

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 嘉兴市水利投资有限公司

 石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程

建设单位(盖章): 嘉兴市水利投资有限公司

浙江爱闻格环保科技有限公司

(国环评证乙字第 2059 号)

编制日期: 2018 年 10 月

目 录

1 建设项目基本情况.....	1
2 建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
3 环境质量状况.....	15
4 评价适用标准.....	19
5 建设项目工程分析.....	23
6 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	27
7 环境影响分析.....	27
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	30
9 结论与建议.....	30

附件

- 附件 1 嘉兴市发展和改革委员会文件（嘉发改[2016]304 号）
- 附件 2 嘉兴市人民政府备忘录
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 湿地化粪池清粪除淤承包协议

附图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 秀洲区环境功能区划图
- 附图 3 嘉兴市区水环境功能区划图
- 附图 4 本项目工程建设区域
- 附图 5 建设项目周边环境图
- 附图 6 石白漾水厂饮用水源保护区范围示意图
- 附图 7 建设项目部分施工照片
- 附图 8 建设项目实际照片

附表

- 建设项目环评审批基础信息表

1 建设项目基本情况

项目名称	嘉兴市水利投资有限公司石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程				
建设单位	嘉兴市水利投资有限公司				
法人代表	陈玉林	联系人	傅钟		
通讯地址	嘉兴市禾兴北路 1525 号				
联系电话	82225238	传真	/	邮政编码	314000
建设地点	嘉兴市区石臼漾生态湿地内				
建设地点中心坐标	东经 120.702310，北纬 30.779930				
立项审批部门	嘉兴市发展和改革委员会	项目代码	33041172103093 92016024		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁扩建 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N771 生态保护	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	9522.53	其中：环保投资 (万元)	84.72	环保投资占总投资比例	0.89%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2018 年 9 月		

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

嘉兴市石臼漾湿地运行过程中对主要污染物去除效果较好，已成为我国微污染水源水质改善的成功范例。但即便如此，目前根孔湿地水质净化后，出水没有稳定达到原水水质标准的要求。随着嘉兴市要求的供水水源的水质标准开始提高，原设计工程要求的出水水质标准已低于新的标准，在原有工程建设的基础上进行提升改造迫在眉睫。为优化和提升石臼漾湿地的污染物去除能力，提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，嘉兴市发展和改革委员会批准了石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程。

本项目施工期已结束，即将进入调试运行阶段。由于本项目属于嘉兴市海绵城市建设工程，根据《嘉兴市人民政府备忘录》（嘉兴市人民政府办公室，2015 年 12 月 8 日），环保、水土保持可在示范区海绵城市建设规划编制完成后统一进行评估。由于海绵城市建设规划在不久前编制完成，故本项目在环评手续审批通过前进行施工符合相关文件内容。

为科学、客观地评价项目建成后对环境所造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国环境保护部令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“N771 生态保护”。根据 2018 年 4 月 28 日发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》修改单（生态环境部令 部令第 1 号）及对本项目的工艺分析，本项目环评类别判别如下表 1-1：

表 1-1 环评类别判别表

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
项目类别					
三十三、水的生产和供应					
95	自来水生产和供应工程	/	全部	/	

本项目属于“三十三、水的生产和供应”中的“95 自来水生产和供应工程”的“全部”。因此，环评类别可以确定为报告表。

浙江爱闻格环保科技有限公司受嘉兴市水利投资有限公司的委托，根据国家环保部颁布的《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环境影响报告表。

1.1.2 工程内容

根据《嘉兴市发展和改革委员会文件》（嘉发改[2016]304 号），本项目包含内容为：新增原水预处理、新建提升泵站、新建生态滤坝和溢流堰、改造根孔湿地、修复改造水生态、连接桥梁与修复道路等。

1、原水预处理

石臼漾湿地进水口通过加药絮凝沉淀来降低原水浊度，并配套清淤、淤泥脱水干化工艺设备，加药规模为 25 万立方米/天，清淤规模 T=100 立方米/天，主要新建综合生产用房（含加药间、脱水机房、控制室、值班室）、污泥浓缩池、沉淀池各 1 座；新建上清液湿地处理区 1 处。

a. 预处理工艺说明

原水混凝沉淀主要利用原水预处理区，在新建西区泵站进水口前投加聚合氯化铝原液，在预处理区中进行反应、絮凝、沉淀，沉淀后底泥定期进行清淤船清淤和底泥干化处理处置。

b. 混凝剂选择与投加

加药间与脱水机房合建，为框架结构。混凝剂采用液态聚合氯化铝，投加方式采用原液投加，将液体聚合氯化铝直接采用管道投加方式投放进入水泵前吸水井中，利用水泵混

合均匀。

c. 混凝沉淀工艺

本项目中混凝沉淀工艺类似于常规的平流式沉淀池，混凝沉淀设置在预处理区的池塘中，在前端进行絮凝反应，后端进行沉淀。本项目的预处理区的整个区域均为沉淀区，定期采用清淤船清理淤泥。

d. 污泥浓缩、脱水方式

本项目选用污泥停留时间较短的机械浓缩法，对原生污泥进行浓缩、脱水。本项目污泥进水浓度低，工程占地小，采用离心脱水机作为污泥的脱水设备。

2、新建提升泵站

新建提升泵站 1 座。泵站位于预处理区前端，新建提升泵站土建及设备满足 25 万立方米/天规模。

a. 建设位置

本项目新建提升泵站一座，选址于预处理区前端、石臼漾湿地进水口处。

b. 闸门形式

本项目泵站闸门采用液压倒卧钢闸门，双向止水。

c. 结构布置

泵室顺水流方向长 12.9m，垂直水流方向长 29.05m，底板为 1000mm 厚 C25 钢筋砼，底板顶高程-2.8m，闸墩顶高程 5.48m，闸门顶高程 4.1m，闸室净宽 6m，泵室净宽 3.6m，无上部结构。

d. 泵站配置

新建提升泵站配备 2 台 800QZB-125D 潜水泵，设计扬程 2.2m，设计流量 2.15 m³/s（单泵），配套电机功率 110kW，2 台 600QZB-160 D 潜水泵，设计扬程 2.2m，设计流量 1.09 m³/s（单泵），配套电机功率 45kW，泵站总装机流量 6.48 m³/s，总装机功率 310kW。

3、生态滤坝和溢流堰建设

新建生态滤坝两座。生态滤坝位于北区根孔湿地，长度约 140 米；在西区根孔湿地改造区前后端各设置溢流堰 1 座，长度分别为 204 米、120 米。

1 号生态滤坝位于西区预处理区末端，根孔湿地前端，坝顶高程 1.45m，坝前水位 1.45m，坝后水位 1.30m，坝体中间为 2.0×1.0×0.5m 的大粒径陶粒石笼，两侧为 2.0×1.0×0.5m 的小粒径陶粒石笼，内填 500mm 颗粒活性炭滤料，填料宽度 6.0m，活性炭滤料包与陶粒石笼在生态滤坝长度方向上交错布置，坝体下铺 250mm 碎石垫层，1:3.0 放坡至现状-1.50m

池底，生态滤坝长度约 204m。

2 号生态滤坝位于北区根孔湿地，弧形造型，坝顶高程 1.30m，坝基础由单块规格不小于 $1.0 \times 0.5 \times 0.3\text{m}$ 的大块块石铺筑，坝体两侧为 $2.0 \times 1.0 \times 0.5\text{m}$ 的陶粒石笼，中间填筑 $2.0 \times 1.0 \times 0.5\text{m}$ 的颗粒活性滤料包，填料宽度 4.0m，活性炭滤料包与陶粒石笼在生态滤坝长度方向上交错布置，1:2.0 放坡至现状-1.34m 池底，生态滤坝长度约 140m。

4、根孔湿地改造

对石臼漾湿地西区进行根孔湿地提升改造，将西区原设计的根孔湿地优化改造为水平潜流根孔湿地，重新进行湿地分区，梳理湿地进水和出水，增加湿地填料，改造区占地面积约 10.3 万平方米。

a.改造方案

- ①将西区根孔湿地改造为水平潜流根孔湿地处理区，提高污染负荷。
- ②水平潜流根孔湿地床体加深，人为增加厌氧、好氧区，提高对氮的去除。
- ③湿地内部增加填料，选用砾石、陶粒为主，价格便宜采购方便，同时强度比较高，不容易堵塞。
- ④水平潜流根孔湿地填料上部仍以根孔湿地植物种植为主，施工时先将根孔湿地植物移栽到附近湿地区域，待改造区填料铺设完成后再将根孔湿地植物重新移栽上去。
- ⑤西区根孔湿地内部采用石笼或砖砌体砌筑来将大面积区域进行分割小单元，各个单元之间并联运行，分割为小单元后降低每个单元的进水水力负荷，增加污染物去除效率。

b.池体设计

潜流根孔湿地单元之间采用并联方式在场区沿南北向排列，形状以长方形为主。单个池体进行内部分区，沿水流方向分为进水区、处理区和出水区。垂直方向自上而下分为覆盖层、滤料层和防渗层，内部填充湿地填料，上部种植湿地植物。

5、水生态修复改造

生态修复分别对湿地西区、北亭湖、南亭湖、新膳塘河道区域进行基底营造、水生植物种植、水生动物投加、网膜围挡、人工曝气等建设。

6、桥梁连通及道路修复

对原有道路进行改造和局部修复，长度共约 1400 米，并与 1 处桥梁连通。

1.1.3 工程范围

本项目工程范围为石臼漾生态湿地西区（后续简称西区）和石臼漾生态湿地东区北侧（后续简称东区北侧），见附图 4。

1.1.4 劳动定员和生产天数

石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程需要设置日常运行维护人员，根据业主介绍，本项目由原有石臼漾湿地人员负责运行管理，不新增员工，年工作天数 365 天。

1.1.5 公用工程

1、给水

本项目用水由当地自来水厂供应。

2、排水

本项目采用雨、污分流排放制，雨水经雨水管汇集后排入市政雨水管网；废水（水质可达到 GB38978-1996《污水综合排放标准》中的表 4 三级标准）排入嘉兴市污水处理工程管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。

3、供电

本项目用电由当地变电站所供应。

4、生活配套设施

本项目不设置食堂。

1.1.6 施工方式

1、土方工程

根孔区开挖时，可选用反铲、正铲挖掘机，配以适当的运输工具。在土方较零散的地方，可采用人工开挖配手拉车、拖拉机等工具运土。

陆上土方全部考虑挖掘机挖土（必要时进行人工修底修坡），采用自卸汽车运土，多余土方运至堆泥场。

根孔系统土方回填采用挖土机和推土机配合完成，土方采用预先堆置的根植土，回填完成后由建设、监理、施工和设计四方严格按照《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-堤防工程》（SL634-2012）进行施工控制。

2、泵站工程

由于工程地区以粉质粘土、粘土、淤泥质粘土为主，含水量大，承载力差，基坑开挖时边坡易失稳，故施工期间，必须做好排水工作。抽水完成后应尽快进行基坑开挖，同时做好基坑周边的排水沟，自始至终要保持基坑内不积水。基坑开挖不应一次到位，预留 20cm 左右待浇砼底板垫层前开挖。砼底板垫层浇筑完成后，应立即进行泵站下部结构施工，主要是底板、边墩、上下游连接段护底、护坡及翼墙施工。

土方工程量大，大多数为干处作业，采用机械挖土，自卸汽车运输，泵站的基础位置

留厚约 1m 的保护层，人工开挖并作回填料。

基坑开挖后，浇筑泵室底板，左右两侧同步进行，待到一定高度后，再浇筑泵室底面砼梁格。底板一次性浇筑完成、养护后，再分层浇筑边墩。

3、护岸工程

护岸施工前临水侧布置纵向围堰，基坑开挖成形后，及时开挖导流沟，排除积水。齿沟、护岸基础一次性连续浇筑成形。护岸施工中应注意线面的平整与顺直，料石找缝、沉降缝设置符合规范及设计要求。混凝土施工按照规范进行。

4、施工堆场

本项目施工所需要的原材料均直接由车运入施工场地进行铺设和使用，工程沿线不设置专门的原材料堆场。本项目弃渣堆放位置设置在石臼漾一、二级水源保护区外，具体位置见附图 1。

5、施工营地

施工营地设置于九里路往东到底马路南侧空地（石臼漾一、二级水源保护区外，具体位置见附图 4），用水借用新滕塘西闸自来水，施工用水采用水泵自取河水，电由施工单位申请国家电网落户接入。

6、临时沉淀池

本工程沿线设置临时沉淀池，用于施工时产生的泥浆水的沉淀处理，临时沉淀池设置于九里路往西到底桥边临时便道处（堆场位置隔壁），施工废水排入污水管网。

7、施工便道

施工进出场利用原有道路。

8、其他

加强施工人员教育，加强施工管理，对于临时沉淀池须做到及时清理，防止沉淀池内泥浆水外溢。施工单位在雨季和台风盛行季节时暂停施工，同时在施工时做好应急防护工作，避免本项目施工对石臼漾水源造成影响。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.2.1 原有污染情况

石臼漾生态湿地的西区采用根孔湿地，本项目实施后调整为水平潜流根孔湿地，同时新增加原水预处理、新建提升泵站、新建生态滤坝和溢流堰等，都为新建性质。

石臼漾生态湿地有设置化粪池，企业委托嘉兴市新创物业管理有限公司负责湿地内化粪池清粪除淤工作。

1.2.2 主要环境问题

1、水环境问题

本项目附近主要水域为新塍塘、北郊河及其支流，2017年石臼漾水厂断面全年平均水质均能达到III类标准，水环境质量较好。

2、大气环境问题

嘉兴市大气环境质量现状基本为二级，环境空气污染物的污染次序为为 $PM_{10} > NO_2 > SO_2$ ，环境空气质量等级以轻度污染为主，其中最主要的污染因子为 PM_{10} 。

3、声环境问题

本项目选址区域声环境质量尚好，场界附近能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置及周围环境

本项目在嘉兴市区石臼漾生态湿地内实施，工程范围涉及西区和东区北侧。项目具体地理位置见附图 1。

2.1.2 气象特征

嘉兴地处北亚热带南缘，气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，是典型的亚热带季风气候。

嘉兴市全年盛行风向以东(E)—东南(SE)风向为主，次多风向为西北(NW)。风向随季节变化明显，全市 3~8 月盛行东南风，11~12 月以西北风为主。全年平均风速 2.8m/s。

2.1.3 地形、地质、地貌

嘉兴市的地质构造属华夏古陆的北缘，是长江三角洲冲积平原的一部分，地面平均标高在 2.1m 左右（黄海高程，下同），地势略显南高北低，由西南向东北倾斜，坡度极缓，由河湖浅海沉积构成。

2.1.4 水文特征

嘉兴市大小河港纵横相连，河道总长 3048km，主要河道 22 条，河网率达 7.89%，全市河道多年平均水位 2.87m(吴淞高程)。通过市区主要有京杭大运河（杭州塘、苏州塘）、长水塘、三店塘、新塍塘、海盐塘、平湖塘、嘉善塘等，市区南面是著名的南湖，这些河流与 42 个湖荡（总面积 19.75km²）组成了典型的平原水网水系。

嘉兴市河网特点有：

1、河道底坡平缓、流量小、流速低，在枯水期流速经常在 0.05m/s 以下，有时接近于零。

2、河水流向、流量多变，因自然因素（包括雨、潮汛和风生流）和人为因素（闸、坝、泵站等）的影响，流向变化不定，一般可分为顺流、部分滞流、滞流、逆流等四种，同一河网，不同流向组合成多种流型，水质随河流流向、流量变化而不定。

3、水环境容量小，目前嘉兴市河道大多为IV~V类甚至超V类水体，基本上无水环境容量。

本项目附近主要河流为北郊河、新塍塘及其支流。

2.1.5 生态环境

根据浙江省林业区划，嘉兴地区属浙北平原绿化农田防护林区。由于开发早和人类活动频繁，原生植被早已被人工植被和次生林所取代。区域内平原网旁常见植被有桑、

果、竹园，以及柳、乌桕、泡桐杨等，还营造了不少以水杉、池杉、落羽杉为主的农田防护林。但防护林发展不平衡，树种单一，未成体系，破网断带现象普遍，防护功能不高。区域内的野生动物主要有田鼠、蝙蝠、水蛇、花蛇等，刺猬、野兔等已很少见，未发现珍稀动物。

随着工业园区的开发建设，农田面积逐渐缩小，自然生态环境逐步被人工生态环境所替代。区域植被以人工种植的乔、灌、草及各种花卉为主，动物以少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物为主。

2.2 南湖环境功能区划

根据《嘉兴市区环境功能区划（2015年）》，本项目位于石臼漾饮用水水源保护区（0400-I-5-1），属于自然生态红线区，见附图2-秀洲区环境功能区划图。

该小区基本情况、主导功能及环境目标、管控措施详见表2-1。

表 2-1 石臼漾饮用水水源保护区

编号名称	基本情况	主导功能及环境目标	管控措施
石臼漾饮用水水源保护区 0400-I-5-2	面积 5.33 平方公里； 位于中心城区西北部，北沿北郊河至东升西路桥，南至杭州塘，西至乍嘉苏高速公路，东沿新塍塘至栅堰桥； 生态系统敏感性：水环境污染高度敏感到极敏感； 生态系统重要性：水源涵养极重要。	1、主导环境功能：饮用水水源提供，水源涵养。 2、环境质量目标：一级保护区地表水环境质量达到Ⅱ类标准，二级保护区地表水环境质量达到Ⅲ类标准； 环境空气质量达到二级标准； 土壤环境质量达到相应评价标准。 3、生态保护目标：水域面积不减少； 林木覆盖率不降低。	1、严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》进行保护和管控； 2、禁止一切工业项目进入，现有的要限期搬迁关闭； 3、禁止畜禽养殖和投饵式水产养殖； 4、禁止建设其它不符合保护区法律法规和规划的项目，现有的应限期改正或关闭。
负面清单： 一级保护区：一切工业项目；与供水设施和保护水源无关的建设项目。 二级保护区：一切工业项目；排放污染物的建设项目。			

本项目与该功能区符合性分析见表 2-2。

表 2-2 本项目与石臼漾饮用水水源保护区（0400-I-5-1）要求的对照分析表

序号	类别	规划要求	本项目	是否符合
1	管控措施	严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》进行保护和管控；	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《浙江省饮用水水源保护条例》。	符合
2		禁止一切工业项目进入，现有的要限期搬迁关闭；	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，不属于工业项目。	符合
3		禁止畜禽养殖和投饵式水产养殖；	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，不涉及畜禽养殖和投饵式水产养殖。	符合
4		禁止建设其它不符合保护区法律法规和规划的项目，现有的应限期改正或关闭；	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，建成后可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，符合保护区法律法规和规划。	符合
5	负面清单	一级保护区：一切工业项目；与供水设施和保护水源无关的建设项目。	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，不属于工业项目；本项目建成后可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，与供水设施和保护水源有关。	符合

由表 2-2 可知，本项目为生态保护工程，与供水设施和保护水源有关，且不属于国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。建设均符合规划中的管控措施要求，也不属于负面清单的项目，与环境功能区划相协调。因此，本项目符合嘉兴市区环境功能区划的相关要求。

2.3 石臼漾水厂

根据嘉兴市人民政府第 25 号令《嘉兴市区饮用水源保护区污染防治管理办法》及嘉政发〔2007〕28 号文件《嘉兴市人民政府关于调整石臼漾水厂饮用水源保护区的通知》规定，石臼漾水厂水源保护区的具体范围如下：

a.一级保护区

水域上游，取水口沿新塍塘上溯 4000 米至九里汇；

水域下游，取水口沿新塍塘下延 500 米至小圩里；

陆域上下游，沿新塍塘两岸纵深 50 米；

石臼漾水厂水源生态湿地：新塍塘以北、雁泾港以南、昌盛路以西、义庄河以东，面积为 1738.1 亩。

b.二级保护区

水域上游：沿新塍塘，从一级保护区上界上溯 1200 米至乍嘉苏高速公路；沿反修港，

从一级保护区上界上溯 900 米至乍嘉苏高速公路；沿北郊河，从新塍塘交汇处上溯 1700 米至杭州塘；

水域下游：沿新塍塘，从一级保护区下界下延 1700 米至栅堰桥；沿北郊河，从新塍塘交汇处下延 1500 米至东升西路桥；

水域支流，主河道延伸 1000 米；

陆域上下游，沿两岸纵深 200 米（含一级保护区）。

c.准保护区

水域沿新塍塘，从二级保护区上界上溯 5000 米至银江娄；沿反修港，从二级保护区上界上溯 3100 米至高照桥；

水域支流，主河道延伸 2000 米；

陆域上下游，沿两岸纵深 2000 米（含一级保护区和二级保护区）。

嘉兴市石臼漾水厂饮用水水源一、二级保护区总人口 38350 人，陆域总面积 4.528 平方公里，其中居住用地 1.66 平方公里，耕地 1.60 平方公里，园林 0.20 平方公里，交通用地 0.31 平方公里，未开发地 0.68 平方公里，其他 0.078 平方公里。

本项目位于石臼漾水厂水源生态湿地内（石臼漾水厂一级水源保护区），主要工程内容为：新增原水预处理、新建提升泵站、新建生态滤坝和溢流堰、改造根孔湿地、修复改造水生态、连接桥梁与修复道路等。本项目建成后可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，与供水设施和保护水源有关。石臼漾水厂水源保护区范围图见附图 6。

2.4 嘉兴市污水处理工程概况

嘉兴市污水处理工程包括嘉兴市所属市、区、县、镇（乡）截污输送干管、沿途提升加压泵站、污水处理厂、排海管道及附属设施。设计规模近期为 30 万 m^3/d ，二期（2010 年）为 30 万 m^3/d ，总设计规模 60 万 m^3/d 。一期工程已于 2003 年 4 月竣工投入运行。工程主要接纳的是嘉兴市区和所辖县市各城镇的废水以及部分乡镇的生活污水，另外还有服务范围内的重点工业污水。接纳辖区内重点工业污染源（包括市、镇所辖范围和散布在输送管线两侧可接入的工业点源）。二期工程设计规模为 30 万 m^3/d ，二期污水处理厂于 2007 年 9 月 28 日开工，其中 15 万 m^3/d 2009 年已经建成，其余 15 万 m^3/d 也于 2010 年底建成。

一期污水处理工程污水处理工艺流程详见图 2-1，污泥处理工艺流程详见图 2-2。

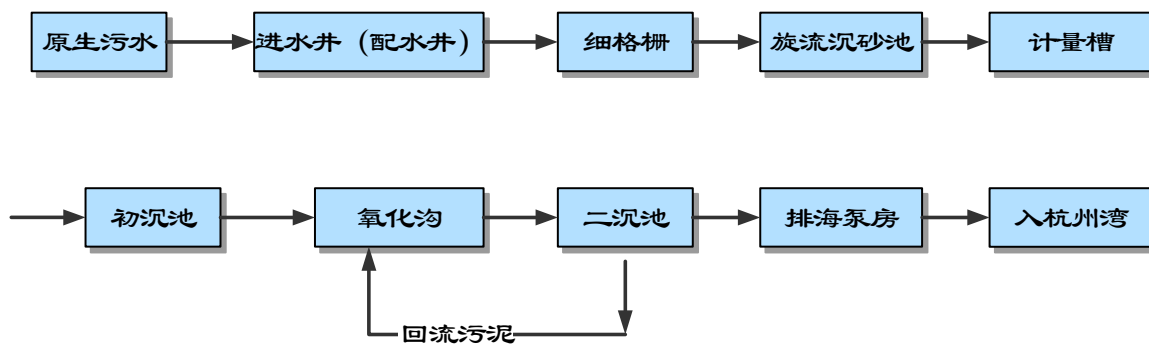


图 2-1 污水厂一期工程污水处理流程示意图

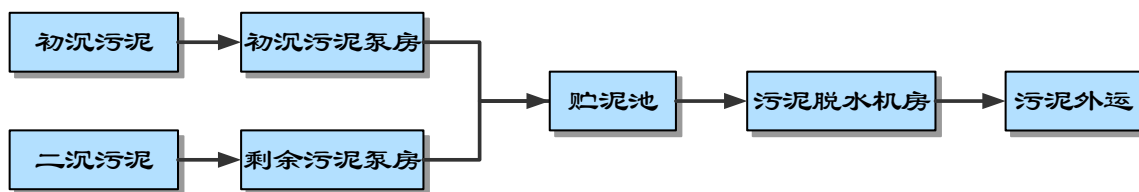


图 2-2 污水厂一期工程污泥处理流程示意图

二期污水处理工程污水处理工艺流程详见图 2-3，污泥处理工艺流程详见图 2-4。

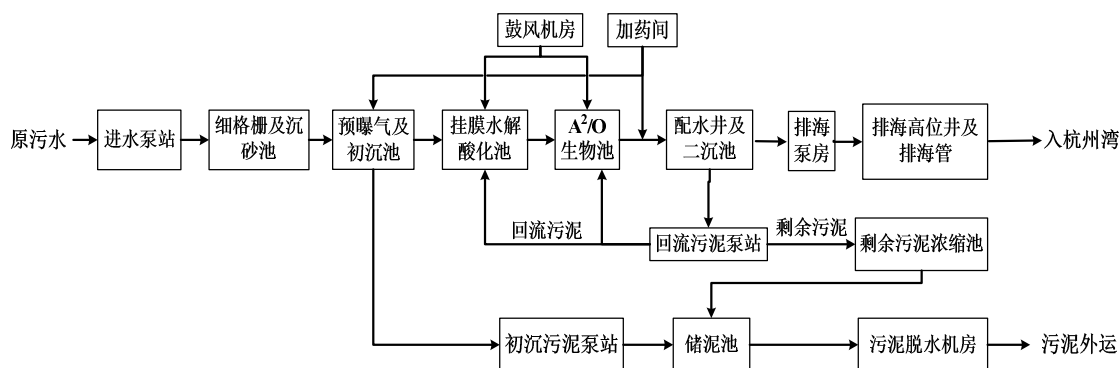


图 2-3 污水厂二期工程工艺流程框图

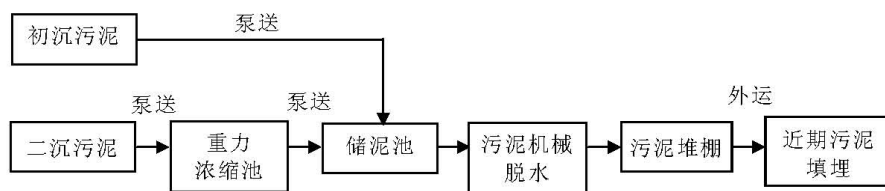


图 2-4 污水厂二期工程污泥处理工艺流程框图

为了解嘉兴市污水处理工程出水水质，本评价收集了一期和二期工程 2017 年第四季度的监测数据，见表 2-3 和 2-4。

表 2-3 嘉兴市污水处理工程（一期）2017 年第四季度监测数据

水质指标	2017.10.17	2017.11.6	2017.12.6	标准限值（二级）
pH 值	7.98	7.76	7.35	6-9
生化需氧量	13.8	15.9	17.7	30
磷酸盐（以 P 计）	0.338	1.79	0.46	1
化学需氧量	56	62	66	120
色度	2	4	2	80
总汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.05
总镉	<0.00003	<0.0001	<0.0001	0.1
总铬	<0.004	<0.004	<0.004	1.5
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
总砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5
总铅	<0.00074	<0.001	<0.002	1
悬浮物	10	12	17	30
阴离子表面活性剂（LAS）	0.29	0.268	0.418	10
氨氮	0.194	0.546	2.99	25
石油类	0.17	0.286	0.19	10
动植物油	0.22	1.71	0.23	15

表 2-4 嘉兴市污水处理工程（二期）2017 年第四季度监测数据

水质指标	2017.10.17	2017.11.6	2017.12.6	标准限值（二级）
pH 值	7.93	7.86	7.37	6-9
生化需氧量	17.7	18.9	18.2	30
磷酸盐（以 P 计）	0.548	0.37	0.339	1
化学需氧量	68	76	59	150
色度	4	2	2	80
总汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.05
总镉	<0.00003	<0.0001	<0.0001	0.1
总铬	<0.004	<0.004	<0.004	1.5
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
总砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5
总铅	<0.00074	<0.001	<0.002	1
悬浮物	6	20	26	150
阴离子表面活性剂（LAS）	0.384	0.245	0.304	10
氨氮	0.234	0.504	0.13	25
石油类	0.16	0.165	0.17	10
动植物油	0.12	0.182	0.12	15

根据表 2-3 和表 2-4 可知，嘉兴市污水处理工程出水水质均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的二级标准。

本项目废水经相应预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准后纳管，最终经嘉兴市污水处理工程统一处理达标后排海。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状

3.1.1 水环境质量现状

建设区域周围的主要河流为新滕塘、北郊河及其支流，本评价收集了 2017 年石臼漾水厂断面的常规监测资料，进行了水质评价。

1、评价标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年 6 月），本项目选址所在区域水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

2、水质评价方法

本次评价对水质现状采用单项水质标准指数评价方法进行评价，单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 的计算模式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad DO_j < DO_s$$
$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$
$$DO_f = 468 / (36.6 + T)$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式中：

$S_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的水质标准，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质标准，mg/L；

T ——水温，℃；

pH_{sd} ——地面水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水质标准中规定的 pH 值上限。

当水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

3、建设区域主要水系水环境质量现状

建设区域周围的主要河流为北郊河、新塍塘及其支流。本评价引用 2017 年石臼漾水厂断面（位于本项目西区中心位置东北侧约 1.7km）的监测数据。监测统计结果详见表 3-1。

表 3-1 2017 年石臼漾水厂断面现状水质监测情况

监测断面	结果	pH	DO	高锰酸盐	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
石臼漾水厂断面	浓度	7.86	7.02	4.65	16.88	2.52	0.40	0.123	0.024
	类别	I	II	III	III	I	II	III	I
	指数	0.43	0.50	0.78	0.84	0.63	0.40	0.62	0.48
III类标准		6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	0.05

注：除 pH 无量纲，其它均为 mg/L。

由表 3-1 常规监测统计结果可知，石臼漾水厂断面 2017 年全年平均水质均能达到 III 类标准，水环境质量较好。

3.1.2 大气环境质量现状

根据 2017 年嘉兴市大气常规监测资料，具体监测统计结果见表 3-2。评价标准采用环境空气质量标准（GB3095-2012）中二级标准。污染物单项指数小于 1，则表示该指标能达到环境质量标准的要求，污染物单项指数大于 1，则表示该指标已超过环境质量标准的要求，单项指数越大，表示该指标的环境质量越差。

表 3-2 2017 年嘉兴市环境空气常规监测统计结果

城市	监测项目	年均值 (ug/m ³)	二级标准 (ug/m ³)	比标值
1#残联站	NO ₂	33	40	0.83
	SO ₂	11	60	0.18
	PM ₁₀	67	70	0.96
2#嘉兴学院	NO ₂	39	40	0.98
	SO ₂	11	60	0.18
	PM ₁₀	65	70	0.93
3#清河小学	NO ₂	40	40	1.00
	SO ₂	11	60	0.18
	PM ₁₀	72	70	1.03

由表 3-2 可知，SO₂、NO₂ 年均值达到二级标准要求，PM₁₀ 年均值均达不到二级标准

要求，环境空气污染物的污染次序为 $PM_{10} > NO_2 > SO_2$ ，最主要的污染因子为 PM_{10} 。主要超标原因为区域建设开发过程的施工扬尘、汽车尾气和工业污染有关。

3.1.3 声环境质量现状

选址区域周围目前噪声源主要为道路交通噪声，环境噪声基本能达到1类（区域）、4a类（交通干线两侧）相应的要求。

3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

本项目选址地位于石臼漾水厂水源生态湿地内，属于石臼漾水厂水源地一级保护区，项目周边有居民区，因此，本项目主要保护目标为石臼漾水厂水源生态湿地、石臼漾水厂水源地水质和周边居民区。

3.2.1 环境空气主要保护目标

本项目空气环境保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，周边 500 米范围内存在的敏感目标见表 3-3。

表 3-3 空气环境主要保护目标汇总表

序号	敏感点	方向	距离	数量	敏感点描述	保护级别	
1	景尚墅	距离西区	W	约 70 米	约 2000 人	对废气比较敏感	二级标准
2	殷秀花园		S	约 113 米	约 2600 人		
3	秀州咖尔花园		W	约 170 米	约 3000 人		
4	春晓源（西区、东区）		SE	约 202 米	约 3500 人		
5	嘉盛龙庭		SW	约 315 米	约 2600 人		
6	义庄新村（北区、南区）		W	约 351 米	约 2000 人		
7	逸林岛墅		W	约 374 米	约 2200 人		
8	秀泽园		S	约 403 米	约 1500 人		
9	秀圣花苑		NE	约 410 米	约 1200 人		
10	万科吴越		SE	约 673 米	约 1000 人		
11	春晓源·燕园		SE	约 830 米	约 1600 人		
12	佳园小区		SE	约 872 米	约 1200 人		
13	新中国际	距离东区 北侧	NE	约 277 米	约 1000 人		
14	昌盛花园		NE	约 541 米	约 3000 人		
15	星洲艺墅春天		NE	约 543 米	约 1500 人		
16	空地		SE	约 561 米	/		
17	同德园		NE	约 577 米	约 1000 人		
18	丽池庄园		SE	约 606 米	约 2500 人		

*注：空地规划为二类居住用地。

3.2.2 水环境主要保护目标

本项目水环境保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。具体保护目标见表 3-4。

表 3-4 水环境主要保护目标汇总表

序号	保护目标名称	方位		距离	规模	敏感性描述
1	新塍塘	距离西区	S	约 50 米	宽约 38~47 米	对废水较敏感
		距离东区北侧	S	约 140 米		
2	北郊河	距离西区	E	紧邻	宽约 56~72 米	
		距离东区北侧	W	约 130 米		
3	石臼漾水厂取水口	距离西区	SE	约 1600 米	取水能力 25 万吨/天	
		距离东区北侧	SE	约 1400 米		

3.2.3 声环境主要保护目标

声环境保护目标为本项目周围的声环境质量，保护级别为 GB3096-2008 《声环境质量标准》1 类、4a 类（交通干线两侧），敏感目标保护级别为 GB3096-2008 《声环境质量标准》2 类。主要保护目标情况见表 3-5。

表 3-5 声环境保护目标

序号	居民	方向	距离 (m)		数量	敏感点描述
1	景尚墅	距离西区	W	约 70 米	约 2000 人	对噪声比较敏感
2	殷秀花园		S	约 113 米	约 2600 人	
3	秀州咖尔花园		W	约 170 米	约 3000 人	

4 评价适用标准

4.1 环境质量标准

4.1.1 水环境

北郊河属于杭嘉湖 140 水系,起始断面为北郊河新塍塘,终止断面为北郊河三店塘;新塍塘属于杭嘉湖 133 水系,属于饮用水水源一级保护区,起始断面为栅堰桥上溯 1700m,终止断面为乍嘉苏高速下游 1200m,本项目位于北郊河、新塍塘的起始断面和终止断面之间。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准,相关标准值见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	DO	BOD ₅	COD _{Mn}	TP	NH ₃ -N	石油类
III类标准值	6~9	≤20	≥5	≤4	≤6	≤0.2	≤1.0	≤0.05

4.1.2 环境空气

按嘉兴市环境空气质量功能区分,该区域属二类区,常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。污染因子的标准限值见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量标准

常规污染物	环境标准	标准限值 (mg/Nm ³)		
		1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	0.5	0.15	0.06
NO ₂		0.2	0.08	0.04
CO		10	4	/
TSP		/	0.3	0.2
PM ₁₀		/	0.15	0.07
PM _{2.5}		/	0.075	0.035

4.1.3 声环境

根据 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》中 4 类标准适用区域的划分——道路交通干线两侧区域的规定:将交通干线边界线外 50m 范围内的区域定为 4a 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准;交通干线边界线外 50m 范围外的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。本项目西区区域北侧的东升西路为城市次干道,因此,东升西路边界线外(朝向本项目)50 米范围内执行 4a 类标准,50 米范围外执行 1 类标准,其余三侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。东区北侧区域西侧的三环西路为城市主干道,因此,三环

西路边界线外（朝向本项目）50米范围内执行4a类标准，50米范围外执行1类标准，其余三侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。本项目周边敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间60dB、夜间50dB。具体见表4-3。

表 4-3 声环境质量标准 等效声级 Leq: dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间	本项目执行范围
1类	以居民住宅、医疗卫生、文化体育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域	55	45	本项目选址区内环境
4a类	以高速公路、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	70	55	东升西路、三环西路边界线外（朝向本项目）50米范围内
2类	居住、商业混杂	60	50	景尚墅、秀州咖尔花园、秀州咖尔花园等居民住宅区

4.2 污染物排放标准

4.2.1 废水

本项目施工期已结束。本项目运营期产生的废水进入嘉兴市污水管网，最终送嘉兴市污水处理厂集中处理，入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，排海标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准，目前已完成提级改造，故嘉兴市联合污水处理厂现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，详见表4-4。

表 4-4 污水排放限值

序号	污染物名称	二级标准	三级标准	一级A标准
1	pH	6-9	6-9	6~9
2	COD _{Cr} (mg/L)	120	500	50
3	SS (mg/L)	30	400	10
4	NH ₃ -N (mg/L)	25	45*	5 (8)
5	总磷 (mg/L)	1	8*	0.5

*注：1、NH₃-N、总磷入网标准参照 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》中废水排入有城市二级污水处理厂的城市下水道系统的B级标准值；

2、一级A标准中括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内为水温≤12℃时的控制指标。

4.2.2 废气

本项目施工期已结束，运营期无废气产生。

污
染
物
排
放
标
准

4.2.3 噪声

本项目施工期已结束。本项目周边的东升西路为城市次干道，三环西路为城市主干道，西区区域北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，东侧、南侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准；东区北侧区域西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，东侧、南侧、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。具体标准限值见表4-5。

表4-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值

厂界外声环境功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
1	55	45
4	70	55

4.2.4 固体废弃物

固体废弃物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修正本）（GB18599-2001）；危险废物的排放执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准（2013年修正本）》中的有关规定。

4.3 总量控制标准

4.3.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制，应立足于实施清洁生产、污染物治理达标排放和排污方案优化选择等为基本控制原则。根据工程分析，本项目纳入总量控制要求的主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N。

4.3.2 总量控制建议值

以本项目废水的达标排放量作为 COD_{Cr}、NH₃-N 的总量排放指标。本项目废水排放量为 77223t/a。废水排入嘉兴市污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理厂处理后排入杭州湾海域，污染物排放浓度限值为 COD_{Cr}≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L（按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准计），因此，企业总量控制指标为：COD_{Cr}3.8612t/a、NH₃-N0.3861t/a。

4.3.3 总量控制实施方案

根据浙环发〔2012〕10 号文件第二条规定：本项目适用于本省行政区域内工业类新建、改建、扩建项目的主要污染物总量准入审核。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目为非工业类项目，不适用浙环发〔2012〕10 号文件，因此本项目仍执行浙环发〔2009〕77 号文件。

根据浙环发〔2009〕77 号文件规定：“建设项目只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减”。本项目无生产废水，故本项目 COD_{Cr} 与 NH₃-N 的排放量无需区域替代削减。

5 建设项目工程分析

5.1 施工期污染物产生及排放源强分析

本项目施工期已结束，施工期影响已结束，故本评价不对施工期产生的污染进行分析。

5.2 运营期污染源分析

5.2.1 工艺流程图

本项目的建设区域位于原来的西区根孔湿地区，核心工艺改造主要在西区 and 东区北侧。将西区的根孔湿地进行现状修整后，调整工艺为水平潜流根孔湿地区，重新进行湿地分区，增加湿地填料。本工程也包含增加原水预处理、新建提升泵站、建设生态滤坝和溢流堰、桥梁连通及道路修复、水生态修复改造等。经改造后石臼漾湿地改造后工艺流程图如图 5-1。

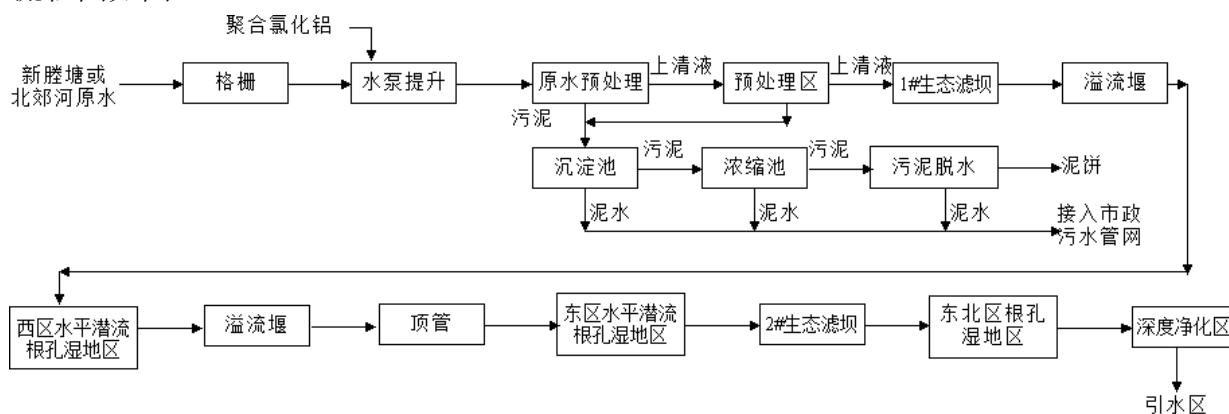


图 5-1 石臼漾湿地改造后工艺流程图

工艺流程介绍：

原水混凝沉淀主要利用原水预处理区，在新建西区泵站进水口前投加聚合氯化铝原液，在预处理区中进行反应、絮凝、沉淀，沉淀后底泥定期进行清淤船清淤和底泥干化处理处置。

生态滤坝中间为大粒径陶粒石笼，两侧为小粒径陶粒石笼，内填颗粒活性炭滤料。活性炭作为强化处理的效果，能够拦截处理污染物中磷、SS 和色度等。

溢流堰位于西区水平潜流根孔湿地区前后，溢流堰和闸门用于调节西区水平潜流根孔湿地区进水。

5.2.1.1 废水

本项目由原有石臼漾湿地人员运行管理，不新增员工，故无新增生活污水产生。本项目产生的废水主要为污泥处理过程产生的废水。

本项目废水主要来自污泥沉淀、浓缩、脱水过程。根据《石臼漾生态湿地提升改造

海绵城市建设工程初步设计报告》，清淤后淤泥量 248.91t/d（含水率 97%），脱水后淤泥量为 37.34t/d（含水率 80%），根据物料平衡，在储泥池、浓缩池、污泥脱水间产生的废水总量为 211.57t/d。一年按 365 天计，故年产生废水量约为 77223t/a。

根据《市政污泥深度脱水滤液水质特性研究》（王晶等，环境工程 2014 年第 32 卷增刊）中的相关内容，汤逊湖污水处理厂（主体工艺为 DE 氧化沟）采用无机调理剂调理，污泥离心脱水后的水质参数表 5-1。

表 5-1 汤逊湖污水处理厂污泥深度脱水滤液水质指标

项目	色度	浊度	电导率	COD _{Cr}	氨氮	硝态氮	亚硝态氮	TP	SS
数据	1.7	0.8	5.81	219±56	16.4±8.7	0.6	0.06	1.2±0.1	118

*注：色度单位倍，浊度单位 NTU，电导率单位 5.81ms/cm，其他项目单位 mg/L。

本项目利用西区水平潜流根孔湿地区处理来水，与氧化沟处理废水原理类似。由于本项目选择离心脱水机作为泥脱水设备，故本评价将表 5-1 的水质作为本项目废水的水质参数。从表 5-1 可知，废水主要污染物以 SS 为主。本评价将该股废水的 COD_{Cr} 按 275mg/L，氨氮按 25.1mg/L 计，故本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 的产生量分别为 21.2363t/a、1.9383t/a。

根据表 5-1 可知，本项目废水可达到 GB38978-1996《污水综合排放标准》中的表 4 的三级标准，故可直接接入市政污水管网。废水最终经嘉兴市联合污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准(COD_{Cr}≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L)排入杭州湾海域，COD_{Cr} 的排放量为 3.8612t/a，NH₃-N 的排放量为 0.3861t/a。

5.2.1.2 废气

本项目运营期基本无废气产生。

5.2.1.3 噪声

本项目运营期噪声主要为提升泵站的潜水泵等产生的机械噪声，噪声源强约为 70dB（A）。

5.2.1.4 固废

本项目不新增员工，故无新增生活垃圾产生。本项目运营期产生的固废主要为格栅运行产生的栅渣，污泥脱水后产生的泥饼，生态滤坝维护过程产生的废活性炭。

1、栅渣

本项目在进水格栅处产生栅渣。根据业主提供的资料，栅渣年产生量约 80t/a。

2、泥饼

污泥脱水后产生泥饼（含水率约 80%）。根据《石臼漾生态湿地提升改造海绵城市

建设工程初步设计报告》，泥饼的产生量约 37.34t/d（约合 13629t/a）。

3、废活性炭

生态滤坝中的活性炭使用时间过长会失去吸附效果，故需要更换维护。本项目在生态滤坝维护过程产生废活性炭。根据《石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程初步设计报告》，活性炭的使用量为 1012.5m³/a（2 座生态滤坝的填充量）。颗粒活性炭的密度 0.45g~0.65g/cm³（本评价按 0.55g/cm³ 计），故活性炭一次使用量约为 557t。根据业主介绍，活性炭约 3~5 年更换一次，本评价按 4 年更换一次计，故废活性炭的产生量为 557t/4a。

本项目副产物产生情况见表 5-2。

表 5-2 建设项目副产物产生情况汇总表 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	预测产生量
1	栅渣	格栅	固态	生活垃圾	80
2	泥饼	污泥压滤	半固态	污泥	13629
3	废活性炭	生态滤坝维护	固态	活性炭	557t/4a

根据《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017），副产物属性判定结果见表 5-3。

表 5-3 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	是否属于固体废物	判断依据
1	栅渣	格栅	固态	生活垃圾	是	4.3-k
2	泥饼	污泥压滤	半固态	污泥	是	4.3-e
3	废活性炭	生态滤坝维护	固态	活性炭	是	4.1-h

由表 5-3 可知，本项目产生的副产物中，栅渣、泥饼、废活性炭属于固体废物。根据《国家危险废物名录(2016 年)》、《危险废物鉴别标准》，固体废物是否属危险废物的判定结果见表 5-4。

表 5-4 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物
1	栅渣	格栅	否
2	泥饼	污泥压滤	否
3	废活性炭	生态滤坝维护	否

本项目固体废物分析情况见表 5-5。

表 5-5 本项目固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成份	属性	预测产生量
1	栅渣	格栅	固态	生活垃圾	一般固废	80
2	泥饼	污泥压滤	半固态	污泥	一般固废	13629
3	废活性炭	生态滤坝维护	固态	活性炭	一般固废	557t/4a

本项目产生的栅渣委托环卫部门清运处理；泥饼运输至石臼漾自来水厂继续脱水至60%，后与水厂的泥饼一并外运卫生填埋；废活性炭外卖综合利用。本项目固废最终排放量为零。

5.3 主要污染产生及排放清单

根据以上分析，本项目实施后，污染物产生及排放清单见表 5-6。

表 5-6 项目污染物产生及排放清单 单位：t/a

项目阶段	污染源种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
运营期	废水	水量	77223	0	77223
		COD _{Cr}	21.2363	17.3751	3.8612
		NH ₃ -N	1.9383	1.5522	0.3861
	固废	栅渣	80	80	0
		泥饼	13629	13629	0
		废活性炭 (t/4a)	557	557	0

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量 (t/a)	排放浓度及排放量 (t/a)
大气 污染物	/	/	/	/	/
水 污染物	运营期	废水	废水量	77223	77223
			COD _{Cr}	21.2363	3.8612
			NH ₃ -N	1.9383	0.3861
固体 废物	运营期	格栅	栅渣	80	0
		污泥脱水	泥饼	13629	0
		生态滤坝维护	废活性炭	557t/4a	0
噪声	运营期	泵房	水泵噪声	70dB(A)	达标
其他	/	/	/	/	/

主要生态影响:

本项目施工期已结束，施工期影响已结束，现场部分照片参见附图 7、附图 8。

根据现场踏勘，施工中产生的土方已全部运离堆场，现堆场已恢复成初始样貌；由于施工临近结束，原设置的临时沉淀池已转移；由于施工过程中运输建材等原因，施工便道存在局部破损；由于局部道路连同工作尚未结束，施工营地现处于保留阶段。施工建材现尚有少部分存留在湿地内。

本评价要求企业在施工结束后及时将施工营地拆除，同时将多余的施工建材运输到湿地外，以减小对湿地的影响。

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析:

本项目施工期已结束，施工期影响已结束，故本评价不对施工期产生的环境影响进行分析。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

本项目由原有石臼漾湿地人员运行管理，不新增员工，故无新增生活污水产生。

本项目运营期产生的废水量为 77223t/a，COD_{Cr}、NH₃-N 产生量分别为 21.2362t/a、1.9383t/a。如果废水直接排入附近内河，将不可避免的加重当地纳污水体的污染程度，不利于水体水质的改善。本项目废水接入嘉兴市污水处理工程管网，经嘉兴市联合污水处理厂处理达到二级排放标准后深海排放。在此基础上，本项目废水对内河水环境无影响。

废水入网标准执行 GB8978-96《污水综合排放标准》中的表 4 三级标准，其中 pH6-9、COD_{Cr}≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L（NH₃-N 入网标准参照 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》中废水排入有城市二级污水处理厂的城市下水道系统的 B 级标准值）。对照入网标准，本项目废水浓度能够达 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级入网标准，因此污水可纳入污水收集管网。本项目的入网废水污染物浓度低、易降解，无特殊的毒性污染物，因此，在确保废水达三级标准入管网的情况下，本项目废水排放基本上不会对嘉兴市联合污水处理厂产生明显的影响。

7.2.2 大气环境影响分析

本项目运营期无废气产生。

7.2.3 噪声环境影响分析

本项目运营期噪声主要来自潜水泵等设备运行产生的机械噪声，噪声源强约 70dB（A）。

为了解泵站对本项目及周边的影响，本评价在 2018 年 9 月 13 日对本项目西区场界进行了噪声监测。监测点位见附图 4，具体监测结果见表 7-1。

表 7-1 本项目西区场界噪声监测 单位：dB

监测点编号	昼间	标准值	是否达标	夜间	标准值	是否达标
1#	50.7	55	达标	41.6	45	达标
2#	53.5	55	达标	42.8	45	达标
3#	54.1	55	达标	43.1	45	达标
4#	67.4	70	达标	53.1	55	达标

根据监测可知，本项目西区四周场界声环境能达到相关标准。本评价要求建设单位对潜水泵采取有效的隔声减震措施，选用低噪声设备，安装消声装置，设备与基础之间必须安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接。在此基础上泵站运行产生的噪声对石臼漾湿地及周边居民小区无影响。

7.2.4 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物主要为栅渣、泥饼、废活性炭，其中栅渣委托环卫部门清运处理，泥饼运输至石臼漾自来水厂继续脱水至 60%，后与水厂泥饼一并外运卫生填埋，废活性炭外卖综合利用。

本项目固废均能得到相应处置，最终排放量为零，不会对周边环境产生影响。

7.3 项目正效益分析

本工程是社会公益性工程，不能定量直接计算效益，工程实施后，产生的主要效益主要表现在以下方面：本项目的实施可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，有利于保护石臼漾水厂水源质量，保障嘉兴市市民的饮用水安全。因此，本项目的实施具有较好的环境效益和社会效益。

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	/	/	/	/
水 污染物	废水	废水量	本项目废水排入嘉兴市污水管网，经嘉兴市联合污水处理厂集中处理达标后深海排放	达标 排放
		COD _{Cr}		
		NH ₃ -N		
固体 废物	运营期	格栅	委托环卫部门清运处理	无害化 资源化
		污泥脱水	运输至石臼漾自来水厂继续脱水至 60%，后与水厂泥饼一并外运卫生填埋	
		生态滤坝维护	外卖综合利用	
噪声	泵房	水泵噪声	本项目对潜水泵采取有效的隔声减震措施，选用低噪声设备，安装消声装置，设备与基础之间必须安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接。	边界 达标

8.1 生态保护措施及预期效果

有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。根据有关资料，降污能力自强到弱的顺序为乔木>灌木>绿篱>草地。本项目绿化以树、灌、草相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用，同时也可防止水土流失。

8.2 环保投资估算

本项目施工期、运营期所采取的污染防治措施的投资估算见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算表

项目	投资
施工期	
建筑施工期间的扬尘防治、废水处理	20 万元
建筑施工期间的噪声治理费用	20 万元
建筑施工期间的固废处理、水土保持	14 万元
运营期	
噪声防治	20 万元
固废清运费	10.72 万元
总计	84.72 万元

本项目的总投资为 9522.53 万元，以上各项环保投资为 84.72 万元，占工程项目总投资的 0.89%，与该项目的总投资比较，所占比例很小，但所获得的环境经济效益显著。

通过采取上述各项环境保护措施，将在很大程度上减轻和降低各种不利影响。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

嘉兴市石臼漾湿地运行过程中对主要污染物去除效果较好，已成为我国微污染水源水质改善的成功范例。但即便如此，目前根孔湿地水质净化后，出水没有稳定达到原水水质标准的要求。随着嘉兴市要求的供水水源的水质标准开始提高，原设计工程要求的出水水质标准已低于新的标准，在原有工程建设的基础上进行提升改造迫在眉睫。为优化和提升石臼漾湿地的污染物去除能力，提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，市发改局批准了石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程。

9.1.2 环境质量现状

本项目所在区域周围河流主要为北郊河、新塍塘及其支流，根据 2017 年石臼漾水厂断面的水质监测表明，全年平均水质均能达到 III 类标准，水环境质量较好。

项目所在区域的 SO₂、NO₂ 地面小时浓度和 PM₁₀ 日平均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值，环境空气质量现状良好。

本项目选址区域声环境质量尚好，场界附近能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准。

9.1.3 污染物排放清单

本项目施工期已结束，本项目运营期“三废”排放汇总见表 9-1。

表 9-1 “三废”排放汇总表 单位：t/a

项目阶段	污染源种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
运营期	废水	水量	77223	0	77223
		COD _{Cr}	21.2363	17.3751	3.8612
		NH ₃ -N	1.9383	1.5522	0.3861
	固废	栅渣	80	80	0
		泥饼	13629	13629	0
		废活性炭 (t/4a)	557	557	0

9.1.4 项目对环境的影响评价

本项目施工期已结束，施工期影响已结束，故本评价不对施工期进行分析。

本项目运营期对环境的影响如下：

a. 水环境

本项目由原有石臼漾湿地人员运行管理，不新增员工，故无新增生活污水产生。本

项目废水排入嘉兴市污水管网，经嘉兴市联合污水处理厂集中处理达标后深海排放。

b.空气环境

本项目运营期不产生废气。

c.噪声

本项目运营期噪声主要来自潜水泵等设备运行产生的机械噪声，噪声在 70dB（A）之间。本项目对潜水泵采取有效的隔声减震措施，选用低噪声设备，安装消声装置，设备与基础之间必须安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接。在此基础上泵站产生的噪声对景尚墅、秀州咖尔花园、秀州咖尔花园等敏感点无影响。

d.固废

本项目运营期产生的固体废弃物主要为栅渣、泥饼、废活性炭，其中栅渣委托环卫部门清运处理，泥饼运输至石臼漾自来水厂继续脱水至 60%，后与水厂泥饼一并外运卫生填埋，废活性炭外卖综合利用。

本项目固废均能得到相应处置，最终排放量为零，不会对周边环境产生影响。

9.1.5 污染防治措施

本项目施工期已结束，施工期影响已结束，故本评价不对施工期防治措施进行说明。

本项目运营期的污染防治措施如下：

1、废水

本项目由原有石臼漾湿地人员运行管理，不新增员工，故无新增生活污水产生。本项目产生的废水排入嘉兴市政污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理厂处理后排入杭州湾海域。

2、废气

本项目运营期不产生废气。

3、噪声

本项目对潜水泵采取有效的隔声减震措施，选用低噪声设备，安装消声装置，设备与基础之间必须安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接。

4、固废

本项目产生的固体废弃物主要为栅渣、泥饼、废活性炭，其中栅渣委托环卫部门清运处理，泥饼运输至石臼漾自来水厂继续脱水至 60%的泥饼，后与水厂泥饼一并外运卫生填埋，废活性炭外卖综合利用。

9.1.6 项目正效益分析

本工程是社会公益性工程，不能定量直接计算效益，工程实施后，产生的主要效益主要表现在以下方面：本项目的实施可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，有利于保护石臼漾水厂水源质量，保障嘉兴市市民的饮用水安全。因此，本项目的实施具有较好的环境效益和社会效益。

9.1.7 环保审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 364 号）中相关要求，本项目环保审批原则符合性分析如下：

1、环境功能区规划符合性

本项目选址地属于石臼漾饮用水水源保护区（0400-I-5-1），属于自然生态红线区。根据该生态环境功能小区的建设开发活动环境保护要求，该小区仅允许建设《浙江省饮用水水源保护条例》中规定的建设项目。根据《浙江省饮用水水源保护条例》（2011 年 12 月 13 日），一级饮用水源保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质。本项目的实施能优化和提升石臼漾湿地的污染物去除能力，有利于保护石臼漾水厂水源质量，保障嘉兴市市民的饮用水安全，与嘉兴市区环境功能区划相符。

2、排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准

根据工程分析，经落实相应的污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放，满足国家和本省规定的污染物排放标准。

3、总量控制原则符合性

根据总量控制分析，本项目 COD_{Cr}、NH₃-N 排放量不需区域替代削减，符合总量控制的要求。

4、项目产生的环境影响与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求的符合性

根据工程分析及环境影响预测结果，若认真落实本评价提出的各项污染防治对策措施，并达到相应的环保标准，则运营区域水环境、环境空气、声环境、固废能达到要求，工程范围内地表水水质和生态环境将有所改善。项目建设符合维持环境功能区划确定的质量要求。

5、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。

6、国家及本省产业政策符合性

本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》，本项目属于鼓励类第二类“水利”第二十七款“水源地保护工程（水源地保护区划分、隔离防护、水土保持、水资源保护、水生态环境修复及有关技术开发推广）”，因此符合产业政策。

7、项目选址于饮用水源一级保护区的可行性

《中华人民共和国水污染防治法》2017年修正（2018年1月1日）第六十五条中规定：“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”，《中华人民共和国水污染防治法》2017年修正（2018年1月1日）第六十六条中规定：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。”，《饮用水水源保护区污染防治管理办法》（2010年12月22日）第十二条中规定：“饮用水水源一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”，《浙江省饮用水水源保护条例》（2011年12月13日）第二十一条中规定：“一级饮用水水源保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”，《嘉兴市区饮用水水源保护区污染防治管理办法》（2003年12月12日）第十三条中规定：“饮用水水源一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”，本项目选址地位于石臼漾水厂水源生态湿地，属于一级水源保护区。本项目运营期产生的废水排入嘉兴市污水管网，严禁污水排入生态湿地和石臼漾水厂一、二级水源保护区内；栅渣委托环卫部门清运处理，泥饼运输至石臼漾自来水厂继续脱水至60%的泥饼，后与水厂泥饼一并外运卫生填埋，废活性炭外卖综合利用。本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，有利于饮用水源的保护，与供水设施和保护水源有关。本项目的实施能优化和提升石臼漾湿地的污染物去除能力，提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，有利于保护石臼漾水厂水源质量，保障嘉兴市市民的饮用水安全。因此，本项目选址于饮用水源一级保护区是可行的。

8、“三线一单”符合性判定

表 9-2 “三线一单”符合性分析

“三线一单”	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于石臼漾饮用水水源保护区（0400-I-5-1），本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，有利于饮用水源的保护。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中有一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
环境质量底线	本项目附近大气环境、声环境、水环境质量能够满足相应的标准。本项目废水纳管，对周围基本无环境，本项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。 本项目的实施能优化和提升石臼漾湿地的污染物去除能力，提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，有利于保护石臼漾水厂水源质量，保障嘉兴市市民的饮用水安全。	符合
负面清单	本项目位于石臼漾饮用水水源保护区（0400-I-5-1），本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，有利于饮用水源的保护，与供水设施和保护水源有关。不属于该区禁止和限制发展项目，不在该功能区的负面清单内。	符合

综上所述，本项目建设基本符合浙江省建设项目环保审批各项原则。

9、与《嘉兴市饮用水水源地环境保护方案》符合性分析

表 9-3 与《嘉兴市饮用水水源地环境保护方案》符合性分析

饮用水水源一级保护区污染防治	本项目	是否符合
禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，建成后可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，与供水设施和保护水源有关。	符合
禁止向饮用水水源水域排入污水；	本项目废水进入市政污水管道。	符合
已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；	本项目为石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程，建成后可提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，与供水设施和保护水源有关。	符合
不得设置码头；	本项目不涉及。	符合
禁止与饮用水水源保护无关的船舶停泊；	本项目不涉及。	符合
禁止或严格限制公路运输有毒有害物质；	本项目严格限制本项目周边公路运输有毒有害物质。	符合
禁止设置铁路车站、机务段等存在固定风险源的场站；	本项目不涉及。	符合
禁止设置油库；	本项目不涉及。	符合
禁止从事种植、放养禽畜、网箱养殖、垂钓、游泳、旅游、洗涤或者其他可能污染饮用水水源的活动。	本项目不涉及。	符合

综上，本项目符合《嘉兴市饮用水水源地环境保护方案》饮用水水源一级保护区污染防治。

9.2 环评总结论

综上所述，通过对项目所在区域的环境质量现状以及项目的环境影响评价，本评价认为：石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程符合环保审批的各项原则，符合“三线一单”，本项目营运期废水进入污水管网，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大，环境质量仍能维持现状。本项目的实施能提高进入石臼漾自来水厂的原水水质，有利于保护石臼漾水厂水源质量，有利于保护石臼漾水厂水源质量，保障嘉兴市市民的饮用水安全。

因此，从环保角度来看，石臼漾生态湿地提升改造海绵城市建设工程在该地区实施是可行的。