期为2025年，远期为2035年。

规划范围：示范区规划范围包括上海市青浦区、江苏省苏州市吴江区和浙江省嘉兴市嘉善县全域，约2413km²。先行启动2区规划范围包括金泽、朱家角、黎里、西塘、姚庄五个镇全域，约660km²。规划协调区范围包括虹桥主城片区除青

浦区以外的区域，嘉兴市秀洲区的王江泾镇和油车港镇，昆山市的淀山湖镇、锦溪镇和周庄镇，约 486km²。

污水规划目标：至 2035 年，全面实现城乡污水全收集、全处理，水泥气共治，资源循环利用，管理一体化，构建标准领先、生态绿色、安全韧性、智慧高效、区域协同的污水收集处理体系。

污水系统规划：规划示范区内采用雨污分流的排水体制，城镇生活污水与工业废水因地制宜考虑分质收集处理，设施布局组团集约，排水系统提质增效，排水设施互联互通，尾水生态处理与排放，城乡统筹分类治理，排水管理智慧高效。按“四大服务片区、城区组团集约、镇区适度集中、水厂互联互通、厂网智慧管理”的要求，形成“四片区、三组团、多节点、一平台”的城镇污水设施总体布局。“四片区”是按照启动区片、示范区东片、示范区南片、示范区西片等区域进行分片治理；“三组团”是形成以青浦新城、吴江城区、嘉善新城等为支撑的城市污水处理功能组团；“多节点”是示范区内除三组团外，形成多个镇域相对集中的污水处理厂站节点；“一平台”是搭建信息互通、结果互认的示范区一体化管理平台。

本项目属于规划中的工业污水处理厂，属于规划四片区中的示范区南片服务片区，项目的建设符合污水系统规划，符合长三角生态绿色一体化发展示范区供排水专项规划。

2.5.9 《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划》

省发展改革委、省水利厅于 2021 年 6 月批复《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划》。该规划提出：

立足于长三角生态绿色一体化发展示范区发展战略和世界级滨水人居文明典范的总体发展愿景，紧紧围绕嘉善县“一城一谷三区”的城乡空间布局，和水乡古镇文旅、农业产业园发展、美丽乡村建设需求，通过优化水系布局、维护河湖基本功能、修复河道空间形态、改善河湖水环境质量、建设乐水小镇和水美乡村，塑造“江南韵、小镇味、现代风”的新江南水乡风貌。

规划采用包围方案为主，局部区域经地面填高调整为敞开片，加强对重点城镇及重要经济体等重点对象的保护，统筹区域和圩区洪涝水蓄泄安排；进一步优化调整嘉善县域圩区布局，以大片控制格局为主，不占用圩外骨干河道和湖泊，尽可能减少对杭嘉湖区其他区域的影响，实施圩区整治工程；实施骨干河道整治工程，进一步增加洪水出路，完善嘉善县“北排太浦河、东泄黄浦江上游、南排杭

州湾”的河道排水格局。规划形成绿谷片、城北片、城南片、红枫圩、姚庄圩、云北圩、杨庙圩、朝南圩、姚浜斗、俞汇圩、西浒圩、王凝圩、丁东圩、张汇圩、曙光圩、云南圩、丁西圩、姚北圩等 18 个控制片，圩片总面积 485.8km²，圩堤长度 437.6km。绿谷片、城北片、城南片三大控制片外围按照 100 年一遇防洪标准开展堤防达标建设；面上其他圩区，按照 50 年一遇防洪标准开展堤防达标建设。各片区按照 20 年一遇除涝标准，通过增加调蓄水面、水系连通、适度增设泵站等综合措施，开展达标建设。

根据规划，本项目位于规划城南片、云北片、张汇片，其中城南片防洪标准为 100 年一遇，云北片和张汇片防洪标准为 50 年一遇，除涝标准均为 20 年一遇。项目进出水管下穿堰桥港（规划新开）、白水塘时管顶和规划河底高程的距离分别达到 5.8m、7.55m，符合《浙江省涉河管线水利技术规定》中“地质条件复杂或Ⅱ级及以上堤防或险工险段等特殊河段，河床穿越处最小埋深、堤防（护岸）穿越处最小埋深应根据水文地质条件、施工方式、建设项目所在河段情况等因素经论证后确定，且不应小于 5m”的规定。项目建设符合长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划，对规划实施无影响。

2.6 其他相符性分析

2.6.1 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

本项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）有关要求符合性分析见表 2-44。由表可知，本项目符合相关要求。

表 2-44 本项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。	本项目不属于工业项目；项目主要建设净水厂及配套道路，尾水经三期外排工程，最终排入杭州湾，能有效防范江、湖富营养化。	符合

2.6.2 《太湖流域管理条例》符合性分析

本项目与《太湖流域管理条例》（国务院令 第 604 号）有关要求符合性分析见表 2-45。由表可知，本项目满足《太湖流域管理条例》相关要求。

表 2-45 本项目与《太湖流域管理条例》有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目严格按照核定的水污染物排放总量进行排污；建设时将按规定设置规范化排污口；不私设暗管等。	符合
2	在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目符合清洁生产要求。	符合

2.6.3 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》符合性分析

本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》有关要求符合性分析见表 2-46。由表可知，本项目符合相关要求。

表 2-46 本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；根据最新的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类。	符合

2.6.4 《关于印发长三角生态绿色一体化发展示范区生态环境准入清单的通知》符合性分析

本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、长江流域河湖岸线。本项目与《关于印发长三角生态绿色一体化发展示范区生态环境准入清单的通知》（浙环函〔2022〕260 号）的符合性分析见表 2-47。由表可知，本项目符合相关要求。

表 2-47 本项目与《长三角生态绿色一体化发展示范区生态环境准入清单》符合性分析

序号	具体事项清单	本项目	符合性
1	除战略新兴产业项目外,太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。太湖沿岸5公里范围内,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场和设置水上餐饮经营设施。	本项目不属于工业类建设项目;项目不位于太湖沿岸5公里范围内。	符合
2	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外)。禁止建设企业自备燃煤设施。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施(除热电行业以外)。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于高耗能高排放项目,不使用高污染燃料和设施,不自备燃煤设施。	符合

2.6.5 与《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区生态环境保护和绿色发展规划》（2021-2035 年）符合性分析

本项目与《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区生态环境保护和绿色发展规划》（2021-2035 年）（2021.6.18, 浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅印发）有关要求符合性分析见表 2-48。由表可知, 本项目满足相关要求。

表 2-48 与《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区生态环境保护和绿色发展规划》

（2021-2035 年）相符性分析

文件内容	本项目情况	符合性
构建集约高效绿色美丽空间: 1、优化区域空间布局。加强重要生态空间保护,以太浦河、红旗塘、芦墟塘、三里塘、和尚塘、白水塘及中心河等骨干河流为主线,以伍子塘生态绿廊南北向串联全域生态斑块,构建起嘉善主城区直通祥符荡、淀山湖的蓝绿风景线。严守生态保护红线,维护区域生态安全,确保重要生态空间面积不减少、性质不改变、功能不降低。优化基本农田区、产业集聚区及城乡生活区的空间布局,协调各类空间界线与“三线一单”空间边界衔接,确保县域“三区三线”不重叠。实现生产空间集约高效、生活空间美丽宜居,生态空间水清岸绿的美好愿景。 2、实施空间差异化管控。统筹构建基于县域和示范区内生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(简称“三线一单”)的差异化生态环境空间管控制度,将“三线一单”作为区域资	1、本项目不涉及生态保护红线,在做好各项防治措施的情况下,对白水塘原有生态影响较小。 2、本项目符合“三线一单”要求。	符合

文件内容	本项目情况	符合性
源开发、产业布局和结构调整、城乡建设、重大项目选址等重要依据。		
加强水环境治理与保护修复 1、持续深化水环境综合治理：加快推进生活污水处理设施的提标与扩容。实施最严格的污染物排放控制标准，加快推进城镇污水处理厂提标改造和扩容工程，大力推进城镇污水处理厂尾水湿地建设。推进市政管网雨污分流改造，提升管网能效。加强农村生活污水处理设施提标改造和标准化运维，推进户用处理设施有序覆盖，力争实现农户百分百受益。 2、强化工业污染风险防范和初期雨水治理。有序推进印染等重污染行业落后产能退出，依法依规关停落后产能。提高工业园区/集聚区防污治污水平，实现园区内污水全收集、全处理以及初期雨水有效截留和治理。全域实施入河排污口综合整治。	1、本项目为净水厂建设项目，有助于减轻嘉兴市污水处理工程的污水处理负担，有助于嘉兴市污水处理工程后续的清洁排放改造。 2、本项目不属于工业企业。	符合
深入开展大气污染综合防治： 1、全面推进工业企业废气清洁化改造。深化热电、水泥建材、家具涂装、印刷包装、化工等涉气行业综合治理，建立完善“一厂一策一档”制度，全面推进颗粒物等超低排放改造。坚持源头减排、过程控制、末端治理和强化管理相结合的综合防治原则，深入开展工业 VOCs 治理。全面完成家具、集装箱、机械设备制造、印刷等行业低 VOCs 物料替代。加快实施 VOCs 泄漏检测与修复，严格执行 VOCs 无组织排放控制标准。全面提升 VOCs 收集率、治理效率和设施正常运行率。推进重点区域臭气异味整治，加快建设大气特征污染因子监测站。 2、加强“散乱污”企业治理。全面开展“散乱污”涉气企业及集群综合整治行动。严格执行“散乱污”企业及集群认定和整治标准，建立清单式管理台账，分类实施区域环境综合整治和企业升级改造，改造成果接受社会监督：对升级改造类企业，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平；对整合搬迁类企业，积极推动进区入园、升级改造；对违法违规、污染严重、无法实现升级改造的企业，应当依法关停取缔。建立市、县、镇（街道）三级联动监管机制，充分发挥镇（街道）、村（社区）网格员作用，加强企业环境监管和巡查检查，实施“散乱污”企业动态管理和数据共享，坚决杜绝已取缔“散乱污”企业示范区内转移、死灰复燃。	1、本项目不属于工业企业。 2、本项目不属于“散乱污”企业。	符合
全面建设“无废城市”： 资源化处置工业固废。通过推动企业清洁生产，实现工业生产减废。鼓励创建生态工业园区，推动园区消废。合理布局资源化网点，引领循环无废。“互联网+”挖掘废物市场价值，实现供需匹配零废。深入推进生产者责任延伸制度和再制造业态，实现产业体系低废。完善固体废物消纳应急机制，兜底紧急情况清废。试行工业固体废物转移电子联单，对工业固体废物种类、数量、转运、利用、处置等实施监控并共享信息。到 2025 年，嘉善县工业固体废物综合利用率 98%以上。	本项目固废均落实处置去向，目前嘉善县已实行工业固体废物转移电子联单。	符合

2.6.6 与《嘉善大云温泉省级旅游度假区总体规划(2014-2030)》符合性分析

2.6.6.1 规划简介

1. 规划期限。规划期限为 2014-2030 年，具体分为近期（2014-2020 年，规划建设期）、中期（2021-2025 年，全面提升期）、远期（2026-2030 年，远景发展期）。

2. 规划范围。嘉善大云温泉省级旅游度假区位于浙江省嘉兴市嘉善县大云镇东部，北侧紧邻沪杭高速公路和沪杭高铁，南侧与平湖市接壤，西侧至善江公路，东侧与惠民镇相连。规划总面积为 12.79 平方公里。

3. 空间布局。在充分考虑嘉善大云温泉省级旅游度假区现状布局特点及未来发展要求的基础上，规划构建“一带一环五区”的功能空间结构。

“一带”——中心河生态水系绿轴

“一环”——度假区核心体验环

“五区”——入口综合服务区、水乡慢游徜徉区、甜蜜生活体验区、温泉度假养生区、景观农业休闲区。

2.6.6.2 符合性分析

本项目位于嘉善县大云镇东云村、曹家村；惠民街道横泾桥社区，位于嘉善大云温泉省级旅游度假区规划范围外，项目用地不涉及该度假区。经查阅《嘉善大云温泉省级旅游度假区总体规划(2014-2030)》，该规划未对规划范围外的项目提出相关要求，故本项目的建设与《嘉善大云温泉省级旅游度假区总体规划(2014-2030)》不冲突。

2.6.7 《浙江省文物保护管理条例》符合性分析

本项目净水厂涉及已登记公布的文物保护点 1 处，即县级文保点东云村玉成堰碉堡，与《浙江省文物保护管理条例》有关要求符合性分析见表 2-45。由表可知，本项目满足相关要求。

表 2-45 本项目与《浙江省文物保护管理条例》有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	不可移动文物实行原址保护原则。未经依法批准，不得迁移、拆除。	本项目对其采取原址保护，并通过绿化隔离带对其进行保护，同时提升景观游览价值。	符合
2	修缮、保养、迁移、使用不可移动文物，必须遵守不改变文物原状原则，不得损毁、改建、添建。	不涉及。	符合

序号	有关要求	项目情况	符合性
3	县级以上人民政府应当自核定公布文物保护单位之日起一年内划定其保护范围；根据文物保护需要，可以在文物保护单位的周围划定建设控制地带。	该文保点未划分保护范围，按 5m 范围进行保护；项目实施过程中，如发现文物遗存，应立即停止施工，做好保护措施并与嘉善县文物局联系；该文保点位于净水厂厂区内，暂未划定保护范围和建设控制地带，本项目通过绿化隔离带对其进行保护，同时提升景观游览价值。	符合

2.7 主要环境保护目标

2.7.1 净水厂和地面综合体

本项目净水厂和地面综合体声环境主要环境保护目标见表 2-49，其他要素主要环境保护目标见表 2-50。根据查询相关规划，本项目评价范围内无其他规划敏感点。此外，根据《嘉善大云温泉省级旅游度假区总体规划》（2014-2030 年），该度假区范围内无其他地下水、生态环境保护目标。

表 2-49 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置 /m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	东云村盛家桥居民(4 户)	-71	69	5	20	西	2 类功能区	砖混结构、朝南、1 层~3 层、周边主要为居民住宅、农田等
2	横泾桥社区千金港居民(3 户)	208	767	1	165	北	2 类功能区	砖混结构、朝南、2 层、周边主要为农田等

备注：空间相对位置以净水厂用地红线左下角为原点，东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴，垂向为 Z 轴。噪声保护对象仅考虑厂界外 200m 范围内的敏感目标。

表 2-50 主要环境保护目标（声除外）

环境要素	名称	坐标		保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
环境空气	1	120.933272	30.821914	新联社区	盈湖花园	约 182 户，637 人	二类区	西北	约 2400
	2	120.932680	30.831965	柳州社区	东方名嘉	约 1456 户，5096 人	二类区	西北	约 2900
	3	120.944366	30.819949	钱桥社区	徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	约 2104 户，7364 人	二类区	西北	约 1600
	4	120.938766	30.819258	新联社区	东方润园	约 328 户，1148 人	二类区	西北	约 1700

环境要素	名称	坐标		保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
	5	120.933403	30.81801	柳州社区	嘉华春晓	约 1940 户, 6790 人	二类区	西北	约 2100
	6	120.942713	30.831848		风泽泗洲	约 477 户, 1670 人	二类区	西北	约 2500
	7	120.937094	30.833595		阳光地带	约 466 户, 1631 人	二类区	西北	约 3100
	8	120.937350	30.805580	洋桥村	西云小区	约 242 户, 847 人	二类区	西	约 2100
	9	120.938316	30.800954		浦家桥小区	约 391 户, 1369 人	二类区	西南	约 2400
	10	120.956278	30.808959	东云村	盛家桥	4 户, 约 12 人	二类区	西	约 20
	11	120.955146	30.812834		朱雀浜居	6 户, 约 18 人	二类区	西北	约 255
	12	120.954545	30.807052		王家小木桥	24 户, 约 72 人	二类区	西南	约 310
	13	120.952624	30.809484		陆家浜	约 61 户, 224 人	二类区	西	约 350
	14	120.948251	30.805337		石堰桥港	约 3 户, 10 人	二类区	西	约 917
	15	120.958351	30.801783		拖鞋浜、施家浜	约 94 户, 347 人	二类区	南	约 833
	16	120.951058	30.804057		顾家浜小区	约 465 户, 1477 人	二类区	西南	约 750
	17	120.956779	30.799492	江家村	江家村	约 23 户, 81 人	二类区	南	约 1400
	18	120.958925	30.796810	繆家村	繆家村	约 624 户, 2184 人	二类区	东南	约 1200
	19	120.971206	30.800389	曹家村	曹家新社区	约 651 户, 2232 人	二类区	西北	约 1200
	20	120.978858	30.811562	大云社区	云澜湾七里别墅、七里花苑等	约 640 户, 2240 人	二类区	东	约 1500
	21	120.963707	30.806171	曹家村	其他居民点	约 95 户, 333 人	二类区	东南	约 554
	22	120.972186	30.817273	惠通村居民点		约 30 户, 105 人	二类区	东北	约 2600
	23	120.973652	30.831037	张汇社区	张汇新社区	约 43 户, 151 人	二类区	东北	约 2100
	24	120.969489	30.816959		其他居民点	约 483 户, 1691 人	二类区	东北	约 887
	25	120.965655	30.823812	横泾桥社区	横泾新社区	约 150 户, 525 人	二类区	北	约 1100
	26	120.959362	30.815299		千金港	约 120 户, 420 人	二类区	北	约 165
	27	120.962437	30.816395		长生桥	约 1 户, 3 人	二类区	北	约 343

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y						
	28	120.949182	30.815605	嘉湖社区	星岛花园	约 69 户， 242 人	二类区	西北	约 551
	29	120.951156	30.817098		春晓苑	约 879 户， 3077 人	二类区	西北	约 701
	30	120.952599	30.819300		大众湖滨花园	约 3878 户， 13573 人	二类区	西北	约 884
	31	120.951012	30.825621		小城春秋	约 1262 户， 4417 人	二类区	西北	约 1200
	32	120.947085	30.825123		龙光玖龙府	约 307 户， 1075 人	二类区	西北	约 1700
	33	120.954394	30.831398		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、龙光玖悦华府等	约 2842 户， 9947 人	二类区	西北	约 2100
	34	120.947434	30.818004	浙江师范大学附属嘉善实验学校	师生约 2100 人	二类区	西北	约 1000	
	35	120.933273	30.82729	上海杉达学院 嘉善光彪学院	师生约 4300 人	二类区	西北	约 2600	
	36	120.937435	30.831306	嘉善高级中学	师生约 2800 人	二类区	西北	约 2700	
	37	120.963403	30.809202	大云温泉省级旅游度假区	/	二类区	西南	约 350	
地表水	1	/	/	甘泉浜	/	Ⅳ类	东	约 10	
	2	/	/	彭家圩港	/	Ⅳ类	相邻	/	
	3	/	/	陈尧港	/	Ⅳ类	西	约 620	
	4	/	/	顾家浜	/	Ⅳ类	西	约 910	
	5	/	/	白水塘	/	Ⅳ类	北	约 140	
	6	/	/	王家小桥港	/	Ⅳ类	相邻	/	
地下水	1	/	/	云澜湾温泉景区	/	Ⅳ类	/	约 1500	
土壤	1	120.957851	30.812058	横泾桥社区	盛家桥	土壤	/	西	约 20
	2	120.956661	30.813324		千金港	土壤	/	西北	约 165
	3	/	/		/	周边农田	土壤	/	四周
生态环境	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1.表中的“方位”以拟建厂址为基准点，“距离”是指保护目标与厂界的最近距离。

2.坐标为经纬度坐标。

3.云澜湾温泉景区采矿权名称为嘉善县大云镇曹家村嘉热 2 号地热井，矿区面积 0.1568km²，矿种地热。根据浙江省地质调查院编制的《浙江省嘉善县大云镇曹家村嘉热 2 号地热井补充勘察报告》，经北京中矿联咨询中心评审出具《资源储量评审意见书》（中矿浙储评字〔2014〕01 号），并由原浙江省国土资源厅出具储量评审备案通知书（浙土资储备字〔2014〕005 号），井口水温 45-45.6 摄氏度，以降深控制在 200m 以内涌水量不超过 330m³/d（10m³/h）作为嘉热 2 号地热井的允许开采量。根据地热资源勘查研究程度，参照《地热资源地质勘查规划（GB11615-89）》判定嘉热 2 号地热井储量级别为 B 级。

2.7.2 配套道路、管道

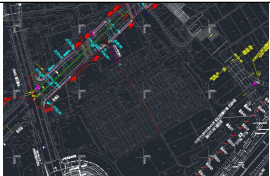
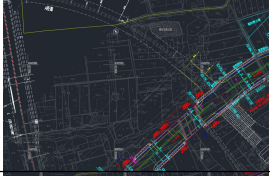
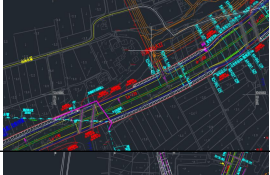
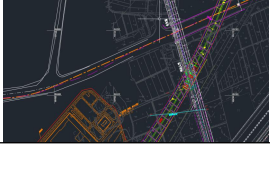
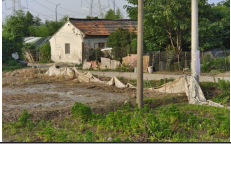
本项目配套道路、管道及临时施工场地水环境主要环境保护目标见表 2-51。

表 2-51 水环境主要环境保护目标

名称	保护对象	环境功能区	相对工程方位	与工程关系	桥梁名称	中心桩号	相对工程距离
1	顾家浜	IV类	北、南	被跨越	外环东路 2 号桥	K2+952.000	/
2	陈尧港	IV类	北、南	被跨越	外环东路 3 号桥	K3+169.000	/
3	戈家桥港	IV类	北、南	被跨越	外环东路 4 号桥	K3+728.000	/
4	彭家圩	IV类	北、南	被跨越	外环东路 5 号桥	K4+091.000	/
5	甘泉浜	IV类	北、南	被跨越	白水塘大桥	K4+505.000	/
6	白水塘	IV类	北、南	被跨越		K5+050.000	/
7	王家小桥港	IV类	南	相邻	/	/	相邻
8	杭州湾	四类	南	尾水排放	/	/	28.5km

声环境主要环境保护目标见表 2-52。

表 2-52 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明(介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	位置关系	现场照片
									2类	4a类			
1	东云村顾家浜小区	向善大道至世纪大道路段	K2+755-K3+194	地面	南	-0.814~-4.518	17.5	49.5	184	1	砖混结构、朝南、2层~4层、周边主要为居民住宅、农田等		
2	东云村石堰桥港、陆家浜		K2+924-K3+194	地面	北	-3.223~-4.518	104	132.5	6	0	砖混结构, 朝南, 1层、2层、4层, 周边主要为居民住宅、农田等		
3	东云村王家小木桥		K3+241-K3+623	地面	南	-3.115~-4.349	16.0	49.5	13	8	砖混结构、朝南、2层~4层、周边主要为居民住宅、农田等		
4	东云村盛家桥		K3+810-K3+890	地面	北	-2.949~-3.108	25.0	57.0	3	1	砖混结构、朝南、1层~3层、周边主要为居民住宅、农田等		
5	横泾桥社区长生桥*		K4+930-K4+940	地面	北	-13.045	192	213.0	0	1	砖混结构、朝南、1层、周边主要为居民住宅、农田等		

注：“*”长生桥居民距离温泉大道（二级公路）30m，在 4a 类区。

2.7.3 临时施工场地

本项目配套道路施工期拟设临时堆土场、泥浆池、沉淀池、施工材料堆场和预制场（含 1 个梁板预制场、1 个钢筋加工厂），施工期施工场地周边声环境保护目标见表 2-53。

表 2-53 施工期施工场地周边声环境保护目标

序号	临时施工场地名称	位置	面积 (m ²)	与保护目标最近距离 (m)	最近敏感点
1	临时堆土场	K3+360~K3+500 桩号北侧	2160	约 125	东云村王家小木桥居民点
2	泥浆池	K2+930 桩号北侧	20	约 110	东云村顾家浜居民点
3	沉淀池	K2+930 桩号北侧	20	约 115	东云村顾家浜居民点
4	泥浆池	K3+150 桩号北侧	20	约 130	东云村王家小木桥居民点
5	沉淀池	K3+150 桩号北侧	20	约 135	东云村王家小木桥居民点
6	泥浆池	K3+740 桩号南侧	20	约 110	东云村王家小木桥居民点
7	沉淀池	K3+740 桩号南侧	20	约 110	东云村王家小木桥居民点
8	泥浆池	K4+100 桩号南侧	20	约 210	东云村盛家桥居民点
9	沉淀池	K4+100 桩号南侧	20	约 220	东云村盛家桥居民点
10	泥浆池	K4+850 桩号北侧	376	约 180	横泾桥社区居民点
11	沉淀池	K4+850 桩号北侧	376	约 190	横泾桥社区居民点
12	施工材料堆场	K3+470~K3+500 桩号北侧	2200	约 85	东云村王家小木桥居民点
13	预制场（梁板预制场、钢筋加工厂）	K3+360~K3+500 桩号北侧	5000	约 80	东云村王家小木桥居民点

3 建设项目工程概况与工程分析

3.1 项目概况

项目名称：嘉善县蓉溪净水厂及配套道路

项目性质：新建

建设单位：嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司

建设内容和规模：本项目建设内容有两部分，一是净水厂，规模 10.0 万 m^3/d ，采用全地下式，相关配套管网 DN1000~1500 约 7km。地面建设集教育科普、生态公园、体育公园等为一体的综合体，净水厂厂区内新建桥梁 6 座，桥梁总长 218.84m。

其中配套管网包括进水管、出水管，进水管分东进水管、西进水管两路，东进水管从现状 13#泵站，通过重力流输送，长度约 1km，西进水管从规划 15#泵站顶管接收井 W1 西侧浅埋的压力出水管，通过 15#泵站水泵压力输送至蓉溪净水厂，长度约 3km。出水管沿沪杭高铁北侧新建，管径 DN1400，长度约 3km，压力输送至规划 15#泵站顶管工作井 W2(现状已建)，并最终经规划 16 号泵站转输。本次评价范围仅包括 7km 的进、出水管，顶管工作井 W2 之后的外排管线及 15#泵站不在本项目范围内。

二是配套道路，长度约 2.562km，按一级公路（兼顾城市道路）设计建设，委托县交投集团代建。道路设计起点位于宏业路与平黎公路交叉口（桩号 K2+729.864），终点与世纪大道与外环东路（明珠路）交叉口连接（桩号 K5+291.422），主线全长约 2.562km，其中桥梁 5 座，总长约 934.2m（含大桥 780.04m/1 座，中小桥 154.16m/4 座），沿线共设置了 4 个平交口，依次是起点宏业路与平黎公路(S206)交叉口、与大云互通收费站出口 A 匝道(规划, K3+244.951)平交，与嘉善县蓉溪净水厂出入口（规划，K4+198.763）平交，随后以桥梁形式依次上跨温泉大道、丁诸线（白水塘）规划准 III-b 级单线航道（通航孔 45×5.5m），设计终点位于世纪大道与外环东路（明珠路）交叉口。

项目选址：本项目净水厂和地面综合体位于嘉善县大云镇东云村，配套管网、配套道路位于嘉善县大云镇东云村、曹家村及惠民街道横泾桥社区。其中，嘉善县蓉溪净水厂厂址位于大云镇向善大道东侧、规划外环东路和高铁高架北侧、白水塘南侧、长生桥西侧。

工程占地：净水厂占地规模 13.3339ha (199.98 亩)，道路工程征地 14.5340ha，合计 27.8679ha。

总投资：247011.90 万元，其中道路工程 76511.10 万元，其他工程 170500.80 万元。

项目建设的工期：项目建设的工期合计 51 个月，其中，配套管网工程施工工期预计 10 个月，净水厂施工工期约 24 个月，地面体育综合体施工工期约 19 个月，道路工程施工周期约 20 个月。

项目定员：定员 45 人，体育综合体定员 40 人。

生产班制：生产班制为两班制（每班 12h）生产，体育馆运营班制为单班制（每班 12h）。

年工作日：365 天。

3.2 净水厂工程

3.2.1 建设内容及规模

净水厂建设项目主要工程内容见表 3-1。

表 3-1 建设项目主要工程一览表

类别	序号	名称	建设内容
主体工程	1	收集系统	嘉善县蓉溪净水厂有东西两根进水管： 东部进水管自现状 13#泵站新建 DN1500 进厂管，长度约 1km。 西部进水管自规划 15#泵站新建 DN1000 进厂管，长度约 3km。
	2	处理系统	本项目净水厂规划规模 10.0 万 m ³ /d，采用全地下式，近期土建按 10.0 万 m ³ /d，一次建成，设备近期按 5.0 万 m ³ /d 配置，远期扩建至 10.0 万 m ³ /d。污水处理采用“进水格栅井+事故调节池及匀质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒”工艺。污泥处理采用“污泥均质池+污泥脱水”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。
	3	排水系统	出水管沿沪杭高铁北侧新建 DN1400 出水管，长度约 3km，压力输送至规划 15#泵站，再依托经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）排至杭州湾；其中近期排放量为 5 万 m ³ /d，远期排放 8 万 m ³ /d，剩余 2 万 m ³ /d 作为中水回用（中水工程另行环评，不属于本项目评价范围，本评价仅对中水回用可行性进行分析，核准赋码信息表见附件 8）。
公用工程	1	供水	本项目水源为市政自来水
	2	排水	采用雨、污分流制排水系统。 雨水经管道收集后排放至项目周边河道。 废水纳入本厂污水收集系统并处理达标后排放至杭州湾。

类别	序号	名称	建设内容
	3	供电	净水厂近期拟设置 10/0.4kV 变电所三座，其中 1#变电所与 35kV 总降压站合建，设置于地面以上，2#，3#变电所设置于净水厂地下箱体。远期建设内容：增加 4#变电所，设置于半地下停车场内。
仓储工程	1	加药间	近期乙酸钠储罐 2 个，30m ³ ， $\varnothing$ 3.4m，H=3.3m；围堰：10×4.5×0.5m，PAC 储罐 2 个，30m ³ ， $\varnothing$ 3.4m，H=3.3m，围堰：10×4.5×0.5m，设于地下箱体。远期增加 PAC 储罐 2 个，30m ³ ， $\varnothing$ 3.4m，H=4m，设于地下箱体。
	2	加氯间	近期次氯酸钠储罐 1 个，30m ³ ， $\varnothing$ 3.4m，H=5m，围堰：10×4.5×0.5m，设置于地面出水区加氯间内。远期增加次氯酸钠储罐 1 个，30m ³ ， $\varnothing$ 3.4m，H=4m，设置于地面出水区加氯间内。
	3	膜综合车间	近期次氯酸钠储罐 2 个，20m ³ ， $\varnothing$ 2.8m，H=3.5m；围堰：8.6×4×0.5m，柠檬酸储罐 1 个，20m ³ ， $\varnothing$ 2.8m，H=3.5m，围堰：8.6×4×0.5m，均设置于净水厂地下箱体。远期增加次氯酸钠储罐 2 个，12m ³ ， $\varnothing$ 2.5m，H=2.5m；围堰：8.6×4×0.5m，柠檬酸储罐 1 个，12m ³ ， $\varnothing$ 2.5m，H=2.5m，围堰：8.6×4×0.5m，均设置于净水厂地下箱体。
辅助工程	1	调度中心	地下一层：地下车库，机动车位 45 个、冷、热水机房、水泵房、排风机房等； 一层：调度中心、办公室，层高 4.7m； 二层：会议室，层高 3.8m； 三~六层：监控室、实验室、办公室等，层高 3.8m； 七~九层：办公室、档案资料室，层高 3.8m； 机房层：电梯机房、排烟机房等，总高 35.9m。
	2	臭氧发生器间	900m ² ，近期臭氧发生器系统 3 套，单套制备量 120kg/h，臭氧浓度：135mg/L，P=775kW； 远期增加臭氧发生器系统 1 套，单套制备量 120kg/h，臭氧浓度：135mg/L，P=775kW。
环保工程	1	废气处理系统	本工程拟设置 3 套废气处理装置： 近期 TA001:生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理进水格栅井、调节池、进水泵房单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 41000m ³ /h，布置于北侧生反池顶板上。 TA002:生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气，单套设备除臭风量为 75000m ³ /h，布置于北侧生反池顶板上。

类别	序号	名称	建设内容
			远期增加一套生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理南侧初沉池、南侧生反池单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 50000m ³ /h，布置于南侧生反池顶板上。 三套废气处理系统尾气汇总后经一个 26.5m 高排气筒排放。
	2	固废贮存间	设一般固废贮存间一间，面积 20m ² ；设危废贮存间一间，面积 20m ² ；均位于箱体的东南角靠近中央通道处 设 150m ³ 的污泥料仓，位于污泥脱水机间。
依托工程	1	外排管网	嘉兴市污水处理工程由输送管线及泵站、嘉兴市联合污水处理厂及排海设施共 3 部分构成，最大排海能力 110 万 m ³ /d。

净水厂工程主要经济技术指标见表 3-2。

表 3-2 净水厂主要建筑物技术经济指标

建筑项目		设计指标	单位	备注
用地面积		133339.11	m ²	/
总建筑面积		145450	m ²	/
地上总建筑面积		67100	m ²	/
其中	体育综合体	54500	m ²	/
	调度中心	9000	m ²	/
	变电站	950	m ²	/
	臭氧发生间	900	m ²	/
	一体化箱体地面疏散出入口(人行)	350	m ²	35×10
	一体化箱体出入口(车行)	1300	m ²	650×2
	门卫	100	m ²	50×2
地下总建筑面积		48350	m ²	/
其中	调度中心地下室	3750	m ²	/
	一体化箱体	43650	m ²	含地下二层管廊层 9000m ²
	变电所地下夹层	950	m ²	/
半地下建筑面积(停车库)		30000	m ²	/
建筑占地面积		30600	m ²	/
绿地面积		40002	m ²	/
水域面积		15425	m ²	/
道路广场面积		47312	m ²	/
容积率		0.50	/	/
建筑密度		22.95%		/
绿地率		30.00%		/

建筑项目		设计指标	单位	备注
停车位				
机动车停车位		646	辆	/
其中	体育综合体地下停车位	450	辆	/
	调度中心地下停车位	45	辆	/
	地面停车位	151	辆	其中 7 辆为大巴车位
非机动车停车位		1815	辆	/
其中	体育综合体地下非机动车停车位	0	辆	/
	调度中心非机动车地下停车位	180	辆	/
	地面非机动车停车位	1635	辆	/

3.2.2 总平布置

3.2.2.1 净水厂平面布局

净水厂共设置三个车行出入口，其中西南侧和中南侧的出入口位于规划外环东路上，西南侧车行出入口供净水厂泥车、药罐车出入，中南侧出入口服务游览公园和综合体的社会人群。东侧的出入口通过甘泉浜桥（在建）连接温泉大道，供净水厂工作人员及车辆出入，详见附图 9。

净水厂根据功能主要分为厂前生产管理区和生产区（箱体）等两个区域。考虑尽可能节约用地同时最大程度降低对周边环境的影响，净水厂生产区主要构筑物采用集约式一体化地下式布置方案。

箱体在东侧设置了 1 座地下箱体出入口，通往北侧地面道路；在西侧设置了 1 座地下箱体出入口，与北侧地面道路和园区中央道路相接。污泥车、药罐车可通过基地西侧车行出入口进入厂区道路，经地下箱体西侧出入口直接驶入地下箱体内，不与地面体育综合体的交通组织发生联系，也避免影响上层体育公园的环境。箱体内部设置纵横贯通的车行道路，满足消防及运输的需求。

净水厂的总平布置方案也充分考虑了水流、泥流、车流和信息流的合理组织，实现了各种流线的顺畅有序衔接，便于管理和维护。

一体化箱体平面尺寸约 225m×154m，可细分为预处理区、泥处理区、污水主处理区、污水深度处理区、辅助设施等区域，详见附图 10。箱体内环境相对较差的预处理区和泥处理区在箱体西侧集中布置，便于臭气的集中收集和处理。将净水厂的主处理区和深度处理区等区域设置在一体化箱体的中部和东侧。

净水厂废气处理设施布置于地下箱体生反池顶板上，近期 2 套，远期 1 套。处理后尾气经上盖体育综合体中部的排烟井通至屋顶 26.5m 高集束排气筒排放。根据预测，排气筒最大落地浓度距离约为 55~72m，本项目排气筒距离西南侧最近敏感点大约 400m，距离东北侧最近敏感点约 350m，距离西侧室外运动场大于 150m，为保证尽量远离周边敏感点，将排气筒设置于体育综合体中间位置，且与敏感点距离均大于最大落地浓度，因此较为合理。净水厂的总平布置方案也充分考虑了水流、泥流、车流和信息流的合理组织，实现了各种流线的顺畅有序衔接，便于管理和维护。

在地块东侧布置调度中心一座，为 9 层地上建筑，面积 9000m²，结构高度约 39.50m。

综上所述，净水厂各个区域之间分区清楚、互不干扰，布局较为合理。

3.2.2.2 净水厂高程布局

1、设计地面标高。本工程最终确定净水厂地下箱体顶标高控制为 5.50m，地下箱体顶部覆土 1.50m，厂内中央大道道路标高为 9.85m，厂区其余道路标高为 4.00m。

2、一体化箱体的纵向布置。本工程净水厂为全地下式布置形式。一体化箱体的操作层位于地下一层，绝对标高为-0.20m。箱体的顶标高 5.50m，箱体顶上覆土厚度 1.50m。

3.2.2.3 进出水管网布局

嘉善县蓉溪净水厂有东西两根进水管，一根出水管，管网布局见图 3-1。

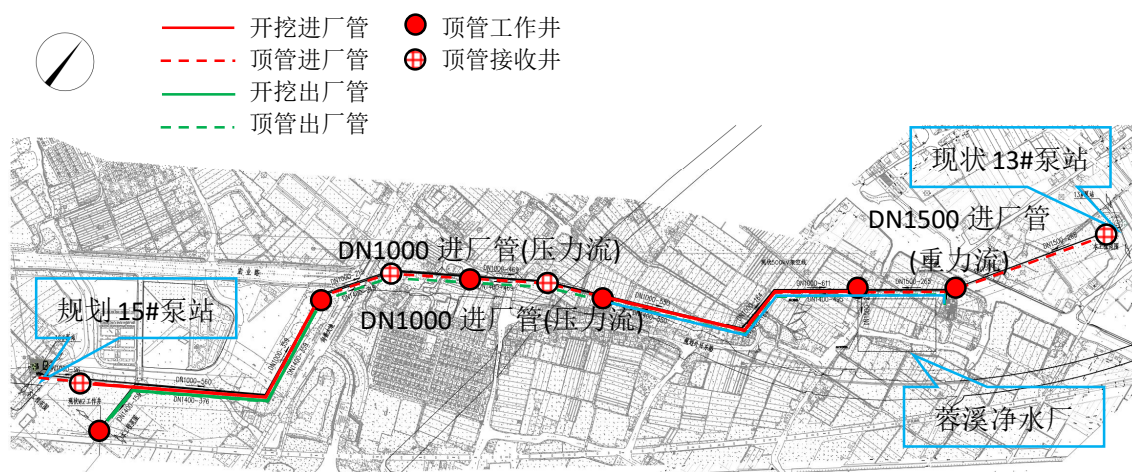


图 3-1 进、出管布置示意图

东部进水管主要接纳中新园区工业废水、天凝镇及西塘镇工业片区的污水，从现状 13#泵站（已建）重力输送至蓉溪净水厂，新建 DN1500 进厂管，长度约 1km，采取顶管施工，沿途设置 3 座顶管井。

西部进水管主要收集中心城区东北片工业集聚区、大云镇及 15#泵站（未建，不属于本项目）收水范围内的污水，从规划 15#泵站顶管接收井 W1 西侧浅埋的压力出水管，经 15#泵站压力输送至蓉溪净水厂，新建 DN1000 进厂管，长度约 3km，采用钢管开槽埋管施工，局部穿越河道或道路采用顶管施工。

经净水厂处理后污水沿沪杭高铁北侧压力输送至规划 15#泵站顶管工作井 W2，并最终经规划 16 号泵站转输。新建 DN1400 出水管，长度约 3km，采用钢管，开槽埋管施工，局部穿越河道或道路采用顶管施工。管道纵向布局见图 3-2~图 3-7。

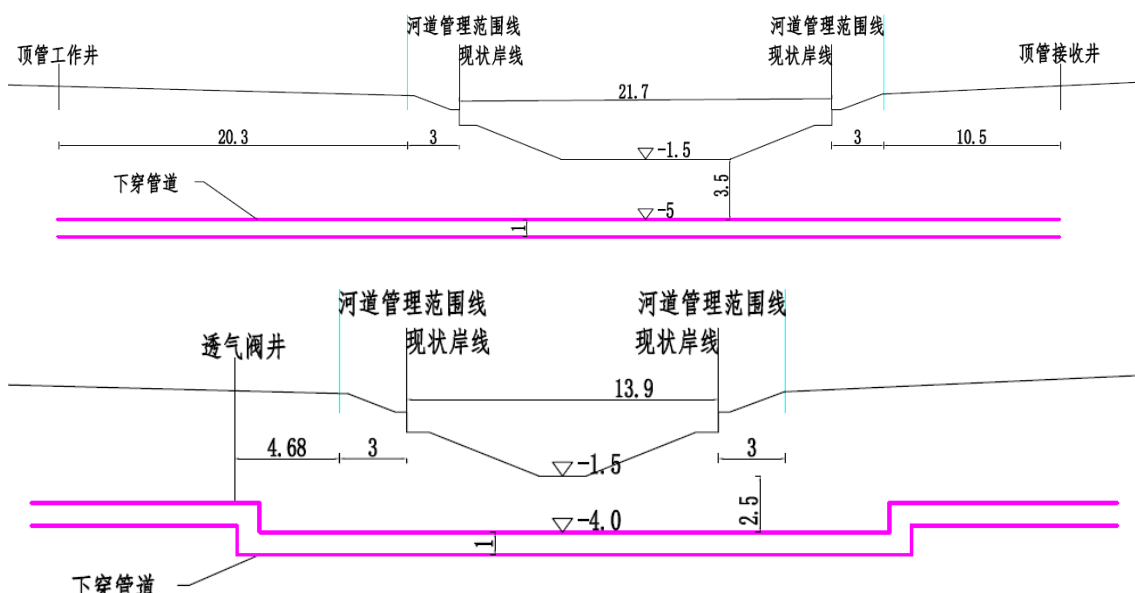


图 3-2 管道下穿毫石灰桥浜断面图

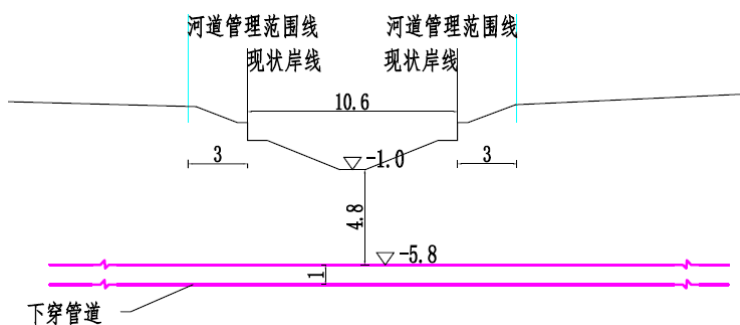


图 3-3 管道下穿顾家浜断面图

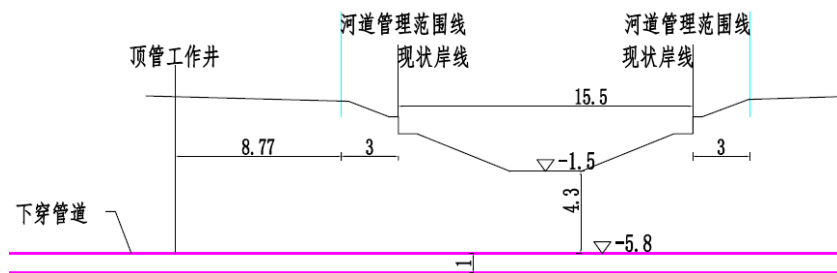


图 3-4 管道下穿浦家埭港浜断面图

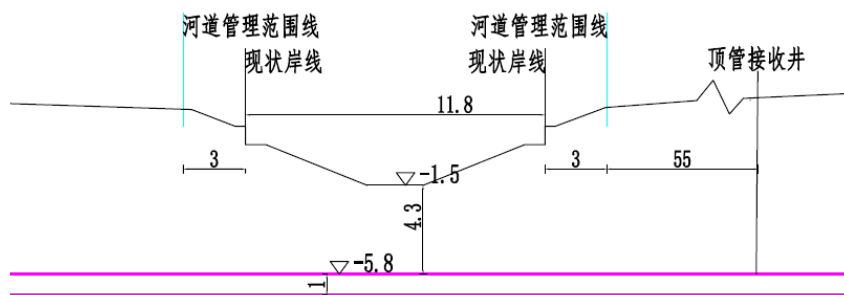


图 3-5 管道下穿陈窑港断面图

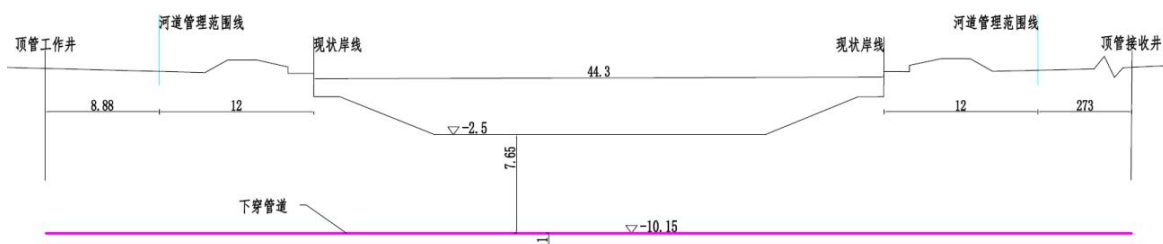


图 3-6 管道下穿白水塘断面图

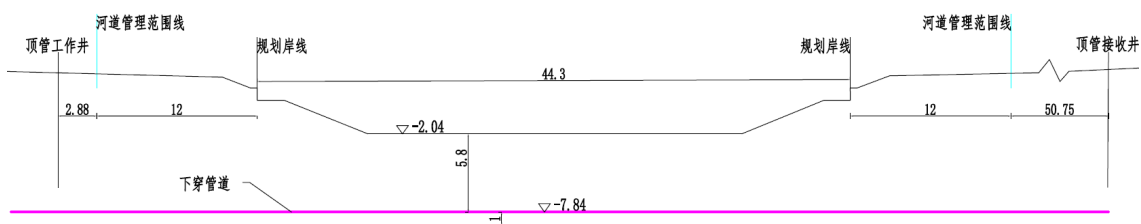


图 3-7 管道下穿堰桥港（规划新开）断面图

3.2.3 服务范围

根据《嘉善县城乡污水收集处理一体化工程专项规划（2020-2035）》，蓉溪净水厂服务范围近期主要覆盖中心城区东北片工业集聚区、大云镇及 15 泵站收水范围，远期在近期的收水范围上增加接纳中新园区工业废水、天凝镇及西塘镇工业片区的污水，详见图 3-8。

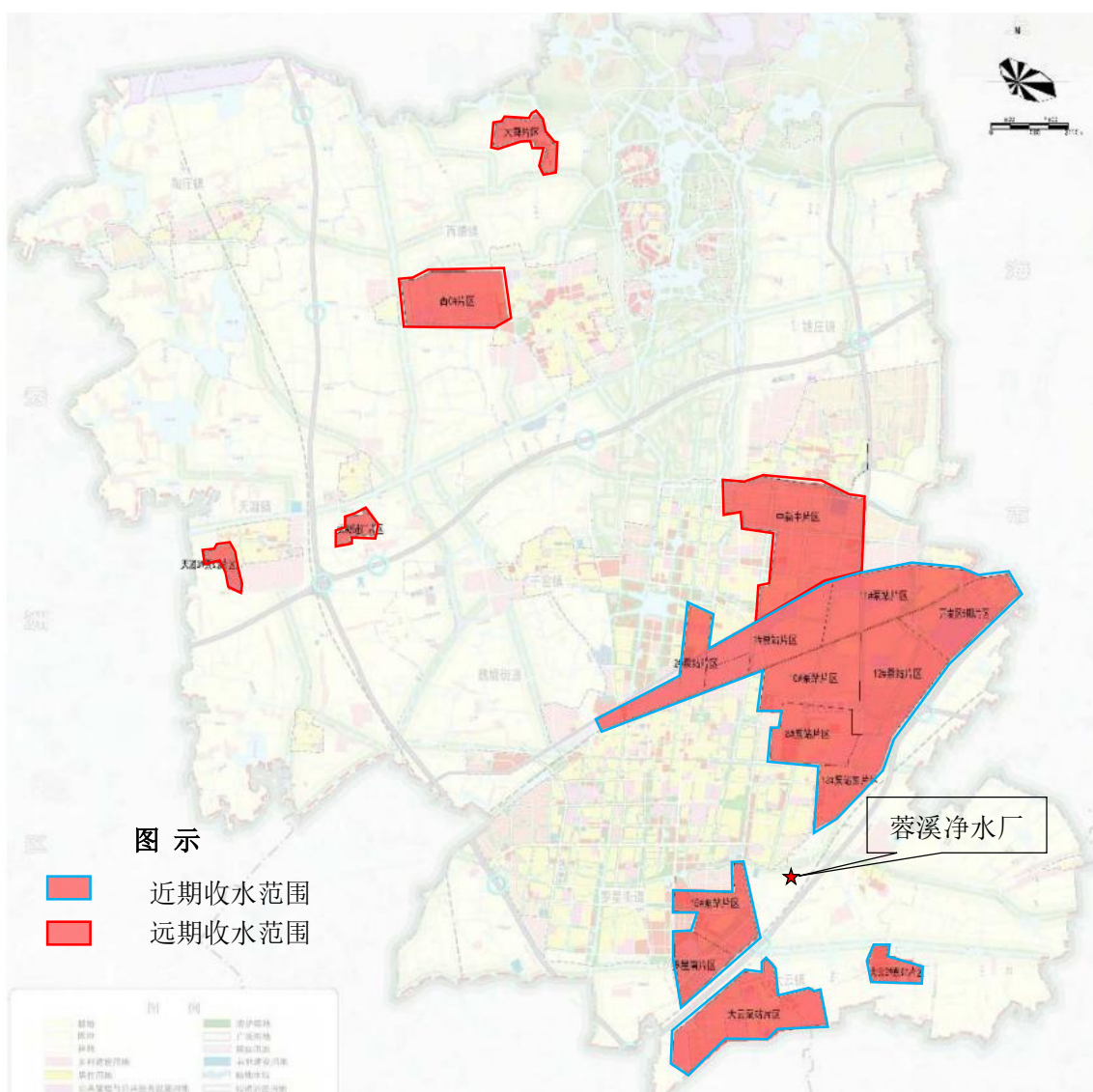


图 3-8 收水范围图

3.2.4 水质、水量

3.2.4.1 近期水质水量调研

3.2.4.1.1 进水水量

为了解评价范围内企业废水排放情况，本评价对评价范围内 183 家企业进行了调研，调研企业审批排水量约为 3.5 万 m^3/d （按 300d/a 计算），占近期处理规模的 70%，主要结论如下所述：

1、调研报告共调研 183 家企业，其中主要涉及计算机通信和其他电子设备制造业、纺织业、通用设备制造业、电气机械和器材制造业、金属制品业、酒饮料

和精制茶制造业、电力热力生产和供应业、医药制造业、家具制造业等 28 个行业。具体调研企业清单见表 3-3。

表 3-3 调研企业名单

序号	企业名称	审批水量		行业分类
		(m ³ /d)	(m ³ /a)	
1	嘉善光轩食品有限公司	13.97	5100	13、农副食品加工业
2	嘉兴市琪利食品有限公司	1.59	580	
3	浙江莎布蕾食品有限公司	4.88	1780	
4	嘉善香米拉斯食品有限公司	4.38	1600	14、食品制造业
5	前川天然味品（嘉兴）有限公司	11.01	4020	
6	嘉善县新升阳食品有限公司	69.26	25280	
7	浙江早阳食品有限公司	284.82	103960	
8	歌斐颂食品有限公司	33.81	12340	
9	雪花啤酒（嘉善）有限公司	2456.27	896540	15、酒、饮料和精制茶制造业
10	浙江兴泰染织有限公司	1546.85	564600	17、纺织业
11	晟合新材料科技（嘉兴）股份有限公司	748.88	273340	
12	浙江东一线业有限公司	69.04	25200	
13	嘉善华晟纺织有限公司	14.85	5420	
14	浙江曙丰毛纺织科技股份有限公司	421.26	153760	
15	嘉善明彩印花厂	0.44	160	
16	嘉兴伟美特染整有限公司	288.77	105400	
17	嘉善威创印刷股份有限公司	2.90	1060	
18	嘉善智明印花有限公司	1.53	560	18、纺织服装、服饰业
19	嘉善彩坊丝网印刷有限公司	1.59	580	
20	嘉兴西猛人造毛皮服装有限公司	25.48	9300	
21	嘉善新天鹅羽绒制品有限公司	9.48	3460	19、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业
22	浙江柔石家居用品股份有限公司	4.27	1560	
23	嘉善德宇木业有限公司	25.64	9360	20、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业
24	嘉兴客盛科技有限公司	16.00	5840	
25	嘉善鼎盛木业有限公司	5.15	1880	
26	浙江闰闰门业科技有限公司	14.30	5220	
27	嘉兴恒泰家具有限公司	24.11	8800	
28	嘉善宏福木业有限公司	8.77	3200	
29	嘉善新洋木业有限公司	4.05	1480	
30	嘉善勤杰木业股份有限公司	3.34	1220	
31	嘉善亨大装饰材料有限公司	3.18	1160	
32	浙江美约风家居股份有限公司	5.70	2080	21、家具制造业
33	德驭家具（嘉善）有限公司	10.74	3920	
34	嘉善诚创休闲用品有限公司	6.68	2440	
35	台升实业有限公司	456.99	166800	

序号	企业名称	审批水量		行业分类
		(m ³ /d)	(m ³ /a)	
36	梦天家居集团股份有限公司	388.11	141660	
37	索菲亚家居(浙江)有限公司	105.26	38420	
38	嘉兴艾德文家居用品有限公司	36.05	13160	
39	嘉兴奥轩实业有限公司	8.71	3180	
40	嘉兴市正茂家具有限公司	6.84	2496	
41	明轩家具制造(嘉善)有限公司	3.07	1120	
42	武炯(嘉善)智能家具有限公司	2.74	1000	
43	上木致作(浙江)家居有限公司	1.92	700	
44	嘉善澳蒂安家居有限公司	0.60	220	
45	浙江巴赫班卫浴有限公司	17.81	6500	
46	嘉兴宜美木业有限公司	93.86	34260	
47	嘉善安东尼尼家具制造有限公司	4.00	1460	
48	浙江荣丰纸业有限公司	235.18	85840	22、造纸和纸制品业
49	祥恒(嘉善)包装有限公司	26.08	9520	
50	嘉兴瑞亿包装股份有限公司	1.10	400	
51	嘉善弘惠包装科技股份有限公司	0.99	360	
52	利和纸品(嘉善)有限公司	17.86	6520	
53	浙江玖昱纸品股份有限公司	4.27	1560	
54	嘉善全胜纸品有限公司	0.27	100	
55	嘉兴新幅数码科技有限公司	6.19	2260	
56	浙江曼尔希纸业科技股份有限公司	2.19	800	
57	嘉善兴隆纸盒厂(普通合伙)	1.15	420	
58	嘉兴嘉仁包装材料股份有限公司	5.59	2040	23、印刷和记录媒介复制业
59	浙江君信服饰有限公司	9.04	3300	
60	嘉善昊天彩印包装有限公司	1.26	460	
61	嘉善安迪印业有限公司	0.88	320	
62	嘉善晨阳包装材料有限公司	0.44	160	24、文教、工美、体育和娱乐用品制造业
63	浙江向胜运动器材有限公司	5.92	2160	
64	嘉华乐器(嘉善)有限公司	22.47	8200	
65	布菲乐器(嘉善)有限公司	11.95	4360	
66	嘉善瑞庆休闲运动用品有限公司	13.48	4920	
67	嘉兴明珩健康科技有限公司	26.03	9500	
68	嘉善维隆保健器股份有限公司	15.07	5500	
69	嘉兴百川打印科技有限公司	6.25	2280	26、化学原料和化学制品制造业
70	浙江惠嘉新材料有限公司	18.58	6780	
71	嘉兴椿桦精细化工有限公司	11.23	4100	
72	嘉兴银城精细化工有限公司	10.90	3980	
73	浙江信越精细化工有限公司	6.36	2320	
74	嘉善毅诚增塑制品有限公司	16.05	5860	

序号	企业名称	审批水量		行业分类
		(m ³ /d)	(m ³ /a)	
75	阿克苏诺贝尔涂料(嘉兴)有限公司	38.25	13960	
76	浙江金嘉科技有限公司	19.34	7060	
77	嘉兴喆枫药化有限公司	25.97	9480	
78	嘉善中嘉化工有限公司	15.23	5560	
79	嘉善国鑫净水灵化工有限公司	0.99	360	
80	诚达药业股份有限公司	1397.70	510160	27、医药制造业
81	云顶新耀医药科技有限公司	144.22	52640	
82	嘉善致信真空镀膜有限公司	3.51	1280	29、橡胶和塑料制品业
83	嘉善中浩塑料制品厂	0.44	160	
84	嘉善天艺塑料制品有限公司	2.68	980	
85	嘉善禧豪塑化有限公司	14.90	5440	
86	嘉善冠得光学玻璃有限公司	8.16	2980	30、非金属矿物制品业
87	科瑞镜片(嘉兴)有限公司	6.47	2360	
88	嘉兴市金泖电杆有限公司	2.63	960	
89	嘉兴永励精密钢管有限公司	67.67	24700	31、黑色金属冶炼和压延加工业
90	浙江新格有色金属有限公司	103.01	37600	32、有色金属冶炼和压延加工业
91	嘉兴精科科技有限公司	8.27	3020	33、金属制品业
92	浙江上虹货架有限公司	647.51	236340	
93	嘉兴溢丰电子有限公司	11.89	4340	
94	嘉善旭昌科技股份有限公司	1.81	660	
95	嘉兴源鸿精镀有限公司	668.05	243840	
96	浙江协进五金有限公司	9.53	3480	
97	田工机电(嘉兴)有限责任公司	3.78	1380	
98	浙江永航汽车配件有限公司	40.49	14780	
99	嘉善亦捷金属制品有限公司	9.86	3600	
100	浙江佰润电镀有限公司	783.29	285900	
101	来富汽车配件(嘉善)有限公司	21.10	7700	
102	鼎昊(浙江)户外科技股份有限公司	50.68	18500	
103	嘉善艺翔铜门厂	0.49	180	
104	浙江晋椿精密工业股份有限公司	166.14	60640	
105	盛基工业(嘉善)有限公司	338.08	123400	
106	浙江福莱斯伯光电科技有限公司	62.58	22840	
107	浙江袋田精密制造有限公司	7.23	2640	
108	浙江逸兴精密科技有限公司	1.92	700	
109	浙江易亲工业科技有限公司	25.81	9420	
110	米克罗精密科技有限公司	5.81	2120	34、通用设备制造业
111	嘉善卡固电气设备股份有限公司	15.12	5520	

序号	企业名称	审批水量		行业分类
		(m ³ /d)	(m ³ /a)	
112	嘉善华通复合轴承有限公司	4.05	1480	
113	嘉善隆杰精密机械科技有限公司	1.32	480	
114	嘉善恒远滑动轴承有限公司	4.33	1580	
115	浙江长盛塑料轴承技术有限公司	3.67	1340	
116	晋亿实业股份有限公司	1949.75	711660	
117	浙江晋吉汽车配件有限公司	220.16	80360	
118	嘉善华雅金属制品有限公司	205.86	75140	
119	宝勋精密螺丝(浙江)有限公司	128.27	46820	
120	日东精密螺丝工业(浙江)有限公司	93.42	34100	
121	恒昭金属制品(嘉善)有限公司	38.74	14140	
122	嘉善超越紧固件有限公司	2.52	920	
123	嘉兴润枫五金科技股份有限公司	2.36	860	
124	格林策巴赫机械(嘉善)有限公司	27.40	10000	
125	嘉善品辉精机有限公司	20.27	7400	
126	浙江创博包装有限公司	3.34	1220	
127	嘉善远景机械有限公司	8.33	3040	
128	嘉善雪帕尔工具有限公司	103.45	37760	
129	嘉善海力达工具有限公司	21.32	7780	
130	嘉兴速净环保设备有限公司	3.29	1200	
131	都凌压缩机(嘉兴)有限公司	1.48	540	
132	浙江长盛滑动轴承股份有限公司	174.52	63700	
133	浙江东庚金属制品有限公司	22.25	8120	
134	嘉善司倍克泵业有限公司	7.45	2720	
135	嘉兴肯布鲁克液压科技有限公司	0.93	340	
136	翰沃思(浙江)流体技术有限公司	0.88	320	
137	浙江凯蒂滑动轴承有限公司	24.99	9120	
138	嘉善力达复合轴承有限公司	2.85	1040	
139	嘉善华盛滑动轴承有限公司	8.38	3060	
140	浙江中扬立库技术有限公司	18.30	6680	
141	博纳半导体设备(浙江)有限公司	1.42	520	35、专用设备制造业
142	嘉兴信益医疗器材有限公司	28.11	10260	
143	嘉兴台展模具有限公司	7.34	2680	
144	嘉善天海电子有限公司	1.21	440	
145	慧士通医疗器械有限公司	30.41	11100	
146	浙江探针生物科技有限公司	2.08	760	
147	嘉兴和新精冲科技有限公司	224.05	81780	36、汽车制造业
148	嘉善誉丰汽车零件有限公司	37.21	13580	
149	嘉善宏润达精机有限公司	2.41	880	
150	捷伸电子科技有限公司	5.15	1880	

序号	企业名称	审批水量		行业分类
		(m ³ /d)	(m ³ /a)	
151	嘉善亨通自行车轮圈厂	5.64	2060	37、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业
152	赛晶亚太半导体科技(浙江)有限公司	52.27	19080	38、电气机械和器材制造业
153	浙江爱仕达生活电器有限公司	674.36	246140	
154	嘉善立品机电股份有限公司	6.05	2208	
155	嘉兴晶泽新材料有限公司	1.37	500	
156	兰钧新能源科技有限公司	1479.12	539880	
157	浙江恒能芯电科技有限公司	20.00	7300	
158	爱德曼氢能源装备有限公司	16.77	6120	
159	嘉善华瑞赛晶电气设备科技有限公司	42.74	15600	
160	嘉善宇河电池工业有限公司	8.55	3120	
161	利天万世新能源有限公司	504.66	184200	
162	嘉兴中谷半导体有限公司	52.88	19300	39、计算机、通信和其他电子设备制造业
163	嘉善恒隆电讯元件有限公司	15.67	5720	
164	嘉兴市上村电子有限公司	104.55	38160	
165	浙江蔚福科技股份有限公司	1.92	700	
166	优聚新材料(浙江)有限公司	0.88	320	
167	浙江禾芯集成电路有限公司	1120.16	408860	
168	稳利达电源技术有限公司	28.88	10540	
169	浙江玮硕恒基智能科技有限公司	112.66	41120	
170	格科微电子(浙江)有限公司	228.05	83240	
171	日善电脑配件(嘉善)有限公司	6148.44	2244180	
172	浙江嘉辰半导体有限公司	34.19	12480	
173	恩希通讯配件有限公司	142.14	51880	
174	嘉兴美声电子有限公司	2.45	894	
175	斯贝克电子(嘉善)有限公司	64.22	23440	
176	浙江宝狮电子有限公司	25.64	9360	
177	嘉兴米乐亚克力科技有限公司	2.74	1000	
178	拓驰医疗器械嘉善有限公司	1.53	560	41、其他制造业
179	浙江嘉善协联热电有限公司	1632.33	595800	44、电力、热力生产和供应业
180	嘉善中机国能智慧能源有限公司	17.42	6360	
181	浙江恒驭生物科技有限公司	2.19	800	74、专业技术服务业
182	嘉善美源服饰水洗有限公司	28.11	10260	80、居民服务业
183	嘉善圣尔餐具消毒服务有限公司	4.66	1700	82、其他服务业
184	合计	28502.90	10403558	/

2、调研企业中计算机、通信和其他电子设备制造业排放污水量约 2951194t/a, 占调研企业排放污水总量的 28%; 通用设备制造业排放污水量约 1140560t/a, 占调

研企业排放污水总量的 11%；纺织业排放污水量约 1128940t/a，占调研企业排放污水总量的 11%；金属制品业排放污水量约 1043360t/a，占调研企业排放污水总量的 10%；电气机械和器材制造业排放污水量约 1024148t/a，占调研企业排放污水总量的 10%；酒、饮料和精制茶制造业排放污水量约 896540t/a，占调研企业排放污水总量的 9%；电力、热力生产和供应业排放污水量约 602160t/a，占调研企业排放污水总量的 6%；医药制造业排放污水量约 562800t/a，占调研企业排放污水总量的 5%；家具制造业排放污水量约 419416t/a，占调研企业排放污水总量的 4%；其他行业排放污水量约 634440t/a，占调研企业排放污水总量的 6%。

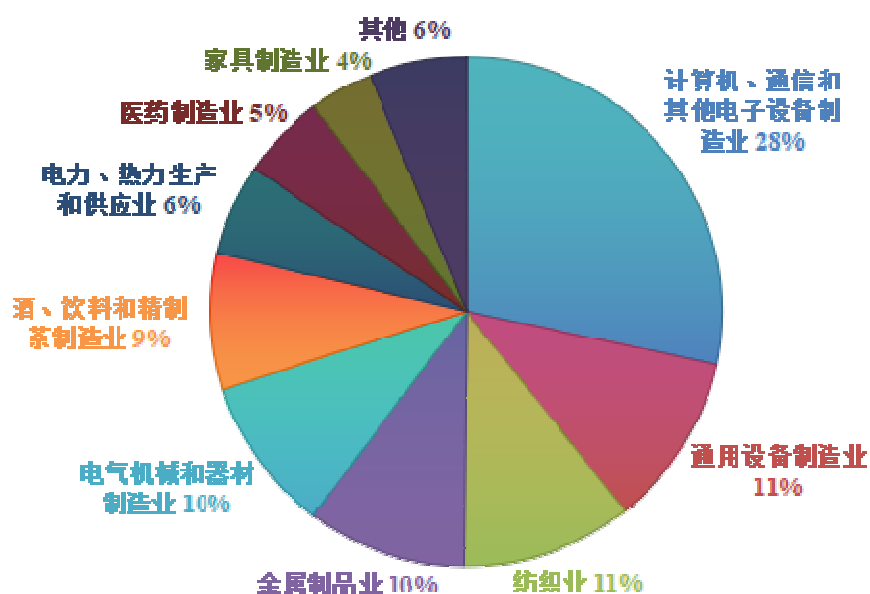


图 3-9 各行业排水量占比

3.2.4.1.2 进水水质

1、主要纳管企业废水水质。为了解各主要排水企业废水水质情况，本评价收集了 13 家主要排水企业的纳管外排水水质监测数据。调研的企业分别来自于 10 个行业类别，排水量占工业企业总排水量约 71.4%，具有一定的代表性。各企业特征污染物统计数据见表 3-4。现有企业纳管废水中特征污染因子种类较多，但浓度均较低，除个别因子外（如镍、石油类等），纳管废水水质已满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33 / 2169-2018）要求。

表 3-4 主要排水企业纳管废水水质情况一览表

序号	企业名称	行业类别	审批 排水量	特征污染因子														数据来源
				苯胺类	硫化物	挥发酚	总铬	六价铬	总镍	总锌	总铜	甲苯	甲醛	氰化物	硝基苯类	AOX	石油类	
1	日善电脑配件（嘉善）有限公司	农副食品加工业	2244180	/	/	/	<0.004	<0.004	<0.05	/	/	/	/	/	/	/	0.1	监督性监测平台
2	雪花啤酒（嘉善）有限公司	酒、饮料和精制茶制造业	896540	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	晋亿实业股份有限公司	通用设备制造业	711660	/	/	/	0.006	<0.004	<0.05	<0.05	/	/	/	/	/	/	0.53	
				/	/	/	<0.004	<0.004	/	0.53	/	/	/	/	/	/	1.28	
4	浙江兴泰染织有限公司	纺织业	564600	0.196	0.292	/	/	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	0.212	/	
5	诚达药业股份有限公司	医药制造业	510160	0.22	0.04	<0.01	/	/	/	<0.05	<0.05	<0.0014	<0.05	<0.004	<0.00017	0.431	0.73	
6	浙江佰润电镀有限公司	金属制品业	285900	/	/	/	0.042	<0.004	0.08	0.05	0.05	/	/	<0.004	/	/	0.1	
7	晟合新材料科技（嘉兴）股份有限公司	纺织业	273340	0.211	0.158	/	/	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	0.158	/	自行监测公开平台
8	兰钧新能源科技有限公司	电气机械和器材制造业	539880	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
9	浙江嘉善协联热电有限公司	电力、热力生产和供应业	595800	/	0.01	0.0169	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.4	
10	浙江禾芯集成电路有限公司	计算机、通信和其他电子设备制造业	408860	/	/	/	/	/	0.0073	/	0.027	/	/	/	/	/	0.21	
11	嘉兴源鸿精镀有限公司	金属制品业	243840	/	/	/	<0.030	<0.004	<0.050	2.14	0.01	/	/	/	/	/	0.21	
12	台升实业有限公司	家具制造业	166800	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.08	
13	浙江曙丰毛纺织科技股份有限公司	纺织业	153760	<0.03	<0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
14	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准			0.5	1	0.5	0.1	0.05	0.05	1	0.5	0.1	1	0.5	2	1	1	/

2、受纳范围内泵站水质情况。本项目近期收水范围主要泵站包括现有 1#泵站、2#泵站、8#泵站、9#泵站、10#泵站、11#泵站、12#泵站、大云泵站和惠民泵站，其中，1#、2#泵站主要收集魏塘工业园区废水，8#、9#、10#、11#、12#泵站主要收集经济开发区片区废水，分别通过 13#泵站和 15#泵站（规划），自东西两侧进入嘉善蓉溪净水厂。由于嘉善蓉溪净水厂尚未建成，目前 13#泵站尚未通水。为了解各泵站近期水质情况，本评价收集了水务集团 2023 年对各泵站全年的水质监测及水量统计数据进行分析，详见表 3-4。

表 3-4 各泵站常规因子水质调查统计表

泵站	规模 (万 t/d)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
1#泵站	0.73	180.73	146.85	23.60	27.38	2.92
2#泵站	0.32	177.17	79.76	30.23	34.13	2.92
8#泵站	0.91	221.50	96.05	34.17	38.21	6.10
9#泵站	0.54	157.50	66.73	31.47	33.81	3.85
10#泵站	0.62	203.25	84.86	19.47	21.74	4.81
11#泵站	0.37	156.25	61.97	13.22	18.91	1.58
12#泵站	0.69	162.18	163.07	23.76	33.30	4.73
大云泵站	0.60	298.45	135.85	38.93	42.58	3.74
惠民泵站	0.23	130.67	60.29	13.44	14.96	1.32
平均	/	195.52	107.70	26.87	31.18	4.00

同时，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对各泵站特征因子进行了补充监测，结果见表 3-5。

表 3-5 各泵站特征因子水质调查统计表

泵站	规模 (万 t/d)	AOX (mg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	镍 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	锑 (mg/L)
1#泵站	0.73	0.241	<0.03	0.01	<0.05	<0.01	0.44	0.835	0.026	0.008
2#泵站	0.32	0.158	<0.03	0.013	<0.05	<0.01	0.15	0.985	0.102	0.004
8#泵站	0.91	0.272	<0.03	0.014	<0.05	<0.01	0.17	1.305	0.616	0.004
9#泵站	0.54	0.154	<0.03	0.013	<0.05	<0.01	0.10	1.025	0.138	0.003
10#泵站	0.62	0.435	<0.03	0.015	<0.05	<0.01	0.41	1.115	1.512	0.003
11#泵站	0.37	0.449	<0.03	0.011	<0.05	<0.01	0.20	2.330	0.344	0.026
12#泵站	0.69	0.318	<0.03	0.015	<0.05	<0.01	0.28	2.250	0.907	0.004
大云泵站	0.60	0.222	<0.03	0.01	<0.05	<0.01	0.075	2.380	1.125	0.003
惠民泵站	0.23	0.118	<0.03	0.013	<0.05	<0.01	0.105	1.355	0.302	0.003
平均	/	0.27	0.03	0.01	0.05	0.01	0.23	1.50	0.62	0.017

根据表 3-4 和表 3-5 分析可知:

(1) 进水 B/C 比。BOD₅ 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标, 采用 BOD₅/COD 比值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简单的传统方法。一般情况下, BOD₅/COD 值越大, 说明污水可生化性越好。目前国内外多按 BOD₅/COD 比值划分为四类, BOD₅/COD>0.45, 可生化性好; BOD₅/COD = 0.3~0.45, 可生化性较好; BOD₅/COD = 0.25~0.3, 可生化性较难; BOD₅/COD<0.25, 不易生化。

根据 2023 年水务公司提供的嘉善各泵站常规检测数据统计, 企业纳管废水 COD_{Cr} 平均 195.52mg/L, BOD₅107.70mg/L。则 B/C=0.55, 可见, 本项目近期进水可生化性较好。同时, 考虑到进水污染物浓度存在一定的波动性, 设计在污水处理工艺流程前端设置调节池和事故池, 对进水进行均质均量。此外, 设计在反硝化滤池后端设置了一套臭氧氧化池, 可加强对难降解 COD_{Cr} 的处理效果, 保证处理出水 COD_{Cr} 达标排放。

(2) 进水碳氮比。该指标是判别能否有效脱氮的重要指标。氮是构成微生物的元素之一, 一部分进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除。这部分氮的含量占所去除的 BOD₅ 的 5%, 为微生物重量的 12%, 约占净水厂剩余活性污泥的 4%。在有机物被氧化的同时, 污水中的有机氮被氨化成氨氮, 在溶解氧充足, 泥龄较长的情况下, 进一步氧化成亚硝酸盐和硝酸盐(即硝化过程)。从理论上讲, BOD₅/TN(碳氮比)≥2.86 就能进行脱氮, 但一般认为, BOD₅/TN(碳氮比)≥3.50 才能进行有效脱氮。

根据调研报告, 本项目涉及进水水质 BOD₅ 约为 107.70mg/L, TN31.18mg/L, 则 BOD₅/TN(碳氮比)=3.45, 碳氮比基本可满足脱氮要求。此外, 企业拟设置一套乙酸钠投加装置, 在进水 BOD₅ 较低的情况下对生反池和/或反硝化滤池进行外加碳源, 以提高废水碳氮比, 保证脱氮工艺流程稳定性和出水达标排放。

(3) 进水碳磷比。该指标是鉴别能否生物除磷的重要指标。生物除磷是活性污泥中聚磷菌在厌氧的条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP, 并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞, 以 PHB(聚-β-羟基丁酸)及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内, 同时随着聚磷酸盐的分解, 释放磷; 一旦进入好氧环境, 除磷菌又可利用聚-β-羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷, 并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内, 经沉淀分离, 把富含磷的剩余污泥排出系统, 达到生物除磷的目的。进水中的 BOD₅ 是作为营养物供除磷菌活动的基质, 故 BOD₅/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标, 一般认为该值要大于 20, 比值越大, 生物除磷效果越明显。

根据调研报告, 本项目设计进水水质 BOD₅ 约为 107.710mg/L, TP4.00mg/L,

则 BOD_5/TP (碳磷比) = 26.93, 碳磷比较高, 可进行有效脱氮。

综上所述, 根据调研结果分析, 本项目进水可生化性较好, 可实现有效脱氮除磷, 废水中铬、六价铬、镍、铜、锌、AOX 浓度均低于本项目外排标准, 硫化物、苯胺类浓度高于本项目外排标准。

3.2.4.2 远期水质水量调研

3.2.4.2.1 进水水量

根据《嘉善县城乡污水收集处理一体化工程专项规划(2020-2035)》, 嘉善县各污水处理厂近、远期设置情况见表 3-6。其中规划近期建设工业污水处理厂(即嘉善县蓉溪净水厂), 建设规模为 5 万 m^3/d , 远期扩建至 10 万 m^3/d 。服务范围近期主要覆盖中心城区东北片工业集聚区、大云镇及 15#泵站收水范围, 远期在近期的收水范围上增加接纳中新园区工业废水、天凝镇及西塘镇工业片区的污水。

其中, 规划东片远期在东部污水处理厂新建泵站, 将污水输送至嘉善蓉溪净水厂; 西片远期对西 0#泵站改造, 工业废水集中收集后以污水专管形式输送至嘉善蓉溪净水厂; 北片远期规划新建的天凝 6#泵站, 随后以压力管形式输送至嘉善蓉溪净水厂。

表 3-6 嘉善县各污水处理厂近、远期设置情况

序号	污水收纳片区	污水处理厂名称	污水处理厂处理规模		2023 年实际处理规模 (万 m^3/d)	规划远期污水处理量 (万 m^3/d)
			近期	远期		
1	西片	西塘污水处理厂	5	5	1.67	4.5
2	北片	洪溪污水处理厂	4	4	2.81	2.5
3	东片	东部污水处理厂	5	5	4.68	23
4		大成污水处理厂	3.5	3.5	3.23	
5		嘉兴联合污水处理厂	7.3	7.3	7.3	
6		蓉溪净水厂	5	10	/	
7		小计	20.8	25.8	15.21	23
8	/	合计	29.8	34.8	19.69	30

由于《嘉善县城乡污水收集处理一体化工程专项规划(2020-2035)》中未对蓉溪净水厂远期进水水量进行细分, 因此, 本评价对相应收纳片区情况进行了调查分析。据调查, 悉地(苏州)勘察设计顾问有限公司于 2021 年 10 月编制了《中新嘉善现代产业园污水专项规划(2019~2035)》。根据该规划分析: “中新嘉善现代产业园污水产生量为 4.65 万 m^3/d , 另根据《嘉善县东部污水处理厂工程—污水调配方案》, 嘉善县中心城区部分污水通过改造 5#泵站—新建 6#泵站—扩建干密泵站转输至东部污水处理厂处理。(转输污水量近期 3 万 m^3/d , 远期 5 万 m^3/d)。规划近期污水纳入姚庄污水处理厂, 远期姚庄污水处理厂废除, 园区内 4.65 万 m^3/d

污水及规划区外转输污水 5.0 万 m^3/d 均进入规划污水处理厂处理（即东部污水处理厂处理），故远期规划污水处理厂处理规模为 10 万 m^3/d 。”

截至目前，姚庄污水处理厂已停止运行，东部污水处理厂已建成投运，处理规模为 5 万 m^3/d ，基本已满负荷运行。

而 2022 年编制的《嘉善县城乡污水收集处理一体化工程专项规划（2020-2035）》对嘉善县污水处理方案进行了调整，东部污水处理厂远期维持 5 万 m^3/d 的处理规模，将中新嘉善现代产业园工业废水纳入工业污水处理厂（即嘉善蓉溪净水厂）进行处理。

据调查，目前东部污水处理厂基本已满负荷运转，而中新嘉善现代产业园开发比例较低，仍存在较大发展空间，对污水处理的需求也将进一步提高。可见，中新嘉善现代产业园工业废水将成为本项目远期主要的污水来源。根据《中新嘉善现代产业园污水专项规划（2019~2035）》，远期污水产生量约为 9.65 万 m^3/d ，扣除东部污水处理厂的 5 万 m^3/d ，剩余 4.65 万 m^3/d 污水量将纳入嘉善蓉溪净水厂进行处理。

此外，根据嘉善现有污水处理系统实际情况分析，嘉善县西塘污水处理厂、洪溪污水处理厂收纳范围内实际废水处理量较少，仍有较大的余量，且根据《嘉善县城乡污水收集处理一体化专项规划（2020~2035）》，现有污水处理厂处理规模可满足规划远期处理需求。

因此，根据调查结果分析，蓉溪净水厂远期 5 万 m^3/d 源水主要来自中新嘉善现代产业园工业废水。北部及西部片区污水产生量在超过嘉善县西塘污水处理厂和洪溪污水处理厂处理规模的情况下，可通过规划污水压力专管输送至工业污水处理厂进行处理。

3.2.4.2.2 进水水质

1、水质调研。根据《嘉善县城乡污水收集处理一体化专项规划（2020~2035）》，中新嘉善现代产业园中片污水管道系统近期接入东部污水处理厂，远期在东部污水处理厂新建泵站，输送至工业污水处理厂。

目前园区收纳范围内企业较少，主要以通用、专用设备制造业、非金属矿物制品业、电器机械和器材制造业等，废水污染因子以常规污染因子为主。

为了解收纳范围内的水质情况，本项目收集了东部污水处理厂进水泵站监测数据进行统计分析，详见表 3-7。

表 3-7 东部污水处理厂主要进水泵站水量及浓度结果一览表

泵站	规模 (万 t/d)	COD _{Cr} (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
姚 3#泵站	16062.41	221.71	250.93	30.64	5.66	28.75	77.96
千密泵站	33263.35	218.6	176.1	31.8	4.5	29.7	80.1
平均	/	219.61	200.47	31.42	4.88	29.39	79.40

根据《嘉善县城乡污水收集处理一体化专项规划（2020~2035）》，远期天凝镇及西塘镇工业片区的污水也可纳入工业污水处理厂进行处理。因此，本评价收集了嘉善县西塘污水处理厂和洪溪污水处理厂的现状水质数据对纳管水质进行类比分析，详见表 3-8。

表 3-8 2023 年污水厂进出水监测统计数据

序号	指标	单位	进口			出口		
			最小值	最大值	平均	最小值	最大值	平均
西塘 污水 处理厂	pH	无量纲	7.07	7.58	7.36	7.02	7.49	7.33
	COD _{Cr}	mg/L	159.37	433.00	255.49	11.81	19.86	15.27
	BOD ₅	mg/L	63.88	161.83	112	1.88	3.83	3
	NH ₃ -N	mg/L	20.22	31.65	26.05	0.18	0.51	0.29
	TP	mg/L	2.28	3.33	2.86	0.09	0.34	0.15
	TN	mg/L	25.46	42.63	33.07	6.20	8.42	7.42
	SS	mg/L	61.55	147.19	83	1.97	3.81	3
洪溪 污水 处理厂	pH	无量纲	1.52	15.32	7.75	1.39	14.85	7.33
	氨氮	mg/L	1.10	38.23	8.92	0.02	3.78	0.30
	COD _{Cr}	mg/L	44.87	1013.61	287.45	4.13	72.04	24.45
	BOD ₅	mg/L	68	131	114.50	2.4	4.63	3.51
	总氮	mg/L	12.25	24.68	16.00	0.64	41.09	6.06
	总磷	mg/L	0.86	1.85	1.24	0.03	0.11	0.07

2、水质分析

（1）东部污水处理厂

·进水 B/C 比。东部污水处理厂纳管废水 COD_{Cr} 平均 219.61mg/L，BOD₅79.40mg/L。则 B/C=0.36，进水可生化性较好。

·进水碳氮比。东部污水处理厂进水水质 BOD₅ 约为 79.40mg/L，TN31.42mg/L，则 BOD₅/TN(碳氮比)=2.53，碳氮比略低，需要补充碳源，保证有效脱氮。

·进水碳磷比。东部污水处理厂进水水质 BOD₅ 约为 79.40mg/L，TP4.88mg/L，则 BOD₅/TP(碳磷比)=16.27，碳磷比略低，需要补充碳源，保证有效脱磷。

(2) 西塘污水处理厂水质分析

·进水 B/C 比。西塘污水处理厂纳管废水 COD_{Cr} 平均 255.49mg/L, BOD_5 112mg/L。则 $\text{B/C}=0.44$, 进水可生化性较好。

·进水碳氮比。西塘污水处理厂进水水质 BOD_5 约为 112mg/L, TN 33.07mg/L, 则 $\text{BOD}_5/\text{TN}(\text{碳氮比})=3.39$, 碳氮较高, 可进行有效脱氮。

·进水碳磷比。西塘污水处理厂进水水质 BOD_5 约为 112mg/L, TP 2.86mg/L, 则 $\text{BOD}_5/\text{TP}(\text{碳磷比})=39.16$, 碳磷比较高, 可进行有效脱磷。

(3) 洪溪污水处理厂水质分析

·进水 B/C 比。洪溪污水处理厂纳管废水 COD_{Cr} 平均 287.45mg/L, BOD_5 114.50mg/L。则 $\text{B/C}=0.40$, 进水可生化性较好。

·进水碳氮比。洪溪污水处理厂进水水质 BOD_5 约为 79.40mg/L, TN 16.00mg/L, 则 $\text{BOD}_5/\text{TN}(\text{碳氮比})=7.16$, 碳氮比较高, 可进行有效脱氮。

·进水碳磷比。洪溪污水处理厂进水水质 BOD_5 约为 79.40mg/L, TP 1.85mg/L, 则 $\text{BOD}_5/\text{TP}(\text{碳磷比})=92.34$, 碳磷比较高, 可进行有效脱磷。

各污水处理厂水质分析结果见表 3-9。由表可知, 本项目远期进水与东部污水处理厂现有处理水质类似, 可生化性较好, 但是碳氮比、碳磷比均略低, 需要补充碳源, 保证有效脱氮、脱磷。此外, 西塘污水处理厂和洪溪污水处理厂现有水质 B/C、碳氮、碳磷比平均值均较高, 可生化性较好, 经均值调节后, 基本不会对本项目处理系统产生冲击。

表 3-9 水质分析结果

序号	指标	B/C	BOD_5/TN	BOD_5/TP	备注
1	东部污水处理厂	0.36	2.53	16.27	可生化性较好, 碳氮比、碳磷比较低, 需补充碳源, 保证有效脱氮、脱磷
2	西塘污水处理厂	0.44	3.39	39.16	较好
3	洪溪污水处理厂	0.40	7.16	92.34	较好

3、规划产业特征因子。根据《中新嘉善现代产业园控制性详细规划调整设计说明书》, 中新嘉善现代产业园规划远期重点发展以智能传感产业为主导的战略性新兴产业, 以力学、声学、光学等传感器研发制造为核心, 打通上游芯片核心关键部件和下游汽车电子、消费电子、航空电子等应用制造端, 通过引进一批智能传感器龙头企业, 带动智能传感产业集聚集群发展, 建设具有国际影响力、竞争力的“智能传感谷”, 集

中展现嘉善对接上海的东大门形象。由此可见，规划远期主导产业主要涉及电气机械及器材制造、计算机、通信和其他电子设备制造业等。

为了解该行业废水水质特征，本评价收集了国内现有同类企业相关资料进行分析，调查结果见表 3-10。由表可知，该行业废水以常规污染物为主，特征因子主要主要包括石油类、氟化物等。

表 3-10 传感器行业废水水质调研情况（单位：mg/L）

序号	项目名称	废水量 (t/a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	氟化物
1	威海华菱光电股份有限公司图像传感器及自动化设备改扩建项目	22159	371	/	225	30	25.63	0.01	/	/
2	晶能光电股份有限公司车规级及光电传感器等半导体器件产业化项目	123674	20	4	78	19.2	/	/	3.77	1.56
3	鞍山沃天传感技术有限公司 MEMS 压力传感器(变送器)及其相关产线迁建项目	3702	50	/	10	5	15	0.5	1	/
4	昆山灵科传感技术有限公司年产压力传感器 4250 万件搬迁扩建项目	4800	500	/	400	45	70	8	10	/
5	安徽昕铭亚电子有限公司传感器、汽车线束等制造项目	3712	319	161	200	25	/	/	/	/
6	芜湖瑞视达光学科技高清摄像头研发生产项目	2400	320	160	150	30	/	/	/	/
7	浙江旗声电子科技股份有限公司迁扩建年产 2 亿只（套）人工智能声学器件项目	8100	320	/	/	35	/	/	/	/
8	兆科（蚌埠）电子科技有限公司车用 MEMS 传感器芯片封测项目	3063.2	85	64	92	11	/	/	/	/
9	年新增 300 万套汽车氧传感器配件（连接器）产品生产线技术改造项目	305	500	/	/	35	/	/	/	/
10	博世汽车部件（苏州）有限公司第 4 代汽车电池传感器生产线扩建项目	144483	500	/	400	45	/	8	15	/

3.2.4.3 进水水质确定

嘉善县蓉溪净水厂进水以工业污水为主，根据嘉善县工业污水厂项目调研情况，本项目近、远期进水情况汇总见表 3-10。

表 3-10 污水进水水质（单位：mg/L）

泵站	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)
近期进水平均水质	195.52	107.70	26.87	31.18	4.00	2	1
远期	东片污水	219.61	79.40	29.39	31.42	4.88	/
	西片污水	255.49	112	31.65	33.07	2.86	/
	北片污水	287.45	114.50	8.92	16.00	1.24	/

根据规划远期主导产业分析，本项目远期进水水质特征因子主要包括硫化物、苯胺类、石油类和氟化物，详见表 3-11。此外，对于本评价未涉及的特征因子，相关行业需根据行业类别，分别执行相应的行业水污染物排放标准限值，包括但不限于《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）等（若有更新，以更新版为准）。

表 3-11 污水进水水质（单位：mg/L）

污染物指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物*	苯胺类*	石油类	氟化物
近期	500	300	300	35	50	8	2	1	20	20
远期	500	300	300	35	50	8	2	1	20	20

注：硫化物、苯胺类加权平均浓度分别为 1.50mg/L 和 0.62mg/L，保守考虑，分别取 2mg/L 和 1mg/L。

3.2.4.4 出水水质确定

本项目为工业污水处理厂，总处理规模为 10 万 t/d，尾水通过嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾。根据《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书（2021.12）》，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级水质排放标准的 A 标准，其中 TN 执行 9.5mg/L，远期总磷执行 0.475mg/L。主要水质指标见表 3-12。

表 3-12 设计出水水质（单位：mg/L）

序号	项目	单位	排放标准	
			近期	远期
1	色度（稀释倍数）	/	≤30	≤30
2	pH	/	6~9	6~9
3	COD _{Cr}	mg/L	≤50	≤50
4	BOD ₅	mg/L	≤10	≤10
5	氨氮	mg/L	≤5（8）	≤5（8）
6	TN	mg/L	≤9.5	≤9.5
7	TP	mg/L	≤0.5	≤0.475
8	SS	mg/L	≤10	≤10
9	硫化物	mg/L	≤1	≤1
10	苯胺类	mg/L	≤0.5	≤0.5
11	石油类	mg/L	≤1	≤1
12	总汞	mg/L	≤0.001	≤0.001
13	总镉	mg/L	≤0.01	≤0.01
14	总铬	mg/L	≤0.1	≤0.1
15	六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
16	总砷	mg/L	≤0.1	≤0.1
17	总铅	mg/L	≤0.1	≤0.1
18	总镍	mg/L	≤0.05	≤0.05
19	总锌	mg/L	≤1.0	≤1.0

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℃时的控制指标。

3.2.5 主要构筑物及设备

净水厂主要建、构筑物见表 3-13。

表 3-13 主要建、构筑物一览表

编号	建、构筑物名称	单座尺寸 (m)	近期数量	远期数量	合计	备注
1	粗格栅、事故调节池及均质池	L×B×H=225×26×9.5, 均质池、事故调节池设计停留时间分别为 7.4h、2h	1 座	0	1 座	合建, 全地下式一体化箱体内
2	进水泵房	L×B×H=14.9×13.1×9.5	1 座	0	1 座	
3	细格栅、沉砂池、精细格栅及放空泵房	沉砂池 L×B×H=14.9×39×5.85, 有效水深 2.75m, 停留时间 5.8min 放空泵房 L×B×H=38×22.7×3.2	1 座	0	1 座	
4	初沉池	L×B×H=61×18.3×4.7+9.8×18.3×10.1, 有效水深 3.0m, 平均表面负荷 2.38m ³ /(m ² ·h), 停留时间 1.26h	2 座	0	2 座	
5	MBR 生物反应池及膜综合车间	L×B×H=141×61×9.4, 总水利停留时间 21.7h, 其中厌氧 1.6h、缺氧 3.9h、好氧 12.0h、后置缺氧 2.7h、膜池 1.5h	2 座	0	2 座	
6	反硝化滤池	L×B×H=34.8×30×9.4	2 座	0	2 座	
7	污泥均质池及脱水机房	L×B×H=17.6×20×9.4	1 座	0	1 座	
8	加药间	/	1 座	0	1 座	
9	消防泵房	L×B×H=30.2×9.7×5.7	1 座	0	1 座	
10	机修车间及仓库	L×B×H=25.2×10.5×5.7	1 座	0	1 座	
11	进水仪表小屋	/	1 座	0	1 座	
12	出水仪表小屋	/	1 座	0	1 座	
13	除臭设施	/	2 套	1 套	3 套	
14	地下联络通道	A×H=1700×5	1 座	0	1 座	
15	变配电间	1#与 35kV 总降压站合建, 2、3#净水厂地下箱体内, 4#设置于半地下停车场内	3 座	1 座	4 座	/
16	臭氧催化氧化池	L×B×H=60.4×24.3×9, 停留时间 1.0h, 配尾气收集破坏系统 2 套	1 座	0	1 座	地上设施
17	臭氧发生器间及加氯接触池	臭氧发生器间 A×H=576.5×5 加氯接触池 A×H=673.2×6.7	1 座	0	1 座	
18	加氯间及出水泵房	加氯间 A×H=89×5 出水泵房 L×B×H=18.5×12.5×11.7	1 座	0	1 座	
19	液氧气化站	L×B=12.5×12.9	1 座	0	1 座	
20	调度中心	/	1 座	0	1 座	
21	变电所	/	1 座	0	1 座	
22	地下箱体出入口	/	2 座	0	2 座	
23	门卫	/	2 座	0	2 座	
24	大门	/	4 座	0	4 座	
25	进厂桥梁	小箱梁结构 (1#桥 37.76m, 2#桥 67.80m, 3#桥 37.76m, 4#桥 37.74m, 5#桥 37.76m, 6#桥 37.76m)	6 座	0	6 座	
26	地磅	/	1 套	0	1 套	

净水厂主要设备见表 3-14。

表 3-14 主要设备一览表

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备注
一	一体化箱体						
1	集水坑排水泵	Q=25m ³ /h, H=12m, P=1.5kW	12	8	20	套	用于集水坑排水
二	粗格栅、事故调节池及均质池						
1	回转式格栅除污机	宽度 B=2000mm, 渠道宽度 2200mm, 栅距 20mm	2	0	2	套	
2	液压升降机	起升高度 5.7m, 起升重量 T=3000kg, P=10kw	1	0	1	套	运输垃圾
3	电动方闸门	1800mm×1800mm, P=2kw	5	0	5	套	
4	手电两用不锈钢圆闸门	1400mm×1400mm, P=2kw	2	0	2	套	
5	无轴螺旋输送机	Q=5m ³ /hr, L=7.5m, P=1.5kW	1	0	1	套	
6	螺旋压榨机	Q=5m ³ /hr, P=2.2kW	1	0	1	套	
7	带盖垃圾桶	V=240L	2	0	2	只	
8	潜污泵	Q=100L/s, H=9.50m, P=15Kw	2	0	2	套	2 常用, 用于事故池
	潜污泵	Q=367L/s, H=9.50m, P=55Kw	2	0	2	套	2 常用, 用于调节池
9	电动葫芦	起重量 5T, 起升高度 9m, P=4.9kw	1	0	1	套	
10	潜水推流器	P=7.5kW	16	0	16	套	
11	电动速闭闸门	1800mm×800mm, P=1.0kw	1	0	1	套	双向受压
12	电动铸铁闸门	1800mm×800mm, P=2.0kw	2	0	2	套	
三	进水泵房						
1	潜污泵	Q=457.2L/s, H=5.2~10.3m, P=75kW	3	3	6	套	近期 2 用 1 备
2	电动葫芦	T=5t, H=12m, P=4.9kW	1	0	1	套	
3	放空潜污泵	Q=153L/s, H=5.4~8.9m, N=25kW	3	0	3	套	2 用 1 备, 放空时间按 24h 计
四	细格栅、沉砂池、精细格栅及放空泵房						
1	手电两用不锈钢渠道闸门	1900×2000, P=1.5kW	6	0	6	套	格栅前、格栅后
2	手电两用不锈钢渠道闸门	1000×2000, P=1.5kW	1	0	1	套	超越用
3	网板格栅除污机	B=5mm, P=1.1kW	2	1	3	台	1 用 1 备, 远期增加 1 台
	U 型槽		1	0	1	套	网板格栅除污机配套
	水箱及冲洗管道系统	V=8m ³	1	0	1	套	网板格栅除污机配套
	中压冲洗泵	Q=20m ³ /h, H=70m, P=7.5kW	2	1	3	台	网板格栅除污机配套, 远期增加 1 台
	高压冲洗泵	Q=1.8m ³ /h, H=1000m, P=5.5kW	2	1	3	台	网板格栅除污机配

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备 注
							套，远期增加 1 台
4	螺旋输送压榨机	Q=5m ³ /h, P=2.2kW	2	0	2	套	
5	手电两用铸铁镶铜闸门	Ø700, P=1.1kW	4	0	4	套	水力沉砂池进水
6	高精度水力沉砂池	直径 4.2m	2	2	4	套	
	水箱及冲洗管道系统	V=12m ³	1	0	1	套	高精度水力沉砂池配套
	提砂泵及排砂管道系统	Q=60m ³ /h, H=6m, P=5.5kW	3	2	5	套	2 用 1 库备, 高精度水力沉砂池配套
	反洗泵	Q=20m ³ /h, H=50m, P=7.5kW	3	2	5	套	2 用 1 库备, 高精度水力沉砂池配套
7	手电两用铸铁镶铜闸门	Ø800, P=1.1kW	1	0	1	套	超越
8	手电两用不锈钢渠道闸门	1400×500, P=1.1kw	4	0	4	套	高精度水力沉砂池出水
9	带盖垃圾桶	V=240L	4	0	4	只	
10	砂水分离器	处理量 Q=12~20L/s, P=0.37kW	2	0	2	套	1 用 1 备
11	手电两用不锈钢渠道闸门	800×2500, P=2.2kW	8	0	8	套	
12	内进流网孔板式膜格栅	栅孔直径 1mm, P=2.2kW	2	2	4	台	附隔音罩等, 远期增加 2 台
	中压冲洗水泵	Q=10m ³ /h, H=86m, P=5.5kW	3	2	5	台	2 用 1 备, 内进流网孔板式膜格栅配套
	高压冲洗水泵	Q=0.9m ³ /h, H=1200m, P=4kW	3	2	5	台	2 用 1 备, 内进流网孔板式膜格栅配套
	水箱及冲洗管道系统	V=8m ³	1	0	1	台	内进流网孔板式膜格栅配套
13	固定堰板	B×H=960×500mm, δ=5mm	4	0	4	套	不锈钢 304
五	初沉池						
1	链板式刮泥机	池宽 B=8000mm, 池长 L=49.30m, P=0.55kw	2	2	4	套	
2	初沉污泥泵	Q=25.0m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	2	2	4	套	变频, 1 用 1 备
3	泥槽链板式刮泥机	池宽 B=1.95m, 池长 L=14.45m, N=0.55kW	1	1	2	套	
4	不锈钢出水堰板	出水堰板: H=200mm, δ=3mm, L=8.5m	16	16	32	套	
5	不锈钢出水槽	H=340mm, B=350mm, δ=6mm,	16	16	32	套	

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备注
		L=8.0m					
6	电动旋转式撇渣管	DN400mm, L=8.0m, P=0.7kw	2	2	4	套	单池 2 套, 联动控制
7	电动渠道闸门	B×H=1300×1500mm	1	1	2	套	
8	电动进水闸门	B×H=2000×100, P=0.8kW	2	2	4	套	
9	电动葫芦	T=2t, H=12m, P=3.4kw	1	1	2	套	
六	MBR 生物反应池及膜综合车间						
1	潜水搅拌机	P=1.5kw	12	12	24	台	位于厌氧区
2	潜水搅拌机	P=2kw	48	48	96	台	位于缺氧区
3	潜水搅拌机	P=2kw	12	12	24	台	位于后置缺氧区
4	潜水轴流泵	Q=651L/s, H=2.0m, P=23KW	6	6	12	台	变频, 回流比 450%, 4 用 2 备, 附钢井筒、 井筒盖, 膜池-好氧
5	潜水水平轴流泵	Q=535L/s, H=1.2m, P=15KW	6	6	12	台	变频, 回流比 350%, 4 用 2 备, 好氧区回 流至缺氧区
6	潜水水平轴流泵	Q=435L/s, H=1.2m, P=11KW	4	4	8	台	变频, 回流比 150%, 2 用 2 备, 缺氧区回 流至厌氧区
7	管式曝气装置	6m ³ /hr, L=1000, 橡胶膜	2500	2500	5000	根	含管式曝气器, 配套 管道、管配件、冷凝 水装置等
8	电动垂直调节堰门	3500x600, P=1.5kw	2	2	4	台	进水
9	电动铸铁闸门	1000x1000, P=1.5kw	10	10	20	台	进膜池, 双向受压
10	电动垂直调节堰门	1200x800, P=1.5kw	10	10	20	台	膜池出泥, 反向受压
11	膜组件	5 年内膜系统产水量保证 ≥50000m ³ /d	70	70	140	套	
12	剩余污泥泵	Q=45m ³ /h, H=8.5m, P=2.2KW	3	3	6	台	2 用 1 备
13	产水泵	Q=360m ³ /h, H=10m, P=15KW	11	11	22	台	变频, 10 用 1 库备
14	反洗泵	Q=380m ³ /h, H=12m, P=18.5KW	2	2	4	台	变频, 1 用 1 备
15	真空泵	Q=0.86m ³ /min, H=-33mbar, P=1.5kW	2	2	4	台	1 用 1 备
16	空压机	Q=1.2m ³ /min, P=0.8MPa, P=11kW	2	2	4	台	1 用 1 备
17	冷干机	Q=2.8Nm ³ /min, P=1.0MPa, P=0.9kW	1	1	2	台	与空压机配套
18	吸干机	Q=1.2m ³ /min, P=0.8MPa, P=11kW	1	1	2	台	生反池曝气, 2 用 1 备, 附进、出风管配 套阀门、消音器等
19	储气罐	V=2.5m ³	1	1	2	台	位于厌氧区
20	NaClO 罐	V=12m ³	1	1	2	台	玻璃钢

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备 注
21	NaOH 罐	V=12m ³	1	1	2	台	玻璃钢
22	酸罐	V=12m ³ , P=1.5kw	1	1	2	台	玻璃钢, 内置搅拌器
23	反洗加药计量泵	Q=2m ³ /h, H=30m, P=0.75KW	2	2	4	台	1 用 1 备, 在线清洗系统
24	NaClO 加药泵	Q=5m ³ /h, H=15m, P=2.2KW	2	2	4	台	1 用 1 备, 磁力泵
25	酸加药泵	Q=2m ³ /h, H=30m, P=0.75KW	2	2	4	台	1 用 1 备, 磁力泵
26	NaClO 卸药泵	Q=12m ³ /h, H=15m, P=1.5KW	1	1	2	台	磁力泵
27	酸卸药泵	Q=12m ³ /h, H=15m, P=1.5KW	1	1	2	台	磁力泵
28	磁浮风机	Q=100m ³ /min H=5m P=128kw	3	3	6	套	膜池曝气, 2 用 1 备, 附进、出风管配套阀门、消音器等
29	磁浮风机	Q=113m ³ /min H=9.8m P=200kw	3	3	6	套	生反池曝气, 2 用 1 备, 附进、出风管配套阀门、消音器等
30	电动葫芦	T=5t H=10m P=8.3 kW	1	1	2	台	膜池起吊
31	电动单梁悬挂式起重机	T=3t Lk=4.8m H=12m P=5.3 kW	1	1	2	台	
32	电动葫芦	T=3t, 起吊高度 6m, P=4.5+0.8kw	1	1	2	台	
33	电动葫芦	T=3t, 起吊高度 12m, P=4.5+0.8kw	6	6	12	台	回流泵起吊
34	存水泵	Q=22m ³ /h, H=10m, P=2.2KW	2	2	4	台	
35	电动铸铁闸门	1000x1000, P=1.5kw	2	2	4	台	连通闸门
七	反硝化深床滤池						
1	滤料	石英砂	1050	1050	2100	m ³	含承托层级配滤料
2	配水配气系统		6	6	12	套	
3	不锈钢堰板	18300x240mm, δ=4mm	12	12	24	套	承包商配套提供
4	罗茨风机	Q=56m ³ /min, 风压 78.4kpa, P=110kW	3	3	6	台	2 用 1 备, 附隔音罩、消音器等全套设施
5	潜污泵	Q=557m ³ /h, H=9.0m, P=30kW	3	3	6	台	2 用 1 备, 反冲洗泵
6	潜污泵	Q=182m ³ /h, H=7.6m, P=11kW	2	2	4	台	1 用 1 备, 废水排水泵
7	潜水搅拌器	P=2.5kW	2	2	4	台	反冲洗废水池
8	气动闸门	500mm×500mm	6	6	12	台	滤池进水
9	电动渠道闸门	1500mm×1200mm, P=0.75kW	1	1	2	台	超越
10	气动调节蝶阀	DN450, PN10, 不锈钢	6	6	12	台	滤池出水
11	气动蝶阀	DN450, PN10, 不锈钢	6	6	12	台	反洗进水
12	气动蝶阀	DN400, PN10, 不锈钢	6	6	12	台	反洗进气
13	气动蝶阀	DN600, PN10, 不锈钢	6	6	12	台	反洗排水
14	电磁流量计	DN1000/DN450	1/1	1/1	2/2	台	滤池进水、反洗进水
15	手动蝶阀	DN200, PN10, 不锈钢	6	6	12	台	滤池放空
16	手动蝶阀	DN300, PN10, 不锈钢	3	3	6	台	反洗泵出口

序号	名称	规格	近期数量	远期数量	合计	单位	备注
17	手动蝶阀	DN200, PN10, 不锈钢	2	2	4	台	废水泵出口
18	手动蝶阀	DN200, PN10, 不锈钢	3	3	6	台	风机出口
19	止回阀	DN300, PN10, 不锈钢	3	3	6	台	反洗泵出口
20	止回阀	DN200, PN10, 不锈钢	2	2	4	台	废水泵出口
21	电动葫芦	起重量 2t, H=9m, P=1.7kW	3	3	6	台	
22	空压机	P=5.5kW	2	2	4	台	1 用 1 备
23	电动调节阀	DN450, P=1.5kW	1	1	2	台	反洗进水, 根据设备资料
24	臭氧接触池进水泵	Q=823m³/h, H=17.7m, N=75kW	5	5	10	台	4 用 1 备, 变频
八	污泥均质池及脱水机房						
1	滤布走行式板框脱水机	H1500X50ch, N=13.2KW (含液压), 过滤面积 182m², 污泥处理量: 13.8tDs/d	2	1	3	台	近期一用一备, 远期增加 1 台
2	液压泵站	N=11kW	2	1	3	台	远期增加 1 台
3	电磁阀组	内含 10 组方向阀	2	1	3	套	远期增加 1 套
4	压滤机进料螺杆泵	Q=100m³/h, H=60m, N=37Kw	2	1	3	套	螺杆泵变频调速, 配套含电磁流量计, 远期增加 1 套
5	储水罐	V=10m³	2	0	2	套	包括液位计、自动补水阀及其他阀门, 近期和远期共用
6	滤布清洗水泵	Q=80m³/h, H=100m 立式离心泵, N=30kw	2	1	3	台	远期增加 1 台
7	隔膜挤压泵	Q=15m³/h, H=170m 螺杆泵, N=11KW	2	1	3	台	远期增加 1 台
8	真空泵	Q=3.5m³/min, 真空度 -93.3Kpa, N=5.5KW	2	1	3	套	远期增加 1 台, 配套 45L 气水分离罐
9	储气罐	V=6m³, H=10bar	2	0	2	套	带自动排水阀
10	储气罐	V=1m³, H=10bar	1	0	1	套	带自动排水阀
11	空压机	Q=3m³/min, 压力 10bar, N=22KW	2	0	2	台	含配套过滤器
12	冷干机	Q=1.5m³/min, 压力 10bar	1	0	1	台	
13	双螺旋输送机	输送能力 15m³/h	2	1	3	台	远期增加 1 台, 污泥含水率 60%
14	泥饼溜槽	与脱水机配套, 304 不锈钢	2	1	3	套	远期增加 1 套
15	接续双螺旋输送机	输送能力 20m³/h	1	0	1	台	污泥含水率 60%
16	刮板输送机	输送能力 20m³/h	2	0	2	台	1 用 1 备, 污泥含水率 60%
17	污泥料仓	有效容积 80m³	2	0	2	套	1 用 1 备

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备 注
18	脱水机控制盘柜	与脱水机配套	2	1	3	套	远期增加 1 套
19	MCC 控制盘柜	与脱水机配套	1	0	1	套	近期和远期共用
20	现场控制箱	与脱水机配套	2	1	3	套	远期增加 1 套
21	压力传感器	与脱水机配套	2	1	3	套	远期增加 1 套
22	先导溢流阀	与脱水机配套	2	1	3	套	远期增加 1 套
23	气动阀门	与脱水机配套	2	1	3	套	远期增加 1 套
24	仪表开关 (PS)	与脱水机配套	2	1	3	套	远期增加 1 套
25	超声波液位计	0~5m	2	1	3	套	远期增加 1 套
26	滤布酸洗系统	自动控制, 酸洗液循环利用	1	0	1	套	近期和远期共用
27	管道混合器	DN150, N=1.5KW	2	1	3	台	远期增加 1 台
28	电动悬梁式起重 重机	起吊重量 5t, N=3.75KW	1	0	1	台	近期和远期共用
29	料仓出料刮板 输送机	输送能力 30m³/h	2	0	2	台	污泥含水率 60%
30	脱水机操作平 台	与脱水机配套	1	0	1	套	
31	脱水机除臭加 罩	与脱水机配套	2	1	3	套	
九	消防泵房						
1	消火栓水泵	Q=20L/s, H=80m, P=90kW	2	0	2	台	一用一备, 需自带隔振垫; 配套电控柜
2	喷淋水泵	Q=55L/s, H=80m, P=90kW	2	0	2	台	一用一备, 需自带隔振垫; 配套电控柜
3	排水泵	Q=6L/s, H=15m, P=2.2kW	3	0	3	套	两用一备
十	机修车间						
1	电动葫芦	T=2t H=9m P=3.4kw	1	0	1	套	
十一	除臭设施						
1	组合式除臭设 备	22500×9000×3300mm 内含填料、喷淋系统、检修、观察窗及爬梯等配套设备	1	0	1	套	
2	循环/加湿水箱	2.4m³/1.8m³	1/3	0	1/3	套	
3	除臭风机	41000m³/h, 3300Pa, 带隔音箱, 1 用 1 备	2	0	2	台	
4	化学循环水泵	100m³/h, 18m, 2 用 2 备	4	0	4	台	
5	预洗循环水泵	50m³/h, 20~25m, 2 用 1 备	3	0	3	台	
6	生物加湿水泵	50m³/h, 20~25m, 1 用	1	0	1	台	
7	加药成套及储 罐	配套 PE 桶, 加药系统, 搅拌器 (如 有) 等	2	0	2	套	
8	内部连接管路	1600x600 含手动风阀, 支架等	1	0	1	套	
9	排气筒及支架	接入与 2#除臭设备合建 2000x2000	1	0	1	套	

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备注
		混凝土烟道					
10	仪表	包含 PH 计、液位计, 按需设置	1	0	1	套	
11	给排水管路	含电动阀、球阀、支架等	1	0	1	套	
12	控制柜	带 PLC 控制, 含内部连接线缆	1	0	1	套	
13	不锈钢爬梯	38*38*1.5 方管	1	0	1	套	
14	组合式除臭设备	24750×13500×3300mm 内含填料、喷淋系统、检修、观察窗及爬梯等配套设备	1	0	1	套	
15	循环/加湿水箱	2.4m³/1.8m³	3/1	0	3/1	套	
16	除臭风机	70000m³/h, 3300Pa, 带隔音箱, 1 用 1 备	2	0	2	台	
17	化学循环水泵	100m³/h, 18m, 4 用 2 备	6	0	6	台	
18	预洗循环水泵	70m³/h, 20~25m, 2 用 1 备	3	0	3	台	
19	生物加湿水泵	70m³/h, 20~25m	1	0	1	台	
20	加药成套及储罐	配套 PE 桶, 加药系统, 搅拌器 (如有) 等	2	0	2	套	
21	内部连接管路	DN1400、2000x800 含手动风阀, 支架等	1	0	1	套	
22	排气筒及支架	接入与 1#除臭设备合建 2000x2000 混凝土烟道	1	0	1	套	
23	仪表	包含 pH 计、液位计, 按需设置	1	0	1	套	
24	给排水管路	含电动阀、球阀、支架等	1	0	1	套	
25	控制柜	带 PLC 控制, 含内部连接线缆	1	0	1	套	
26	不锈钢爬梯	38*38*1.5 方管	1	0	1	套	
27	组合式除臭设备	22500×9000×3300mm 内含填料、喷淋系统、检修、观察窗及爬梯等配套设备	0	1	1	套	远期新增
28	循环/加湿水箱	2.4m³/1.8m³	0	1/3	1/3	套	远期新增
29	除臭风机	50000m³/h, 3300Pa, 带隔音箱, 1 用 1 备	0	2	2	台	远期新增
30	化学循环水泵	100m³/h, 18m, 2 用 2 备	0	4	4	台	远期新增
31	预洗循环水泵	50m³/h, 20~25m, 2 用 1 备	0	3	3	台	远期新增
32	生物加湿水泵	50m³/h, 20~25m, 1 用	0	1	1	台	远期新增
33	加药成套及储罐	配套 PE 桶, 加药系统, 搅拌器 (如有) 等	0	2	2	套	远期新增
34	内部连接管路	1600x600 含手动风阀, 支架等	0	1	1	套	远期新增
35	排气筒及支架	接入与 2#除臭设备合建 2000x2000 混凝土烟道	0	1	1	套	远期新增
36	仪表	包含 pH 计、液位计, 按需设置	0	1	1	套	远期新增
37	给排水管路	含电动阀、球阀、支架等	0	1	1	套	远期新增

序号	名 称	规 格	近期 数量	远期 数量	合计	单位	备 注
38	控制柜	带 PLC 控制,含内部连接线缆	0	1	1	套	远期新增
39	不锈钢爬梯	38*38*1.5 方管	0	1	1	套	远期新增
十二	加药间						
1	乙酸钠储罐	有效容积 30m ³ , 直径 3400mm, 高度 4.0m	2	0	2	套	罐体设 U 型透气管, 液位计, 底部设放空阀, 人孔罐顶设爬梯
2	PAC 储罐	有效容积 30m ³ , 直径 3400mm, 高度 4.0m	2	2	4	套	近期 2 套, 远期 4 套
3	乙酸钠投加计量泵	Q=300L/hr, 4bar, P=0.75kw	4	4	8	套	变频, 3 用 1 备, 远期 6 用 2 备
4	PAC 投加计量泵	Q=350L/hr, 4bar, P=0.75kw	6	6	12	套	变频, 4 用 2 备, 远期 8 用 2 备
5	乙酸钠卸料泵	Q=30m ³ /h, H=17m, P=3.5kW	1	0	1	套	
6	PAC 卸料泵	Q=30m ³ /h, H=17m, P=3.5kW	1	0	1	套	
7	洗眼器		1	0	1	套	
十三	臭氧催化氧化池						
1	曝气头	钛合金 DN150	748	748	1496	个	
2	尾气破坏器	N=45kW	1	1	2	套	
3	布水系统	316L	1	1	2	套	
4	臭氧布气系统	316L	1	1	2	套	
5	电动蝶阀	DN800	1	1	2	套	
6	催化剂		450	450	900	m ³	
7	长柄滤头	配套 ABS 模板 280 套	12740	12740	25480	个	
8	空压机	Q=66m ³ /h, H=1.5bar, N=4kw	2	1	3	套	1 用 1 备, 远期增加 1 台
9	手电两用镶铜铸铁闸门	3000x3000, P=3.0kw	4	0	4	套	
十四	臭氧发生器间及加氯接触池						
1	臭氧发生器系统	制备量 120kg/h, 臭氧浓度: 135mg/L, P=775kW	3	1	4	套	成套系统, 含仪表及阀门, 2 用 1 备
2	循环水泵组件	含内循环水泵: Q=300m ³ /h, H=16m	3	1	4	只	
3	冷水机	内循环进水 T≤34°C, 温升按 4°C 设计, Q _{内循环} : 200m ³ /h; 外循环进水 T≤32°C, 出水 T≤36°C; Q _{外循环} ≥200m ³ /h	1	0	1	套	
4	储气罐	V=0.6m ³ P=0.8MPa	1	0	1	套	
5	空气过滤器		2	0	2	套	
6	外循环水泵	Q=55m ³ /h, H=22m, P=45kW	3	1	4	套	成套系统
7	冷却塔	Q=1200T/h, P=4x11kW	3	1	4	套	安装于外循环冷却水系统

序号	名称	规格	近期数量	远期数量	合计	单位	备注
8	干燥机	3.8Nm/min, P=1.06kW	1	0	1	套	
十五	加氯间及出水泵房						
1	供水泵	Q=1100m³/h, H=35m, P=110kW	3	0	3	台	2用1备, 变频
2	次氯酸钠储罐	V=30m³, Ø 3400, H=4m	1	1	2	套	远期增加1套
3	次氯酸钠投加计量泵	Q=0~500L/hr, H=40m, P=1.5kw	2	0	2	套	1用1备, 远期增加1台
4	安全喷淋装置		1	0	1	套	
5	潜污泵	Q=457.2L/s, H=2.80-7.70m, P=55kW	3	3	6	台	2用1备, 远期增加3台
6	微阻缓闭止回阀	DN600mm, L=1750	3	3	6	套	
7	电动铸铁闸阀	DN600mm, L=720, P=1.5kW	6	6	12	套	
8	电动葫芦	W=5t, H=18m, P=8.3kW	3	3	6	台	
9	手电两用镶铜铸铁闸门	2000×2000, P=3.0kW	2	0	2	套	
十六	液氧气化站						
A	液氧气化站系统	包括液氧罐(50m³)、气化器、减压装置及管路系统等	2	0	2	套	成套设备
十七	地磅						
A	地磅	50t	1	0	1	套	成套设备
十八	自控设备						
1	硫化氢测定仪	0~50ppm	50	0	50	套	/
2	甲烷测定仪	0~100%LEL	50	0	50	套	/
3	厂界大气污染物浓度在线监测系统	臭气浓度 1-1000(无量纲),分辨率 1(OU 值) TVOC 0-10ppm,分辨率:<5ppb, 氨气 0~10ppm,分辨率:<1ppm, 硫化氢 0~10ppm,分辨率:<50ppb, 气象五参数:风向、风速、气温、湿度、气压	4	0	4	套	/

3.2.6 原辅材料用量

本项目原辅材料见表 3-15, 原辅材料理化性质见表 3-16。

表 3-15 原辅材料清单

序号	名称	规格	使用量 (t/a)			储存方式	最大储存量 (t)
			近期	远期	合计		
1	次氯酸钠	液体, 有效氯含量为 10%	1825	1825	3650	30m³ 储罐装	24
2	PAM	固体	18.25	18.25	36.5	20kg 袋装	2

3	PAC	液体， 有效含量 10%	2737.5	2737.5	5475	30m ³ 储罐装	48
4	乙酸钠	25%，液体	638.75	638.75	1277.5	30m ³ 储罐装	48
5	液氧	液体	9125	9125	18250	50m ³ 储罐装	45
6	次氯酸钠 (膜清洗)	液体，有效氯 含量为 10%	212.19	212.19	424.38	20m ³ 储罐装	12
7	柠檬酸	粉剂	54.05	54.05	108.1	20kg 袋装	2
8	NaOH	28%液碱	400	400	800	吨桶装	8
9	机油	/	0.8	0.8	1.6	桶装	0.2
10	合计	/	15011.54	15011.54	30023.08	/	189.2

表 3-16 原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质
1	次氯酸钠	是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的氯漂白剂。密度 1.25g/cm ³ ，熔点 18℃，沸点 111℃，外观白色结晶性粉末，可溶于水，主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。
2	PAM	聚丙烯酰胺，英文名称为 Poly(acrylamide)，CAS 号为 9003-05-8 分子式为 (C ₃ H ₅ NO) _n ，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，号 r] 可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。
3	PAC	无色或黄色树脂状固体。溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色黏液，易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。
4	乙酸钠	三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃ 时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解
5	液氧	常温下为无色、无臭气体，液化后呈蓝色。熔点 -218.8℃，相对密度(水=1) 1.14，相对密度(空气=1) 1.43，沸点 -183.1℃，饱和蒸气压 (kPa) 506.62/-164℃，溶解性 溶于水、乙醇。
6	柠檬酸	在室温下，柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸，在潮湿的空气中微有潮解性。它可以以无水合物或者一水合物的形式存在。在 15 摄氏度时，柠檬酸也可在无水乙醇中溶解。从结构上讲柠檬酸是一种三羧酸类化合物，并因此而与其他羧酸有相似的物理和化学性质。加热至 175℃ 时它会分解产生二氧化碳和水，剩余一些白色晶体。柠檬酸是一种较强的有机酸，有 3 个 H ⁺ 可以电离；加热可以分解成多种产物，与酸、碱、甘油等发生反应。
7	NaOH	氢氧化钠呈固体状态，外观为白色结晶性固体。它具有吸湿性，易溶于水，且在溶液中能产生热量。氢氧化钠是一种强碱，能与酸反应生成相应的盐和水。在水溶液中，氢氧化钠会自发地解离成氢氧根离子 (OH ⁻) 和钠离子 (Na ⁺)。它与多种物质发生反应，包括酸、酸性气体、金属等。
8	机油	为油状液体，颜色为淡黄色至褐色，无气味或略带异味。其闪点为 76℃，可燃，遇明火、高热可燃。

3.2.7 净水厂总体工艺流程

3.2.7.1 净水厂工艺流程图

工业污水由于其水质组分复杂、可生化性差、水质水量变化大等特点，一直是污水处理的难点，根据对本工程污水处理的难点问题和工业污水处理工艺的系统研究，为保证污水处理效果的有效性、稳定性和可靠性，本工程工艺路线采用“进水格栅井+事故调节池及均质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒”工艺。

污泥处理工艺采用“污泥均质池+污泥脱水”工艺。

本工程净水厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

本工程污水污泥处理工艺流程见图 3-10。

3.2.7.2 工艺流程概述

1、进水格栅井。自中心城区东北片工业集聚区、大云镇及 15 泵站收集的工业废水先经过粗格栅去除污水中的杂物。

2、事故调节池及均质池。本项目所处理对象为工业污水，根据工业污水水质、水量变化大的特点，污水处理厂一般均设有较大容积的均质池或调节池，有效容积分别为 16875m³ 和 4220m³，水力停留时间分别为 8 小时及 2 小时。为防止池内悬浮物沉积，在池内设置搅拌设备。

3、细格栅、沉砂池、精细格栅。经均质后的污水再经过细格栅、沉砂池，去除水中小颗粒的杂物及砂石，同时，沉砂池亦可去除污水中部分浮渣及油脂等，保证二级处理中微生物的正常生长。经沉砂池处理后的废水再经过精细格栅，以去除细小毛发和纤维物质，为后续的膜反应器提供保护。

本工程净水厂进水中 SS 比较高，含砂量较大，为更有效地洗脱有机物，更好地去除浮渣和油脂，利于后续处理工艺，本工程考虑设置旋流沉砂池。

旋流沉砂池的进水是以切线方向进入水池，再通过位于水池中心叶轮慢速搅拌，形成平面的旋流，由于砂粒与水比重的不同在旋流状况下得到分离，这种形式较为典型的有钟氏和比氏两种类型。本池型由于完全利用水力和机械形成旋流，无曝气设施，故能保证进入后续处理的污水处于厌氧或缺氧状态。

4、初沉池。本工程净水厂进水中 SS 比较高，为减轻后续生化处理构筑物的负荷，在深度处理前设置初沉池，可有效去除废水中的 SS，提高生化处理构筑物中 MLVSS 的比例。根据初设，初沉淀约可去除 SS 40%~55%以上，同时可去除部分悬浮性 BOD₅，约占总 BOD₅ 的 20~30%以上。为保证较高的脱氮除磷效果，初次沉淀池对 BOD₅ 的处

理效率不宜太高，以维持足够的碳氮和碳磷的比例，在初次沉淀池的设计中宜采用较高的表面负荷，并采用矩形型式同时考虑在初沉池设置了超越措施，当进水碳源不足量，部分原水可不经过初沉池直接进入后续生物处理措施。

5、MBR 生物反应池。膜生物反应器根据生物处理的工艺要求，建有三个生物反应区（池），分为厌氧区（除磷）、缺氧区（反硝化池）和好氧区（硝化池）。膜组器浸没于好氧区内，各区之间通过潜水推进器来循环混合液。污水先进入厌氧区与缺氧区回流的污泥混合，在厌氧条件下聚磷菌对磷的释放，使污水中磷的浓度升高；厌氧区出水与好氧区回流污水相混合进入缺氧区，在此将大分子量长链有机物分解为易生化的小分子有机物，然后污水进入好氧区进行有机物生物降解，同时进行生物硝化反应，并通过回流到缺氧区进行反硝化，完成脱氮功能，缺氧区中置有潜水搅拌器，达到混合的作用。

在膜生物反应器中，膜组器浸放于好氧曝气区中，由于膜组器微滤膜 0.3 微米的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，无需设置二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度、COD 及有机物均得到有效地去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到 10000mg/L 以上，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，提高了曝气池的负荷能力，而且大大减少了所需的曝气池容积，池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

化学反洗系统。MBR 系统设置一套化学反洗系统，此系统是由反洗水泵、次氯酸钠及柠檬酸加药装置构成。

为了保证 MBR 膜组器具有良好水通量，能持续、稳定地出水，需定期对 MBR 膜组器进行反洗。当 MBR 运行一定的周期后，以组件为单位依次自动进行反洗，以恢复膜的水通量。在反洗过程中，由反洗泵从反洗水池内将滤过水由 MBR 膜组器的清水出口反向泵入膜内进行清洗，并由柠檬酸加药泵、次氯酸钠加药泵将清洗药品加入反洗水管内。柠檬酸有助于去除附在膜上的无机结垢物、次氯酸钠有助于去除有机附着物。每次化学反洗时并非都要加入上述两种药液，而是根据 MBR 的运行情况而定。

化学清洗系统。MBR 系统设置一套原位化学清洗系统，此系统是由清洗循环水泵、次氯酸钠及柠檬酸加药装置构成。

化学清洗是在 MBR 运行约半年至一年间对膜组器进行的彻底原位清洗。清洗时用循环水泵将膜池内的污泥混合液排空，往膜池注入一定浓度的药液，每次可

浸泡清洗一条廊道的膜组器，以充分去除附在膜组器上的污染物，该廊道清洗完毕后用清洗循环泵将药液打至另一个廊道中。与化学反洗相似，每次化学清洗并非都需要上述两种药液浸泡，而是根据 MBR 的运行情况而定。

6、反硝化滤池。过滤的作用是：去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；增加悬浮固体、浊度、磷、BOD₅、COD_{Cr}、重金属、细菌、病毒等指标的去除效率；增进消毒效率，降低消毒剂用量；使后续吸附装置免于堵塞，提高吸附效率。

过滤工艺是保证出水水质的重要环节，而影响过滤处理效果的主要因素是滤料级配的选择以及为保证滤料清洁所采用的冲洗方式。

本工程出水氨氮和总氮要求很高，除了常规生物二级处理之外，还需在深度处理阶段强化氮的去除，因此需采用带有脱氮功能的过滤工艺。

7、臭氧催化氧化池。经过前端的二级处理后，污水的可生化的污染物在前端工艺中被降解得非常充分，经过深度处理后的残留污染物，均为难于生化结构稳定的有机污染物，它们共同的特点是，分子链长、化学键能高，化学结构稳定，难于被生物直接降解。根据实际工程经验，电磁（EM）高级催化氧化技术是目前适用于此污水的可行工艺，目前在很多领域的废水处理工艺中，此技术均是不可替代的。

高级氧化法技术最核心的就是利用羟基自由基对有机污染物进行氧化反应，无论何种催化技术，其目的都是要高效、大量产生羟基自由基，因此，高级氧化技术的优劣判断主要是：在污水中直接产生羟基自由基的效率及将其他氧化剂转化成羟基自由基的效率高低。

电磁（EM）高级催化氧化技术，主要采用电磁（EM）切变理论，对污水中水分子、有机物分子、离子氛的团簇结构进行高频电磁场瞬间切变作用，打破原先污水中各个微观形态体的团簇结构，打破了水分子与有机物分子及离子的水合、缔合效应，改变了污水的物理、化学、分子力学等性能，表现为：

- 污水中水分子团簇变小、张力变大粘性变小、渗透性增加、流动性变好，有利于气相分子的溶解；

- 污水中有机物、离子与水分子的缔合分子团簇变小、有机物分子与氧化剂接触更容易，同时极性有机物分子被拉长、有机物分子对外电荷重新分布、有利于下一步与氧化剂的反应；

- 减小了有机物分子、离子在固相催化剂表面的吸附能力，提高了固相催化的界面反应效率；

电磁（EM）高级催化氧化技术首次采用电磁切变原理，通过电磁（EM）切

变场的作用，改变了污水中水分子、有机污染物分子、离子氛的团簇结构，改变了被处理污水的物理、化学、分子力学等性能，达到了增加臭氧溶解能力、加快了臭氧与有机污染物的反应时间、提高固相催化效率的目的，同时在污水中，在电磁（EM）切变场及专用催化剂的作用下直接激发产生羟基自由基，在羟基自由基的强氧化性的作用下，使长链有机物化学键发生断裂，生成短链易降解的有机物，在此过程中被直接氧化成终产物 CO_2 和 H_2O 及其他化学形式的终产物。从而达到 COD 的达标排放的目的。

8、加氯消毒。在污水处理过程中，水中的致病微生物会粘附在悬浮的固体颗粒上，通过沉淀等过程，能去除一部分，若最终处理水未经消毒而排放，会引起卫生问题。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的规定，污水处理厂出水必须进行消毒处理。

本项目采用次氯酸钠消毒法，通过投加次氯酸钠溶液并定期补充的方式消毒。消毒后的尾水通过尾水排放泵房专管排放至外排总管。

污泥均质池+污泥脱水。初沉污泥直接重力排放至储泥池，MBR 膜池剩余污泥经均质后，通过剩余污泥泵提升后至污泥浓缩脱水机房，通过隔膜板框脱水机对污泥进行脱水，将污泥含水率降至 60%以下，再运送至电厂掺烧处置。

3.2.7.3 工艺流程可行性分析和比选

3.2.7.3.1 调节池设置的必要性分析

本项目所处理对象为工业污水，根据工业污水水质、水量变化大的特点，污水处理厂一般均设有较大容积的均质池或调节池。均质池或调节池的水力停留时间少则 6 小时，多则 24 小时。为防止池内悬浮物沉积，在池内需采用各种形式的搅拌设备，如水力搅拌或空气搅拌，其搅拌功率一般为 $2\sim 8\text{W}/\text{m}^3$ 。

本工程拟通过设置均质池及事故调节池来对来水进行均质和均量，以减轻冲击负荷，提高后续处理效果。

均质池及事故调节池水力停留时间分别为 7.4 小时及 2 小时，有效容积约 16875m^3 及 4220m^3 。搅拌机功率约 $34\sim 136\text{kW}$ 及 $8.5\sim 34\text{kW}$ 。

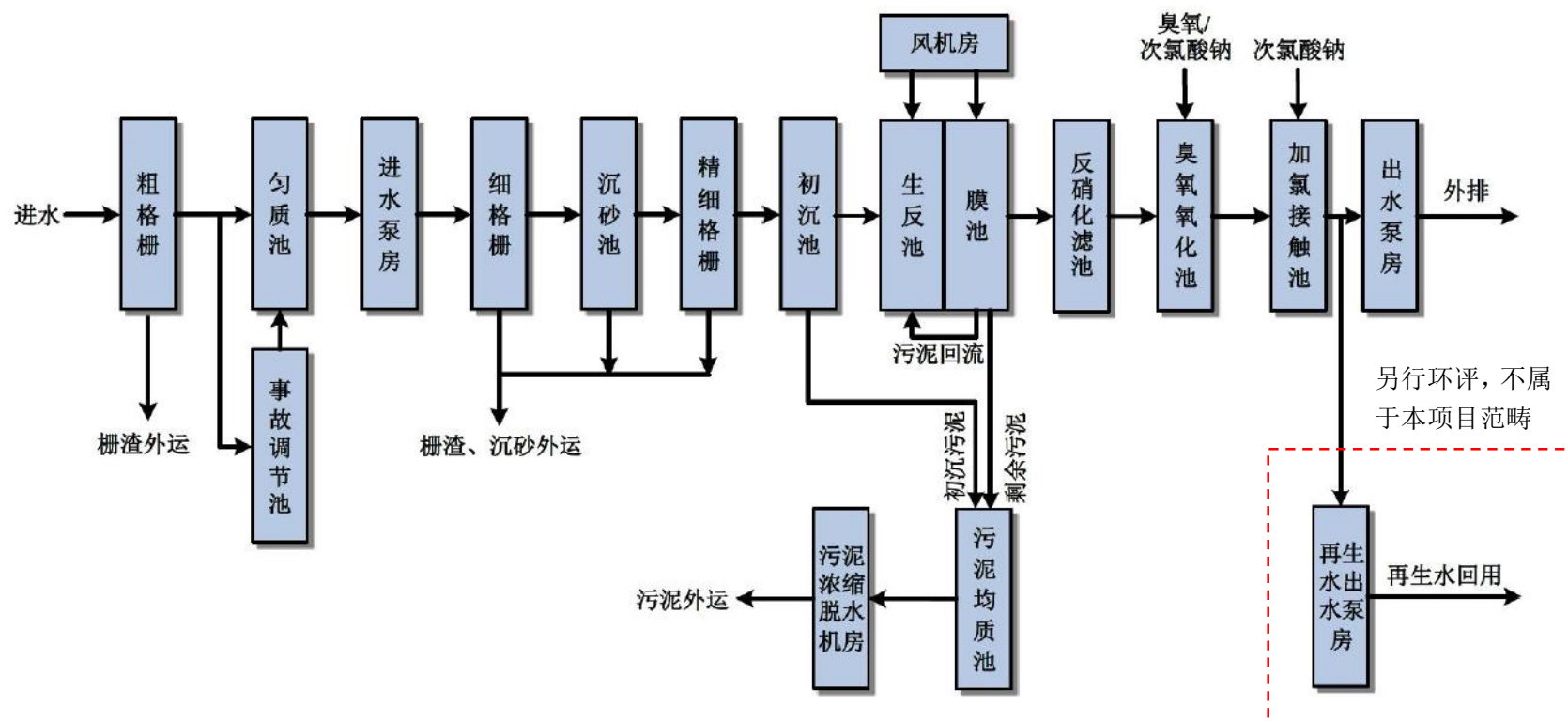


图 3-10 嘉善县蓉溪净水厂工艺流程图

3.2.7.3.2 沉砂池设置的必要性分析

在污水处理中，一般均设置沉砂池，沉砂池属于污水预处理构筑物主要是去除污水中一定直径的砂粒，以保证后续的一级、二级处理能正常运行。同时，沉砂池亦可去除污水中部分浮渣及油脂等，保证二级处理中微生物的正常生长。

在污水处理厂设计中，沉砂池可以有多种形式，一般按照水流条件的不同，可分为平流式和旋流式，在污水处理厂中常见的形式有平流沉砂、旋流沉砂、曝气沉砂几种形式。工艺简介及优缺点见表 3-17。

本工程净水厂进水中 SS 比较高，含砂量较大，为更有效地洗脱有机物，考虑到旋流沉砂池由于完全利用水力和机械形成旋流，无曝气设施，故能保证进入后续处理的污水处于厌氧或缺氧状态，有利于后续处理工艺，故本项目考虑设置旋流沉砂池。

表 3-17 沉砂池方案比选

工艺名称	工艺说明	工艺特点	比选结果
平流沉砂	平流沉砂池型是最经典的沉砂池形式，利用砂粒和水的不同比重采用平流的形式，控制一定的水平流速，使砂、水得到分离	优点：工艺简单 缺点：占地大，沉砂效果一般，沉砂质量较差，不适用于污水处理厂	/
旋流沉砂池	旋流沉砂池除砂原理：污水沿切线方向进入砂区，靠离心力的作用把砂甩向池壁，掉入砂斗而去除。旋流沉砂池目前国内应用较广泛是钟氏（Jones-Attwood Jeta）和比氏（Pista）两大类。	优点：运行管理方便，占地较小 缺点：对除油、除渣效果一般	推荐工艺
曝气沉砂池	曝气沉砂池是靠压缩空气的作用把砂与表面的有机物分开，再把砂甩向砂斗，通过砂泵吸出	优点：除砂效果较稳定、能去除浮渣、有一定的除油效果、除悬浮物中带走五日生化需氧量少、耐冲击负荷强，适用于水量波动大的场合 缺点：占地较大	/

3.2.7.3.3 初沉池设置的必要性分析

沉淀池按工艺位置的不同，可分为初次沉淀池和二次沉淀池。初次沉淀池是一级污水处理厂的主体处理构筑物或作为二级污水处理厂的预处理构筑物设在生物处理构筑物的前面。处理的对象是 SS，约可去除 40%~55%以上，同时可去除部分 BOD₅，主要是悬浮性 BOD₅，约占总 BOD₅ 的 20~30%以上。初沉池的作用主要有：

- 1、降低后续生化处理构筑物的负荷，减小生化处理构筑物容积，减少投资。
- 2、利用沉淀的方式去除污染物，动力设备较少，节能降耗。

3、在初沉池内可以去除部分浮渣、砂子、油类，以减少此类物质在后续生化处理构筑物的聚积，改善生化处理构筑物的运行环境。

4、在进水 SS 较高的情况下，初沉池对 SS 有较高的去除作用可以提高生化处理构筑物中 MLVSS 的比例。

本工程净水厂进水中 SS 比较高，为减轻后续生化处理构筑物的负荷，推荐采用初沉池。

按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的要求，对污水应进行脱氮除磷处理，为保证较高的脱氮除磷效果，初次沉淀池对 BOD_5 的处理效率不宜太高，以维持足够的碳氮和碳磷的比例，在初次沉淀池的设计中宜采用较高的表面负荷，并采用矩形型式同时考虑在初沉池设置了超越措施，当进水碳源不足量，部分原水可不经初沉池直接进入后续生物处理措施。

3.2.7.3.4 污水生物处理工艺可行性分析和比选

本次净水厂需要选用处理高效、节地，并且适合全地下式一体化箱体布置的处理工艺。针对新建 10 万 m^3/d 污水处理设施，企业拟考虑 MBBR、MBR 和 SBR 好氧颗粒污泥三种工艺进行比较，详见表 3-18。

表 3-18 二级处理工艺方案比选

内容	方案一：MBBR 工艺（流 动床生物膜工艺）	方案二：MBR 工艺 （膜生物反应器工艺）	方案三：SBR 好氧颗粒 污泥工艺
水质适应	对水质的变化适应力较强，系统抗冲击性较强	对水质的变化适应力较强，系统抗冲击性较强	对水质的变化适应力较强，系统抗冲击性强，有一定的耐毒性
工艺成熟度	工艺成熟，国内外均有稳定运行业绩，业绩较多	工艺成熟，国内外均有稳定运行业绩，业绩较多	工艺成熟，国外业绩较多，国内业绩很少
运行要求	较高	较高	高
设备台套数	较少	较多	较少
对机械设备的要求	较高	高	高
机械设备利用率	较高	高	较低
出水水质控制	较好	好	较好
运行可靠性	较好	好	较好
污泥稳定性	较稳定，需控制好生物膜生长的适宜条件	稳定，膜截留效果好	较稳定，需控制好反应的适宜条件
污泥量	污泥龄长，填料上生物膜含较多污泥，剩余污泥排放量低	污泥龄长，剩余污泥排放量低，剩余污泥浓度较高	污泥龄长，沉降性能良好，剩余污泥排放量低，剩余污泥浓度较高
构筑物占地	较小	小	小
基建投资	较小	小	较小
运行费用	一般	较高	一般
工艺流程	一般	较复杂	一般
曝气形式	微孔鼓风曝气	微孔鼓风曝气	微孔鼓风曝气
供氧利用率	高	高	较高
是否需二沉池	是	否	否

由上表可知，虽然 MBR 工艺相对能耗、投资较高，但是具有出水水质好，运行可靠性高等优点，其处理出水主要指标均能满足一级 A 的标准，并满足城市杂用、景观再生水等要求，无需再做进一步的再生水处理，可以替代目前厂内再生水回用处理设施；然而，最主要的是，MBR 工艺在占地上具有显著的优势，省去二沉池，使污水处理工艺流程大幅缩短，因此本工程新建污水处理设施推荐采用 MBR 工艺（膜生物反应器工艺）。

3.2.7.3.5 深度处理工艺可行性分析和比选

中试研究所采用的处理工艺主要为预处理和 AAO+MBR 的生化处理工艺，其中预处理主要是调节池和初沉池。由于 MBR 出水完全达到一级 A 排放标准，因此中试研究中后续未进行深度处理工艺。

考虑到中试研究选取的污水仅来自嘉善部分泵站，具有一定的局限性，同时考虑到工业污水进水成分的复杂性，为了提升净水厂污水处理系统的稳定性，保证出水稳定达到一级 A 标准，同时为远期出水标准提升至准 IV 类水标准预留一定空间，本工程在二级处理 MBR 工艺后增加深度处理工艺。

污水深度处理的工艺流程，视处理目的和要求的不同，可以是以下工艺的组合：混凝沉淀、过滤、臭氧氧化、活性炭吸附、离子交换、电渗析、反渗透等。

表 3-19 深度处理工艺方案比选

序号	处理工艺	工艺介绍
1	混凝沉淀	1、进一步去除悬浮物、BOD ₅ 及 COD _{Cr} 2、除磷。因污水中的磷酸盐大部为可溶性，一级处理去除量很少，二级处理也只能去除 50~75%左右，混凝沉淀能除磷 90~95%,是最有效的除磷方法。 3、还能去除污水中的乳化油和其他工业水污染物。
2	过滤	1、去除生物过程和化学沉淀中未能沉降的颗粒和胶状物质： 2、增加以下指标的去除效率:悬浮固体、浊度、磷、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、重金属、细菌、病毒和其它物质； 3、由于去除了悬浮物和其它干扰物质，因而可增进消毒效率，并降低消毒剂用量。
3	臭氧氧化	1、通过臭氧氧化可以去除水中的嗅、味，提高和改善水的感官性 2、降低 COD，使难降解的高分子有机物得到氧化、降解； 3、杀灭水中的病毒、细菌与致病微生物。
4	活性炭吸附	在城市污水深度处理中的作用，主要是去除生物法所不能去除的某些溶解性有机物，还能去除痕量重金属。

本工程二级处理推荐采用 MBR 工艺，二级处理出水 SS 较低，则深度处理工艺应以 TN、难降解 COD_{Cr} 的去除作为重点目标，同时还应考虑 TP 的进一步去除，确保出水达标。

为了实现上述目标，考虑到本工程对出水水质的较高要求，同时为净水厂远期出水提标预留一定能力，推荐采用生物脱氮+臭氧氧化的深度处理工艺。

3.2.7.3.5.1 反硝化池方案比选

本工程出水氨氮和总氮要求很高，除了常规生物二级处理之外，还需在深度处理阶段强化氮的去除，因此需采用带有脱氮功能的过滤工艺。

目前国内外常用的反硝化过滤装置有反硝化深床滤池、反硝化生物滤池、反硝化活性砂滤池等。

1、反硝化深床滤池。反硝化深床滤池与深床滤池的滤池结构形式完全一样，可以互相切换运行，反硝化深床滤池是深床滤池的一种运行模式

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元是国际领先的脱氮及过滤并举的先进处理工艺。近 40 年来反硝化滤池在全世界有数百个系统在正常运行着，并成功地在合肥市王小野污水处理厂完成中试试验，达到预期目标。

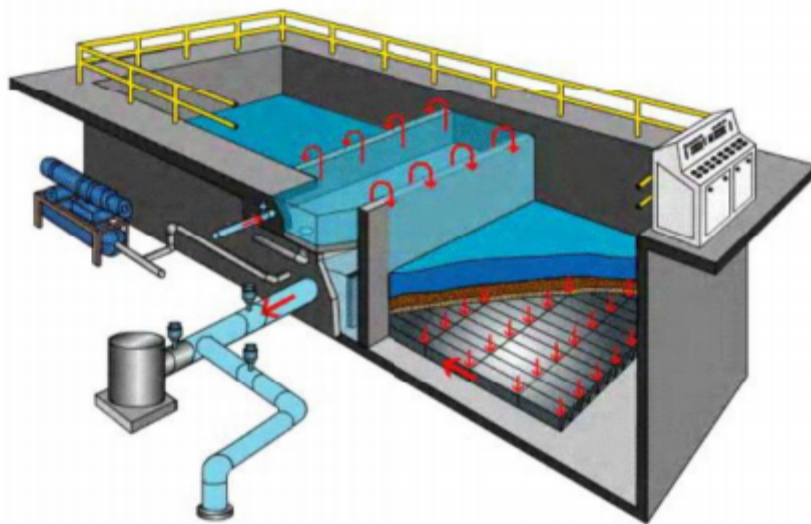


图 3-11 反硝化深床滤池构造示意图

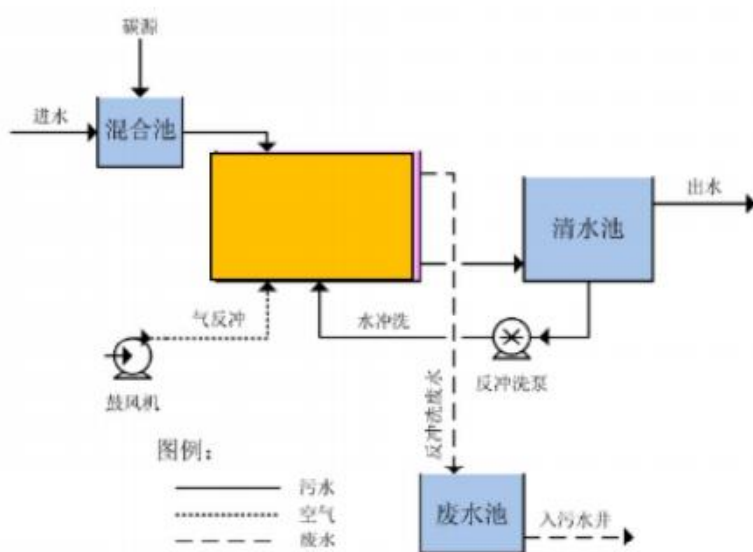


图 3-12 反硝化深床滤池工艺流程图

反硝化深床滤池为降流式填充床后缺氧脱氮滤池，由滤池本体、滤料、反冲洗系统、自控系统等组成。滤池由顶部进水，由渠道布水采用 2~4mm 石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，生物膜量较大，可达 20~50g/L。在保证碳源的前提下，出水 TN 浓度可小于 5mg/L。另外滤层深度较深，一般为 1.83~2.44m，该深度足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的抗阻塞能力，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留>7.3kg 的固体悬浮物不阻塞。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化深床滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前端生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 3~4%。

目前反硝化深床滤池在国内已有较多成功应用案例，包括天津泰达第一污水处理厂深度处理工程、天津张贵庄污水处理厂一期工程、无锡芦村污水处理厂四期深度处理工程、无锡惠山污水处理厂三期工程、济宁金乡污水处理厂深度处理工程、山西潞城污水处理厂再生水工程及香港、大庆等污水处理工程中。

2、反硝化生物滤池。反硝化生物滤池有各种形式，国外比较成熟的工艺有美国 USFilter 公司/瑞士科禄格公司 (Kruger) 的 Biostyr 生物滤池、法国得利满公司 (Ondeo Degremont) 的 Biofor 生物滤池等，国内也有一些公司开发了相应的生物滤池。

该工艺的特点是使用新型的填料，在其表面及内腔空间生长有微生物膜，污

水由下而上或由上而下(取决于不同的滤池型式)时,微生物膜吸收污水中的硝酸盐盐并利用内碳源或外加碳源进行脱氮。定期利用处理后的出水对滤池进行反冲洗,排除滤料表面增值的老化生物膜,以保证微生物膜的生物活性。

生物滤池反应器为周期运行,从开始过滤到反冲洗完毕为一个完整周期。具体过程如下:经二级处理后的污水进入反硝化生物滤池。污水从反硝化生物滤池底部或顶部进入填料层,由于来水中含有硝酸盐氮,反硝化菌利用进水中的有机质或外加的有机物作为电子供体,硝酸盐氮作为电子受体,进行电子的转移(氧化还原反应),最终转化为氮气进入大气中,达到脱氮目的。随着过滤的进行,由于滤料表面产生的生物量越来越多,截留的SS不断增加,在开始阶段滤池水头损失增加缓慢,当固体物质积累达到一定程度,使水头损失达到极限水头损失或导致SS发生穿透,此时就必须对滤池进行反冲洗,以去除滤床内过量的微生物膜和SS,恢复其处理能力。

生物滤池的反冲洗采用气水联合反冲,反冲洗水为经处理后的出水,反冲洗空气来自滤板下部的反冲洗管。反冲洗时关闭进水,先单独气冲,然后气水联合冲洗,最后进行水漂洗。反冲洗时滤料有轻微膨胀,膨胀一般控制在5%以内,在气水对滤料的流体冲刷和滤料间相互摩擦下,老化的生物膜与被截留的SS与滤料分离,重新下来的生物膜及SS随反冲洗排水排出滤池,反冲洗排水回流至污水处理厂预处理系统。

反硝化生物滤池在国内北京、杭州、秦皇岛等地污水处理厂提标改造中得到运用,处理效果基本达到设计要求。

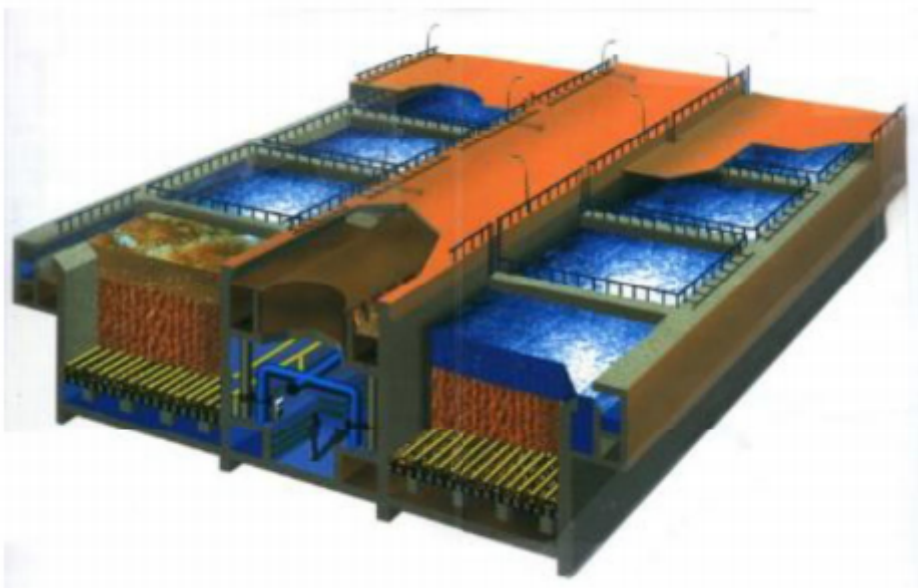


图 3-13 反硝化生物滤池示意图

3、反硝化滤池工艺比选。以上两种工艺均能够满足后置反硝化脱氮的需求。但反硝化生物滤池出水 SS 的稳定性不高,为保证出水 SS 稳定达标,需在生物滤池后增设滤布滤池或普通砂滤池,增加一个构筑物,对工程造价、水头损失、运行管理等均带来负面影响。此外,根据相关工程的运行经验,反硝化生物滤池采用向上流过滤形式,在外加碳源的情况下,滤池底部易积累微小生物,影响处理效果,且难以通过反冲去除,而出水堰容易滋生藻类,导致感观不好。因此,本工程不推荐采用反硝化生物滤池。综上,本工程推荐采用**反硝化深床滤池**。

3.2.7.3.5.2 氧化工艺方案比选

针对溶解性难降解 COD 和色度,目前工程上常用的方法有臭氧接触技术及活性炭吸附技术。

1、臭氧氧化技术。氧是氧的同素异形体,分子式为 O_3 ,常态呈气体,淡蓝色,并可自行分解为氧气。微量时具有“清新”气味,浓度高时则具有强烈的漂白粉味。臭氧氧化技术的主要优点如下。臭氧是自然界最强的氧化剂之一,在水中氧化还原电位为(2.07V),仅次于氟而居第二位。在低浓度时亦具有强氧化作用。臭氧具广谱杀微生物作用,其杀菌速度高于氯气。用氯消毒后生成的有机氯化物不仅有异臭,有的可能是致癌物质,而臭氧无二次污染。

臭氧制备的原料为空气,随处可得。臭氧自 1785 年发现以来作为强氧化剂、消毒剂、精制剂、催化剂等已广泛用于化工、石油、纺织、食品及香料、制药等工业部门。

(1) 臭氧净水机理。臭氧具有卓越的杀菌消毒作用,是由于臭氧能够渗入生物细胞壁,影响其中的物质交换,使活性强的硫化物基因转变为活性弱的二硫化物的平衡发生移动,微生物有机体遭到破坏而致死。臭氧对过滤型病毒及其他病毒、芽孢等具有较强的杀伤力。臭氧能氧化多种无机物和有机物,使有毒物质转变为无毒物质。臭氧可以直接发生氧化反应或通过 $\cdot OH$ 自由基反应。

臭氧在水处理中主要用于水的消毒。近年来,针对常规处理所不能奏效的微量有机污染问题,臭氧越来越多地被用于三卤甲烷前体物(THMFP)去除、水的除臭脱色和病原性寄生虫(如贾第虫、隐孢子虫)的去除。用臭氧处理污水并进行消毒、除臭、脱色可降解和去除水中的毒害物质,如酚、砷、氰化物、硫化物、硝基化合物、有机磷农药、烷基苯磺酸盐、木质素以及铁、锌、锰、汞等金属离子。

(2) 臭氧制备。由于臭氧极不稳定,故只能随生产随使用。臭氧发生的方法

按原理可分为无声放电法、放射法、紫外线法、等离子射流法和电解法等。紫外线法是最早使用的制备臭氧的方法，只能生产少量的臭氧，主要用于空气的除臭。电解法可以生产高浓度臭氧，但其能耗大，故实际生产上用得不多。等离子射流法是氧气分子激发分解为氧原子，然后用液氧收集而生产臭氧，其臭氧浓度不高能耗较大。放射法是利用放射线辐射含氧气流，从而激发氧气生成臭氧。其热效率高，是无声放电法的 2~3 倍，但设备复杂、投资大，适于大规模使用臭氧的场合。无声放电法有在气相中放电和液相中放电两种，前者是目前水处理中最常用的方法

(3) 臭氧催化氧化。经过前端的二级处理后，污水的可生化的污染物在前端工艺中被降解得非常充分，经过深度处理后的残留污染物，均为难于生化结构稳定的有机污染物，它们共同的特点是，分子链长、化学键能高，化学结构稳定，难于被生物直接降解。经过实际工程经验，电磁(EM)高级催化氧化技术是目前适用于此污水的可行工艺，目前在很多领域的废水处理工艺中，此技术均是不可替代的。

高级氧化法技术最核心的就是利用羟基自由基对有机污染物进行氧化反应，无论何种催化技术，其目的都是要高效、大量产生羟基自由基，因此，高级氧化技术的优劣判断主要是在污水中直接产生羟基自由基的效率及将其他氧化剂转化成羟基自由基的效率高低。电磁(EM)高级催化氧化技术，主要采用电磁(EM)切变理论，对污水中水分子、有机物分子、离子氮的团簇结构进行高频电磁场瞬间切变作用，打破原先污水中各个微观形态体的团簇结构，打破了水分子与有机物分子及离子的水合、缔合效应，改变了污水的物理、化学、分子力学等性能，表现为：

- 污水中水分子团簇变小、张力变大粘性变小、渗透性增加、流动性变好，有利于气相分子的溶解；

- 污水中有机物、离子与水分子的缔合分子团簇变小、有机物分子与氧化剂接触更容易，同时极性有机物分子被拉长、有机物分子对外电荷重新分布、有利于下一步与氧化剂的反应；

- 减小了有机物分子、离子在固相催化剂表面的吸附能力，提高了固相催化的界面反应效率；

电磁 (EM) 高级催化氧化技术首次采用电磁切变原理，通过电磁(EM) 切变场的作用，改变了污水中水分子、有机污染物分子、离子氮的团簇结构，改变了被

处理污水的物理、化学、分子力学等性能，达到了增加臭氧溶解能力、加快了臭氧与有机污染物的反应时间、提高固相催化效率的目的，同时在污水中，在电磁(EM)切变场及专用催化剂的作用下直接激发产生羟基自由基，在羟基自由基的强氧化性的作用下，使长链有机物化学键发生断裂，生成短链易降解的有机物，在此过程中被直接氧化成终产物 CO_2 和 H_2O 及其他化学形式的终产物。从而达到 COD 的达标排放的目的。

2、活性炭吸附技术。活性炭吸附是城市污水深度处理的重要方法之一，是城市污水处理中不可或缺的。在污水处理中，活性炭的应用有两种方式：一是用于污水的三级处理中；二是用于污水的物理化学处理中，一般污水在经过化学混凝沉淀处理后，直接向污水中投放活性炭，或者在这两步操作之间经过过滤消毒处理。活性炭对物质的吸附主要通过活性炭表面分子与吸附质分子之间的范德华力、化学键力和静电吸引力等实现。

吸附方式主要有以下几种：

(1) 物理吸附。在物理吸附中，活性炭等吸附剂表面分子与吸附质分子之间的作用力为范德华力，也就是分子间作用力，它是由分子间的瞬间偶极产生的。其具有以下特点，被吸附的分子在吸附剂表面既能形成单分子层也能形成多分子层，对吸附的分子无选择性，能够吸附各种有机物，由于分子间作用力较弱，其吸附热相对较小，吸脱附速率也非常快，能够快速达到平衡。

物理吸附的吸附量主要决定于吸附剂的比表面积，一般来说，比表面积越大，物理吸附量也越大。而且物质的吸脱附次数对吸附剂的活性影响也相对较小。

(2) 化学吸附。在化学吸附中，吸附剂表面分子可以与吸附质分子之间发生电子转移、原子重排、化学键的破坏和形成等化学作用。其吸附主要通过化学键力产生，在吸附剂表面只能形成单分子的吸附层。对吸附质的吸附具有选择性，吸脱附的速率也相对较慢，在经过多次吸脱附后，会对吸附剂的活性产生重大的影响。

(3) 交换吸附。交换吸附是基于吸附质离子通过静电作用吸附到吸附剂的带电点上。在吸附过程中，由于静电平衡，在吸附质离子吸附于吸附剂上时，吸附剂也会释放等量的电荷。交换吸附类似于化学吸附，在活性炭等吸附剂发生吸附作用后，由于化学结构改变，形成的新的化合物具有比较强的稳定性，因此较难发生可逆脱附。

(4) 生物活性炭法(BAC)。微生物与炭粒的相互作用包括以下三种：

·活性炭对微生物的吸附作用。活性炭的表面是微生物良好的培养基，并对微生物有很好的吸附作用，能吸附大量的微生物。其表面粗糙处还具有遮挡水力剪切力的作用，只有在活性炭的吸附速度与生长在活性炭上的微生物降解有机物的速率达到平衡时，生物炭的处理效率才能达到最佳状态。

·微生物对活性炭吸附性功能的影响。好氧微生物的存在，可提高活性炭的吸附容量，延长其使用寿命，厌氧及兼性微生物的存在则会使水中的一些化合物还原，对吸附装置的正常运行带来影响。此外活性炭表面生长的微生物量会影响吸附速率，需通过采取适当措施如定期反冲洗来消除影响。

·活性炭吸附与微生物的协同降解作用。在去除污染物的过程中活性炭的吸附与微生物的降解两者发挥了协同作用。这一相互作用主要包括：活性炭的吸附催化作用提高了微生物的活性，促进微生物的代谢活动从而延长了活性炭的工作周期并改善了活性炭的工作条件。关于生物再生理论，至今仍有争议，目前生物再生的主要理论是 Rodman 和 Porrotti 等人于 1974 年提出的细胞外酶再生假说

3、氧化工艺比选。臭氧氧化技术及活性炭吸附技术均适用于本工程的要求，综合考虑，从本工程水质状况及处理程度要求，结合上述工艺处理效果、运行案例及占地因素综合分析，初设推荐采用臭氧催化氧化作为三级处理工艺。

3.2.7.3.5.3 化学除磷工艺方案比选

常规生物处理工艺无法满足本工程 TP 去除率要求，需采用化学除磷方式，即利用金属盐（铁盐、铝盐）作为沉淀剂，形成磷酸盐沉淀物，将溶解性磷酸盐从液相中除去。

1、化学除磷方法的确定。研究表明，通过强化生物除磷工艺，污水中的一部分磷可被生物体吸收，并随剩余污泥排放。去除的 TP 约为进水 BOD₅ 含量的 2.5% 左右。因此，本工程经生物处理后，出水 TP 含量为 3.5mg/L 左右，由于生物处理同时脱氮除磷方面有一定的矛盾，为了出水稳定达标，本工程加化学除磷辅助措施，以确保出水达标。

化学除磷基本上都与生物处理工艺相结合。生物处理工艺与化学处理工艺的先后位置，对化学除磷效果有重要的影响，其排列顺序有以下三种。

（1）预沉淀除磷。在初沉池前投加化学药剂，通过排除初沉池的污泥达到除磷的目的。由于化学反应为综合反应，加药量大量增加，从而导致污泥量大幅度增加，同时去除了污水中较多的有机物，对脱氮不利，所以一般不予推荐。

(2) 同时沉淀除磷。在曝气池后投加化学药剂, 通过排除二沉池或膜池的剩余污泥除磷。同时沉淀除磷方案可以利用二沉池或膜池作为沉淀区, 不需要增加额外的构筑物, 不但可以保证充分的混合和足够的混凝剂水解絮凝时间, 同时有利于维持较高的污泥浓度有利于生物合成的高效稳定进行, 比较适合于生物除磷工艺的强化除磷处理, 但除磷药剂可能会对生化反应池内污泥的活性产生一定影响。

(3) 后沉淀除磷。在二沉池或膜池后投加化学药剂, 需另建化学混合、絮凝设施, 虽然投资增加, 但是可以减少加药量, 保证出水磷达标, 因此在有深度处理的工艺中也常常被采用。

(4) 除磷方式比选。结合本工程排放要求, 为了减少加药量, 本工程采用后沉淀除磷, 在反硝化滤池的进水端设加药点。

2、混凝剂的选择。正确选择混凝剂及其加注量, 对污水处理工艺的有效运行, 污泥产量的减少及运行成本的降低起到重要的作用。对于本工程絮凝剂的选择主要是以去除磷为主的污染物 (但也有 BOD_5 、 COD_{Cr} 及 SS), 从有关文献中可知, 典型的金属盐(如铁、铝、钙盐) 投加量的变化范围是 $1.0\sim 2.0\text{mol 金属盐/mol}$, 同时使用助凝剂 PAM 后产生的污泥比单独采用混凝剂生成的污泥结构更紧密, 沉降性能更好, 并可减少混凝剂的投加量。由于投加铁盐对出水的色度有一定影响。因此本工程混凝剂按聚合氯化铝 (PAC) 投加, 以此作为本工程方案中的化学除磷混凝剂, 同时以 PAM 作为助凝剂。

3.2.7.3.6 污泥深度处理工艺方案比选

国内污泥处理处置技术路线的确定的原则是“处置决定处理, 处理满足处置”, 即按照处理后产物在环境中的安全消纳 (处置) 的方式和要求, 来决定污泥处理工艺。

一般来说不同的污泥处置途径相对应不同的污泥处理工艺, 本工程最终污泥产物处置途径为污泥焚烧, 污泥处理工艺以浓缩脱水、污泥干化等为主。

1、污泥浓缩对于含水率较大的污泥为了减少后续工序(脱水或消化)的负担, 通常要进行污泥浓缩, 使污泥含水率降到 $98\sim 95\%$ 。目前常用的污泥浓缩方式可分为重力浓缩和机械浓缩两种。

污泥的重力浓缩一般设重力浓缩池, 其原理是依靠重力使污泥得以压缩、增浓, 因此其能耗少 (所使用的机械设备仅作搅拌用), 但占地面积大, 过程持续时间长, 污泥在池内需停留时间一般超过 12h , 易厌氧释磷, 易发酵产生臭气, 对环境的影响较大。

机械浓缩方式则采用机械浓缩机，利用外加动力，使污泥在离心力的作用下得以压缩、增浓。因此，机械浓缩其能耗相对较大，但过程持续时间短，占地面积小，不易释磷。

2、污泥脱水。为了进一步减少污泥体积，污水处理厂的污泥一般都要进行脱水。使脱水后污泥含水率可达 60~80%，以便于后续处置工艺的进行。常用的脱水方式有带式脱水、板框脱水、离心脱水等方法。

3、方案比选。出于高要求考虑，依据嘉兴市对污水处理厂污泥处置的要求，本工程污泥脱水至含水率 60%以下后运送至电厂掺烧，污泥浓缩脱水工艺有两种方案可供选择：

①方案一：污泥重力浓缩、机械脱水；

②方案二：污泥机械浓缩、机械脱水。

两种方案的优缺点比较见下表。

表 3-20 污泥处理方案技术经济比较表

序号	项目	方案一	方案二
1	主要构建筑物	重力浓缩池、脱水机房	均质池、离心脱水、机械脱水
2	主要设备	浓缩池刮泥机、加药设备、隔膜板框压滤机	均质池、加药设备、离心脱水机、隔膜板框压滤机
3	占地面积	大	小
4	絮凝剂总用量	3.0~4.0kg/T·DS	3.0~4.0kg/T·DS
5	对环境影响	污泥浓缩池露天布置，对周围环境影响较大	无大的污泥敞开式构筑物，对周围环境影响小
6	土建费用	大	小
7	设备投资	较少	一般
8	运行费用	一般	稍高
9	电耗	一般	稍高
10	处理效果	稳定	稳定

综上所述，由于本项目为全地埋式设计，需考虑工艺占地、运行维护便利性、设备工作环境等方面的问题。因此，在满足脱水污泥含水率要求低于 60%要求的推荐采用均质池、离心脱水、机械脱水的方式。该工艺具有处理效率高，节省占地，使用操作方便等优势。

3.2.7.3.7 中水回用方案可行性分析

1、方案概述。根据《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》、《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》及批复的要求，嘉善

蓉溪净水厂远期需回用中水 2 万 t/d。根据《关于嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目核准的批复》，本项目不涉及中水回用工程。为此，嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司拟在大云镇曹家村、东云村投资 6000 万元，另行建设嘉善工业污水厂（再生水车间）项目，该项目已获嘉善县发展和改革局赋码，项目代码：2406-330421-04-01-121596。企业应在废水处理量达 8 万 t/d 前落实嘉善工业污水厂（再生水车间）工程，保证企业废水外排量不超 8 万 t/d。

3.2.7.3.8 工艺可行性论证总结

综上所述，根据调研结果分析，本项目进水可生化性较好，但是碳氮比、碳磷比均较低，需要补充碳源方能有效脱氮除磷。经过“污水处理总体工艺思路”、“预处理工艺方案比选”“二级处理工艺方案比选”和“深度处理工艺方案比选”后，最终推荐采用的污水处理组合工艺是：“进水格栅井+事故调节池+匀质池+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池”。该组合工艺的各个环节均为成熟、可靠、稳定的工艺，能确保出水水质稳定达到一级 A 标准的要求。

同时，考虑到远期净水厂出水提标至准 IV 类标准的可能性，企业在工艺选择和设计上对难降解有机物、TN 和 TP 三个重要指标进行了针对性设计，为远期出水提标至准 IV 类标准留有余地。

针对难降解有机物的去除，本项目的污水二级处理工艺拟采用先进的 MBR 工艺，三级处理工艺采用反硝化滤池+臭氧催化氧化池的组合工艺。首先利用膜分离促进专性菌的培养，提高难降解有机物的降解效率。下游再通过臭氧催化氧化，进一步矿化剩余难降解有机物，确保出水达标。

针对 TN 的去除，本工程的 MBR 生反池由厌氧/缺氧/好氧/缺氧/好氧/膜组合而成，A/O 根据脱氮需求，增加至 2 段，与改良 bardenpho 工艺类似，通过精确的分点进水，有效分配碳源。该工艺的特点是充分利用进水中的碳源，减少回流量，在进水碳源不足的情况下可以在第二段缺氧段投加碳源强化脱氮。下游利用反硝化滤池对 TN 进行深度去除，确保出水 TN 达标。

针对 TP 的去除，在生物除磷的基础上，本工程设计方案中考虑预留多点加药的强化手段，在初沉池和/或反硝化滤池进水端预留一个加药点，必要时通过多点加药、联合处理的方式进行强化，确保出水 TP 的稳定达标。

另外，在整体工艺流程前端设置事故调节池及匀质池，匀质池给后续的处理构筑物创造一个较稳定的进水条件，池内设搅拌机搅拌以防止悬浮物沉淀，并使水质均匀。当进水流量超过设计流量或水质突变对后续处理设备有较大负荷冲击、毒害作用时，

污水切换进入事故调节池，池内潜水搅拌机搅拌以防止悬浮物沉淀，并使水质均匀。

根据调研，本项目收水范围内特征因子除硫化物和苯胺类浓度超过《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准限值，其他各泵站特征因子浓度均低于排放标准，远期收纳废水特征因子主要包括石油类和氟化物，因此，本评价主要针对常规污染因子 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 及特征污染因子硫化物、苯胺类、石油类和氟化物在各废水单元处理效果进行分析，详见表 3-21。

表 3-21 各单元处理效果一览表（单位：mg/L）

指标		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	硫化物 *	苯胺类 *	石油 类	氟化 物
处理单元												
进水	指标	6-9	500	300	300	35	50	8	2	1	20	20
粗、细格栅、 沉砂池、精细 格栅、初沉池	进水指标	6-9	500	300	300	35	50	8	2	1	20	20
	出水指标	7-8	400	240	195	35	50	8	1.6	0.8	20	20
	去除率	/	20%	20%	35%	0%	0%	0%	20%	20%	0%	0%
AAOA+MBR	进水指标	7-8	400	240	195	35	50	8	1.6	0.8	20	20
	出水指标	7-8	50	9.6	7.8	3.5	15	0.64	0.96	0.4	1	6
	去除率	/	87.50%	96%	96%	90%	70%	92%	40%	50%	95%	70%
反硝化滤池	进水指标	7-8	50	9.6	7.8	3.5	15	0.64	0.96	0.4	1	6
	出水指标	7-8	47.5	9.12	7.41	3.5	9	0.26	0.96	0.4	0.9	5.4
	去除率	/	5%	5%	5%	0	40%	60%	0%	0%	10%	10%
臭氧氧化池	进水指标	7-8	47.5	9.12	7.41	3.5	9	0.26	0.96	0.4	0.9	5.4
	出水指标	7-8	38	9.12	7.41	3.5	9	0.256	0.77	0.36	0.77	4.86
	去除率	/	20%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	10%	15%	10%
加氯接触池	进水指标	7-8	38	9.12	7.41	3.5	9	0.256	0.77	0.36	0.77	4.86
	出水指标	7-8	38	9.12	7.41	3.5	9	0.256	0.77	0.36	0.77	4.86
	去除率	/	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
出水指标		7-8	50	10	10	5	9.5	0.475	1	0.5	1	/

3.2.7.4 环境影响因子识别

根据对净水厂的工程分析，其环境影响因子识别筛选结果见表 3-22、表 3-23。

表 3-22 建设期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	施工扬尘	施工过程	TSP
	沥青铺设	施工过程	沥青烟
	施工车辆尾气	施工过程	CO、NO _x 等
废水	生活污水	施工人员生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	施工废水	施工过程	pH、SS、石油类
噪声	施工设备噪声	施工过程	噪声

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
	建筑垃圾	施工过程	土石方、建材等建筑垃圾
	布袋收集粉尘	废气处理	粉尘
生态	项目建设会引起生态改变、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响。通过项目建设的合理规划，加强区内绿化等措施后，可补偿项目建设对当地生态环境的影响。		

表 3-23 营运期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	污水处理废气 G1	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	收纳污水 W1.1	收纳污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、硫化物、苯胺类
	冲洗废水 W1.2	地面、设备冲洗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
	恶臭处理废水 W1.3	废气处理	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
	膜清洗废水 W1.4	MBR 膜清洗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
	污泥压滤废水 W1.5	污泥压滤	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
	生活污水 W1.6	办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N
噪声	设备运行噪声 N1	设备运行	噪声
固废	废水处理污泥	废水处理	污泥
	废包装	废水处理	包装材料、非危险物料
	废机油	设备养护	机油
	废机油空桶	设备养护	机油空桶
	实验室废液	实验室检测	试剂
	实验室废弃物	实验室检测	试剂、玻璃、手套等
	MBR 膜池更换的废膜	废 MBR 膜	MBR 膜
	废活性炭	废气处理	废活性炭
	生活垃圾	办公生活	生活垃圾

3.3 道路工程

3.3.1 工程概况

3.3.1.1 工程基本概况

道路设计起点位于宏业路与平黎公路交叉口，设计起点桩号为 K2+729.864，终点位于世纪大道与外环东路（明珠路）交叉口，设计终点桩号为 K5+291.422。道路主线全长约 2.562km，其中桥梁 5 座，总长约 934.2m（含大桥 780.04m/1 座，中小桥 154.16m/4 座）。沿线共设置了 4 个平交口，依次与平黎公路（K2+729.864）、大云互通收费站出口 A 匝道（规划，K3+244.951）、嘉善县蓉溪净水厂主出入口

(规划, K4+198.763) 平交, 随后以桥梁形式依次上跨温泉大道、丁诸线(白水塘), 最后与世纪大道平交。

道路总用地 14.5340 公顷, 其中农用地总计约 11.9728 公顷(耕地 9.0522 公顷, 不涉及基本农田), 建设用地约 1.2654 公顷, 未利用地约 1.2958 公顷, 未占永农(三区三线)。

本工程跨越的河流自西向东依次为顾家浜、陈姚港、戈家桥港、彭家圩、甘泉浜、丁诸线(白水塘), 其中顾家浜、陈姚港、戈家桥港、彭家圩、甘泉浜为一般河道, 无航运功能, 也无特殊的行洪功能; 丁诸线(白水塘)为内河航道, 航道等级为准III-b 级, 通航净空 45×5.5m, 最高通航水位 1.76m。

道路桩号 K2+755~K3+890 北侧为大云镇东云村农居点及农田, 桩号 K3+893~K4+580 北侧为嘉善县蓉溪净水厂, 桩号 K4+580~K4+940 北侧为农田、嘉善县大云镇富生加油点和 1 户惠民街道横泾桥社区长生桥农居点; 桩号 K2+755~K3+194 南侧为大云镇东云村农居点、农田, 桩号 K3+622.6~K5+291.422 南侧为农田及沪杭高速铁路。区域内没有重要的文物古迹, 对道路的选线等基本无重大制约。本项目地理位置见附图 1, 线位走向图见附图 10、纵面图见附图 11, 周边环境现状见附图 10。

3.3.1.2 工程主要技术、经济指标

主要技术、经济指标见表 3-24。

表 3-24 道路工程主要经济技术标准汇总表

项目		单位	指标	
			规范值	设计值
总投资		万元	76511.1	
道路等级		/	集散功能的一级公路标准兼顾城市道路功能	
路基标准断面宽度		m	40	
设计速度		km/h	80	
路面类型		/	沥青砼路面	
总长		km	2.562	
停车视距		m	110	
平面线形	最小半径(一般值)	m	400	1000
	不设超高最小半径	m	2500	
	回旋线最小长度	m	70	170
	最小平曲线长度	一般值	m	501.703
		最小值	m	
纵断面线形	最大纵坡	%	5	3
	最小纵坡	%	0.3	0.3
	凸型竖曲线	一般值	m	4500

	半径	极限值		3000	
	凹型竖曲线半径	一般值	m	3000	2560
		极限值		2000	
	竖曲线最小长度	一般值	m	170	84.482
		极限值	m	70	
	最小坡长		m	200	215

3.3.1.3 主要工程量

本工程含 1 条道路、5 座桥梁及配套的管线及附属设施，主要工程量见表 3-25。

表 3-25 主要工程数量汇总表

序号	工程项目		单位	数量	备注
一	路基工程				
1	路基填土方		m ³	295561	/
2	路基挖方		m ³	54447	/
3	软基处理	水泥搅拌桩	m	175061	/
		钢塑格栅	m ²	43791	/
二	路面工程				
1	4cmAC-13C 改性沥青砼		m ²	74958	/
三	桥梁涵洞				
1	桥梁	外环东路 2 号桥	m/座	26.04	/
		外环东路 3 号桥	m/座	58.04	/
		外环东路 4 号桥	m/座	35.04	/
		外环东路 5 号桥	m/座	35.04	/
		白水塘大桥	m/座	780.04	/
2	涵洞		道	1	/
四	交叉工程				
1	平面交叉		处	4	/
五	雨水工程				
1	雨水篦		个	167	/
2	雨水管道		m	3850	/
六	征地、拆迁				
1	征地		公顷	14.534	/
2	拆迁建筑物建筑面积		m ²	3766	含砖混结构房屋 2787m ² 、简易房 979m ²

2、土石方平衡见表 3-26。由表可知，本工程道路挖方量 54447m³，购方 241114m³；填方量 295561m³。对于部分清表方及低填浅挖段处理的超挖方量外运本项目设置的临时堆土场（面积约 2160m²），以便日后用于中央分隔带及侧分带用土绿化填土等。本工程道路不产生弃土，因此不设置弃土场。

表 3-26 土石方平衡 (单位: m^3)

填方	挖方	购方
295561	54447	241114
合计	合计	
295561	295561	

3.3.1.4 路基标准横断面工程

本工程设计采用集散功能的一级公路兼顾城市道路标准,设计速度为 80km/h。

1、K2+729.864-K3+245。项目起点至规划大云互通入口段路基宽度采用 43.5m,在路基标准断面 40m 的基础上,考虑平黎公路右转进入本工程交叉口的展宽、顾家浜小区出入口、大云互通入口展宽以及考虑收费站距离交叉口较近,增加车道可用于车辆排队等因素,因此在本段右幅增设一个车道。路基断面具体布置如下:

$43.5\text{m}=2.5\text{m}$ (人行道)+ 4.25m 硬路肩 (含 0.5m 路缘带)+ $3\times 3.75\text{m}$ (左侧行车道)+ 0.5m (路缘带)+ 3.0m (中央分隔带)+ 0.5m (路缘带)+ $3\times 3.75+3.5\text{m}$ (右侧行车道)+ 4.25m 硬路肩 (含 0.5m 路缘带)+ 2.5m (人行道)。

K2+729.864-K3+245 段路基标准横断面见图 3-15。

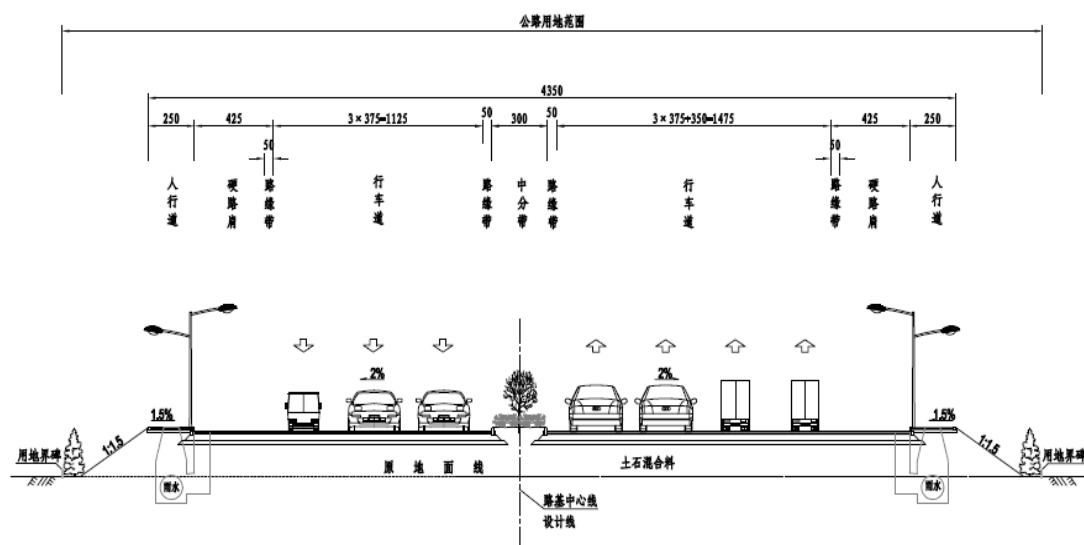


图 3-15 K2+729.864-K3+245 段路基标准横断面图

2、K3+245-K5+291.422。 $40.0\text{m}=2.5\text{m}$ (人行道)+ 4.25m 硬路肩 (含 0.5m 路缘带)+ $3\times 3.75\text{m}$ (行车道)+ 0.5m (路缘带)+ 3.0m (中央分隔带)+ 0.5m (路缘带)+ $3\times 3.75\text{m}$ (行车道)+ 4.25m 硬路肩 (含 0.5m 路缘带)+ 2.5m (人行道)。

K3+245-K5+291.423 道路标准断面见图 3-16。

3.3.1.5 纵断面工程

本工程全线最小设计纵坡为 0.3%，最大设计纵坡为 3.0%；最小坡长 215m，凸型竖曲线半径 4500m，凹型竖曲线半径 2560m，竖曲线最小长度 84.482m。道路纵断面见附图 11。

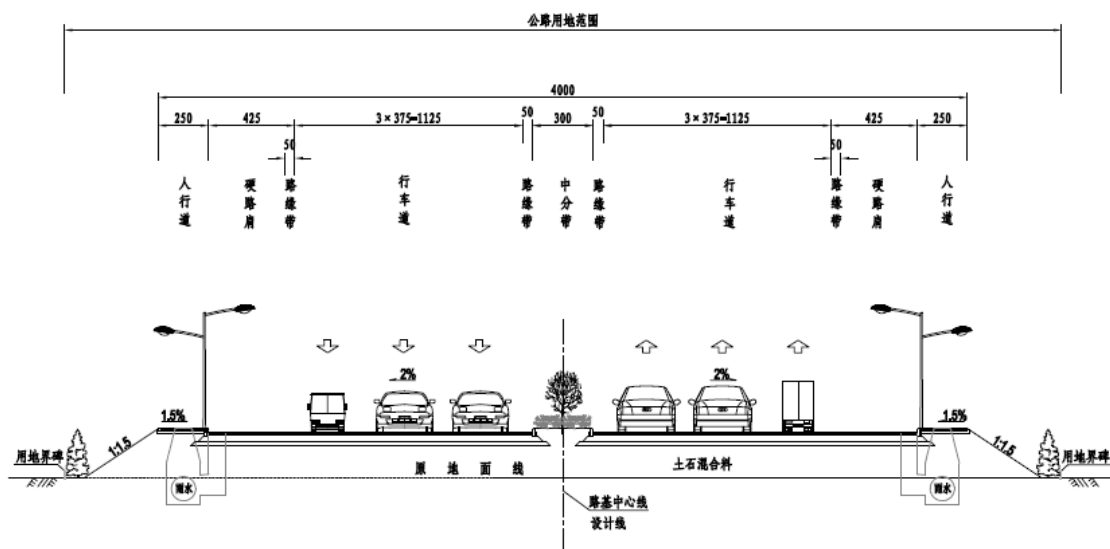


图 3-16 道路标准断面图

3.3.1.6 路基工程

1、低填路段填筑：路基填土高度小于路面和路床总厚度时，将该深度范围内的地基表层土进行超挖并分层回填透水性材料压实；浅挖路段路床顶面的压实度为 96%，土基回弹模量 E_0 值应 $\geq 50\text{MPa}$ ；对地下水量丰富、回弹模量 E_0 值达不到设计要求的路段，采取超挖换填透水性材料进行处理。路基填土高度小于路面和路床总厚度（行车道 $h \leq 152\text{cm}$ ），应将路床深度范围内的地基表层土进行超挖并分层回填压实，填料应采用清宕渣，本次设计清宕渣要求粒径 $\leq 10\text{cm}$ ，含泥量 $\leq 10\%$ 。

2、桥涵构造物台后路基填筑：一般涵洞台后的路基填料，要求采用水泥稳定碎石填筑，该范围内的路基压实度不小于 96%。对于大型机具难以压实的地方，应采用小型振动夯或手扶振动压路机薄层夯实或碾压。对涵顶 50cm 以内填土采用轻型静载压路机压实，以达到规定的压实标准。一般桥头采用水泥稳定碎石填筑，填筑要求同涵背要求。部分桥头结合软基处理方案采用泡沫混凝土处理。

3、软土地基处理方案：

（1）桥头路段。一般桥头采用水泥搅拌桩+等载预压处理；软土厚度大于 4m 的路段采用水泥搅拌桩+欠载预压+泡沫混凝土轻质路堤进行处理，预压期设置为 6

个月。桥头路段处理填高设置过渡段，过渡段长度根据实际填高确定。

(2) 一般路段。考虑本工程地质情况较差，软土厚度 $<4\text{m}$ ，则采用等载预压处理，预压期采用6个月；当软土厚度 $\geq 4\text{m}$ ，则采用水泥搅拌桩+等载预压处理，预压期采用6个月。

(3) 涵洞路段。本工程涵洞主要采用水泥搅拌桩+欠载预压的处理方式，欠载预压6个月，部分结合涵洞前后路段的软基处理情况，采用水泥搅拌桩+等载预压的处理方式，等载预压6个月。

(4) 预压方案按加载与设计荷载的关系，预压方式分为欠载预压等载预压和超载预压。为满足工后沉降要求，针对不同的软基处理方案采用不同的预压方案：本工程主要采用等载预压，部分桥头换填泡沫砼路段采用欠载预压，预压期均为6个月。

4、动态施工观测及加载速率控制。本工程为软基上的新建工程，沉降观测采用位移桩结合沉降板，稳定监测采用位移边桩。加载速率关系到路堤在施工中的稳定性，设计采用两种平均加载速率：水泥搅拌桩处理路段以及高度 3m 以内的填土，可按 $10\sim 15\text{cm/d}$ ，其余情况取 $5\sim 10\text{cm/d}$ 。路堤稳定观测时，如发现沉降速率超过 1.5cm/d 时，应立即停止加载。

3.3.1.7 路面工程

1、行车道路面、人行道、桥面路面结构。见下表 3-27~表 3-29。

表 3-27 行车道路面结构组合

序号	结构层位	厚度 (cm)	结构形式与混合料类型
1	上面层	4	SBS 改性 SMA-13
2	粘层	/	改性乳化沥青
3	中面层	6	SBS 改性 SUP-20
4	粘层	/	改性乳化沥青
5	下面层	8	SBS 改性 SUP-25
6	透封层	/	改性乳化沥青
7	基层	20	水泥稳定碎石 (振动成型)
8	底基层	34	水泥稳定碎石 (振动成型)

表 3-28 人行道铺装路面结构组合

序号	结构层位	厚度 (cm)	结构形式与混合料类型
1	铺装层	6	花岗岩道板砖
2	粘层	3	M10 水泥砂浆
3	基层	15	C15 混凝土
4	找平层	15	级配碎石

表 3-29 桥面铺装结构组合表

序号	结构层位	厚度 (cm)	结构形式与混合料类型
1	上面层	4	SBS 改性 SMA-13
2	下面层	6	SBS 改性 SUP-20
3	防水粘结层	/	抛丸处理+改性乳化沥青

2、公交停靠站路面：采用拼宽段路面结构，采用 6cm 花岗岩+3cmM10 水泥砂浆+15cmC20 现浇砼。

3、分隔带路缘石路面：中分带和人行道路缘石均采用芝麻青花岗岩平、侧石，侧石尺寸为 20×40×100cm，平石的尺寸为 10×30×100cm，并增设 C20 混凝土坞膀（基座）。

3.3.1.8 桥涵工程

1、基本情况。道路工程新建 5 座桥梁，总长 934.2m（含大桥 780.04m/1 座，中小桥 154.16m/4 座）；全线共设置盖板涵 1 道，圆管涵 2 道。

桥梁基本情况见表 3-30，航道见表 3-31。

表 3-30 桥梁基本情况

序号	桥名	中心桩号	孔数—跨径 (m)	桥梁全长 (m)	结构
1	外环东路 2 号桥	K2+952.000	1×16	26.04	矮 T 梁
2	外环东路 3 号桥	K3+156.500	3×16	58.04	小箱梁
3	外环东路 4 号桥	K3+728.000	1×25	35.04	小箱梁
4	外环东路 5 号桥	K4+091.000	1×25	35.04	小箱梁
5	白水塘大桥	K4+818.583	左幅： 11×25+3×24+30+30+24+2×21.5+60+105+60+3×25 右幅： 9×25+30+20+3×24+30+30+24+2×22+24+60+105+60+2×25	780.04	小箱梁/ 钢箱组合梁

表 3-31 全线航道一览表

序号	航道名称	航道等级	通航净空（净宽×净高）(m)	最高通航水位 m
1	白水塘（丁诸线）	准III-b 级	45×5.5	1.76

本工程跨路节点布置情况见表 3-32。

表 3-32 跨路节点布跨方案

序号	被交道路	道路等级	桥下净空高度	布跨方案	备注
1	温泉大道	城市主干路 规划道路红线 30m	5.0m	30m 小箱梁	斜交角度 43 度

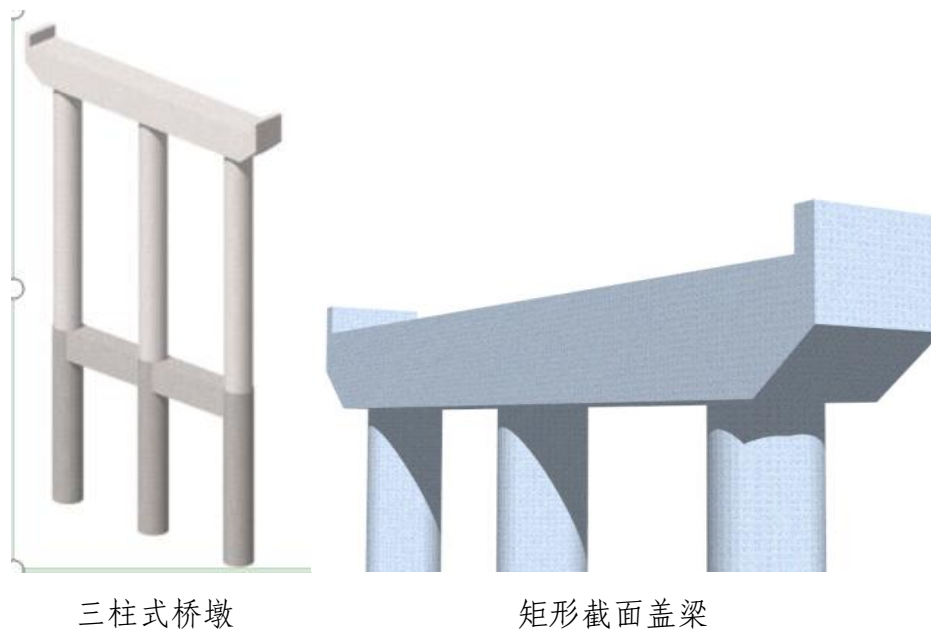
2、2号~5号桥结构。本工程20m及以下跨径桥型（上部结构）推荐采用矮T梁，20m以上跨径桥型采用小箱梁。本工程采用经济实用的三柱式桥墩，桥墩上采用传统的矩形截面盖梁。其中3号桥在河道内设置2排18个桥墩。2号~5号桥梁上部结构见图3-16、三柱式桥墩、矩形截面盖梁见图3-17。



矮T梁

小箱梁

图 3-16 2号~5号桥桥梁上部结构图



三柱式桥墩

矩形截面盖梁

图 3-17 2号~5号桥三柱式桥墩、矩形截面盖梁示意图

3、白水塘大桥结构。采用跨径60+105+60m的钢箱组合梁桥。主桥下部主墩采用柱式墩，过渡墩采用柱式墩接盖梁，在河道内设置1个桥墩。

本工程白水塘大桥平面图、立面图、效果图见图3-18~图3-20。

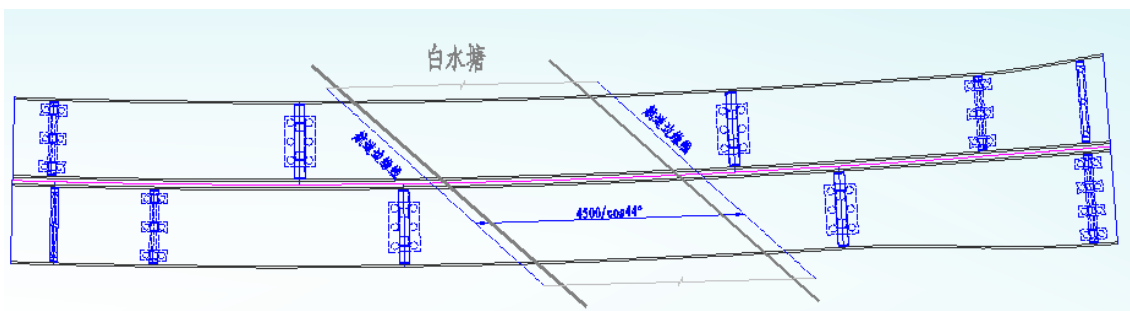


图 3-18 白水塘大桥平面图

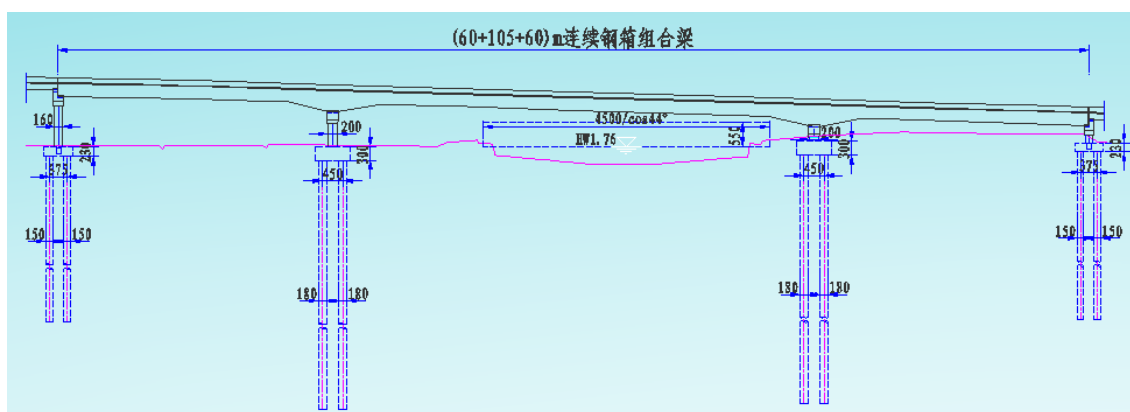


图 3-19 白水塘大桥立面图



图 3-20 白水塘大桥效果图

3.3.1.9 交叉工程

本工程共有 4 处平面交叉工程，其中十字交叉 3 处（含 1 处规划十字交叉），T 字交叉 1 处，沿线设置的交叉口间距均大于 500m，均满足规范要求，详见表 3-33。

表 3-33 平面交叉口布置情况

序号	中心桩号	被交路名称	交叉角度 (°)	交叉形式
1	K2+729.864	平黎公路	118	十字
2	K3+244.951	大云互通 A 匝道 (预留)	80	十字
3	K4+193.611	净水厂主出入口/善曹线	85	十字
4	K5+291.423	世纪大道	98	T 字

3.3.1.10 雨水工程

1、雨水收集范围。本工程雨水管道收水范围为道路及两侧地块 50m 内地面雨水，白水塘大桥路段只收集桥面雨水。

2、平面设计。雨水干管沿道路双排敷设，原则上布置于道路人行道下，雨水管道距人行道边线约 1.25m，一般在间距 80~120m 之间或在主要相交道路路口设置雨水预留井，用于道路两侧地块雨水的接入，预埋支管应躲避收水井支管，并应尽量与干管水平夹角为 90°，埋设至规划红线外 2.0m 处，设检查井 1 座，并在检查井外预埋一节承口管头 (2m)，支管管头采用 M10 水泥砂浆砌砖管堵。

3、管材：D300~D600 雨水管采用聚乙烯塑钢缠绕管，不锈钢活套连接，中粗砂基础，管材环向抗弯刚度 $\geq 12\text{kN/m}^2$ 且同时满足扁平试验，落锤冲击等相关力学性能；D800 采用钢筋承插管 (II 级管)，混凝土基础，承插式橡胶圈柔性接口。每逢井外第一节管道接口处及以后每隔约 20m 处设施工伸缩缝，缝宽 20mm，内填沥青木屑板。在预埋检查井施工时，同时考虑预埋 D600 的预埋管道 2m。

4、排水检查井及井盖。当管径 $D \leq 1200$ 时，检查井采用预制混凝土检查井；当管径 $D > 1200$ 时，检查井采用现浇混凝土检查井。本次工程雨水管道每隔 60~90m 设置一座检查井，落底井落底深度 50cm。桥面雨水通过 600×600 钢筋砼方形检查井收集接入至雨水检查井。

雨水口及收水支管：本工程选择采用单算雨水口，局部坡度较大处及道路最低点考虑设置双算、多算雨水口。做雨水口时，雨水口井圈高程比该处道路路面低 30mm，同时在雨水口长度方向每侧各 1.5m 长度范围内与路面接顺，雨水口宽度方向靠路面一侧在 0.5m 长度范围内与路面接顺。雨水收水支管管径为 D300mm，采用聚乙烯塑钢缠绕管，坡度为 1%，坡向检查井。收水支管采取反开槽施工，即在道路路基施工完成后开槽下管。沟槽回填严格按照道路技术要求恢复。

雨水出水口：选用八字出水口，排出口处河底 5m×5m 范围内采用浆砌块石铺砌，防止排出口处水流对河底造成冲刷。施工时应做好河道维护，宜选择枯水期施工。

管道沟槽：采用开槽埋管的施工方法。 $H \leq 3.00\text{m}$ ，采用放坡开挖施工；无放坡条件时，可采用钢板桩加横向支撑支护。 $3.00\text{m} < H \leq 4.00\text{m}$ ，采用拉森IV型钢板桩（9m长）的围护结构型式，竖向设置两道钢围檩及钢支撑，基坑内井点降水。 $4.00\text{m} < H \leq 5.00\text{m}$ ，采用拉森IV型钢板桩（12m长）的围护结构型式，竖向设置两道钢围檩及钢支撑，基坑内井点降水。 $H > 5\text{m}$ ，由结构专业进行专项设计，并组织专家进行深基坑论证。

沟槽回填：采用聚乙烯塑钢缠绕管沟槽回填方法，在管道两侧及管顶以上500mm范围内，应均匀回填中粗砂，洒水振实拍平。管顶500mm以上至地面回填：a) 若位于车行道下的采用宕渣；b) 若管道位于人行道或绿化带下，可采用良质细粒土分层回填，压实度 ≥ 0.90 。超出管顶500mm以上至地面回填：a) 若位于车行道下的采用宕渣；b) 若管道位于非机动车道或绿化带下，可采用良质细粒土分层回填。本工程雨水管设街坊预留接入管，井中心位于道路边线4.25米处，近期用砖砌封堵。本工程连接不同管径的雨水检查井均设置50厘米沉泥槽，其它做流槽。各规划道路交叉口四周应同步预留各专业管线横穿通管，以利于管线横穿道路。

3.3.2 工程占地与拆迁

1、工程征地。本工程占用土地以耕地、建设用地为主，征地14.5340公顷。临时施工场地（包括泥浆池、沉淀池）等临时占地主要征用本工程周边空地，临时堆土场、预制场（1个梁板预制场、1个钢筋加工厂）、施工材料堆场。

2、工程拆迁。本工程道路评价范围内涉及住户及简易房拆迁，总拆迁占地面积为3766 m^2 。

3.3.3 改移工程

3.3.3.1 改路工程

本工程改路共计1处，总长159m，详见表3-34。

表 3-34 改路工程一览表

序号	中心桩号	名称	位置	改路长度（m）	改路宽度（m）
1	K3+361 ~ K3+498	改路 1-1	右侧	134.3	4.0
		改路 1-2	右侧	22.8	4.0

本项目主要等级公路的改移情况如下：根据《小交通量农村公路工程设计规范》（JTJ/T 3311-2021）本工程改路设计标准为四级公路，设计速度为15km/h。考虑到与现状道路进行接顺，改路的路基宽度基本现状道路宽度保持一致。

K3+361 ~ K3+498 右侧改路，老路为水泥路面，宽约 2.5m。由于老路被主线路基占用，因此在主线右侧新增改路顺接老路，并通过 K3+498 盖板涵（机通）连通主线左右侧路网。改路宽度约 4.0m，改路路面结构形式为 20cmC20 水泥混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层。本工程改路采用 U 形边沟单侧排水，并接入沿线的排水水网。

3.3.3.2 改河工程

本项目改河共计 10 处，详见表 3-35 及附图 10。

表 3-35 改河工程一览表

序号	中心桩号	名称	河流名称	改河长度 (m)	改河宽度 (m)	补偿水域面积 (m ²)
1	K2+952.000	改河 1	顾家浜	141.4	13.5	687.94
2	K3+156.500	改河 2	陈窑港	79.3	43.0	1900
3		改河 3	陈窑港	81.4	18.0	
4	K3+728.000	改河 4	戈家桥港	101.1	13.0	1500
5		改河 5	戈家桥港	129.8	16.0	
6	K4+091.000	改河 6	彭家圩港	50	21.5	320
7	K4+511.900	改河 7	甘泉浜	54.2	16/17	300
8	净水厂、体育 综合体改河		玉成堰	320	18.0	7253.55
9			彭家圩港	140	24.0	
10			戈家桥港	176	22.4	1091.4
11	合计			1273.2	/	13052.89

本项目主要河道的改移情况如下：

1、K2+952.000 改河：原河道被主线路基截断，于 K2+952 外环东路 2 号桥下改河连通水系，结合路基挡墙新建沿河挡墙防护，改河范围外老河道以宕渣回填至原地面。填埋老河道面积约 745.61m²，开挖河道补偿面积约 687.94m²。该处改移道河道长度 141.4m，河面宽约 13.5m，河道深度 2.5m，结合桥梁承台采用沿河挡墙防护，挡土墙墙身材料采用 C20 片石砼，QH=3.5m。

2、K3+156.500 改河：原河道被主线路基截断，于 K3+156.500 外环东路 3 号桥下改河连通水系，结合路基挡墙新建沿河挡墙防护，改河范围外老河道以宕渣回填至原地面。填埋老河道面积约 571.58m²，开挖河道补偿面积约 1900m²。改河 2 改移道河道长度 79.3m，河面宽约 43.0m；改河 3 改移道河道长度 81.4m，河面宽约 18m。河道深度 2.7m，结合桥梁承台采用沿河挡墙防护，挡土墙墙身材料采用 C20 片石砼，QH=3.5m。

3、K3+728.000 改河：原河道被主线路基截断，于 K3+728 外环东路 4 号桥下改河连通水系，结合路基挡墙新建沿河挡墙防护，改河范围外老河道以宕渣回

填至原地面。填埋老河道面积约 1324.58m²，开挖河道补偿面积约 1500m²。改河 4 改移道河道长度 101.1m，河面宽约 13m，河道深度 2.4m；改河 5 改移道河道长度 129.8m，河面宽约 16m，河道深度 3.3m。结合桥梁承台采用沿河挡墙防护，挡土墙墙身材料采用 C20 片石砼，QH=4.5m。

4、K4+091.000 改河：原河道被主线路基截断，于 K4+091 外环东路 5 号桥下改河连通水系，结合路基挡墙新建沿河挡墙防护，改河范围外老河道以宕渣回填至原地面。开挖河道补偿面积约 320m²。该处改移道河道长度 50m，河面宽约 21.5m，河道深度 2.1m，结合桥梁承台采用沿河挡墙防护，挡土墙墙身材料采用 C20 片石砼，QH=3.5m。

5、K4+511.900 改河：原河道被主线桥墩侵占，于白水塘大桥第三、四跨桥下改河，新建沿河挡墙防护，改河范围外老河道以宕渣回填至原地面。填埋老河道面积约 144.21m²，开挖河道补偿面积约 300m²。该处改移道河道长度 54.2m，河面宽约 16~17m，河道深度 2.6m，结合桥梁承台采用沿河挡墙防护，挡土墙墙身材料采用 C20 片石砼，QH=3.5m。

6、净水厂、体育综合体改河：玉成堰、彭家圩港原河道被净水厂选址占用，其中，玉成堰改河长度约 320m，改河前平均宽度 14.6m，改河后平均宽度约 18.0m，彭家圩港改河段是和玉成堰垂直相交的断头浜，改河长度约 140m，平均宽度 13.9m，本次改河填埋 5112.62m²、彭家圩港填埋 1933.16m²，补偿水域面积 7253.55m²；戈家桥港改河长度约 176m，改河前平均宽度约 14.2m，改河后平均宽度约 22.4m，填埋 695.28m²，补充水域面积 1091.4m²。

3.3.4 筑路材料及运输

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面、桥梁及其他结构物材料。路基填筑材料主要有宕渣和天然砂砾卵石；路面、桥梁及其他结构物材料主要有骨料(碎石、块片石)、黄砂、水泥、钢材、木材及沥青等。

建筑材料来源见表 3-36。建筑材料通过汽车或水运运输至施工场地。

表 3-36 筑路材料

筑路材料	来源	筑路材料	来源
宕渣	购入	钢材	购入
天然砂砾卵石	购入	沥青	购入
砂石料	购入	木材	购入
石灰	购入	水泥	购入
粉煤灰	嘉兴发电厂购入	/	/

3.3.5 交通流量预测

根据本工程初步设计，本工程及周边道路预测交通量见表 3-37。

表 3-37 本工程及周边道路交通量预测结果 (pcu/d)

道路	路段	2026 年	2029 年	2034 年	2039 年	2045 年
外环东路	平黎公路以东惠民街道方向(本工程)	23847	31001	36724	41971	47217
	平黎公路以西高铁站方向	31739	37003	45316	53689	62023

本工程预计 2026 年竣工投入运营。本评价选取投入运营后第 1 年 (2026 年) 为近期、第 7 年 (2032 年) 为中期、第 15 年 (2040 年) 为远期。本环评预测年与设计预测年不一致时，对设计预测车流量采用年均增长率选取相关数据。本工程交通量预测结果见表 3-38。

表 3-38 本工程交通量预测结果

时段	2026 年	2032 年	2040 年
日平均 (辆/d)	18783	28861	36145
高峰小时 (辆/h)	1503	2309	2892
平峰小时 (辆/h)	783	1203	1506
昼间平均小时 (辆/h)	1024	1573	1970
夜间平均小时 (辆/h)	301	462	578

说明：高峰小时交通量以日平均交通量的 8% 计；平峰小时交通量以日平均交通量的 1/24 计；昼间以 16h 计 (6:00~22:00)，夜间以 8h 计 (22:00~6:00)，根据实测数据确定夜间交通量以日平均的 12.8% 计。

根据本工程的初步设计，车型构成数量比见表 3-39。

表 3-39 本工程各特征年车型构成表

年份	小客	大客	小货	中货	大货	特大货	集装箱	合计
2026	73.18%	0.96%	11.88%	7.21%	2.34%	3.21%	1.23%	100.00%
2029	72.68%	0.95%	11.83%	7.15%	2.53%	3.39%	1.47%	100.00%
2034	72.39%	0.93%	11.81%	7.10%	2.67%	3.49%	1.61%	100.00%
2039	72.34%	0.93%	11.81%	7.09%	2.75%	3.47%	1.62%	100.00%
2045	71.97%	0.90%	11.75%	7.01%	2.96%	3.68%	1.73%	100.00%

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，车型分类 (大、中、小型车) 方法见表 3-40。

表 3-40 车型分类表

车型	汽车代表类型	车辆折算系数	车辆划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载重量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载重量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载重量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载重量>20t 的货车

根据上表，小型车为小客和小货，中型车为大客和中货，大型车为大货、特大货、集装箱。本工程车型构成表见表 3-41。

表 3-41 本工程车型构成表

车型	2026 年	2032 年	2040 年
小型车	85.06%	84.39%	83.94%
中型车	8.17%	8.07%	7.97%
大型车	6.78%	7.54%	8.09%

3.3.6 工程分析

3.3.6.1 建设周期

本项目道路工程计划 2024 年 7 月底正式开工，2026 年初完成，道路项目总工期约为 20 个月。

3.3.6.2 施工时序

首先开工建设工期长、技术复杂、工程投资大的大桥等控制工程。一般路基工程、桥涵工程及配套公路建设项目可在建设中期全面铺开，最后完成路面铺筑、环保工程和沿线设施。

3.3.6.3 施工方案

本工程在筑路施工之前，首先对路线途经的坑塘塘底淤泥进行清淤处理、拆除沿线居民房等建筑物；接着进行交叉工程和桥梁工程的桩基施工及道路路基的构建；最后进行路面和沿线公路配套设施的施工。在桥涵工程与路基工程相连时，一般先桥涵工程，后路基工程，以方便防护。

1、拆迁工程。工程建设过程中，需进行房屋拆除。拆迁房屋以砖、石、木混结构为主，采用人工或挖掘机配合推土机拆除，其中拆迁的砖块、木材可进行社会化利用，其余建筑垃圾（碎砖瓦）用于道路填方。

2、场地平整。及时做好场地清理及平整，排除积水，挖除淤泥，填前压（夯）实等工作，认真做好“三通一平”。

3、路基、路面工程。路基工程需对既有老路路面进行破碎处理，以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。桥梁、路基工程各专业之间做好组织协调工作，桥头软基处理路段应尽量提早开工，为了保证路面浇筑有足够的时间，路基工程要尽量早日完成。

软土路基处置，包括搅拌桩、碎石垫层，以及粉煤灰路堤等工程技术标准施工作业，都应严格按施工图纸进行，在沉降期内应定期进行路堤的沉降监测。

路面工程开工前，先要检验路基修筑质量，经检验合格后方可进行路面施工，路面施工过程中应严格按路面施工技术规范 and 设计要求办理。

路面基层、底基层：水泥碎石混合料均采用厂拌法施工，自卸车运至施工现场，按不同厚度分层施工，摊铺机摊铺后碾压。

5、桥涵工程。桥梁的上部结构采用预制拼装，采用在预制场集中预制，使用起重机吊装架设。桥梁下部结构为桩柱式墩台，对于水位较浅，并在汛期不致影响泄洪的河流上，一般采用围堰施工。施工时先在水中布置围堰，围堰可以使用沉箱、挡土墙或蓄水坝等形式，将施工区域封闭起来；围堰的设计和施工需要考虑水流、水位变化、土壤条件等因素，确保围堰的稳定性和密封性；根据设计要求，在围堰内填筑土石等材料，逐渐形成一个岛屿；填筑的过程需要控制土石的厚度、均匀性和稳定性，以确保承载力和稳定性。围堰施工后进行钻孔灌注桩基础施工。钻孔灌注桩基础施工工艺：根据设计要求和地质条件，确定需要建设钻孔灌注桩基础的位置；使用钻机或挖掘机等设备进行地下钻孔作业，钻孔的深度和直径根据设计要求确定；将钻孔中的杂物和泥土清理干净，确保孔洞内部干净；将预先制作好的钢筋笼放入钻孔中，确保钢筋笼的位置和质量符合设计要求；使用混凝土泵将混凝土灌注到钻孔中，确保混凝土充实和均匀；在灌注混凝土后，对桩基进行养护，保证混凝土的强度和稳定性。

6、改河工程。改河宽度按照不小于原断面进行改移，改河断面两侧采用 C20 片石砼挡墙进行防护（部分河道沿河挡墙因用地受限且距离主线路基较近，因此靠近路基侧结合利用路基扶壁式挡墙沿河防护，扶壁式挡墙工程量计入主线，另有部分挡墙结合桥台沿河防护）；水域补偿疏浚河岸采用 C20 片石砼挡墙进行防护，墙体采用 C20 片石砼，并设置泄水孔，泄水孔位于常水位以上 0.5m，挡土墙分段长度 10m，两段间设伸缩缝，缝宽 2~3cm，伸缩缝采用沥青麻筋，泄水孔采用 $\phi 80$ PVC 塑料白色排水管，临近挡墙内侧设透水土工布包口，在墙背填大于 20cm 厚透水性材料。局部改河沿河挡墙处于现状河床，淤泥较深，地基承载力较差，结合地质详勘报告对挡墙地基进行处理。路基范围内老河道排水后清淤以清宕渣回填，再以宕渣回填至原地面，路基范围外老河道以宕渣回填至原地面。

7、管道工程。管道采用开槽埋管和顶管施工等施工方法。管线沟槽施工要求开挖一段，埋设一段，及时回填一段。如遇现状坑塘范围，道路工程先行进行清淤及处理，如拟建排水管道位于道路路基处理范围内，排水管道施工采取反开槽形式。沟槽回填：在管道两侧及管顶以上 500mm 范围内，应均匀回填中粗砂，洒水振实拍平，其干重度要求 $\geq 16\text{kN/m}^3$ 。沟槽回填采用水密法施工，其压实度分别为 ≥ 0.95 （胸腔及坞膀）和 0.90 （管顶以上 500mm 内）；管顶 500mm 以上至地面回填，若位于车行道下的采用宕渣，其回填土的压实度按要求取值，并同时满足道路路基压实度技术标准；若管道位于人行道或绿化带下，可采用良质细粒土分层回填，压实度 ≥ 0.90 。

顶管施工就是非开挖施工方法，是一种不开挖或者少开挖的管道埋设施工技术。顶管法施工就是在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计的坡度顶入土中，并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后，再下第二节管子继续顶进。其原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力，把工具管或掘进机从工作坑内穿过土层一直推进到接收坑内吊起。管道紧随工具管或掘进机后，埋设在两坑之间。其主要工艺流程包括施工准备、测量放线、场地平整、设置施工标志和隔离带、工作坑开挖、设备安装、管道顶进和闭水实验等。

8、其他。本工程沿途农田、河流众多，施工过程中应注意对钻孔泥浆、污水等的隔离及净化处理；排水和防护工程应贯穿于整个施工过程中，直到最后形成完整的排水及防护系统；全线改沟渠、改河和改路等工程，宜选择在不妨碍或少影响农事之季进行。

9、临时工程。本工程的临时工程主要有施工临时交通工程设施、临时堆土场、泥浆池、沉淀池、施工材料堆场和预制场等。

施工便桥：采用现状善曹线作为施工便道，待施工结束后修复此便道。

临时设施：根据本工程规模拟设临时堆土场、泥浆池、沉淀池、施工材料堆场和预制场（含 1 个梁板预制场、1 个钢筋加工厂），现场不设置碎石场、拌和站。

本项目预制场西侧为原料堆场、搅拌机和水泥仓，东北侧为梁板预制场，东南侧为钢筋加工厂。

预制场主要用于桥梁梁板的预制，主要设备包括钢筋剪切机、自动钢筋弯曲机、龙门吊、混凝土搅拌机等。生产工艺为：根据设计图纸要求，利用钢筋切断

机机械切割钢筋至所需长度。对钢筋进行弯折加工，制作成设计所需的形状。主要钢筋接头一般采用电弧焊或闪光对焊等方法进行焊接，确保焊接质量符合规范要求。辅助以绑扎固定，使用扎丝或绑扎带将钢筋按照设计间距和位置固定在一起，形成钢筋骨架的基本结构，组装钢筋骨架，根据设计放大样，确保尺寸准确。在胎模上绑扎加工成形的钢筋骨架，设置用于形成预应力筋孔道的波纹管，然后安装梁体的专用钢模板，浇筑混凝土并进行养护，待混凝土达到一定强度后，拆除侧模板，并继续养护，当混凝土强度达到设计要求后进行预应力穿索，并按顺序对预应力筋进行张拉、锚固，然后进行灌浆和封锚等工序，完成梁体的预制，等待送至施工现场进行安装。临时工程设置情况详见表 3-42。

表 3-42 临时施工场地与周边环境保护目标距离

序号	临时施工场地名称	位置	面积 (m ²)	占地类型	与环境保护 目标最近距离 (m)	最近敏感点
1	临时堆土场	K3+360~K3+500 桩号北侧	2160	一般农用地	约 125	东云村王家小 木桥居民点
2	泥浆池	K2+930 桩号北侧	20	一般农用地	约 110	东云村顾家浜 居民点
3	沉淀池	K2+930 桩号北侧	20	一般农用地	约 115	东云村顾家浜 居民点
4	泥浆池	K3+150 桩号北侧	20	一般农用地	约 130	东云村王家小 木桥居民点
5	沉淀池	K3+150 桩号北侧	20	一般农用地	约 135	东云村王家小 木桥居民点
6	泥浆池	K3+740 桩号南侧	20	一般农用地	约 110	东云村王家小 木桥居民点
7	沉淀池	K3+740 桩号南侧	20	一般农用地	约 110	东云村王家小 木桥居民点
8	泥浆池	K4+100 桩号南侧	20	一般农用地	约 210	东云村盛家桥 居民点
9	沉淀池	K4+100 桩号南侧	20	一般农用地	约 220	东云村盛家桥 居民点
10	泥浆池	K4+850 桩号北侧	376	农村居民点 用地	约 180	横泾桥社区居 民点
11	沉淀池	K4+850 桩号北侧	376	农村居民点 用地	约 190	横泾桥社区居 民点
12	施工材料堆场	K3+470~K3+500 桩号北侧	2200	一般农用地	约 85	东云村王家小 木桥居民点
13	预制场（梁板预制场、 钢筋加工厂）	K3+360~K3+500 桩号北侧	5000	一般农用地	约 80	东云村王家小 木桥居民点

3.3.6.4 主要施工机械设备

本工程建设中常用的主要施工机械设备见表 3-43。

表 3-43 常用的主要施工机械设备

序号	工程名称	施工机械设备
1	路基工程	推土机、装载机、挖掘机、铲运机、平地机、压路机、运输车辆
2	路面工程	摊铺机、切割机、洒水车、压实机、运输车辆
3	桥梁工程	挖机、钻孔打桩机、钢筋加工机、电焊机、振捣棒、吊车、运输车辆
4	预制场	搅拌机、钢筋切断机、钢筋弯曲机、电焊机、龙门吊

3.3.6.5 选址选线环境合理性分析

3.3.6.5.1 工程建设必要性分析

在嘉善县干线路网布局中，宏业路是嘉善至枫泾公路中的一段，西起罗星街道，经大云镇、惠民街道，东连上海。在嘉善县干线路网布局中，本工程是宏业路的重要组成部分，且宏业路又是“七横五纵”路网中的重要“一横”，与沪杭高速公路嘉善联络线的地面 S202 嘉善至象山公路嘉善段改建工程贯通成一条环线，是“县域环”的重要组成部分，又通过规划丁新北延连接线与上海境内的道路相接，现状宏业路与平黎公路为 T 字交叉口，世纪大道与明珠路（东接线）也是 L 型交叉口，宏业路一直是条断头路，无法发挥环线的功能，也无法分担平黎公路的交通压力，而本工程的建设可打通这 2 个断头路，形成一条贯通的路网，缓解沿线路网交通压力。

目前净水厂项目沿线只有一条乡村道路（善曹线）与之相接，交通非常不便，为了保障净水厂及体育综合体的顺利运营，提出第 3 部分的建设内容，即修建本工程。本工程的建设可保障体育综合体运营，缓解地段交通压力，带动周边经济发展，同时也可促进旅游业的发展，可大幅推动嘉善县的招商引资，故本工程作为厂外配套道路建设。

3.3.6.5.2 工程实施的可行性分析

本项目相关筑路材料均需外运。项目区域内运输条件较好，嘉兴市河网密布，道路四通八达，为降低工程造价，宜以水运为主，辅以汽车运输等。

1、石料。路面上面层用碎石可选用位于湖州市妙西镇鹿山坞加工生产的碎石。岩质为辉绿岩或玄武岩，岩体强度高，耐磨性好，年加工能力在 500000t 左右，储量丰富，运输方式为陆运。路面下面层用碎石选用湖州市杨家埠镇茅柴园村生产的碎石，岩质为石灰岩，岩体强度高，料场规格大，碎石质量好，料场日加工能

力在 10000t 左右，运输方式为陆运。防护用块片石及路面基层及结构物用碎石可采自海宁，运输方式为陆运。

2、砂砾料。天然砂砾料可从富阳采购，运输方式采用为陆运。

3、路基填筑料。本项目全线以填方为主，所需的填方材料可从德清县龙山乡、洛舍镇沙村一带采购宕渣，该处料场的岩体强度较低，岩石风化程度比较严重，生产的土石混合料是良好的路基填筑材料，也可采取就地借土的办法。

4、四大建筑材料。水泥可选用长兴水泥厂生产的水泥，该处水泥厂公路运输非常方便，年产量为 80 万吨，基本能满足该工程的需要。其余三大建筑材料：木材、钢材(包括高强钢材)和沥青均可由市场采购

3、施工条件、水电供应等情况。本项目相关筑路材料均需外运。项目区域内运输条件较好，沿线动力、照明供电系统可以利用，区域的有线通讯服务系统能满足工程施工需要。

3.3.6.6 选址合理性分析

3.3.6.6.1 项目建设与相关规划协调性分析

1、与城市总体规划的协调性。本工程选址位于大云镇，按一级公路兼顾城市道路进行新建。对照嘉善县大云镇总体规划（城乡综合交通规划图）可知，本工程属于“外环路”，规划为主干路。因此，本工程的建设与嘉善县大云镇总体规划是协调的。

2 与《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》的协调性。本工程位于“嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）”、“嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元（ZH33042110004）”，本工程属于道路建设项目，符合《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

3.3.6.6.2 路线走向合理性分析

3.3.6.6.2.1 选线工程合理性分析

1、选线限制性因素分析

本项目初步设计的路线方案是在工程可行性研究报告拟定的路线基础上，根据 1: 2000 地形图，结合实地的地形、地貌以及地物分布情况，并通过与本项目业主、洪评、管线、航评等相关部门的多次研究协调，反复讨论，最后选定了对周边各方面干扰较小的路线走向。

本项目里程不长，但沿线控制因素较多，起点平黎公路路面养护近期刚改造完工、北侧现状 500KV、220KV、110KV 高压线密集布设、本项目与顾家浜小区之间新建的

220KV 高压线线位走廊带需避让和预留、需考虑顾家浜小区居民出入、规划大云互通出入口、蓉溪净水厂选址红线及出入口、现状善曹线的保通、沪杭高铁安全距离、温泉大道拓宽、丁诸线（白水塘）航道、终点交叉口距离航道距离过近等控制点，设计线位选择时充分考虑了各控制点的限制条件，具体如下所述：

（1）设计起点。本项目设计起点位于大云镇的宏业路与平黎公路交叉口，现状为 T 字交叉口，本项目接入后可打通此处断头路，使交叉口从 T 字变成十字。由于平黎公路近期已进行路面维修加固，且未来平黎公路大云段也将进行拓宽改造，为减小投资避免二次施工，本项目建设时仅对此处交叉口路面进行加铺，在本项目路段设置加减速车道。

（2）起点至规划大云互通交叉口段。由于大云互通收费站出入口需与本项目相接，考虑未来大云互通改建，大型货车还需设置劝返车道，且大云互通收费站距离交叉口距离较近，本项目考虑将起点至规划大云互通交叉口段的右幅加减速车道连通，从 3 个车道增加至 4 个车道，增加的车道可供劝返车道排队使用，并在主线右幅新建一条改路，方便顾家浜小区居民出入使用。在与规划大云互通交叉口相交处，本项目同步考虑交叉口展宽，项目建设时一次性实施到位，避免和较少大云互通改建时的二次施工。

此外，起点至规划大云互通交叉口北侧现状 500KV、220KV、110KV 高压线密集布设，根据 220KV 高压线最新规划，新建的高压线线位位于顾家浜小区北侧，本项目线位选择时需考虑与新建的 220KV 高压线的安全距离，线位走廊带选择时受此限制较为明显。

（3）与净水厂主出入口处理。由于沿线规划的蓉溪净水厂选址已明确并进行备案，净水厂上部地块将打造一座体育综合体，集“山、水、田、林、河”为一体，融合“自然”“绿色”“生态”发展方向，涵盖教育科普、生态公园、体育主题公园（配室内、室外运动场所）等内容。本项目线位选择需避开蓉溪净水厂，且需预留与蓉溪净水厂车辆出入的交叉口，由于蓉溪净水厂的建设中断了现状地面善曹线，本项目考虑沿线村民出入田地农作的便利性，将善曹线与蓉溪净水厂交叉口合并后改造成十字交叉口，为了便于未来出入综合体的游客，在交叉口出口道结合加速车道设置了公交站，并对交叉口也进行渠化设计，增设了专用的转弯车道。

（4）与当地道路（温泉大道）、航道交叉节点的处理。本项目线位走廊带选择时需在蓉溪净水厂和沪杭高铁之间穿越，且高铁又有安全距离限制，沿线又存

在一条地面路（温泉大道），根据大云镇规划，未来大云镇将打造旅游度假区，温泉大道也将进行拓宽改造，但具体方案还未定。鉴于方案的不确定性，本项目在设计时同时考虑温泉大道拆除重建方案以及拼宽顶升方案，采用高架桥方案上跨温泉大道，确保本项目实施不会对未来温泉大道的改造产生影响；项目与沪杭高铁水平距离较近（最近为 32.5m），40m 范围内均采用桥跨方案；本项目上跨温泉大道后还需上跨丁诸线（白水塘）规划准 III-b 级单线航道，由于本项目线位与航道交角仅为 44 度，一跨过通航孔跨径至少为 140m，本次桥梁设计采用错幅布置，跨径可缩小到 105m，减少项目投资。

（5）与终点现状平交口的处理。本项目设计终点位于惠民街道的世纪大道与明珠路（东接线）交叉口，由于终点交叉口距离丁诸线（白水塘）规划准 III-b 级单线航道中心仅 260m，受通航净空（45m×5.5m）以及梁高制约，以及交叉口前后纵坡限制，本次终点交叉口采用 3% 的纵坡与现状明珠路（东接线）相接，交叉口也将进行加铺，加铺高度约 50cm。考虑交叉口车道展宽，需对现状世纪大道右幅进行车道拼宽处理。

2、线位比选。本项目起、终点已定，因此选择以下 2 条线位走廊带进行比较。

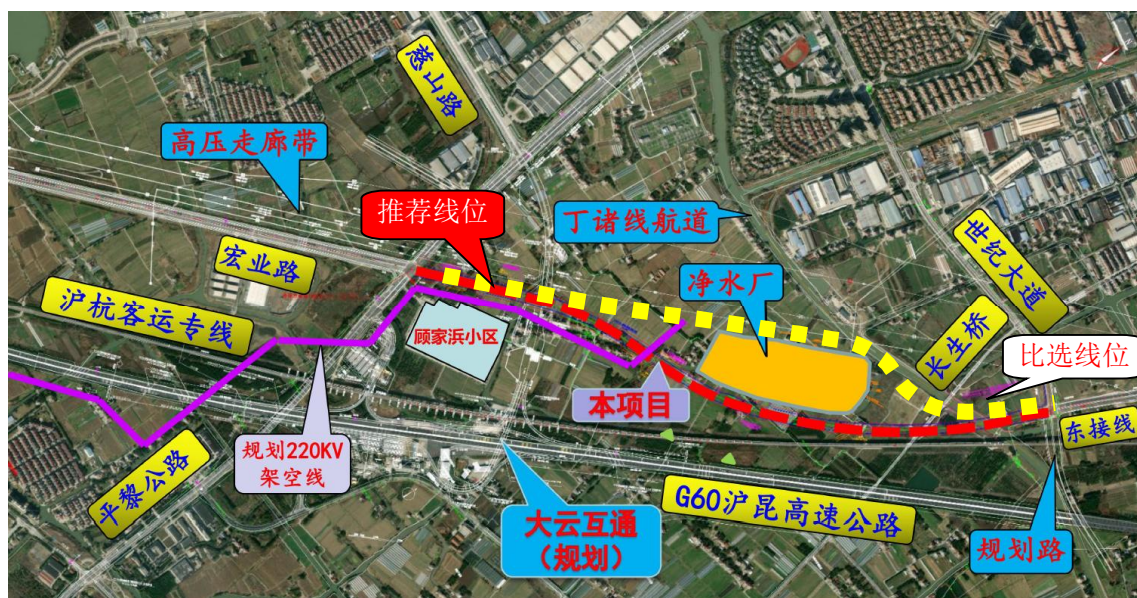


图 3-21 本项目线位走廊带比选示意图

表 3-44 线位比选一览表

项目	推荐方案	比选方案	比选结果
与净水厂连接	优点：根据净水厂规划及用地红线，净水厂设置的 2 个出入口均位于南侧，本项目需与净水厂预留交叉口接顺； 缺点：距离高铁较近，距离高压铁塔较远。	优点：与净水厂预留交叉口衔接不便； 缺点：距离高铁较远，但距离高压铁塔较近。	推荐方案较优
与高压线限值因素分析	距离高压线较远，不受高压线限制。	净水厂北侧与高压线平行布设，距离 500kv 高压线净距约 50.5m，根据《110kv~750kv 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）第 13.0.11 条和《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）第 12.5.4 条规定，550kv 高架架空线开阔地区公路边沟外侧的最小水平距离为最高杆（塔）高度（此处 500kv 高压铁塔高程约 28m），受限制地区最小水平距离为 8m，本项目路基标准断面宽 40m，扣除路幅宽度（40m）及最小水平距离（8m）后，本项目距离净水厂仅 2.5m，故靠近高压线侧全线左幅需设置挡墙才可确保 2.5m 的间距，此外，净水厂交叉口还需进行渠化设计，渠化设计后就不能满足最小水平距离，即不满足规范。	推荐方案较优
与白水塘航道限值因素分析	距离白水塘较远，无需在白水塘设水中墩。	净水厂距离丁诸线（白水塘）现状航道河岸边仅 19.1m，本项目路幅宽度为 40m，需在丁诸线规划准 III 及单向航道中设置桥墩，不能满足洪评及水利要求。	推荐方案较优
与长生桥限制因素分析	距离长生桥较远，不受长生桥交叉高度限制。	长生桥为系杆拱，受拱圈及纵坡限制无法从长生桥上方穿越；上跨长生桥后还需与终点交叉口接顺，最大纵坡不能超 3%，设计无法满足。	推荐方案较优

根据上述交叉节点方案研究及比选线位走廊带分析，本项目线位走廊带两侧控制因素较多，沿线永农密集，又要满足一级公路设计速度 80km/h 的设计指标，起终点位置也非常明确，经综合分析，比选方案具有较多限制性因素，无法落实，推荐方案线位具有唯一性，故本项目推荐方案是可行且唯一的。

3.3.6.6.2.2 选线环境功能区划合理性分析

1、项目选线与环境空气功能区相符性分析：根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，项目经过地区为二类功能区。本工程建成后，沿线区域环境空气仍能保持其功能要求。

2、项目选线与水环境功能区划的相符性分析：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本工程沿线水域为IV类水功能区，沿线不涉及饮用水水源保护区。

3.3.6.6.2.3 选线环境影响合理性分析

1、空气环境。预测在正常气象条件下，汽车尾气中的 CO 和 NO₂ 在营运期污染预测浓度均能达到《环境空气质量标准》中的二级标准浓度限值要求。因此，拟建道路在运营期汽车尾气排放对环境的影响可以承受，对周围敏感点影响不大。

2、水环境。本工程沿线经过河流均不涉及饮用水源。道路路面径流中的主要污染物为 COD_{Cr}、石油类和 SS。在雨期，路面径流分散在各条江河中，被迅速稀释(2 小时内影响会逐渐减弱)，道路路面径流基本不会对沿途经过的水体造成明显的影响。

3、噪声。根据车流量变化情况和监测结果，对可能出现的噪声问题，采取措施进行重点治理：通过采用低噪路面、设置限速标志、对敏感点安装通风隔声窗、种植绿化等措施。结合道路两侧用地的规划控制以及城乡规划，在采取有效的噪声防治措施后，使交通噪声对敏感点的影响减小到最低。

4、环境风险。针对危化品的运输风险，要求成立专门的危险化学品事故应急救援组织。

3.3.6.7 施工临时场地选址的环境可行性分析

本工程临时施工场地（包括临时堆土场、泥浆池、沉淀池、施工材料堆场、预制场）等临时占地主要征用周边空地（具体位置见附图 7 和附图 10）。本工程临时施工场地与周边环境保护目标距离见表 3-42。由表可知本工程临时施工场地选址均远离河道以及大云镇东云村农居点，可以减轻对周边环境的影响。

通过以上分析，本工程路线走向符合城市总体规划，可以减轻现有道路的运输压力，提高运输效率，与沿线的乡镇规划要求相符；本工程临时施工场地选址均远离河道以及大云镇东云村农居点，可以减轻对周边环境的影响。因此在采取一定的污染防治措施、落实好补偿工作的基础上，工程总体选线有一定的合理性。

3.3.6.8 环境影响因子识别

根据对拟建工程的特点、沿线环境特征、工程的环境影响要素分析和识别，筛选出主要的环境影响评价因子，见表 3-45、表 3-46。

表 3-45 建设期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	施工扬尘	施工过程	TSP
	沥青铺设	施工过程	沥青烟
	施工车辆尾气	施工过程	CO、NO _x 等
废水	生活污水	施工人员生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	施工废水	施工过程	pH、SS、石油类
噪声	施工设备噪声	施工过程	噪声
固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
	建筑垃圾	施工过程	土石方、建材等建筑垃圾
生态	项目建设会引起生态改变、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响。通过项目建设的合理规划，加强区内绿化等措施后，可补偿项目建设对当地生态环境的影响。		

表 3-46 营运期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	汽车尾气	车辆行驶过程	CO、NO _x 等
废水	地表径流水	/	SS、COD _{Cr} 、石油类
噪声	交通噪声	车辆行驶过程	噪声

3.4 体育综合体工程

3.4.1 建设内容及规模

本项目体育综合体建设项目主要工程内容见表 3-47。

表 3-47 综合体建设项目主要工程一览表

类别	序号	名称	建设内容
主体工程	1	体育综合体	地下一层：地下车库，机动车位 490 个 一层：门厅、科普教育馆、游泳池、体育配套用房、配电间、空调机房、变电所 二层：瑜伽、武术、跆拳道、柔道馆，棋牌区，健身房，羽毛球、乒乓球、桌球区，多功能区，空调机房。 三层瑜伽、武术、跆拳道、柔道馆，棋牌区，健身房，羽毛球、乒乓球、桌球区，多功能区，空调机房。
公用工程	1	供水	由市政给水管网供给
	2	排水	采用雨、污分流制排水系统。 餐饮厨房部分的含油废水需经过隔油处理后，排至基地内污水管网，厕所废水经化粪池处理后纳管排放，其他普通生活污水直接纳管排放，雨水经过雨水斗及雨水管排至室外雨水管网。
	3	供电	上盖体育综合体拟设 2 座专用变电所，为商业用房、体育用房公共用电、地下车库用电、充电桩等供电，总安装容量为 8200KVA（1250KVA×4+1600KVA×2）。
	4	供气	本工程由市政天然气管网引入一路 DN200 天然气管道，在基地内设置调压站。
	5	供热	本项目供热范围包括体育场馆运动员淋浴和公共泳池，热源均采用空气源热泵制备热水，辅助热源为电加热。餐饮热水由承租商户自备。
环保工程	1	废水	生活污水经化粪池处理后纳管排放，餐饮厨房部分的含油废水需经过隔油处理后，排至基地内污水管网。
	2	废气	餐饮废气由租户自行安装油烟净化器。
	3	固废	生活垃圾委托环卫部门清运。

3.4.2 设备清单

体育综合体工程设备清单见表 3-48。

表 3-48 综合体建设项目主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	安装位置
1	比赛池加热增压泵	Q=45m ³ /hH=30mN=5.5kW	台	6	地下室泳池水处理机房
2	比赛池温度控制系统	DN80	套	1	地下室泳池水处理机房
3	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW,额定输入功率 38.7kw	台	6	体育综合体屋顶
4	训练池加热增压泵	Q=45m ³ /hH=30mN=5.5kW	台	3	地下室泳池水处理机房

序号	名称	规格	单位	数量	安装位置
5	训练池温度控制系统	DN80	套	1	地下室泳池水处理机房
6	训练池恒温空气源热泵	制热量 105kW.额定输入功率 17.3kW	台	3	体育综合体屋顶
7	儿童池加热增压泵	Q=20m ³ /hH=30mN=3kw	台	2	地下室泳池水处理机房
8	儿童池温度控制系统	DN50	套	1	地下室泳池水处理机房
9	儿童池恒温空气源热泵	制热量 50kW 额定输入功率 10.3kW	台	1	体育综合体屋顶
10	三集一体泳池恒温除湿热泵	除湿量 145kg/h,制冷量 230kW,制热量 270kW, 额定输入功率 110kW,风量 33000	台	3	体育综合体一楼游泳馆东侧空调机房
11	除湿热泵热回收循环泵	Q=45m ³ /hH=15mN=3.0kW	台	4	地下室泳池水处理机房
12	冷暖机组(空气源热泵)	额定制冷量 132kW, 额定制热量 141kW, 额定制热输入功率 62kW	台	8	体育综合体屋顶
13	冷暖热泵增压循环泵	Q=45m ³ /hH=30mN=5.5kW	台	4	体育综合体屋顶
14	冷暖热泵缓冲水箱	4T	套	1	体育综合体屋顶
15	空气源热泵系统控制柜	/	套	1	体育综合体屋顶
16	合计	/	台(套)	45	

3.4.3 总平布置

地下净水厂生产区上部设置体育综合体，体育综合体上部为半地下室的机动车停车库加地上 3 层的地上体育综合体商业建筑。

3.4.4 用水情况

根据初步设计，体育综合体用水情况见表 3-49。

表 3-49 体育综合体用水情况一览表

用水部门	用水定额	节水平均日定额	用水规模	使用时间/h	最大日用水量/m ³ /d	时变化系数	最大时用水量/m ³ /h	平均时用水量/m ³ /h	节水平均日用水量/m ³ /d	节水平均日排水量/m ³ /d
观众	4L/人.场	4L/人.场	400 人	3	1.6	1.2	0.64	0.54	1.6	1.6
运动员淋浴	35L/人/场	35L/人/场	200 人	4	7	2.5	4.4	1.75	7	7
办公	50L/人.天	35L/人.天	50 人	10	2.5	1.5	0.38	0.25	1.8	1.8
轻餐	25L/人/次	20L/人/次	1000 人	12	25	1.5	3.15	2.1	20	20

用水部门	用水定额	节水平均日定额	用水规模	使用时间/h	最大日用水量/m ³ /d	时变化系数	最大时用水量/m ³ /h	平均时用水量/m ³ /h	节水平均日用水量/m ³ /d	节水平均日排水量/m ³ /d
商业	6L/m ² /天	5L/m ² /天	40000m ²	12	240	1.5	30	20	200	200
绿化洒水	2L/m ²	2L/m ²	40000m ²	8	80	1	10	10	80	0
车库冲洗	2L/m ²	2L/m ²	20000m ²	8	40	1	5	5	40	40
公共游泳池	每日补水量按泳池水容积的5%计	每日补水量按泳池水容积的5%计	泳池容积约600m ³	4	30	1	7.5	7.5	30	30
未预见用水	10%	10%	/	/	42.6	/	6.1	4.7	38	38
总计	/	/	/	/	468.7	/	67.2	51.9	418.4	338.4

3.4.5 公用工程

3.4.5.1 供电

本工程拟向当地供电部门申请两路 35kV 电源，两路电源一用一备，每路电源容量为 25000kVA。

根据本工程净水厂的负荷的分布情况及平面布置，净水厂近期拟设置 10/0.4kV 变电所三座，其中 1#变电所与 35kV 总降压站合建，设置于地面以上，2#，3#变电所设置于净水厂地下箱体内。远期增加 4#变电所，设置于半地下停车场内。

综合考虑整个工程经济技术指标，上盖体育综合体拟设 2 座专用变电所为商业用房、体育用房公共用电、地下车库用电、充电桩等供电，总安装容量为 8200KVA（4×1250KVA+2×1600KVA）。

3.4.5.2 给水

本项目水源为市政自来水，按具备市政二路供水条件设计。本工程的最大日用水量为 468.7m³/d，平均日用水量为 418.4m³/d，最大小时用水量约为 67.2m³/h。

生活用水、消防用水、饮用水、太阳能热水系统补水、空调补给水、雨水清水池补水等由市政给水管网供给。绿化浇灌、道路浇洒和地下车库地面冲洗用水采用雨水回用系统供给，水量不足时由市政自来水补充。

3.4.5.3 排水

1、污废水排水量。根据表 3-49 估算，本工程平均排水量为 338.4m³/d;

2、生活排水系统。本项目室内普通生活污水废水均采用合流方式排放，室外采用合流方式排放。本工程严格执行雨、污分流；生活污水中餐饮厨房部分的含油废水需经过隔油处理后，排至基地内污水管网；厕所废水经化粪池处理后纳管排放，其他生活污水直接纳管排放。

3、雨水系统。本项目屋面均有组织排水，经雨水斗及雨水管排至室外雨水管网。

3.4.5.4 供气

本工程天然气主要用于厨房，天然气用量约为 300 Nm³/h。(估算热值约为 8500 kCal/Nm³)。天然气系统:本工程由市政天然气管网引入一路 DN200 天然气管道，在基地内设置调压站。本工程燃气系统由业主另行委托当地燃气公司负责设计。

3.4.5.5 供热

本项目供热范围包括体育场馆运动员淋浴和公共泳池，热源均采用空气源热泵制备热水，辅助热源为电加热。餐饮热水由承租商户自备。

3.4.6 环境影响因子识别

根据对拟建工程的特点、沿线环境特征、工程的环境影响要素分析和识别，筛选出主要的环境影响评价因子，见表 3-50、表 3-51。

表 3-50 建设期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	施工扬尘	施工过程	TSP
	沥青铺设	施工过程	沥青烟
	施工车辆尾气	施工过程	CO、NO _x 等
废水	生活污水	施工人员生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
	施工废水	施工过程	SS、石油类
噪声	施工设备噪声	施工过程	噪声
固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
	建筑垃圾	施工过程	土石方、建材等建筑垃圾
生态	项目建设会引起生态改变、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响。通过项目建设的合理规划，加强区内绿化等措施后，可补偿项目建设对当地生态环境的影响。		

表 3-51 营运期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	汽车尾气	车辆行驶过程	CO、NO _x 等
	餐饮油烟废气	餐饮服务	油烟
废水	办公生活污水	/	SS、COD _{Cr} 、动植物油等
	泳池反冲洗水	/	SS、COD _{Cr} 等
固废	生活垃圾	办公、生活	纸张、塑料等
噪声	交通噪声	车辆行驶过程	噪声

3.5 产污环节汇总

根据以上分析，本项目主要污染因子汇总见表 3-52。

表 3-52 项目主要污染因子

类型	编号		名称	产生工序	主要污染因子
废气	净水厂	G1	恶臭废气	格栅井、事故调节池、匀质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池、污水灰(缺)氧、好氧、污泥储存、浓缩脱水	氨、硫化氢、臭气浓度
	综合体	G2	餐饮油烟	食堂	油烟
	配套道路、体育综合体	G3	汽车尾气	车辆行驶	CO、NO _x
废水	净水厂	W1.1	工业污水进水	工业污水进水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、总锌等
		W1.2	冲洗废水	地面、设备冲洗	
		W1.3	恶臭处理废水	废气处理	
		W1.4	MBR 膜清洗废水	废水处理	
		W1.5	生活污水	员工生活	
	综合体	W2	生活污水	员工生活	
		W3	泳池过滤反冲洗水	泳池经营	
	配套道路	W4	路面雨水	/	SS、COD _{Cr} 、石油类
噪声	污水站		设备噪声	设备	L _{Aeq}
	综合体		设备噪声	设备	L _{Aeq}
	配套道路		交通噪声	交通	L _{Aeq}
固废	净水厂	S1.1	废水处理污泥	初沉池、AAOA+MBR 池	污泥
		S1.2	废包装	水处理药剂投加	塑料等
		S1.3	废机油	日常设备维护	机油等
		S1.4	废机油空桶	日常设备维护	机油空桶、机油等
		S1.5	实验室废液	实验室	实验室废液
		S1.6	实验室废弃物	实验室	玻璃、试剂
		S1.7	废 MBR 膜	废水处理	废膜
		S1.8	废活性炭	废气处理	废活性炭
		S1.9	生活垃圾	日常生活	生活垃圾
	综合体	S2	生活垃圾	日常营运	生活垃圾

3.6 污染源强核算

3.6.1 施工期

3.6.1.1 大气污染源强

1、扬尘。主要来自以下 3 个方面：一是物料运输车辆在施工便道及施工场地行驶；二是水泥、砂石、混凝土等建筑材料的装卸、堆放过程；三是路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程中遭遇大风天气。

车辆行驶扬尘。据有关文献资料，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列式计算：

$$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3-53 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 3-53 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/辆·km)

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

此外，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 3-54。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 3-54 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

堆场扬尘。堆场起尘与风速及物料的粒径和含水率有关。颗粒小，含水率低的粉料较易起尘。提高物料含水率，降低堆场风速可以有效地控制堆场扬尘。对于水泥、石灰等粉料宜采取灌装、袋装等方式，避免在堆场上露天堆放。不同粒径粉尘的沉降速度见表 3-55。

表 3-55 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。本工程材料堆场与最近敏感点东云村王家小木桥居民点距离约 85m ，堆场粉料避免露天堆放的情况下堆场扬尘对东云村王家小木桥居民点影响较小。

施工扬尘。在工程的其他施工过程中，如拆除建筑物，开挖土石方时均会产生一定的扬尘污染，但相对而言影响程度较低，主要是在大风干燥天气条件下影响较大。

2、沥青烟气。本道路采用沥青砼路面，项目所有沥青采用商购，不自设拌和场，因此主要影响为沥青铺设过程的影响。沥青在摊铺过程中，会产生以 THC、TSP 和 $\beta(\alpha)\text{P}$ 为主的沥青烟。由于铺设过程变化较大，因此很难进行定量分析。由于本项目铺路沥青在出厂前的高温加工过程中废气的挥发已达 90% 以上，在铺路时的加热过程中挥发量已较少，且铺设区域一般为开阔平原，沥青烟气经扩散稀释，不会对周围环境产生显著影响。

3.6.1.2 水污染源强

施工期废水主要有四，一是施工人员的生活污水；二是施工过程中产生的施工废水；三是建材临时堆放场物料流失产生的废水；四是桥梁施工产生的泥浆水。

1、生活污水。本工程施工人员约 50 人，施工期为 24 个月，施工人员平均每人每天生活用水量按 50L 计，污水排放系数取 0.8，则按下式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。

$$\text{生活污水量: } Q_s = (k \cdot q_1) / 1000$$

式中： Q_s ——每人每天生活污水排放量 ($\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$)；

k ——生活污水排放系数 (0.6~0.9)，取 0.8；

q_1 ——每人每天生活用水量定额 ($L/人 \cdot d$)。

根据上式,施工期生活污水排放量为 $2.5m^3/d$ 。废水水质取其经验值,即 COD_{Cr} $400mg/L$, NH_3-N $35mg/L$, 则生活污水污染物产生量为: 废水量 $1.5m^3/d$ 、 COD_{Cr} $1.000kg/d$, NH_3-N $0.088kg/d$ 。本工程不设施工营地,预制场设置施工临时厕所。施工期生活污水经临时化粪池处理后定期清掏外运,最终纳入嘉兴联合污水处理有限责任公司处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中的表1限值($COD_{Cr} \leq 40mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 2mg/L$)后排入杭州湾。以达标排放计,则生活污水污染物排放量为:废水量 $1.5m^3/d$, COD_{Cr} $0.060kg/d$, NH_3-N $0.003kg/d$ 。

2、施工废水。施工废水主要来自各施工场地及预制场。预制场地面冲洗产生冲洗废水,运输车辆及机械设备冲洗产生冲洗废水,预制场预制构件养护产生养护废水。

地面冲洗废水。预制场生产操作地面约 $5000m^2$,每天冲洗2次,用水量约 $2L/m^2 \cdot 次$,废水产生量约为50%,冲洗废水量为 $10m^3/d$,这类冲洗废水pH值约为11,废水中悬浮物浓度约为 $5000mg/L$ 。

运输车辆、机械冲洗水。类比同类型项目,车辆、机械冲洗用水量 $0.1m^3/台 \cdot 次$,废水产生量约为80%,平均冲洗10台·次/d,废水产生量 $0.8m^3/d$ 。

根据建设单位和设计单位提供资料,预制件养护用水量约为 $2m^3/d$,废水产生量约为80%,养护废水产生量为 $1.6m^3/d$ 。

3、上述废水全部经导流沟汇入沉淀池,项目施工废水经沉淀处理后回用于施工生产,不外排。类比同类型项目,施工废水污染物浓度为: pH $6.5 \sim 8.5$ 、 COD_{Cr} $25 \sim 200mg/L$ 、Pb $0.2 \sim 1.0mg/L$ 、石油类 $10 \sim 30mg/L$ 、SS $500 \sim 5000mg/L$ 。

4、物料流失产生的废水。由于建筑材料或弃土堆放场管理不当,特别是易流失的物质如黄沙、土方等露天堆放,遇暴雨时可能被冲刷进入水体,从而造成水体污染。尤其是在桥梁施工和靠近河道路段施工中容易发生物料流失,材料运输过程也易造成物料洒落。因此要求临时堆放场地设置导流沟,雨天产生冲刷产生的含砂雨水进入沉淀池处理。

5、桥梁施工产生的泥浆水。本项目道路工程涉及桥梁5座,净水厂内部桥梁6座。桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇筑等建设过程中产生泥浆水。钻孔产生的泥浆均在护筒内,泥浆经泥浆槽运至岸边的泥浆沉淀池内,部分泥浆回用,无法回

用的泥浆经沉淀后上清液自然蒸发，沉渣干化后用于路基回填，严禁将泥浆直接排入河道。

3.6.1.3 噪声污染源强

道路建设施工过程中所使用机械设备，种类繁多，一般主要有：挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机、压路机、装载机、钻井机、摊铺机等。各种施工机械设备在作业期间所产生的噪声值详见表 3-56。

表 3-56 各种施工机械设备的噪声源强

序号	机械类型	测点距施工设备距离(M)	L _{MAX} (dB(A))
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	轮胎压路机	5	76
7	推土机	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	5	84
9	摊铺机	5	87
10	钻孔打桩机	5	90
11	卡车	5	92
12	混凝土泵	5	85
13	移动式吊车	5	96
14	风锤及凿岩机	5	98
15	振捣机	5	84
16	气动扳手	5	95

3.6.1.4 固体废物源强

本工程施工过程中产生的固体废物主要包括四类，一是施工弃渣，二是生活垃圾，三是脱模剂包装袋，四是施工设备更换的废机油等。

1、施工弃渣。本工程道路挖方量 54447m³，购方 241114m³，填方量 295561m³，无废弃土石方。本工程拆除的建筑施工弃渣部分回填，部分由施工方外运作综合利用。另外，施工废水经沉淀后，上清液回用于施工场地洒水抑尘、绿化，泥渣用于路基填筑。由于本项目涉及的清淤作业点较多，且分散，各个作业点清淤量不大，因此，不设集中的淤泥干化场。各清淤点产生的底泥就地干化处理后回用于绿化底层填筑。

2、生活垃圾。产生系数以 0.5kg/(人·d) 计，本工程平均施工人数取 50 人，故生活垃圾产生量为 25kg/d。建设方应在预制场办公场所内设置垃圾桶，生活垃

圾用加盖垃圾桶收集后，由大云镇环卫部门统一清运处理。

3、脱模剂包装袋。本项目预制场使用脱模剂会产生若干的废包装袋。废包装袋由相关回收公司进行回收。

4、废机油桶。施工设备使用的机油均为不定时添加，施工现场不涉及更换废机油，机油使用产生的空桶委托有资质单位进行运输和处置。

3.6.2 营运期

3.6.2.1 废气

本项目废气有三类，一是净水厂恶臭废气（G1），二是食堂油烟废气（G2），三是配套道路交通尾气（G3）。

1、恶臭废气。恶臭类污染物种类繁多，鉴于目前的标准及监测手段，以其中的硫化氢和氨为主要恶臭类污染物进行分析计算。为了解本项目恶臭废气源强，本评价调研了浙江省内同类型工业废水处理厂各构筑物恶臭污染物无组织产生排放情况，见表 3-57。

表 3-57 污水厂基本情况一览表

项目	海宁盐仓污水处理厂	海盐县城乡污水处理厂二期工程	本项目
进水水质	COD _{Cr} 450mg/L, BOD ₅ 140mg/L, SS180mg/L, NH ₃ -N30mg/L, TN50mg/L, TP4mg/L;	COD _{Cr} 500mg/L, BOD ₅ 200mg/L, SS300mg/L, NH ₃ -N35mg/L, TN45mg/L, TP8mg/L; 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)第一类污染物最高允许排放浓度。	COD _{Cr} 500mg/L, BOD ₅ 300mg/L, SS300mg/L, 氨氮 35mg/L, TN50mg/L, TP8mg/L, 苯胺类 1mg/L, 石油类 20mg/L, 氟化物 20mg/L; 重金属特征因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 2、表 3 标准
废水来源	海宁西部盐官、周王庙、长安、许村、高新技术园区的制革、印染、化工、电镀等污染行业的工业废水以及各乡镇的生活污水	主要为造纸、化工和金属加工生产废水	化工、印染、造纸、电子及生活污水
处理规模	16.0 万 m ³ /d	8 万 m ³ /d	10 万 m ³ /d
处理工艺	其中一、二期共 6 万 t/d, 采用“预处理+水解酸化+AO+混合絮凝沉淀+反硝化滤池+消毒池”的处理工艺，三期 10 万 t/d,	预处理+AAO+AO 复合生物膜强化生物处理+三相催化氧化+混凝沉淀+过滤深度处理的三级处理工艺	进水格栅井+事故调节池及匀质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧

	采用“预处理+水解酸化+AO+物化池+砂滤系统+紫外消毒”的处理工艺		化池+加氯消毒
恶臭产生环节	格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池、AAOA生物池、MBR池、储泥池、污泥脱水间	格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池、AAOA生物池、MBR池、污泥浓缩池、脱水机房、提升泵房	粗格栅、事故调节及均质组合池、进水泵房、细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、AAOA及MBR池、污泥均质池及脱水机房
臭气处理工艺	生物滤池处理装置，尾气通至15m高排气筒排放。	采用化学洗涤+生物滤池除臭，尾气通至15m高排气筒排放。	生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，尾气通至15m高排气筒排放。

(1) 海宁盐仓污水处理厂。该项目位于海宁市高新产业园区新兴路1号，主要负责收集处理海宁西部盐官、周王庙、长安、许村、高新技术园区的制革、印染、化工、电镀等污染行业的工业废水以及各乡镇的生活污水，目前总处理规模16.0万m³/d，其中一、二期共6万t/d，采用“预处理+水解酸化+AO+混合絮凝沉淀+反硝化滤池+消毒池”的处理工艺，三期10万t/d，采用“预处理+水解酸化+AO+物化池+砂滤系统+紫外消毒”的处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。相应处理单元恶臭源强参数见表3-57。

表 3-57 海宁盐仓污水处理厂

污水处理单元	氨 (g/m ² .s)	硫化氢 (g/m ² .s)	备注
预处理单元	1.03 × 10 ⁻⁴	2.60 × 10 ⁻⁷	格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池
生化处理单元	5.60 × 10 ⁻⁵	2.60 × 10 ⁻⁷	AAOA生物池、MBR池
储泥池	4.12 × 10 ⁻⁴	4.60 × 10 ⁻⁵	储泥池

(2) 海盐县城乡污水处理厂二期工程-工业污水处理厂工程。该项目收集废水主要为造纸、化工和金属加工生产废水。污水处理采用“预处理”+“AAO+AO 复合生物膜强化生物处理”+“三相催化氧化+混凝沉淀+过滤深度处理”的三级处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。相应处理单元恶臭源强参数见表3-58

表 3-58 海盐县城乡污水处理厂二期工程各构筑物产污系数

污水处理单元	氨 (g/m ² .s)	硫化氢 (g/m ² .s)	备注
预处理单元	6.22×10 ⁻⁵	2.67×10 ⁻⁶	格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池
生化处理单元	3.09×10 ⁻⁶	1.34×10 ⁻⁷	AAOA生物池、MBR池
污泥处理减量工段	8.67×10 ⁻⁶	3.72×10 ⁻⁷	污泥浓缩池、脱水机房、提升泵房

出于保守考虑，本评价根据根据海宁盐仓污水处理厂及海盐县城乡污水处理厂二期工程-工业污水处理厂工程排放系数较大者作为本项目评价恶臭废气源强依据。取值结果见表 3-59。

表 3-59 各构筑物产污系数

污水处理单元	氨 (g/m ² .s)	硫化氢 (g/m ² .s)	备注
预处理单元	1.03×10^{-4}	2.67×10^{-6}	格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池
生化处理单元	5.60×10^{-5}	2.60×10^{-7}	AAOA 生物池、MBR 池
污泥处理减量工段	4.12×10^{-4}	3.72×10^{-7}	污泥浓缩池、脱水机房、提升泵房

设计的构筑物表面积可估算污水处理厂的废气源强。项目恶臭发生源主要包括 1 座粗格栅、事故调节及均质组合池、1 座进水泵房、1 座细格栅、沉砂、精细格栅组合池，2 座初沉池、2 座 AAOA 及 MBR 池、1 座污泥均质池及脱水机房。其中，粗格栅、事故调节及均质组合池、进水泵房、细格栅、沉砂、精细格栅组合池、污泥均质池及脱水机房为一、二期共用，一期一次性建成，二期新增构筑物主要为 1 座初沉池和 1 座 AAOA 及 MBR 池。本项目污水处理恶臭污染源的产生源强具体见表 3-60。

表 3-60 本项目污水处理恶臭污染源的产生源强

构筑物	面积 (m ²)	污染因子	产污系数 (g/m ² .s)	近期产生情况		远期产生情况		全厂合计	
				速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)	速率 (kg/h)	量 (t/a)
粗格栅、事故调节及均质组合池	5850	氨	1.03×10^{-4}	2.169	19.002	/	/	2.169	19.002
		硫化氢	2.67×10^{-6}	0.056	0.493	/	/	0.056	0.493
进水泵房	195.19	氨	1.03×10^{-4}	0.072	0.634	/	/	0.072	0.634
		硫化氢	2.67×10^{-6}	0.002	0.016	/	/	0.002	0.016
细格栅、沉砂、精细格栅组合池	581.1	氨	1.03×10^{-4}	0.215	1.888	/	/	0.215	1.888
		硫化氢	2.67×10^{-6}	0.006	0.049	/	/	0.006	0.049
初沉池 1	1116.3	氨	1.03×10^{-4}	0.414	3.626	/	/	0.414	3.626
		硫化氢	2.67×10^{-6}	0.011	0.094	/	/	0.011	0.094
初沉池 2	1116.3	氨	1.03×10^{-4}	/	/	0.414	3.626	0.414	3.626
		硫化氢	2.67×10^{-6}	/	/	0.011	0.094	0.011	0.094
AAOA 及 MBR 池 1	8601	氨	5.60×10^{-5}	1.734	15.19	/	/	1.734	15.19
		硫化氢	2.60×10^{-7}	0.008	0.071	/	/	0.008	0.071
AAOA 及 MBR 池 2	8601	氨	5.60×10^{-5}	/	/	1.734	15.19	1.734	15.19
		硫化氢	2.60×10^{-7}	/	/	0.008	0.071	0.008	0.071
污泥均质池及脱水机房	352	氨	4.12×10^{-4}	0.522	4.573	/	/	0.522	4.573
		硫化氢	3.72×10^{-7}	4.714E-4	0.004	/	/	4.714E-4	0.004
合计		氨	/	5.127	44.913	2.148	18.815	7.275	63.728
		硫化氢	/	0.083	0.727	0.019	0.165	0.102	0.891

2、污水预处理收集措施

(1) 主要针对污水所在的进水格栅井、事故调节池、匀质池、进水泵房、细格栅、沉砂池等区域，在易散发恶臭到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢。粗格栅除污机、细格栅除污机、精细格栅除污机、污泥均质池、污泥脱水机采用整体密闭加罩。

(2) 初沉池及生反池单元主要针对初沉池、污水厌（缺）氧、好氧等区域，结合工艺曝气量，在易散发到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢。

(3) 泥处理单元除臭主要针对污泥储存、输送及浓缩脱水过程中衔接接口等区域，在构筑物、设备或管道接口处设置抽风口，保证臭气不外溢。

根据初步设计，各区域除臭风量计算见表 3-61、表 3-62。

本工程拟设置 3 套生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，分别处理进水格栅井及调节池单元、初沉池、预处理及泥处理单元、生反池单元产生的臭气。3 套废气处理设施处理后汇入外排总管，通过一根 26.5m 高排气筒，从上盖综合体内部的烟道送至屋顶排放。

·TA001 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理进水格栅井、调节池、进水泵房单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 41000m³/h，布置于北侧生反池顶板上。

·TA002 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气，单套设备除臭风量为 75000m³/h，布置于北侧生反池顶板上。

·TA003 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理南侧初沉池、南侧生反池单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 50000m³/h，布置于南侧生反池顶板上。

·三套废气处理系统尾气汇总后经一个 26.5m 高排气筒排放。

恶臭气体收集效率均按 98%计，生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附除臭效率按 80%计，则恶臭废气收集处理情况见表 3-63。地下箱体空间排气通过体育综合体一层建筑外围排风井排放（见附图 9），恶臭废气排放情况见表 3-64。

表 3-61 近期各构筑物处理风量统计

风量计算表格-嘉善蓉溪净水厂除臭项目													
构筑物	换气空间					收集空间	数量	换气次数	水面面积	单位面积换气量	理论风量	备注	
	长m	宽m	有效水深m	超高m	总高度m	m³	个	次/h	m²	m³/(m²·h)	m³/h		
1#除臭系统													
调节池部分													
粗格栅、事故调节池	222.6	24	7.6	1.9	9.5	10150.6	1	2	5342	3	36328	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
粗格栅机	6	1.6	/	/	2.4	23.0	1	6	0	0	138	整体密闭加罩+微负压集气	不锈钢骨架+钢化玻璃/PC耐力板密封
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36467	/	/
设计值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	41000	/	考虑 10%的漏风系数并取整
2#除臭系统													
预处理、初沉池及污泥处理部分													
厂区进水泵房	11.41	13	7.6	1.9	9.5	281.8	1	1	148	10	1765	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
细格栅、曝气沉砂池、精细格栅及放空泵房	33.68	13	11.15	0.7	11.85	306.5	1	1	1375	10	14056		/
细格栅机	6.7	3.5	/	/	2.5	58.6	1	6	0	3	352	整体密闭加罩+微负压集气	不锈钢骨架+钢化玻璃/PC耐力板密封
精细格栅机	10	6	/	/	2.3	138.0	1	6	0	3	828		
初沉池	59.5	19.15	9.05	0.75	9.8	854.6	1	1	1139	3	4273	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
污泥均质池	19.6	16.05	8.8	0.6	9.4	188.7	1	2	315	3	1321	设备密封+微负压集气	/
脱水机房板框机	15	8.4	/	/	5	630.0	1	6	0	3	3780	设备密封+微负压集气	不锈钢骨架+钢化玻璃/PC耐力板密封

												负压集气	力板密封
污泥料仓	/	/	/	/	/	158.0	1	6	0	3	948	设备密封+微负压集气	自带密封
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	①	27323	/	/
生反池部分（近期只有北池）													
厌氧池	59.2	40	8.8	0.6	9.4	1420.8	1	1	2368	3	8525	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
	59.2	16.8	8.5	0.9	9.4	895.1	1	1	995	3	3879		/
好氧池	59.2	45	8.5	0.9	9.4	2397.6	1	1	2664	3	10390		小于曝气量，取最大值
	59.2	17.75	8.5	0.9	9.4	945.7	1	1	1051	3	4098		
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28200	28200	混凝土	曝气量
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	②	40604	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	①+②	67926	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2#除臭系统设计风量	75000	/	考虑 10%的漏风系数取整

注：换气次数、单位面积换气量根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）取值。

表 3-62 远期各构筑物处理风量统计

风量计算表格-嘉善蓉溪净水厂除臭项目													
构筑物	换气空间					收集空间	数量	换气次数	水面面积	单位面积换气量	理论风量	备注	
	长 m	宽 m	有效水深 m	超高 m	总高度 m	m³	个	次/h	m²	m³/(m²·h)	m³/h		
1#除臭系统													
调节池部分													
粗格栅、事故调节池	222.6	24	7.6	1.9	9.5	10150.6	1	2	5342	3	36328	混凝土+盖板密封+微负压集气	/

粗格栅机	6	1.6	/	/	2.4	23.0	1	6	0	0	138	整体密闭加罩+微负压集气	不锈钢骨架+钢化玻璃/PC 耐力板密封
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36467	/	
设计值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	41000	/	考虑 10%的漏风系数并取整
2#除臭系统													
预处理、初沉池及污泥处理部分													
厂区进水泵房	11.41	13	7.6	1.9	9.5	281.8	1	1	148	10	1765	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
细格栅、曝气沉砂池、精细格栅及放空泵房	33.68	13	11.15	0.7	11.85	306.5	1	1	1375	10	14056		/
细格栅机	6.7	3.5	/	/	2.5	58.6	1	6	0	3	352	整体密闭加罩+微负压集气	不锈钢骨架+钢化玻璃/PC 耐力板密封
精细格栅机	10	6	/	/	2.3	138.0	1	6	0	3	828		
初沉池	59.5	19.15	9.05	0.75	9.8	854.6	1	1	1139	3	4273	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
污泥均质池	19.6	16.05	8.8	0.6	9.4	188.7	1	2	315	3	1321		/
脱水机房板框机	15	8.4			5	630.0	1	6	0	3	3780	设备密封+微负压集气	不锈钢骨架+钢化玻璃/PC 耐力板密封
污泥料仓	/	/	/	/	/	158.0	1	6	0	3	948	设备密封+微负压集气	自带密封
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	①	27323	/	/
生反池部分													
厌氧池	59.2	40	8.8	0.6	9.4	1420.8	1	1	2368	3	8525	混凝土+盖板密封+微负压集气	/
	59.2	16.8	8.5	0.9	9.4	895.1	1	1	995	3	3879		/
好氧池	59.2	45	8.5	0.9	9.4	2397.6	1	1	2664	3	10390	混凝土+盖板密封+微负压集气	小于曝气量，取最大值
	59.2	17.75	8.5	0.9	9.4	945.7	1	1	1051	3	4098		
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28200	28200	/	曝气量
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	②	40604	/	/

/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	①+②	67926	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2#除臭系统设计风量	75000	/	考虑 10%的漏风系数取整
3#除臭系统													
预处理、初沉池及污泥处理部分													
初沉池	59.5	19.15	9.05	0.75	9.8	854.6	1	1	1139	3	4273	混凝土+盖板 密封+微负压 集气	/
厌氧池 2	59.2	40	8.8	0.6	9.4	1420.8	1	1	2368	3	8525		/
	59.2	16.8	8.5	0.9	9.4	895.1	1	1	995	3	3879		/
好氧池 2	59.2	45	8.5	0.9	9.4	2397.6	1	1	2664	3	10390		小于曝气量，取最大值
	59.2	17.75	8.5	0.9	9.4	945.7	1	1	1051	3	4098		
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28200	28200	/	曝气量
小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	③	44877	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3#除臭系统设计风量	50000	/	考虑 10%的漏风系数取整

注：换气次数、单位面积换气量根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）取值。

表 3-63 恶臭废气收集处理情况汇总表

构筑物	收集系统	收集效率%	处理系统	处理效率%	排放口
粗格栅、事故调节及匀质组合池、进水泵房	1#恶臭废气收集系统	98	TA001 (生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附)	80	DA001
细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气	2#恶臭废气收集系统	98	TA002 (生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附)	80	
初沉池、预处理及生反池产生的臭气	3#恶臭废气收集系统	98	TA003 (生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附)	80	

表 3-64 废气处理设施恶臭气体排放清单

排放方式	对应构筑物	排放风量 (m³/h)	时期	污 染 物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
DA001 排气筒	粗格栅、事故调节及匀质组合池、进水泵房、细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气	116000	近期	氨	8.803	1.005	8.663
				硫化氢	0.142	0.016	0.140
		166000	远期	氨	12.491	1.426	8.590
				硫化氢	0.175	0.020	0.120
无 组 织	/	/	近期	氨	0.898	0.103	/
				硫化氢	0.015	0.002	/
			远期	氨	1.275	0.145	/
				硫化氢	0.018	0.002	/
合 计			近期	氨	9.701	/	/
				硫化氢	0.157	/	/
			远期	氨	13.765	/	/
				硫化氢	0.192	/	/

由表可知，本项目恶臭气体污染物均能达标排放。本项目恶臭气体污染物产排污量见表 3-65。

表 3-65 本项目恶臭气体污染物产排污量 (t/a)

时期	污染物	产生量	削减量	排放量
近期	氨	44.913	35.211	9.701
	硫化氢	0.727	0.570	0.157
远期	氨	63.728	49.963	13.765
	硫化氢	0.891	0.699	0.192

非正常工况下，按本项目脱臭装置出现故障考虑，脱臭去除率为 0%计。具体源强见表 3-66。

表 3-66 非正常工况污染物排放源强

排放方式	污染物	近期		远期全厂	
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³
DA001 排气筒	氨	5.127	44.198	7.275	43.825
	硫化氢	0.083	0.715	0.102	0.613

2、食堂油烟废气 (G2)。本项目体育综合体中餐饮业均由相应餐饮公司投资建设，根据要求另行办理环保手续，不属于本项目评价范围，本项目食堂仅供员工使用。本项目劳动定员 85 人，每人每天食用油量约为 50g，年工作日 365 天，每年消耗食油 1.725t，油烟废气产生量约为食用油用量的 3%，即 0.052t/a。项目食堂

设有 2 个灶头,为小型规模,烟净化装置净化效率在 80%以上,处理风量为 4000m³/h,食堂工作时间按 4h/d 计,则油烟产生浓度为 8.904mg/m³,净化后排放浓度为 1.871mg/m³,排放量为 0.010t/a,油烟排放达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度 2.0mg/m³的要求。

3、汽车尾气(G3)。营运期环境空气污染主要来自汽车尾气排放,汽车尾气中的主要污染因子是 CO、NO_x等。汽车尾气污染物可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关,同时又取决于车辆类型和运行车况。

(1)预测交通量及特性。拟建道路交通量预测结果和交通量特征参数见第 0 节,本环评环境空气预测采用高峰小时车流量和小时平均车流量计算。

(2)排放因子 E_{ij}推荐值。《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.3-2016),2020 年 7 月 1 日起所有销售和注册登记的轻型车辆符合第六阶段标准要求。本工程于 2026 年投入使用,考虑到目前在用车中仍有不少车辆执行国四排放标准,从最不利角度出发,本环评选用《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》(2014.12.31)中的国四排综合基准排放系数。该综合基准排放系数基于全国 2014 年各类车辆类型在平均累积行驶里程和典型城市行驶工况(30 km/h)、气象条件(温度为 15°C,相对湿度为 50%)、燃油品质(汽油和柴油硫含量分别为 50 ppm 和 350 ppm,汽油无乙醇掺混)和载重系数(柴油车典型工况载重系数为 50%)等情景,各地可以调研实际情况根据后续表格提供的修正系数进行调整。本道路设计时速为 80km/h,故对该系数进行修正。

车辆单车排放因子取值见表 3-67。

表 3-67 车辆单车综合基准排放系数 (单位: g/辆·km)

车型(具体代表类型)	燃料类型	污染物	平均车速 30kg/h 基准排放系数	平均车速 40~80kg/h 修正系数	平均车速 40~80kg/h 基准排放系数
小型车(微型、小型客车)	汽油	CO	0.68	0.39	0.265
		NO _x	0.032	0.86	0.028
中型车(中型货车)	柴油	CO	1.65	0.70	1.155
		NO _x	4.354	0.60	2.612
大型车(重型货车)	柴油	CO	2.20	0.70	1.540
		NO _x	5.554	0.60	3.332

(3)车辆排放污染物线源源强。其中:气态污染物排放源强按下式计算:

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中: Q_j —— j 类气态污染物排放强度, $\text{mg/s}\cdot\text{m}$;

A_i —— i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} —— 汽车专用公路运行工况下, i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子采用表 1-26 中的排放限制, $\text{mg/辆}\cdot\text{m}$ 。

根据车流量、车型构成、设计行车速度, 按上述公式可计算出各预测年份的高峰小时交通量状况下的 NO_x 、 CO 排放源强。污染物排放源源强值见表 3-68。

表 3-68 拟建道路各路段汽车尾气污染物排放源强 (单位: $\text{mg/s}\cdot\text{m}$)

时期	道路宽度	平均车速	平峰		高峰	
			CO	NO _x	CO	NO _x
	m	km/h	$\text{mg/s}\cdot\text{m}$	$\text{mg/s}\cdot\text{m}$	$\text{mg/s}\cdot\text{m}$	$\text{mg/s}\cdot\text{m}$
近期 (2026 年)	40	40~80	0.092	0.101	0.177	0.193
中期 (2032 年)	40	40~80	0.145	0.162	0.278	0.311
远期 (2040 年)	40	40~80	0.184	0.210	0.353	0.402

4、废气处理系统图。废气处理系统图见图 3-22。

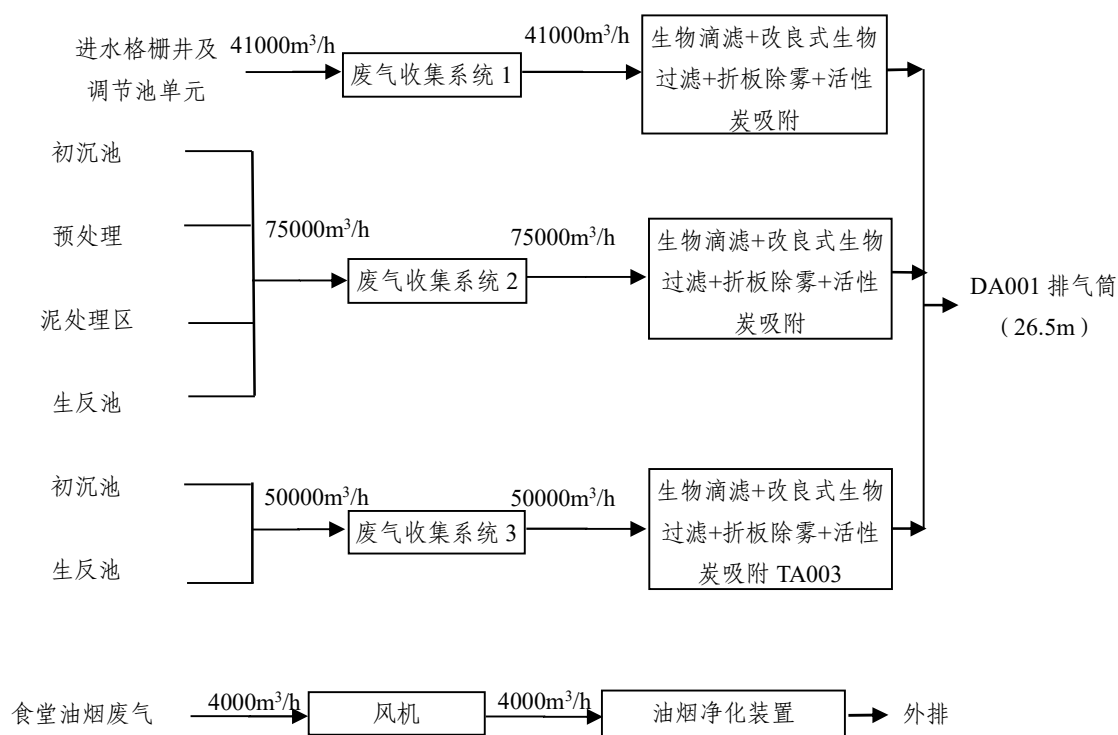


图 3-22 废气处理系统图

5、 废气污染源源强核算结果及相关参数。见表 3-69。

表 3-69 废气污染源源强核算结果及相关参数

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 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废气排放 量(m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
工业污水 处理设施 (近期)	进水格栅井、调节池 单元、初沉池、预处理、 泥处理区及生反池产生的臭气	DA001 排气筒 (正常)	氨	类比 法	116000	44.198	5.127	生物滴滤+改良式 生物过滤+折板除 雾+活性炭吸附	80	物料平 衡法	116000	8.663	1.005	8760
			硫化氢			0.715	0.083		80			0.140	0.016	8760
	污水处理设施	无组织	氨	类比 法	/	/	0.103	无	0	物料平 衡法	/	/	0.103	8760
			硫化氢			/	0.002		0			/	0.002	8760
	进水格栅井、调节池 单元、初沉池、预处理、 泥处理区及生反池产生的臭气	DA001 排气筒 (非正常)	氨	类比 法	116000	44.198	5.127	生物滴滤+改良式 生物过滤+折板除 雾+活性炭吸附	0	物料平 衡法	116000	44.198	5.127	1
			硫化氢			0.715	0.083		0			0.715	0.083	1
工业污水 处理设施 (远期全 厂)	进水格栅井、调节池 单元、初沉池、预处理、 泥处理区及生反池产生的臭气	DA001 排气筒 (正常)	氨	类比 法	166000	43.825	7.275	生物滴滤+改良式 生物过滤+折板除 雾+活性炭吸附	80	物料平 衡法	166000	8.590	1.426	8760
			硫化氢			0.613	0.102		80			0.120	0.020	8760
	污水处理设施	无组织	氨	类比 法	/	/	0.145	无	0	物料平 衡法	/	/	0.145	8760
			硫化氢			/	0.002		0			/	0.002	8760
	进水格栅井、调节池 单元、初沉池、预处理、 泥处理区及生反池产生的臭气	DA001 排气筒 (非正常)	氨	类比 法	166000	43.825	7.275	生物滴滤+改良式 生物过滤+折板除 雾+活性炭吸附	0	物料平 衡法	166000	43.825	7.275	1
			硫化氢			0.613	0.102		0			0.613	0.102	1

3.6.2.2 废水

本项目废水主要包括九类，一是本项目收集的污水 W1.1，二是净水厂冲洗废水 W1.2，三是恶臭废气处理设施废水 W1.3，四是膜清洗废水 W1.4，五是污泥压滤废水 W1.5，六是职工的生活污水 W1.6，七是综合体废水 W2，八是游泳池反冲洗水 W3、九是配套道路路面雨水 W4，上述废水均排至本项目污水处理系统。

1、本项目收集的污水 W1.1。本项目近期工业污水处理规模为 5 万 m^3/d ，远期污水处理规模为 10 万 m^3/d ，设计进水 $\text{COD}_{\text{Cr}}500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}50\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}8\text{mg/L}$ 、硫化物 2mg/L 、苯胺类 1mg/L 。

2、净水厂冲洗废水 W1.2。本项目粗格栅、细格栅、反硝化深床滤池需要定期进行反冲洗。本项目反冲洗用水为进水量的 4%，一般 4 天冲洗 1 次，平均每天用水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，反冲洗废水收集后进入提升泵房。该废水主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS ，浓度分别约为 100mg/L 、 5mg/L 和 100mg/L ，返回净水厂调节池继续处理。

3、恶臭废气处理设施废水 W1.3。企业废气处理采用生物滴滤+改良过滤+活性炭吸附处理工艺。其中，吸收液循环使用，定期排放，排放量约占循环量的 5%，则近期排放量约为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，远期约 $85\text{m}^3/\text{d}$ 。该废水主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS ，浓度分别约为 200mg/L 、 5mg/L 和 50mg/L ，返回净水厂调节池继续处理。

4、膜清洗废水 W1.4。为保证 MBR 处理效率，需定期进行清洗，本项目一期、二期各设 MBR 膜 70 组，依次进行清洗，每次清洗将模组吊至离线清洗池，分别用 1000ppm 的柠檬酸溶液（5h）、次氯酸钠（24h）、0.1%的氢氧化钠溶液浸泡，近期清洗水量平均 $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $5475\text{m}^3/\text{a}$ ，远期 $30\text{m}^3/\text{d}$ ， $10950\text{m}^3/\text{a}$ 。该废水主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS ，浓度分别约为 200mg/L 、 5mg/L 和 50mg/L ，返回净水厂调节池继续处理。

5、污泥压滤废水 W1.5。本项目近期污泥产生量约 $75\text{t}/\text{d}$ ，远期全厂合计 $150\text{t}/\text{d}$ 。污泥含水率自 99.5%压滤至 60%后，近、远期分别会产生压滤废水 $5925\text{t}/\text{d}$ ， 216.263 万 m^3/a 和 $11940\text{t}/\text{d}$ ， 435.810 万 m^3/a ，该废水主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS ，浓度分别约为 400mg/L 、 15mg/L 和 200mg/L ，返回净水厂调节池继续处理。

6、净水厂职工的生活污水 W1.6。本项目净水厂新增定员 45 人，员工用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则厂区生活用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1642.50\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水排水量按照用水量的 80%进行核算，则排水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $1314.00\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活废水主要污染物浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ ，污水浓度满足污水处理厂进水水质要求。上述废水均纳入项目污

水厂集中处理。其水量相对污水处理厂处理水量很小，污染物浓度也较低，因此，可忽略上述污水对处理厂进水水质、水量的负荷影响。

7、综合体废水 W2。根据初步设计，体育综合体排水包括观众、运动员淋雨、办公生活、就餐、商业运营、车库冲洗等排水，平均日排放水量为 338.4m³/d，其水质与生活污水类似，主要污染物浓度约为 COD_{Cr}400mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L、NH₃-N25mg/L。

8、游泳池反冲洗水 W3。泳池水采用循环过滤，压力过滤器需定期清洗，一般夏季（6~8 月）需每周反冲洗一次，其他季节（1~5 月，9~12 月）每 2 周清洗一次，每次用水量约 70m³/次，则全年用水量约 2100m³/a。该废水主要为 COD_{Cr}、NH₃-N 和 SS，浓度分别约为 50mg/L、5mg/L 和 50mg/L，返回净水厂调节池继续处理。

9、配套道路路面雨水 W4。营运期废水主要为路面、桥面径流。降雨冲刷路面产生的路、桥面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据国内有关研究数据表明，降雨初期到形成路、桥面径流的 30 分钟内，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量分别可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40 分钟后，路、桥面基本被冲洗干净，污染物含量较低，详见表 3-70。

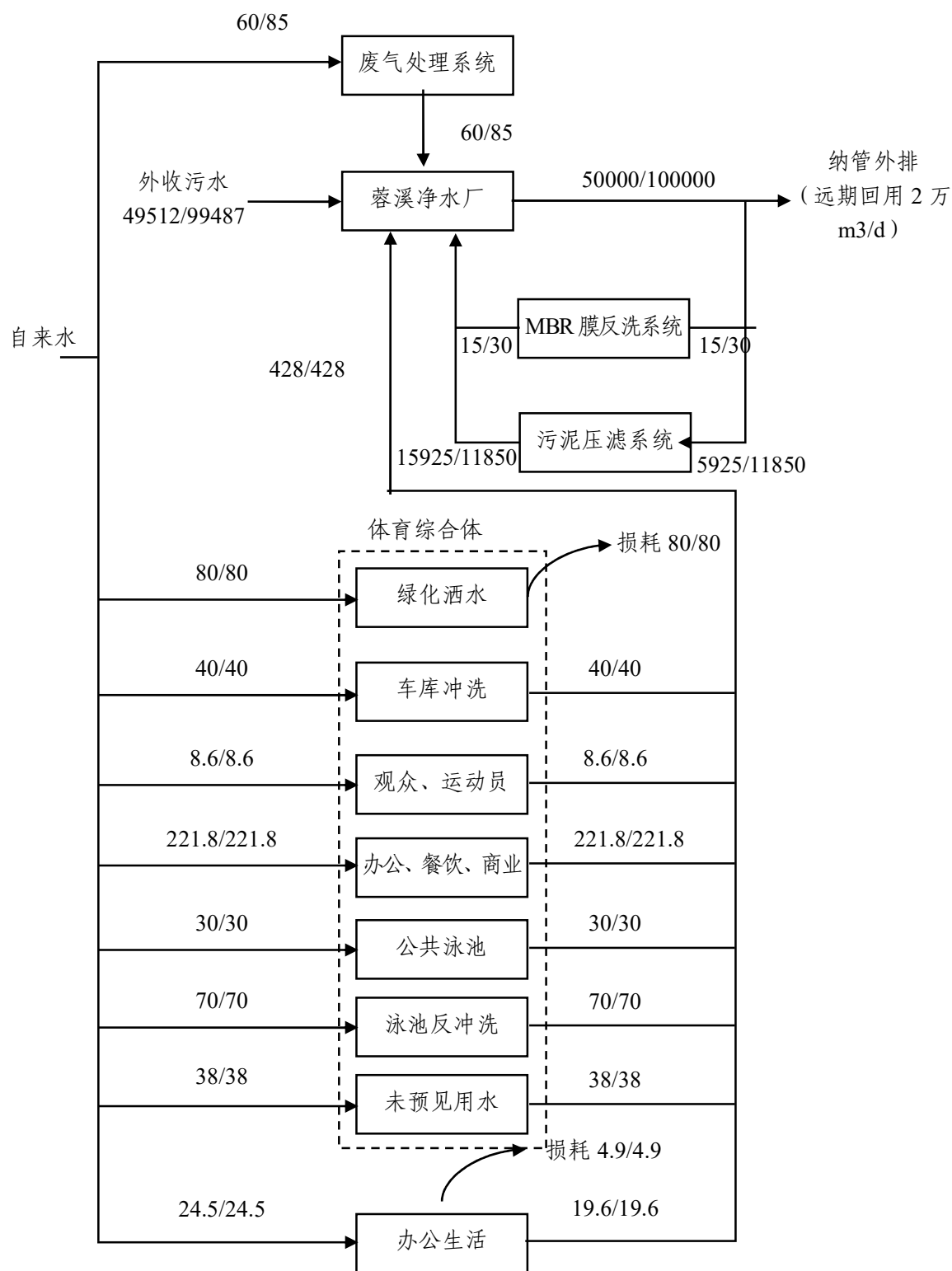
表 3-70 路面径流中污染物浓度值表

污染物	0~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD _{Cr} (mg/L)	170	110	97	107
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

废水产生情况见表 3-71。

表 3-71 净水厂废水来源及去向一览表

废水产生位置	废水类型	废水去向
管网收集废水	企业纳管废水 W1.1	工业污水处理系统
设备清洗水	设备清洗水 W1.2	
生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附 组合式除臭设备	废气处理废水 W1.3	
MBR 膜清洗	膜清洗废水 W1.4	
污泥压滤系统	污泥压滤废水 W1.5	
日常运行管理	生活污水 W1.6	
体育综合体	综合体废水 W2 游泳池反冲洗水 W3	
配套道路	配套道路路面雨水 W4	周边河道



注：近期/远期

图 3-23 水平衡图 (单位: m^3/d)

废水污染物产生情况见表 3-72。

表 3-72 废水污染物产生情况

废水		最大废水量		化学需氧量		五日生化需氧量		悬浮物		氨氮		总氮		总磷		硫化物		苯胺类	
		万 m ³ /d	万 m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
工业污水 W1	近期	5	1825	500	9125	150	2737.5	100	1825	20	365	30	547.5	1.5	27.375	2	36.5	1	18.25
	远期全厂	10	3650	500	18250	150	5475.0	100	3650	20	730	30	1095	1.5	54.75	2	73.0	1	36.50

近期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,其中,TN 执行 9.5mg/L,远期 TP 执行 0.475mg/L,远期废水外排标准执行折算标准(见表 2-18),经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期排入杭州湾。以达标排放计,废水污染物排入环境量为见表 3-73。

表 3-73 废水污染物排放情况

废水		最大废水量		化学需氧量		五日生化需氧量		悬浮物		氨氮		总氮		总磷		硫化物		苯胺类	
		万 m ³ /d	万 m ³ /a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
工业污水 W1	近期	5	1825	50	912.50	10	182.50	10	182.50	5 (8)	91.25	9.5	173.375	0.5	9.125	1	18.25	0.5	9.125
	远期全厂	8	2920	50	1460.00	10	292.00	10	292.00	5 (8)	146.00	9.5	277.400	0.475	13.870	1	29.20	0.5	14.600

废水产生量和排放量见表 3-74。

表 3-74 项目实施后全厂水污染物发生量和排放量

时期	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生总量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放限值 (mg/L)	排放总量 (t/a)
近期	废水量	/	18250000	0	/	18250000
	化学需氧量	500	9125	8212.5	50	912.500
	五日生化需氧量	150	2737.5	2555	10	182.500
	悬浮物	100	1825	1642.5	10	182.500
	氨氮	20	365	250.937	5 (8)	91.250
	总氮	30	547.5	374.125	9.5	173.375
	总磷	1.5	27.375	18.250	0.5	9.125
	硫化物	2	36.50	18.250	1.0	18.250
	苯胺类	1	18.25	9.125	0.5	9.125
远期 全厂	废水量	/	36500000	7300000	/	29200000
	化学需氧量	500	18250	16425	50	1460.0
	五日生化需氧量	150	5475	5110.000	10	292.000
	悬浮物	100	3650	3285.000	10	292.000
	氨氮	20	730	501.874	5 (8)	146.000
	总氮	30	1095	748.250	9.5	277.400
	总磷	1.5	54.75	36.500	0.475	13.870
	硫化物	2	73.0	36.500	1.0	29.200
	苯胺类	1	36.50	18.250	0.5	14.600

营运期废水主要来源于路面径流。道路自身并不产生污水，但由于机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，可能对周围水体的水质产生影响。

10、配套道路路面雨水 (W3)

(1) 路面雨水量计算。本工程路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保 1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量；然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。上述计算方法可用下式表示：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中： Q_m ——2 小时降雨产生路面雨水量；

C ——集水区径流系数，取 0.9；

I ——集流时间内的平均降雨强度；

A——路面面积；

Q——项目所在地区多年平均降雨量，取 1155.7mm；

D——项目所在地区年日平均降雨天数，取 139 天。

计算参数和计算结果见表 3-75。

表 3-75 路面雨水预计结果一览表

序号	道路名称	长×宽 (m)	面积 (m ²)	Qm 计算结果 (m ³)
1	外环东路 (平黎公路以东惠民街道方向)	515×43.5+2047×40	104282.5	780.341

路面雨水中污染物浓度。本工程不设服务区、养护工区等服务设施。营运期废水主要是降雨产生的路面径流，主要污染因子是 SS、BOD₅、石油类。

道路建成运行后，各类车辆排放尾气中会有污染物沉积在路面，汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等也散落在路面上，一旦遇雨天，这些污染物被雨水溶解、冲刷，随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统，并最终进入地表水体。影响路面径流中污染物成分、浓度的因素主要有：路面结构、类型，车流量、车型构成，道路沿线土地利用状况、地理环境特征，雨前干燥期间隔时长，降雨强度、降雨量、降雨历时等。

国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20d，车流和降雨是已知，降雨历时为 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况，结果见表 3-76。

表 3-76 路面径流的污染物浓度 (单位: mg/L)

时间 污染因子	5 ~ 20min	20 ~ 40min	40 ~ 60min	平均值
SS	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
COD	170	110	97	107
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

(2) 路面雨水污染物排放源强。路面雨水 2 小时内污染物浓度平均值与本工程路面雨水量的乘积可近似作为该项目路面雨水污染物排放量，主要污染物的排放量见表 3-77。

表 3-77 路面径流的污染物排放量 (单位: kg/次)

序号	污染因子	排放量
1	SS	78.034
2	COD	83.496
3	石油类	8.779

工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3-78。

表 3-78 工序/生产线产生废水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	产生废水量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
工业污 水处理 系统	工业废 水处理 系统 (近期)	本项目收集的污水 W1.1、净水厂 冲洗废水 W1.2、恶臭废气处理设 施废水 W1.3、职工的生活污水 W1.4 及综合体生活污水 W2	COD _{Cr}	类比法	2083.3	500	1041.7	生化+ 物化等	90.0	物料平衡	2083.3	50	104.165	8760
			BOD ₅	类比法		150	312.5		93.3	物料平衡		10	20.833	
			SS	类比法		100	208.3		90.0	物料平衡		10	20.833	
			NH ₃ -N	类比法		20	41.7		71.5	物料平衡		5 (8)	10.417	
			TN	类比法		30	62.5		68.3	物料平衡		9.5	19.791	
			TP	类比法		1.5	3.1		66.7	物料平衡		0.5	1.042	
			硫酸盐	类比法		2	4.167		0.0	物料平衡		1	2.083	
			苯胺类	类比法		1	2.083		52.5	物料平衡		0.5	1.042	
工业污 水处理 系统	工业废 水处理 系统 (远期 全厂)	本项目收集的污水 W1.1、净水厂 冲洗废水 W1.2、恶臭废气处理设 施废水 W1.3、职工的生活污水 W1.4 及综合体生活污水 W2	COD _{Cr}	类比法	4166.6	500	2083.300	生化+ 物化等, 远期回 用 833.3m³/ h	90.0	物料平衡	3333.33	50	166.664	8760
			BOD ₅	类比法		150	624.990		93.3	物料平衡		10	33.333	
			SS	类比法		100	416.660		90.0	物料平衡		10	33.333	
			NH ₃ -N	类比法		20	83.332		68.8	物料平衡		5 (8)	16.666	
			TN	类比法		30	124.998		68.3	物料平衡		9.5	31.666	
			TP	类比法		1.5	6.250		68.3	物料平衡		0.475	1.583	
			硫酸盐	类比法		2	8.333		0.0	物料平衡		1	0.333	
			苯胺类	类比法		1	4.167		52.4	物料平衡		0.5	0.167	
道路 雨水	道路	道路雨水 W3	SS	经验 参数法	390.17	100	39.017	/	/	经验 参数法	390.17	100	39.017	24
			COD			107	41.748					107	41.748	
			石油类			11.25	4.3895					11.25	4.3895	

3.6.2.3 固废

本项目副产物有九类，一是废水处理污泥（S1.1），二是废包装（S1.2），三是废机油（S1.3），四是废机油空桶（S1.4），五是实验室废液（S1.5），六是实验室废弃物（S1.6），七是 MBR 膜池更换的废膜（S1.7），八是废气处理废活性炭（S1.8），九是生活垃圾（S1.9、S2）。

1、废水处理污泥（S1.1）。废水处理污泥来自废水污泥处理设施各个沉淀环节的污泥、栅渣和泥沙，经浓缩脱水后，含水率约 60%，近期产生量约为 27375t/a，远期新增 27375t/a，全厂合计 54750t/a。

2、废包装（S1.2）。废包装来源 PAM 等污水处理药剂的外包装，近期产生量约为 6t/a，远期新增 6t/a，全厂合计 12t/a。

3、废机油（S1.3）。因设备检修养护更换产生的废机油，参考同类型企业，近期产生量约为 0.5t/a，远期新增 0.5t/a，全厂合计 1.0t/a。

4、废机油空桶（S1.4）。因机油使用产生的废机油空桶，根据机油用量估算近期产生量约为 0.2t/a，远期新增 0.2t/a，全厂合计 0.4t/a。

5、实验室废液（S1.5）。本项目实验室日常检测过程中产生的实验室废液，参考同类型企业，产生量约为 0.1t/a。

6、实验室废弃物（S1.6）。本项目实验室日常检测过程中产生的实验室废弃物，包括试剂瓶、手套等，参考同类型企业，产生量约为 0.05t/a。

7、MBR 膜池更换的废膜（S1.7）。本项目近、远期设置膜组件各 70 套，平均使用周期约 5 年，则近期废 MBR 膜平均产生量为 10t/a，远期新增 10t/a，全厂合计 20t/a。。

8、废气处理废活性炭（S1.8）。本项目废气处理设施活性炭需定期更换，根据分析，近期废气处理装置风量为 4.1 万 m³/h 和 7.5 万 m³/h 各一套，远期新增 4.0 万 m³/h 废气处理装置一套。根据嘉环发[2023]37 号《关于印发嘉兴市分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理公共服务体系建设实施方案(试行)的通知》要求计算，活性炭填装量分别为 12m³和 21m³，合计 33m³，即更换量为 14.025t/a（含污染物约 1.8t/a），远期新增活性炭填装量 12m³，新增更换量为 5.500t/a（含污染物约 0.4t/a），全厂合计 19.525t/a（含污染物 2.2t/a）。

9、生活垃圾（S1.9、S2）。本项目净水厂劳动定员 45 人，人均日产垃圾 1kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 16.425t/a。

体育综合体项目劳动定员 40 人，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，年工作 365 天，生活垃圾产生量为 14.6t/a；平均每天有游客 1000 人，变化系数为 1.2，产生量按 0.5kg/d·人计，则游客生活垃圾最大产生量 219t/a。

则生活垃圾合计约为 250.025t/a，生活垃圾采用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

本项目副产物产生情况汇总见表 3-79。

表 3-79 副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)		
					近期	远期新增	全厂合计
1	废水处理污泥	废水处理	固	污泥、栅渣、沉沙	27375	27375	54750
2	废包装	废水处理	固	包装材料、非危险物料	6	6	12
3	废机油	设备养护	液	机油	0.5	0.5	1.0
4	废机油空桶	设备养护	固	机油空桶	0.2	0.2	0.4
5	实验室废液	实验室检测	液	试剂	0.1	0	0.1
6	实验室废弃物	实验室检测	固	试剂、玻璃、手套等	0.05	0	0.05
7	废 MBR 膜	MBR 处理系统	固	MBR 膜	10	10	20
8	废活性炭	废气处理	固	活性炭	14.025	5.500	19.525
9	生活垃圾	员工日常生活	固	生活垃圾	250.025	0	250.025

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），固体废物属性判定结果见表 3-80。

表 3-80 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	废水处理污泥	废水处理	固	污泥、栅渣、沉沙	是	4.1-d
2	废包装	废水处理	固	包装材料、非危险物料	是	4.1-c
3	废机油	设备养护	液	机油	是	4.1-c
4	废机油空桶	设备养护	固	机油空桶	是	4.1-c
5	实验室废液	实验室检测	液	试剂	是	4.1-c
6	实验室废弃物	实验室检测	固	试剂、玻璃、手套等	是	4.1-c
7	废 MBR 膜	MBR 处理系统	固	MBR 膜	是	4.2-m
8	废活性炭	废气处理	固	活性炭	是	4.3-l
9	生活垃圾	员工日常生活	固	生活垃圾	是	固废定义

注：判定依据参照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中条款。

根据《国家危险废物名录（2021 年）》，危险废物属性判定结果见表 3-81。

表 3-81 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	危废类别	废物代码
1	废水处理污泥	废水处理	待鉴定	/	/
2	废包装	废水处理	否	/	/
3	废机油	设备养护	是	HW08	900-217-08
4	废机油空桶	设备养护	是	HW08	900-249-08
5	实验室废液	实验室检测	是	HW49	900-047-49
6	实验室废弃物	实验室检测	是	HW49	900-047-49
7	废 MBR 膜	MBR 处理系统	是	HW49	900-041-49
8	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49
9	生活垃圾	员工日常生活	否	/	/

注：本项目收集的电镀废水一类污染物均已经电镀企业预处理达标。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），一般固体废物属性判定结果见表 3-82。

表 3-82 一般固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	一般固体废物代码
1	废包装	废水处理	SW17900-003-S17
2	生活垃圾	办公生活	SW61 900-002-S61 SW62 900-001-S62 SW62 900-002-S62

固体废物分析情况汇总见表 3-83。危险废物产生情况及污染防治措施见表 3-84。

表 3-83 固体废物分析情况汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	产生量 (t/a)		去向
					近期	远期全厂	
1	废水处理污泥	废水处理	固	待鉴定	27375	54750	鉴定结果为一般固废委托焚烧或填埋处置， 鉴定结果为危废委托有资质单位处置
2	废包装	废水处理	固	一般固废	6	12	外售处置
3	废机油	设备养护	液	危险废物	0.5	1.0	委托有资质单位处置
4	废机油空桶	设备养护	固	危险废物	0.2	0.4	委托有资质单位处置
5	实验室废液	实验室检测	液	危险废物	0.1	0.1	委托有资质单位处置
6	实验室废弃物	实验室检测	固	危险废物	0.05	0.05	委托有资质单位处置
7	废 MBR 膜	MBR 处理系统	固	危险废物	10	20	委托有资质单位处置
8	废活性炭	废气处理	固	危险废物	14.025	19.525	委托有资质单位处置
9	生活垃圾	员工日常生活	固	生活垃圾	250.025	250.025	环卫部门负责清运

表 3-84 危险废物产生情况及污染防治措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)		产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				近期	远期全厂							
1	废机油	HW08	900-217-08	0.5	1.0	设备养护	液	机油	机油	1 次/月	T	1、设置约 20m ² 危废贮存间对危废进行暂存。 2、危废贮存间应满足 GB18597-2023、HJ2025-2012 及其他相关技术规范要求，采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，同时设置相关警示标志。不同的危险废物应贮存在不同的区域。每个区域之间设置挡墙间隔。 3、危险废物应装入容器密闭贮存。盛放危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容。 4、按 HJ2025-2012 等建立规范的危险废物贮存台账。 5、危险废物应委托有资质单位运输处理处置，并严格履行危险废物申报登记、危险废物转移联单等制度。
2	废机油空桶	HW08	900-249-08	0.2	0.4	设备养护	液	机油空桶	机油	1 次/月	T	
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	0.1	实验室检测	液	试剂	试剂	1 次/d	T	
4	实验室废弃物	HW49	900-047-49	0.05	0.05	实验室检测	固	试剂、玻璃、手套等	试剂	1 次/d	T	
5	废 MBR 膜	HW49	900-041-49	10	20	MBR 处理系统	固	塑料	废水中的污染物	1 次/5 年	T/In	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	14.025	19.525	废气处理	固	废活性炭	NH ₃ 、H ₂ S 等	1 次/季度	T	

固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 3-85。

表 3-85 现有企业固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况			处置措施		最终去向
				核算 方法	产生量/（t/a）		工 艺	处置量 /（t/a）	
					近期	远期全厂			
废水处理	废水压滤机	废水处理污泥	待鉴定	类比	27375	54750	/	/	鉴定结果为一般固废委托焚烧或填埋处置，鉴定结果为危废委托有资质单位处置
废水处理	废水处理	废包装	一般固废	类比	6	12	/	/	外售处置
全厂区	各类设备	废机油	危险废物	类比	0.5	1.0	/	/	委托有资质单位处置
全厂区	各类设备	废机油空桶	危险废物	物料衡算	0.2	0.4	/	/	委托有资质单位处置
实验室	实验室	实验室废液	危险废物	类比	0.1	0.1	/	/	委托有资质单位处置
实验室	实验室	实验室废弃物	危险废物	类比	0.05	0.05	/	/	委托有资质单位处置
废水处理	MBR系统	废MBR膜	危险废物	物料衡算	10	20	/	/	委托有资质单位处置
废气处理	活性炭吸附	废活性炭	危险废物	经验参数	14.025	19.525	/	/	委托有资质单位处置
其他	员工日常生活	生活垃圾	生活垃圾	类比	250.025	250.025	/	/	环卫部门负责清运。

3.6.2.4 噪声

本项目噪声主要包括两类，一是净水厂、综合体设备营运噪声，二是配套道路交通噪声。

1、净水厂设备营运噪声。净水厂的噪声源主要是各类水泵、风机、冷却塔等设备，考虑到本项目污水处理设施为地埋式；体育综合体比赛、训练及儿童加热增压泵、除湿热泵热回收循环泵均位于地下室设备机房，地下污水处理设施经建筑和地面隔声后，对地面声环境基本无影响，因此，本评价主要分析地面以上噪声源对项目拟建地声环境的影响，相关参数表 3-86、表 3-87。

表 3-86 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距离 dB	声功率级 dB		
1	冷却塔	Q=250m³/h	262	565	6	80/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
2	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW	214	404	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
3	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW	212	405	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
4	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW	211	407	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
5	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW	208	407	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
6	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW	207	409	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
7	比赛池恒温空气源热泵	制热量 204kW	250	409	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
8	训练池恒温空气源热泵	Q=45m³/h	203	410	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
9	训练池恒温空气源热泵	Q=45m³/h	202	408	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
10	训练池恒温空气源热泵	Q=45m³/h	204	407	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
11	儿童池恒温空气源热泵	制热量 50kW	205	407	19.4	70/1	/	选低噪设备、减振垫	连续

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距离 dB	声功率级 dB		
12	冷暖机组(空气源热泵)	额定制冷量 132kW, 额定制热量 141kW, 额定制热输入功率 62kW	216	398	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
13	冷暖机组(空气源热泵)		218	397	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
14	冷暖机组(空气源热泵)		220	395	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
15	冷暖机组(空气源热泵)		221	393	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
16	冷暖机组(空气源热泵)		210	378	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
17	冷暖机组(空气源热泵)		214	376	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
18	冷暖机组(空气源热泵)		217	373	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
19	冷暖机组(空气源热泵)		216	375	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
20	冷暖热泵增压循环泵	Q=45m³/h	218	399	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
21	冷暖热泵增压循环泵	Q=45m³/h	220	398	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
22	冷暖热泵增压循环泵	Q=45m³/h	222	396	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续
23	冷暖热泵增压循环泵	Q=45m³/h	224	394	19.4	75/1	/	选低噪设备、减振垫	连续

注：原点位于场区西南角

表 3-87 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 ^①			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB②	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
				声压级/距离 dB	声功率级 dB		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离
1	臭氧发生器间	内循环水系统	Q=300m ³ /h	70	/	建筑隔声	256	566	6.7	7	70	8760	20	44	1
2		内循环水系统	Q=300m ³ /h	70	/	建筑隔声	258	565	6.7	7	70	8760	20	44	1
3		内循环水系统	Q=300m ³ /h	70	/	建筑隔声	260	564	6.7	7	70	8760	20	44	1
4		内循环水系统	Q=300m ³ /h	70	/	建筑隔声	262	563	6.7	7	70	8760	20	44	1
5		冷水机组	200m ³ /h	75	/	建筑隔声	264	567	6.7	3	75	8760	20	49	1
6		外循环水泵	Q=55m ³ /h	75	/	建筑隔声	259	570	6.7	3	75	8760	20	49	1
7		外循环水泵	Q=55m ³ /h	75	/	建筑隔声	261	570	6.7	3	75	8760	20	49	1
8		外循环水泵	Q=55m ³ /h	75	/	建筑隔声	263	570	6.7	3	75	8760	20	49	1
9		外循环水泵	Q=55m ³ /h	75	/	建筑隔声	265	570	6.7	3	75	8760	20	49	1
10	体育综合体	三集一体泳池恒温除湿热泵	除湿量 145kg/h, 制冷量 230kW, 制热量 270kW	75	/	建筑隔声	227	480	6.6	10	75	8760	20	49	1
11		三集一体泳池恒温除湿热泵		75	/	建筑隔声	233	477	6.6	10	75	8760	20	49	1
12		三集一体泳池恒温除湿热泵		75	/	建筑隔声	240	473	6.6	10	75	8760	20	49	1
13	粗格栅、事故调节池及均质池	无轴螺旋输送机	Q=5m ³ /h	70	/	建筑隔声	144	343	3.0	17	45	8760	30	9	1
14		螺旋压榨机	Q=5m ³ /h	70	/	建筑隔声	131	350	1.0	17	45	8760	30	9	1
15	细格栅、沉砂池、精细格栅及放空	中压冲洗泵	Q=20m ³ /h	75	/	建筑隔声	135	345	3.0	15	51	8760	30	15	1
16		中压冲洗泵	Q=20m ³ /h	75	/	建筑隔声	136	344	3.0	15	51	8760	30	15	1
17		中压冲洗泵	Q=20m ³ /h	75	/	建筑隔声	137	344	3.0	15	51	8760	30	15	1

18	泵房	高压冲洗泵	Q=1.8m³/h	75	/	建筑隔声	135	346	3.0	16	51	8760	30	15	1
19		高压冲洗泵	Q=1.8m³/h	75	/	建筑隔声	136	345	3.0	16	51	8760	30	15	1
20		高压冲洗泵	Q=1.8m³/h	75	/	建筑隔声	137	344	3.0	16	51	8760	30	15	1
21		螺旋输送压榨机	Q=5m³/h	70	/	建筑隔声	206	298	1.0	17	45	8760	30	9	1
22		螺旋输送压榨机	Q=5m³/h	70	/	建筑隔声	209	303	1.0	17	45	8760	30	9	1
23		反洗泵	Q=20m³/h	75	/	建筑隔声	205	302	3.0	25	47	8760	30	11	1
24		中压冲洗水泵	Q=10m³/h	75	/	建筑隔声	211	295	3.0	18	50	8760	30	14	1
25		中压冲洗水泵	Q=10m³/h	75	/	建筑隔声	213	298	3.0	23	48	8760	30	12	1
26		中压冲洗水泵	Q=10m³/h	75	/	建筑隔声	213	294	3.0	18	50	8760	30	14	1
27		中压冲洗水泵	Q=10m³/h	75	/	建筑隔声	215	296	3.0	23	48	8760	30	12	1
28		高压冲洗水泵	Q=0.9m³/h	75	/	建筑隔声	217	294	3.0	18	50	8760	30	14	1
29		高压冲洗水泵	Q=0.9m³/h	75	/	建筑隔声	216	291	3.0	23	48	8760	30	12	1
30		高压冲洗水泵	Q=0.9m³/h	75	/	建筑隔声	217	289	3.0	18	50	8760	30	14	1
31		高压冲洗水泵	Q=0.9m³/h	75	/	建筑隔声	220	291	3.0	23	48	8760	30	12	1
32	MBR 生物反应池及膜综合车间	真空泵	Q=0.86m³/min	80	/	建筑隔声	204	399	-7.7	32	50	8760	30	14	1
33		真空泵	Q=0.86m³/min	80	/	建筑隔声	246	379	-7.7	32	50	8760	30	14	1
34		空压机	Q=1.2m³/min	85	/	建筑隔声	202	419	-7.7	32	55	8760	30	19	1
35		空压机	Q=1.2m³/min	85	/	建筑隔声	253	383	-7.7	32	55	8760	30	19	1
36		冷干机	Q=2.8Nm³/min	75	/	建筑隔声	241	430	-7.7	32	45	8760	30	9	1
37		吸干机	Q=1.2m³/min	75	/	建筑隔声	238	425	-7.7	32	45	8760	30	9	1
38		磁浮风机	Q=100m³/min	85	/	建筑隔声	204	456	-1.0	37	54	8760	30	18	1
39		磁浮风机	Q=100m³/min	85	/	建筑隔声	211	452	-1.0	44	52	8760	30	16	1
40		磁浮风机	Q=100m³/min	85	/	建筑隔声	217	447	-1.0	51	51	8760	30	15	1
41		磁浮风机	Q=100m³/min	85	/	建筑隔声	222	444	-1.0	58	50	8760	30	14	1
42		磁浮风机	Q=113m³/min	85	/	建筑隔声	262	418	-1.0	27	56	8760	30	20	1

43		磁浮风机	Q=113m ³ /min	85	/	建筑隔声	268	414	-1.0	34	54	8760	30	18	1
44		磁浮风机	Q=113m ³ /min	85	/	建筑隔声	275	409	-1.0	41	53	8760	30	17	1
45		磁浮风机	Q=113m ³ /min	85	/	建筑隔声	281	405	-1.0	48	51	8760	30	15	1
46	反硝化深床 滤池	罗茨风机	Q=56m ³ /min	90	/	建筑隔声	274	438	1.0	45	57	8760	30	21	1
47		罗茨风机	Q=56m ³ /min	90	/	建筑隔声	270	431	1.0	45	57	8760	30	21	1
48		罗茨风机	Q=56m ³ /min	90	/	建筑隔声	235	469	1.0	60	54	8760	30	18	1
49		罗茨风机	Q=56m ³ /min	90	/	建筑隔声	230	458	1.0	60	54	8760	30	18	1
50		空压机	P=5.5kW	80	/	建筑隔声	270	436	1.0	45	47	8760	30	11	1
51		空压机	P=5.5kW	80	/	建筑隔声	232	463	1.0	60	44	8760	30	8	1
52	污泥均质池 及脱水机房	液压泵站	N=11kW	80	/	建筑隔声	193	309	-5.0	20	54	8760	30	18	1
53		液压泵站	N=11kW	80	/	建筑隔声	195	312	-5.0	23	53	8760	30	17	1
54		液压泵站	N=11kW	80	/	建筑隔声	198	315	-5.0	26	52	8760	30	16	1
55		压滤机进料螺杆泵	Q=100m ³ /h	75	/	建筑隔声	182	309	-9.0	13	53	8760	30	17	1
56		压滤机进料螺杆泵	Q=100m ³ /h	75	/	建筑隔声	185	314	-9.0	18	50	8760	30	14	1
57		压滤机进料螺杆泵	Q=100m ³ /h	75	/	建筑隔声	189	318	-9.0	23	48	8760	30	12	1
58		真空泵	Q=3.5m ³ /min	80	/	建筑隔声	196	322	-9.0	30	50	8760	30	14	1
59		真空泵	Q=3.5m ³ /min	80	/	建筑隔声	199	320	-9.0	30	50	8760	30	14	1
60		真空泵	Q=3.5m ³ /min	80	/	建筑隔声	204	318	-9.0	30	50	8760	30	14	1
61		空压机	Q=3m ³ /min	80	/	建筑隔声	187	326	-9.0	30	50	8760	30	14	1
62		空压机	Q=3m ³ /min	80	/	建筑隔声	185	328	-9.0	30	50	8760	30	14	1
63		冷干机	Q=1.5m ³ /min	75	/	建筑隔声	191	323	-9.0	30	45	8760	30	9	1
64		双螺旋输送机	输送能力 15m ³ /h	75	/	建筑隔声	183	321	-7.0	13	53	8760	30	17	1
65		双螺旋输送机	输送能力 15m ³ /h	75	/	建筑隔声	179	318	-7.0	18	50	8760	30	14	1
66		双螺旋输送机	输送能力 15m ³ /h	75	/	建筑隔声	176	312	-7.0	23	48	8760	30	12	1
67		接续双螺旋输送机	输送能力 20m ³ /h	75	/	建筑隔声	176	320	-7.0	18	50	8760	30	14	1

68	除臭设施	除臭风机	41000m³/h	80	/	建筑隔声	185	413	1.0	35	49	8760	30	13	1
69		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	189	419	1.0	35	44	8760	30	8	1
70		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	190	418	1.0	37	44	8760	30	8	1
71		预洗循环水泵	50m³/h	75	/	建筑隔声	186	415	1.0	35	44	8760	30	8	1
72		预洗循环水泵	50m³/h	75	/	建筑隔声	187	415	1.0	37	44	8760	30	8	1
73		生物加湿水泵	50m³/h	75	/	建筑隔声	193	413	1.0	42	43	8760	30	7	1
74		除臭风机	70000m³/h	85	/	建筑隔声	199	408	1.0	50	51	8760	30	15	1
75		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	201	410	1.0	50	41	8760	30	5	1
76		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	202	412	1.0	50	41	8760	30	5	1
77		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	203	413	1.0	50	41	8760	30	5	1
78		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	203	413	1.0	50	41	8760	30	5	1
79		预洗循环水泵	70m³/h	75	/	建筑隔声	201	410	1.0	51	41	8760	30	5	1
80		预洗循环水泵	70m³/h	75	/	建筑隔声	202	410	1.0	51	41	8760	30	5	1
81		生物加湿水泵	70m³/h, 20~25m	75	/	建筑隔声	202	411	1.0	50	41	8760	30	5	1
82		除臭风机	50000m³/h	80	/	建筑隔声	252	371	1.0	42	48	8760	30	12	1
83		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	254	374	1.0	41	43	8760	30	7	1
84		化学循环水泵	100m³/h	75	/	建筑隔声	256	377	1.0	41	43	8760	30	7	1
85		预洗循环水泵	50m³/h	75	/	建筑隔声	255	373	1.0	40	43	8760	30	7	1
86		预洗循环水泵	50m³/h	75	/	建筑隔声	257	376	1.0	40	43	8760	30	7	1
87		生物加湿水泵	50m³/h	75	/	建筑隔声	256	376	1.0	41	43	8760	30	7	1
88	臭氧催化氧化池	空压机	Q=66m³/h	85	/	建筑隔声	296	426	6.2	20	59	8760	30	23	1
89		空压机	Q=66m³/h	85	/	建筑隔声	289	430	6.2	20	59	8760	30	23	1

注：原点位于场区西南角

2、配套道路交通噪声

营运期噪声源主要源于路面行驶的机动车，由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中，发动机噪声是主要的噪声源。

本工程设计时速为 80km/h，机动车平均行驶速度为 20~80km/h，道路交通噪声源强参数详见表 3-89。

表 3-89 道路交通噪声源强参数表

时期			近期	中期	远期
车流量/(辆/h)	小型车	昼间	871	1327	1654
		夜间	256	390	485
	中型车	昼间	84	127	157
		夜间	25	37	46
	大型车	昼间	69	119	159
		夜间	20	35	47
	合计	昼间	1024	1573	1970
		夜间	301	462	578
车速/(km/h)	小型车	昼间	20~80	20~80	20~80
		夜间	20~80	20~80	20~80
	中型车	昼间	20~80	20~80	20~80
		夜间	20~80	20~80	20~80
	大型车	昼间	20~70	20~70	20~70
		夜间	20~70	20~70	20~70

3.6.2.5 源强汇总

企业产污情况汇总见表 3-90。

表 3-90 本项目产排污汇总

类别		污染物	单位	近期			远期		
				产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
废气	恶臭废气 G1	氨	t/a	44.913	35.211	9.701	63.728	49.963	13.765
		硫化氢	t/a	0.727	0.570	0.157	0.891	0.699	0.192
	食堂油烟废气 G3	油烟	t/a	0.027	0.016	0.011	0.027	0.016	0.011
废水		废水量	万 m ³ /a	1825	0	1825	3650	730	2920
		化学需氧量	t/a	9125	8212.5	912.5	18250	16790	1460.000
		五日生化需氧量	t/a	2737.5	2555	182.5	5475	5183	292.000
		悬浮物	t/a	1825	1642.5	182.5	3650	3358	292.000
		氨氮	t/a	365	250.937	91.25	730	584	146.000
		总氮	t/a	547.5	374.125	173.375	1095	817.6	277.400
		总磷	t/a	27.375	18.25	9.125	54.75	40.88	13.870
		硫化物	t/a	36.5	18.25	18.25	73	43.8	29.200
		苯胺类	t/a	18.25	9.125	9.125	36.5	21.9	14.600
固废		废水处理污泥	t/a	27375	27375	0	54750	54750	0
		废包装	t/a	6	6	0	12	12	0
		废机油	t/a	0.5	0.5	0	1.0	1.0	0
		废机油空桶	t/a	0.2	0.2	0	0.4	0.4	0
		实验室废液	t/a	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0
		实验室废弃物	t/a	0.05	0.05	0	0.05	0.05	0
		废 MBR 膜	t/a	10	10	0	20	20	0
		废活性炭	t/a	14.025	14.025	0	19.525	19.525	0
		生活垃圾	t/a	250.025	250.025	0	250.025	250.025	0

3.7 嘉兴市污水处理工程

3.7.1 嘉兴市污水处理工程概况

嘉兴市污水处理工程（业主为嘉兴市联合污水处理有限责任公司）是一项跨区域联建的系统工程，工程服务范围包括南湖区、秀洲区、嘉兴经济开发区、嘉善县、平湖市、海盐县、嘉兴港区等 8 个县（市/区）主要区域。嘉兴市污水处理工程由输送管线及泵站、嘉兴市联合污水处理厂及排海设施共 3 部分构成。

3.7.2 污水输送管线及泵站情况

3.7.2.1 现状概况

污水输送管线为两条基本平行的一期污水输送主管和二期污水输送主管，以及 4 条联通管，途径南湖区、平湖市、嘉兴港区及海盐县，将污水接力输送至嘉兴市联合污水处理厂。

1、一期污水输送主管。设计输送能力 30 万 m^3/d ，主管管径为 DN1400 ~ DN1600，管材为钢筋混凝土管或球墨铸铁管；主管线上建有 1# ~ 6# 共 6 座泵站，每两座泵站之间的前半段为压力流输送，后半段为重力流输送；总长约 37.4km，2003 年 4 月投入运行。

2、二期工程。设计输送、处理能力 30 万 m^3/d 。主管线上建有 7# ~ 10# 共 4 座泵站，主渠道管径为 DN1600 ~ DN1800，管材均为钢管，全线采用压力流输送方式，输送主管总长约 34.5km。工程于 2010 年 7 月开始投入运行。

3、一、二期连通管。为提高污水输送、处理安全性，方便污水灵活调度和分段检修，在一期、二期污水输送主管线之间，陆续建设了 4 条联通管：

1#联通管位于 07 省道的西侧，输送为单向压力流连通管，管道口径为 DN1200，管道全长约 3.6km，管材为钢管，可实现 1#泵站（出水端）至 7#泵站（进水端）的污水输送，最大输送量约 12 万 m^3/d ，目前已达到满负荷运行。

2#联通管位于余云公路东侧延长段农田中间，越野敷设，为双向压力流连通管，管道口径为 DN1200，管道全长约 4.85km，管材为预应力钢筋混凝土管，可实现 4#泵站（出水端）至 9#泵站（进水端）、9#泵站（出水端）至 4#泵站（进水端）的污水输送，正常输送方向为一期至二期。

3#连通管（属于联合污水处理厂提标改造工程范围）为嘉兴 2#泵站与 8#泵站之间的连通管，管径 DN1200，采用压力管的输送方式，管线全长约 6km。同时，对嘉兴 2#泵站进行扩建改造，包括新建 10 万 m^3/d 污水泵房、进水调节池、变配

电间以及对泵站内部的管道进行改接等。另外，对嘉兴 8#泵站内部管道进行改接。最终实现以下工况：嘉兴 2#泵站可分别向嘉兴 8#泵站的上游及下游输送，以应对 2#泵站在雨季时输送能力不足而 8#泵站输送能力富裕的情况；嘉兴 2#泵站主泵房因故停用时，可通过污水调配泵房限量输送到污水一期或二期主管线；当嘉兴 8#泵站下游管道因故停止输送时，嘉兴 8#泵站可通过增设的连通管向一期主管线输送部分污水。

亚欧路连通管于 2012 年 4 月建成通水，为单向、重力流连通管，管道口径为 d1000~d1200，将来自中线（中环南路）污水管的污水向南输送至南线长水路 3#泵站，经提升后进入 7#泵站。

3.7.2.2 在建情况

根据《嘉兴市域“十三五”污水设施实施方案》确定的“外排为主，就地处理为辅”的扩容规划方案，2017 年 1 月已立项实施“嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（输送管线及泵站部分）”（本评价简记成三期污水输送主管），主要内容为一主线二支线和四连通，总长约 62.5km，管径为 DN1400-DN2200，末端最大污水输送规模为 40 万 m³/d；同时配套建设 3 座中途泵站，并对现状 1#泵站进行扩容改造，对现状 4#、7#、9#、6#泵站进行连通改造，替代原有的一期污水输送总管。目前主线已完成阶段性验收，其他支线、连接线完成建设，尚未验收。

3.7.3 污水厂概况

3.7.3.1 联合污水厂一期

一期建成时间：主体工程 2002 年底建成，2003 年 4 月投入运行。一期处理规模：30 万 m³/d，峰值系数为 1.1。

一期污水工艺流程：厂外 6#泵站→粗格栅+旋流沉砂池→初沉池→4 座氧化沟→二沉池→排海泵房→排海高位井→排海管深水排放杭州湾。

3.7.3.2 联合污水厂二期

二期厂址：紧贴一期的西侧，占地 20.79 万 m²。

二期建成时间：2010 年 1 月底建成，2010 年 7 月投入运行。二期处理规模：30 万 m³/d，峰值系数为 1.3。

二期污水处理工艺流程：进水→粗格栅+提升泵房→旋流沉砂池→预曝气池→初沉池→水解酸化池→A2/O 生化池→二沉池→排海泵房→排海高位井→排海管深海水远海排放杭州湾。

目前嘉兴市污水处理工程已完成提标改造工程,提标改造后尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中的表1限值,污水处理厂工程提标改造后的工艺流程框图如下图3-24及图3-25所示。

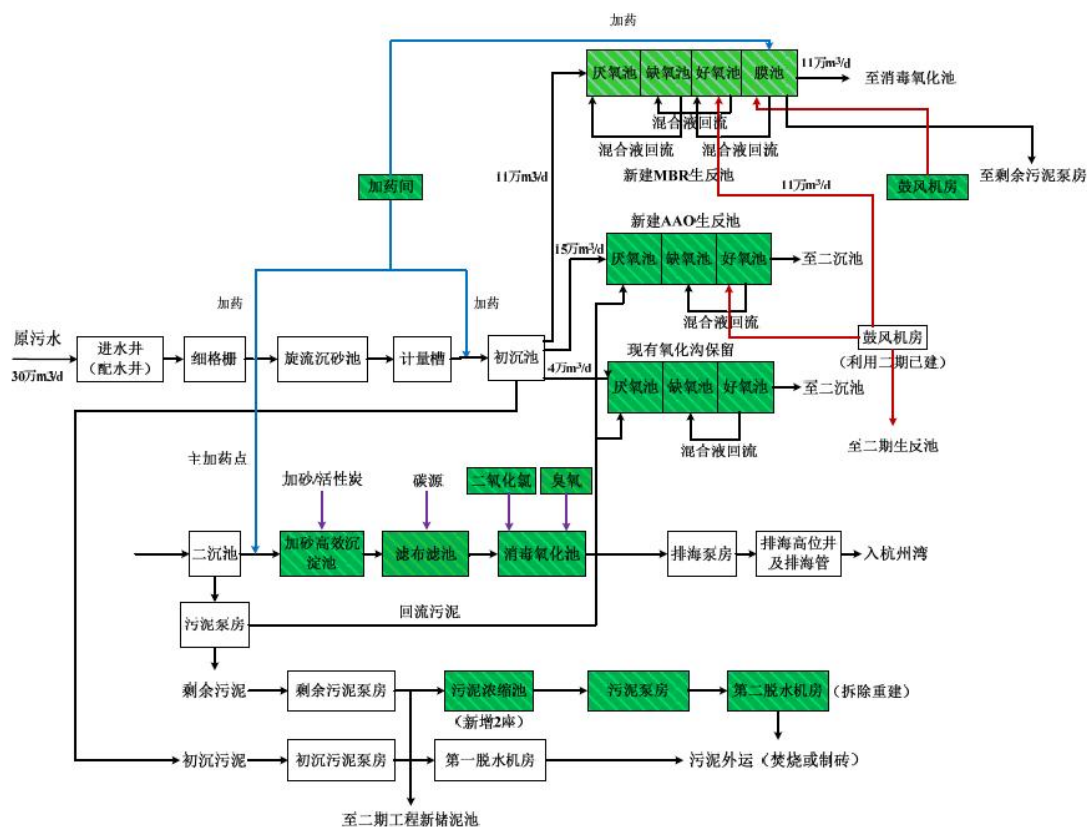


图 3-24 污水处理厂一期工程工艺流程图

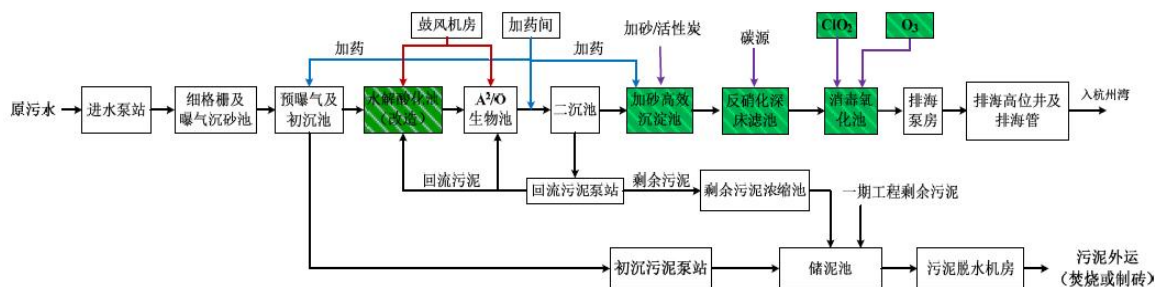


图 3-25 污水处理厂二期工程工艺流程图

3.7.3.3 达标性分析

本次环评收集了浙江省排污单位执法监测信息公开平台上嘉兴市联合污水处理有限责任公司 2023 年 1~5 月水质监测数据，其中，1 月 10 日嘉兴市联合污水处理有限责任公司处理水量为 48.76 万 m³/d，5 月 16 日处理水量为 51.95 万 m³/d，

分别占审批排放量的 81.3%和 86.6%。具体见表 3-91。由表 3-91 可知，嘉兴市联合污水处理有限责任公司的污水处理系统运行正常，处理后的出水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。自 2023 年 7 月 1 日起，嘉兴市联合污水处理有限责任公司外排执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）标准。

表 3-91 嘉兴市联合污水处理有限责任公司出水监测结果 单位：mg/L（除 pH 外）

序号	监测项目	排放浓度		标准值	单位	是否超标
		2023/1/10	2023/5/16			
1	pH 值	7.4	7.2	6~9	无量纲	否
2	氨氮（NH ₃ -N）	0.039	0.312	5(8)	mg/L	否
3	动植物油	<0.06	<0.06	1	mg/L	否
4	粪大肠菌群数	320	<10	1000	个/L	否
5	化学需氧量	31	34	50	mg/L	否
6	六价铬	<0.004	<0.004	0.05	mg/L	否
7	色度	2	2	30	倍	否
8	石油类	0.12	0.12	1	mg/L	否
9	烷基汞	<0.00002	<0.000020	0	mg/L	否
10	五日生化需氧量	4.2	6.8	10	mg/L	否
11	悬浮物	9	6	10	mg/L	否
12	阴离子表面活性剂（LAS）	0.18	0.18	0.5	mg/L	否
13	总氮（以 N 计）	10.1	10.1	15	mg/L	否
14	总铬	<0.004	<0.004	0.1	mg/L	否
15	总汞	<0.00004	<0.00004	0.001	mg/L	否
16	总磷（以 P 计）	0.13	0.12	0.5	mg/L	否
17	总砷	<0.0003	0.0015	0.1	mg/L	否
18	总镉	<0.00005*	<0.00005	0.01	mg/L	否
19	总铅	0.00105*	0.00147	0.1	mg/L	否

注：“*”数据于 2023 年 3 月 13 日监测。

3.7.4 本项目与嘉兴市联合污水处理工程关系

本项目近期所接纳处理的污水全部从嘉兴市污水处理工程分流而来，本项目的建立，有助于减轻嘉兴市污水处理工程的污水处理负担，是《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划》和《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》等相关规划内容的具体实施工作。

本项目的尾水接入嘉兴市污水处理工程改造后的一期污水输送主管（改造后作为本项目及南湖工业污水处理厂等分流的工业污水厂的尾水输送专管），再经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾。

3.7.5 外排工程概况

《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》于2021年12月31日获嘉兴市生态环境局批复，批文号嘉环建[2021]6号。根据该环评，该项目包括新建高位井1座（中心位置坐标（大地2000坐标系）为 $X=3385189.107$ ， $Y=598898.146$ ）；新建1根110万t/d的排海管。其位于现状排海管线东侧，距离现状管距离24m，距离杭州湾跨海大桥200m；排海管线总长2035m，放流管长度为1655m，扩散段长度为380m，扩散段末端距离现状海堤约1980m。该项目已于2023年底建成，尚未验收。排海管平面布局见图3-26。



图 3-26 排海管平面示意图

外排工程污水来源包括嘉兴市联合污水处理厂（一期至三期）、海盐县城乡污水处理厂、南湖工业污水处理厂、秀洲区工业污水处理厂、嘉善工业污水处理厂（即嘉善蓉溪净水厂）和海盐县工业污水处理厂，上述污水处理厂污水除再生水外，均从本排海管排出，共 110 万 t/d。原有嘉兴市联合污水处理厂 60 万 t/d 的外排管道、海盐县城乡污水处理厂 20 万 t/d 外排管及 20 万 t/d 应急排放管全部作为应急排放管，合计 100 万 t/d。另有 10 万吨应急排放需求通过嘉兴市污水设施间的“互连互通”工程，从嘉善外排系统、平湖外排系统、乍浦工业污水处理厂的应急连通分流解决。

3.8 总量控制分析

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2016]74 号）、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]30 号）、《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号）等文件，本项目纳入总量控制的指标为：化学需氧量 1460.000t/a、氨氮 146.000t/a、总氮 277.400t/a、总磷 13.870t/a。

本项目排放的主要污染物：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷需通过区域替代削减平衡。

根据《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号）要求，“对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。”纳入全国重金属污染防控重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源；无明确具体总量来源或来源不满足要求的，不得批准相关环境影响评价文件。总量来源应优先选择同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量。

本项目涉及的总铬属于重金属总量控制指标。但本项目不属于重点行业，也不在重点区域范围内。因此，总铬总量控制指标无需进行替代平衡。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

嘉善县地处太湖流域杭嘉湖平原，位于浙江省东北部、江浙沪两省一市交汇处，东邻上海市青浦、金山两区，南连平湖市、嘉兴市南湖区，西接嘉兴市秀洲区，北靠江苏省苏州市吴江区和上海市青浦区。嘉善城区东距上海市中心 80km，大虹桥商务区 60km，西至杭州 100km，南濒乍浦港 35km，北接苏州市区 80km，处于长江三角洲的中心地带。

本项目嘉善县蓉溪净水厂位于嘉善县大云镇东云村、曹家村。东侧为甘泉浜，隔河为农田；南侧为配套道路，隔路为农田；西侧为大云镇东云村盛家桥居民点（200m 范围 4 户，最近一户距本项目约 20m）及农田；北侧为农田及大云镇东云村盛家桥（200m 范围内 4 户，最近一户距本项目约 20m）和横泾桥社区千金港居民点（200m 范围内 3 户，最近一户距本项目约 165m），往北为白水塘。

本项目配套道路位于嘉善县大云镇东云村、曹家村和惠民街道横泾桥社区。道路起点位于宏业路与平黎公路交叉口，依次与平黎公路、大云互通收费站出口 A 匝道（规划）、嘉善县蓉溪净水厂主出入口平交，随后以桥梁形式依次上跨温泉大道、丁诸线（白水塘），终点位于世纪大道与外环东路（明珠路）交叉口，全长 2.562km。道路桩号 K2+755~K3+890 北侧为大云镇东云村农居点及农田，桩号 K3+893~K4+580 北侧为嘉善县蓉溪净水厂，桩号 K4+580~K4+940 北侧为农田、嘉善县大云镇富生加油点和 1 户惠民街道横泾桥社区长生桥农居点；桩号 K2+755~K3+194 南侧为大云镇东云村农居点、农田，桩号 K3+622.6~K5+291.422 南侧为农田及沪杭高速铁路。

4.1.2 地质条件

嘉善县地质构造属于扬子准地台钱塘台褶带。河湖相地层一般为灰黄色、褐黄色粘性土，可塑~硬塑，性质较好；冲海相地层以砂性土和粉性土为主，稍密~中密~密实；海相地层一般为灰色粘性土，流塑~软塑，性质较差。

4.1.3 地形地貌

嘉善地处杭嘉湖平原的东北部，是长江三角洲冲积平原的一部分，地势由东南向西北略微倾斜，境内大部分地区为平原。以沪杭铁路为界，路南海拔在 2.5m（黄海高程），路北海拔在 1.5m 上下。

4.1.4 气候气象

嘉善县属亚热带季风气候，全年气候温和，四季分明，雨热同步，日照充足，历年平均气温 15.8℃，1 月最冷，极端最低气温-10.8℃，出现在 1977 年 1 月 31 日；7 月最热，极端最高气温 40.7℃，出现在 2013 年 8 月 7 日。平均无霜期 233.6 天，年平均结冰天数 39 天。历年平均降雨量 1155.7 毫米，最多年份雨量 1683.4 毫米，出现在 1999 年；最少年份雨量 695.1mm，出现在 1978 年。年平均降雨日 138.5 天，日最大降水量 167.6mm，出现在 1977 年 8 月 22 日。历年平均降雪日数 7.8 天，1 月最多，达 3.5 天。最大积雪深度 22cm，出现在 2008 年 2 月 2 日。历年平均风速 3.1m/s，瞬间风速 $\geq 17\text{m/s}$ 的大风平均每年 5.4 天。历年出现的最大风速 35.5m/s（12 级以上），出现在 1987 年 3 月 6 日。全年主导风向为 E 风，年平均风速 2.04m/s，全年静风频率 5.86%。

4.1.5 水文及水资源概况

嘉善县河流纵横，湖荡星罗棋布，河道总长 1693.7km，河网密度为 3.34km/km²，河网率为 14.29%。嘉善县的河流处在黄浦江感潮河段，水流呈往复流动，涨潮时水流自东向西流动，落潮时自西向东流动，每昼夜往返二次。境内河流南北向有芦墟塘、南星桥港、长生塘、陆斜塘；东西向有红旗塘、嘉善塘、凤桐港、幸福河、茜泾塘，均是感潮河流，每天二次涨落潮，河流流向总的趋向是西南向东北流动，由于潮差影响，总的趋势经常受到扰乱。据水位观测，水位变化 1~2m，平均水位 0.95m，最高通航水位 2.12m。

本项目由北向南依次涉及白水塘、玉成堰、彭家圩港、戈家桥港、堰桥港（规划新开）、陈窑港、浦家桥港、顾家浜、毫石灰桥浜等 8 条现状河道及 1 条规划新开河道。其中白水塘、堰桥港（规划新开）为县级河道，其余为乡级河道。

①白水塘。属县级河道，起点伍子塘、终点嘉善平湖交界，全长 12704m，水域面积 0.559km²，水域容积 119 万 m³，平均河宽 41.1m，管道穿河处河宽 48.2m，现状河底高程-2.00m，规划河道面宽 51.7m，河道两岸为砼挡墙+防洪墙。河道主要功能为行洪排涝、交通运输、灌溉供水。

②玉成堰。属乡级河道，起点彭家圩港、终点甘泉浜，全长 366m，水域面积 0.006km²，水域容积 0.54 万 m³，平均河宽 14.6m，管道穿河处河宽 14.6m，现状河底高程 0.23m，规划河道面宽维持现状，河道两岸为生态砌块护岸。河道主要功能为灌溉供水。

③彭家圩港。属乡级河道，起点玉成堰、终点北库港，全长 1010m，水域面积 0.02km²，水域容积 1.63 万 m³，平均河宽 13.9m，管道穿河处河宽 13.9m，现状河底高程 0.12m，规划河道面宽维持现状，河道两岸为生态砌块护岸。河道主要功能为灌溉供水。

④戈家桥港。属乡级河道，起点彭家圩港、终点北库港，全长 772m，水域面积 0.013km²，水域容积 1.41 万 m³，平均河宽 14.2m，管道穿河处河宽 14.2m，现状河底高程 0.05m，规划面宽维持现状，两岸为生态砌块护岸。河道主要功能为灌溉供水。

⑤堰桥港（规划新开）。为规划新开河道，现状非水域，属县级河道，管道穿河处规划河面宽为 44.3m，规划河底高程-2.04m。河道主要功能为行洪排涝、交通运输、灌溉供水。

⑥陈窑港。属乡级河道，起点毫石灰桥浜、终点白水塘，全长 1803m，水域面积 0.031km²，水域容积 5.16 万 m³，平均河宽 14.2m，管道穿河处河宽 11.8m，现状河底高程-0.25m，规划面宽维持现状，两岸为生态砌块护岸。河道主要功能为灌溉供水。

⑦浦家埭港。属乡级河道，起点戴家浜、终点陈窑港，全长 1899m，水域面积 0.028km²，水域容积 2.53 万 m³，平均河宽 13.9m，管道穿河处河宽 15.5m，现状河底高程-0.11m，规划河道面宽维持现状，河道两岸为生态砌块护岸。河道主要功能为灌溉供水。

⑧顾家浜。属乡级河道，起点浜底、终点浦家埭港，全长 228m，水域面积 0.003km²，平均河宽 9.1m，管道穿河处河宽 10.6m，现状河底高程-0.16m，规划河道面宽维持现状，河道两岸为生态砌块护岸。河道主要功能为灌溉供水。

⑨毫石灰桥浜。属乡级河道，起点陈窑港、终点中心河，全长 1173m，水域面积 0.025km²，平均河宽 12.0m，管道第一次穿河处河宽 13.9m，现状河底高程-0.15m，规划河道面宽维持现状，河道两岸为混凝土挡墙。管道第二次穿河处河宽 21.7m，现状河底高程-0.15m，规划河道面宽 23.9m，河道两岸为卵石护岸。河道主要功能为灌溉供水。

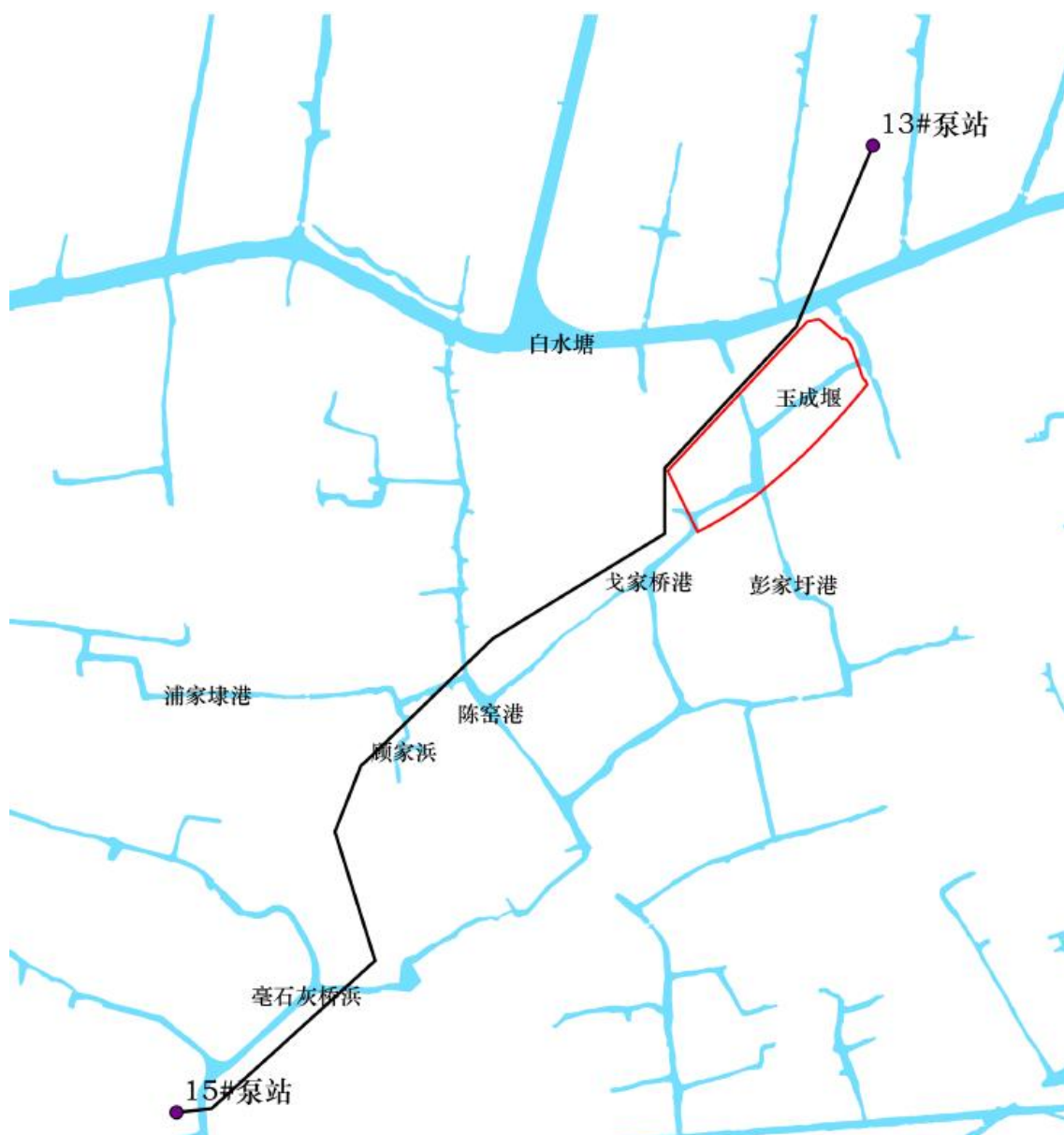


图 4-1 本项目周边水系图

4.1.6 陆生生态环境

4.1.6.1 陆生植物

涉密隐藏

4.1.7 水生生态环境

涉密隐藏

4.2 环境空气质量现状

4.2.1 区域达标判断

为了解评价基准年(2023年)项目所在区域环境质量情况,本次评价收集了2024年嘉善县政府工作报告公布的常规监测结果,并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求,按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中规定的方法进行了统计,统计结果见表4-9。

表 4-9 2023 年嘉善县环境空气常规监测数据统计结果

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	超标 倍数
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标	/
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.48	达标	/
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标	/
	24 小时平均第 98 百分位数	69	80	86.25	达标	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.43	达标	/
	24 小时平均第 95 百分位数	108	150	72.00	达标	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标	/
	24 小时平均第 95 百分位数	66	75	88.00	达标	/
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1	4000	0.03	达标	/
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	153	160	95.63	达标	/

由表可知,本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

4.2.2 环境质量现状评价

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.1.1.2节:“调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测,用于评价项目所在区域污染物环境质量现状,以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。”因臭气浓度无国内外环境质量标准,因此,本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对本项目特征污染因子氨和硫化氢进行了现状监测。

- 1、监测项目。氨、硫化氢。
- 2、监测点位。见表4-10。

表 4-10 大气污染物监测点位

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地 (G1)	304945	3410643	氨	2024 年 4 月 19 日~4 月 26 日	/	/
			硫化氢			

苏家浜小区居民点（G2）	302912	3411610	氨	2024年4月19日~4月26日	西北	2100
			硫化氢			

3、采样时间及频次。氨、硫化氢采样时间为2024年4月19日~4月26日，每天监测4次（2、8、14、20四个时段的1小时平均）。

4、采样及监测分析方法。按原国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关规定执行。

5、评价标准。氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准。

6、评价方法。标准指数法。

7、监测及评价结果。具体监测数据见表4-11，统计结果见表4-12。由表可知，各监测项目均能达标。

表4-11 大气补充监测数据表

涉密隐藏

表4-12 环境空气其他污染物补充监测及评价结果

涉密隐藏

4.3 地表水环境质量现状

4.3.1 嘉兴市环境状况公报数据（2023）

2023年嘉兴市83个市控以上地表水监测断面水质中Ⅱ类14个、Ⅲ类68个、Ⅳ类1个，分别占16.9%、81.9%、1.2%。与2022年相比，Ⅲ类及以上比例下降1.2个百分点，Ⅳ类比例上升1.2个百分点。83个断面主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷年均值浓度分别为4.1mg/L、0.34mg/L和0.129mg/L，高锰酸盐指数、氨氮和总磷同比分别下降6.8%、12.8%和11.0%。

4.3.2 所在区域水质现状调查

为了解项目周边的地表水环境质量现状，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对本项目周边的地表水环境质量进行现状监测。

1、监测项目。26项，分别为水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类、氨氮、总磷、总氮、色度、粪大肠菌群数、

硫化物、氰化物、挥发酚、铬（六价）、铅、镉、汞、砷、硒、氟化物、锌、铜、高锰酸盐指数、溶解氧。

2、监测断面。2 个断面，白水塘陈窑港断面（W1）、白水塘一里泾港断面（W2）。

3、采样时间及频次：2024 年 4 月 22 日~4 月 24 日，连续三天，水温每天 6 次，其他每天 3 次。

4、评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

5、评价方法：采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的水质指数法分项进行水质参数评价。水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已达不到功能区划要求。

6.监测及评价结果。见表 4-13、表 4-15。

表 4-13 地表水环境质量现状监测结果

涉密隐藏

由表可知，各监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水体标准，地表水环境质量较好。

4.4 地下水环境质量现状

为了解项目周边的地下水环境质量现状，本评价引用《嘉善县蓉溪净水厂项目水文地质勘察报告》与 2021 年 8 月（丰水期）对本项目所在地的水位监测数据。

此外，本项目于 2024 年 4 月 25 日（枯水期）委托了嘉兴聚力检测技术服务有限公司本项目及周边地下水水质及水位进行现状监测。

1、监测项目。 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；色(度)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以 $CaCO_3$ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁(Fe)、锰(Mn)、铜(Cu)、锌(Zn)、铝(Al)、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、大肠杆菌群、总菌落数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞(Hg)、砷(As)、硒(Se)、镉(Cd)、铬(六价)、铅(Pb)、苯胺、铬、镍、银、水位数据、石油烃、锑。

2、监测点位。见表 4-16。W1~W7 为水质、水位监测点，W8~W14 为水位监测点。

3、采样时间及频次。水质、水位 2024 年 4 月 25 日采样一次，

4、评价标准。《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的Ⅳ类标准。

表 4-16 地下水水质水位监测点位

编	位置描述	监测点坐标	相对净水厂	相对净水厂
---	------	-------	-------	-------

号		X	Y	厂址方位	厂界距离/m
W1	拟建址内西南角	120° 56′ 54″	30° 49′ 34″	/	/
W2	拟建址内东北角	120° 57′ 20″	30° 48′ 56″	/	/
W3	云澜湾温泉景区	120° 58′ 18″	30° 48′ 41″	东南	1500
W4	曹家新区南	120° 58′ 18″	30° 48′ 20″	东南	1800
W5	东云村居民点	120° 56′ 56″	30° 48′ 32″	西南	300
W6	东云村居民点	120° 56′ 55″	30° 48′ 55″	西北	200
W7	白水塘沪昆高速交叉口	120° 57′ 56″	30° 49′ 16″	东北	800
W8	东云村顾家浜小区	120° 56′ 51″	30° 48′ 23″	西南	750
W9	白水塘陈姚港交叉口	120° 56′ 46″	30° 48′ 53″	西北	700
W10	曹家新区北	120° 57′ 43″	30° 48′ 28″	东南	800
W11	叶家泾	120° 58′ 59″	30° 48′ 46″	东南	2500
W12	云澜湾七里别墅西	120° 58′ 15″	30° 48′ 48″	东南	1500
W13	东云村村委会北	120° 57′ 12″	30° 48′ 11″	东南	900
W14	西施浜	120° 58′ 7″	30° 48′ 26″	东南	1100

5、评价方法。标准指数法，与地表水相同。

6、监测及评价结果。八大离子平衡结果见表 4-17，污染物监测及评价结果见表 4-18。由表可知，各监测点八大离子基本平衡，各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类水质标准。

表 4-17 八大离子平衡结果
涉密隐藏

表 4-18 地下水水质监测及评价结果（单位：mg/L，除 pH 外）

涉密隐藏

地下水各监测点位水位埋深见表 4-19。

表 4-19 监测点地下水埋深监测结果

涉密隐藏

4.5 土壤环境质量现状

4.5.1 土壤利用现状调查

据现场踏勘，本项目净水厂所在地块土壤利用现状是农田、道路及房屋。 净水厂周边 200m 范围内土壤利用现状为农田、道路及农居房。

4.5.2 土壤环境质量现状

为了解土壤质量现状，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对本项目净水厂及周边土壤进行的监测。

1、监测项目。见表 4-21

表 4-21 土壤环境质量现状监测因子

类别	指标
基本因子 (建设用地)	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、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、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
基本因子(农用地)	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌
特征因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、银、锌、铁、铝、铬、氟化物、氰化物、苯胺、石油烃、锑

2、采样时间及频次。采样 1 次，采样时间为 2024 年 4 月 23 日

3、监测点位。共 6 个采样点，T1，T2，T3 取柱状样，T4，T5，T6 取表层样，具体点位见表 4-22。

4、评价标准。见表 4-23。

表 4-22 土壤环境质量现状监测点位及深度分布情况

编号	位置	采样方式	监测指标
T1	拟建址内西南角	柱状样	特征因子
T2	拟建址中心	柱状样	特征因子
T3	拟建址内东北角（热浸锌厂旧址酸洗槽）	柱状样	建设用地基本因子+特征因子

T4	拟建址内东侧（热浸锌厂旧址）	表层样	建设用地基本因子+特征因子
T5	拟建址东南侧绿地	表层样	建设用地基本因子+特征因子
T6	拟建址西北侧农田	表层样	农田基本因子+特征因子

表 4-23 土壤环境质量评价标准

采样点编号	评价标准
T1、T2、T3、T4、T6	GB36600-2018 第二类用地筛选值
T5	基本因子执行 GB15618-2018 表 1 风险筛选值基本项目（水田），特征因子参照 GB36600-2018 第二类用地筛选值

5、土壤理化特性调查。本项目土壤理化特性调查结果见表 4-20。

表 4-20 土壤理化特性调查表

点号	T2 点	
	采样点名称	0~0.5m 柱状样
现场记录	颜色	微灰
	结构	团块
	质地	中壤土
	砂砾含量	无砂质
	其他异物	少量
实验室测定	pH 值	7.07
	阳离子交换量（cmol+/kg）	11.6
	渗滤系数（mm/min）	1.42
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.92
	总孔隙度（体积%）	24.88
	氧化还原电位（mV）	487

4、监测及评价结果。土壤监测及评价结果见表 4-24~表 4-29。

表 4-24 土壤环境质量现状监测及评价结果-T1 柱状样（单位：mg/kg）

涉密隐藏

表 4-25 土壤环境质量现状监测及评价结果-T2、T3 柱状样（单位：mg/kg）

涉密隐藏

表 4-26 土壤环境质量现状监测及评价结果-T4、T6 表层样（单位：mg/kg）

涉密隐藏

表 4-19 土壤环境质量现状监测及评价结果-T5 表层样（单位：mg/kg）

涉密隐藏

表 4-20 建设用地土壤环境质量监测结果

涉密隐藏

表 4-29 农用地土壤环境质量监测结果

涉密隐藏

由表可知，T1~T4、T6 各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，T5 农用地基本因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的表 1 风险筛选值基本项目（水田），T5 特征因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

4.6 声环境质量现状

4.6.1 净水厂厂界

为了解净水厂项目周边的声环境质量现状，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对嘉善县蓉溪净水厂厂界及周边敏感点进行了现状监测。

- 1、监测点位。净水厂厂界四周共 4 个点。
- 2、监测项目。LeqA。
- 3、监测时间及频次。2024 年 4 月 24 日、25 日，昼间、夜间各一次。
- 4、监测方法。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行。
- 5、评价标准。净水厂厂界、居民点均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。
- 6、监测及评价结果。净水厂厂界噪声监测结果见表 4-30。由表 4-30 可知，净水厂南侧、北侧厂界昼间出现超标，夜间各厂界均存在超标。

表 4-30 净水厂声环境现状监测及评价结果（单位：dB(A)）

涉密隐藏

4.6.2 配套道路

为了解外环东路项目周边的声环境质量现状，本评价根据嘉兴聚力检测技术服务有限公司对配套道路两侧及周边敏感点进行的现场实测数据进行分析。

- 1、监测点位。道路两端及沿线共 9 个点。
- 2、监测项目。车流量，LeqA、L10、L50、L90、Ld、Ln、Lmax、Ldn。
- 3、监测时间及频次。2023 年 8 月 7 日、8 日，昼间、夜间各一次，每次 20min；2023 年 8 月 7 日至 8 日，2023 年 8 月 8 日至 9 日，连续 24h。

4、监测方法。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求执行。

5、评价标准。长生桥居民点（1F）距东侧的温泉大道（交通干道）约 30m，执行 4a 类标准，其余居民点均执行 2 类标准。

6、配套道路沿线敏感监测结果见表 4-31~表 4-34。由表 4-31 可知配套道路周边敏感点昼间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准；夜间除顾家浜 155 号 1F、长生桥监测点外均超标，超标值在 2.0~9.9dB(A)之间。本项目测点距离沪杭高铁均在 250m 以上，夜间噪声监测值超标主要受蝉鸣、蛙鸣、虫叫等自然声的影响。

由表 4-32 可知配套道路昼间噪声监测值除王家小木桥 7 号 3F 监测点外均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准，超标值为 2.7dB(A)，超标原因为受居民生活活动的影响；夜间除顾家浜 155 号 1F、陆家浜 3 号 1F、长生桥监测点外均超标，超标值在 1.3~8.3dB(A)之间。夜间噪声监测值超标原因为受蝉鸣、蛙鸣、虫叫等自然声的影响。

由表 4-33 可知顾家浜 14 号 1F、3F 昼间等效声级 L_d 能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间等效声级 L_n 不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

由表 4-34 可知顾家浜 14 号 1F、3F 昼间、夜间等效声级 L_d 、 L_n 均不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。本项目测点距离沪杭高铁均在 250m 以上，昼间等效声级超标原因为受居民生活活动的影响。夜间等效声级超标主要受蝉鸣、蛙鸣、虫叫等自然声的影响。

总体上看，拟建道路沿线为农村地区，声环境质量尚可；但是受蝉鸣、蛙鸣、虫叫等自然声以及社会生活的影响，部分敏感点噪声存在超标现象。

表 4-31 配套道路声环境现状监测及评价结果-8 月 7 日（单位：dB(A)）

涉密隐藏

表 4-32 配套道路声环境现状监测及评价结果-8 月 8 日（单位：dB(A)）

涉密隐藏

表 4-33 沿线声环境敏感点 24 小时监测及评价结果-8 月 7 日至 8 月 8 日

涉密隐藏

表 4-34 沿线声环境敏感点 24 小时监测及评价结果-8 月 8 日至 8 月 9 日

涉密隐藏

4.7 区域污染源调查

4.7.1 大气

据调查，评价范围内无排放同类污染物的在建及拟建企业。

4.7.2 土壤

根据现场勘察，本项目净水厂拟建地东侧部分地块为闲置厂房。据调查了解，嘉善县大云热镀锌厂 1976 年之前为荒地，1976 年~2006 年为嘉善县银丰造纸厂，主要从事卫生纸生产。2006 年~2008 年期间厂房闲置。2008 年~2010 年为嘉善县加能热处理厂和嘉善鑫晨金属制品厂。2010 年~2017 年为嘉善县大云热镀锌厂厂区，主要从事热镀锌的加工和销售，2017 年至今厂房闲置。

2019 年，嘉善县大云经济开发实业有限公司委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司编制了《嘉善县大云热镀锌厂土壤污染状况初步调查报告》，并于 2021 年 7 月 30 日获得嘉兴市生态环境局嘉善分局备案。

根据初步调查报告可知，调查单位在地块内共布设土壤采样点 6 个，地块外对照点 1 个，共分析土壤样品 27 个（地块内 24 个，对照点 3 个）；本次调查地块内共布设地下水采样点 3 个，地块外对照点 1 个点，共分析地下水样品 4 个（包括地块内 3 个，对照点 1 个）；同时在调查地块外布设 2 个底泥和 2 个地表水点位，共采集分析 2 个地表水和 2 个底泥样品。

根据检测单位出具的检测报告，本地块土壤中各检测指标检出值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；底泥检出值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；地下水毒理学指标检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848~2017）IV 类标准要求，石油类检出值未超过荷兰住房、空间规划及环境部颁发的 Soil Remediation Circular 2013 中规定的干预值；地表水中污染物检出指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

综上所述，本地块无需进入下一步详细调查和风险评估工作，可作为第二类用地开发。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 建设内容

根据相关资料，本工程主要包括 3 部分，一是嘉善县蓉溪净水厂及进出水管网工程，二是净水厂上盖集教育科普、生态公园、体育公园等为一体的综合体工程，三是约 2.562km 的净水厂配套道路工程。

其中，嘉善县蓉溪净水厂主要建设内容为规模 10 万 m^3/d 的全地下式净水厂、4km 的进厂污水管网及 3km 净化后尾水出水管网；综合体工程包括体育综合体、调度中心、变电站、臭氧发生间及厂内配套道路、桥梁等。道路工程主要为全长约 2.562km 的一级公路（兼顾城市道路功能），其中桥梁总长约 934.2m/5 座（含大桥 780.04m/1 座，中小桥 154.16m/4 座）。将于 2025 年基本建成。施工期环境影响主要包括施工期废水、废气、噪声以及固体废弃物的影响。

5.1.2 大气环境影响分析

5.1.2.1 施工扬尘影响分析

建设施工过程中因土石方作业、建材（砂石、水泥）运输装卸堆放等原因，均会产生一定量的施工扬尘。按起尘原因，施工扬尘可分为动力扬尘和风力扬尘等。动力扬尘主要指车辆行驶等因素造成的尘粒悬浮；风力扬尘主要是指风力作用造成的尘粒悬浮。

1、动力扬尘。根据一般的施工经验，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%。在完全干燥情况下，动力扬尘起尘量可按下式进行计算：

$$Q = 0.123 (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车速度， km/hr ；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 5-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-1 在不同车速和地面清洁度的汽车扬尘状况（单位：kg/辆·km）

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

2、风力扬尘。施工过程中会产生大量裸土（如裸土地面、建材堆场、堆土场等），在遭遇干燥大风天气时会产生较为严重的风力扬尘。风力扬尘的产生量可按式计算：

$$Q = 2.1 \times (V_{50} - V_0)^3 \times e^{-1.023W}$$

其中：

Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

由上式可知，控制施工场地内风速及保持一定含水率是减少风力扬尘的有效手段。此外，减少裸土面积也可有效降低风力扬尘。

施工扬尘的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-2。

表 5-2 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在起尘点下风向近距离范围内，而真正对环境产生影响的是一些微小尘粒。

3、防治措施。为避免施工扬尘对周边环境产生影响，本评价要求建设方采取以下措施：

(1) 加强运输管理。进入施工场地的车辆车速应该限制在 5km/h 以内，禁止超载；做好汽车的保养维护，减少因车辆原因导致的粉料洒落、逸散；运输砂土等易起尘材料时应加盖篷布；场地内设置车辆冲洗设施，运输车辆应当冲洗干净后方可出场；合理选择运输路线，尽量避开居民聚居区等敏感目标；临时运输道路应及时进行硬化；道路路面及时清扫，保持清洁，并经常性洒水。

(2) 合理设置堆场。建材、渣土等严禁随意露天堆放，应设置于专门的堆场内；堆场周边应设置防风网，堆料等加盖篷布并定期洒水，保持堆料表面湿度；合理制定施工计划，减少堆场的堆放量，施工垃圾应及时清运。

(3) 进行施工场地防护。施工场地周围宜设置高于 2.5 米的遮挡围墙，并配套设置密目网。场地内定期洒水。

(4) 选择合理施工方式。施工过程中应采取边施工边洒水的方式防止扬尘的产生；在大风天气停止灰土拌合等易产生扬尘的施工作业；与建筑较高处进行建材、建筑垃圾、渣土等的运输时，应当用容器垂直运输，禁止凌空抛掷。

经采取以上措施后，本项目施工期废气不会对周边环境造成太大影响。

5.1.2.2 燃油机械及汽车尾气影响分析

施工场地内各类燃油机械及运输车辆排放氮氧化物、一氧化碳和碳氢化合物等废气，污染源多为分散、无组织排放。根据类似工程分析数据，这部分污染物排放强度小，一氧化碳、氮氧化物浓度一般低于二级标准，且本项目拟建地为平原、地形开阔，有利于废气稀释、扩散，不会对施工人员及周边环境产生有害影响。

5.1.3 水环境影响分析

5.1.3.1 概述

根据施工期工程分析，类比同类工程项目，净水厂施工过程中产生的废水主要包括施工人员的生活污水，施工废水等；道路工程施工过程除上述废水外，还会产生桥梁施工泥浆水。工程施工时路基裸露坡面以及桥墩基础施工时产生的泥沙、悬浮物及少量石油类可能对沿线水体产生影响。桥梁施工将产生高浊度废水及少

量含油废水；跨河桥梁基础施工将扰动水体。施工机械跑、冒、滴、漏的油污，露天施工机械被雨水冲刷后产生的少量含油污水等可能对水质产生影响。工程实施时弃渣场或路面裸露坡面、桥墩基础施工时产生的泥沙、悬浮物及少量石油类等污染物，会引起河流、沟渠中的泥砂及浊度的增加。管道铺设工作主要在距地表较浅的地层中进行，除少量低洼地区及定向钻穿越段外，一般不会直接穿越地下含水层，不会引起地下水水质与量的变化。管道穿越河流方式一般为顶管、定向钻穿越方式，一般不会直接影响河水水质。

5.1.3.2 施工人员生活污水处置影响分析

现场施工人员产生的生活污水是本工程建设期的主要水污染源。建设期不同阶段，施工人数不尽相同。根据施工期工程分析，施工高峰期投入人员在 100 人左右，施工期内生活污水产生量约 5042t (12.75t/d)。为避免生活污水直接排放影响附近水环境，因此，施工方必须设置化粪池，施工期生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后就近纳入周边污水管网。在此基础上，生活污水达标排放对周边水环境影响不大。

5.1.3.3 施工废水影响分析

根据工程分析，施工废水主要来自各施工场地及预制场。预制场地面冲洗产生冲洗废水，运输车辆及机械设备冲洗产生冲洗废水，预制场预制构件养护产生养护废水。施工废水污染物浓度为：pH6.5~8.5、COD_{Cr} 25~200mg/L、Pb 0.2~1.0mg/L、石油类 10~30mg/L、SS 500~5000mg/L。上述废水全部经导流沟汇入沉淀池，项目施工废水经沉淀处理后回用于施工生产，不外排，不会影响周边水环境。

5.1.3.4 管道施工废水

开槽埋管、顶管施工等施工过程中会产生泥浆水；施工场地遭遇暴雨的冲刷，使得施工场地成为较大的面状污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等也会形成泥浆水。泥浆水必须经过自然沉淀或者加药沉淀处理后回用，沉渣用于项目回填或委托有资质单位外运处置。

5.1.3.5 桥梁施工废水

本项目主线共设置桥梁 11 座，总长 1221.3m。其中大桥 1 座，总长 780.04m；中小桥 10 座，总长 441.26m；跨越的河流自西向东依次为顾家浜、陈姚港、戈家桥港、彭家圩、甘泉浜、丁诸线（白水塘）等河流，均为 IV 类地表水水体。净水厂内新建 6 座桥梁，均为小桥，总长 287.1m。

桥梁上部结构均在预制场现场制作，根据地形、地势及交通条件分别采用架桥机和龙门吊架设，本工程新建桥梁中，外环东路3号桥设2排18个水中墩、白水塘大桥设1个水中墩，净水厂内2#桥需设一排3个水中墩。其他桥梁均一跨过河。因此，本项目桥梁施工废水主要包括混凝土搅拌废水、预制件养护废水等，桥梁施工废水含有SS和石油类等污染物，需经隔油、沉淀池处理后回用于车辆冲洗或建筑施工，禁止排入河道，因此，桥梁施工对河流水质的影响相对较小。

本项目桥梁水下基础采用钻孔桩基础，围堰施工，会因扰动河底底泥而造成泥沙等悬浮物增加，导致水体浑浊。根据浙江省内公路大桥的施工现场过程的观测在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，施工影响主要出现在100~200m范围内，下游300m左右泥沙沉降基本完全，在500m处水质基本可达到本底水平。由此可见桥梁施工的影响是局部性的。观测结果见表5-3。

表 5-3 桥梁施工现场 SS 观察记录

施工名称	施工工艺	有无措施	现场观测记录(观测时间约 1.5h)
桥墩 (河中)	开挖、钻孔	无	附近浑浊，颜色浅黄，水体形成浑浊半径约 50m 左右，下游 300m 左右水、渣基本分层，500m 左右水体颜色未发现异常，没有悬沙产生的 SS 物质。散落在河道中的弃渣产生的浑浊在 50m 半径左右出现。

钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻井成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的人造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入泥浆池和沉淀池，使钻渣和泥浆得以分离，分离出来的泥浆循环利用。水上钻孔施工平台施工时，施工平台考虑现场搭建辅助平台与栈桥连成整体形成钻孔平台。

由于桥桩施工期较短，因此短期内对桥桩附近的局部水域产生一定程度的影响。沿线河流平时水流平静，暴雨季节河流暴涨，水流较大，汛期施工会对河流导流和度汛产生影响。充分利用好枯水期的施工黄金季节，将需在施工平台上施工的桥桩基及桥墩梁等结构物，直接关系到度汛的施工项目安排完成，并在汛期前挖除施工平台，确保安全度汛。

钻孔作业会产生一定量的泥浆，如直排入河将影响河流水质和生态环境。本项目沿线为 IV 类水体，为减小对水体的影响，要求建设临时沉淀池方式，将泥浆

收集，经沉淀池沉淀处理后，清液达标后回用，不能回用的部分用于路面洒水。此外，施工过程应避开雨季，以减少对水环境水质的影响。同时基坑开挖的泥沙运至岸上用于路基回填或桥头路段的绿化覆土，严禁向水域弃渣。桥桩施工结束后进行桥面的施工，桥面施工时水泥浇筑砼采用厂购，不进行现场浇筑，基本无产生废水，对水体的影响较小。另外，桥梁施工中由于操作失误、管理不到位等原因，会有建筑材料掉入水体中，这对水环境的影响很小。

综上所述，桥梁的施工对附近居民以及周围水环境的局部水域水质会产生一定的影响，但影响时间较短，影响范围不大。施工结束后这种影响将消失，附近声环境质量及局部水环境能恢复现状。

建设单位应委托专业、经验丰富的施工队，同时在桥梁施工中加强监督，施工人员应加强施工管理，防止建筑材料掉入河道，同时开挖的污泥应集中处置，严禁随意丢弃。

5.1.3.6 改河渠工程对水环境的影响

本工程涉河建筑物中净水厂、体育综合体配套道路工程涉及水域的填埋及开挖。根据工程布置，本项目共计占用水域面积 10527.04m^2 ，根据项目初步设计，本项目不涉及较大的改河渠情况，主要是一些小河的水域占用，不涉及饮用水源保护区。通过改河渠，本项目将新增水域面积 13052.89m^2 ，较项目实施前增加水域面积 2525.85m^2 ，可保证过水能力，防止水位雍高，满足行洪排涝及灌溉的要求。

施工过程改移基本安排在枯水期进行，河道开挖、回填及河道护岸工程与主体工程同步实施。同时根据水土保持方案，施工后完全清除导流建筑物。施工开挖等动用的土石方，应严格按批准的水土保持方案进行施工，对施工过程实施截排水工程，弃渣不能倾倒在河道行洪区域内，减少对地表水环境造成的影响。施工完成后，要及时拆除有关设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，恢复河道面貌，不能造成阻水碍洪等问题。在改河渠工程完成后，对地表水环境的影响在可接受范围内。

5.1.3.7 物料流失废水

施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是粉状物料如石灰、水泥、土方等露天堆放，遇暴雨可能被冲刷进入水体，尤其部分路段邻近河流施工。同时工程建设需大量的建材，施工过程中运输量较大，因此，建材运输过程中的散落也会随雨水进入附近水体。因此，施工单位应对运输、堆存严加管理，落实水土

保持措施，如在物料堆场的周围设导排水沟；堆场上方设覆盖物；石灰、水泥等物质不得露天堆放；做好用料的时间安排，减少堆放时间；堆场与河道距离应尽量远，以减少物料流失对水体的影响。

5.1.3.8 施工期对水生生物影响分析

施工营地生活污水和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等的排放会对水体产生一定程度的污染，造成施工区浮游生物种类组成和优势度的变化。桥梁基础施工过程中，若堆放在河岸附近的施工材料，因保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体，路面开挖后裸露的土石，工程的弃土弃渣，在雨水冲刷下形成路面径流也会进入地表水体，这些施工材料将会导致施工区局部水体浑浊度的变化，以及局部水域酸碱度和浮游生物的生境。

在改河过程中，桥基的开挖扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物 SS 的浓度将会升高，会导致施工区水域局部水生生物生物量的变化。工程建设过程中，对噪声敏感的水生生物是各种鱼类。虽然鱼类的声感觉器官不太发达，但许多研究证明鱼类能够感觉声波。多数鱼类在施工期将本能地回避噪声影响区域，少数小型鱼类可能适应噪声环境而在该区域停留。

1、对浮游生物的影响。沿线桥梁施工一般在枯水季节施工，施工期短，基础施工对河道浮游生物的影响相对较小。

施工营地生活污水、施工场地生产废水等处理不当，直接排入附近水体，会造成排污处及其附近水面水质污染，造成其中的浮游生物种类组成和优势种数量在一段时间内受到影响，但这种影响是暂时的，且影响有限。

2、对底栖动物的影响。施工营地生活污水、施工场地生产废水等处理不当，会造成涉水水质的影响，造成适于较清洁水体的水生昆虫种类和生物量减少，较耐污染的类群种类和生物量增加，但减少的水生底栖无脊椎动物在涉水附近以及其它地区相似的环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，项目建设不会造成评价范围底栖动物种类的减少，且不利影响较小。

3、对水生高等植物的影响。评价范围水生高等植物主要有苦草、喜旱莲子草、金鱼藻、浮萍及芦苇等，均为沿线地区常见种，在评价范围及其附近地区相似的环境中有大量的分布，不是本地区的特有种，项目建设仅会造成上述物种数量的减少，不会造成这些物种种类的减少，从物种保护的角度看，项目建设对水生高等植物的影响是较小的。

4、对鱼类的影响。本项目涉及河流不涉及鱼类三场。桥梁施工对水环境的影响主要表现为水体悬浮物浓度增大，在处理或管理不当的情况下水体中石油类物质浓度也会增大，主要通过影响水体中藻类等光合作用导致初级生产力降低从而导致鱼饵减少对鱼类产生一定的影响。工程对鱼类的影响只局限于施工区域，所以不影响鱼类物种资源的保护。由于鱼类择水而栖迁到其他地方，工程完成后，该流域鱼类种类、数量的影响不大。工程建设对鱼类的影响仅限于受到影响的涉水区域，相对涉及水体的面积较小。

5.1.4 固废环境影响分析

5.1.4.1 施工期固废来源分析

根据工程分析，施工期固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾、脱模剂包装袋、弃渣、废机油桶等。弃渣来自拆除的建筑施工弃渣和施工泥浆水沉淀后的泥渣。

5.1.4.2 施工期固废处置影响分析

施工期固废包括四类，一是施工弃渣，二是生活垃圾，三是脱模剂包装袋，四是施工设备更换的废机油等。

1、施工弃渣。本工程拆除的建筑施工弃渣部分回填，部分外运作综合利用。另外，施工泥浆水经沉淀后，上清液回用于施工场地洒水抑尘、绿化，泥渣用于路基填筑。建设方应严格按《嘉兴市建设工程文明施工管理规定的通知》（嘉建〔2014〕9号）、《关于进一步加强嘉兴市建设工程文明施工管理的通知》（嘉建委建[2017]231号）等文件要求，规范运输，安排专人负责清运，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。各清淤点产生的底泥就地干化处理后回用于绿化底层填筑。

2、生活垃圾。建设方应在预制场办公场所内设置垃圾桶，生活垃圾用加盖垃圾桶收集后，由大云镇环卫部门统一清运处理。

3、脱模剂包装袋。本项目预制场使用脱模剂会产生若干的废包装袋。废包装袋由相关回收公司进行回收。

4、废机油及机油桶。施工设备使用的机油均为不定时添加，施工现场不涉及更换废机油，机油使用产生的空桶应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，设施临时贮存间进行暂存，并委托有资质单位进行运输和处置。

经采取以上措施后，本项目施工期固废均能得到妥善处置，不会对周边环境造成太大影响。

5.1.5 声环境影响分析

施工期噪声源很多，主要为施工机械的非连续性作业噪声，如挖土、钻孔打桩、混凝土搅拌、运输升降等，多为点声源；其他在施工作业时还有零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声；而施工车辆进出的噪声属于交通噪声。根据类比实测得到主要施工机械设备的噪声源强，见表 5-4。

表 5-4 典型工程机械噪声源强统计表（单位：dB）

施工阶段	主要设备	测点	最高监测值
土石方	推土机、挖掘机	距设备 1m	92
	运输卡车		100
打桩	打桩机		105
结构	运输卡车		100
	混凝土搅拌机		95
	电锯、电刨		95
	吊车、升降机		80
	钻孔机		100
预制场	搅拌机		95
	钢筋切断机		85
	钢筋弯曲机		85
	电焊机		75
	龙门吊		80

从表可以看出，主要施工机械噪声级普遍较高，其中尤以打桩机产生的噪声最高，达 105dB。由于施工过程经常是多种施工机械同时工作，各种噪声源的相互叠加，噪声级更高，噪声辐射影响范围亦更大。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。

施工机械一般可看作固定点源，以点声源模式进行预测计算，得到施工期噪声预测结果见表 5-5。

表 5-5 施工噪声随距离衰减情况表（单位：dB）

施工机械	距机械 r 处的声压级								
	5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	400m	600m
推土机、挖掘机	78	72	66	58	52	48	46	40	36
运输卡车	86	80	74	66	60	56	54	48	44
打桩机	91	85	79	71	65	61	59	52	49

混凝土搅拌机	81	75	69	61	55	51	49	43	39
电锯、电刨	81	75	69	61	55	51	49	43	39
吊车、升降机	66	60	54	46	40	36	34	28	24
钻孔机	86	80	74	66	60	56	54	48	44

由预测结果可知，施工噪声对周边环境的影响较大。单台机械作业时，昼间施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB）的距离在施工机械 12~56m 处，夜间施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（夜间 55dB）的距离在施工机械 68~315m 处。其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。

本项目施工期敏感点处声环境影响主要考虑道路施工和预制场作业。

1、道路施工噪声预测。本项目道路施工主要包括土石方、打桩和结构施工阶段，各施工阶段工程机械噪声源分别按挖掘机、打桩机、钻孔机计。施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑。施工期道路施工声环境敏感点处预测值见表 5-6。

表 5-6 施工期道路施工声环境敏感点处预测值（单位：dB）

敏感点	与施工区域中心距离（m）	贡献值			本底值		预测值						昼间标准	夜间标准
		土石方	打桩	结构	昼间	夜间	土石方		打桩		结构			
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
东云村顾家浜小区	49.5	58	71	66	48.5	49.0	58.5	58.5	71.0	71.0	66.1	66.1	60	50
东云村石堰桥港	132.5	50	63	58	52.6	52.7	54.5	54.6	63.4	63.4	59.1	59.1	60	50
东云村王家小木桥	49.5	58	71	66	48.3	52.1	58.4	59.0	71.0	71.1	66.1	66.2	60	50
东云村盛家桥	57.0	57	70	65	56.8	52.3	59.9	58.3	70.2	70.1	65.6	65.2	60	50
横泾桥社区长生桥	213.0	45	58	53	58.5	57.4	58.3	57.6	61.3	60.7	59.6	58.8	60	50

根据预测，土石方施工时东云村顾家浜小区施工期噪声昼间达标，夜间超标 8.5dB；东云村石堰桥港施工期噪声昼间超标达标，夜间超标 4.6dB；东云村王家小木桥施工期噪声昼间达标，夜间超标 9.0dB；东云村盛家桥施工期噪声昼间达标，夜间超标 8.3dB；横泾桥社区长生桥施工期噪声昼间达标，夜间超标 7.6dB。

打桩施工时东云村顾家浜小区施工期噪声昼间超标 11.0dB、夜间超标 21.0dB；东云村石堰桥港施工期噪声昼间超标 3.4dB、夜间超标 13.4dB；东云村王家小木桥施工期噪声昼间超标 11.0dB、夜间超标 21.1dB；东云村盛家桥施工期噪声昼间超标 10.2dB、夜间超标 20.1dB；横泾桥社区长生桥施工期噪声昼间超标 1.3dB、夜间超标 10.7dB。

结构施工时东云村顾家浜小区施工期噪声昼间超标 6.1dB、夜间超标 16.1dB；东云村石堰桥港施工期噪声昼间达标，夜间超标 9.1dB；东云村王家小木桥施工期噪声昼间超标 6.1dB、夜间超标 16.2dB；东云村盛家桥施工期噪声昼间超标 5.6dB，夜间超标 15.2dB；横泾桥社区长生桥施工期噪声昼间达标，夜间超标 8.8dB。

2、预制场作业噪声预测

本项目预制场作业噪声预测采用石家庄环安科技有限公司发布的环安科技最新在线噪声环境评价软件 Qonline V4，该软件是根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）构建，可计算工业声源、公路声源、铁路声源，计算噪声在声屏障、绿化林带和气象的声传播过程，给出噪声评价结果。预制场仅在昼间施工，场界噪声预测结果见表 5-6。由表可知，预制场场界昼间噪声均可达标。

表 5-6 预制场场界噪声排放预测结果（单位：dB）

序号	预测点	贡献值	标准值（昼间）	超标值（昼间）
1	东场界	65.2	70	0
2	南场界	63.7	70	0
3	西场界	60.2	70	0
4	北场界	68.0	70	0

施工期预制场作业声环境敏感点处预测值见表 5-6。由表可知，预制场作业时东云村王家小木桥、顾家浜小区、石堰桥港、盛家桥、陆家浜昼间噪声均可达标，预制场施工期对周边敏感点印象较小。

表 5-6 施工期预制场作业声环境敏感点处预测值（单位：dB）

敏感点	与预制场区域最近距离（m）	贡献值	昼间本底值	昼间预测值	昼间标准
东云村王家小木桥	80	46.4	48.3	50.5	60
东云村陆家浜	240	42.0	49.8	50.5	60
东云村顾家浜小区	290	40.0	48.5	49.1	60
东云村盛家桥	360	39.3	56.8	56.9	60
东云村石堰桥港	390	38.4	52.6	52.8	60

施工噪声具有暂时性，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。在施工现场安装 2m 实心围挡作为声屏障可以降噪 10~15dB。综上所述，在采取施工围挡和禁止夜间施工等措施的情况下，施工噪声对周边敏感点的影响是可以接受的。

为最大限度地降低施工噪声对施工现场的影响，使施工阶段的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，不对周围造成干扰，建设方应采取以下措施：

1、合理安排施工时间。避免同时使用大量高噪声设备施工；一般情况下，禁止夜间施工，如因特殊需要必须进行夜间施工，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并应采取隔声降噪措施；高噪声施工作业应征求周边居民等的意见，根据其作息习惯合理安排施工时间。

2、合理使用施工设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对冲击式打桩机安装减震装置，对高噪声的电机安装隔声罩，对空压机的进气口安装消声器，砂轮机、切割机及电锯等设备的使用尽量安排在室内进行；加强设备的维修、养护，减少因部件松动或消声器损坏而增加噪声。

3、加强施工管理。不用哨子的噪声较大的方式指挥施工，代之以现代化通讯设备；暂不使用的施工设备应及时关闭；运输车辆途经敏感目标时，应注意适度减速并禁止鸣笛；避免在同一施工区域内，同时使用大量高噪声设备。

4、加强沟通。施工期间，建设方应切实做好与周边居民等的沟通工作，取得谅解，并针对其反馈的意见对建设工作进行改进。

5、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；尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。

6、建立临时声障。对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，净水厂和道路施工现场应设置 2m 实心围挡作为声障。

经采取以上措施后，本项目施工期噪声不会对周边环境造成太大影响。待施工期结束后，噪声影响也随之停止。

5.1.6 生态环境影响分析

1、陆生生态影响分析。从水土保持和生态环境保护的角度分析，本工程线路路径符合《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案技术规范》相关规定和要求，不存在水土保持的制约性因素。

本项目剥离表土全部用于占地复原和绿化。本项目工程建设占地面积较小，破坏植被面积较小、程度较轻。因此，工程建设对动植物的影响也较小。本项目施工过程中，开挖出的土石方堆放不当，也可能造成水土流失。因此，必须采取有效的措施来防止水土流失，比如：在上方修建排水沟疏导坡面径流，要求做到文明施工，尽可能少破坏周围的植被。对开挖面和部分裸露地表应采取播撒草籽、栽植乔灌木等绿化措施，加快植被恢复，减少水土流失，恢复自然景观。

工程挖填方基本平衡。本工程施工期间要加强监理，做好生态保护和污染控制。在施工时，应使用袋装碎石、圆木、钢板等容易清除的施工材料，施工废物应日产日清，严禁就地倾倒。临时占地及时清理并恢复原貌及原有使用功能。在采取以上措施后，本工程对生态环境的影响不大。

2、对水生生物影响分析

在桥梁的桥桩施工时，水体被搅混，影响水生生物的栖息环境，浮游生物会因水质的变化而死亡，导致生物量在施工区域内减少。对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。在钻孔灌注桩施工过程中，钻孔作业会产生一定量的泥浆，如果不经沉淀而直排河道，将污染附近河道水体的清洁；由于桥梁工程规模较大，历时较长，所需施工人员数量多，施工人员生活污水若不加管理控制而直排河道，对河道水体的水质将产生较大影响；施工机械的冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。

由于施工区域涉水面积相对于整个区域水域面积而言较小，加之浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强施工管理，生产废水不直接排入水体，对水生生物多样性的影响不会很大。桥墩采用围堰施工以控制受影响的区域，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，进一步减轻对水生生物的影响。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，水生生物可基本恢复到施工前的水平。

但总体而言，道路所经区域为杭嘉湖东部平原，区域河道密度较大，且基本生境条件相似，水生生物容易获得附近替代生境，因此，在施工过程中在做好对水气声固废等污染控制及施工管理的前提下，工程对区域水生生物的影响可以接受，不会对区域河网生物资源多样性及其稳定性带来影响。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 多年气象条件

5.2.1.1 风向频率

根据嘉兴市气象站多年气象统计资料，嘉兴市地面各季代表月及全年的风向频率见表 5-7，风频玫瑰图见图 5-1。

表 5-7 各季风向频率（单位：%）

风向	冬（一月）	春（四月）	夏（七月）	秋（十月）	全年（1-12月）
C	5.48	2.50	2.10	5.00	4.13
N	9.03	6.50	3.71	12.74	7.26
NNE	5.32	3.83	3.87	8.55	6.27
NE	5.97	6.50	6.29	10.65	8.05
ENE	6.61	3.00	4.53	9.35	5.91
E	7.58	15.33	14.35	8.06	10.86
ESE	5.61	12.17	12.58	4.48	8.46
SE	4.19	15.67	13.23	5.00	8.38
SSE	2.26	5.00	8.87	2.90	4.01
S	1.94	4.83	8.23	1.94	4.67
SSW	1.94	2.33	5.97	1.29	2.85
SW	2.26	3.17	4.84	1.61	3.40
WSW	3.23	2.67	3.39	4.03	3.30
W	5.97	3.00	2.74	2.58	3.78
WNW	13.71	3.17	1.94	8.39	6.74
NW	10.32	7.67	2.90	5.97	6.80
NNW	9.03	2.67	0.65	7.10	5.13

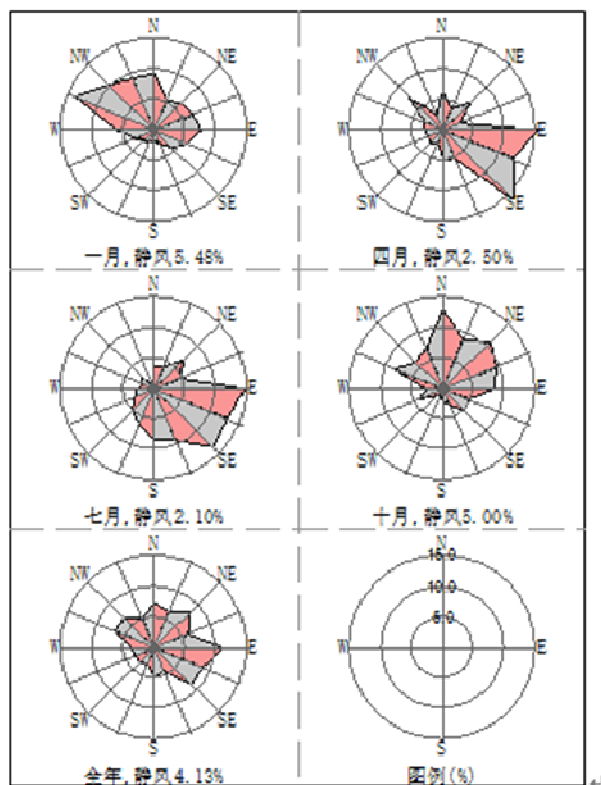


图 5-1 风频玫瑰图

由表可知，嘉兴市全年风向频率从大到小依次为 E (10.86%)、ESE (8.46%)、SE (8.38%)。春季最多风频风向依次为 SE、E；夏季最多风频风向依次为 E、SE；秋季最多风频风向依次为 N、NE；冬季最多风频风向依次为 WNW、NW。

5.2.1.2 风速

1、各风向平均风速。嘉兴市地面各季代表月及全年各风向的平均风速见表 5-8，风速玫瑰图见图 5-2。

表 5-8 各季平均风速 (单位: m/s)

风向	冬 (一月)	春 (四月)	夏 (七月)	秋 (十月)	全年 (1-12 月)
N	2.65	3.14	2.09	2.35	2.58
NNE	2.17	2.81	2.50	2.12	2.57
NE	2.32	2.92	2.46	2.08	2.46
ENE	2.19	2.61	2.45	2.48	2.55
E	2.70	3.61	2.43	2.82	3.31
ESE	2.83	3.97	4.06	3.71	3.64
SE	2.57	3.47	3.32	2.95	3.22
SSE	2.27	3.09	2.93	2.76	2.66
S	1.52	2.48	2.61	1.86	2.19
SSW	1.46	2.38	2.48	2.17	2.12
SW	1.57	2.12	1.83	1.15	1.88

WSW	1.49	2.22	2.27	1.64	1.84
W	1.91	2.97	3.06	2.47	2.29
WNW	3.40	3.05	3.66	2.47	3.10
NW	3.40	3.27	2.69	2.92	3.01
NNW	3.10	3.67	2.92	2.76	2.86
全方位	2.48	3.05	2.82	2.32	2.62

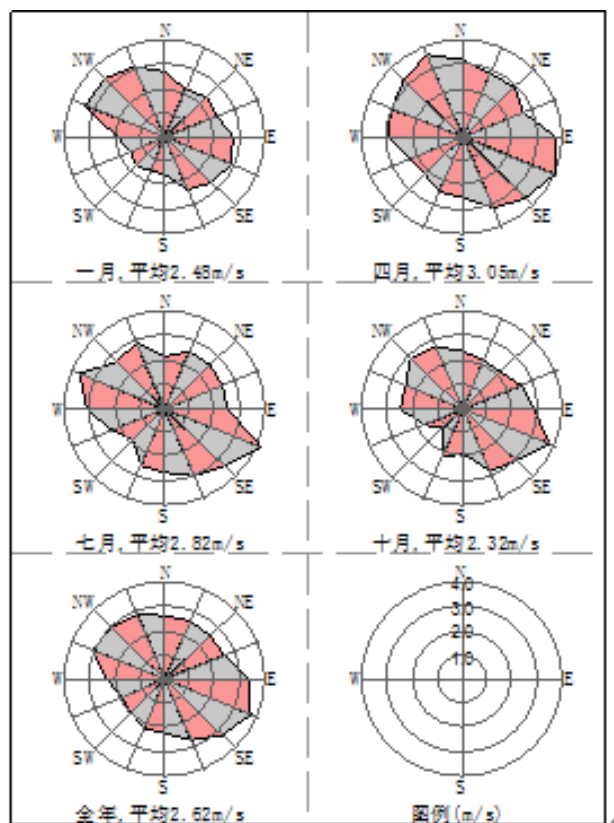


图 5-2 风速玫瑰图

由表可知，嘉兴市冬季以 WNW 和 NW 风的平均风速为最大 (3.40m/s)，SSW 风的平均风速为最小 (1.46m/s)，全方位平均风速为 2.48m/s；春季、夏季、秋季以 ESE 风的平均风速为最大 (分别为 3.97m/s、4.06m/s、3.71m/s)，SW 风的平均风速为最低 (分别为 2.12m/s、1.83m/s、1.15m/s)，全方位平均风速分别为 3.05m/s、2.82m/s、2.32m/s；全年各风向平均风速以 ESE 风为最大，达到 3.64m/s，以 WSW 风向平均风速为最小 (1.84m/s)，全方位全年平均风速为 2.62m/s。

3、风速等级出现频率。表 5-9 还给出了该地区各季代表月及全年各风速等级的出现频率。从表中可以看出，该地区大风 (风速 $\geq 6.0\text{m/s}$) 出现的频率总体较小，以夏季出现的频率为最高 (12.5%)、冬季出现的频率为最低 (5.32%)。

表 5-9 嘉兴市各风速等级出现频率（%）

风向	一月	四月	七月	十月	全年
0	10.79	8.00	5.83	11.94	8.21
0.1~1.9	24.21	18.00	16.44	26.13	20.66
2.0~2.9	22.74	17.50	20.81	19.84	20.82
3.0~4.9	26.61	34.33	41.61	30.81	32.30
5.0~5.9	8.39	9.67	6.94	5.97	8.73
≥6.0	7.26	12.50	8.395	5.32	9.28

5.2.2 2023 年气象统计资料

1、本评价收集了 2023 年嘉善县气象站连续一年的气象统计资料。观测气象数据或模拟高空气象数据来源及数据基本信息见表 5-10、表 5-11。

表 5-10 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
嘉善	58451	一般站	120.9361	30.8308	2505	/	2023	风向、风速、气压、温度、相对湿度、低云量、总云量

表 5-11 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
120.9361	30.8308	2505	2023	气压、离地高度和干球温度等	WRF 提取（非观测站）

2、温度。根据嘉善市 2023 年逐日逐次气象数据，统计出年平均风速、年平均温度的月变化情况表，并绘制出相应的变化曲线图，详见表 5-12 及图 5-3。

表 5-12 2023 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	5.9	7.4	12.4	17.1	21.5	25.7	29.6	28.6	25.8	19.9	13.8	6.3

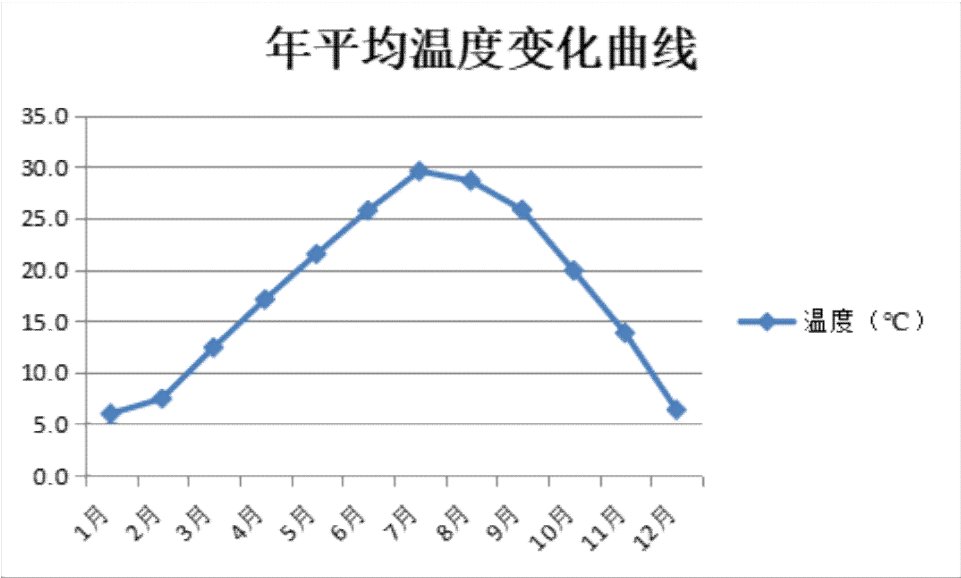


图 5-3 2023 年平均温度的月变化曲线图

3、风速。2023 年月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 5-13、表 5-14 及图 5-4、图 5-5。

表 5-13 2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.5	1.5	1.6	1.9	1.6	1.6	1.7	1.4	1.2	1.1	1.4	1.4

表 5-14 2023 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.2	1.3	1.1	1.1	1.2	1.4	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
夏季	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2.0	2.0
秋季	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	1.2	1.6	1.8	1.8	1.9
冬季	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.7	1.8	2.0	2.2
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.2	2.2	2.2	2.3	1.9	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4
夏季	2.0	2.2	2.1	2.1	2.0	2.1	1.7	1.6	1.5	1.2	1.1	1.0
秋季	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.1	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9
冬季	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.1	1.2	1.3

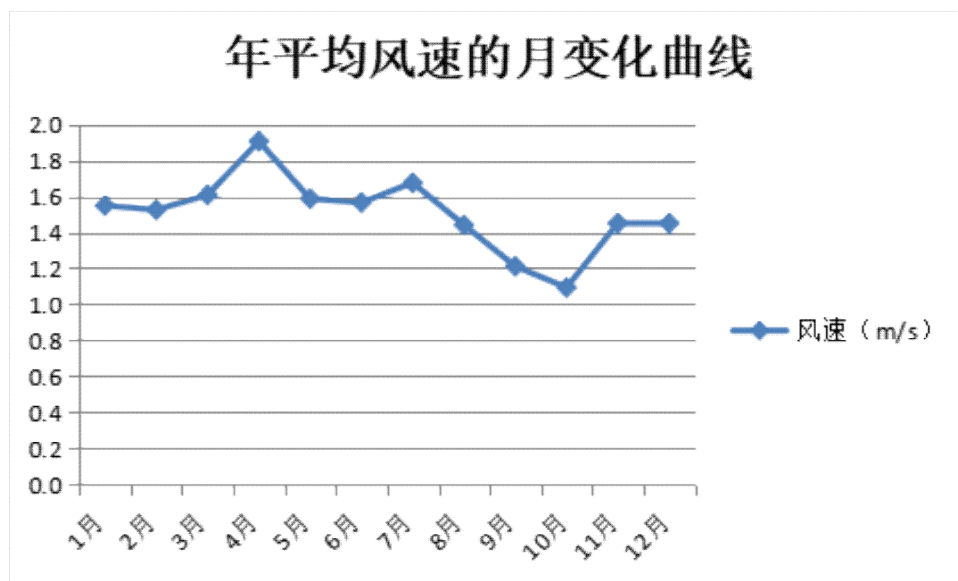


图 5-4 2023 年平均风速的月变化曲线图

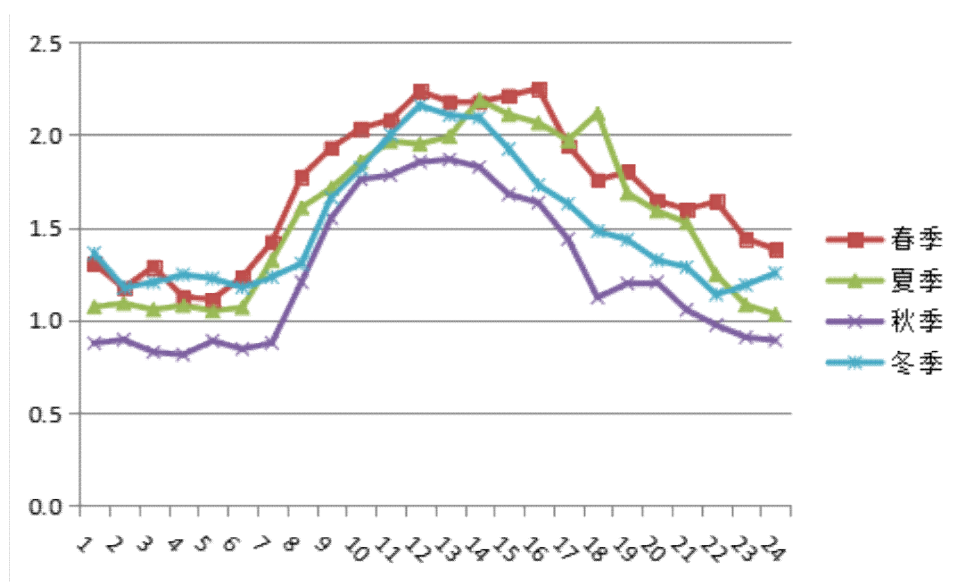


图 5-5 2023 年季小时平均风速的日变化曲线图

4、风向、风频及风向玫瑰图。2023 年每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见表 5-15、表 5-16 及图 5-6。

表 5-15 2023 年均风频的月变化

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.4	4.3	3.4	3.8	11.0	12.9	4.0	2.8	3.1	1.3	2.8	1.3	5.2	8.1	10.2	10.5	9.8
二月	11.0	8.6	10.1	7.1	18.9	12.6	2.4	1.5	1.6	1.0	0.3	1.5	0.7	2.8	6.4	7.0	6.3
三月	5.5	5.5	4.6	4.3	22.6	19.6	5.9	5.6	2.6	1.7	1.2	1.2	1.3	2.7	4.3	6.7	4.6
四月	2.6	3.2	4.0	3.8	18.1	19.3	7.4	4.4	3.1	3.3	1.5	1.3	3.8	6.4	9.3	4.7	3.9
五月	4.0	3.8	2.2	2.7	18.7	18.1	9.7	5.6	4.2	3.1	3.5	1.2	2.3	4.8	5.6	3.9	6.6
六月	2.8	2.8	2.2	4.4	17.9	16.1	7.8	6.0	7.9	6.8	4.6	2.5	3.1	2.8	4.7	3.3	4.3
七月	0.5	2.2	0.8	3.4	16.8	20.2	8.5	5.1	8.5	8.5	9.3	3.0	2.3	2.3	2.2	1.5	5.2
八月	6.7	6.5	4.3	6.5	21.5	13.6	4.2	3.1	2.4	2.0	1.7	0.9	2.6	4.0	7.1	5.2	7.7
九月	5.4	9.2	5.1	7.9	23.1	12.2	5.6	2.6	1.9	0.4	0.8	0.6	1.0	1.5	6.0	5.6	11.1
十月	7.1	7.8	5.1	4.6	17.7	12.1	3.4	2.3	0.4	1.5	0.9	1.3	2.4	4.4	6.2	7.7	15.1
十一月	7.6	6.3	2.5	1.8	9.4	10.1	3.9	4.7	4.7	2.1	1.4	0.8	5.3	11.1	11.9	6.0	10.3
十二月	5.6	3.0	1.7	1.9	5.0	6.3	3.1	4.2	3.4	3.8	2.0	1.1	4.8	8.2	19.6	11.4	14.9

表 5-16 2023 年均风频的季变化及年均风频

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.1	4.2	3.6	3.6	19.8	19.0	7.7	5.3	3.3	2.7	2.1	1.2	2.4	4.6	6.4	5.1	5.0
夏季	3.4	3.8	2.4	4.8	18.8	16.6	6.8	4.7	6.3	5.8	5.2	2.1	2.6	3.0	4.7	3.4	5.8
秋季	6.7	7.7	4.3	4.8	16.8	11.5	4.3	3.2	2.3	1.3	1.1	0.9	2.9	5.7	8.0	6.4	12.2
冬季	7.2	5.2	4.9	4.2	11.4	10.6	3.2	2.9	2.7	2.1	1.8	1.3	3.7	6.5	12.3	9.7	10.5
全年	5.3	5.2	3.8	4.3	16.7	14.5	5.5	4.0	3.7	3.0	2.5	1.4	2.9	4.9	7.8	6.1	8.3

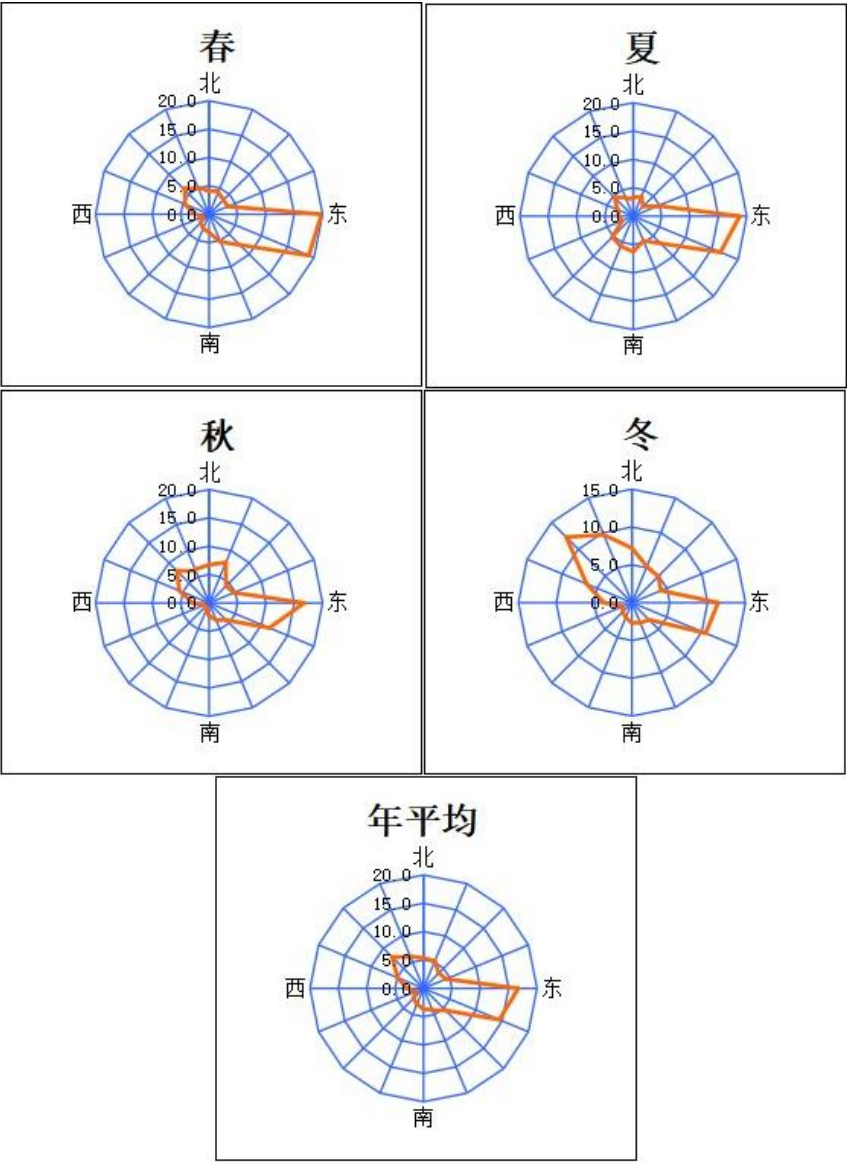


图 5-6 2023 年均风频的季变化及年均风频

5.2.3 达标分析

本项目废气有组织分析见表 5-17。由表可知本项目废气有组织排放均达标。

表 5-17 本项目废气有组织排放达标分析

排气筒 名称	时期	污染物	有组织排放量		有组织排放标准		是否 达标
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
DA001	近期	氨	1.005	8.661	14	/	达标
		硫化氢	0.028	0.238	0.90	/	达标
	远期 全厂	氨	1.426	8.589	14	/	达标
		硫化氢	0.031	0.188	0.90	/	达标

5.2.4 污染源调查

5.2.4.1 新增污染源

本项目远期废气污染源调查清单结果见表 5-18、表 5-19。

表 5-18 污染源调查清单（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								氨	硫化氢
1	DA001 排气筒	304557	3410951	9.85	26.5	2.1	8.83	25	8760	正常工况	1.426	0.020
2	DA001 排气筒	304557	3410951	9.85	26.5	2.1	8.83	25	24	非正常工况	7.129	0.156

注：源强按远期取值。

表 5-19 污染源调查清单（矩形面源）

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								氨	硫化氢
1	污水处理区	304454	3410909	9.85	224	151	31.81	4	8760	正常工况	0.145	0.002

注：源强按远期取值，面源排放口位于净水厂上层车库顶部，以百叶窗从墙体排风井排放。

5.2.4.2 区域削减污染源

本项目不涉及。

5.2.4.3 其他在建、拟建的污染源

根据调查，本项目周边不存在其他排放相同污染物的在建、拟建的污染源。

5.2.5 估算模型计算结果及评价等级

根据估算模型计算结果判定，本项目大气环境影响评价等级应为一级。

5.2.6 预测参数及模型

1、预测因子。根据估算模型计算结果，选取 NH_3 、 H_2S 作为预测因子。

2、预测范围。为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

3、预测周期。以 2023 年作为基准年，预测时段取连续 1 年。

4、预测模型。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为一级，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目主要污染源为点源和面源，主要污染物为一次污染物（ NH_3 、 H_2S ），输出结果为短期平均质量浓度及分布，排放形式为连续源，评价范围为边长 5km 的正方形；评价基准年近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2 \text{ m/s}$ ）频率为 4.13%，未超过 35%，基准年内存在风速 $\leq 0.5 \text{ m/s}$ 的持续时间未超过 72 h，建设项目处于大型水体（杭州湾）岸边约 26km，远大于 3 km 范围。因此，本项目无需考虑岸边熏烟，评价选用 HJ2.2-2018 附录 A 中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

5、地形数据。地形数据来源于三捷环境工程咨询（杭州）有限公司，文件格式为 dem 格式，分辨率为 90m。

6、气象网格及预测网格。建设项目气象地面分扇区数为 1 个，按城市通用地表类型、中等湿度气候地表湿度生成特征地表参数。预测网格采用 100m 间距作为预测网格点；项目不考虑建筑物下洗；不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化；不考虑熏烟。

7、预测与评价内容。根据区域达标判断结果，嘉善县环境空气属于达标区。根据补充监测结果，相关指标可以达到相应环境质量标准。根据导则要求，本项目预测内容及预测情景见表 5-20。

表 5-20 大气预测情景及预测内容

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测点	预测内容	评价内容
达标区 评价项目 (NH ₃ 、 H ₂ S)	新增污染源	正常 排放	环境空气 保护目 标、网格 点	短期浓度	最大浓度 占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源 (如有) - 区域削减污染源 (如有) + 其他在建、拟建的污染源 (如有)			短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
	新增污染源			1小时平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常 排放			

8、环境空气保护目标统计。见表 5-21。

表 5-21 环境保护目标预测点

序号	环境敏感目标		X	Y
1	体育综合体		120.959637	30.812614
2	户外运动场		120.958841	30.811792
3	新联社区	盈湖花园	120.933272	30.821914
4	柳州社区	东方名嘉	120.932680	30.831965
5	钱桥社区	徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	120.944366	30.819949
6	新联社区	东方润园	120.938766	30.819258
7	柳州社区	嘉华春晓	120.933403	30.81801
8		风泽泗洲	120.942713	30.831848
9		阳光地带	120.937094	30.833595
10	洋桥村	西云小区	120.937350	30.805580
11		浦家桥小区	120.938316	30.800954
12	东云村	盛家桥	120.956278	30.808959
13		朱雀浜居	120.955146	30.812834
14		王家小木桥	120.954545	30.807052
15		陆家浜	120.952624	30.809484
16		石堰桥港	120.948251	30.805337
17		拖鞋浜、施家浜	120.958351	30.801783
18		顾家浜小区	120.951058	30.804057
19	江家村	江家村	120.956779	30.799492
20	繆家村	繆家村	120.958925	30.796810
21	曹家村	曹家新社区	120.971206	30.800389
22	大云社区	云澜湾七里别墅、七里花苑等	120.978858	30.811562
23	曹家村	其他居民点	120.963707	30.806171
24	惠通村居民点		120.972186	30.817273
25	张汇社区	张汇新社区	120.973652	30.831037
26		其他居民点	120.969489	30.816959

序号	环境敏感目标		X	Y
27	横泾桥社区	横泾新社区	120.965655	30.823812
28		千金港	120.959362	30.815299
29		长生桥	120.962437	30.816395
30	嘉湖社区	星岛花园	120.949182	30.815605
31		春晓苑	120.951156	30.817098
32		大众湖滨花园	120.952599	30.819300
33		小城春秋	120.951012	30.825621
34		龙光玖龙府	120.947085	30.825123
35		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、龙光玖悦华府等	120.954394	30.831398
36	浙江师范大学附属嘉善实验学校		120.947434	30.818004
37	上海杉达学院嘉善光彪学院		120.933273	30.82729
38	嘉善高级中学		120.937435	30.831306

8. 背景值的确定。根据 HJ2.2-2018，对采用补充监测数据进行现状评价，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。具体见表 5-22。

表 5-22 大气预测背景值

序号	污染物	现状浓度 ^① / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		1 小时	8 小时均值	24 小时	年平均
1	NH ₃	5	/	/	/
2	H ₂ S	0.5	/	/	/

5.2.7 预测结果及评价分析

5.2.7.1 情景 1

情景 1 预测新增污染源正常排放时，对环境空气保护目标、网格点处的贡献值。预测结果见表 5-23、图 5-7、图 5-8。由表可知，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

表 5-23 情景 1 贡献质量浓度预测结果表

污染物	平均时段	预测点	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 出现时间	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
NH ₃	1 小时	体育综合体	30.15085	23071606	200	9.91
		户外运动场	51.21076	23081404	200	8.72
		盈湖花园	19.81917	23051106	200	11.59
		东方名嘉	17.43696	23021717	200	11.26
		徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	23.18934	23010521	200	10.29
		东方润园	22.5175	23021524	200	9.57
		嘉华春晓	20.58829	23011307	200	9.54

		风泽泗洲	19.14768	23032707	200	11.42
		阳光地带	19.07329	23010109	200	10.39
		西云小区	22.83709	23010301	200	18.64
		浦家桥小区	20.77702	23021017	200	27.84
		盛家桥	37.27295	23102117	200	14.56
		朱雀浜居	55.67868	23061401	200	15.73
		王家小木桥	29.11831	23081504	200	11.77
		陆家浜	31.4689	23080405	200	12.33
		石堰桥港	23.53563	23092022	200	10.90
		拖鞋浜、施家浜	24.65064	23022408	200	10.46
		顾家浜小区	21.80514	23101119	200	9.79
		江家村	20.92246	23092402	200	9.14
		繆家村	19.5815	23101124	200	9.82
		曹家新社区	18.28358	23092505	200	13.71
		云澜湾七里别墅、七里花苑等	19.63667	23101404	200	11.24
		曹家村其他居民点	27.42678	23100602	200	10.37
		惠通村居民点	22.47879	23120216	200	13.06
		张汇新社区	20.74944	23012906	200	11.50
		其他居民点	26.12622	23120216	200	20.03
		横泾新社区	22.99505	23123009	200	22.82
		千金港	40.0689	23062019	200	19.68
		长生桥	45.63838	23082223	200	20.11
		星岛花园	39.36031	23112608	200	18.71
		春晓苑	40.21112	23082003	200	14.47
		大众湖滨花园	37.42216	23080623	200	15.18
		小城春秋	28.93712	23112908	200	10.65
		龙光玖龙府	30.36382	23010109	200	15.96
		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、 龙光玖悦华府等	21.29572	23121408	200	9.57
		浙江师范大学附属嘉善实验学校 校	31.91684	23092719	200	9.14
		上海杉达学院嘉善光彪学院	19.13236	23121308	200	15.08
		嘉善高级中学	18.27705	23013105	200	25.61
		最大落地浓度	58.90719	23070406	200	29.45
H ₂ S	1 小时	体育综合体	0.63433	23071606	10	4.88
		户外运动场	1.0774	23081404	10	4.74
		盈湖花园	0.41696	23051106	10	4.33
		东方名嘉	0.36685	23021717	10	4.03
		徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛 佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	0.48787	23010521	10	4.01
		东方润园	0.47373	23021524	10	4.80
		嘉华春晓	0.43315	23011307	10	4.37
		风泽泗洲	0.40284	23032707	10	7.84

	阳光地带	0.40127	23010109	10	11.71
	西云小区	0.48046	23010301	10	6.13
	浦家桥小区	0.43712	23021017	10	6.62
	盛家桥	0.78417	23102117	10	4.95
	朱雀浜居	1.17139	23061401	10	5.19
	王家小木桥	0.6126	23081504	10	4.59
	陆家浜	0.66206	23080405	10	4.40
	石堰桥港	0.49515	23092022	10	4.12
	拖鞋浜、施家浜	0.51861	23022408	10	3.85
	顾家浜小区	0.45875	23101119	10	4.13
	江家村	0.44018	23092402	10	5.77
	繆家村	0.41196	23101124	10	4.73
	曹家新社区	0.38466	23092505	10	4.37
	云澜湾七里别墅、七里花苑等	0.41313	23101404	10	5.50
	曹家村其他居民点	0.57702	23100602	10	4.84
	惠通村居民点	0.47292	23120216	10	8.43
	张汇新社区	0.43654	23012906	10	9.60
	其他居民点	0.54966	23120216	10	8.28
	横泾新社区	0.48378	23123009	10	8.46
	千金港	0.84299	23062019	10	7.87
	长生桥	0.96016	23082223	10	6.09
	星岛花园	0.82808	23112608	10	6.39
	春晓苑	0.84598	23082003	10	4.48
	大众湖滨花园	0.7873	23080623	10	6.71
	小城春秋	0.60879	23112908	10	4.03
	龙光玖龙府	0.63881	23010109	10	3.85
	香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、 龙光玖悦华府等	0.44803	23121408	10	6.34
	浙江师范大学附属嘉善实验学校	0.67148	23092719	10	10.77
	上海杉达学院嘉善光彪学院	0.40252	23121308	10	4.17
	嘉善高级中学	0.38452	23013105	10	3.67
	最大落地浓度	1.23932	23070406	10	12.39

企业边界废气达标情况见表 5-24。由表可知，本项目企业边界氨和硫化氢占标率分别为 29.45%和 12.39%，占标率远低于标准限值。

表 5-24 企业边界废气达标情况一览表

污染物	平均时段	坐标	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
NH_3	1 小时	304403.80, 3410997.40	56.8825	200	28.44	达标
H_2S	1 小时	304403.80, 3410997.40	1.19672	10	11.97	达标

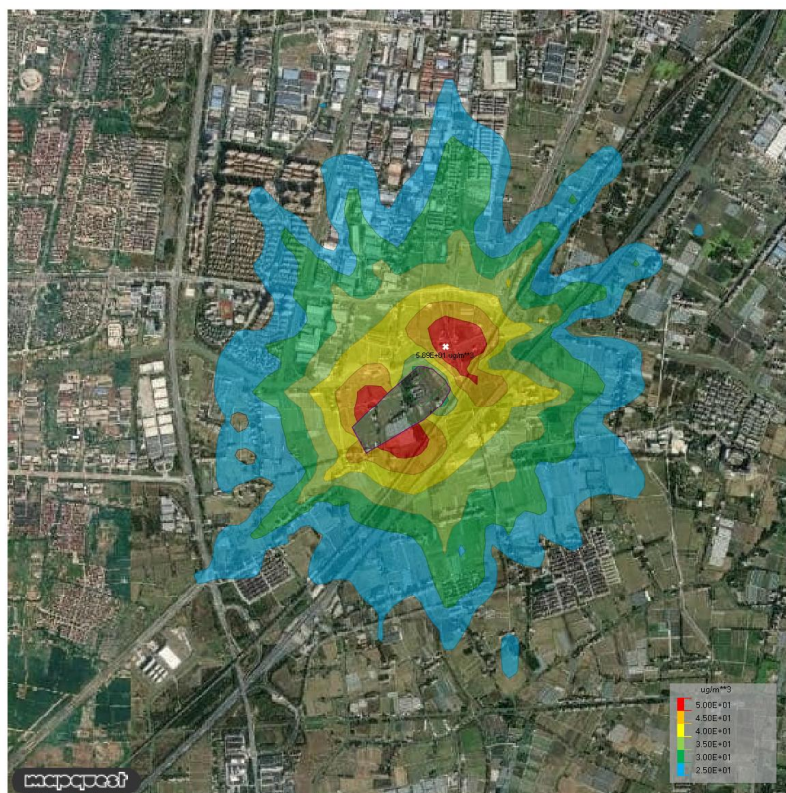


图 5-7 1 小时平均浓度贡献值分布图 (NH_3 , 贡献值, 情景 1)

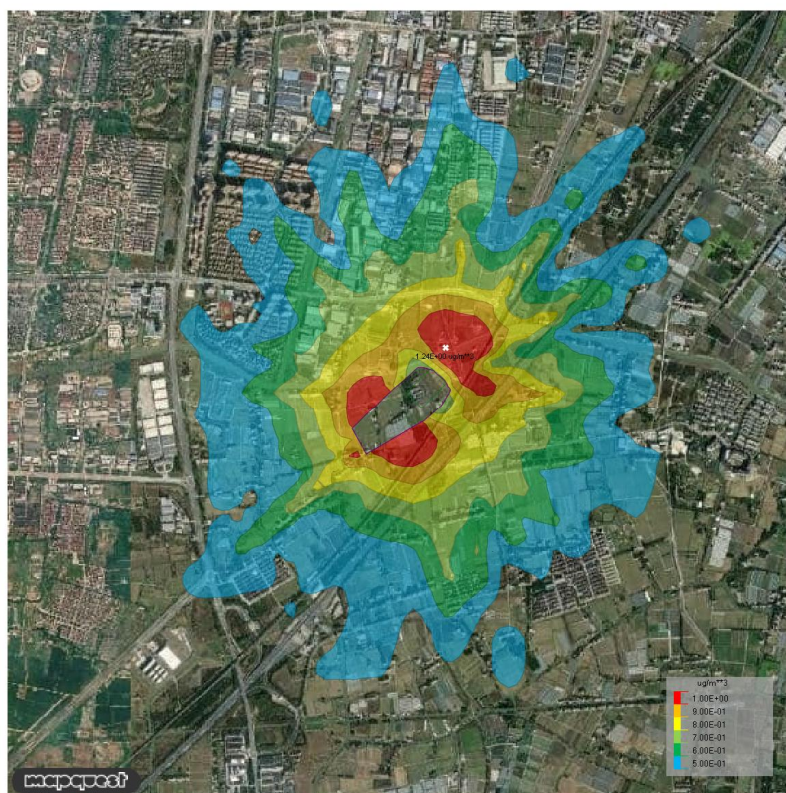


图 5-8 1 小时平均浓度贡献值分布图 (H_2S , 贡献值, 情景 1)

5.2.7.2 情景 2

情景 2 预测新增污染源 - “以新带老”污染源 (如有) - 区域削减污染源 (如有) + 其他在建、拟建的污染源 (如有), 正常排放时对环境空气保护目标、网格点处的叠加值 (贡献值+现状浓度), 预测结果见表 5-25、图 5-9、图 5-10。由表可知, 在叠加环境质量浓度后, 氨、硫化氢最大落地浓度预测值占比率分别为 31.95%、17.39%, 均远低于标准值, 各预测点均能达标。

表 5-25 情景 2 叠加质量浓度预测结果表

污 染 物	平均 时段	预测点	最大浓度 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状 浓度* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 出现时间	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
NH ₃	1 小时	体育综合体	30.15085	5	35.15085	23071606	200	17.58	达标
		户外运动场	51.21076	5	56.21076	23081404	200	28.11	达标
		盈湖花园	19.81917	5	24.81917	23051106	200	12.41	达标
		东方名嘉	17.43696	5	22.43696	23021717	200	11.22	达标
		徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	23.18934	5	28.18934	23010521	200	14.09	达标
		东方润园	22.5175	5	27.5175	23021524	200	13.76	达标
		嘉华春晓	20.58829	5	25.58829	23011307	200	12.79	达标
		风泽泗洲	19.14768	5	24.14768	23032707	200	12.07	达标
		阳光地带	19.07329	5	24.07329	23010109	200	12.04	达标
		西云小区	22.83709	5	27.83709	23010301	200	13.92	达标
		浦家桥小区	20.77702	5	25.77702	23021017	200	12.89	达标
		盛家桥	37.27295	5	42.27295	23102117	200	21.14	达标
		朱雀浜居	55.67868	5	60.67868	23061401	200	30.34	达标
		王家小木桥	29.11831	5	34.11831	23081504	200	17.06	达标
		陆家浜	31.4689	5	36.4689	23080405	200	18.23	达标
		石堰桥港	23.53563	5	28.53563	23092022	200	14.27	达标
		拖鞋浜、施家浜	24.65064	5	29.65064	23022408	200	14.83	达标
		顾家浜小区	21.80514	5	26.80514	23101119	200	13.40	达标
		江家村	20.92246	5	25.92246	23092402	200	12.96	达标
		繆家村	19.5815	5	24.5815	23101124	200	12.29	达标
		曹家新社区	18.28358	5	23.28358	23092505	200	11.64	达标
		云澜湾七里别墅、七里花苑等	19.63667	5	24.63667	23101404	200	12.32	达标
		曹家村其他居民点	27.42678	5	32.42678	23100602	200	16.21	达标
		惠通村居民点	22.47879	5	27.47879	23120216	200	13.74	达标
		张汇新社区	20.74944	5	25.74944	23012906	200	12.87	达标
		其他居民点	26.12622	5	31.12622	23120216	200	15.56	达标
		横泾新社区	22.99505	5	27.99505	23123009	200	14.00	达标
		千金港	40.0689	5	45.0689	23062019	200	22.53	达标
		长生桥	45.63838	5	50.63838	23082223	200	25.32	达标
		星岛花园	39.36031	5	44.36031	23112608	200	22.18	达标
		春晓苑	40.21112	5	45.21112	23082003	200	22.61	达标
		大众湖滨花园	37.42216	5	42.42216	23080623	200	21.21	达标
		小城春秋	28.93712	5	33.93712	23112908	200	16.97	达标
		龙光玖龙府	30.36382	5	35.36382	23010109	200	17.68	达标
		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、龙光玖悦华府等	21.29572	5	26.29572	23121408	200	13.15	达标

		浙江师范大学附属嘉善实验学校	31.91684	5	36.91684	23092719	200	18.46	达标
		上海杉达学院、嘉善光彪学院	19.13236	5	24.13236	23121308	200	12.07	达标
		嘉善高级中学	18.27705	5	23.27705	23013105	200	11.64	达标
		最大落地浓度	58.90719	5	63.90719	23070406	200	31.95	达标
H ₂ S	1 小时	体育综合体	0.63433	0.5	1.13433	23071606	10	11.34	达标
		户外运动场	1.0774	0.5	1.5774	23081404	10	15.77	达标
		盈湖花园	0.41696	0.5	0.91696	23051106	10	9.17	达标
		东方名嘉	0.36685	0.5	0.86685	23021717	10	8.67	达标
		徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	0.48787	0.5	0.98787	23010521	10	9.88	达标
		东方润园	0.47373	0.5	0.97373	23021524	10	9.74	达标
		嘉华春晓	0.43315	0.5	0.93315	23011307	10	9.33	达标
		风泽泗洲	0.40284	0.5	0.90284	23032707	10	9.03	达标
		阳光地带	0.40127	0.5	0.90127	23010109	10	9.01	达标
		西云小区	0.48046	0.5	0.98046	23010301	10	9.80	达标
		浦家桥小区	0.43712	0.5	0.93712	23021017	10	9.37	达标
		盛家桥	0.78417	0.5	1.28417	23102117	10	12.84	达标
		朱雀浜居	1.17139	0.5	1.67139	23061401	10	16.71	达标
		王家小木桥	0.6126	0.5	1.1126	23081504	10	11.13	达标
		陆家浜	0.66206	0.5	1.16206	23080405	10	11.62	达标
		石堰桥港	0.49515	0.5	0.99515	23092022	10	9.95	达标
		拖鞋浜、施家浜	0.51861	0.5	1.01861	23022408	10	10.19	达标
		顾家浜小区	0.45875	0.5	0.95875	23101119	10	9.59	达标
		江家村	0.44018	0.5	0.94018	23092402	10	9.40	达标
		繆家村	0.41196	0.5	0.91196	23101124	10	9.12	达标
		曹家新社区	0.38466	0.5	0.88466	23092505	10	8.85	达标
		云澜湾七里别墅、七里花苑等	0.41313	0.5	0.91313	23101404	10	9.13	达标
		曹家村其他居民点	0.57702	0.5	1.07702	23100602	10	10.77	达标
		惠通村居民点	0.47292	0.5	0.97292	23120216	10	9.73	达标
		张汇新社区	0.43654	0.5	0.93654	23012906	10	9.37	达标
		其他居民点	0.54966	0.5	1.04966	23120216	10	10.50	达标
		横泾新社区	0.48378	0.5	0.98378	23123009	10	9.84	达标
		千金港	0.84299	0.5	1.34299	23062019	10	13.43	达标
		长生桥	0.96016	0.5	1.46016	23082223	10	14.60	达标
		星岛花园	0.82808	0.5	1.32808	23112608	10	13.28	达标
		春晓苑	0.84598	0.5	1.34598	23082003	10	13.46	达标
		大众湖滨花园	0.7873	0.5	1.2873	23080623	10	12.87	达标
		小城春秋	0.60879	0.5	1.10879	23112908	10	11.09	达标
		龙光玖龙府	0.63881	0.5	1.13881	23010109	10	11.39	达标
		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、龙光玖悦华府等	0.44803	0.5	0.94803	23121408	10	9.48	达标
		浙江师范大学附属嘉善实验学校	0.67148	0.5	1.17148	23092719	10	11.71	达标
		上海杉达学院、嘉善光彪学院	0.40252	0.5	0.90252	23121308	10	9.03	达标
		嘉善高级中学	0.38452	0.5	0.88452	23013105	10	8.85	达标
		最大落地浓度	1.23932	0.5	1.73932	23070406	10	17.39	达标

注：现状浓度未检出，取检出限 50%。

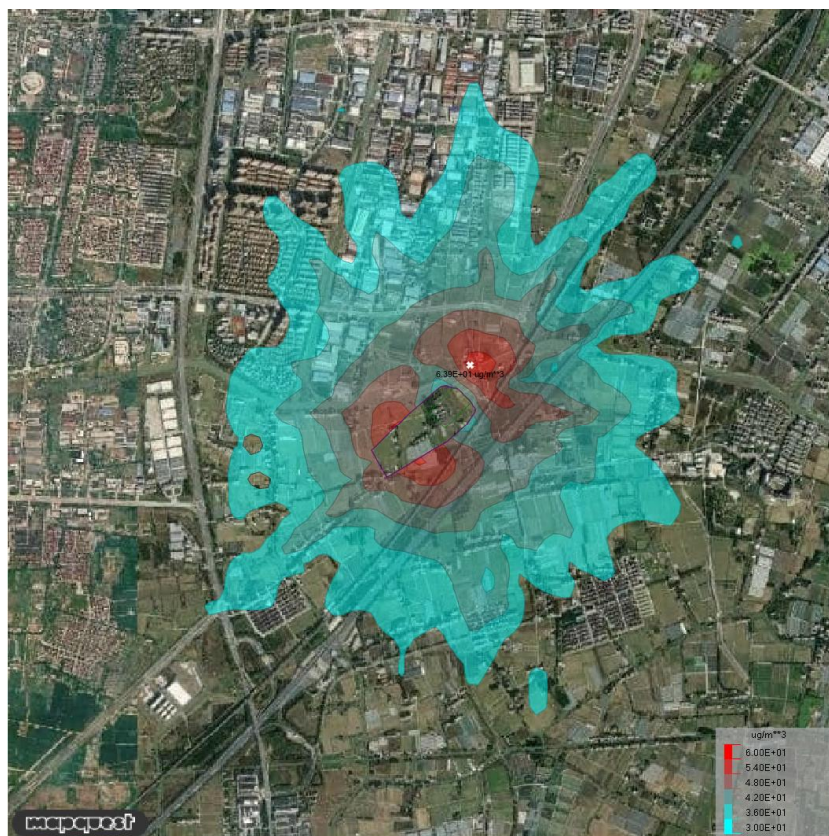


图 5-9 1 小时平均浓度预测值分布图 (NH₃, 预测值, 情景 2)

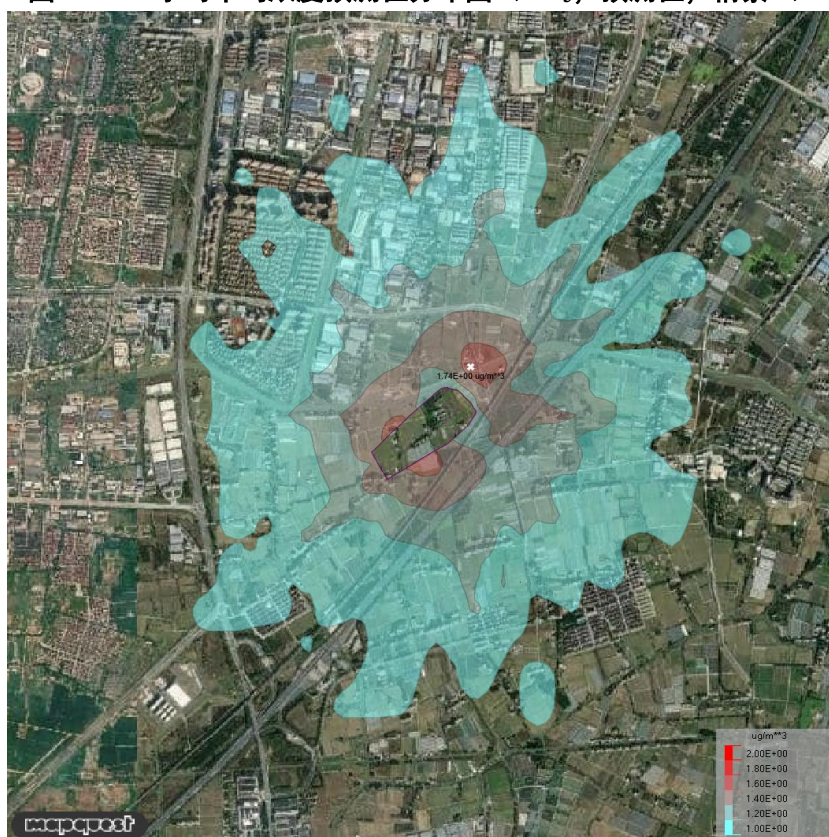


图 5-10 1 小时平均浓度预测值分布图 (H₂S, 预测值, 情景 2)

5.2.7.3 情景 3

情景 3 预测新增污染源非正常排放时, 对环境空气保护目标、网格点处的贡献值。非正常排放时, 本项目贡献质量浓度预测结果表见表 5-26、图 5-11、图 5-12。

由预测结果可知, 非正常工况下, 氨和硫化氢的最大地面落地浓度分别为 $130.23658\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.82432\mu\text{g}/\text{m}^3$, 虽然均未超标, 但较正常排放时的浓度显著增高。因此, 建设单位应采取措施严防非正常工况的发生, 一旦发生非正常工况 (如风机失效、废气处理系统失效等), 须立即进行维修。

表 5-26 情景 3 贡献质量浓度预测结果表

污 染 物	平均时段	预测点	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 出现时间	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
NH_3	1 小时	体育综合体	29.98655	23061206	200	14.99	达标
		户外运动场	67.42574	23081404	200	33.71	达标
		盈湖花园	24.23194	23120719	200	12.12	达标
		东方名嘉	19.86433	23042703	200	9.93	达标
		徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	55.05797	23090618	200	27.53	达标
		东方润园	40.57515	23071906	200	20.29	达标
		嘉华春晓	29.51071	23091118	200	14.76	达标
		风泽泗洲	24.55069	23010708	200	12.28	达标
		阳光地带	22.06216	23020719	200	11.03	达标
		西云小区	27.27967	23010301	200	13.64	达标
		浦家桥小区	23.74792	23041821	200	11.87	达标
		盛家桥	42.71843	23102117	200	21.36	达标
		朱雀浜居	68.9004	23061401	200	34.45	达标
		王家小木桥	33.10907	23022008	200	16.55	达标
		陆家浜	35.77361	23080405	200	17.89	达标
		石堰桥港	29.28707	23092022	200	14.64	达标
		拖鞋浜、施家浜	28.68994	23090705	200	14.34	达标
		顾家浜小区	29.27727	23101119	200	14.64	达标
		江家村	25.98537	23022408	200	12.99	达标
		繆家村	24.91979	23021520	200	12.46	达标
		曹家新社区	22.89376	23092505	200	11.45	达标
		云澜湾七里别墅、七里花苑等	24.18819	23040703	200	12.09	达标
		曹家村其他居民点	30.18377	23091422	200	15.09	达标
		惠通村居民点	30.4123	23062519	200	15.21	达标
		张汇新社区	25.02678	23012906	200	12.51	达标
		其他居民点	39.23915	23062519	200	19.62	达标
		横泾新社区	27.21615	23012906	200	13.61	达标
		千金港	64.76617	23081022	200	32.38	达标
		长生桥	110.10384	23062519	200	55.05	达标
		星岛花园	46.27217	23101307	200	23.14	达标
		春晓苑	82.6969	23090618	200	41.35	达标
		大众湖滨花园	62.79699	23062206	200	31.40	达标
		小城春秋	33.95123	23112908	200	16.98	达标

		龙光玖龙府	32.79252	23010109	200	16.40	达标
		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、龙光玖悦华府等	26.59799	23020321	200	13.30	达标
		浙江师范大学附属嘉善实验学校	50.27439	23071319	200	25.14	达标
		上海杉达学院、嘉善光彪学院	22.7474	23080519	200	11.37	达标
		嘉善高级中学	21.67957	23013105	200	10.84	达标
		最大落地浓度	130.23658	23090618	200	65.12	达标
H ₂ S	1 小时	体育综合体	0.62909	23061206	10	6.29	达标
		户外运动场	1.41453	23081404	10	14.15	达标
		盈湖花园	0.50836	23120719	10	5.08	达标
		东方名嘉	0.41673	23042703	10	4.17	达标
		徐家港、苏家浜、卢家浜、绿岛佳苑、世博鑫和苑、向善学府等	1.19475	23090618	10	11.95	达标
		东方润园	0.87928	23071906	10	8.79	达标
		嘉华春晓	0.63885	23091118	10	6.39	达标
		风泽泗洲	0.51505	23010708	10	5.15	达标
		阳光地带	0.46284	23020719	10	4.63	达标
		西云小区	0.5723	23010301	10	5.72	达标
		浦家桥小区	0.49821	23041821	10	4.98	达标
		盛家桥	0.89619	23102117	10	8.96	达标
		朱雀浜居	1.44546	23061401	10	14.45	达标
		王家小木桥	0.6946	23022008	10	6.95	达标
		陆家浜	0.7505	23080405	10	7.51	达标
		石堰桥港	0.61441	23092022	10	6.14	达标
		拖鞋浜、施家浜	0.60189	23090705	10	6.02	达标
		顾家浜小区	0.61421	23101119	10	6.14	达标
		江家村	0.54515	23022408	10	5.45	达标
		繆家村	0.52279	23021520	10	5.23	达标
		曹家新社区	0.48029	23092505	10	4.80	达标
		云澜湾七里别墅、七里花苑等	0.50744	23040703	10	5.07	达标
		曹家村其他居民点	0.63323	23091422	10	6.33	达标
		惠通村居民点	0.65996	23062519	10	6.60	达标
		张汇新社区	0.52504	23012906	10	5.25	达标
		其他居民点	0.85144	23062519	10	8.51	达标
		横泾新社区	0.57097	23012906	10	5.71	达标
		千金港	1.35873	23081022	10	13.59	达标
		长生桥	2.38753	23062519	10	23.88	达标
		星岛花园	0.97075	23101307	10	9.71	达标
		春晓苑	1.79389	23090618	10	17.94	达标
		大众湖滨花园	1.36167	23062206	10	13.62	达标
		小城春秋	0.71227	23112908	10	7.12	达标
		龙光玖龙府	0.68796	23010109	10	6.88	达标
		香溪美林、水木晶华、大众嘉苑、龙光玖悦华府等	0.558	23020321	10	5.58	达标
		浙江师范大学附属嘉善实验学校	1.0907	23071319	10	10.91	达标
		上海杉达学院、嘉善光彪学院	0.49286	23080519	10	4.93	达标
		嘉善高级中学	0.45482	23013105	10	4.55	达标
		最大落地浓度	2.82432	23090618	10	28.24	达标

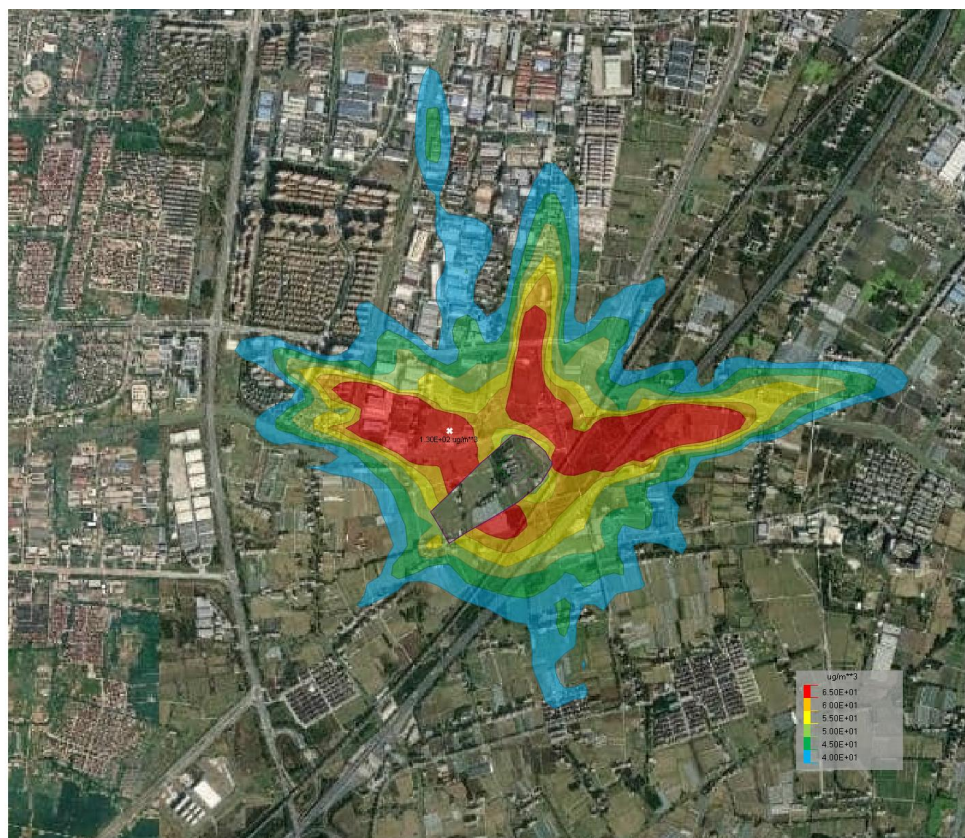


图 5-11 1 小时平均浓度贡献值分布图 (NH₃, 贡献值, 情景 3)

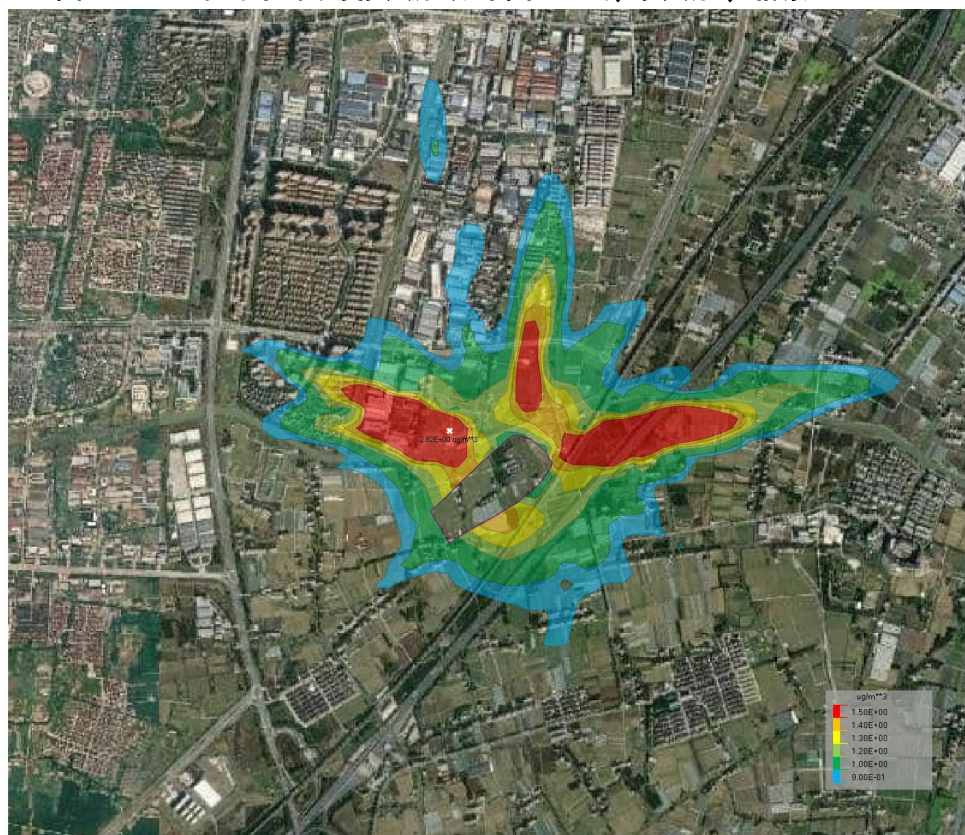


图 5-12 1 小时平均浓度贡献值分布图 (H₂S, 贡献值, 情景 3)

5.2.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目对大气环境保护距离进行了计算。根据计算结果，本项目评价范围内无超标点，无需设立大气环境保护距离。

5.2.9 污染物排放量核算

根据导则要求，本项目污染排放源强核算结果见表 5-27～表 5-30。

表 5-27 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污 染 物	核算排放浓 度/（mg/m ³ ）	核算排放速 率/（kg/h）	核算年排放 量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001	氨	8.590	1.426	12.491
		硫化氢	0.120	0.020	0.175
一般排放口合计		氨			12.491
		硫化氢			0.175
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			12.491
		硫化氢			0.175

表 5-28 大气污染物无组织排放量核算表

序 号	排 放 口 编 号	产污 环 节	污 染 物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年 排放量 /（t/a）
					标准名称	浓度限 值/ （μg/m³）	
1	A1	污水 处理 区	氨	无	《城镇污水处理厂污染物排 放标准》（GB18918-2002）	1500	1.275
			硫化 氢		《城镇污水处理厂污染物排 放标准》（GB18918-2002）	60	0.018
无组织排放总计							
无组织排放总计			氨				1.275
			硫化氢				0.018

表 5-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	氨	13.765
2	硫化氢	0.192

表 5-30 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常 排放原因	污染物	非正常排 放浓度/ (mg/m ³)	非正常排 放速率/ (kg/h)	单次持 续时间/ h	年发生 频次/ 次	应对 措施
1	DA001 排气筒	废气处理 设施故障	氨	43.825	7.275	24	1	定期 检修
			硫化氢	0.613	0.102			

5.2.10 恶臭影响分析

5.2.10.1 恶臭物质及其危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩

散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

5.2.10.2 恶臭污染分析

1、恶臭对外环境的影响。本项目主要涉及氨、硫化氢等，属于控制的八种典型恶臭污染物。根据查阅相关资料，嗅阈值见表 5-31。

表 5-31 主要污染物嗅阈值

序号	污染物	嗅阈值/ppm	嗅阈值/(mg/m ³)
1	硫化氢	0.0012	0.0018
2	氨	0.3	0.228

注：根据《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》（《安全与环境学报》2015 年 第 15 卷第 6 期）表 1，硫化氢嗅阈值为 0.0012ppm，氨为 0.3ppm。

根据预测，氨和硫化氢最大落地浓度贡献值分别为 0.059mg/m³和 0.0015mg/m³，叠加本底值后的预测值浓度分别为 0.064mg/m³和 0.0017mg/m³，各敏感点氨贡献值范围在 0.017~0.056mg/m³、叠加本底值后的浓度范围在 0.022~0.061mg/m³；硫化氢贡献值范围在 3.669×10⁻⁴~1.171×10⁻³mg/m³、叠加本底值后的浓度范围在 8.669×10⁻⁴~1.671×10⁻³mg/m³，可见，本项目氨和硫化氢最大落地浓度及各敏感点预测值均小于相应嗅阈值，恶臭影响较小。

2、臭气浓度评价。嗅觉是人的一种感官体验，不是严格的科学特征，嗅觉概念的定量尚难做到。

恶臭学科还处于试验科学阶段，难以用模式计算办法来制定标准。国家环境保护科技部标准司编制的《大气环境标准手册》（1996 年 7 月）“恶臭污染物排放标准编制说明”中推荐臭气强度 6 级，级别标准如下表。

表 5-32 臭气强度分级

臭气强度分级	0	1	2	3	4	5
指标	无气味	勉强能感觉到气味	感觉到微弱气味	感觉到明显气味	较强气味	强烈的气味

各类区域臭气强度级别限值如下：一类区执行一级控制标准，臭气强度限制 2.5 级；二类区执行二级控制标准，臭气强度限制 3 级。“说明”强调指出：“将厂边界环境臭气强度控制在 3 级左右，是人们可以接受的水平”适合我国经济技术水平，能够达到。

根据相关资料显示，臭气强度级与嗅阈值为对数关系，并得出恶臭污染物浓度与其臭气强度和臭气浓度三者之间有一定的关系。现将有关数据摘录如下：

表 5-33 恶臭污染物浓度、臭气强度和臭气浓度关系表

臭气强度 (级)	NH ₃		H ₂ S		臭气浓度 (稀释倍数)
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
1	0.1	0.0760	0.0005	0.00076	/
2	0.6	0.4562	0.006	0.00912	约为 6
2.5	1	0.7603	0.006	0.00912	约为 10
3	2	1.5206	0.06	0.09127	约为 30
3.5	5	3.8014	0.2	0.30424	约为 70
4	10	7.6029	0.7	1.0648	/
5	40	30.4114	8	12.16993	/
标准值	/	1.5	/	0.06	20

本项目位于环境空气为二类功能区，建议臭气强度限制在 3 级以内。根据预测，本项目 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为 0.064mg/m³ 和 1.739×10⁻³mg/m³，厂界最大浓度分别为 0.057mg/m³ 和 1.197×10⁻³mg/m³。对照上表可知，厂界及最大落地浓度 NH₃ 臭气强度为 1 级，H₂S 臭气强度略高于 2 级，但远低于 3 级限值浓度。对应臭气浓度约为 6，满足厂界废气排放最高允许浓度标准限值要求（臭气浓度限值 20）。因此，本项目厂界环境臭气强度为人们可接受水平。

为了将恶臭影响降低到最低程度，建议在新增土地周边营造一定宽度的绿化隔离带，隔离带应植树种草，形成草、灌、乔木的立体防护林体系，在厂区内，利用各构筑物空隙进行绿化，特别是恶臭产生部位周围多种植花草树木。

2、恶臭对体育综合体、大云温泉省级旅游度假区的影响。根据上述预测可知，本项目氨和硫化氢最大落地浓度叠加本底后分别为 0.064mg/m³ 和 0.0017mg/m³，氨和硫化氢嗅阈值分别为 0.229mg/m³ 和 0.0018mg/m³，预测值均小于相应嗅阈值，可见恶臭废气排放对体育综合体的影响较小。

但是，如果本项目净水站营运过程中产生的恶臭废气收集不完善，则会通过无组织形式，对上盖体育综合体产生恶臭影响。为此，企业在方案设计时，充分考虑了恶臭废气收集效果。

首先，设计方案对易产生恶臭废气的进水格栅井、事故调节池、匀质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池、生反池和泥处理单元等均进行密闭或加盖，预留的人口在正常情况下也加盖密闭。内部设计了微负压废气收集措施，废气收

集后送至相应废气处理装置处理，通过 26.5m 高排气筒排放。根据预测，氨和硫化氢最大落地浓度点位于体育综合体附近，其浓度值均小于其嗅阈值。可见，恶臭对废气对体育综合体的影响也是较小的。

5.2.11 评价结论

根据预测结果，本项目新增污染源正常排放下 NH_3 、 H_2S 的小时浓度贡献值的最大浓度分别为 $89.405\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.876\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 44.70%、18.76%，均小于 100%。项目为新建项目，无“以新带老”污染源，不涉及区域削减污染源，周边不存在其他排放相同污染物的在建、拟建的污染源，叠加现状浓度后， NH_3 、 H_2S 的小时浓度分别为 $154.405\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.376\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 77.20%、23.76%，均符合相应环境质量标准。因此，本评价认为本项目的大气环境影响可以接受。

5.2.12 环境监测计划

见“8.4 环境监测计划”

5.2.13 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查表见表 5-34。

表 5-34 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$		500~2000t/a	
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、一氧化碳、臭氧） 其他污染物（氨、硫化氢）		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒	现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD ☒	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/AEDT ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐	
	预测因子	预测因子（ NH_3 、 H_2S ）			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	c _{非正常} 占标率≤100% ☒		c _{非正常} 占标率 > 100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k > -20% ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、硫化氢、臭气浓度)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (无)	监测点位数 (无)	无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (无) t/a	NO _x : (无) t/a	颗粒物: (无) t/a	VOCs: (无) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 污染源概述

本项目废水主要为工业废水 W1(包括本项目收集的企业纳管废水 W1.1、初期雨水 W1.2、设备冲洗水 W1.3、臭气处理系统产生的废气处理废水 W1.4 和职工的生活污水 W1.5 等), 上述废水均排至本项目污水处理系统, 不外排。

本项目废水经预处理系统、污水生物处理系统、深度处理工艺、消毒工艺等处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准通过沿沪杭高铁北侧的外排管压力输送至规划 15#泵站, 再经规划 16 号泵站接入嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾。以污水厂达标排放计, 废水污染物排入环境量为: 废水量 29200 万 m³/a、化学需氧量 1460.000t/a、氨氮 146.000t/a、总氮 277.400t/a、总磷 13.870t/a。

5.3.2 水文情势、水文特征影响评价

5.3.2.1 对河道阻水的影响

根据设计方案, 本项目道路工程需要在陈窑港、甘泉浜建设河中墩, 净水厂工程需要在 2#桥设置河中墩, 会对河流产生一定阻水作用。

阻水比(阻水面积百分比)计算方式: 计算水位条件下, 阻水结构在垂直于水流方向上的投影面积与河道过水断面面积之比。计算公式如下所示:

$$\text{阻水比} = \text{阻水面积} / \text{过水断面面积} \times 100\%$$

根据预测，陈窑港、甘泉浜和彭家圩港阻水比分别为 5.04%、7.81%和 3.28%，阻水比较小，满足《浙江省涉河桥梁水利技术规定》的要求，详见表 5-35。

表 5-35 阻水比计算结果表

序号	河流名称	河宽 (m)	阻水面积 (m ²)	过水断面面积 (m ²)	阻水比 (%)
1	陈窑港	43	7.49	148.59	5.04
2	甘泉浜	17	4.43	57.72	7.81
3	彭家圩港	28.4	3.76	114.69	3.28

甘泉浜为断头河道，现状桥梁位置河道宽度 11.4m~14.2m，改河后河道宽度为 15m。改河规模大于现状河道规模，改河后水域面积容积有减少，但此段为断头河，改河后过流较原河段顺畅，改河不会对河道排涝有大的不利影响。其未补偿的水域在线路中统筹平衡。

5.3.2.2 对河道壅水的影响

1、壅水高度计算

壅水计算采用实用水力学公式，该式源自 1958 年德国学者阿图尔维希曼编著的《实用水力学》，可用于平原宽浅河道，主要考虑了建桥后过水断面宽度变化。公式表达形式如下：

$$\Delta Z = \frac{\alpha V^2}{2g} \left[\left(\frac{B}{\varepsilon \sum b} \right)^2 - \left(\frac{h}{h + \Delta Z} \right)^2 \right]$$

式中： α 为动能校正系数，取 1.1； V 为断面平均流速，m/s； B 为无阻水时的水面宽，m； ε 为过水面积收缩系数，取 0.85~0.95，在本次计算中取 0.9； h 为建桥前断面平均水深，m； ΔZ 为最大水高度，m； $\sum b$ 为建桥后过水断面总宽（河宽减去水中阻水总宽），m。公式中水位壅高值采用迭代法计算。

2、壅水长度计算

壅水长度计算公式如下：

$$L = 2 \frac{\Delta Z}{i}$$

式中： L 为壅水长度； ΔZ 为壅水高度； i 为天然水面比降，采用 0.00001。

根据预测，陈窑港、甘泉浜和彭家圩港壅水高度均为 0.001m，壅水长度分别为 274m、189m 和 152m，详见表 5-36。嘉善为平原地区，河道比降小、流速缓慢，

经计算，桥梁建设后引起的壅水均在 0.01m 以下，符合《浙江省涉河桥梁水利技术规范》的要求。

表 5-36 壅水计算结果表

序号	河流名称	α	V (m/s)	B (m)	ε	h (m)	$\sum b$ (m/s)	ΔZ (m)	L (m)
1	陈窑港	1.1	0.166	43	0.9	2.12	41	0.00055	111
2	甘泉浜	1.1	0.21	17	0.9	2.75	15	0.00145	290
3	彭家圩港	1.1	0.27	24	0.9	3.83	22.4	0.00171	342

5.3.2.3 对河道冲刷的影响

一般冲刷深度为河床因流速增大，水流挟沙能力增大引起冲刷的最大水深，为设计水位至一般冲刷线的最大深度；护岸局部冲刷深度为水流受护岸摩擦阻挡，在护岸附近发生的冲刷深度，为一般冲刷线至冲刷坑底的最大深度；根据《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路（一期工程）防洪评价报告（初稿）》及《嘉善县蓉溪净水厂及配套道路（二期工程）防洪评价报告（初稿）》分析，本项目建设总冲刷深度为 0.131~1.829m，均小于冲刷处水深，因此不会引起水流对河道河床及护岸的冲刷，详见表 5-37。

表 5-37 一般冲刷计算结果表

河道	计算水位 m	单宽流量 集中系数 m	河道断面流量 m ³ /s	水流侧向压缩 系数	河槽过水净宽 m	河道最大水深 m	河道平均水深 m	冲刷坑范围内粘性 土液性指数	一般冲刷深度 m
玉成堰	2.53	1	11.57	1	18	4.03	3.06	1.37	1.676
彭家圩港	2.53	1	30.12	1	21.5	3.93	3.71	1.37	2.174
戈家桥港	2.53	1	16.55	1	16	4.03	3.22	1.37	2.140
顾家浜	2.53	1	0.19	1	13.5	1.86	1.65	1.37	0.131
陈窑港	2.53	1	5.14	1	44	2.36	2.12	1.37	0.485
陈窑港	2.53	1	2.36	1	18	1.86	1.6	1.37	0.545
戈家桥港	2.53	1	2.65	1	13	1.86	1.63	1.37	0.704
戈家桥港	2.53	1	4.25	1	16	1.86	1.68	1.37	0.805
彭家圩港	2.53	1	3.98	1	21.5	1.86	1.82	1.37	0.591
甘泉浜	2.53	1	0.38	1	17	1.86	1.74	1.37	0.165

桥墩局部冲刷计算结果参数及结果见表 5-38，由表可知，桥墩局部冲刷深度与一般冲刷深度之和小于冲刷处深，即不发生桥墩局部冲刷。

表 5-38 桥墩局部冲刷计算结果表

桥梁参数	河流名称	计算水位 m	墩形系数	桥墩总宽度 m	粘性土液性 指数	一般冲刷后最大水深 m	冲刷后墩前行进流速 m/s	冲刷处水深	局部冲刷深度 m	一般冲刷深度 m	局部冲刷深度与一般冲刷深度之和
------	------	-----------	------	------------	-------------	----------------	------------------	-------	-------------	-------------	-----------------

厂区内2号桥	彭家圩港	2.53	1	1.6	1.37	2.174	0.28	3.71	0.30	2.174	2.474
外环东路3号桥	陈密港	2.53	1	2.4	1.37	0.485	0.166	2.12	0.20	0.485	0.685
白水塘大桥引桥	甘泉浜	2.53	1	2	1.37	0.165	0.015	1.74	0.01	0.165	0.175

新建护岸局部冲刷计算结果见表 5-39。由表可知，护岸局部冲刷深度小于 0，因此，不发生冲刷。

表 5-39 新建护岸局部冲刷计算结果表

桥梁	计算水位 m	中值粒径 m	泥沙容重 kN/m ³	水容重 kN/m ³	冲刷处 水深m	泥沙启动 流速m/s	近岸垂线 流速m/s	护岸局部冲刷深度m
玉成堰	2.53	0.00015	17	9.8	3.06	0.473	0.326	-0.272
彭家圩港	2.53	0.00015	17	9.8	3.71	0.473	0.343	-0.286
戈家桥港	2.53	0.00015	17	9.8	3.22	0.473	0.332	-0.273
顾家浜	2.53	0.00015	17	9.8	1.65	0.473	0.009	-1.037
陈密港	2.53	0.00015	17	9.8	2.12	0.473	0.166	-0.488
陈密港	2.53	0.00015	17	9.8	1.6	0.473	0.088	-0.549
戈家桥港	2.53	0.00015	17	9.8	1.63	0.473	0.125	-0.461
戈家桥港	2.53	0.00015	17	9.8	1.68	0.473	0.158	-0.403
彭家圩	2.53	0.00015	17	9.8	1.82	0.473	0.115	-0.542
甘泉浜	2.53	0.00015	17	9.8	1.74	0.473	0.015	-1.006

5.3.2.4 河道淤积的影响

淤积分析采用黄委水科所公式计算不淤流速后与项目建设后河道流速进行定性比较。黄委水科所公式：

$$V_{\text{不淤}} = A_1 Q^{0.2}$$

式中：V 不淤——不淤流速；

A₁——不淤流速系数；

Q——断面流量。

Q < 5m³/s 时，A 取值 0.4，5 ≤ Q < 10m³/s 时，b/h < 20，A 取值 0.4，Q > 10m³/s，A 取值 0.2。

计算结果见表 5-40。由表可知：工程建设后，河道流速仍达不到不淤流速，因此工程建设前后河道均有不同程度淤积。工程建设导致河道流速的变化不会引起水流对河床及护岸的冲刷，但由于该区域河道流速本身较低，河道内泥沙较多，在工程建设前后都会有不同程度的淤积现象。

表 5-40 淤积计算结果表

桥梁名称	不淤流速系数 A1	断面流量 (m ³ /s)	建桥前流速 (m/s)	建桥后流速 (m/s)	不淤流速 V 不淤 (m/s)
彭家圩港	0.40	3.98	0.27	0.28	0.53
陈窑港	0.40	5.14	0.223	0.166	0.55
甘泉浜	0.40	0.38	0.017	0.015	0.33

5.3.2.5 河道行洪能力分析

河道行洪能力主要体现在玉成堰、彭家圩港、戈家桥港等 3 条河道以及 7 条小河的回填与开挖所引起的对区域行洪排涝影响。主要从水域面积的变化、河道过水断面的变化等方面进行分析。

本项目开挖、回填水域情况见表 5-41。由表可知，工程实施后，共计增加水域面积 2525.85m²，水域容积 11944.43m³，水域面积有所增加。

表 5-41 淤积计算结果表

位置	涉水名称	占用		补偿	
		水域面积 m ²	水域容积 m ³	水域面积 m ²	水域容积 m ³
净水厂厂区内改河	玉成堰	5112.62	6897.89	7253.55	15505.55
	彭家圩港	1933.16	2665.60		
	戈家桥港	695.28	925.07		
改河1	顾家浜	745.61	1565.78	687.94	1444.67
改河2、3	陈窑港	571.58	1227.67	1900	4330
改河4、5	戈家桥港	1324.58	3133.65	1500	3450
改河6	彭家圩港	/	/	320	672
改河7	甘泉浜	144.21	302.84	300	630
合计		10527.04	16718.5	13052.89	28662.93

5.3.2.6 河道过水断面变化

本项目建设前后，河道宽度及过水断面变化情况见表 5-42。由表可知，本项目实施后，相应河流的宽度及过水断面面积均有所增加。因此，工程建设有利于区域河道过流能力的提升和行洪排涝能力的提高。

表 5-42 淤积计算结果表

序号	中心桩号	名称	河流名称	宽度 (m)		过水断面面积 (m ²)	
				改河前	改河后	改河前	改河后
1	K2+952.000	改河 1	顾家浜	9.1	13.5	12.73	21.97
2	K3+156.500	改河 2	陈窑港	14.2	43.0	23.07	30.97
3		改河 3	陈窑港	14.2	18.0	16.09	26.84
4	K3+728.000	改河 4	戈家桥港	14.2	13.0	16.06	21.13
5		改河 5	戈家桥港	14.2	16.0	22.56	26.92

序号	中心桩号	名称	河流名称	宽度 (m)		过水断面面积 (m ²)	
				改河前	改河后	改河前	改河后
6	K4+091.000	改河 6	彭家圩港	13.9	21.5	21.34	34.57
7	K4+511.900	改河 7	甘泉浜	15.6	16/17	21.97	25.63
8	净水厂、体育 综合体改河	玉成堰		14.6	18.0	36.51	55.13
9		彭家圩港		13.9	24.0	38.65	79.19
10		戈家桥港		14.2	22.4	37.56	72.77

5.3.3 影响分析

5.3.3.1 《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》 主要评价结论

《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》
主要评价结论摘录如下：

1、水文动力环境。当嘉兴联合污水厂、海盐城乡污水厂合并排放到新管道后，流速变化范围要略大于现状条件，流速减小幅度在 0.004~0.015m/s，影响范围较小，对周边码头、航道及大桥基本无影响。排水口处水位增加幅度为 0.005~0.02 m，略大于现状，整体而言，工程建设对潮位的影响较小。

2、地形地貌与冲淤环境。首年冲淤影响范围和幅度较小，主要集中在排水管附近，以淤积为主，淤积幅度在 0.02~0.04m 之间。排水口局部有轻微冲刷。当考虑冲淤平衡后，排水管周边最终淤积为 0.1~0.12m，排水口局部区域有一定的冲刷。随着远离排水管，周边区域淤积有所减弱，淤积范围在 0.05~0.10m，杭州湾跨海大桥处淤积为 0.06~0.07m，附近码头受到的淤积影响为 0.05m 左右。

3、海洋水质环境。工程实施后，全潮过程中 COD_{Mn} 最大增量>1mg/L 的包络面积为 0.4089km²；增量>2mg/L 的包络面积为 0.164km²；增量>3mg/L 的包络面积为 0.0893km²；增量>4mg/L 的包络面积为 0.0489km²。

TN 全潮过程增量浓度>0.3mg/L 的面积为 0.2818km²，>0.4mg/L 面积为 0.1753km²，>0.5mg/L 面积为 0.0996km²，>0.6mg/L 面积为 0.0851km²。

TP 全潮过程增量浓度>0.01mg/L 的面积为 0.4180km²，>0.02mg/L 面积为 0.1463km²，>0.03mg/L 面积为 0.0419km²。

将 COD 增量计算结果叠加，工程实施后混合区面积为 0.0578km²，小潮时混合区面积为 0.0793km²，全潮过程混合区面积为 0.1002km²。

本次预测利用纳管污水处理厂的设计出水标准对海水水质进行了预测，反映了排污口可能造成的最大污染情况，但实际排放的污水浓度将严格控制在排放标准以下，在实施总量控制的情况下，从全年总体情况来看，本项目的实施不会导致嘉兴海域海水水质中的活性磷酸盐以及无机氮浓度的增加。

4、海洋沉积物环境。联合污水厂和海盐城乡污水处理厂现有污水长期排放并未造成区域海洋沉积物质量的恶化。本项目除了 COD 污染物排放量有所增加外，氨氮、总磷、总氮排放总量不增加，因此，可以判断本项目建设不会造成工程附近海域沉积物质量的明显恶化。

5、海洋生态(含渔业资源)。工程营运期尾水中排放的 COD、无机氮、总磷等污染物可能造成鱼卵、仔鱼的部分死亡，造成的海洋生物损失价值为 37.03 万元。实际营运期间，总氮、总磷年排放总量将在许可排放总量基础上削减 5%，即总氮无法按设计出水标准一年持续 24 个周期造成生物损失，营运期本工程扩容造成的生物损失较计算的损失价值小。

本工程扩容后年污染物排放总量不增加，不会造成附近海域水质的明显下降，因此，工程扩容建设对凤鲚产卵场影响不大。海蜇的产卵场与本排污口距离较远，对其影响较小。工程评价范围内未发现其他需保护的珍稀海洋生物，同时工程区所在海域也不涉及养殖等渔业开发活动，工程所在海域不是重要的渔业水域，因此，本工程扩容建设对附近经济鱼类的三场一通道的影响程度不大。

工程排海管从高位井处采用顶管向入海处施工，现有滩涂植被主要在现状海堤和规划钱塘江堤坝三期工程之间，工程从地下约 20m 深处穿越，对这些滩涂植被无影响。

6、工程建设对环境敏感区的影响

(1) 对九龙山重要滨海旅游区生态红线区和九龙山旅游休闲娱乐区的影响。九龙山重要滨海旅游区生态红线区和九龙山旅游休闲娱乐区位于本工程东侧，最近距离约 5.3km，生态保护目标为旅游资源及海岛生态环境。根据数模预测结果，施工期 $>10\text{mg/L}$ 的增量悬浮物未扩散至九龙山重要滨海旅游区生态红线区和九龙山旅游休闲娱乐区；营运期 COD、总磷、总氮增量污染物主要集中在排污口附近，大于 1mg/L 的增量 COD、大于 0.2mg/L 的增量总氮和大于 0.005mg/L 的增量总磷均未扩散至九龙山重要滨海旅游区生态红线区和九龙山旅游休闲娱乐区。因此，

三期外排工程建设不会明显改变九龙山重要滨海旅游区生态红线区和九龙山旅游休闲娱乐区的海洋生态环境现状

(2) 对钱塘江河口生态红线区的影响。钱塘江河口生态红线区位于本工程南侧，最近距离约 6.6km，生态保护目标为钱塘江河口生态系统。根据数模预测结果，施工期 $>10\text{mg/L}$ 的增量悬浮物未扩散至钱塘江河口生态红线区；营运期 COD、总磷、总氮增量污染物主要集中在排污口附近，大于 1mg/L 的增量 COD、大于 0.2mg/L 的增量总氮和大于 0.005mg/L 的增量总磷均未扩散至钱塘江河口生态红线区。因此，三期外排工程建设不会明显改变钱塘江河口生态红线区的海洋生态环境现状。

(3) 对王盘山重要渔业水域的影响。三期外排本工程不占用王盘山重要渔业水域生态红线区，王盘山重要渔业水域生态红线区位于工程东侧，最近距离约 22.8km。施工期 $>10\text{mg/L}$ 的增量悬浮物不会扩散至王盘山重要渔业水域。营运期 COD、总磷、总氮增量污染物主要集中在排污口附近，不会对该区域海洋环境现状产生影响。

(4) 对自然岸线的影响。工程东侧约 5.7km 有九龙山自然岸线。根据数模预测结果，施工期 $>10\text{mg/L}$ 的增量悬浮物未扩散至该自然岸线，对自然岸线附近水质无影响。三期外排工程建设后冲淤影响范围主要集中在排水管附近，对自然岸线的冲淤环境无影响；大于 1mg/L 的增量 COD、大于 0.2mg/L 的增量总氮和大于 0.005mg/L 的增量总磷均未扩散至该自然岸线，不会明显改变这些自然岸线的生态环境现状。

(5) 对无居民岛屿的影响。工程工程西南侧约 12.6km 有白塔山岛群、东侧约 7.7km 有外蒲山岛群，数模预测结果表明，工程建成后的潮流、冲淤影响主要集中在排海管附近，对这些岛屿的、潮流、冲淤环境无影响。营运期尾水排放后，大于 1mg/L 的增量 COD、大于 0.2mg/L 的增量总氮和大于 0.005mg/L 的增量总磷均未扩散至这些岛屿，对岛屿周边的海洋生态、水质影响很小。

因此，工程建设对白塔山岛群和外蒲山岛群岸滩稳定和水质环境的影响很小。

5.3.3.2 影响分析

综上所述，本项目排放水质、水量符合《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》，尾水接入嘉兴市污水处理工程改造后的一期污水输送主管（改造后作为本项目尾水输送管），经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾，不新增排放口，嘉兴市联合污水处理厂现有排海高位井不新增污染物排放量，不会对周边地表水产生影响。

污染物排放信息见表 5-43～表 5-44，地表水环境影响评价自查表见表 5-46。

表 5-43 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别（a）	污染物种类（b）	排放去向（c）	排放规律（d）	污染治理设施			排放口编号（f）	排放口设置是否符合要求（g）	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称（e）	污染治理设施工艺			
1	污水处理尾水	化学需氧量、生日生物需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍、总锌	直接进入海域	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理系统	预处理+污水生物处理+深度处理	DW001	■是□否	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5-44 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按规定商定的排放协议（a）		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
				近期	远期
1	DW001	化学需氧量	GB18918-2002	≤50	≤50
		氨氮	GB18918-2002	≤5（8）	≤5（8）
		五日生化需氧量	GB18918-2002	≤10	≤10
		悬浮物	GB18918-2002	≤10	≤10
		总氮	《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书（2021.12）》	≤9.5	≤9.5
		总磷		≤0.5	≤0.475
		硫化物	GB18918-2002	≤1	≤1
		苯胺类	GB18918-2002	≤0.5	≤0.5
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。					

表 5-45 废水污染物排放信息表（新建项目，按远期计）

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	化学需氧量	50	4.000	1460.0
		氨氮	≤5（8）	0.400	146.000
		五日生化需氧量	≤10	0.800	292.0
		悬浮物	≤10	0.800	292.0
		总氮	≤9.5	0.760	277.400
		总磷	≤0.475	0.038	13.870
		硫化物	≤1	0.800	29.200
		苯胺类	≤0.5	0.040	14.600
全厂排放口合计		化学需氧量			1460.0
		氨氮			146.000
		五日生化需氧量			292.0

	悬浮物	292.0
	总氮	277.400
	总磷	13.870
	硫化物	29.200
	苯胺类	14.600

表 5-46 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☒
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☒ ; 流量 ☒ ; 其他 ☒	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☐ ; 三级B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☒
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量40%以下 ☐ ; 开发量40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒	

	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、色度、悬浮物)	监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、色度、悬浮物)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		

	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		(化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、苯胺类)	(化学需氧量1460.000t/a、五日生化需氧量292.000t/a、悬浮物292.000t/a、氨氮146.000t/a、总氮277.400t/a、总磷13.870t/a、硫化物29.200t/a、苯胺类14.600t/a)		执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中规定的一级水质排放标准的A标准, 其中TN执行9.5mg/L, 远期总磷执行0.475mg/L
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
		()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐			
	监测计划	环境质量			污染源
		监测方式			手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒

施		监测点位	(/)	(废水总排口、雨水总排口)
		监测因子	(/)	(污水排放口： 自动监测：流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 手动监测：悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、总镍、总锌、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌群数、挥发酚、硫化物、苯胺类、锑、其他污染物 雨水排放口：pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物)
	污染物排放清单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 污染途径分析

本项目涉及废水、固体废物等，其中废水接入嘉兴市污水处理工程管网，经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾。本项目污染物污染地下水的途径主要是两个，一是废水或液态物料泄漏，下渗污染地下水，二是固体废物等未经妥善储存，经雨水等淋溶下渗污染地下水。

5.4.2 评价区水文地质条件调查

5.4.2.1 区域地质构造

浙江地质构造的基本特色是古陆块的拼接、裂陷及板内俯冲，中生代又以陆缘活动为特征。其地质历史经历了三个发展阶段。元古宙为古扬子地台及古华夏古陆（地台）边缘增生及块体碰撞拼接阶段，其标志是古扬子地台东南边缘弧、盆体制的活动型沉积组合系列及华夏古陆西北边缘海及板内裂陷槽的活动型沉积组合系列。晋宁期末，以强塑性剪切变形及超镁铁质岩侵位为标志。加里东末期，裂陷槽关闭。晚古生代，华南板块再度裂陷，浙闽丘陵东西两侧分别遭受来自南方与东南方向的海侵，形成以稳定型沉积组合为特征的台地沉积。中、新生代进入滨太平洋陆缘活动阶段，以断块及大规模中—酸性岩浆活动为特色。嘉善地区隐伏断裂主要有吴兴~嘉善断裂，隐伏断裂具体位置情况见图 5-59。该断裂埋深较深且为非活动断裂，对本工程基本无影响。



图 5-59 浙江省断裂系统图

5.4.2.2 区域地层

依据浙江省地层分区图，嘉善属于江南分区的I₁区杭州—嘉兴小区。具体见图5-60。区域地层总体特征：元古宇的双溪坞群（Pt₂）、河上镇群（Pt₃）为岛弧及弧间或弧后盆底型火山沉积岩组合，震旦系—下古生界为碎屑—碳酸盐组成的陆内裂陷沉积组合。该区缺失中、下泥盆统。上泥盆统—下三叠统为陆棚碳酸盐台地—滨岸含煤碎屑组合。中三叠统缺失。晚三叠世开始，浙江省处于陆缘活动阶段，断陷拗陷盆地相继形成。上三叠—中侏罗统为河湖盆地碎屑含煤组合，上侏罗统—白垩系广布全省，为陆缘火山沉积组合，下第三系隐伏于平原地区，为海湾河湖相含煤屑—火山岩组合，第四系广泛发育，山地丘陵区以冲击、洪积为主，滨海平原区为海相陆相地层相互叠置。



图 5-60 浙江省地层分区图

5.4.2.3 区域水文地质条件

嘉善县全境属富水程度中等的松散岩类孔隙含水岩组，基岩埋深在地下 240m 左右，基岩面以上承压含水层分为三个含水层。第I承压含水层砂层顶板埋深在 50m 左右，底板埋深在 55m 左右；第II承压含水层砂砾石层顶板埋深在 60m 左右，底板埋深在 80m 左右；第III承压含水层砂砾石层顶板埋深在 160m 左右，底板埋深

在 190m 左右。第Ⅰ承压含水层出水量 7.0t/h.m 左右,第Ⅱ承压含水层出水量 13.3t/h.m 左右,第Ⅲ承压含水层出水量 7.7t/h.m 左右。具体见图 5-61。

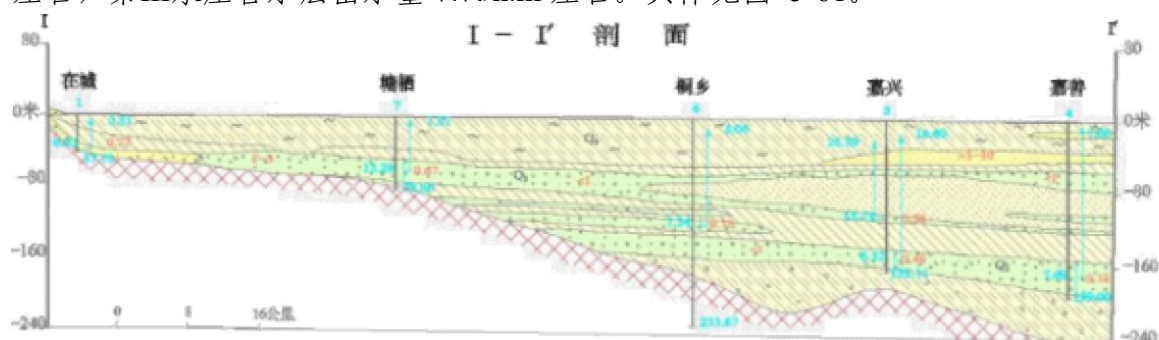


图 5-61 水文地质剖面图

5.4.2.4 地下水补、径、排条件

区内浅层地下水补给主要是大气降水入渗、地表水入渗补给和地下水径流补给,排泄主要是地下水的蒸发、补给地表水、侧向径流、人工开采等。潜水、局部浅层承压水属于垂直补给、排泄循环类型。区内地势平坦,地下水位变化幅度不大,加之水力坡度极小,地下水径流很缓慢,特别是一些低洼地区,地下水径流条件更差。具体见图 5-62。

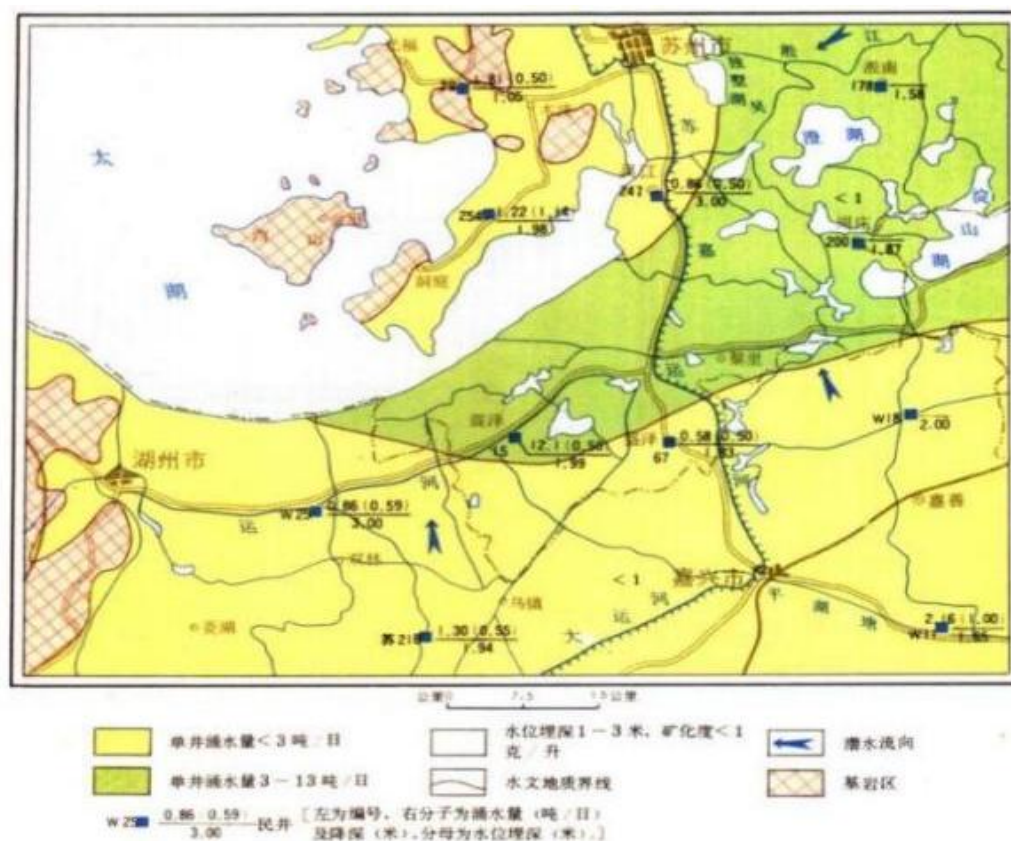


图 5-62 区域潜水水文地质图

5.4.2.5 区域地下水动态特征

地下水动态受到各种自然因素和人为因素的影响，在本区主要为自然因素，自然因素包括大气降水、蒸发、包气带岩性、厚度等。根据本区影响地下水动态的主要因素结合地下水水位的监测结果，对本区地下水的动态变化规律按成因类型分类划分为渗入蒸发型和径流型两种。

1、渗入蒸发型（第四系孔隙水）。本区属于干旱--半干旱区，具有典型的大陆性气候特征，春季多风，夏季炎热，冬季严寒等特点。多年平均降水量 255.6mm，降水多集中在 6~9 月，占总降水量的 90%左右，多年年均蒸发量 2347.9mm，尤其是 4~9 月蒸发量最大，占全年总蒸发量的 70~80%。地下水补给以大气降水补给为主，每次降水，水位都会相应上升，但由于此时段蒸发作用强烈，蒸发量远大于降水入渗量，导致地下水水位总体上呈下降趋势。年内地下水水位有一定程度的涨落趋势，年变幅不大，一般小于 2~3m。高水位期一般出现在 2~4 月份，低水位期一般在 6~8 月份。本项目潜水为全新统上组、中组冲湖积、海积、冲海积粉质黏土、淤泥质黏土孔隙潜水含水组，分布于杭嘉湖冲湖积平原表部，地下水埋藏浅，经调查民井出水量一般 1~10m³/d。潜水与地表水联系密切，其补给来源主要为大气降水、地表径流，排泄方式主要以蒸发形式排泄。水位受季节及气候条件影响，变化幅度一般在 1.0m 左右。勘察期间对钻孔内潜水稳定水位进行了实测，稳定水位埋深为 0.5~1.6m，相应的稳定水位标高为 0.50~1.50m。区内浅层地表水与地下水一般呈互补关系，丰水期地表水高水位时，补给地下水，枯水期地表水低水位时，地下水补给地表水。

2、径流型（基岩裂隙水）。基岩裂隙水动态类型属径流型，分布于评价区大部分山区。由于山地长期隆起，遭受剥蚀，基岩裸露，岩石风化破碎，裂隙发育，利于降水渗入，但是地形切割强烈，植被甚少，加之本区降水量少而集中，暴雨形式的降水，对山高坡陡的基岩山区地下水的形成是极为不利的，因此，渗入补给地下水的量较少。该层地下水水位埋深大，因此受降水和蒸发的影响小。含水层补给来源为径流补给，垂直方向上交替作用微弱。降水时周边基岩裂隙水水位有所上升，水力坡度增大，地下水径流随之增大，因此地下水水位呈现轻微上升趋势；降水稀少的季节，上游区域地下水水位下降，水力坡度减小，且径流量减小，从而地下水水位略有下降。

5.4.3 地下水环境现状

根据现状监测，拟建址周边各监测点均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类水质标准。具体见“4.4 地下水环境现状”。

5.4.4 场地水文地质条件

5.4.4.1 场地地层岩性

根据现场调查及收集的地质资料等，测区内 60 米深度内地层主要为第四系地层，从上至下各土层的性质如下：

1、全新世 Q4

(1) ①0 层：人工填土，主要由粉质黏土组成，富含植物根茎和有机质，夹碎砖石块，土质不均，结构松散。

(2) ①1 层：褐黄色粉质黏土，冲湖积，可塑，中压缩性，含铁锰质氧化斑点，夹粉土薄层，土质不均。

(3) ②层：灰色淤泥质粉质黏土，海积，流塑，高压缩性，含少量有机质、云母碎屑及腐殖质，局部为淤泥质黏土，夹粉土薄层，土质不均。

2、晚更新世 Q3

(4) ④1 层：褐黄色黏土，冲湖积，硬塑~可塑，中压缩性，含铁锰质结核及氧化斑点，土质不均，局部为粉质黏土。

(5) ④11 层：冲湖积，黄灰色粉质黏土，海积，软塑~可塑，中压缩性，含少量有机质，土质不均，局部为黏土。

(6) ④2 层：灰色粉质黏土，海积，软塑，中压缩性，含少量有机质，夹薄层粉土，土质不均。

(7) ⑤1 层：暗绿~草黄色黏土，冲湖积，硬塑~可塑，中压缩性，含铁锰质结核及氧化斑点，土质不均，局部为粉质黏土。

(8) ⑤11 层：青灰色黏土，冲湖积，可塑，中压缩性，含少量有机质，土质不均，局部为黏土。

(9) ⑤2 层：灰色粉质黏土，海积，软塑，中压缩性，含少量有机质，夹薄层粉土，土质不均。

(10) ⑤3 层：灰色粉砂，冲积，中密~密实，中压缩性，含石英云母碎屑，局部夹黏性土薄层，土质不均。

(11) ⑤4层：灰色黏土，海积，软塑~可塑，中压缩性，含少量有机质，夹薄层粉土，土质不均。

(12) ⑥1层：兰灰色粘土，冲湖积，可塑~硬塑，中压缩性，含铁锰质氧化物结核、斑点，夹粉土，土质不均。

(13) ⑥2层：灰色砂质粉土，冲积，中密，中压缩性，含石英云母碎屑，局部夹粘性土薄层或团块，土质不均。

典型地质剖面图见图 5-63。

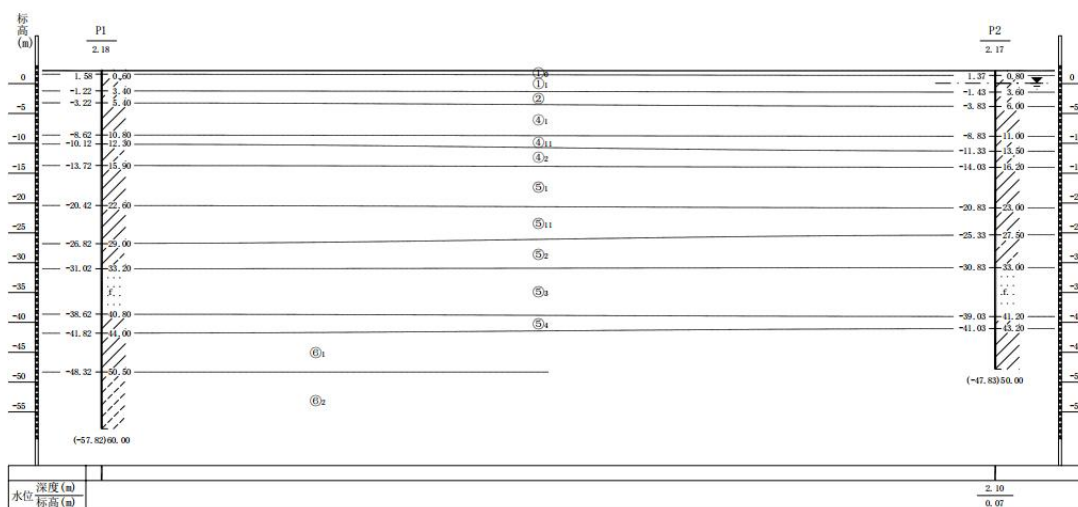


图 5-63 拟建址典型地质剖面图

5.4.4.2 场地包气带土层特征及渗透性

根据项目区水文地质特征划为松散岩类孔隙水，包气带为第四系全新世弱透水层，分为人工填土和耕植土组成，主要组份为粉质黏土，富含植物根茎和有机质，夹碎砖石块，土质不均结构松散。包气带渗透系数经现场单环渗水（渗透）试验取得，以确定土层渗透性。包气带渗水（渗透）试验现场作业照片见图 5-64、图 5-65。



图 5-64 包气带现场渗水试验（ST2、ST3）

根据《嘉善县蓉溪净水厂项目水文地质勘察报告》，本项目所在地包气带渗水试验渗透系数的确定采用渐近线法，其计算公式如下：

$$k = \frac{Q}{AI}$$

式中：Q-渗入水量，cm³/s；

A-环内底面积，cm²；

I-水力梯度，无量纲，取值为 1。

各试验点的渗透系数见表 5-47。

表 5-47 包气带各试验点渗透系数

土类型	耕植土	耕植土	人工填土	人工填土	人工填土	人工填土
点号	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6
渗透系数k/ (cm/s)	8.0×10 ⁻⁵	7.0×10 ⁻⁵	6.0×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴

本项目场地包气带土层渗透系数建议如下：人工填土渗透系数建议取值为 3.4×10⁻⁴cm/s，耕植土渗透系数建议值为 7.5×10⁻⁵cm/s。

包气带毛细上升高度试验采用室内试验方法，试验仪器为卡明斯基毛细仪。包气带毛细上升高度试验是根据土中毛细现象发生时，弯液面产生负压力使水中静水压力小于大气压力，根据毛细力支持下降水柱的作用，应用连通管测定等压面的原理进行的。包气带毛细上升高度试验主要步骤如下：

1、装样。将试样装入试样筒中约 10cm。装样时分数次进行，并分层捣实。（如采用原装土样，应切成与试样筒直径相同，高约 10cm 的土柱装入试样筒中，试样四周用蜡密封，不得漏气。）

2、饱和试样。将系统全部连通，打开 A、B、C 管夹，注意当管 4 中流出的水无气泡时，关闭 B 管夹。试样上顶面出现水膜时，及时关闭 A、C 管夹。

3、测量。将供水箱与系统断开（此处注意保证试样筒与测压管连通），慢慢松开 C 管夹，把水流控制在每秒 1~2 滴，使测压管水面缓缓下降，记下管内水面停止下降接着突然上升时，测压管水面与试样底部高差，即为毛细水上升的最大高度 H。

4、重复上述步骤，测定 H 值，取其算术平均值。若两次试验结果相差太大，则应重复实验。

包气带毛细上升高度试验成果统计见表 5-48。由表可知，项目场地包气带毛细上升高度建议值为 45.2cm。

表 5-48 包气带毛细上升高度试验成果统计

点号	WT3		WT4		WT7	
土样号	WT3- 1	WT3-2	WT4- 1	WT4-2	WT7- 1	WT7-2
毛细上升高度最大值/cm	30.6	33.9	34.9	35.5	30.3	38.9
点号	WT11		WT12		WT14	
土样号	WT11- 1	WT11-2	WT12- 1	WT12-2	WT14- 1	WT14-2
毛细上升高度最大值/cm	37.8	41.1	31.5	45.2	43.9	39.5

5.4.4.3 场地浅部相对隔水层特征及渗透性

本项目场地浅部相对隔水层的土层性质从上至下依次为褐黄色粉质黏土、灰色淤泥质粉质黏土、褐黄色黏土、黄灰色粉质黏土。为掌握浅部相对隔水层的渗透性，在场地内布置了 14 个水文地质钻孔并做了水位恢复试验。试验现场工作见照片见图 5-72。



图 5-72 水位恢复试验现场工作

浅部相对隔水层的渗透系数采用水位恢复相关计算公式，具体计算公式如下：

$$T = \frac{0.183Q}{S_1 - S_2} \ln \frac{t_2}{t_1}$$

$$k = \frac{T}{H}$$

式中:

T-储水系数, cm^2/s ;

Q-流量, cm^3/s ;

t_1 —计算起始时间, s;

t_2 -计算终止时间, s;

S_1 - t_1 时刻的水位, m;

S_2 - t_2 时刻的水位, m;

k-渗透系数, cm/s ;

H—含水层厚度, m。

根据《嘉善县蓉溪净水厂项目水文地质勘察报告》, 各井点浅部相对隔水层的综合渗透系数计算取值见表 5-49, 由表可知, 浅部相对隔水层的综合渗透系数取值建议为 $2.33 \times 10^{-5} \text{cm}/\text{s}$ 。

表 5-49 各井点浅部相对隔水层的综合渗透系数

点号	WT1	WT2	WT3	WT4	WT5
渗透系数/ (cm/s)	3.40×10^{-5}	2.79×10^{-5}	1.71×10^{-5}	1.71×10^{-5}	3.42×10^{-5}
点号	WT6	WT7	WT8	WT9	WT10
渗透系数/ (cm/s)	3.41×10^{-6}	2.79×10^{-5}	2.79×10^{-5}	3.42×10^{-5}	4.41×10^{-5}
点号	WT11	WT12	WT13	WT14	平均值
渗透系数/ (cm/s)	7.35×10^{-6}	1.40×10^{-5}	2.79×10^{-5}	9.31×10^{-6}	2.33×10^{-5}

浅部 8.0m 深度范围内各土层的渗透系数值见表 5-50。

表 5-50 浅部各土层的渗透系数

层号	①0	①0	①1	②	④1
土层名称	人工填土	耕植土	褐黄色粉质黏土	灰色淤泥质粉质黏土	褐黄色黏土
渗透系数/(cm/s)	3.40×10^{-4}	7.50×10^{-5}	2.80×10^{-5}	6.60×10^{-5}	7.20×10^{-6}

5.4.4.4 地下水流速

地下水流速计算公式为：

$$V=KI$$

其中 V—地下水流速，m/d；

K—地下水渗透系数，m/d，取 $2.33 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，即 0.020m/d；

I—地下水水力梯度，无量纲，

根据潜水水位等值线图，计算地下水的水力梯度为 0.0045，则场地地下水流速为 0.00009m/d。

5.4.4.5 场地潜水弥散模型及参数

本项目场地潜水弥散试验模型按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 常用地下水评价预测模型地下水溶质运移解析法一维稳定流动一维水动力弥散问题预测（一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入）模型，其模型公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m}{2W n_e \sqrt{\pi D_L}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4tD_L}}$$

式中：

x-距注入点的距离，m；

t-时间，d；

C(x,t)-t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W-横截面面积，m²；

u-水流速度，m/d；

n_e -有效孔隙度，无量纲；

D_L -纵向弥散系数，m²/d；

π -圆周率

根据《嘉善县蓉溪净水厂项目水文地质勘察报告》，本项目弥散试验的主要监测数据及纵向弥散系数计算结果见表 5-51。

表 5-51 弥散试验主要监测数据

井号	性质	井位坐标		距注入点的距离x	横截面面积W	水流速度u	观测时间t	Na实测浓度C (x,t)	纵向弥散系数DL
		x	y	/m	/m ²	/(m/d)	/d	/(g/L)	/(m ² /d)
WT2	投源	3410321.164	500088.290	0	0.735	0.00009	-	-	5×10 ⁻⁵
WT1	观测	3410203.848	499891.896	228.8	0.735	0.00009	2	0.0168	
WT8	观测	3410169.201	500015.543	168.5	0.735	0.00009	2	0.0029	
WT10	观测	3410187.898	500073.875	134.1	0.735	0.00009	2	0.0378	
WT6	观测	3410078.12	500020.896	252.2	0.735	0.00009	2	0.0001	
WT7	观测	3410109.957	500056.947	213.6	0.735	0.00009	2	0.0720	
WT11	观测	3410122.128	500140.693	205.9	0.735	0.00009	2	0.0158	
WT1	观测	3410203.848	499891.896	228.8	0.735	0.00009	4	0.0064	
WT8	观测	3410169.201	500015.543	168.5	0.735	0.00009	4	0.0045	
WT10	观测	3410187.898	500073.875	134.1	0.735	0.00009	4	0.0333	
WT6	观测	3410078.12	500020.896	252.2	0.735	0.00009	4	0.0032	
WT7	观测	3410109.957	500056.947	213.6	0.735	0.00009	4	0.0720	
WT11	观测	3410122.128	500140.693	205.9	0.735	0.00009	4	0.0210	
WT1	观测	3410203.848	499891.896	228.8	0.735	0.00009	6	0.0000	
WT8	观测	3410169.201	500015.543	168.5	0.735	0.00009	6	0.0453	
WT10	观测	3410187.898	500073.875	134.1	0.735	0.00009	6	0.0011	
WT6	观测	3410078.12	500020.896	252.2	0.735	0.00009	6	0.0025	
WT7	观测	3410109.957	500056.947	213.6	0.735	0.00009	6	0.0900	
WT11	观测	3410122.128	500140.693	205.9	0.735	0.00009	6	0.0210	

有效孔隙度 n_e 取平均值46.64%，示踪剂量 m 为2kg。

5.4.4.6 水文地质参数

1、渗透系数。渗透系数选取主要依据水文地质勘察成果，浅层粉质粘土渗透系数建议值为 $2.33 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (0.02m/d)；包气带人工填土渗透系数建议取值为 $3.4 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (0.29m/d)，包气带耕植土渗透系数建议值为 $7.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (0.06m/d)。

2、降雨入渗系数。降水入渗补给系数的取值与年降水量大小及年内变化特点、地下水埋深变化、包气带岩性等因素有关。参考文献资料，此次评价中，降雨入渗系数选取为 0.25。

3、其他参数。勘察报告对项目所在地进行了弥散试验和室内试验，为了满足环评预测需要，勘察报告根据国内相关文献类似岩组试验数据分析和论述，结合浙江省嘉善区内一些项目实践的经验值及本次试验数据，综合提供相关参数如表 5-52。

表 5-52 各岩土层水文地质评价参数表

岩土层	综合渗透系数 K	流速V	入渗系数a	纵向弥散系数 DL	横向弥散系数 DT	平均水力坡度 I	孔隙度	地下水毛细上升高度（最大值）
	m/d	m/d	-	m²/d	m²/d	%	%	cm
粉质黏土	0.02	0.00009	0.25	5×10 ⁻⁵	0.45	0.45	46.64	45.2

综合渗透系数 K 值根据本次勘察钻孔抽水试验和场地渗水实验数据统计确定，数据具有代表性，建议使用。

5.4.4.7 场地地下水的补、径、排条件

项目区浅部地下水补给主要是大气降水入渗、地表水入渗补给和地下水径流补给，排泄主要是地下水的蒸发、补给地表水、侧向径流、人工开采等。根据钻孔监测资料，绘制潜水地下水水位等值线图如图 5-88。根据潜水水位等值线图，计算地下水的水力梯度为 0.0045，地下水流速为 9×10⁻⁵m/d。

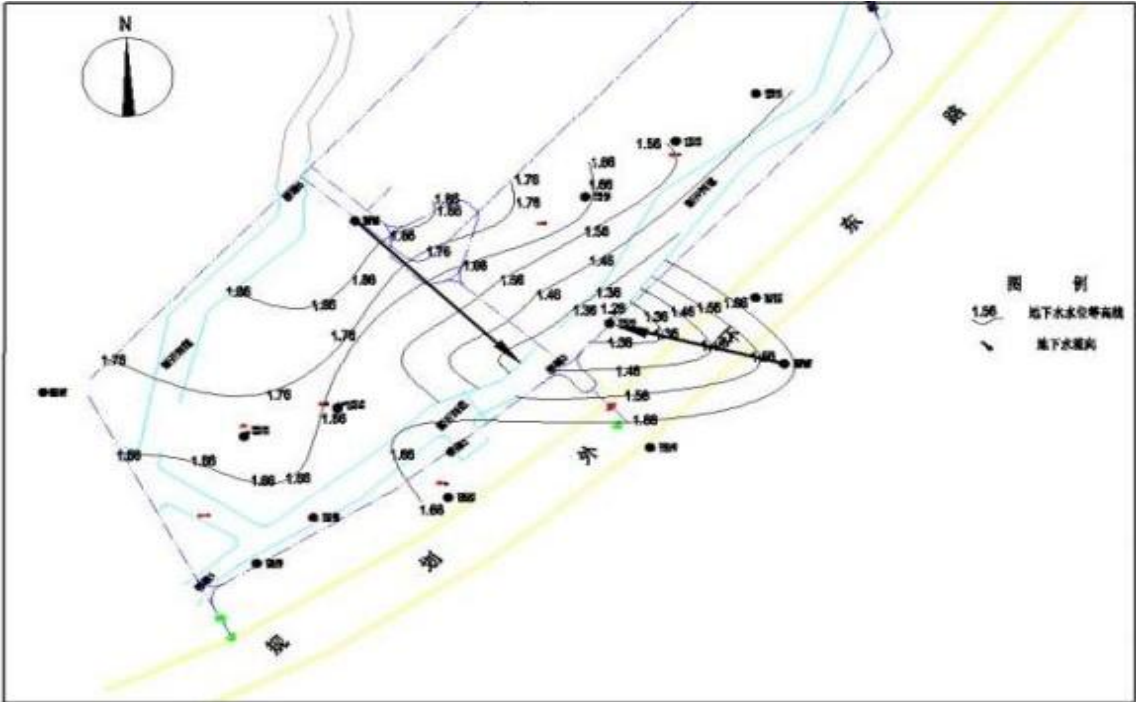


图 5-88 潜水地下水水位等值线图

5.4.5 地下水环境影响预测

1、源强估算。企业在设计时充分考虑了废水处置的防渗措施和要求，防渗设计按《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)及《给水排水管道工程

施工及验收规范》(GB50268-2008)进行设计,因此本评价考虑因污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因,可能会发生污水泄漏事故,造成废水渗漏到土壤和地下水中。

现假定污水处理设施调节池的池底防渗层开裂有部分污水渗入地下进入含水层。根据调查,企业事故调节池及均质池面积约为 5850m²,池体所有防渗层全都破损的可能性不大,本次取 5%的破损率,则渗漏面积为 292.5m²,根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中规定通过验收的混凝土构筑物渗漏强度不得超过 2L/(m²·d),一般情况下,非正常工况泄漏量取正常工况的 10 倍,则泄漏量为 5.85m³/d。根据废水源强分析,选取有质量标准的 COD_{Cr}(折算耗氧量进行评价)、氨氮和总镍作为预测指标。泄漏废水中 COD_{Cr}浓度为 500mg/L,氨氮浓度为 35mg/L,总镍 0.105mg/L,废水持续泄漏 15d,后经定期检修发现破裂后修补,污水不再渗入地下水,模拟总时长为 100d、1000d、3650d、10000d。

2、污染物运移过程概述。本次评价中,对地下水污染物运移预测,从保守评价的原则,不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程,模型中各项参数予以保守性考虑,这样处理是基于以下几种考虑:

(1) 如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应,即为保守型污染物,则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用,该做法是按保守角度处理;

(2) 从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程,即按最不利的情景考虑,确定拟建工程对地下水可能造成的影响。

3、污染物运移数学模型。根据评价区地下水流实际情况和污染物运移的一般规律,可建立以下数学模型来表示污染物进入评价区含水层后在地下水中的迁移过程:

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_{ij}} \right) - \frac{\partial}{\partial x_{ij}} (\theta v_i C) - WC$$

式中: R 迟滞系数为 1; θ 为土壤孔隙率; C 为组分浓度 (mg/L); D_{ij} 为弥散系数 (m²/d); v_i 为地下水速度张量; W 为水流的源汇项。

联立地下水流方程和污染物运移方程求解即可获得污染物在含水层中的浓度分布数据。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算。污染物运移过程的模拟,将在 VisualModflow 软件建立的水流数值模型的基础上,叠加该软件中的 MT3D 模块进行。

4、模拟分析

(1) 预测模拟范围。本项目占地面积 13.3339ha (199.98 亩), 综合考虑拟建项目周围的区域地形地貌特征、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等因素, 结合本次实地勘探和水质分析结果, 确定本次评价工作的范围, 见图 5-89。

(2) 网格剖分。考虑到模拟精度尤其是溶质迁移模型精度的要求, 根据模拟区水文地质条件, 在垂向上将模拟区划为一层; 各层东西长 2.50km, 南北长 1.25km, 在水平方向上用正交网格进行剖分, 网格数目为 250×125, 单个网格大小为 10.0m×10.0m。将研究区设置为活动单元格, 研究区以外划分为非活动单元格, 不参与地下水模拟计算。

(3) 边界条件。利用观测水位资料, 确定模拟区域内河流边界。将研究区概化为具有稳定的空间结构, 地下水位连续三维非均值各向同性的非稳定流概念模型。



图 5-89 项目位置及场区模拟范围示意图

(4) 地下水数值模型及软件。可由以下数学模型反映评价区水文地质概念模型和边界条件的概化结果:

$$\mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W$$

$$h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t)$$

$$k \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t)$$

式中, μ_s 表示储水率(1/m); h 表示含水层水位高程(m); t 表示模拟时间段内的时间(d); K 表示渗透系数(m/d); W 表示源汇项(m^3/d); $h(x, y, z, t)$ 表示边界上的已知水位函数(m); $q(x, y, z, t)$ 为第二类边界流量函数($m^3/d \cdot m$); k 表示三维空间上的渗透系数张量; Γ_1 为一类边界; Γ_2 为二类边界; n 为边界; Γ_2 的外法线方向。

本次模拟计算选择了 VisualMODFLOW 进行地下水流模拟, 并叠加该软件中的 MT3D 模块进行溶质运移模拟。加拿大滑铁卢水文地质公司

(WaterlooHydrogeologicInc) 制作的 VisualMODFLOW (1997) 软件是三维地下水流动和污染物运移模拟实际应用的最完整、易用的模拟环境。这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。全新的菜单结构让你轻而易举地确定模拟区域大小和选择参数单位, 以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟 (MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化显示。在建立模型和显示结果的任何时候, 都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。综上, VisualMODFLOW 可以满足研究区地下水环境影响评价计算要求。

(5) 水文地质参数确定。该地区以往的水文地质工作相对较少, 在收集到的该地区水文地质资料和依据本项目初勘资料的基础上, 对研究区进行地勘调查, 了解该区域的水文地质条件。该区域面积较小, 水文地质条件差异性不大, 可视为单一性质含水层。依据相关调查及试验结果, 浅层粉质粘土渗透系数建议值为 $2.33 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (0.02m/d), 中等透水性; 包气带人工填土渗透系数建议取值为 $3.4 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (0.29m/d), 弱透水性, 包气带耕植土渗透系数建议值为 $7.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (0.06m/d)。项目场地区域浅部为非含水层, 查阅水文地质参数经验表, 参考同区域调查资料, 最终确定模拟实验土层渗透系数为 0.1m/d。

(6) 模型识别验证。在给定水文地质参数和边界条件的情况下，运行模拟程序，可得模拟区的地下水等水位线及流场空间分布如图 5-91 所示。

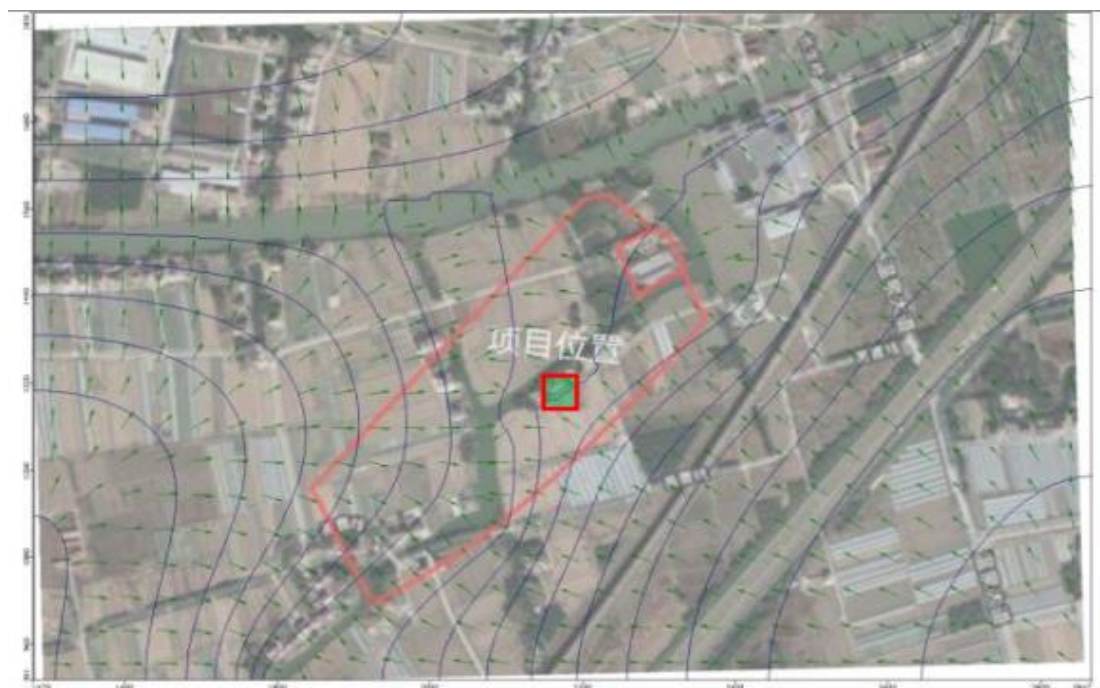


图 5-91 模拟区地下水流场图（单位：m）

(7) 模拟预测。模拟非正常状况下，15d、100d、500d、1000d、5000d、10000d 后 COD_{Cr} 污染晕在场区地下水中的分布情况如图 5-92~图 5-96。由图可见，0-15d 内，污染物持续进入地下水中，15d 时，泄漏停止，此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 $4.43 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。随着时间的推移和水流运动，污染晕以泄漏点为中心，向四周扩散。100d 时，污染晕最大浓度为 $3.75 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。500d 时，污染晕最大浓度 $2.48 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。1000d 时，污染晕最大浓度为 $2.23 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。5000d 时，污染晕最大浓度为 $1.05 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。10000d 时，污染晕最大浓度为 $5.02 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ 。该区域水力坡度很小，含水层渗透性能较差，地下水流交互作用强度较弱，污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 135m。

(8) 模拟非正常状况下，15d、100d、1000d、3650d、10000d 后 COD_{Cr} 污染晕在场区地下水中的分布情况见图 5-92~图 5-96。由图可见，0~15d 内，污染物持续进入地下水中，15d 时，泄漏停止，此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 $3.48 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ 。随着时间的推移和水流运动，污染晕以泄漏点为中心，向四周扩散。100d 时，污染晕最大浓度为 $3.11 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ 。1000d 时，污染晕最大浓度为 $1.62 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ 。3650d 时，污染晕最大浓度为 $1.30 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ 。10000d 时，污染

晕最大浓度为 $8.09 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。该区域水力坡度很小，含水层渗透性能较差，地下水水流交互作用强度较弱，污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 165m。



图 5-92 COD_{Cr} 15d 污染晕扩散情况



图 5-93 COD_{Cr} 100d 污染晕扩散情况

图 5-94 $\text{COD}_{\text{Cr}1000\text{d}}$ 污染晕扩散情况图 5-95 $\text{COD}_{\text{Cr}3650\text{d}}$ 污染晕扩散情况图 5-96 $\text{COD}_{\text{Cr}10000\text{d}}$ 污染晕扩散情况

模拟非正常状况下, 15d、100d、1000d、3650d、10000d 后氨氮污染晕在场区地下水中的分布情况如图 5-97~图 5-101。由图可见, 0~15d 内, 污染物持续进入地下水中, 15d 时, 泄漏停止, 此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 $2.64 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。随着时间的推移和水流运动, 污染晕以泄漏点为中心, 向四周扩散。100d 时, 污染晕最大浓度为 $2.43 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。1000d 时, 污染晕最大浓度为 $1.39 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。3650d 时, 污染晕最大浓度为 $1.08 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ 。10000d 时, 污染晕最大浓度为 $6.52 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ 。该区域水力坡度很小, 含水层渗透性能较差, 地下水流交互作用强度较弱, 污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 170m。



图 5-97 氨氮 15d 污染晕扩散情况



图 5-98 氨氮 100d 污染晕扩散情况



图 5-99 氨氮 1000d 污染晕扩散情况



图 5-100 氨氮 3650d 污染晕扩散情况



图 5-101 氨氮 10000d 污染晕扩散情况

模拟非正常状况下, 15d、100d、1000d、3650d、10000d 后总镍污染晕在场区地下水中的分布情况见图 5-79~图 5-83。由图可见, 0-15d 内, 污染物持续进入地下水中, 15d 时, 泄漏停止, 此时泄漏中心点污染物浓度达到最大浓度为 $8.47 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。随着时间的推移和水流运动, 污染晕以泄漏点为中心, 向四周扩散。100d 时, 污染晕最大浓度为 $7.80 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。1000d 时, 污染晕最大浓度为 $4.46 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。3650d 时, 污染晕最大浓度为 $3.47 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。10000d 时, 污染晕最大浓度为 $2.09 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。该区域水力坡度很小, 含水层渗透性能较差, 地下水流交互作用强度较弱, 污染晕沿着水流方向最大迁移距离约 155m。



图 5-79 总镍 15d 污染晕扩散情况



图 5-80 总镍 100d 污染晕扩散情况



图 5-81 总镍 1000d 污染晕扩散情况



图 5-82 总镍 3650d 污染晕扩散情况



图 5-83 氨氮 10000d 污染晕扩散情况

(8) 污染风险预测分析。依据以上污染模拟分析, 结合地下水防污性能级别、场地地层特征、地下水水文地质特征及风险防范等级等因素, 综合预测分析厂区污染因子运移结果见表 5-53。

表 5-53 厂区预测污染因子运移结果

污染因子	预测时间 /d	浓度最大预测值/ (mg/L)	标准值/ (mg/L)	超标面积) (m)	最远迁移距离 (m)
COD _{Cr}	15	3.48×10^{-3}	40	/	165
	100	3.11×10^{-3}		/	
	1000	1.62×10^{-3}		/	
	3650	1.30×10^{-3}		/	
	10000	8.09×10^{-4}		/	
氨氮	15	2.64×10^{-4}	1.5	/	170
	100	2.43×10^{-4}		/	
	1000	1.39×10^{-4}		/	
	3650	1.08×10^{-4}		/	
	10000	6.52×10^{-5}		/	
总镍	15	8.47×10^{-7}	0.10	/	155
	100	7.80×10^{-7}		/	
	1000	4.46×10^{-7}		/	
	3650	3.47×10^{-7}		/	
	10000	2.09×10^{-7}		/	

注: COD_{Cr} 标准值按耗氧量限值的 4 倍折算。

(9) 评价结论。在非正常工况下, 进水废水发生泄漏, 废水经过人工防渗层局部裂缝进入地下水, 不考虑包气带的滞留作用、包气带和饱和带对污染物的消减作用、污染物的自然降解作用等。由于该地区渗透性能较差, 水力坡度较小, 污染物迁移缓慢。从污染泄漏发生到 15d 时泄漏停止, 污染物全部进入地下水含水层, 此时地下水中 COD_{Cr} 最大浓度值为 3.48×10^{-3} mg/L, 氨氮最大浓度为 2.64×10^{-4} mg/L, 总镍最大浓度为 8.47×10^{-7} , 不存在超标。此后污染物随着水流运动迅速迁移扩散, 浓度逐渐变小, 污染晕范围逐渐扩大。10000d 时, 地下水中 COD_{Cr} 最大浓度值为 8.09×10^{-4} mg/L, 最大迁移距离为 165m; 氨氮最大浓度值为 6.52×10^{-5} mg/L, 不存在超标, 最大迁移距离为 170m, 总镍最大浓度值为 2.09×10^{-7} mg/L, 不存在超标, 最大迁移距离为 155m。

污水泄漏进入地下水后，都分布在厂区及周边范围内，除厂界内小范围以外地区，均能满足 GB/T 14848 标准要求，本项目评价范围内敏感点主要为云澜湾温泉景区，该景区距离本项目约 1.5km，根据预测可知，本项目非正常排放对其无影响。

尽管如此，但为了避免对地下水环境造成较大的影响，需要做好硬化防渗处理，及时排查跑冒滴漏状况，避免发生地下水污染事故，采取垂直防渗墙和原位异位修复都能有效控制和削减地下水中的污染物浓度。

5.4.6 地下水环境保护措施与对策

1、源头控制措施。做好构筑物及设备等的防渗措施并定期检查维护，减少污染物的跑冒滴漏。

2、分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见表 5-54。

表 5-54 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
重点防渗区	污水处理设施、污泥房、危废贮存间	等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	变电所、调度中心、臭氧发生器间	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	门卫室、厂区道路	一般地面硬化

4、地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

5.5 土壤环境影响评价

5.5.1 影响识别

根据工程分析，本项目可能对土壤环境的影响类型是污染影响型；影响时段主要在运营期，可能的影响途径主要是各处理构筑物间的废水管道破裂、阀门等管件破损造成废水泄漏，而地面防渗不好，可能通过地面漫流、垂直入渗污染土壤；污水处理不正常运行，污水漫溢或构筑物渗漏，通过地面漫流、垂直入渗污染土壤。参照《关于印发农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定的通知》（环办土壤函[2017]1021号）中的附 2，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5-55。

影响源及影响因子。结合本项目的具体情况，确定土壤环境影响源及影响因子识别见表 5-56。

表 5-55 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 5-56 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污 染 源	工 艺 流 程/节 点	污 染 途 径	全部污染物 指标 ^a	特征因子	备注 ^b
各废水处理单元 及其连接管线、 管件	废水处理构筑 物渗漏，连接 管线、管件破 损	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	化学需氧量、氮、 磷、铬、六价铬、 镍、锌、铁、石油 烃、苯胺类、锑	铬、镍、锌、 石油烃、苯 胺类、锑	非正常 工况
		垂直入渗			
		其他	/	/	/
a 根据工程分析结果填写。b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.5.2 土壤环境影响预测与评价

5.5.2.1 预测参数及方法

1、预测评价范围。本项目评价等级为二级，评价范围参照调查范围，为项目占地范围内及周边 0.20km 范围内。

2、预测评价时段。本项目服务期取 30a，将 30a 作为预测时段。

3、情景设置。非正常工况下废水泄漏排放。

4、预测与评价因子。选择铬、镍、锌、苯胺类、锑、石油烃作为预测与评价因子。

5、预测评价标准。GB36600-2018、GB15618-2018 筛选值标准。

6、预测与评价方法。根据导则，本项目可采用类比法进行预测。本项目主要特征因子为铬、镍、锌、苯胺类、锑、石油烃。晋亿实业股份有限公司是纳污范围内的规模最大的电镀企业，其特征因子为铬、镍、锌、石油烃，涵盖本项目预测因子一致。晋亿实业股份有限公司污水站处理废水为电镀废水原水，铬、镍、

锌、石油烃浓度均较高，作为类比对象结论更为保险。嘉兴市永泉织染有限公司是嘉善县规模较大的印染企业，其特征因子为苯胺类、锑，涵盖本项目预测因子。嘉兴市永泉织染有限公司污水站处理废水为印染废水原水，苯胺类、锑浓度均较高，作为类比对象结论更为保险。

5.5.2.2 预测结果

晋亿实业股份有限公司共有新、老两个厂区，其中新厂区投产约 10 年，老厂区投产约 20 年。根据《晋亿实业股份有限公司表面处理工艺升级改造项目环境影响报告书》中的监测结果，监测点位于两个污水站周边空地，相关因子监测结果见表 5-57。由表可知，各项预测因子均能达标，影响深度主要在 6m 以内。

表 5-57 晋亿实业股份有限公司污水站土壤监测结果

监测点	项目	监测单位	筛选值	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
老厂区污水站	镍	mg/kg	900	70.2	73.6	84.6	80.3
	铬	mg/kg	/	105	103	101	95.4
	锌	mg/kg	/	109	99.3	101	119
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	88	103	122	72
新厂区污水站	铬	mg/kg	/	69	70	75	75
	锌	mg/kg	/	537	283	316	258
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	119	99	85	73

嘉兴市永泉织染有限公司投产时间约 20 年。根据《嘉兴市永泉织染有限公司年产高档面料绿色印染 12000 万米提升改造项目环境影响报告书》中的监测结果，监测点位于厂区污水站周边空地，相关因子监测结果见表 5-35。由表可知，各项预测因子均能达标，影响深度主要在 6m 以内。

表 5-35 嘉兴市永泉织染有限公司污水站土壤监测结果

监测点	项目	监测单位	筛选值	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
厂区污水站	苯胺类	mg/kg	260	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	锑	mg/kg	180	0.377	1.17	0.407	0.258

由于污染物主要来自非正常排放，不会持续污染土壤，只要建设单位做好风险防范工作，环境影响较小。

5.5.2.3 环境保护措施与对策

1、源头控制措施。做好污染防治及风险防范工作，避免非正常条件下废水、废气等污染土壤。

2、过程防控措施。做好车间地面硬化，避免物料泄漏污染土壤。

3、跟踪监测。根据 HJ964-2018，本项目应建立土壤监控体系，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本评价建议建设单位于厂区重点影响区及土壤环境敏感目标处各设一个土壤监测点，根据监测计划定期监测，跟踪评估土壤的环境质量变化情况。同时定期向社会公开生产情况及污染物监测结果。

5.5.3 环境监测计划

见“8.4 环境监测计划”

5.5.4 评价结论

由预测结果可知，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足 GB15618、GB33660 相关标准要求，本项目土壤环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5-58。

表 5-58 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两者兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐			土地利用类型图
	占地规模	(净水厂 13.3339) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标	方位	距离	
		东云村盛家桥	西	约 20	
		横泾桥社区千金港	西北	约 165	
		周边农田	四周	相邻	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）			
	全部污染物	化学需氧量、氮、磷、铬、六价铬、镍、锌、铁、石油烃			
	特征因子	铬、镍、锌、苯胺类、锑、石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐			
敏感程度		敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐			项目西侧紧邻农田
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐			
现状	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☐			
	理化特性	采样点位		T2	

工作内容		完成情况				备注	
调查内容		采样日期		2021.3.26			
		经度		120.966241			
		纬度		30.817878			
		层次		0-0.5m			
		现场记录	颜色		微灰		
			结构		团块		
			质地		中壤土		
			砂砾含量/%		无砂质		
			其他异物		少量		
		实验室测定	pH 值		7.07		
			阳离子交换量 (cmol+/kg)		11.6		
			渗滤系数 (mm/min)		1.42		
			土壤容重 (g/cm ³)		1.92		
			总孔隙度 (体 积%)		24.88		
	氧化还原电位 (mV)		487				
现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度			
	表层样点数	1	2	0~0.2m			
	柱状样点数	3	0	0-6m			
现状监测因子	砷、镉、六价铬、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、银、锌、铁、铝、铬、氟化物、氰化物、苯胺、石油烃、锑						
现状评价	评价因子	砷、镉、六价铬、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、银、锌、铁、铝、铬、氟化物、氰化物、苯胺、石油烃、锑					
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他 ()					

工作内容		完成情况			备注
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	有机物、重金属			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 (类比法)			
	预测分析内容	影响范围 (污水处理厂周边 0.2km 范围内) ; 影响程度 (较小) ;			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他(无)			
	跟踪监测	监测点数	监控指标	监测频次	
		1	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、银、锌、铁、铝、铬、氟化物、氰化物、苯胺、石油烃、锑	1 次/5a	
	信息公开指标	主要生产内容、污染物达标情况			
评价结论		环境影响可接受			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表					

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固废产生及处置情况

本项目实施后固废产生处置情况见表 5-59。

表 5-59 固体废物处置措施汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)		去向	是否符合环保要求
								近期	远期全厂		
1	废水处理污泥	废水处理	固	废水处理污泥、栅渣、沉沙	待鉴定	/	/	27375	54750	鉴定结果为一般固废委托焚烧或填埋处置，鉴定结果为危废委托有资质单位处置	是
2	废包装	废水处理	固	包装材料、非危险物料	一般固废	/	/	6	12	外售处置	是
3	废机油	设备养护	液	机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.5	1.0	委托有资质单位处置	是
4	废机油空桶	设备养护	固	机油空桶	危险废物	HW08	900-249-08	0.2	0.4	委托有资质单位处置	是
5	实验室废液	实验室检测	液	试剂	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	0.1	委托有资质单位处置	是
6	实验室废弃物	实验室检测	固	试剂、玻璃、手套等	危险废物	HW49	900-047-49	0.05	0.05	委托有资质单位处置	是
7	废 MBR 膜	废水处理	固	塑料	危险废物	HW49	900-041-49	10	20	委托有资质单位处置	是
8	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	3.938	3.938	委托有资质单位处置	是
9	生活垃圾	员工日常生活	固	生活垃圾	生活垃圾	/	/	250.025	250.025	环卫部门负责清运	是

5.6.2 环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本评价对项目运营期间固废环境影响进行分析。

5.6.2.1 一般固废影响分析

本项目一般固废主要包括废包装（S1.2）和生活垃圾（S1.8、S2）。废包装及时外售处置，生活垃圾由环卫部门清运。不会对周边环境造成二次污染。

5.6.2.2 危废影响分析

1、危废贮存场所（设施）环境影响分析。本项目在地下一层废水处理区设置一个约 20m² 危废贮存间对危险废物进行分类暂存，贮存设施基本情况见表 5-60。由表可知，危险废物贮存场所可以满足要求。

表 5-60 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存间	废机油	HW08	900-217-08	危废贮存间	20m ²	桶装	0.5t	一年
2		废机油空桶	HW08	900-249-08			桶装	0.2t	一年
3		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装	0.1t	一年
4		实验室废弃物	HW49	900-047-49			桶装	0.05t	一年
5		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装	5t	一季度

此外，危险废物贮存应满足 GB18597-2023、HJ2025-2012 及其他相关技术规范要求，主要要求有：

- 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

- 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

- 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

- 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

- 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

- 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

2、危废运输过程的环境影响分析。本项目委托有资质单位运输危险废物，并严格履行危险废物申报登记、根据《危险废物转移管理办法（2022.1.1）》，落实危险废物转移制度。危险废物运输路线尽量避开居民小区、学校、水源保护区等敏感目标，同时制定相应的事故应急预案并配备必要的事故应急物资，做好风险防范工作。只要加强运输管理，不会对运输沿线敏感目标产生较大影响。

3、危废委托利用或处置的环境影响分析。本项目应委托有资质单位对危险废物进行处理处置。根据本项目危险废物特点，可采用焚烧方式进行处置。最终本项目危险废物经有资质单位处理，不会对环境造成不利影响。

4、一般固体废物环境影响分析。本项目应做好一般工业固废在厂内的暂存工作，暂存场所应符合规范。最终外运进行综合利用。生活垃圾由环卫部门清运。

综上所述，本项目按减量化、无害化、资源化的原则，对固废实行分类处置和规范化管理，处置去向符合环保要求，实现固废零排放，则本项目固废不会对环境产生负面影响。

5.6.2.3 待鉴定固废影响分析

本项目处理废水主要为工业废水，废水中可能含有危险化学品物质，因此，废水处理污泥的性质需经鉴定后，方可按照鉴定结果进行处置。在开展鉴定工作前，废水处理污泥需按照危险废物要求进行运输和处置。

一般情况下，废水处理污泥经脱水后由污泥运输车直接装车运走，不能及时清运的，放置在污泥脱水机间的 150m³ 的污泥料仓内暂存，约可满足 2 天的污泥暂存需求，污泥料仓需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定要求。本评价要求对污泥脱水间进行整体密闭集气。为最大程度的减少污泥运输过程中的跑冒滴漏和恶臭影响，本评价要求污泥运输车出厂前加盖毡布，对车身进行冲洗后方可出厂，并合理规划污泥车运输路线。

在此前提下，废水处理污泥对厂界及运输沿线不会造成二次污染，符合环保要求。

5.7 声环境影响评价

5.7.1 噪声源情况

本项目净水厂噪声源主要包括各类水泵、风机、空压机等，噪声源强调查清单见表 3-86、表 3-87，道路工程噪声源强调查清单见表 3-89。

5.7.2 预测模式

本项目噪声预测采用石家庄环安科技有限公司发布的环安科技最新在线噪声环境评价软件 Qonline V4，该软件是根据《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2021）构建，可计算工业声源、公路声源、铁路声源，计算噪声在声屏障、绿化林带和气象的声传播过程，给出噪声评价结果。

5.7.3 预测结果

5.7.3.1 净水站噪声影响分析

根据导则噪声厂界定义可确定本项目厂界为厂区用地红线。本项目昼间和夜间噪声预测结果见表 5-61 和表 5-62、图 5-56。

表 5-61 厂界噪声预测结果（单位：dB）

序号	预测点	贡献值（昼/夜）	标准值（昼/夜）	超标值（昼/夜）
1	东厂界	46.08/46.08	60/50	0/0
2	南厂界	43.68/43.68	60/50	0/0
3	西厂界	32.29/32.29	60/50	0/0
4	北厂界	48.16/48.16	60/50	0/0

由表可知，本项目实施后厂界均能满足《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，周边敏感目标昼间均能满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中的2类标准，夜间均超标。超标主要为本底值超标所致，本项目叠加本底值后的预测值基本与本底值相同，增加量几乎为零。

为了进一步减轻本项目噪声的影响，保证周边环境噪声达标，拟采取如下噪声治理措施：

- 1、选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。
- 2、设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。
- 3、对噪声较大的风机等设置隔声罩。
- 4、定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

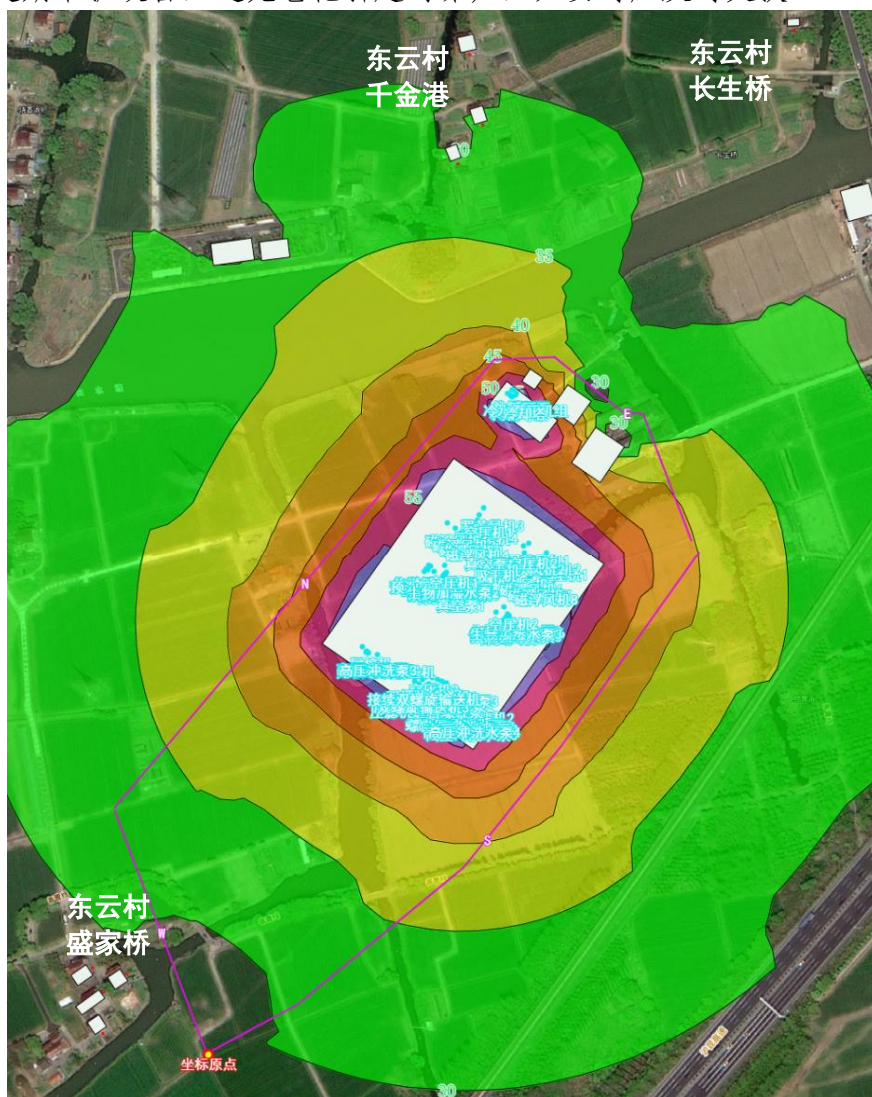


图 5-56 净水厂噪声预测分布图

表 5-62 敏感目标噪声预测结果

序号	声环境保护目标名称		噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增加量 /dB(A)		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	横泾桥	北侧居民 a	58.5	57.4	58.5	57.4	60	50	32.2	32.2	58.5	57.4	0.0	0.0	达标	超标
2	社区千	北侧居民 b	58.5	57.4	58.5	57.4	60	50	31.0	31.0	58.5	57.4	0.0	0.0	达标	超标
3	金港	北侧居民 c	58.5	57.4	58.5	57.4	60	50	27.7	27.7	58.5	57.4	0.0	0.0	达标	超标
4	东云村 盛家桥	北侧居民 d	56.8	53.3	56.8	53.3	60	50	26.9	26.9	56.8	53.3	0.0	0.0	达标	超标
5		南侧居民 e	56.8	53.3	56.8	53.3	60	50	17.7	17.7	56.8	53.3	0.0	0.0	达标	超标
6		南侧居民 f	56.8	53.3	56.8	53.3	60	50	28.3	28.3	56.8	53.3	0.0	0.0	达标	超标
7		南侧居民 g	56.8	53.3	56.8	53.3	60	50	29.2	29.2	56.8	53.3	0.0	0.0	达标	超标
8	长生桥	北侧居民	58.5	57.4	58.5	57.4	60	50	24.7	24.7	58.5	57.4	0.0	0.0	达标	超标

注：横泾桥社区千金港、长生桥噪声背景值取 1#监测点最大值，东云村盛家桥噪声背景值取 3#、13#点监测点最大值。

5.7.3.2 道路工程噪声影响分析

5.7.3.2.1 工程参数

- 1、预测年限。近期：2026 年；中期：2032 年；远期：2040 年。
- 2、车流量。根据工程分析，本项目小时交通量预测结果见表 5-63。

表 5-63 拟建公路昼夜平均车流量一览表（单位：辆/h）

类别	预测年	交通状况	小型车	中型车	大型车	合计
一级公路 标准兼顾 城市道路	2026	昼间平均	871	84	69	1024
		夜间平均	256	25	20	301
	2032	昼间平均	1327	127	119	1573
		夜间平均	390	37	35	462
	2040	昼间平均	1654	157	159	1970
		夜间平均	485	46	47	578

3、车速。汽车交通噪声与汽车行驶速度有密切关系，本工程主线设计车速为 80km/h。

4、昼、夜间噪声背景值。对于背景噪声以非交通噪声为主的预测点，其噪声背景值取预测点附近的监测点位声级值。

5、评价范围内在建、拟建噪声源。据调查，本评价范围内无其他在建、拟建交通道路及工业企业项目。

需要说明的是，本项目道路周边敏感点噪声本底监测时间为 8 月 7~8 日，正值夏季，监测所在地为农田。夜间监测期间受到虫鸣及蛙叫，噪声大多出现超标情况。具体见表 5-64。

表 5-64 拟建公路昼夜噪声本底值选取

序号	编号	敏感点名称	桩号	距红线 距离	楼层	本底值	
						昼间	夜间
1	N8	东云村顾家浜小区	K2+755-K3+194	17.5	1	48.50	49.00
					3	54.00	52.30
				52	1	48.50	49.00
					3	54.00	52.30
2	N9	东云村石堰桥港	K2+924	104	1	52.60	52.70
3	N10	东云村陆家浜	K3+194	192	1	45.8	52.0
					3	49.8	55.8
4	N11	东云村王家小木桥	K3+241-K3+680	16	1	48.30	52.10
	3				52.20	57.30	
5	N12				1	57.10	54.40
					3	57.10	54.60
6	N13	东云村	K3+810-K3+890	25	1	56.80	52.30
7	N14	横泾桥社区	K4+930-K4+940	192	1	58.50	57.40

5、预测内容。根据前面章节的预测方法、预测模式和预测参数，对本项目的交通噪声影响进行预测。预测内容包括两部分：一是空旷地段距公路中心线不同距离处的交通噪声预测及达标距离预测；二是不同营运时期、昼间和夜间交通噪声对沿线现状敏感点的预测。

5.7.3.2.2 声传播途径分析

本项目净水厂、道路工程声波传播途径汇总分别见表 5-65、表 5-66。

表 5-65 净水厂声波传播途径汇总表

序号	主要声源			敏感目标				距离 (m)	高差 (m)	传播途 径	影响传 播因素
	名称	X 坐标	Y 坐标	名称	X 坐标	Y 坐标	海拔				
1	净水厂	0	0	东云村居民 (4 户)	-71	69	2	20	7.35	空气传播	/
2	净水厂	0	0	横泾桥社区千金港 (3 户)	188	711	2	165	7.35	空气传播	/

备注：空间相对位置以净水厂用地红线左下角为原点，东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴。

表 5-66 道路声波传播途径汇总表

序号	敏感目标				距道路边 界 (红线) 距离 /m	距道路 中心线 距离 /m	高差 (m)	传播 途径	影响传 播因素
	名称	X 坐标	Y 坐标	海拔					
1	东云村顾家浜小区	120.951058	30.804057	2	17.5	49.5	-0.814~4.518	空气传播	/
2	东云村石堰桥港、陆家浜	120.948251	30.805337	2	104	132.5	-3.223~4.518		/
3	东云村王家小木桥	120.954545	30.807052	2	16.0	49.5	-3.115~4.349		/
4	东云村盛家桥	120.956278	30.808959	2	25.0	57.0	-2.949~3.108		/
5	横泾桥社区长生桥	120.962437	30.816395	2	192	213.0	-13.045		/

5.7.3.2.3 预测结果

1、在不考虑路堤高差、建筑物遮挡等因素的空旷地段，道路运营后的近、中、远期距公路中心线的不同距离的噪声贡献值预测结果见表 5-67。

由表可知，外环东路（平黎公路-世纪大道）近期 4a 类区昼间噪声贡献值均可达标，夜间 4a 类区全部超标，中期 4a 类区昼间噪声贡献值均可达标，夜间 4a 类区全部超标，远期 4a 类区昼间 20m 范围内超标，夜间 4a 类区全部超标。

近期 2 类区昼间噪声贡献值 60m 外可达标, 夜间 120m 外可达标, 中期 2 类区昼间噪声贡献值 70m 外可达标, 夜间 170 内全部超标, 远期 2 类区昼间噪声贡献值 90m 外可达标, 夜间 200m 外可达标。

表 5-67 外环东路（平黎公路-世纪大道）交通噪声贡献值预测结果（单位：dB(A)）

距离道路 中心线距离	2026 年		2033 年		2040 年		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	67.37	62.13	69.17	64.17	70.00	65.24	70	55
20	65.52	60.28	67.32	62.32	68.16	63.39	70	55
30	63.73	58.48	65.52	60.52	66.36	61.59	70	55
40	61.70	56.45	63.49	58.49	64.33	59.56	70	55
50	60.21	54.97	62.01	57.01	62.85	58.08	60	50
60	59.08	53.83	60.87	55.87	61.71	56.94	60	50
70	58.16	52.91	59.95	54.95	60.79	56.02	60	50
80	57.37	52.13	59.17	54.17	60.01	55.24	60	50
90	56.70	51.45	58.49	53.49	59.33	54.56	60	50
100	56.10	50.85	57.89	52.89	58.73	53.96	60	50
110	55.56	50.31	57.35	52.35	58.19	53.42	60	50
120	55.07	49.82	56.86	51.86	57.70	52.93	60	50
130	54.62	49.37	56.41	51.41	57.25	52.48	60	50
140	54.20	48.95	55.99	50.99	56.83	52.06	60	50
150	53.80	48.56	55.6	50.60	56.43	51.66	60	50
160	53.44	48.19	55.23	50.23	56.06	51.29	60	50
170	53.08	47.84	54.88	49.87	55.71	50.94	60	50
180	52.75	47.51	54.55	49.55	55.38	50.61	60	50
190	52.44	47.19	54.23	49.23	55.07	50.30	60	50
200	52.09	46.85	53.88	48.88	54.72	49.95	60	50

根据预测车流量的不同, 本工程空旷情况下达标距离预测结果见表 5-68。

表 5-68 外环东路（平黎公路-世纪大道）标准断面两侧空旷情况下达标距离预测结果

道路	特征年份（年）	评价标准			道路红线外达标距离 （m）
		功能区	时段	限值（dB）	
外环东路 （平黎公路-世纪大道）	2026	4a 类	昼/夜	70/55	10/60
		2 类	昼/夜	60/50	40/120
	2033	4a 类	昼/夜	70/55	10/70
		2 类	昼/夜	60/50	70/170
	2040	4a 类	昼/夜	70/55	20/90
		2 类	昼/夜	60/50	90/200

2、敏感点等声线图

本公路沿线现状敏感点主要为村庄和居民小区。对于位于新建路段两侧的敏感点, 其噪声预测值均叠加背景值, 背景值取预测点附近的监测点位声级值, 预测结果见表 5-69, 图 5-57~图 5-68。

由表可知，外环东路共有 5 个敏感点，其中位于 4a 类区中的有 3 个，位于 2 类区中的有 2 个。根据对沿线敏感点的声环境预测，营运近期 4a 类区昼间均可达标，夜间有 3 个敏感点全部超标，最大超标量 4.3dB；2 类区昼间有 2 个敏感点超标，最大超标量 2.8dB；夜间 5 个敏感点全部超标，最大超标量 8.4dB。

营运中期 4a 类区昼间均可达标，夜间有 3 个敏感点全部超标，最大超标量 6.0dB；2 类区昼间有 3 个敏感点超标，最大超标量 4.1dB；夜间 5 个敏感点全部超标，最大超标量 9.8dB。

营运远期 4a 类区昼间均可达标，夜间有 3 个敏感点全部超标，最大超标量 7.0dB；2 类区昼间有 3 个敏感点超标，最大超标量 4.8dB；夜间 5 个敏感点全部超标，最大超标量 10.5dB。

表 5-69 外环东路（平黎公路-世纪大道）沿线现状敏感点噪声影响预测结果 单位：dB(A)

序号	声环境 敏感目 标名称	预测点与 声源高差 /m	功能区 类别	时段	楼层	本底值	近期				中期				远期				标准值	超标 户数	
							贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状 增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状 增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	较现状 增量 /dB(A)	超标量 /dB(A)			
1	东云村顾 家浜小区	-0.814~ -4.518	4a	昼间	1	48.5	62.49	62.7	14.2	0.0	64.28	64.4	15.9	0.0	65.12	65.2	16.7	0.0	70	1	
					3	54	63.6	64.1	10.1	0.0	65.39	65.7	11.7	0.0	66.23	66.5	12.5	0.0			
				夜间	1	49	57.25	57.9	8.9	2.9	59.28	59.7	10.7	4.7	60.35	60.7	11.7	5.7	55		
					3	52.3	58.35	59.3	7.0	4.3	60.39	61.0	8.7	6.0	61.46	62.0	9.7	7.0			
			2	昼间	1	48.5	56.84	57.4	8.9	0.0	58.63	59.0	10.5	0.0	59.46	59.8	11.3	0.0	60	47	
					3	54	57.71	59.2	5.2	0.0	59.5	60.6	6.6	0.6	60.34	61.2	7.2	1.2			
				夜间	1	49	51.59	53.5	4.5	3.5	53.63	54.9	5.9	4.9	54.7	55.7	6.7	5.7	50		
					3	52.3	52.46	55.4	3.1	5.4	54.5	56.5	4.2	6.5	55.57	57.2	4.9	7.2			
2	东云村 石堰桥港	-3.223~ -4.518	2	昼间	1	52.6	53.98	56.4	3.8	0.0	55.77	57.5	4.9	0.0	56.62	58.1	5.5	0.0	60	4	
夜间	1			52.7	48.74	54.2	1.5	4.2	50.77	54.9	2.2	4.9	51.85	55.3	2.6	5.3	50				
3	东云村 陆家浜		2	昼间	1	45.8	52.24	53.1	7.3	0.0	54.04	54.6	8.8	0.0	54.87	55.4	9.6	0.0	60	2	
					3	49.8	52.53	54.4	4.6	0.0	54.32	55.6	5.8	0.0	55.16	56.3	6.5	0.0			
				夜间	1	52	47	53.2	1.2	3.2	49.03	53.8	1.8	3.8	50.1	54.2	2.2	4.2	50		
					3	55.8	47.28	56.4	0.6	6.4	49.32	56.7	0.9	6.7	50.39	56.9	1.1	6.9			
4	东云村王 家小木桥		-3.115~ -4.349	4a	昼间	1	48.3	56.42	57.0	8.7	0.0	58.21	58.6	10.3	0.0	59.05	59.4	11.1	0.0	70	8
						3	52.2	56.89	58.2	6.0	0.0	58.68	59.6	7.4	0.0	59.52	60.3	8.1	0.0		
		夜间			1	52.1	51.17	54.7	2.6	0.0	53.21	55.7	3.6	0.7	54.28	56.3	4.2	1.3	55		
					3	57.3	51.64	58.3	1.0	3.3	53.68	58.9	1.6	3.9	54.75	59.2	1.9	4.2			
5	东云村王 家小木桥	2		昼间	1	57.1	60.46	62.1	5.0	2.1	62.25	63.4	6.3	3.4	63.09	64.1	7.0	4.1	60	13	
					3	57.1	61.39	62.8	5.7	2.8	63.19	64.1	7.0	4.1	64.02	64.8	7.7	4.8			
				夜间	1	54.4	55.21	57.8	3.4	7.8	57.25	59.1	4.7	9.1	58.31	59.8	5.4	9.8	50		
					3	54.6	56.14	58.4	3.8	8.4	58.18	59.8	5.2	9.8	59.25	60.5	5.9	10.5			
6	东云村 盛家桥	-2.949~ -3.108	4a	昼间	1	56.8	57.92	60.4	3.6	0.0	59.69	61.5	4.7	0.0	60.89	62.3	5.5	0.0	70	4	
				夜间	1	52.3	52.67	55.5	3.2	0.5	54.69	56.7	4.4	1.7	56.12	57.6	5.3	2.6	55		
7	横泾桥 社区	-13.045	2	昼间	1	58.5	56.81	60.7	2.2	0.7	58	61.3	2.8	1.3	58.89	61.7	3.2	1.7	60	1	
				夜间	1	57.4	51.5	58.4	1.0	8.4	52.91	58.7	1.3	8.7	54.01	59.0	1.6	9.0	50		

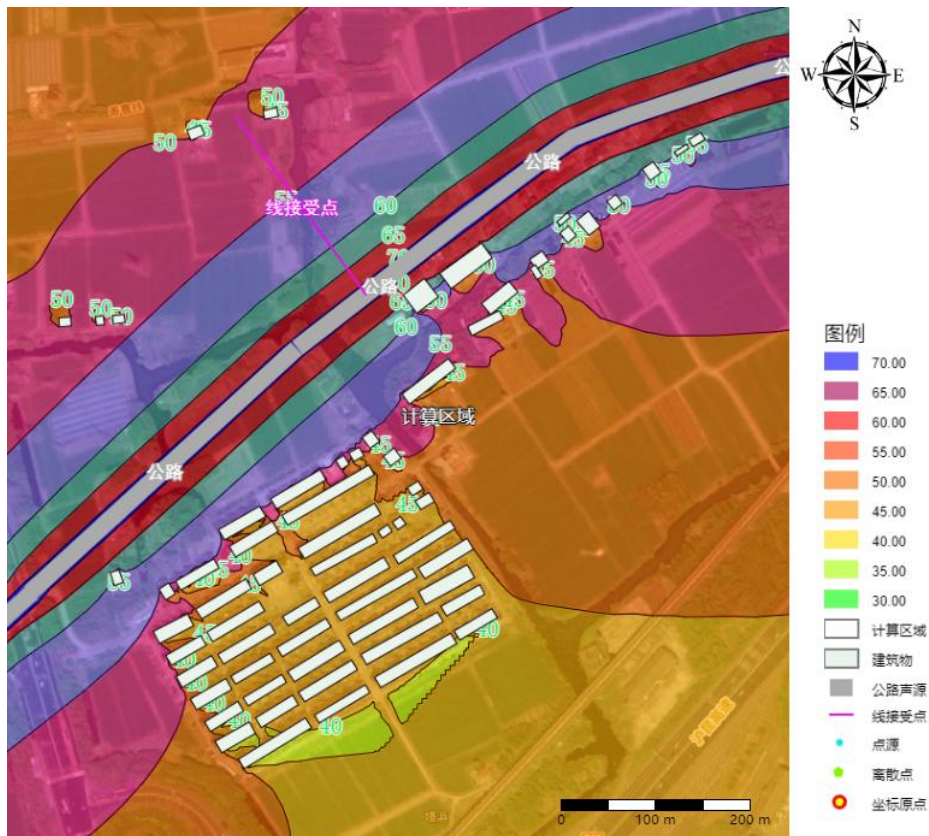


图 5-57 外环东路（平黎公路-世纪大道）起点~K3+800 路段近期昼间（单位：dB(A)）

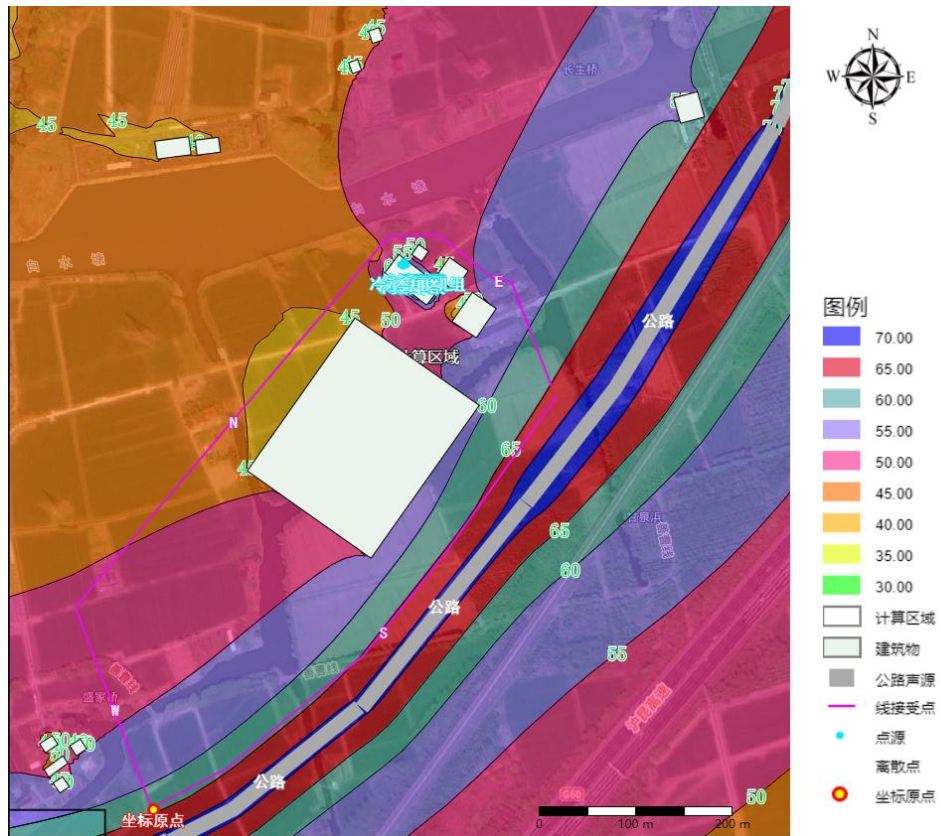


图 5-58 外环东路（平黎公路-世纪大道）K3+800~终点路段近期昼间（单位：dB(A)）

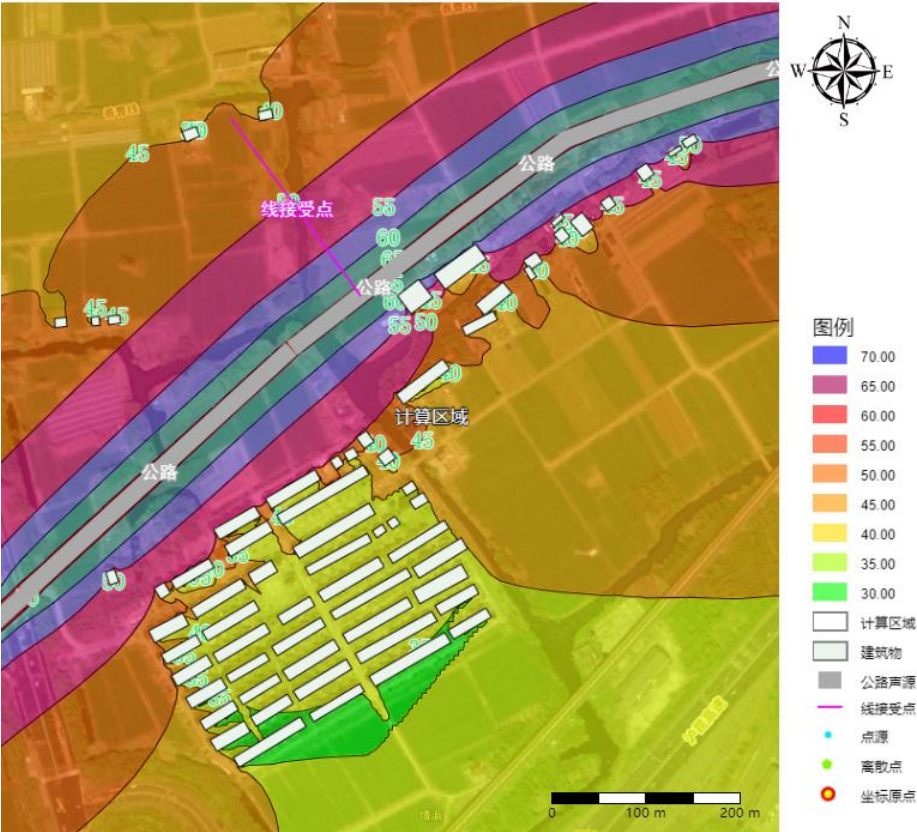


图 5-59 外环东路（平黎公路-世纪大道）起点~K3+800 路段近期夜间（单位：dB(A)）

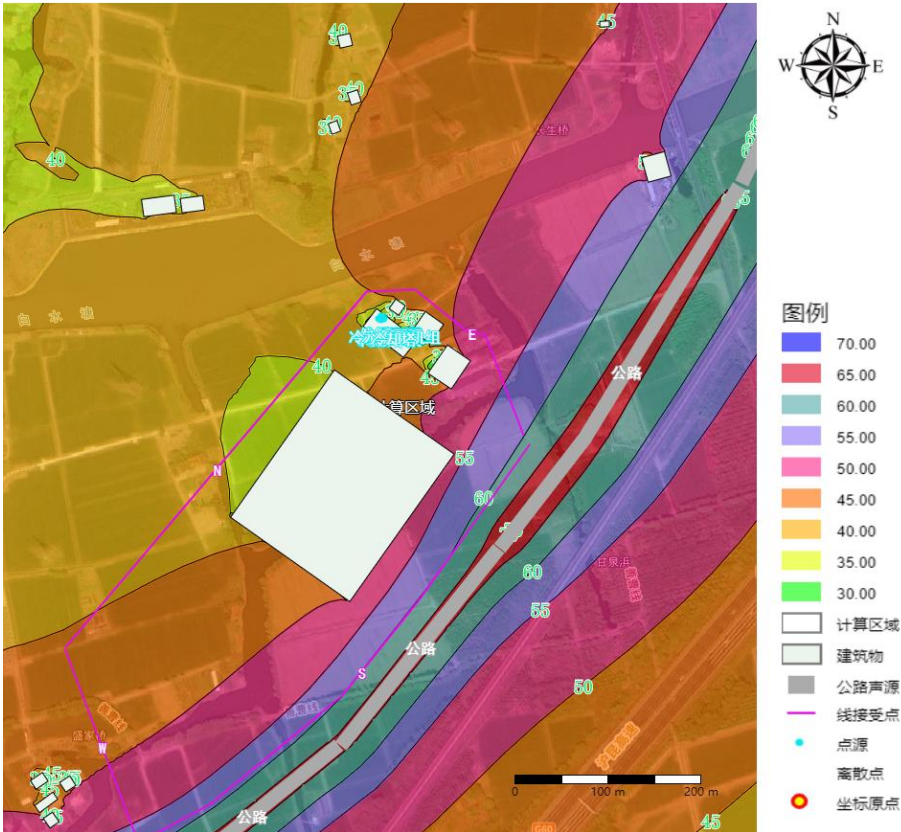


图 5-60 外环东路（平黎公路-世纪大道）K3+800~终点路段近期夜间（单位：dB(A)）

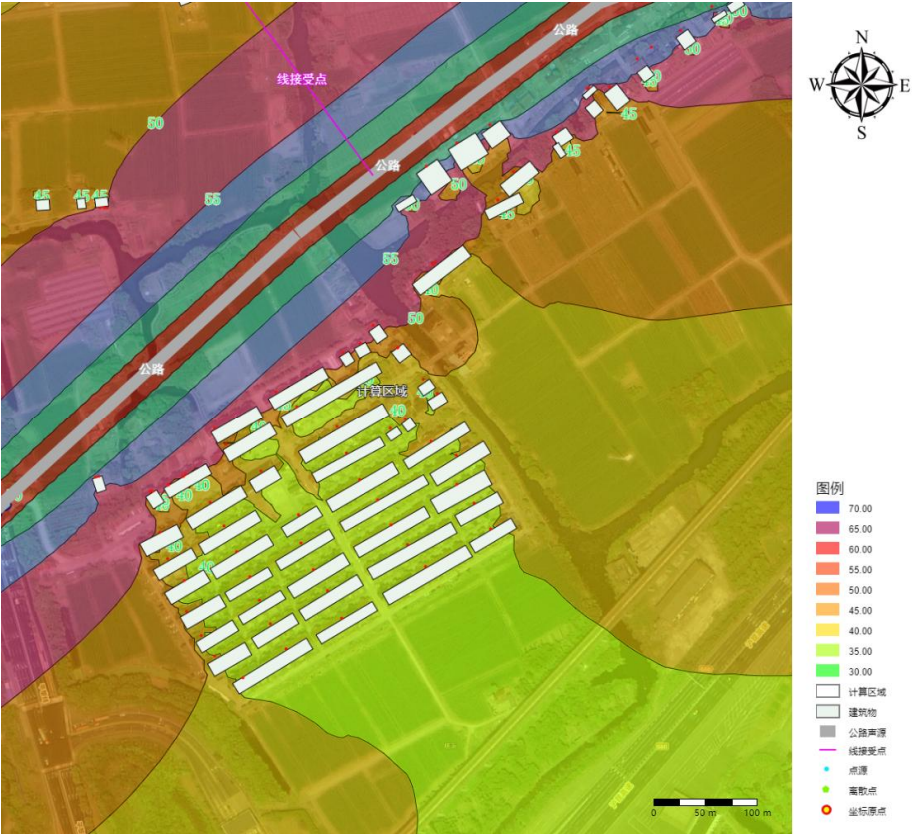


图 5-61 外环东路（平黎公路-世纪大道起点~K3+800 路段中期昼间（单位：dB(A)）

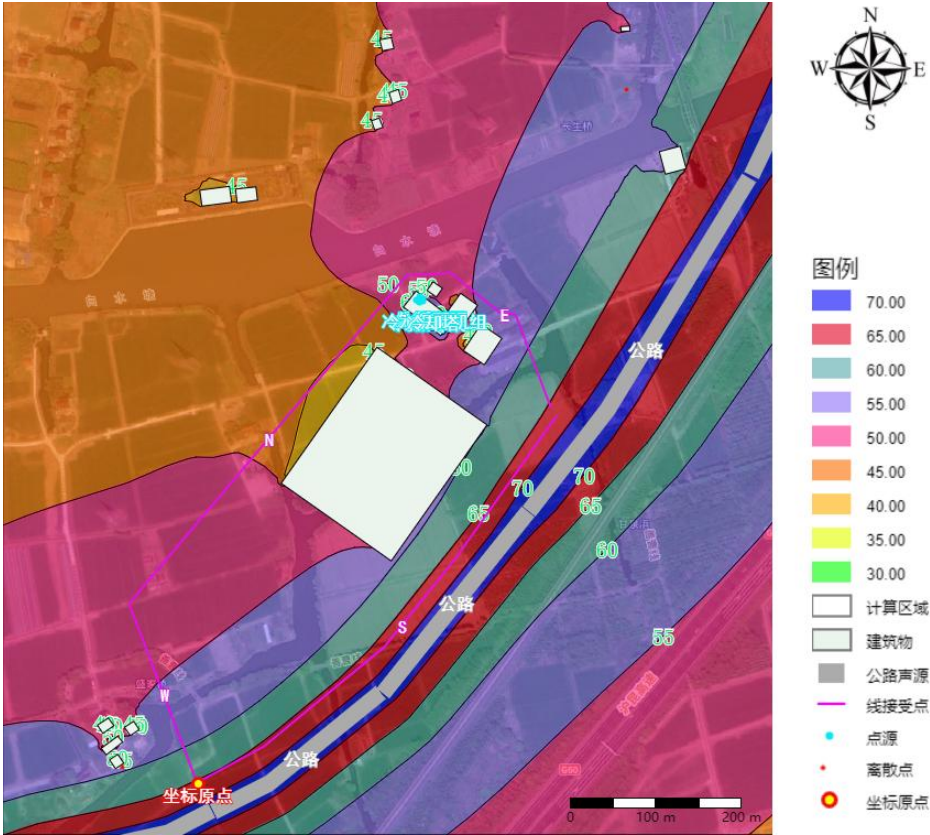


图 5-62 外环东路（平黎公路-世纪大道）K3+800~终点路段中期昼间（单位：dB(A)）

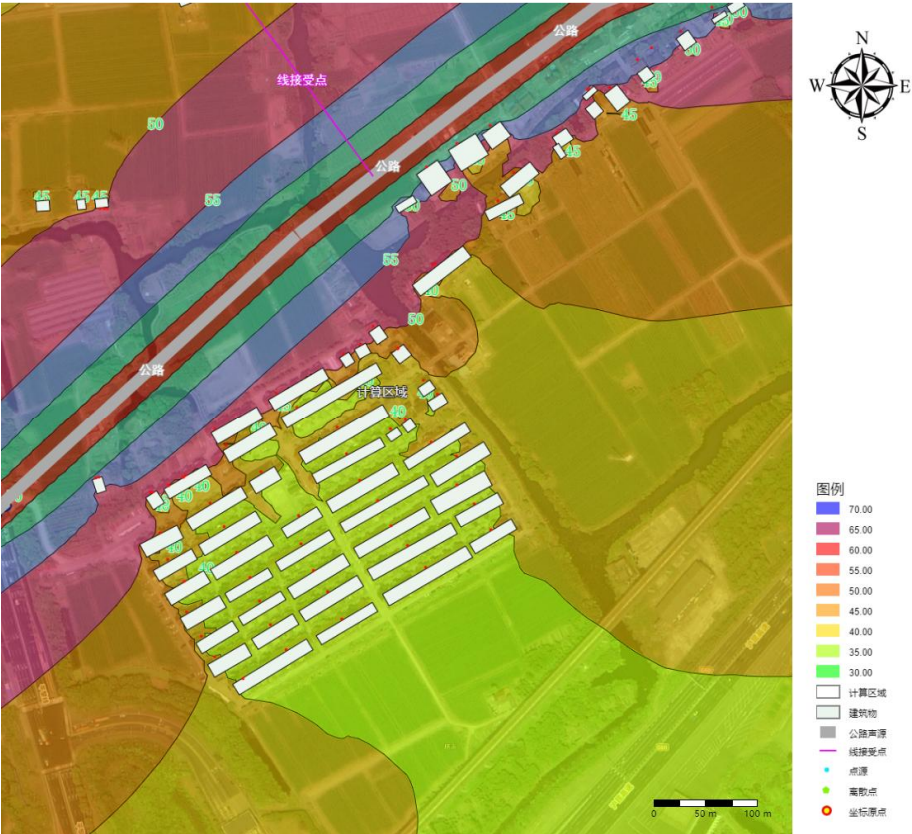


图 5-63 外环东路（平黎公路-世纪大道）起点~K3+800 路段中期夜间（单位：dB(A)）

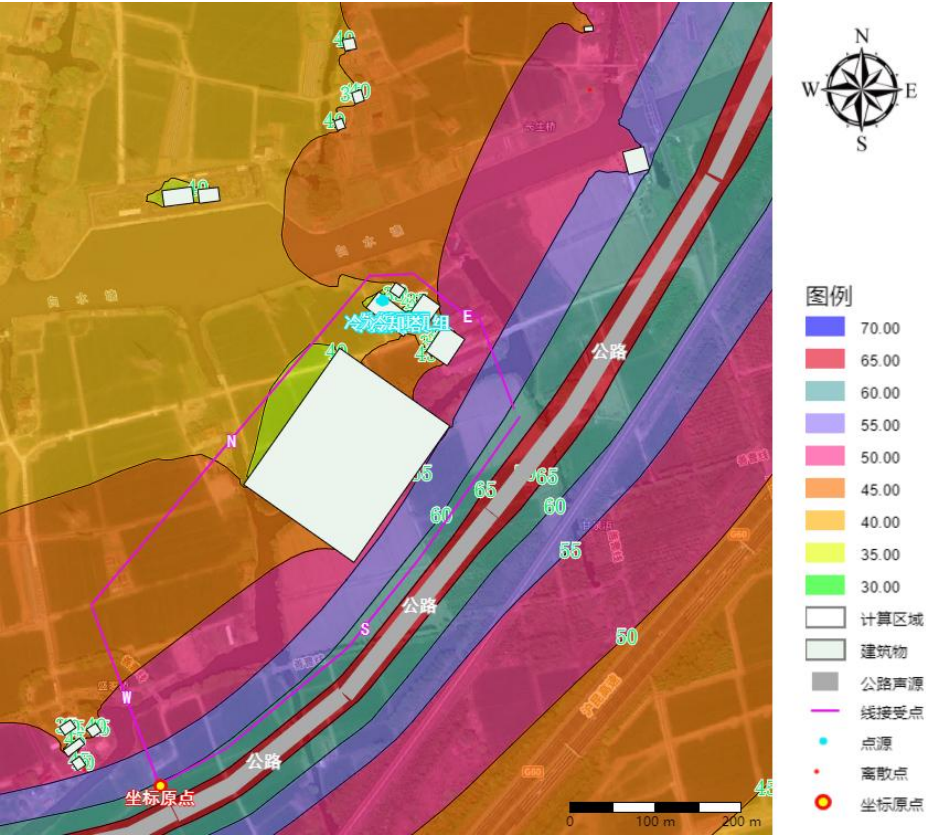


图 5-64 外环东路（平黎公路-世纪大道）K3+800~终点路段中期夜间（单位：dB(A)）

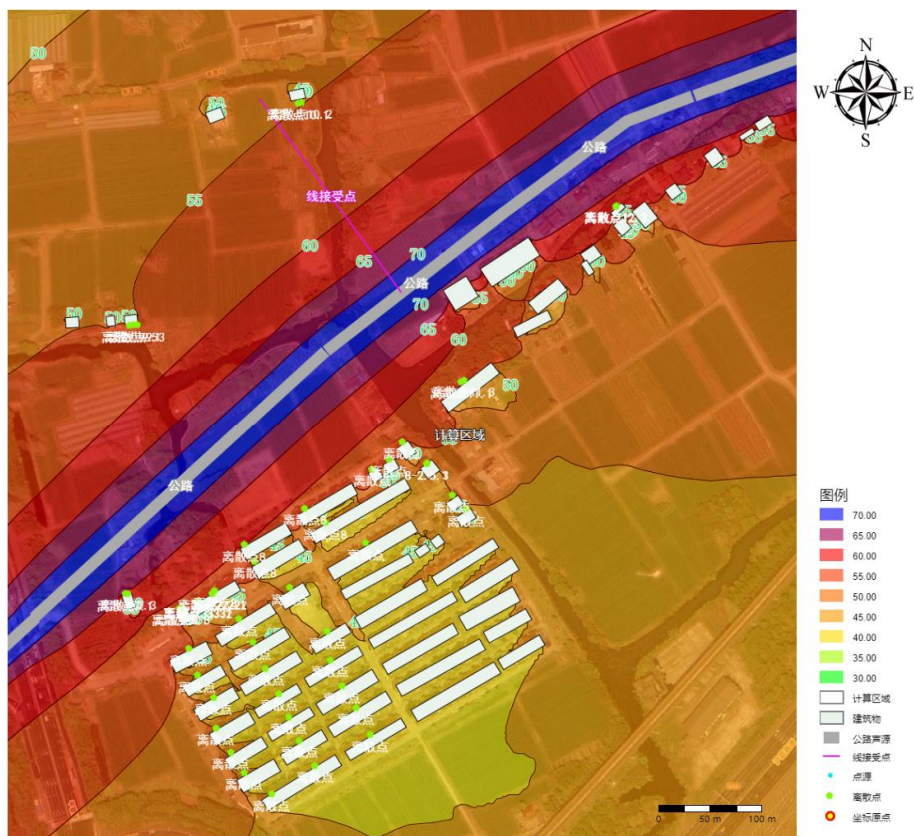


图 5-65 外环东路（平黎公路-世纪大道）起点~K3+800 路段近期昼间（单位：dB(A)）

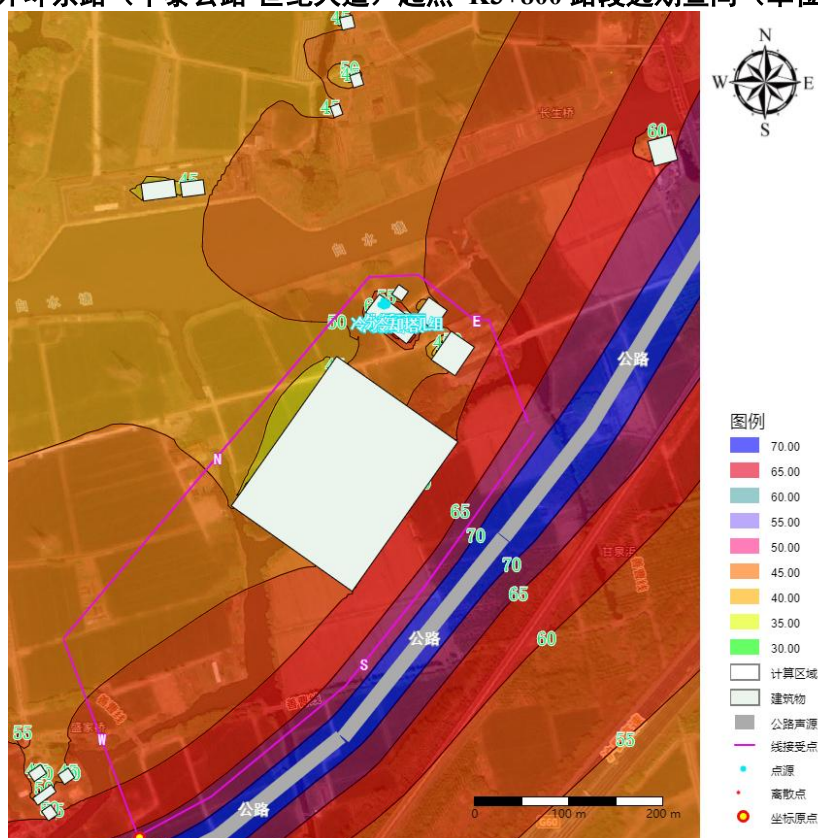


图 5-66 外环东路（平黎公路-世纪大道）K3+800~终点路段近期昼间（单位：dB(A)）

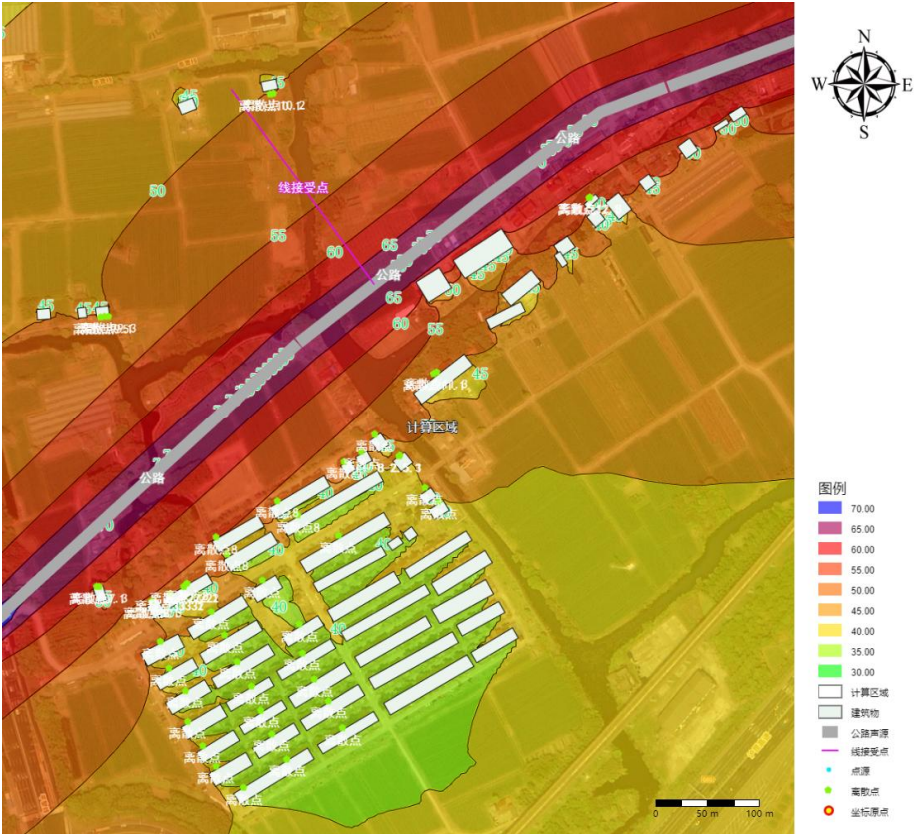


图 5-67 外环东路（平黎公路-世纪大道）起点~K3+800 路段远期夜间（单位：dB(A)）

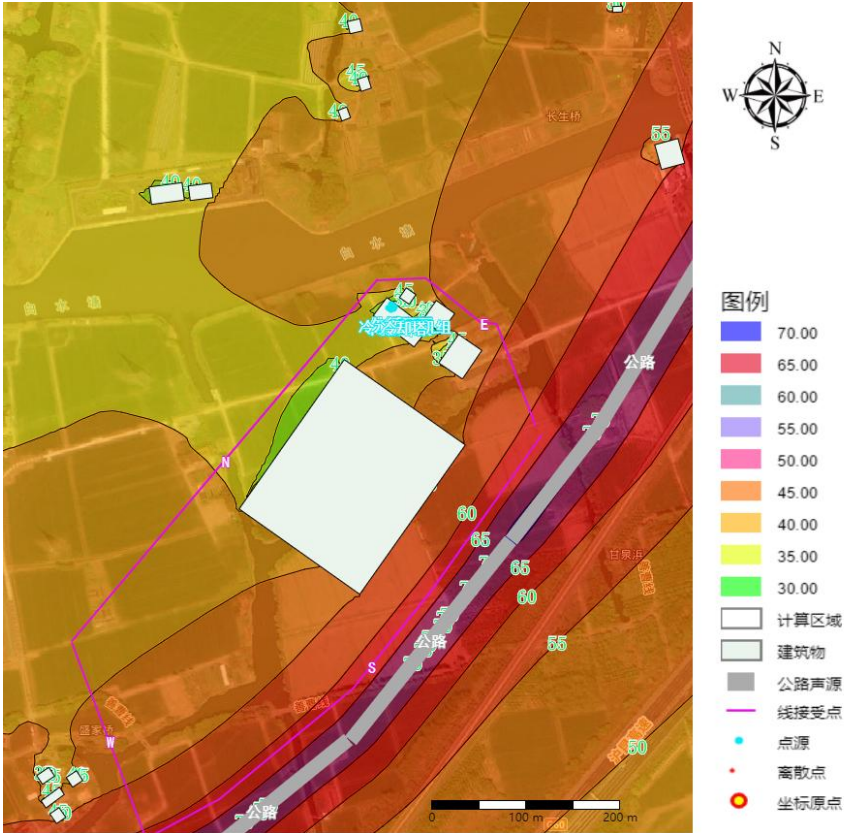


图 5-68 外环东路（平黎公路-世纪大道）K3+800~终点路段远期夜间（单位：dB(A)）

5.7.4 环境监测计划

见“8.4 节 环境监测计划”

5.7.5 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5-70。

表 5-70 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒ 二级 ☐ 三级 ☐					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		62%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模式 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护 目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☒					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护 目标噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（5）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 纳污水域生态环境影响分析

本项目尾水经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾，尾水排放量与《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》审批量一致，污染物排放量不变，可视为本项目不会对杭州湾水生态环境产生不良影响。

5.8.2 陆域生态环境影响分析

根据本项目植被类型分布图（见附图 15），本项目所在区域植被类型属于栽培植被，根据现场勘察，本项目拟建址的生态环境以人工农业生态环境为主，周边植被有草地、灌木植被等，据调查，在项目建设范围及周边范围内没有名贵树种及古树名木分布。

根据嘉善县土地利用现状图（见附图 14）可知，本项目拟建地主要涉及一般耕地和农村居民点用地。本项目净水厂用地面积 13.33hm^2 ，其中农业用地 10.2364ha ，道路用地面积 14.5340ha ，其中农业用地 11.9728ha 。农田的净初级生产量和植物生物量平均值参照温带草原，平均每单位面积的净初级生产量为 $7.5\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ，每单位面积的平均生物量为 $18\text{t}/\text{hm}^2$ 。

本项目净水厂施工期为 24 个月，地面体育综合体施工期约 19 个月，道路工程施工期 20 个月，由此估算得到项目占用土地损失的净初级生产量为 $166.569\text{t}/\text{a}$ ，生物量为 399.766t ，见表 5-71。

表 5-71 拟建项目占用土地净初级生产量和生物量统计

序号	类型	温带草原		
		净水厂及地面体育综合体	道路工程	合计
1	项目名称			
2	面积 (hm^2)	10.2364	11.9728	22.2092
3	平均每单位面积的净初级生产量 ($\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$)	7.5	7.5	/
4	净初级生产量 (t/a)	76.773	89.796	166.569
5	每单位面积的平均生物量 (t/hm^2)	18	18	/
6	生物量 (t)	184.255	215.510	399.766

随着主体工程的完工，部分用地通过复植得到恢复。本项目绿地率为 30%，故项目实施前后损失的净初级生产量为 $143.537\text{t}/\text{a}$ ，生物量为 344.489t 。

因此，总体上来讲，本项目施工期间占地对净初级生产量和生物量会产生一定的影响，但该地区的动植物品种为广布品种，没有珍稀、特有、濒危保护物种和其他需要保护的动植物品种，所以对整个生态系统完整性、生物多样性不造成大的影响。

5.8.3 工程建设对野生动物的影响

根据实地踏勘和调查，沿线途经区域以耕地、园地为主，且附近均有村庄分布，工程沿线人类活动频繁，不存在濒危野生动植物和其他国家保护动植物，因此，本工程的建设不会对野生动植物生存环境带来明显的影响。

1、对陆生植物的影响。施工过程中，特别是桥梁和路基施工会有大量的人流和车流的进入，如果施工管理不善，会导致大量的植被被破坏。因此，必须严格控制施工临时占地范围，避免干扰、破坏用地范围外的植被。另外，项目施工中，运输车辆产生的扬尘会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。另外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽说随着施工结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

通过资料收集和现场调查，本项目永久和临时占地范围内无古树名木和珍稀野生植物的分布。因此本项目建设对古树名木、珍稀植物的保护无影响。

2、对陆生动物的影响。本次评价调查期间，工程评价范围内未发现国家或省级保护动物及其他珍稀野生动物，区域内发现的均为常见的两栖类、爬行类以及鸟类等。工程施工时的机械噪声以及来往车辆和人群活动的增加，将干扰工程沿线野生动物的栖息环境，给它们带来不利影响。由于净水厂及道路沿线大部分区域主要为农田、园地，区内有许多动物的替代生境，动物很容易找到新的栖息场所。同时随着施工结束，植被的逐渐恢复，部分种类可回到原处。

施工期对野生动物的影响还表现在植被破坏、通道阻隔、施工噪声和车行灯光等。施工人员的进入，也会惊扰野生动物，可能会造成野生动物迁移到工程影响区以外相似的生境；如夜间施工，灯光的照射也会影响动物的生存环境。总之，施工期对野生动物的影响是不可避免的，但这种影响只局限在施工区域，范围较小，由于工程整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区内的野生动物很容易找到新的栖息地，对区内野生动物的种群数量不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显下降。因此在施工中要对施工人员提出野生动物的保护要求，以最大限度地减少对野生动物的影响。

5.8.4 工程建设对植物的影响

1、对水生植物的影响。现场调查发现工程跨越的各地表水体沿岸水生植物零星分布，规模较小，工程桥墩的建设和水域的占用，使得部分水生维管束植被及河滨岸带的其他水生植被遭到破坏，间接影响水生植物分布。

由于本工程桥墩占用水域的面积相对较小，且水生植物多为常见种，恢复能力

强，施工结束后一段时期后，水生植物将得到恢复。因此，工程建设对水生植物的影响相对较小。

2、对水生生物的影响

在涉水桥梁施工过程中，桥梁桩基施工作业不可避免地产生底泥和水体扰动，导致局部水体悬浮物过高，进而影响水域生态环境。

①对浮游生物的影响分析。浮游生物的时空分布、数量变化与水体透明度密切相关，桩基施工过程中产生的悬浮物随着水体流场的变化而扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度区，导致局部水体透明度下降，进而影响浮游生物的生长。

根据设计方案，本项目涉水桥梁桩基施工均采用钻孔桩工艺，采用“钢护筒+旋挖钻”施工，承台采用钢套箱围堰方法施工，先通过静压等方式沉入钢护筒，然后再进行钻孔施工，能够有效地控制悬浮泥沙的影响，钢护筒的泥浆和钢套箱围堰中废水输送到岸上桥梁附近的泥浆池中沉淀后进行循环利用，能有效地减轻悬浮泥沙的影响。在桥梁桩基的施工过程中，施工点附近一定范围内悬浮物浓度会显著升高，但随着施工期结束，影响随之消减。因此，项目建设对沿线水体中的浮游生物的影响只是局部和暂时的。

②对底栖生物的影响分析。由于底栖生物活动能力低，其生存环境受环境变化的影响较为明显，最直接的影响是桥梁桩基占用了部分水底面积，导致底栖生物栖息面积减少，其次是桩基施工导致附近底泥冲刷（主要体现在涉河段），改变局部水文条件，从而减少了底栖生物活动面积。

桥梁桩基占各跨越河段水域面积比例很小，局部底泥冲刷而产生的影响在施工结束后，随着底泥的逐渐稳定，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有缓慢回升。因此，项目施工期对底栖生物的影响相对较小，等施工期结束后，影响将会进一步降低。

③对渔业资源的影响分析。施工期间的悬浮泥沙对鱼类正常生活产生一定影响。悬浮的泥沙颗粒物会对水生生物的生理和生态造成一定影响，尤其是对于仔幼个体。高浑浊度悬浮泥沙使水体溶解度降低，同时仔幼鱼腮部、软体动物进排水系统易被颗粒物堵塞，影响正常的生理活动。项目施工带来的高浓度悬浮泥沙是暂时的，也是局部的，对鱼类成体基本不会产生影响，但对鱼类幼体会产生一定影响。

施工期间，本工程的施工废水经处理后回用，不会对工程施工河段水质产生污染，也不会对水生生态环境和鱼类生境产生影响。此外，施工期间，水体作业噪声（特别

是打桩产生的噪声、振动)会使鱼类等受到惊吓,影响其集群或摄食,可能会对鱼类产生一定的影响。但施工期的影响是暂时的,随着施工期结束,影响随之消减。

5.8.5 对生物多样性的影响

根据现状调查,工程沿线人类活动极为频繁,自然植被受干扰严重,沿线植被主要为农田人工种植的水稻、蔬菜等,人工种植的苗圃和果园等,现状道路沿线两侧的绿化林木等;沿线动物主要区域常见的小型两栖类、爬行类以及鸟类等。

工程沿线区域生物多样性为一般区域,工程沿线植物和动物均为常见物种,在区域内分布较为广泛,工程建设不会对其种群产生较大的影响。工程建设可能涉及少量的林木砍伐,但数量较小,不会造成该区域植物种类的减少或消失。因此,工程建设对所在区域植物种类的影响很小,不会降低所在区域的生物多样性。

5.8.6 对生态系统稳定性的影响

本工程沿线生态系统类型主要为农田、农村和水域生态系统。

对于农田和农村生态系统来说,均为人工生态系统,植被主要农作物、绿化林木等,生态系统的稳定性较好,抗干扰能力强。工程施工期间会对其产生一定的影响,但随着耕地补偿以及工程绿化的实施,工程实施对农田和城镇生态系统产生的影响将得到恢复。

对于水域生态系统,工程的影响主要体现在施工期,涉水桥墩的施工、水域补偿等涉水施工,会形成一定范围的悬浮物高浓度区,施工桩基的占用、扰动及施工机械噪声,对施工水域的水生生态系统产生一定的影响,随着施工的结束,施工期的影响将消失。另外,由于工程位于杭嘉湖河网区,水体连通性好,单个节点、短时期的施工,对区域水生生态系统的稳定性影响较小。施工结束一段时期后,施工河段的水生生态系统会得到恢复。

综上,本工程的实施,对沿线生态系统的稳定性影响较小。

5.8.7 对主要生态保护目标环境影响分析

本项目附近无风景名胜区、森林公园、地质公园、自然保护区等。本项目拟建址未布置在各生态环境保护目标范围内。

5.8.8 工程建设对河道的影响

本项目道路、桥梁施工期对其跨越的河道水生生物的影响主要为施工期雨水及施工废水收集措施不完善,导致施工废水流入河道,从而影响水生生物的生存环境。或者将鱼虾吓跑,影响正常的活动路线;对河岸的开挖和围堰,破坏河漫滩地的水

生植物群落，从而影响植物食性水生动物的觅食。据调查，目前该道路涉及河流生长的主要是一般的鱼种，未发现重点保护鱼类。另外，本项目建成后，将增加水域面积 4700.49m²，对水域的生态环境有有利的影响。

工程沿线水体均为 IV 类水体，主要用于农业灌溉类用水，选线跨越河流不涉及饮用水源。沿线乡镇已实现城乡一体化区域供水，其饮用水均来周边自来水厂，项目的建设不会对沿线乡镇的取水造成影响。

本工程桥梁施工选在枯水期，尽量减少对水环境的影响。工程施工过程中，通过采取禁止施工废水直接排入水体，避开下雨天施工，加强施工管理等措施后，可有效降低对沿线水体水质的影响，在采取以上措施后，项目施工期间对沿线河流水质及水域的生态环境影响是比较小的。

5.8.9 水土流失环境影响分析

水土流失的成因主要有开挖地表，使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗腐蚀能力减弱，将加剧水土流失；建设过程中施工区的土石渣料，不可避免地产生部分水土流失；土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，孔隙度增大，易产生水土流失；取土回填也易产生水土流失。

为有效防止水土流失，建议采取以下防治措施，建设单位施工时应根据需要在干化场做好地面硬化，并增设雨水收集渠和沉淀池。弃土和施工废料及时清运。施工完成后及时进行路面硬化和绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

采取以上措施后可使水土流失降低到最小程度。

5.9 环境风险评价

5.9.1 环境风险潜势初判

5.9.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表中的危险物质为次氯酸钠、氢氧化钠、机油、废机油及空桶、实验室废液和实验室废弃物等。

5.9.1.2 危险物质数量与临界值比值（Q）

本项目 Q 值计算结果见表 5-72。

表 5-72 危险物质 Q 值计算结果表

序号	危险物质名称	CAS 号	存在总量/t	临界量/t	qi/Qi
1	次氯酸钠	7681-52-9	3 ⁽¹⁾	5	0.6
2	氢氧化钠	1310-73-2	8	50	0.16
3	机油	/	0.2	2500	0.00008
4	废机油	/	0.5	2500	0.0002
5	废机油空桶	/	0.2	2500	0.00008
6	实验室废液	/	0.0025	10	0.00025
7	实验室废弃物	/	0.0125	50	0.00025
8	H ₂ S	7783-06-4	0.0002 ⁽²⁾	2.5	0.00008
9	NH ₃	7664-41-7	0.007 ⁽²⁾	5	0.0014
合计	/	/	/	/	0.76234

注：（1）根据纯物质计算；（2）取 H₂S 小时源强。

由表可知，本项目 Q 值为 0.76234，Q≤1，风险潜势综合为 I 级。环境风险评价等级见表 5-73，由表可知为简单分析。

表 5-73 评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

5.9.1.3 判定结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，本项目道路工程属于非污染生态型项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

5.9.2 环境风险识别

5.9.2.1 物质危险性识别

项目所涉及的主要危险化学品原料为次氯酸钠。根据《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）中有关毒物危害程度分级的内容见表 5-74，各类危化品危险性识别见表 5-75。

表 5-74 毒物危害程度分级

指标		分级			
		I（极度危害）	II（高度危害）	III（中度危害）	IV（轻度危害）
危害	吸入 LC ₅₀ （mg/m ³ ）	<200	200-2000	2000-20000	>20000
中毒	经皮 LC ₅₀ （mg/kg）	<100	100-500	500-2500	>2500

	经口 LC ₅₀ (mg/kg)	<25	25-500	500-5000	>5000
	致癌性	人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 5-75 物质危险性识别表

物质名称	相态	相对密度 (水=1)	燃点	闪点	沸点	爆炸 极限	危险特性	危险 号	LC ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	车间标准 (mg/m ³)
次氯酸钠 (10%溶液)	液	1.17	无意义	无意义	111	无意义	具腐蚀性,可致人体灼伤,具致敏性	83501	/	/	/

5.9.2.2 生产系统危险性识别

根据项目平面布置图,项目设计的危险单元主要为加氯间和污水处理单元,项目生产系统危险性识别见表 5-76。

表 5-76 生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	存在条件	事故触发因素
加氯间	次氯酸钠	常温常压下	储罐泄漏
污水处理设施	工业废水	常温常压下	废水非正常直排

1、储罐危险性分析。储罐存在泄漏风险,根据项目原料种类及危险类型,其采用的液体危化品为次氯酸钠,该类物质具有腐蚀性及挥发性,如发生泄漏事故,挥发的废气将对周边大气环境造成污染,同时还可能通过进入雨水管网污染地表水体,或通过入渗等方式污染地土壤和地下水。

加氯间及装置内储罐容器等设计、制造、使用、管理和维护不到位,储存管理欠缺,储罐安全附件如液位计、压力表、安全阀等失灵,有可能因超压引起容器或管道泄漏、爆裂,若储罐未设氮封装置,有毒有害及易燃易爆物质可能大量泄漏,易造成地表水、地下水及土壤二次污染。本项目对加氯间的次氯酸钠储罐设围堰,能够及时收集、处置泄漏物料,同时将处置废水/废液导入应急池,保证泄漏物料不进入周边地表水、土壤及地下水,则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

2、污水处理设施非正常运转危险性分析。地震或台风等自然灾害的影响,造成净水厂无法正常运行,污水外溢。本项目所在区域地震基本烈度小于 6 度,属地震相对稳定区,但仍不排除地震造成的地基沉降,导致污水处理构筑物或排污管线出现裂痕而引发污水外排事故。此外,台风属于区域内常见的灾害天气,可能对厂区内电力线

路造成损害，使净水厂构筑物、建筑物以及某些室外的设备遭受破坏，导致净水处于瘫痪状态，造成大量未处理污水通过排放口外溢，引起水域的污染事故。

处理设施机械故障或停电，造成污水无法处理导致直排，污染水域。净水一旦出现机械故障或停电，会直接影响净水的正常运行，例如，泵的停运会造成污水外溢，生化好氧池因风机停运无法曝气造成微生物批量死亡，而微生物培养需很长的一段时间，这段时间内污水则只能直排水体而使水域遭受严重污染。

3、进水水质水量波动危险性分析。依据对污水生物处理机理及国内同类污水处理厂运行实践的分析，城市污水处理厂出水水质受原污水水量、生化需氧量与化学需氧量负荷、pH值、毒物含量及气温、设施质量与养护条件等因素影响。如在出现废水冲击负荷过大（主要因截污范围内工业企业不正常排污引起）、pH值超出6~9的范围、冬季水温过低（ $<10^{\circ}\text{C}$ ）等异常情况时，又未及时采取应急措施，将会造成微生物活性下降，甚至生物相破坏、污泥膨胀，导致出水水质恶化。

4、运输事故危险性分析。化学药剂在运输系统中可能发生泄漏，同时考虑交通事故，如车辆在厂区内发生碰撞，直接破坏相关设施设备；地面的不规范开挖导致管道破裂等，形成大气、水体及土壤环境污染。

5、恶臭影响应急处置。本项目恶臭废气主要产生于地下净水厂的粗格栅、事故调节及均质组合池、进水泵房、细格栅、沉砂、精细格栅组合池，初沉池、AAO及MBR池、污泥均质池及脱水机房。这些构筑物均密闭加盖，经负压收集系统收集后，送分别送至3套至生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附处理装置处理后，经一根26.5m高排气筒高空排放。根据分析，恶臭废气主要可能发生两种事故工况，一是收集系统失效，导致废气无法有效收集，从而以无组织形式扩散，对项目所在地及周边噪声恶臭污染，这也是除臭系统中最为常见的故障，包括电机、风机等设备失灵。二是处理系统异常运行导致处理效率下降，甚至完全失效，从而导致收集的恶臭废气排放浓度提高。

针对第一种情况，企业对恶臭废气处理系统风机均设置了2套风机，一用一备，一旦发现收集风量异常，则会采取应急响应机制，开启备用风机，保证废气收集效率。对于第二种情况，根据本报告5.2.6.3节预测，在处理措施完全失效的情况下，本项目恶臭废气排放速率仍可满足排放标准要求，经预测，非正常工况下，氨和硫化氢的最大地面落地浓度分别为 $137.418\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.979\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仍可满足环境质量标准要求，对环境的影响较小。

虽然均未超标，但较正常排放时的浓度显著增高。因此，建设单位应采取措
施严防非正常工况的发生，一旦发生非正常工况（如风机失效、废气处理系统失
效等），须立即进行维修。

5.9.3 风险预测评价

本项目环境风险评价等级为简单分析，因此本评价结合上述事故情形和源项，
对地表水、地下水环境风险后果进行简单定性分析。

5.9.4 环境风险事故影响分析

5.9.4.1 尾水事故排放影响分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水
处理厂运转不正常。

机械设施或电力故障导致事故排放。污水处理厂在运行中出现机械设施或电
力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的
活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，
从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥
需很长时间。

水质冲击、运维不当导致污泥膨胀或失活，导致处理效率下降。水质不稳定，
污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低，
都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀；当污水中存在有毒物质时，微生物
会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。运行维护不当，
如超负荷、泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引
起结合水污泥膨胀；曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微
生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密，一部分则成为不易沉淀
的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。

在非正常和事故工况下，尾水排放会造成受纳水体出现不同程度的超标水域。
因此在污水处理厂日常运行中应加强各处理设备维护与保养，避免发生非正常工
况排放和事故排放，避免发生事故性风险。

5.9.4.2 废气事故排放影响分析

本项目恶臭废气采用生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附处理
后，尾气通过排气筒 26.5m 高空排放。当废气处理装置处理效率下降，造成废气
事故排放。本环评取值废气处理装置处理效率下降至 0%，根据估算，非正常工况

下，废气氨最大落地浓度为 $137.418\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大落地浓度为 $2.979\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 68.71% 和 2.979%。氨和硫化氢的最大地面落地浓度虽然均未超标，但较正常排放时的浓度显著增高。因此，建设单位应采取措施，严防非正常工况的发生，一旦发生非正常工况（如风机失效、废气处理系统失效等），须立即进行维修。

5.9.4.3 构筑物渗漏影响分析

在非正常工况下，污水处理设施防渗系统出现破损而导致渗漏时，会对厂址区域的地下水及土壤形成较大的污染威胁，造成污染事故。

根据地下水影响预测分析，污水处理构筑物池体发生泄漏渗透，以进水废水发生泄漏为事故情景，在整个预测时段内，仅距泄漏源 170m 范围内的地下水水质会受到影响，说明，项目废水泄漏对所在区域地下水的影响范围较小，且具有明显的滞后性。

5.9.4.4 危险化学品泄漏影响分析

危险化学品泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。若厂区防渗不到位，泄漏物料下渗进入地下水和土壤环境，将造成地下水和土壤污染。

5.9.4.5 硫化氢泄漏影响分析

硫化氢为无色、剧毒气体，比空气重，易积聚在低洼处。本项目净水处理设施位于地下，属于封闭空间，若出现通风不畅，导致硫化氢富集，易产生环境风险事故。

5.9.5 环境风险防范措施

5.9.5.1 废水事故污染控制措施

1、进水超标：发现者立即向工艺运行小组汇报，工艺运行小组落实方案，并通知污水处理车间、各进水企业控制各自企业的进水浓度，尽快落实对排污企业的水质检查、取样工作；中控调度室根据工艺运行小组的方案，对进水企业采取关闭进水阀门等措施，以减少废水超标对菌种的冲击；水质监测室、污水处理车间负责对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整；当进水数据仪表显示正常，出水水质超标时，立即停止进水，并通知进水企业控制各自企业排水量，同时对污水处理工艺进行内循环；若出水超标较为严重，必要时以报告形式将运行情况报告当地生态环境部门。

2、水量超过处理能力（超负荷运行）流程：发现水量超标时，应立即汇报给公司领导，公司领导小组及时与生产处联系，控制进水量；工艺运行小组取水样进行化验，在达到排放标准或征得同意后，有序增加进水，加大污泥回流及脱泥工作。；同时当班人员时刻观察出水水质，当水质发生变化时，及时调整进水量，加大回流量，曝气机增加开启，有序抬高溶解氧，直至出水稳定后，再有序增加进水量，减轻污水泵站、管道的负荷。

3、应急池暂存能力分析：本项目设有一座事故调节池，总有效容积为 4220m³，可以容纳 2h 的污水量。污水处理设施运行不正常时，净水厂应将不达标废水送至调节池暂存，尽快查明原因、排除故障，待恢复稳定运行后将超标污水送污水处理系统处理达标后排放；如污水处理设施故障较严重、短时间内无法排除，净水厂在抢修的同时应及时通知政府部门及上游主要排水企业采用停止废水排放、停产等措施配合净水厂抢修，避免超标污水大量排放。同时，通过各泵站的水量调配，将污水分流至东部污水处理厂、大成污水处理厂等周边污水处理厂协同处置。

本项目设有次氯酸钠储罐，要求在上述储罐周边设置围堰、导流渠和收集池，用于泄漏液体的收集，围堰和收集池内合计容积应满足《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）附录 A 要求，一旦发生事故可有效收集泄漏物料，并通过导流沟将围堰内的事故液体导入事故应急池，最终送至厂区污水处理站内处理达标后排放。

本项目原料存储设备泄漏、生产设备泄漏事故或非正常排放废水进入厂区事故调节池进行临时收集，一旦发生事故，企业应立即组织抢修。同时收集泄漏及受污染的废水、废液、消防事故水，将其打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。

本项目对于事故废水量参照《建筑设计防火规范》（GB50056-2006）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43 号）等文件进行计算。具体如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积；

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。企业最大储罐为次氯酸钠储罐， $V_1=30\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；取 144m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

其中 $Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，消防给水流量参照市政给水管网流量；取 20L/s ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时； 2h ；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；次氯酸钠储罐区围堰为 $10 \times 4.5 \times 0.5\text{m}$ ，容积约 22.5m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；发生事故时，全厂停产， $V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；本项目废水处理设施均位于地下，不会导致地面雨水污染，因此取 0m^3 。

根据计算，企业发生事故时废水量为 151.5m^3 。企业已设计事故调节池容量为 4220m^3 ，可满足自身事故排水应急暂存需求。

4、污水处理厂外排管道故障应急措施。当污水处理厂的外排管道出现故障时，必须立即采取应急措施，以防止污水外泄和环境污染。

首先，立即启动应急响应机制。通知嘉善县东部污水处理厂、嘉善大成污水处理厂、嘉兴联合污水处理厂等嘉兴地区其他污水厂进行污水分流，工业污水处理厂前端进水可通过管道调度直接进入南排系统，同时远期规划 5#泵站与工业厂新建 DN800 污水连通管，进行污水直接调度。另一方面，企业可根据各分流水厂实际剩余处理能力，通知上游企业控制污水排放量。

同时，污水处理厂的应急小组应迅速到达现场，评估情况，调查事故原因，及时立即向当地环保部门、水务部门等相关机构报告故障情况，并制定紧急处理方案，进行故障修复和预防措施。

在紧急处理完成后，应尽快修复故障管道，并对其进行检查和维护，以确保其正常运行。同时，污水处理厂应总结经验教训，加强管道维护和监测，提前发现并预防类似故障的发生。

综上所述，当污水处理厂外排管道出现故障时，应迅速启动应急响应机制，

关闭故障管道阀门，启动备用排水系统，及时报告相关部门，并进行故障修复和预防措施。这些措施将有助于减少污水泄漏、保护环境和确保污水处理厂的稳定运行。

5.9.5.2 废气事故污染控制措施

1、对于恶臭气体收集和处理系统，在运行过程中应加强运行维护，净水厂需制定设备运行维护相关管理办法，指派专人对该收集处理系统进行定期维护管理，确保正常运行，杜绝事故排放对周边大气环境的影响。

2、净水厂内应配备有足够的生物滤料等生物除臭装置所需要的材料，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。

3、制定废气检测计划，定期委托有资质单位对排气筒出口、上下风向厂界各类废气排放浓度和速率进行监测，并记录存档，一旦发现异常及时查找问题发生源，采取有效措施，预防废气事故的发生。

4、加强对进水格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池、MBR 生物反应池、污泥均质池、污泥深度脱水机房及污泥料仓等易产生硫化氢、氨处理设施的浓度监控。

5、净水厂地下箱体内配备应急通讯设备、气体探测器、烟雾报警器、多功能灭火水枪以及消防栓、喷淋装置、消防软管等消防抢险的设施、器材、物资。经常有组织的开展应急处置预案的演练，提高专职管理人员、上岗操作人员正确处置意外事故的应急能力。

5.9.5.3 地下水、土壤环境风险防范措施

1、加强源头控制，加强管理，将污染物跑、冒、滴、漏降低到最低限度。

2、做好分区防渗措施，避免事故废水和危险化学品泄漏进入地下水、土壤环境。

3、设置地下水监控井，加强地下水环境影响跟踪监控。

5.9.5.4 应急物资与设施

根据可能发生的事故类型和危害程度，必须备足、备齐应急设施和物资，并放在合适位置，以便在发生环境污染事故时，保证应急人员在第一时间启动，并能快速、正确地投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员、设备和环境的清理净化。

突发环境事件应急物资包括应急医疗救护装备、个人防护装备、应急处置物

资、应急监测仪器、应急交通等设备，本报告列举部分常用应急物资，具体应急物资需根据项目实际情况确定，见表 5-77。

表 5-77 应急物资清单

类别	序号	名称
医疗救护仪器药品	1	洗眼器
	2	绷带
个人防护装备器材	3	防毒面具
	4	化学安全防护眼镜
	5	耐酸碱防护服
	6	毛巾
消防设施	7	灭火器
抢险堵漏器材	8	铁锹
	9	红白带
	10	蛇皮袋
	11	砂土
	12	石灰
	13	耐酸桶
应急监测仪器设备	14	酸度计
	15	COD 快速分析仪
应急交通工具	16	抢险指挥车

5.9.5.5 其他

本项目属于工业污水处理项目，属于浙应急基础[2022]143 号《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》中规定的重点环保设施。企业应从以下几方面，做好环保设施安全生产工作：

1、加强环保设施源头管理

（1）立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

（2）在项目设计阶段，企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

（3）建设和验收阶段。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收。确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面

报告。

2、严格落实企业主体责任

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

5.9.5.6 道路交通事故大气影响分析

本项目道路工程突发性环境空气风险主要来自运输那些在常温常压下有毒有害，且易挥发的物质，大多是液化气类，由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周蔓延，如再配合以适当的气象条件，将会急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类敏感点时一旦发生严重的交通事故，将会切实威胁到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。环境空气风险保护目标主要为人群居住区。因此，针对可能发生的气态污染扩散污染的突发事故风险，需加强防范措施、一旦发生事故立即采取应急处置、疏散、撤离等措施、制定公路交通应急预案。

5.9.5.7 道路交通事故废水影响分析

本工程地表水环境保护目标主要为工程沿线跨越的水体及 200m 范围内的伴行水体。根据设计方案，道路工程共涉跨河桥梁共 5 座。根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015 年）》，工程不涉及饮用水源保护区，沿线地表水水体均为 IV 类。

公路建成通车后的危险货物运输车辆的交通事故概率估算主要依据现有交通量、交通事故率、从事危险品运输车辆所占比重、预测年交通量和考核路段长度等参数。公路建成后公路段或大桥段危险品运输车辆交通事故率计算公式如下：

$$P = (A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E) / F$$

式中：P——在公路路段某预测年危险品车辆交通事故率，次/a；

A——项目影响区内基年交通事故，次/百万车公里；

B——项目影响区内运输车辆中从事危险品车辆所占的比重，%；

C——预测年公路全路段年均交通量，百万辆/a；

D——考核路段长度，km；

E——在可比条件下，由于公路修通，可能降低交通事故比重，%；

F——危险品运输车辆交通安全系数。

各参数的选择和计算方法如下：

- 1、项目影响区基年交通事故率(A)。参考该地区交通事故概率，取 0.25 次/百万车·公里。
- 2、项目影响区内运输车辆中从事危险品运输车辆的比重(B)。区内营运货车中从事危险品车辆所占的比重为 0.9%。
- 3、预测年公路全路段年均交通量(C)。不同预测年份公路不同路段年平均交通量见表 3-38。
- 4、考核路段长度(D)。本工程跨越的水体均为 IV 类水体外，具体情况详见表 5-78。

表 5-78 沿线地表水环境风险考核路段一览表

序号	桥梁名称	跨越河流名称	中心桩号	长度 (m)
1	外环东路 2 号桥	顾家浜	K2+952.000	26.04
2	外环东路 3 号桥	陈尧港	K3+156.500	58.04
3	外环东路 4 号桥	甘泉浜	K3+728.000	35.04
4	外环东路 5 号桥	彭家圩港	K4+091.000	35.04
5	白水塘大桥	白水塘	K4+818.583	780.04

5、降低交通事故比重 (E)。根据美国车辆交通安全报告，高等级公路比一般公路事故率低，E 取 25%。

6、危险品运输车辆交通安全系数 (F)。该系数由于从事危险品运输的车辆，无论从驾驶员的交通安全观念，还是从车辆本身的特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较少，该系数取为 1.5。

根据以上参数，计算各预测年份考核路段长度可能发生的交通事故概率。具体计算结果详见表 5-79。

表 5-79 工程考核路段交通事故概率预测结果

序号	桥梁名称	2026 年	2032 年	2040 年
1	外环东路 2 号桥	6.651E-05	1.032E-04	1.301E-04
2	外环东路 3 号桥	9.530E-05	1.478E-04	1.864E-04
3	外环东路 4 号桥	7.826E-05	1.214E-04	1.530E-04
4	外环东路 5 号桥	9.530E-05	1.478E-04	1.864E-04
5	白水塘大桥	2.296E-03	3.561E-03	4.489E-03

由上表可知，通常情况下，公路建成后危险品运输车辆在线重要水体跨河桥上发生交通事故的概率较小，因危险品运输发生事故而造成泄漏对水环境造成严重影响的可能性很小，但仍需采取严格的风险事故防范措施及应急预案，防患于未然。

5.9.6 环境风险突发事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少环境风险事故造成的损失。

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》，编制突发环境污染事故应急预案，并在当地生态环境部门进行备案。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。

5.9.7 环境风险评价结论

1、项目危险因素。根据前述分析可知，本项目主要风险物质为次氯酸钠等原辅材料；主要风险单位为加氯间和污水处理单元，其主要危险因素为设备选型不当、材料缺陷、设计安装不规范、日常管理不到位和超负荷运行等。

2、环境敏感性及事故环境影响。根据前述分析可知，本项目环境风险潜势为 I。

3、建设单位要从原辅料、产品的贮存、运输及日常生产操作着手，严格按照相关法律法规规范管理。建设单位应做好事故调节池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生泄漏事故后，泄漏物料应单独收集处理；此外，建设单位应修编环境风险应急预案，配备应急物料、设施和设备，并进行应急演练，提高应对环境风险事故的能力，将事故的影响范围控制在厂区内；同时应对消防水、泄漏物料进行收集和处理，避免产生二次污染。

4、针对次氯酸钠储罐，工作人员应严格按照各项安全技术操作规范；进入罐区人员，应穿戴规范的安全保护用品；加氯间周围不得存放任何杂物，地面保持干燥清洁，周围严禁烟火。

5、结论。综上所述，本项目存在突发环境事故的风险。因此，建设单位应加强管理，在生产过程中应严格执行安全生产，积极落实各项风险防范工程措施和

管理措施，经采取上述各项风险措施后，本项目环境风险总体是可控的。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5-80。

表 5-80 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	嘉善县蓉溪净水厂				
建设地点	浙江	嘉兴	嘉善	县	/
地理坐标	经度	120.95884176		纬度	30.81179222
主要危险物质及分布	生产车间、危废贮存间（主要危险物质：次氯酸钠）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	一、大气 火灾事故产生烟气等二次污染物。 二、地表水 1.次氯酸钠等泄漏并进入市政污水管网，进而影响净水厂正常运行。 2.次氯酸钠等泄漏（可能污染雨水）并通过雨水管网等途径直接进入周边水体，污染周边水体水质。 三、地下水 1.次氯酸钠等物料泄漏（可能污染雨水），通过未做防渗的地面进入土壤并下渗污染地下水。 2. 含有危险物质的危废泄漏，经雨水淋溶污染雨水，通过未做防渗的地面进入土壤并下渗污染地下水。				
风险防范措施要求	1. 加强危险化学品、危险废物的管理，加强风险源监控，在相关场所按要求设置标志标识，避免事故的发生或减少事故产生的危害。 2. 危险化学品、危险废物储存地点应设置事故废水收集和应急 储存设施。 3. 做好地下水分区防渗。 4. 制定突发环境事件应急预案，完善环境风险管理。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					
1. 评价依据。经计算， $Q\leq 1$ ，项目风险潜势为 I，可进行简单分析。					
2. 环境敏感目标概况。本项目周边主要环境敏感目标见表 2-49。					
3. 环境风险分析。本项目危险物质储存量较少，环境风险相对较低，在采取一定风险防范措施后，不会对大气、地表水、地下水产生太大影响。					
4. 分析结论。本项目危险物质储存量较少，环境风险潜势为 I。企业应认真做好各项风险防范措施，完善生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险。在以上前提下，本项目环境风险可控。					

5.9.8 工程建设对文物保护单位的影响分析

1、保护点概况。本项目净水厂涉及已登记公布的文物保护单位 1 处，即县级文保点东云村玉成堰碉堡。该文保点未划分保护范围。根据善文物[2024]15 号《嘉善县文物局关于蓉溪净水厂及配套道路项目建设期间文物保护措施方案的批复》,本项目建设期间文物保护措施方案已获嘉善县文物局原则同意，并要求对碉堡实施原址保护，暂时不需要对堡进行修缮。未经审批，不得随意对文物进行拆除、迁移或修缮。项目实施过程中，如发现文物遗存，应立即停止施工，做好保护措施并与嘉善县文物局联系。本工程与文物保护单位的位置关系及主要环境影响见表 5-81 及附图 9。

表 5-81 本工程与文物保护单位或文保点的关系

文物名称	类型	保护级别	公布时间	保护内容	与本工程关系	主要环境影响
玉成堰碉堡	近现代重要史迹及代表性建筑	县级文保点	2022 年 1 月 27 日	碉堡	位于净水厂厂区内，距离体育综合体最近约 56m，距离室外运动场最近约 12m，距离周边景观道路最近约 7m	距离文物本体有一定距离，运营期对文物影响不大，应注意施工期对文物的保护



图 5-69 东云村玉成堰碉堡现状照片

2、工程对文物保护点的影响。东云村玉成堰碉堡暂未划定保护范围和建设控制地带。该保护点位于净水厂厂区内。根据《中华人民共和国文物保护法》，本项目对其采取原址保护，暂时不需要对堡进行修缮、拆除或迁移，并通过绿化隔离带对其进行保护，同时提升景观游览价值。

本方案实施后，碉堡距离体育综合体最近约 56m，距离室外运动场最近约 12m，距离周边景观道路最近约 7m，距离文物本体有一定距离，且有绿化隔离带保护，运营期对文物影响不大。此外文保单位施工前，施工方案应报相关部门的审查和批准，并委托有资质单位进行施工。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 建设期主要污染防治措施

6.1.1 废气

1、加强运输管理。进入施工场地的车辆车速应该限制在 5km/h 以内，禁止超载；做好汽车的保养维护，减少因车辆原因导致的粉料洒落、逸散；运输砂土等易起尘材料时应加盖篷布；场地内设置车辆冲洗设施，运输车辆应当冲洗干净后方可出场；合理选择运输路线，尽量避开居民聚居区等敏感目标；临时运输道路应及时进行硬化；道路路面及时清扫，保持清洁，并经常性洒水。

2、合理设置堆场。建材、渣土等严禁随意露天堆放，应设置于专门的堆场内；堆场周边应设置防风网，堆料等加盖篷布并定期洒水，保持堆料表面湿度；合理制定施工计划，减少堆场的堆放量，施工垃圾应及时清运。

3、进行施工场地防护。施工场地周围宜设置高于 2.5m 的遮挡围墙，并配套设置密目网。场地内定期洒水。

4、选择合理施工方式。施工过程中应采取边施工边洒水的方式防止扬尘的产生；在大风天气停止灰土拌合等易产生扬尘的施工作业；与建筑较高处进行建材、建筑垃圾、渣土等的运输时，应当用容器垂直运输，禁止凌空抛掷。

5、本项目混凝土采用外购成品，不在施工区域设置拌和站。

6.1.2 废水

1、完善施工场地内临时排水系统，尤其是冲洗场地等产生施工废水的区域，确保将施工废水收集后回用或纳入市政污水管网。

2、完善施工场地内临时排水系统对雨水径流进行收集，收集的雨水排入现有企业废水处理系统。

3、合理安排施工进度，尽可能减少裸土面积，减少含砂雨水径流的产生量。同时对砂石堆场采取加盖篷布、土草包围护等措施，既可以减少废水产生量，也可以控制水土流失。

4、就地设置生活污水处理设施(化粪池)，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后通过临时管道排入市政污水管。

6.1.3 固废

1、施工弃渣。本工程拆除的建筑施工弃渣部分回填，部分外运作综合利用。施工泥浆水沉淀后的泥渣用于路基填筑。建设方应严格按《嘉兴市建设工程文明

施工管理规定的通知》（嘉建〔2014〕9号）、《关于进一步加强嘉兴市建设工程文明施工管理的通知》（嘉建委建[2017]231号）等文件要求，规范运输，安排专人负责清运，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。各清淤点产生的底泥就地干化处理后回用于绿化底层填筑。

2、生活垃圾。建设方应在预制场办公场所内设置垃圾桶，生活垃圾用加盖垃圾桶收集后，由大云镇环卫部门统一清运处理。

3、脱模剂包装袋。脱模剂废包装袋由相关回收公司进行回收。

4、废机油桶。机油使用产生的空桶应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，设施临时贮存间进行暂存，并委托有资质单位进行运输和处置。

6.1.4 噪声

1、合理安排施工时间。避免同时使用大量高噪声设备施工；一般情况下，禁止夜间施工，如因特殊需要必须进行夜间施工，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并应采取隔声降噪措施；高噪声施工作业应征求周边居民等的意见，根据其作息习惯合理安排施工时间。

2、合理使用施工设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对冲击式打桩机安装减震装置，对高噪声的电机安装隔声罩，对空压机的进气口安装消声器，砂轮机、切割机及电锯等设备的使用尽量安排在室内进行；加强设备的维修、养护，减少因部件松动或消声器损坏而增加噪声。

3、加强施工管理。不用哨子的噪声较大的方式指挥施工，代之以现代化通讯设备；暂不使用的施工设备应及时关闭；运输车辆在经过敏感目标时，应注意适度减速并禁止鸣笛；避免在同一施工区域内，同时使用大量高噪声设备。

4、加强沟通。施工期间，建设方应切实做好与周边居民等的沟通工作，求得谅解，并针对其反馈的意见对建设工作进行改进。

5、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；尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。

6、建立临时声障。对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，在施工场界安装2m实心围挡作为声屏障可以降噪10~15dB。

6.1.5 生态

6.1.5.1 陆生植被影响减缓措施

1、加强对施工人员宣传教育，在工程施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料；严禁施工人员在施工区以外的区域采挖、破坏植被。如发现有珍稀保护植物，及时向当地林业主管部门汇报，采取避让、移植保护性等措施。

2、开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，施工期临时设施用地尽量选择在公路征地范围内。工程施工过程中不得随意破坏周围农田、植被。施工区的临时堆料场、施工车辆、新开辟的临时施工便道，新搭建的施工场地应集中安置，尽量避免随处而放或零散放置，减少占地影响，

3、严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作。

4、工程施工过程中，要严格按设计规定的临时场地范围作业；严格控制取土面积和取土深度，不得随意扩大取土范围及破坏周围农田、植被。临时场地禁止占用基本农田。

5、路基施工应尽可能保护表层有肥力的土壤，集中堆放并采取临时防护措施，以便于后期绿化和土地复垦用。路线经过优良耕地路段，应尽量收缩路基边坡，以减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失现象发生。

6.1.5.2 陆生植被影响恢复措施

1、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，对占用的农用地仍复垦作为农用地，不得荒废；对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复水土保持设施。

2、对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。

6.1.5.3 陆生动物保护措施

1、严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。施工期间遇常见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎。施工如误伤野生动物，应立即送往当地兽医站等动物医疗机构进行救治。

2、优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业。

6.1.5.4 水生生物保护措施

1、合理安排施工作业时间，制定科学合理的施工计划，尽可能避开汛期和洪水期，缩短桩基施工作业的时间。

2、优化施工方案和施工工艺，涉水桥梁桩基采用“钢护筒+旋挖钻”施工，承台采用钢套箱围堰方法施工，先通过静压等方式沉入钢护筒，然后再进行钻孔施工，能够有效的减少桩基施工对水底的扰动和影响。

3、钢护筒内钻渣泥浆和钢套箱围堰中废水输送到岸上桥梁附近的泥浆池中沉淀后进行循环利用，

4、选用低噪声施工机械设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机，减少噪声和振动对沿线水体中鱼类及水生生物的影响。

5、加强施工期监督管理，桥梁施工时禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾排入水域，有毒有害、油料等化学品应远离岸边储存并采取防渗防漏的措施。防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。

6、控制施工作业范围，尽量减少对施工河段水体河岸堤坝水生草本植物产生的破坏，减少施工带来的水土流失影响，

7、加强施工人员的环境保护教育，严禁施工人员利用水上作业捕捞水生生物。

8、加强施工过程中对施工河段水质的监控，避免施工造成的水体污染，进而对施工河段水生生物的生境产生影响。

9、在施工结束后立即进行植被恢复工作，重新种植当地植被以帮助恢复水生生态系统。

6.1.5.5 临时设施区生态恢复措施

1、施工过程中，临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对堆置地应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少植被损坏和水土流失。

2、对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。

3、临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，占用的农田及时恢复，不得荒废，占用的林地要及时补种草植树。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。

6.1.5.6 耕地保护措施

施工便道、临时施工设施要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，不得随意占用农田。

施工临时占地占用耕地的，应将剥离表层土临时堆放，并加以防护，待施工完毕用于造田还耕。项目完工后临时用地要按照合同条款要求及时恢复。

公路绿化，需根据《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》(国发明电[2004]1 号)的有关要求，对公路沿线是耕地的，要严格控制绿化带宽度。在切实做好公路用地范围内绿化工作的同时，要在当地人民政府的领导下，配合有关部门做好沿线的绿化工作。

6.1.5.7 林地、生态公益林保护措施

《中华人民共和国森林法》中规定“进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费”，因此建设单位在占用林地、砍伐树木过程中，应按以上规定执行，以减轻工程建设对林地的影响。

6.1.6 文物保护

1、建立健全文物保护组织机构。在施工项目中，应建立文物保护领导小组，由项目负责人领导，并配备专职或兼职的文物保护监督员。这些监督员应对文物保护有一定的知识和经验，能够在施工过程中进行有效的监督和管理。

2、制定详细的文物保护方案。根据善文物[2024]15号《嘉善县文物局关于蓉溪净水厂及配套道路项目建设期间文物保护措施方案的批复》，本项目建设期间文物保护措施方案已获嘉善县文物局原则同意，并要求对碉堡实施原址保护，暂时不需要对堡进行修缮。未经审批，不得随意对文物进行拆除、迁移或修缮。项目实施过程中，如发现文物遗存，应立即停止施工，做好保护措施并与嘉善县文物局联系。在施工前，建设单位应制定详细的文物保护方案，包括但不限于对施工现场环境的调查、保护措施的设计以及应急预案的制定。

3、实施具体的保护措施。根据制定的保护方案，实施具体的保护措施，如设置围栏、遮挡物或其他保护设施，以防止施工活动对文物造成损害。此外，还应为文物提供适当的保护，如覆盖保护层，以防施工过程中的物理损伤，禁止在文物保护单位附近堆放建筑材料、施工废气物。

4、进行施工现场监控。在施工期间，应定期进行施工现场的巡查和监控，以便及时发现潜在的危害并及时采取措施。如果在施工过程中发现新的文物或有关资料，应立即记录并保护现场，同时报告给相关部门。

5、加强宣传教育。对施工人员进行文物保护的宣传教育，提高他们的文物保护意识。通过培训和教育，使他们了解文物保护的重要性，并在施工中自觉遵守保护措施。

6、遵守相关法律法规。施工单位应严格遵守《中华人民共和国文物保护法》和其他相关法律法规，确保施工活动不会对文物造成不利影响。同时，应遵循国家和地方的文物保护规定，确保施工行为合法合规。

6.2 废气污染防治

6.2.1 废气收集

本工程需除臭的（建）构筑物主要为**进水格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池、初沉池、MBR 生物反应池、污泥均质池、污泥深度脱水机房及污泥料仓等**。

6.2.1.1 收集点位及方式

本工程臭气来源主要分为三部分，一为污水预处理单元产生的臭气，主要包括进水格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅及沉砂池等产生的臭气；二为初沉池及生反池单元产生的臭气，主要包括初沉池、MBR 生物反应池厌氧区、好氧区等产生的臭气；三为泥处理单元产生的臭气，主要包括污泥均质、污泥深度脱水机房及污泥料仓区域产生的臭气。

1、污水预处理单元除臭。主要针对污水所在的进水格栅井、事故调节池、均质池、进水泵房、细格栅、沉砂池等区域，按空间 4 次/h 换气次数，在易散发到大气的地点，如盖板附近等布置收集风口，保证臭气不外溢，臭气由负压收集至生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附除臭设备处理达标后通过排气筒排放。

2、初沉池及生反池单元除臭。主要针对初沉池、污水厌(缺)氧、好氧等区域,按空间 2 次/h 换气次数,并结合工艺曝气量,在易散发到大气的地点,如盖板附近等布置收集风口,保证臭气不外溢,臭气由负压收集至生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附除臭设备处理达标后通过排气筒排放。

3、泥处理单元除臭。主要针对污泥储存、输送及浓缩脱水过程中衔接接口等区域,按空间 4~12 次/h 换气次数,在构筑物、设备或管道接口处设置抽风口,保证臭气不外溢,臭气由负压收集至生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附除臭设备处理达标后通过排气筒排放。

6.2.1.2 保障措施

由于地下箱体数据封闭空间,若因恶臭废气收集不到位而导致箱体内硫化氢、甲烷等废气富集,可能造成中毒、爆炸等安全事故。因此,地下箱体产臭构筑物周边都有设置硫化氢、甲烷报警探头,对地下箱体内的空气质量进行实时监控,具体分布见附图 10。

6.2.2 除臭工艺流程

本项目除臭工艺的工艺流程为:臭气收集→风管输送→排风机→生物滴滤塔→生物过滤塔→折板除雾→活性炭吸附→排气筒达标排放。

6.2.2.1 除臭设计

为确保臭气收集效率,保证操作层良好的操作环境,预处理区采用 304 不锈钢骨架+钢化玻璃隔断的形式进行区域隔断,泥处理区通过土建隔墙和 304 不锈钢骨架+钢化玻璃隔断的形式进行区域隔断。结合厂区总体布置,因此,本工程拟设置 3 套(近期 2 套,远期 1 套)生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备,分别处理进水格栅井及调节池单元、初沉池、预处理及泥处理单元、生反池单元产生的臭气。

1、TA001 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备,用于处理进水格栅井、调节池、进水泵房单元产生的臭气,单套设备除臭风量为 $41000\text{m}^3/\text{h}$,布置于北侧生反池顶板上。

2、TA002 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备,用于处理细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气,单套设备除臭风量为 $75000\text{m}^3/\text{h}$,布置于北侧生反池顶板上。

3、TA003 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理南侧初沉池、南侧生反池单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 50000m³/h，布置于南侧生反池顶板上。

4、三套废气处理系统尾气汇总后经一个 26.5m 高排气筒排放。

6.2.2.2 污泥性质鉴定期间除臭方案

由于企业在污泥鉴定期间，需对污泥进行临时暂存，为保证污泥暂存期间恶臭废气的有效收集和处理，本评价要求企业将鉴定期间污泥暂存于远期初沉池内，初沉池设有密闭加盖措施，根据设计，初沉池收集风量为 4273m³/h，企业近期 TA002 废气处理装置设计需求风量为 67926m³/h，收集风量为 75000m³/h，有 7074m³/h 的余量，可满足污泥暂存期间的处理要求。因此，近期企业可将污泥暂存期间的废气经收集后送至 TA002 废气处理装置处理。

6.2.3 尾气排放管

经计算，近期除臭尾气排放总量约为 11.6 万 m³/h，远期除臭尾气排放总量约为 16.6 万 m³/h。本工程尾气排放管土建按照远期排放总量一次性实施。

本工程设置 1 座尾气排放管，材质为钢筋混凝土，尺寸为 2.2m×2.2m，高度为距厂区地坪 26.5m，布置于 2 座初沉池中间走道的箱体顶部。

6.2.4 废气处理工艺可行性分析

1、生物除臭的设备为生物滤池，生物滤池是填料床滤池，要处理的气体首先进行预湿，然后在敞开式滤池中，气体由下向上通过装满有机填料滤料床进行处理。在密闭式的滤池中，气体可经吹送或抽吸通过填料床。当臭气通过滤池填料时同时发生两个过程：吸着作用（吸附和吸收）和生物转化。臭气被吸收入填料床的表面和生物膜表面，附着在填料表面的微生物（主要是细菌、真菌等）氧化吸附/吸收的气体。要保持微生物的活性的关键因素是填料床内的湿度和温度。生物滤池的缺点是占地较大。其优点是较经济，来自天然的富含有机成分的多孔渗水填料构造简单，操作方便，无需液体循环系统，详见图 6-1。

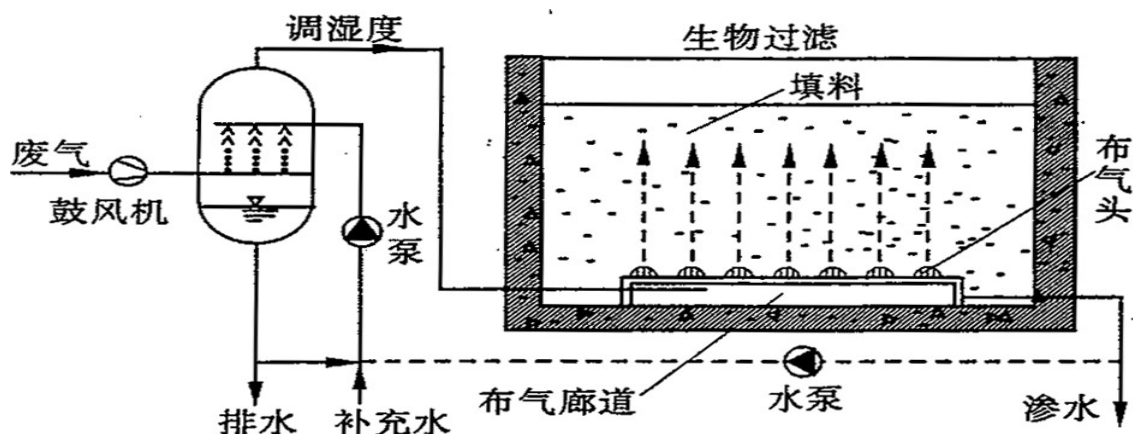


图 6-1 生物滤池示意图

生物滤池除臭法主要包括污染场所密封系统、臭气收集及输送系统和生物滤池。生物滤池为矩形池，池底为布气系统，由带有多个滤头的模压塑料滤板组成，上层为无机滤料，其厚度根据处理气量的多少来确定。从各种处理构筑物收集的臭气通过鼓风机鼓入滤板下，由滤板均匀分布扩散至滤池，通过滤池内滤料达到去除臭气化合物的目的。

臭气化合物，主要是硫化氢和有机气体，向上流动穿过生物滤池内的滤料，生物滤料为经优化加工的无机矿化或有机碳化多孔材料滤料，将恶臭污染物彻底降解为 H_2O 和 CO_2 ，实现总臭气浓度控制。

除臭过程：

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为液相，以利于滤料中的细胞作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、液两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在液相中的传送扩散速率。故水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

第二步：水溶液中的异味成分被微生物吸附、吸收，异味成分从水中转移至微生物体内。第三步：滤料中的专性细菌(根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种)将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡。

恶臭物质的生物降解是该过程的限速阶段，可见微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于难溶性臭气。

微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解产生的 SO_2 、 H_2S 、 CH_4 等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一稳定的平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。

微生物生长于滤料表面的生物膜或是悬浮在滤料周围的液相中。这些滤料提供微生物较大的附着面积及额外的养分供给。当气流通过滤床时，气相中的污染物被滤料上的生物膜所吸收并附着在滤料表面，并在该处进行生物分解。因此，生物滤池是一个结合气相污染物的吸收、吸附、分解、代谢产物脱附等基本程序的系统。

生物滤池重要的操作参数包括植菌、滤料的 pH 值及湿度、滤料湿度及营养物的含量。气流在进入生物滤床床体之前先被调湿，但是当调湿不足以提供适当水分时，有时候须直接地喷水入床体。

填料的材质及特性是影响滤床效率的主要因素，其中包括孔隙度、压密度、水份载留能力及承载微生物族群的能力。

除臭流程：恶臭源密封→恶臭气体收集系统→引风机→滤板→无机滤料。

根据《连云港市南城污水处理厂二期扩建工程项目竣工环境保护验收报告表》，该污水厂规模为 6 万 m^3/d ，收集废水包括工业废水和生活污水，采用“格栅+曝气沉砂池+生物反应池+二沉池+磁混凝沉淀池+回转微过滤器+次氯酸钠消毒”的处理工艺，废水处理设施中的粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池产生的臭气经过生物滤池处理后通过 15m 高排气筒（H1）排放；储泥池及污泥脱水机房产生的废气收集后进入生物滤池处理后通过 15m 高排气筒（H2）排放。根据验收监测，两个排气进出口污染物浓度计去除效率情况见表 6-1。由表可知，生物滤池对恶臭废气有较好的处理效率，平均处理效率均在 93% 以上。

表 6-1 生物滤池处理效果一览表

序号	项目		DA001			DA002		
			进口	出口	处理效率 (%)	进口	出口	处理效率 (%)
1	风量		13265.67	11226.33	/	19465.33	17447.33	/
	氨	浓度 (mg/m ³)	1.32	0.12	/	1.39	ND	/
		速率 (kg/h)	0.018	0.001	93.00%	0.027	0.002	93.56%
	硫化氢	浓度 (mg/m ³)	0.117	0.005	/	0.106	0.004	/
		速率 (kg/h)	0.002	5.61E-05	96.37%	0.002	6.98E-05	96.64%
2	风量		13066.67	11286.33	/	19670.67	17400.67	/
	氨	浓度 (mg/m ³)	1.35	0.13	/	1.42	ND	/
		速率 (kg/h)	0.018	0.001	92.31%	0.028	0.002	93.76%
	硫化氢	浓度 (mg/m ³)	0.118	0.007	/	0.096	0.004	/
		速率 (kg/h)	0.002	7.53E-05	95.12%	0.002	6.95E-05	96.32%

2、折板除雾。在生物除臭过程中，水雾往往会随气流带出，直接进入活性炭吸附会减短活性炭吸附的时间，为此，在进入活性炭吸附前，通常会设置一道除雾工序。折板除雾是一种广泛应用于废气处理领域的除雾方法。该技术通过巧妙地利用折流板的结构设计，有效地去除气体中的雾滴。

由于折流板的结构设计能够充分利用气流的动力学特性，使雾滴在板片上得到有效的聚结和分离，因此除雾效率较高。同时，折流板材料的选择和加工工艺的优化也保证了其良好的稳定性和耐腐蚀性，能够适应各种恶劣的工业环境。

综上所述，折流板除雾技术是一种高效、稳定且广泛应用的除雾方法。

3、活性炭吸附。活性炭除臭是一种常见的空气净化方法，其原理是通过吸附分子的方式捕获空气中的有害物质和气味，达到去除异味和净化空气的效果。

活性炭材料具有高度发达的孔洞结构，其中微孔和介孔能够吸附各种气态分子，包括有害气体和异味物质。在吸附过程中，活性炭材料的表面积非常大，因此能够捕获大量的分子，并将其固定在表面。

活性炭除臭的原理也与静电作用有关。活性炭材料具有一定的电荷，在其表面正极或者负极吸附分子时，会形成一个带电环境，从而提高了分子的吸附效率。本项目恶臭废气经生物滴滤+改良式生物过滤处理后，再经活性炭吸附，可有效保证外排废气的达标排放。

4、小结。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018)表 5 可知：对于预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段，生物过滤、折板除雾、活性炭吸附均为可行技术。因此，本项目采用生物滴滤+改良式生物过滤+

折板除雾+活性炭吸附组合处理装置去除净水厂各构筑物产生的氨、硫化氢等恶臭物质是有效可行的，且根据前文类比分析，生物滤池对恶臭废气有较好的处理效率可达 93%以上，本项目废气通过生物滴滤+改良式生物过滤处理后，经折板除雾，再经活性炭吸附处理后外排，处理工艺是可行的，整体处理效率取 80%，处理效率也是保守有效且有保障的。

此外，企业因参照嘉环发〔2023〕37 号《关于印发嘉兴市分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理公共服务体系建设实施方案(试行)的通知》，足量填装活性炭，并及时进行更换。并采用符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定的优级品颗粒活性炭。主要技术指标碘吸附值不低于 800mg/g，四氯化碳吸附率不低于 60%。集中再生后颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。集中再生后颗粒活性炭抽样并经检测的技术指标低于《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定颗粒活性炭合格品要求时，该批次为不合格产品，不应再用于 VOCs 治理使用。排污单位应备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、四氯化碳吸附率等相关证明材料。

6.3 废水污染防治

6.3.1 废水处理工艺

嘉善县蓉溪净水厂进厂污水经厂外泵站提升后压力输送至本工程，污水处理工艺：采用“进水格栅井+事故调节池及均质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒”工艺。

污泥处理工艺：采用“污泥均质池+污泥脱水”工艺。具体工艺详见 3.2.7.2 节。

6.3.2 废水处理工艺可行性分析

本项目各工序废水处理工艺可行性分析见 3.2.7.3 节。

6.3.3 水污染防治措施

按照“雨污分流”、“清污分流”、“分类分流”及“浓稀分流”的原则建立完善的排水系统，确保各类废水进入相应的收集和处理系统。

做好各入管企业的管理工作，对排入嘉善县蓉溪净水厂的主要排污企业安装入网污水在线监控设备，进管水质必须达到各企业的纳管标准，对进水水量、水

质进行在线监测监控并与监督管理部门联网，加强对企业污水达标纳管的监控管理。

净水厂应及时了解污水处理设施的运转情况，保证各处理工序正常运行。对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运行参数，以保证最佳的处理效率。

加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，提高设备的完好率，供电设施设计应采用双回路供电，避免停电造成运转事故，确保污水处理设施正常运行。

净水厂严格执行尾水排放标准，减少入海污染物排放量。

6.4 地下水污染防治

6.4.1 防治措施

1、源头控制措施。做好设备的安装与维护，减少污染物的跑冒滴漏。

2、分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般防渗区、简单防渗区、重点防渗区，见表 6-1。

表 6-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
重点防渗区	污水处理设施、污泥房、危废贮存间	等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	变电所、调度中心、臭氧发生器间	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	综合楼、门卫室、厂区道路	一般地面硬化

3、地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

6.4.2 可行性论证

本评价提出的地下水防治措施属于常规工艺，简单可行。经采取以上措施后，本项目不会对周边地下水环境产生影响。

6.5 土壤环境保护措施

1、源头控制。加强设备、水池等的检查检修，避免废水等泄漏污染土壤。

2、过程控制。完善事故废水应急系统建设，避免事故废水等泄漏污染土壤。

3、建立土壤监控体系。根据 HJ964-2018，本项目应建立土壤监控体系，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本评价建议建设单位于场地内和周边各设一个土壤监测点，根据监测计划定期监测，跟踪评估土壤的环境质量变化情况。

6.6 固废污染防治

6.6.1 防治措施

1、固废产生量。本项目固废共有九类：一是废水处理污泥，近期产生量约 27375t/a，远期全厂产生量为 54750t/a，待鉴定后，根据污泥性质进行妥善处置；二是废包装，近期产生量约 6t/a，远期全厂产生量约 12t/a，废包装外售处置；三是废机油，近期产生量约 0.5t/a，远期全厂产生量约 1.0t/a，委托有资质单位处置；四是废机油空桶，近期产生量约 0.2t/a，远期全厂产生量约 0.4t/a，五是废实验室废液，产生量约 0.1t/a，委托有资质单位处置；六是实验室废弃物，产生量约 0.05t/a，委托有资质单位处置；七是 MBR 膜池更换的废膜，近期产生量为 10t/a，远期全厂产生量为 20t/a，八是废活性炭，近期产生量为 14.025t/a，远期全厂产生量为 19.525t/a，委托有资质单位处置；九是生活垃圾，产生量约 250.025t/a，交由环卫部门清运。

2、一般固废的暂存方式。本项目一般固废主要为原料废包装和生活垃圾。一般原料废包装及时外售处置，生活垃圾由环卫部门清运。

3、危废的暂存方式。本项目设置 20m² 废物危废贮存间对危废进行暂存；危废贮存间应满足 GB18597-2023、HJ2025-2012 及其他相关技术规范要求，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，同时设置相关警示标志。不同的危险废物应贮存在不同的区域。每个区域之间设置挡墙间隔；危险废物应装入容器密闭贮存。盛放危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容；按 HJ2025-2012 等建立规范的危险废物贮存台账；派专人对危险废物进行管理；本项目委托有资质单位运输危险废物，并严格履行危险废物申报登记、危险废物转移联单等制度。危险废物运输路线尽量避开居民小区、学校、水源保护区等敏感目标，同时制定相应的事故应急预案并配备必要的事故应急物资，做好风险防范工作。

4、待鉴定污泥的暂存方式。本项目污泥产生量较大，近期满负荷产生量为 75t/d，即 68.18m³/d（密度按 1.1t/m³ 计）。污泥在进行危废鉴定前，需按危险废物进行贮存、运输和处置。为此，企业拟在危废鉴定完成前，依托二期 5 万吨废水处理初沉池作为污泥暂存场所，待污泥鉴定结束后，将废水处理污泥按鉴定结果

进行委托处置。企业远期初沉池容积约 5355m^3 ($59.5\text{m}\times 19.15\text{m}\times 4.7\text{m}$)，约可容纳 78 天的污泥量，可满足鉴定期间污泥暂存的要求。

待污泥固废性质确定后，按鉴定结果委托有相应资质的单位处置，正常运营期，废水处理污泥（含栅渣、沉沙）经脱水后由污泥运输车直接装车运走，不能及时清运的，放置在污泥脱水机间的 150m^3 的污泥料仓内暂存，约可满足 2 天的污泥暂存需求。本评价要求对污泥脱水间进行整体密闭集气。为最大程度的减少污泥运输过程中的跑冒滴漏和恶臭影响，本评价要求污泥运输车出厂前加盖毡布，对车身进行冲洗后方可出厂，合理规划污泥车运输路线。

6.6.2 可行性论证

本项目固废处置方式汇总见表 6-2。由表可知，落实本评价提出的各项措施后，本项目固废均能得到妥善处置，不会对周边环境造成影响。

表 6-2 固体废物处置措施汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)		去向	是否符合环保要求
							近期	远期全厂		
废水处理污泥	废水处理	固	一般污泥、栅渣、沉沙	待鉴定	/	/	27375	54750	鉴定结果为一般固废委托焚烧或填埋处置，鉴定结果为危废委托有资质单位处置	是
废包装	废水处理	固	包装材料、非危险废物料	一般固废	/	/	6	12	外售处置	是
废机油	设备养护	液	机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.5	1.0	委托有资质单位处置	是
废机油空桶	设备养护	固	机油空桶		HW08	900-249-08	0.2	0.4	委托有资质单位处置	是
实验室废液	实验室检测	液	试剂		HW49	900-047-49	0.1	0.1	委托有资质单位处置	是
实验室废弃物	实验室检测	固	试剂、玻璃、手套等		HW49	900-047-49	0.05	0.05	委托有资质单位处置	是
废 MBR 膜	废水处理	固	MBR 膜		HW49	900-041-49	10	20	委托有资质单位处置	是
废活性炭	废气处理	固	废活性炭		HW49	900-039-49	14.025	19.525	委托有资质单位处置	是
生活垃圾	员工日常生活	固	生活垃圾	生活垃圾	/	/	250.025	250.025	环卫部门负责清运	是

6.7 噪声污染防治

6.7.1 净水厂

6.7.1.1 防治措施

本项目新增噪声源主要包括水泵、风机、空压机等，拟采取以下措施：

- 1、选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。
- 2、设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。
- 3、对噪声较大的水泵、风机、空压机等设置隔声罩。
- 4、定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

6.7.1.2 可行性论证

本评价提出的噪声污染防治措施属于常规工艺，简单可行。经采取以上措施后，预计企业厂界噪声排放均能达标，详见表 6-3。

表 6-3 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治 措施规模	噪声防治 措施效果	噪声防治措施投资 /万元
选用低噪声设备、设备安装时应注意采用减振、隔振措施、对噪声较大的水泵、风机、空压机等设置隔声罩、定期维护设备	/	厂界噪声达标	5

6.7.2 道路工程

6.7.2.1 地面交通噪声防治原则

地面交通噪声主要从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行防治，本次环评遵循如下原则：

- 1、坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- 2、噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- 3、在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；
- 4、坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

6.7.2.2 常用交通噪声防治措施及本工程适用性筛选

- 1、常用措施。常用交通噪声防治措施及本工程适用性筛选可见表 6-4。

表 6-4 交通噪声防治措施及本工程适用性筛选

类型	治理措施		降噪效果	造价	适用条件	本工程适用性筛选
规划布局	(1)公路选线应当符合城乡规划要求, 尽量远离噪声敏感点, 总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。 (2)噪声敏感建筑物与地面交通设施之间宜间隔一定的距离, 避免其受到地面交通噪声的显著干扰。 (3)在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。					本工程选线时已考虑尽量避免拆迁和远离现有村庄, 将来沿线两侧用地规划时应综合考虑。
声源控制	采用铺设改性沥青路面		可降低噪声约 3dB	比原投资增加 200 ~ 300 万元/公里	经济条件较好的地区	降噪效果较好, 但投资较大, 工程预算中未考虑。
	限速		从 80km/h 减速到 60km/h, 可降低 3 ~ 4dB	2 万元/处	适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区	超标居民特别多, 在道路侧紧邻居民密集的村庄, 从行车安全和降噪角度可以选择。
声传播途径	种植绿化林带		10 ~ 30m 宽绿化林带的附加降噪量 1 ~ 3dB, 可同时美化环境, 该措施综合环境效益好	100 元/m ²	适用于超标量小且有绿化用地	本工程绿化带 ≤ 5m, 降噪效果有限; 沿线用地大多为耕地, 土地利用资源紧张, 不推荐。
	声屏障	隔音板	6~8dB	3000 元/延 m	建筑距车道中心线距离 < 50m, 居住相对集中, 路基高度平行或高于住宅地面高度	本工程为非封闭式公路, 地处农村, 不推荐使用;
		隔音板 + 吸声板	8~10dB	5000 元/延 m		
		水泥隔音板	5~6dB	500 元/延 m		
受声点防护	居民住宅环保搬迁		远离噪声污染源	50 万元/户 (不含征地)	零散住户, 并可以解决新宅基地	投资非常大, 工程预算中未考虑。
	改变第一排房屋使用功能		不能降噪	/	适用于对噪声要求较低的餐饮、娱乐场所、商铺等	公路建成后两侧用地会随之发生变化, 商业等内容会出现, 建议可以考虑。
	居民住宅新建隔声围墙		4 ~ 6dB	500 元/延 m	建筑距中心线距离 > 50m, 住宅地面高度平行或高于路基高度	影响小区出入及景观, 不推荐。
	设置通风式隔声窗		降噪效果好、投资省, 隔声量 20 ~ 45dB, 可满足室内建筑隔声要求, 但对居民日常生活有一定影响	4 万元/户	适用范围较广特别适合于高层建筑	投资相对不高, 且降噪效果明显, 可以选择。
加强交通管理	(1)交通管理部门宜利用交通管理手段, 在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣 (含禁鸣)、限行 (含禁行)、限速等措施, 合理控制道路交通参数 (车流量、车速、车型等), 降低交通噪声。 (2)公路管理部门宜对道路进行经常性维护, 提高路面平整度, 降低道路交通噪声。					可以考虑

为尽可能降低本工程对现有敏感目标的噪声影响，本评价根据道路工程中期各敏感目标处噪声预测结果，提出噪声污染防治措施。

敏感点所采取的措施综合考虑了敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则给出多种比较方案，从中选择可操作性强、经济合理并有较好降噪效果的作为推荐方案，主要推荐了通风隔声窗作为降噪措施，不同级别隔声窗的计权隔声量见表 6-5。

表 6-5 不同级别隔声窗的计权隔声量

序号	分级	计权隔声量 (RW)
1	1	$20 \leq RW < 25$
2	2	$25 \leq RW < 30$
3	3	$30 \leq RW < 35$
4	4	$35 \leq RW < 40$
5	5	$40 \leq RW < 45$
6	6	$RW \geq 45$

设置通风隔声窗后，敏感点噪声可减小明显，对道路沿线敏感点声环境质量有明显改善。通风隔声窗施工难度较小，可操作性强，降噪效果好，不影响道路交通视线，因此在本项目噪声超标敏感点安装通风隔声窗。

国内隔声窗标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT8485-2008)规定的计权隔声量见表 6-6。

表 6-6 不同隔声外窗结构的插入损失 (关窗)

窗户结构类型		计权隔声量 (dB(A))
实测	中空玻璃移窗	13~18
	中空玻璃推拉窗	15~20
预测	内外两道推拉窗 (中间留 8~10cm 空气层)	28~35

普通隔声窗由于需要关闭才能起到降噪效果，关窗情况下由于没有了通风功能，这将在较大程度上影响人们的生活，因此推荐选用通风隔声窗。通风隔声窗在不影响通风的条件下具有很好的降噪效果，目前计权隔声量 30dB(A)和 35dB(A)隔声窗均已经有成熟产品，在交通噪声污染防治方面已取得较好的效果。如国道 G106 线北京境 (玉泉营—固安大桥段) 公路工程在海淀走读大学安装了隔声窗，

教室外窗前 1m 处的声级为 73.1dB(A)，窗内 1m 处为 43.0dB(A)，室中央为 40.8dB(A)，插入损失达 30.1dB(A)，效果较好。

根据现场踏勘，本工程沿线部分村庄经济条件较好，房屋以砖瓦房为主，房屋质量较好，有条件实施隔声窗措施。国内隔声窗有多种形式，有一般的隔声窗，自然通风隔声窗和机械（强制）通风隔声窗，一般民居建议采用能满足隔声量要求的自然通风隔声窗。

根据预测结果分析，本项目沿线敏感点采用 3 级以上隔声窗可满足降噪要求。

根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），住宅室内昼间噪声限值为 45dB(A)、夜间噪声限值为 35dB(A)，可见，在采取隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）要求。

为减小本工程施工对周边敏感目标的影响，建议通风隔声窗在施工期实施。工程沿线 80 户敏感点均安装通风隔声窗，合计估算费用 320 万元，详见表 6-7。

6.7.2.3 可行性论证

本评价提出的噪声污染防治措施属于常规工艺，简单可行。经采取以上措施后，预计道路两侧敏感点噪声均能达标。

表 6-7 公路噪声控制措施及投资表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	噪声预测值/dB			营运期超标量/dB		受影响户数/户		噪声防治措施及投资				
					楼层	昼间	夜间	昼间	夜间	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果		噪声控制措施投资/万元
														昼间	夜间	
1	东云村顾家浜小区	K2+755-K3+194	17.5	-0.814~-4.518	1层	64.4	59.7	0	4.7	1	/	安装通风隔声窗	4a类区1户、2类区沿路第1~3排约47户安装隔声窗,降噪效果>30dB	34.4	29.7	192
			3层		65.7	61.0	0	6.0	35.7					31.0		
			52		1层	59.0	54.9	0	4.9	/	47			29.0	24.9	
					3层	60.6	56.5	0.6	6.5					30.6	26.5	
2	东云村石堰桥港	K2+924	104	-3.223~-4.518	1层	57.5	54.9	0	4.9	/	4		3户安装隔声窗,降噪效果>30dB	27.5	24.9	16
3	东云村陆家浜	K3+194	196		1层	54.6	53.8	0	3.8	/	2		2户安装隔声窗,降噪效果>30dB	24.6	23.8	8
					3层	55.6	56.7	0	6.7				25.6	26.7		
4	东云村王家小木桥	K3+241-K3+680	16	-3.115~-4.349	1层	58.6	55.7	0	5.7	8	/		/	28.6	25.7	32
					3层	59.6	58.9	0	8.9					29.6	28.9	
5	东云村王家小木桥	K3+241-K3+680	40	-4.349	1层	63.4	59.1	3.4	9.1	/	13		14户安装隔声窗,降噪效果>30dB	33.4	29.1	42
					3层	64.1	59.8	4.1	9.8					34.1	29.8	
6	东云村盛家桥	K3+810-K3+890	25	-2.949~-3.108	1层	61.5	56.7	1.5	6.7	/	4		4户安装隔声窗,降噪效果>30dB	31.5	26.7	16
7	横泾桥社区	K4+930-K4+940	192	-13.045	1层	61.3	58.7	1.3	8.7	/	1		1户安装隔声窗,降噪效果>30dB	31.3	28.7	4

6.8 生态保护措施

6.8.1 植被生物量补偿措施

1、凡因公路施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

2、对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地有的物种避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构。

3、加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设，桥墩下可种植攀沿类植物，形成立体绿化，立体绿化可选用本地常见的紫藤、常春、凌霄藤(倒挂金钟)等，既起到了吸尘降噪的作用又美化了环境。

6.8.2 边坡绿化防护措施

为防止降雨对裸露边坡形成冲刷而引起的水土流失，采用机械液压喷播植草防护方案及三维植被网植草防护等措施。

6.8.3 水生生态保护措施

1、加强路、桥面的维护和清扫等工作，避免路、桥面径流污水对沿线水体水质可能造成的污染，对水生生物生境产生不良影响。

2、加强涉水桥梁防撞设计、安全设施设计及事故应急系统设置和管理，制定环境风险事故应急预案，配备必要的应急物资，避免因交通运输事故导致的水体污染，对水生生物生境、生态系统及水生生物造成的危害。

6.9 环境风险防范措施

严格管理，加强对员工的思想教育，提高员工的责任心和主动性，加强项目废水处理设施、沿线管道和检查井的检查，安排专人进行检修和维护，管道分段进行检修和维护，确保在废水处理设施、管道泄漏事故发生时，维护人员能及时发现并采取相应的措施。

废水处理设施等的运行维护工程人员，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环保意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修、运行和定期检修。

净水厂营运期必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，定期检查各管道、阀门、接口、设备等的密闭性，如有泄漏隐患及时排查处置，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修。

污泥料仓应做好泄漏物料的收集排出设施。

制定各种操作规程，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。

按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案：企业根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

风险事故应急预案能在很大程度上预防风险事故的后果，建立健全的事故应急预案，可以保证在发生事故时最短时间内将事故危害降至最低。这就要求在预防事故发生的同时，发现人在最短时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

具体风险防范措施见第 5.9.5 章环境风险防范措施。

6.10 文物保护措施

本项目净水厂涉及已登记公布的文物保护点 1 处，即县级文保点东云村玉成堰碉堡。

根据善文物[2024]15 号《嘉善县文物局关于蓉溪净水厂及配套道路项目建设期间文物保护措施方案的批复》，本项目建设期间文物保护措施方案已获嘉善县文物局原则同意，并要求对碉堡实施原址保护，暂时不需要对堡进行修缮。未经审批，不得随意对文物进行拆除、迁移或修缮。项目实施过程中，如发现文物遗存，应立即停止施工，做好保护措施并与嘉善县文物局联系。

建设单位在营运过程中，必须遵守不改变文物原状的原则，负责保护建筑物及其附属文物的安全，不得随意对文物进行拆除、迁移或修缮。在建筑物内禁止用火，确需用火的，应当制定防火安全措施，并报公安机关批准。

制定详细的文物保护方案。在投运前，应制定详细的文物保护方案，包括但不限于对现场的保护措施的设计以及应急预案的制定。这些措施应在施工前得到相关部门的审查和批准。

在文物保护点周边，应根据相关部门要求设置文物保护范围。在保护范围内，禁止进行有损文物安全的活动，如存放易燃、易爆、易腐蚀物品等。如果需要在保护范围内进行其他建设工程或爆破、钻探、挖掘等作业，必须保证文物保护单位的安全，并依法履行报批程序。

在保护范围外，建设单位应划定一个建设控制地带，以保护文物保护单位的安全、环境和历史风貌。在这个区域内进行建设工程时，不得破坏文物保护单位的历史风貌，并且工程设计方案需要经过相关部门的审查和批准。

6.11 主要环境保护措施清单

本项目主要环境保护措施清单见表 6-8。

表 6-8 主要环境保护措施清单

时段	类别	措施内容
施工期	废气	1. 加强运输管理。进入施工场地的车辆车速应该限制在 5km/h 以内，禁止超载；做好汽车的保养维护，减少因车辆原因导致的粉料洒落、逸散；运输砂土等易起尘材料时应加盖篷布；场地内设置车辆冲洗设施，运输车辆应当冲洗干净后方可出场；合理选择运输路线，尽量避开居民聚居区等敏感目标；临时运输道路应及时进行硬化；道路路面及时清扫，保持清洁，并经常性洒水。 2. 合理设置堆场。建材、渣土等严禁随意露天堆放，应设置于专门的堆场内；堆场周边应设置防风网，堆料等加盖篷布并定期洒水，保持堆料表面湿度；合理制定施工计划，减少堆场的堆放量，施工垃圾应及时清运。 3. 进行施工场地防护。施工场地周围宜设置高于 2.5 米的遮挡围墙，并配套设置密目网。场地内定期洒水。 4. 选择合理施工方式。施工过程中应采取边施工边洒水的方式防止扬尘的产生；在大风天气停止灰土拌合等易产生扬尘的施工作业；与建筑较高处进行建材、建筑垃圾、渣土等的运输时，应当用容器垂直运输，禁止凌空抛掷。
	废水	1. 完善施工场地内临时排水系统，尤其是冲洗场地等产生施工废水的区域，确保将施工废水收集后回用或纳入市政污水管网。 2. 完善施工场地内临时排水系统对雨水径流进行收集，收集的雨水排入现有企业废水处理系统。 3. 合理安排施工进度，尽可能减少裸土面积，减少含砂雨水径流的产生量。同时对砂石堆场采取加盖篷布、土草包围护等措施，既可以减少废水产生量，也可以控制水土流失。 4. 生活污水依托现有化粪池处理后，纳管接入市政污水管网。
	固废	1、施工弃渣。本工程拆除的建筑施工弃渣部分回填，部分外运作综合利用。施工泥浆水沉淀后的泥渣用于路基填筑。建设方应严格按《嘉兴市建设工程文明施工管理规定的通知》（嘉建〔2014〕9 号）、《关于进一步加强嘉兴市建设工程文明施工管理的通知》（嘉建委建[2017]231 号）等文件要求，规范运输，安排专人负责清运，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。各清淤点产生的底泥就地干化处理后回用于绿化底层填筑。 2、生活垃圾。建设方应在预制场办公场所内设置垃圾桶，生活垃圾用加盖垃圾桶收集后，由大云镇环卫部门统一清运处理。 3、脱模剂包装袋。脱模剂废包装袋由相关回收公司进行回收。 4、废机油桶。机油使用产生的空桶应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，设施临时贮存间进行暂存，并委托有资质单位进行运输和处置。
	噪声	1. 合理安排施工时间。避免同时使用大量高噪声设备施工；一般情况下，禁止夜间施工，如因特殊需要必须进行夜间施工，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并应采取隔声降噪措施；高噪声施工作业应征求周边居民等的意见，根据其作息习惯合理安排施工时间。 2. 合理使用施工设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对冲击式打桩机安装减震装置，对高噪声的电机安装隔声罩，对空压机的进气口安装消声器，砂轮机、切割机及电锯等设备的使用尽量安排在室内进行；加强设备的维修、养护，减少因

		部件松动或消声器损坏而增加噪声。 3. 加强施工管理。不用哨子的噪声较大的方式指挥施工，代之以现代化通讯设备；暂不使用的施工设备应及时关闭；运输车辆在经过敏感目标时，应注意适度减速并禁止鸣笛；避免在同一施工区域内，同时使用大量高噪声设备。 4. 加强沟通。施工期间，建设方应切实做好与周边居民等的沟通工作，取得谅解，并针对其反馈的意见对建设工作进行改进。 5. 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；尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。 6. 建立临时声障。对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，净水厂和道路施工场界应设置 2m 实心围挡作为声障。
运营期	废气	1. 设置 3 套废气处理系统，近期 2 套，远期 1 套。TA001 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备负责处理进水格栅井、调节池、进水泵房单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 41000m³/h，布置于北侧生反池顶板上。TA002 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备负责处理细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气，单套设备除臭风量为 75000m³/h，布置于北侧生反池顶板上。TA003 生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理南侧初沉池、南侧生反池单元产生的臭气，单套设备除臭风量为 50000m³/h，布置于南侧生反池顶板上。两套废气处理系统尾气汇总后经一个 26.5m 高排气筒排放。 2. 净水厂应加强对各废气处理系统的监控，保证废气收集、处理系统处于良好的运行工况；定期委托有资质单位对废气处理系统进行监测，保证废气处理效率，一旦发现处理效率下降，应查找问题并及时采取补救措施解决，确保废气处理系统排气口出口浓度达到设计标准值、净水厂厂界氨、硫化氢达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18948-2002）》二级标准。 3. 完善各水处理构筑物内废气收集口的分布位置，合理调整废气收集风量，以保证各水处理构筑物池体内微负压状态。 4. 制定废气收集和处理系统定期维护检修的相关管理制度，定期对废气处理系统进行维护检查，避免出现废气收集风管泄漏、阀门关闭锈蚀等情况。
	废水	1. 污水处理工艺为“进水格栅井+事故调节池及均质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒”，深度处理后的尾水通过尾水排放泵房专管排放至外排总管。污泥处理工艺:采用“污泥均质池+污泥脱水”工艺 2. 供电设施设计应采用双回路供电，避免停电造成运转事故。 3. 按照“雨污分流”、“清污分流”、“分类分流”及“浓稀分流”的原则建立完善的排水系统，确保各类废水进入相应的收集和处理系统。 4. 做好各入管企业的管理工作，对排入嘉善县蓉溪净水厂的主要排污企业安装入网污水在线监控设备，进管水质必须达到各类废水处理系统的进管标准，对进水水量、水质进行在线监测监控并与监督管理部门联网，加强对企业污水达标纳管的监控管理。 5. 净水厂应及时了解污水处理设施的运转情况，保证各处理工序正常运行。对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运行参数，以保证最佳的处理效率。 6. 加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，提高设备的完好率，确保污水处理设施正常运行。

		7. 净水厂严格执行尾水排放标准，减少入海污染物排放量。 8. 在工程尾水排放口按要求设置主要水质、流量在线监测装置，对净水厂出水进行 24 小时连续在线监测。
	地下水	1. 源头控制措施。做好设备的安装与维护，减少污染物的跑冒滴漏。 2. 分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。 3. 地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。
	土壤	1. 源头控制。加强设备、水池等的检查检修，避免废水等泄漏污染土壤。 2. 过程控制。完善事故废水应急系统建设，避免事故废水等泄漏污染土壤。 3. 建立土壤监控体系。本项目必要时可开展跟踪监测。
	固废	1. 设置约 20m² 危废贮存间对危废进行暂存。 2. 危废贮存间应满足 GB18597-2023、HJ2025-2012 及其他相关技术规范要求，采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，同时设置相关警示标志。不同的危险废物应贮存在不同的区域。每个区域之间设置挡墙间隔。 3. 危险废物应装入容器密闭贮存。盛放危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容。 4. 按 HJ2025-2012 等建立规范的危险废物贮存台账。 5. 派专人对危险废物进行管理。 6. 本项目委托有资质单位运输危险废物，并严格履行危险废物申报登记、危险废物转移联单等制度。危险废物运输路线尽量避开居民小区、学校、水源保护区等敏感目标，同时制定相应的事故应急预案并配备必要的事故应急物资，做好风险防范工作。 7. 本项目应委托有资质单位对危险废物进行处理处置。 8. 本项目应做好一般工业固废在厂内的暂存工作，暂存场所应符合规范。最终外运进行综合利用。生活垃圾由环卫部门清运。
	噪声	1. 选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。 2. 设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。 3. 对噪声较大的风机、空压机等设置隔声罩。 4. 定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

6.12 环保投资估算

6.12.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，建设单位在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气、噪声、固废的达标排放。本项目的环保投资估算见表 6-9，根据估算，本项目环保投资总额约 1107 万元，工程总投资 247011.90 万元的 0.45%，占比较小，在企业可承受范围内。

表 6-9 措施及投资估算一览表（单位：万元）

工程内容		污染类别	环保措施	投资估算		运行费用	
				近期	远期	近期	远期
施工期		水环境	泥浆池、沉淀池等。	150	/	/	/
		大气环境	施工车辆驶离施工现场时进行冲洗，不带泥上路。建设工地项目设置喷淋等降尘设施。裸土、砂石料等扬尘源，应使用环保型土工布进行有效覆盖等。临时堆土场增加篷布覆盖及防尘喷洒设施等。	80	/	/	/
		噪声	施工期高噪声设备采取消隔声措施，临近敏感点路段设临时声屏障等。	30	/	/	/
		生态保护	表土剥离、临时占地生态恢复	200	/	/	/
			河道生态修复	100			
		文物保护	文物考古勘探、发掘费、文物保护费	30	/	/	/
		小计			590	/	/
营运期	净水厂工程	废气	废气收集处理系统	120	60	10	15
		废水	废水处理设施	/	/	/	/
		固废	固废暂存设施	10	/	1	1
		噪声	高噪声设备采取隔声降噪措施	5	2	/	/
		小计			135	62	11
	道路工程	噪声	沿线 80 户安装通风隔声窗,降噪效果>30dB	320	/	/	/
		小计			320	/	/
合计			1045	62	11	16	

6.12.2 环保投资合理性分析

本项目施工期环保投资约 1107 万元，占总投资 247011.90 万元的 0.45%；净水厂工程环保投资总计 197 万元，占总投资的 0.08%；道路工程环保投资 320 万元，占总投资的 0.130%，环保措施总投资费用约 1107 万元/a，占投资总额的 0.45%，在建设单位可承受范围内。因此，本项目环保治理措施在经济上是可行的。

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会效益

在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视。本工程的实施，可有效解决经济发展与环境保护之间的矛盾，为嘉善提供更多的工作岗位，对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响，对嘉善县实现自身发展战略，具有深远的意义。

此外，本项目的实施将使嘉善县树立起更加良好的形象，区域环境条件的改善也将使人民更加安居乐业，这些都对促进社会的安定团结、促进社会经济的发展进步起到重要作用。

7.2 环境影响效益

环境效益是本工程实施和完成后所能体现的最直接的工程效益。本工程的实施对缓解嘉兴市联合污水处理有限责任公司提标改造有积极的促进作用，此外，作为一项重要的城市基础设施，本项目污水经处理后经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）排至杭州湾，可减少污水对嘉善内河的影响，有效地改善嘉善县地表水环境水质；对改善居民生活条件、提高居民健康水平有十分重要的作用。

7.3 经济效益

本项目建成投产后将本着“保本微利”的原则向用户收取适当的污水治理费，维持自身正常运转，但更主要的是产生间接经济效益。

本项目的建设将减轻嘉兴市联合污水处理厂负荷，改善嘉兴市联合污水处理厂出水水质，保证工农业的正常生产及居民的日常学习生活。避免污水排放对城镇水系的污染以及由此产生的经济损失，减轻污水对地下水源的污染，使区内人民生活环境和生态环境都得以大幅度改观。

将对改善投资环境，吸引外资，发展工业经济，提高工业产品质量等起到积极、有效的作用。

尽管污水处理工程作为区域的基础设施建设工程并不直接产生经济效益，但项目的实施将对区域内的水环境保护有着广泛的影响，使区域内工业发展不受环境的制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给嘉善县乃至嘉兴市的经济带来极大益处。

7.4 小结

本项目具有较好的社会效益和经济效益，且落实相关污染防治措施后，区域环境仍可维持现状，环境影响较小。

8 环境管理与监测计划

8.1 不同阶段的环境管理要求

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，不同阶段又有不同的环境管理主要内容，详见表 8-1。

表 8-1 不同阶段主要环境管理内容

序号	阶段	环境管理主要内容
1	可研	开展环评工作，进行环境现状监测。
2	设计	1. 监督设计单位将环境影响报告书中提出的环保措施落实到施工设计图中； 2. 工程中的环保设计内容报相关生态环境部门备案。
3	施工期	1. 按环评报告书所提出的环保措施和建议制订施工期环境保护实施计划和管理办法，并体现到施工合同中； 2. 严格执行环保设施的“三同时制度”； 3. 负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关部门； 4. 组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措施落实； 5. 制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行上岗培训。
4	营运期	1. 积极贯彻执行各项环保法律法规、标准和规章制度； 2. 编制环境保护规划和计划，并组织实施； 3. 负责执行和监督各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案； 4. 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题，技术部门研究改进工艺； 5. 协同上级生态环境部门进行污染事故的调查和处理； 6. 收集有关新的产业政策和环保政策，及时对相关人员进行培训教育。 7. 及时验收 8. 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求申领排污许可证。

8.2 污染物排放管理要求

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 8-2。

表 8-2 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司						
	统一社会信用代码		91330421MA2JG0F43J						
	单位住所		大云镇向善大道东侧、规划外环东路和高铁高架北侧、白水塘南侧、长生桥西侧						
	建设地址		大云镇向善大道东侧、规划外环东路和高铁高架北侧、白水塘南侧、长生桥西侧						
	法定代表人		汪若凡		联系人		高根喜		
	联系电话		13505739339		所属行业		D4620 污水处理及其再生利用		
	项目所在地所属环境管控单元			嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）					
	排放重点污染物及特征污染物种类			化学需氧量、氨氮、总氮、总磷					
项目建设内容概况	工程建设内容概况:	嘉善县蓉溪净水厂,总规模 10 万 m³/d, 土建按 10.0 万 m³/d, 一次建成, 设备按 5.0 万 m³/d 配置, 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准, 其中 TN 执行 9.5mg/L, 远期 TP 执行 0.475mg/L。							
	产品方案	产品名称			产量			备注	
		/			/				
主要原辅材料情况	序号	原料名称	规格	单位	消耗量		备注		
					近期	远期全厂			
	1	次氯酸钠	液体,10%有效含量	t/a	1825	3650	外购, 30m³ 储罐装		
	2	PAM	固体	t/a	18.25	36.5	外购, 袋装		
	3	PAC	液体,10%有效含量	t/a	2737.5	5475	成品外购, 30m³ 储罐装		
	4	乙酸钠	25%, 液体	t/a	638.75	1277.5	成品外购, 30m³ 储罐装		
	5	液氧	液体	t/a	9125	18250	外购, 50m³ 储罐装		
	6	次氯酸钠（膜清洗）	液体,有效氯含量为 10%	t/a	212.19	424.38	外购, 20m³ 储罐装		
	7	柠檬酸	粉剂	t/a	54.05	108.1	外购, 20kg 袋装		
	8	NaOH	28%液碱	t/a	400	800	外购, 吨桶装		
	9	机油	/	t/a	0.8	1.6	外购, 桶装		
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况								
	序号	污染源	排放去向			排放方式		排放时间	
	1	DA001 排气筒	26.5m 高排气筒排放			连续排放		8760h	
	3	废水总排口	经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾			连续排放		8760h	
	4	雨水排放口	周边河道			间隙排放		下雨时	
	污染物排放情况								
	污染源	污染因子	排放量（t/a）	浓度（mg/m³）	排放标准				
浓度限值（kg/h）					标准名称				

DA001 排气筒		氨	13.765	8.590	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	0.192	0.120	0.90	
		臭气浓度	/	/	6000 (无量纲)	
废水总排口	近期 (t/a)	废水量	1825 万 t/a	/	/	城镇污水处理厂 污染物排放标准 (GB18918-2002)，其中 TN9.5mg/L
		COD _{Cr} （排环境）	912.5	50	50	
		BOD ₅ （排环境）	182.5	10	10	
		SS（排环境）	182.5	10	10	
		NH ₃ -N（排环境）	91.25	5（8）	5（8）	
		TN（排环境）	173.375	9.5	9.5	
		TP（排环境）	9.125	0.5	0.5	
		硫化物（排环境）	18.25	1	1	
		苯胺类（排环境）	9.125	0.5	0.5	
	远期 (t/a)	废水量	2920 万 t/a	/	/	城镇污水处理厂 污染物排放标准 (GB18918-2002)，其中 TN9.5mg/L， TP0.475mg/L
		COD _{Cr} （排环境）	1460.0	50	50	
		BOD ₅ （排环境）	292.000	10	10	
		SS（排环境）	292.000	10	10	
		NH ₃ -N（排环境）	146.000	5（8）	5（8）	
		TN（排环境）	277.400	9.5	9.5	
		TP（排环境）	13.870	0.475	0.475	
		硫化物（排环境）	29.200	1	1	
苯胺类（排环境）	14.600	0.5	0.5			

固废处置利用要求	一般工业固体废弃物利用处置要求						
	序号	固体废弃物名称	产生量基数（t/a）		利用处置方式		
			近期	远期全厂			
	1	废水处理污泥	27375	54750	鉴定结果为一般固废委托焚烧或填埋处置，鉴定结果为危废委托有资质单位处置		
	2	废包装	6	12	外售处置		
	3	生活垃圾	250.025	250.025	环卫部门清运		
	危险废物利用处置要求						
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数（t/a）		利用处置要求	
				近期	远期全厂	利用处置方式	是否符合要求
	1	废机油	900-217-08	0.5	1.0		
	2	废机油空桶	900-249-08	0.2	0.4		
	3	实验室废液	900-047-49	0.1	0.1		
	4	实验室废弃物	900-047-49	0.05	0.05		
	5	废 MBR 膜	900-041-49	10	20		
6	废活性炭	900-039-49	14.025	19.525			

噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准			
			昼间		夜间	
	1	2	60		50	
污 染 治 理 措 施	序号	污染源名称	治理措施			主要参数/备注
	1	恶臭气体	设3套生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附处理装置，其中近期2套：TA001（4.1万 m³/h），TA002（7.5万 m³/h），远期增加1套TA003（5.0万 m³/h），3套废气处理系统尾气汇总后经一个26.5m高排气筒排放。			近期合计风量11.6万 m³/h；远期合计风量16.6万 m³/h。
	2	废水	经污水处理设施处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排海，其中，近期、远期TN执行9.5mg/L，远期总磷执行0.475mg/L。			近期设计处理工业废水5万 m³/d，远期处理规模10万 m³/d
	3	噪声	1. 选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。 2. 设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。 3. 对噪声较大的水泵、风机、空压机等设置隔声罩。 4. 定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。			/
	4	固体废物	见上文“固废污染防治”			/
	5	地下水	见上文“地下水污染防治”			/
	6	土壤	见上文“土壤环境保护措施”			/
	总 量 指 标	污染物名称		排放量		总量控制指标
化学需氧量（t/a）		1460.0		1460.0		
氨氮（t/a）		292.000		292.000		
总氮（t/a）		277.400		277.400		
总磷（t/a）		13.870		13.870		
环境 风险 防 范 措 施	具体防范措施					效果
	具体风险防范措施见第5.9.5章环境风险防范措施。					避免环境风险事故发生
环境 监 测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位	
	见8.4.3					暂无监测能力的委托有资质的环境监测单位进行监测

8.3 日常环境管理要求

8.3.1 组织机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，整个厂区内设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部门组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- 1.厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- 2.以环保设施正常运行的管理为核心；
- 3.巡回检查和生态环境部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- 4.提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- 5.利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- 6.通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

8.3.2 管理职责

1、主管负责人。应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

2、厂环保管理部门。这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

- 制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- 制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- 领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；
- 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方生态环境主管部门开展各项环保工作。

3、监测分析化验部门。由专职技术人员组成，配备环境监测分析实验仪器。其主要任务是，根据监测制度，对厂内气、水、声、渣等排放影响进行日常测试。

这部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。

4、环保设施运行部门。由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

5、设备维修保养部门。由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

6、监督巡回检查部门。此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

7、工艺技术改造部门。由生产技术部门和设备管理部门人员兼职。其职责是在厂主管负责人部署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中包括固体废渣综合利用等方案的选择。

8.3.3 管理制度

1、“三同时”制度。在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施、设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

2、报告制度。定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改扩建等都必须向当地生态环境主管部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的当地生态环境主管部门审批，经审批同意后方可实施。

3、污染治理设施的管理、监控制度。本项目建成运营时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

4、环境管理台账制度。做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废气监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

8.3.4 资金保障计划

环保设施和措施的建设、运行及维护费用由建设单位，即嘉善县蓉溪净水厂负责解决。

8.4 环境监测计划

8.4.1 监测机构及职责

企业宜设置监测机构，主要职责如下：

- 1、定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家、省、市所规定的排放标准；
- 2、分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- 3、负责污染事故的监测及报告。

8.4.2 “三同时”验收监测计划

“三同时”验收监测计划见表 8-3、表 8-4。

表 8-3 净水厂“三同时”验收监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
废气	DA001	硫化氢、氨、臭气浓度	采 2 个周期，每周期采 3 个样
	厂界设 4 个监测点	硫化氢、氨、臭气浓度	连续监测 2 天，每天每个测点采样 4 次（上、下午各 2 次），采样时同步测试气象参数。
	厂区内浓度最高点	甲烷	
废水	废水总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、色度、硫化物、苯胺类、石油类	4 次/天，采 2 天
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	4 次/天，采 2 天
噪声	厂界	Leq(A)	分别在白天、夜间各测量 1 次，测 2 天。

表 8-4 外环东路“三同时”验收监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	备注
运营期声环境保护目标	评价范围内敏感点	Leq(A)	2d, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次 (22: 00 ~ 24: 00 和 24: 00 ~ 06: 00), 每次监测 20min	/
噪声衰减断面	距离公路中心线 40、60、80、120 和 200 m 分别设置监测点位	Leq(A)	2 个监测断面, 监测 2d, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次, 每次监测 20min。	监测同时记录车流量, 按大、中、小型车分类统计, 必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别。
交通噪声 24h 连续监测	顾家浜 14 号	Ldn	24h 连续监测, 监测 1d	监测同时记录车流量, 按大、中、小型车分类统计, 必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别。

8.4.3 常规监测计划

常规监测方案见表 8-5、表 8-6。

表 8-5 净水厂自行监测方案

项目	监测点	监测项目	监测频次
废水	进水总管 ^a	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	日
	工业废水混合前	根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水总排放口确定, 无行业排污许可证申请与核发技术规范和自行监测技术指南的按照 HJ819 中废水总排放口要求确定。	
		流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^d	自动监测
	污水总排放口 ^c	悬浮物、色度	日
		五日生化需氧量、石油类	月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、总镍、总锌	月
		动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌群数、挥发酚、硫化物、苯胺类、锑、其他污染物 ^e	季度
	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月 ^f
废气 ^g	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	半年
	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^h	氨、硫化氢、臭气浓度	
	厂区甲烷体积浓度最高处 ⁱ	甲烷 ^j	年
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	季度
地下水	背景值点位——厂外西北侧、跟踪监	基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价	年

	测点——厂区污水池附近空地、污染扩散点——厂外东南侧	铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等、苯胺、铊	
土壤	厂区污水池附近空地	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1规定的基本项目和铊	五年
	西侧农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯胺类、铊	
a 进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。 b 工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据，或自行开展监测。 c 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。 d 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。 e 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物。 f 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。 g 废气烟气参数和污染物浓度应同步监测。 h 防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。 i 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。 j 执行 GB 18918 的排污单位执行。			

表 8-6 公路自行监测方案

项目	监测点	监测项目	监测频次
噪声	沿路敏感点，同现状监测	等效连续 A 声级	季度，2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次

8.4.4 应急监测

企业突发环境事故发生可能涉及环境空气、地表水环境污染等，本评价提出原则上的一些建议要求。

1、环境空气。监测点位以事故发生地污染物浓度的最大处采样，同时应考虑事故发生地的地理特点、盛行风向及其他自然条件，在事故发生地下风向影响区域布点采样，重点考虑周边敏感点。

2、水体。监测点位以企业污水总排放口为主，根据水流扩散的趋势和现场具体情况布点。

3、环境土壤。监测点位应在事故发生地受污染的区域或受事故废水灌溉的区域布点采集土壤样品，同时也要在事故发生地上风向采集对照样品。

8.5 环境信息公开要求

除涉及国家机密或商业机密之外，建设单位应按要求及时在国家排污许可证管理信息平台上公开自行监测、执行报告等信息。

9 环境影响评价结论

9.1 项目由来

依据《嘉兴市城乡污水治理三年攻坚行动计划（2020-2022）》、《嘉兴市域污水系统专项规划（2020-2035）》等相关文件规划，为分流嘉兴市联合污水处理厂收集处理的嘉善县中心城区污水，减轻嘉兴市联合污水处理厂负荷，改善嘉兴市联合污水处理厂出水水质，嘉善县蓉溪工业水生态环保有限公司拟在嘉善南部新建一座工业污水处理厂，开展“嘉善县蓉溪净水厂及配套道路项目”。

项目位于嘉善县为嘉善县大云镇东云村、曹家村；惠民街道横泾桥社区。拟用地面积 27.8679 公顷，其中净水厂 13.3339 公顷，道路 14.5340 公顷。项目新建日处理 10 万 m^3 的全地下污水处理厂一座，采用全地下式，土建按 10.0 万 m^3/d 一次建成，近期设备按 5.0 万 m^3/d 配置，远期扩建至 10.0 万 m^3/d ，尾水经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）排至杭州湾。配套建设调度中心、相关污水管道约 7km（DN1000~1500），地面建设集教育科普、生态公园、体育公园等为一体的综合体，总建筑面积 145450 m^2 ，其中地上建筑面积 67100 m^2 ，半地下建筑面积（停车库）30000 m^2 ，地下建筑面积 48350 m^2 ，建设净水厂配套道路约 2.562km，委托县交投集团代建。

本项目已于 2023 年 04 月 23 日由嘉善县发展和改革局核准批复，项目代码：2210-330421-04-01-838694，批复文件号：善发改核准[2023]77 号。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据 2023 年嘉善县环境空气常规监测数据统计结果本项目所在区域环境空气质量属于达标区。项目所在地及下风向敏感点特征因子氨、硫化氢、臭气浓度等均能达标。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据《嘉兴市生态环境状况公报（2022 年）》，2022 年嘉兴市 83 个市控以上地表水监测断面水质中Ⅱ类 8 个、Ⅲ类 75 个，分别占 9.6%、90.4%。与 2021 年相比，Ⅲ类及以上比例上升 6.0 个百分点，Ⅳ类比例下降 6.0 个百分点。83 个断面主要污染物高锰酸盐指数、氨氮和总磷年均值浓度分别为 4.4 mg/L 、0.39 mg/L 和 0.145 mg/L ，高锰酸盐指数、氨氮和总磷同比分别下降 2.2%、2.5%和 0.7%。2022 年

嘉兴市 7 个饮用水水源地水质中Ⅱ类 4 个、Ⅲ类 3 个，达标率为 100%，同比持平。2022 年嘉兴市跨行政区河流交接断面水质中Ⅱ类 1 个、Ⅲ类 23 个，水质达标率 100%；2021 年相比，Ⅲ类及以上水质比例持平。

为了解项目周边的地表水环境质量现状，本单位委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对项目周边的地表水环境质量现状进行监测。由监测技改可知，各监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水体标准，地表水环境质量较好。

9.2.3 地下水环境质量现状

为了解项目周边的地下水环境质量现状，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司进行了现状监测。监测结果表明，各监测点八大离子基本平衡，各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类水质标准。

9.2.4 土壤环境质量现状

为了解土壤质量现状，本单位委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司进行现状监测。由监测结果可知，各监测点监测值均能满足相应标准。

9.2.5 声环境质量现状

为了解项目周边的声环境质量现状，本单位委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对净水厂厂界及敏感点噪声监测结果可知，净水厂南侧、北侧厂界昼间出现超标，夜间各厂界均存在超标；配套道路沿线敏感点除王家小木桥 7 号 3F 监测点外均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准；夜间除横泾桥社区长生桥外，其他监测点均出现超标，超标原因为受蝉鸣、蛙鸣、虫叫等自然声的影响。

9.3 主要污染物排放情况

主要污染物排放情况见表 9-1。

表 9-1 本项目产排污汇总

类别		污染物	单位	近期			远期全厂		
				产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
废气	恶臭废气 G1	氨	t/a	44.913	35.211	9.701	63.728	49.963	13.765
		硫化氢	t/a	0.727	0.570	0.157	0.891	0.699	0.192
	食堂油烟废气 G3	油烟	t/a	0.027	0.016	0.011	0.027	0.016	0.011
废水		废水量	万 m ³ /a	1825	0	1825	3650	730	2920
		化学需氧量	t/a	9125	8212.5	912.5	18250	16790	1460.000
		五日生化需氧量	t/a	2737.5	2555	182.5	5475	5183	292.000
		悬浮物	t/a	1825	1642.5	182.5	3650	3358	292.000
		氨氮	t/a	365	250.937	91.25	730	584	146.000
		总氮	t/a	547.5	374.125	173.375	1095	817.6	277.400
		总磷	t/a	27.375	18.25	9.125	54.75	40.88	13.870
		硫化物	t/a	36.5	18.25	18.25	73	43.8	29.200
		苯胺类	t/a	18.25	9.125	9.125	36.5	21.9	14.600
固废		废水处理污泥	t/a	27375	27375	0	54750	54750	0
		废包装	t/a	6	6	0	12	12	0
		废机油	t/a	0.5	0.5	0	1.0	1.0	0
		废机油空桶	t/a	0.2	0.2	0	0.4	0.4	0
		实验室废液	t/a	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0
		实验室废弃物	t/a	0.05	0.05	0	0.05	0.05	0
		废 MBR 膜	t/a	10	10	0	20	20	0
		废活性炭	t/a	14.025	14.025	0	19.525	19.525	0
		生活垃圾	t/a	250.025	250.025	0	250.025	250.025	0

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境

本项目废气主要为污水站的恶臭废气和储罐废气，恶臭废气经生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附臭气处理系统处理后通过高26.5m排气筒排放。本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 $29.45\% \leq 100\%$ 。企业边界氨和硫化氢占标率分别为29.45%和12.39%，占标率远低于标准限值。在叠加环境质量浓度后，氨、硫化氢最大落地浓度预测值占比率分别为31.95%、17.39%，均远低于标准值，各预测点均能达标。非正常工况下，氨和硫化氢的最大地面落地浓度分别为 $130.23658\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.82432\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，仍符合标准限值，根据预测可知，本项目评价范围内无超标点，无需设立大气环境保护距离。废气排放对周边环境空气的影响较小，可满足环保要求。

9.4.2 地表水环境

本项目建成运行后，尾水接入停水大修改造完成后的联合污水外排一期系统，经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）排放杭州湾，本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其中，TN执行 $9.5\text{mg}/\text{L}$ ，远期TP执行 $0.475\text{mg}/\text{L}$ 。

根据《嘉兴市污水处理扩容工程外排三期（排海管扩容部分）环境影响报告书》可知，本项目污染物排放总量与其审批情况相符，本项目尾水经嘉兴市污水处理扩容工程外排三期工程排入杭州湾，本项目不新增排放口，嘉兴市联合污水处理厂现有排海高位井不新增污染物排放量，不会对周边地表水产生影响。

9.4.3 地下水环境

经采取防渗防漏措施后，本项目不会对地下水环境造成太大影响。

9.4.4 土壤

由预测结果可知，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足GB15618、GB33660相关标准要求，本项目土壤环境影响可接受。

9.4.5 固废废物

经采取措施后，本项目固废暂存、转移和处置可以满足国家及浙江省的相关要求，实现零排放，不会对周边环境造成不利影响。

9.4.6 声环境

本项目实施后净水厂厂界均能满足《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，周边敏感目标在采取安装隔声窗的措施

后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）要求。

9.5 公众意见采纳情况

本项目于 2024 年 3 月 6 日至 2024 年 3 月 19 日在东云村、曹家村、江家村、大云社区、缪家村、张汇社区、惠通村、洋桥村、横泾桥社区、嘉湖社区、钱桥社区、新联社区、柳州社区、魏南社区、浙江师范大学附属嘉善实验学校、上海杉达学院嘉善光彪学院、嘉善高级中学等公开栏分别进行信息发布。并于 2024 年 3 月 11 日至 2024 年 3 月 22 日在浙江政务服务网（http://www.jiashan.gov.cn/art/2024/3/11/art_1229373860_5274761.html）进行了建设项目环境影响评价信息公告，本项目环境影响评价信息公告期间，周边团体、个人均未对本项目的建设实施提出意见建议。

9.6 主要环境保护措施

本项目主要环境保护措施清单见表 9-2。

表 9-2 主要环境保护措施清单

时段	类别	措施内容
施工期	废气	1. 加强运输管理。进入施工场地的车辆车速应该限制在 5km/h 以内，禁止超载；做好汽车的保养维护，减少因车辆原因导致的粉料洒落、逸散；运输砂土等易起尘材料时应加盖篷布；场地内设置车辆冲洗设施，运输车辆应当冲洗干净后方可出场；合理选择运输路线，尽量避开居民聚居区等敏感目标；临时运输道路应及时进行硬化；道路路面及时清扫，保持清洁，并经常性洒水。 2. 合理设置堆场。建材、渣土等严禁随意露天堆放，应设置于专门的堆场内；堆场周边应设置防风网，堆料等加盖篷布并定期洒水，保持堆料表面湿度；合理制定施工计划，减少堆场的堆放量，施工垃圾应及时清运。 3. 进行施工场地防护。施工场地周围宜设置高于 2.5 米的遮挡围墙，并配套设置密目网。场地内定期洒水。 4. 选择合理施工方式。施工过程中应采取边施工边洒水的方式防止扬尘的产生；在大风天气停止灰土拌合等易产生扬尘的施工作业；与建筑较高处进行建材、建筑垃圾、渣土等的运输时，应当用容器垂直运输，禁止凌空抛掷。
	废水	2. 完善施工场地内临时排水系统，尤其是冲洗场地等产生施工废水的区域，确保将施工废水收集后回用或纳入市政污水管网。 2. 完善施工场地内临时排水系统对雨水径流进行收集，收集的雨水排入现有企业废水处理系统。 3. 合理安排施工进度，尽可能减少裸土面积，减少含砂雨水径流的产生量。同时对砂石堆场采取加盖篷布、土草包围护等措施，既可以减少废水产生量，也可以控制水土流失。 4. 生活污水依托现有化粪池处理后，纳管接入市政污水管网。
	固废	1、施工弃渣。本工程拆除的建筑施工弃渣部分回填，部分外运作综合利用。

		施工泥浆水沉淀后的泥渣用于路基填筑。建设方应严格按《嘉兴市建设工程文明施工管理规定的通知》（嘉建〔2014〕9号）、《关于进一步加强嘉兴市建设工程文明施工管理的通知》（嘉建委建[2017]231号）等文件要求，规范运输，安排专人负责清运，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。各清淤点产生的底泥就地干化处理后回用于绿化底层填筑。 2、生活垃圾。建设方应在预制场办公场所内设置垃圾桶，生活垃圾用加盖垃圾桶收集后，由大云镇环卫部门统一清运处理。 3、脱模剂包装袋。脱模剂废包装袋由相关回收公司进行回收。 4、废机油桶。机油使用产生的空桶应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，设施临时贮存间进行暂存，并委托有资质单位进行运输和处置。
	噪声	1. 合理安排施工时间。避免同时使用大量高噪声设备施工；一般情况下，禁止夜间施工，如因特殊需要必须进行夜间施工，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并应采取隔声降噪措施；高噪声施工作业应征求周边居民等的意见，根据其作息习惯合理安排施工时间。 2. 合理使用施工设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对冲击式打桩机安装减震装置，对高噪声的电机安装隔声罩，对空压机的进气口安装消声器，砂轮机、切割机及电锯等设备的使用尽量安排在室内进行；加强设备的维修、养护，减少因部件松动或消声器损坏而增加噪声。 3. 加强施工管理。不用哨子的噪声较大的方式指挥施工，代之以现代化通讯设备；暂不使用的施工设备应及时关闭；运输车辆在经过敏感目标时，应注意适度减速并禁止鸣笛；避免在同一施工区域内，同时使用大量高噪声设备。 4. 加强沟通。施工期间，建设方应切实做好与周边居民等的沟通工作，取得谅解，并针对其反馈的意见对建设工作进行改进。 5. 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；尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。 6. 建立临时声障。对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，净水厂和道路施工场界应设置2m实心围挡作为声障。
运营期	废气	1.设置3套废气处理系统，近期TA001:生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理进水格栅井、调节池、进水泵房单元产生的臭气，单套设备除臭风量为41000m³/h，布置于北侧生反池顶板上。TA002:生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备，用于处理细格栅、沉砂、精细格栅组合池、初沉池、预处理、泥处理区及生反池产生的臭气，单套设备除臭风量为75000m³/h，布置于北侧生反池顶板上。远期增加一套生物滴滤+改良式生物过滤+折板除雾+活性炭吸附组合式除臭设备(TA003)，用于处理南侧初沉池、南侧生反池单元产生的臭气，单套设备除臭风量为50000m³/h，布置于南侧生反池顶板上。汇总排气筒和近期共用。三套废气处理系统尾气汇总后经一个26.5m高排气筒排放。 2. 净水厂应加强对各废气处理系统的监控，保证废气收集、处理系统处于

		良好的运行工况；定期委托有资质单位对废气处理系统进行监测，保证废气处理效率，一旦发现处理效率下降，应查找问题并及时采取补救措施解决，确保废气处理系统排气口出口浓度达到设计标准值、净水厂厂界氨、硫化氢达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18948-2002）》二级标准。 3. 完善各水处理构筑物内废气收集口的分布位置，合理调整废气收集风量，以保证各水处理构筑物池体内微负压状态。 4. 制定废气收集和处理系统定期维护检修的相关管理制度，定期对废气处理系统进行维护检查，避免出现废气收集风管泄漏、阀门关闭锈蚀等情况。
	废水	1. 污水处理工艺为“进水格栅井+事故调节池及均质池+进水泵房+细格栅+沉砂池+精细格栅+初沉池+MBR 生物反应池+反硝化滤池+臭氧催化氧化池+加氯消毒”，深度处理后的尾水通过尾水排放泵房专管排放至外排总管。污泥处理工艺:采用“污泥均质池+污泥脱水”工艺 2. 供电设施设计应采用双回路供电，避免停电造成运转事故。 3. 按照“雨污分流”、“清污分流”、“分类分流”及“浓稀分流”的原则建立完善的排水系统，确保各类废水进入相应的收集和处理系统。 4. 做好各入管企业的管理工作，对排入嘉善县蓉溪净水厂的主要排污企业安装入网污水在线监控设备，进管水质必须达到各类废水处理系统的进管标准，对进水水量、水质进行在线监测监控并与监督管理部门联网，加强对企业污水达标纳管的监控管理。 5. 净水厂应及时了解污水处理设施的运转情况，保证各处理工序正常运行。对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运行参数，以保证最佳的处理效率。 6. 加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，提高设备的完好率，确保污水处理设施正常运行。 7. 净水厂严格执行尾水排放标准，减少入海污染物排放量。 8. 在工程尾水排放口按要求设置主要水质、流量在线监测装置，对净水厂出水进行 24 小时连续在线监测。
	地下水	1. 源头控制措施。做好设备的安装与维护，减少污染物的跑冒滴漏。 2. 分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。 3. 地下水监控。为掌握项目周边地下水环境质量状况和污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测。建议根据地下水流向、污染源分布情况、污染物在地下水中的扩散形式以及 HJ610-2016 的要求，在厂区及其上下游布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。
	土壤	1. 源头控制。加强设备、水池等的检查检修，避免废水等泄漏污染土壤。 2. 过程控制。完善事故废水应急系统建设，避免事故废水等泄漏污染土壤。 3. 建立土壤监控体系。本项目必要时可开展跟踪监测。
	固废	1. 设置约 20m² 危废贮存间对危废进行暂存。 2. 危废贮存间应满足 GB18597-2023、HJ2025-2012 及其他相关技术规范要求，采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，同时设置相关警示标志。不同的危险废物应贮存在不同的区域。每个区域之间设置挡墙间隔。 3. 危险废物应装入容器密闭贮存。盛放危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容。 4. 按 HJ2025-2012 等建立规范的危险废物贮存台账。 5. 派专人对危险废物进行管理。 6. 本项目委托有资质单位运输危险废物，并严格履行危险废物申报登记、危险废物转移联单等制度。危险废物运输路线尽量避开居民小区、学校、水源保护区等敏感目标，同时制定相应的事故应急预案并配备必要的事故应急

		物资，做好风险防范工作。 7. 本项目应委托有资质单位对危险废物进行处理处置。 8. 本项目应做好一般工业固废在厂内的暂存工作，暂存场所应符合规范。最终外运进行综合利用。生活垃圾由环卫部门清运。
	噪声	1. 选用低噪声设备。优先选用低噪声的先进设备，从源头上减少噪声的产生。 2. 设备安装时应注意采用减振、隔振措施，如减振垫等，减少设备因振动而产生的噪声。 3. 对噪声较大的风机、空压机等设置隔声罩。 4. 定期维护设备，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

9.7 环境管理与监测计划

为了落实本项目的各项环保治理措施和环境管理方案，建设单位对设计施工阶段的“三同时”措施、有关环保管理方案进行全过程监督管理，并以此作为工程竣工环保验收的依据。

公司在管理上应制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照生态环境部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受生态环境部门的监督。

项目投产后应及时实施竣工验收监测。营运期应按要求实施废气、废水、噪声的常规监测计划。

9.8 环境可行性结论（审批原则符合性分析）

9.8.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。对照《嘉善县“三区三线”划定图》（2023年），本项目不在城镇开发区边界，永久基本农田保护红线、生态保护红线范围内。

本项目实施后，评价范围内环境空气、地表水、地下水、土壤环境均可满足相应环境质量标准要求，不会突破环境质量底线。本项目不属于工业项目，属于城市基础设施建设工程，根据已取得的嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书（用字第330421202300011号、用字第330421202300017号、用字第330421202300018号），土地规划用途分别为环境设施用地U2（公用

设施用地)和公路用地,满足“三区三线”管控要求。项目用水、用电等均在资源承受范围内,不会突破资源利用上线,不会突破土地资源底线。

本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目,对照《嘉善县“三线一单”生态环境分区管控方案》、《关于印发长三角生态绿色一体化发展示范区生态环境准入清单的通知》、《〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉浙江省实施细则》和《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》等文件,本项目均可符合相关产业政策。

综上所述,本项目符合“三线一单”审批原则的要求。

2、排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准。根据工程分析,本建设项目所产生的各类污染物经落实相应的各项污染防治措施后均能做到达标排放。

3、排放污染物应当符合重点污染物排放总量控制要求。根据国家和浙江省的相关总量控制文件,本项目纳入总量控制的指标为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷,从嘉兴市联合污水处理厂总量控制中削减平衡,因此,可以符合污染物排放总量控制的要求。

9.8.2 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目国土空间规划符合性分析。根据前述分析,本项目新征土地面积27.8679ha进行建设,用地性质分别为环境设施用地U2(公用设施用地)和公路用地,符合《嘉善县域总体规划(2006~2020年)》等相关规划的用地性质要求。

2、国家、省产业政策等要求符合性分析。根据前述产业政策分析,本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目,符合相关产业政策。

9.8.3 “三线一单”管理要求符合性分析

“三线一单”管理要求符合性分析见2.5.3节,本项目满足“三线一单”管理要求。

9.8.4 “三区三线”符合性分析

经对照《嘉善县“三区三线”划定图》,本项目嘉善县大云镇东云村、曹家村;惠民街道横泾桥社区,不在城镇开发区边界,永久基本农田保护红线、生态保护红线范围内。本项目不属于工业项目,属于城市基础设施建设工程,根据已取得的嘉善县自然资源和规划局印发的建设项目用地预审与选址意见书(用字第330421202300011号、用字第330421202300017号、用字第330421202300018号),

土地规划用途分别为环境设施用地 U2（公用设施用地）和公路用地，满足“三区三线”管控要求。

9.8.5 “四性”符合性

9.8.5.1 建设项目的环境可行性

1、项目选址可行性。根据土地证，本项目建设符合土地利用总体规划及城乡规划要求。

2、“三线一单”符合性。根据分析，本项目满足“三线一单”管理要求。

3、公众参与接受性。本项目公示期间未收到反对意见。

9.8.5.2 环境影响分析预测评估的可靠性

1、大气环境影响分析预测评估。根据项目特点和污染物敏感性，本评价主要就废气排放对区域大气环境及附近敏感点的影响进行预测。污染物源强数据主要采用工程分析中的物料平衡及类比法获得，源强取值合理可信。预测采用环保部推荐的预测模式。大气环境影响分析预测评估结论可靠。

2、地表水环境影响分析。地表水影响预测从本项目纳管可行性进行分析，结论可靠。

3、地下水环境影响预测。根据本项目特点，本项目主要考虑废水处理厂管道破损，导致废水渗漏到地下含水层中造成其污染，预测模型采用地下水导则推荐模式，预测结论可靠。

4、噪声环境影响分析预测评估。噪声源强取值为同类设备监测获取，源强取值可靠。影响分析采用定性分析，结论可靠。

9.8.5.3 环境保护措施的有效性

本项目的环境保护措施均为常规工艺，废气治理方案已经专家论证。

9.8.5.4 环境影响评价结论的科学性

环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑规划及建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

9.8.6 “五不批”符合性

9.8.6.1 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法律法规

通过前文分析可知，项目的选址、布局规模均符合法规和规划要求。

9.8.6.2 所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施能否满足区域环境质量改善目标管理要求

1、环境质量达标性

●环境空气。根据 2023 年嘉善自动监测站连续一年的常规监测数据，本项目所在地区域环境空气质量属于达标区。

为了解项目周边的大气环境质量现状，本单位委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对特征污染因子进行了现场实测。监测结果表明，各监测项目均能达标。

●地表水。为了解项目周边的地表水环境质量现状，本单位委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对项目周边的地表水环境质量现状进行监测。由监测技改可知，各监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水体标准，地表水环境质量较好。

●地下水。为了解项目周边的地下水环境质量现状，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司对本项目及周边地下水进行了监测。监测结果表明，各监测点八大离子基本平衡，各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类水质标准。

●土壤。为了解土壤质量现状，本评价委托嘉兴聚力检测技术服务有限公司进行了现状监测。监测结果表明，各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类水质标准。

●声环境。根据监测结果分析表明，净水厂南侧、北侧厂界昼间出现超标，夜间各厂界均存在超标；配套道路沿线敏感点除王家小木桥 7 号 3F 监测点外均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准；夜间除横泾桥社区长生桥外，其他监测点均出现超标，超标原因为受蝉鸣、蛙鸣、虫叫等自然声的影响。

2、采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求。本项目排放的主要污染物：化学需氧量、氨氮在区域内平衡，本项目实施后，不会影响区域环境质量目标的实现。本工程的实施对减轻嘉兴市联合污水处理厂负荷，改善嘉兴市联合污水处理厂出水水质有积极的促进作用，符合管理要求。

3、建设项目采取的污染防治措施能否确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏。本项目对建设和运营过程中产生的污染分别采取了有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能

确保污染物的达标排放。通过在场区内的合理绿化等措施，可预防和控制项目所在地生态破坏。

9.8.6.3 改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏。

9.8.6.4 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

9.9 总结论

通过环评，认为本项目的污染物均能做到达标排放。项目投产后，周边环境空气、地表水、地下水、土壤环境等均能达标，在采取隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）要求。本项目的建设符合达标排放、总量控制等环评审批原则；符合清洁生产等环评审批要求；符合土地利用规划、城乡规划、产业政策等其他部门审批要求，满足“三线一单”、“三区三线”管理要求。建设单位在项目实施过程中应加强管理，认真落实各项污染源治理措施，严格执行“三同时”制度并控制环境风险，最终将项目对环境的影响控制在允许范围内，以实现社会效益、经济效益和环境效益的三统一。在此前提下，从环保角度讲本项目的建设总体上是可行的。