



长春市五大污水处理系统“一厂一策”
污水提质增效工程-串湖污水厂雨季
处理能力原位挖潜工程

环境影响报告书

(报批版)

吉林省恒新环保科技有限公司

2024年6月

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|---|----------|----|
| 项目编号 | 20bw9y | | |
| 建设项目名称 | 长春市五大污水处理系统“一厂一策”提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程 | | |
| 建设项目类别 | 43—095污水处理及其再生利用 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） |  长春城投建设投资（集团）有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 9122010158621673X8 | | |
| 法定代表人（签章） |  傅强 | | |
| 主要负责人（签字） | 曹永佳 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 曹永佳 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） |  吉林省固新环保科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91220100MA171A2GX3 | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 王德宝 | 09352243509220235 | BH002900 | |
| 2 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 宋燕 | 环境现状调查与评价、环境影响预测与评价与、环境影响评价结论 | BH020295 | |
| 肖田田 | 概述、总论、现有项目概况、拟建项目工程分析 | BH045142 | |
| 刘琳 | 污染防治措施及其技术、经济论证、环境经济损益分析、环境管理与环境监测 | BH040811 | |

目录

| | |
|----------------------------|-----|
| 概 述 | 1 |
| 一、项目由来 | 1 |
| 二、项目规模 | 1 |
| 三、项目特点 | 4 |
| 四、环境影响评价工作过程 | 6 |
| 五、项目与相关规划、政策的符合性 | 8 |
| 六、主要环境问题及影响 | 22 |
| 七、环境影响评价结论 | 23 |
| 第一章 总 论 | 24 |
| 1.1 编制依据 | 24 |
| 1.2 评价目的及评价原则 | 27 |
| 1.3 评价工作重点 | 28 |
| 1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选 | 28 |
| 1.5 环境功能区划 | 29 |
| 1.6 评价工作等级及评价范围 | 29 |
| 1.7 评价标准 | 38 |
| 1.8 污染控制目标与环境保护目标 | 42 |
| 第二章 现有项目概况 | 43 |
| 2.1 现有项目概况 | 43 |
| 2.2 现有工程生产制度及劳动定员 | 44 |
| 2.3 现有工程主要构筑物及主要设备 | 44 |
| 2.4 公用工程供应及消耗 | 49 |
| 2.5 现有工程生产工艺流程简述 | 50 |
| 2.6 出水水质、水量及生产工艺流程简述 | 52 |
| 2.7 现有工程产排污情况 | 61 |
| 2.8 串湖污水处理排污口设置情况 | 63 |
| 2.9 危险废物暂存间依托可行性分析 | 64 |
| 2.9 现存主要环境问题 | 64 |
| 2.10 现有工程“以新带老”措施 | 64 |
| 第三章 拟建设项目工程分析 | 65 |
| 3.1 建设项目概况 | 65 |
| 3.2 工程分析 | 73 |
| 3.3 本项目污染物排放情况分析 | 86 |
| 3.4“三本账”核算 | 108 |
| 第四章 环境现状调查与评价 | 109 |
| 4.1 自然环境现状调查 | 109 |
| 4.2 环境质量现状调查与评价 | 112 |
| 第五章 环境影响预测与评价 | 125 |
| 5.1 施工期环境影响分析 | 125 |
| 5.2 运营期环境影响预测与评价 | 128 |
| 第六章 污染防治措施及其技术、经济论证 | 165 |
| 6.1 施工期污染防治措施 | 165 |
| 6.2 运营期污染治理措施 | 168 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 第七章 环境经济损益分析 | 180 |
| 7.1 社会效益分析 | 180 |
| 7.2 环境效益分析 | 181 |
| 7.3 经济效益分析 | 182 |
| 7.4 小结 | 183 |
| 第八章 环境管理与环境监测 | 184 |
| 8.1 环境管理 | 184 |
| 8.2 环境监测 | 186 |
| 8.3 污染物排放清单 | 188 |
| 8.4 排污口设置及规范化管理 | 190 |
| 8.5 竣工环境保护验收 | 191 |
| 第九章 环境影响评价结论 | 194 |
| 9.1 建设项目概况 | 194 |
| 9.2 项目环境可行性分析 | 194 |
| 9.3 环境质量现状 | 195 |
| 9.4 自然环境概况及环境敏感目标调查 | 196 |
| 9.5 环境保护措施及环境影响 | 196 |
| 9.6 公众参与 | 198 |
| 9.7 总量控制 | 199 |
| 9.8 环境管理及监测计划 | 199 |
| 9.9 综合结论 | 199 |

概 述

一、项目由来

串湖污水厂建于 2014 年，服务范围为铁西汇水区、宋家汇水区及小南明沟以北汇水区的城市污水。汇水区范围内因“市政路管线按照分流制建设但小区为合流，市政路存在污水管线错接入雨水管线，分流制改造难度非常大”等多种原因造成现状排水体制为合流制排水系统，但现状串湖污水处理厂是按照分流制条件建设的，没有考虑雨季雨水量，导致串湖污水处理厂出现雨季处理能力不足的情况。雨季期间串湖污水处理厂出现超负荷运行情况，出水不稳定，厂前溢流污染严重，年平均溢流量可达到 10 万 m³/次以上。

2022 年 3 月四部委联合印发的《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》中强调，有条件的地区在完成片区管网排查修复改造的前提下，采取增设调蓄设施、快速净化设施等措施，降低合流制管网雨季溢流污染，减少雨季污染物入河量。

2022 年 5 月生态环境部印发的《关于加强 2022 年汛期水环境监管工作的通知》指出：近年来，全国水环境质量持续改善，但旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”等问题突出，部分断面汛期污染强度长期居高不下。各地要认真贯彻党中央、国务院决策部署，深入打好碧水保卫战，紧盯汛期水质明显反弹断面，切实加强水环境监管，保障水生态环境安全。

2021 年 6 月国家发改委、住建部印发的《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》和 2022 年 7 月住建部、国家发改委印发的《“十四五”全国城市基础设施建设规划》均明确，要推进城市污水处理提质增效，因地制宜采取源头消减、过程控制和末端治理的综合措施，降低合流制溢流污染，鉴于以上，为改善伊通河水质，解决雨季溢流问题，长春城投建设投资（集团）有限公司投资 22169.91 万元开展“长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程项目”。

根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及中华人民共和国主席令 第 48 号《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订本）的有关规定，受长春城投建设投资（集团）有限公司的委托，吉林省恒新环保科技有限公司承担了该项目的环评工作，评价单位在对现场踏查、收集有关资料和相关文件的基础上，编制了该项目的环评报告。

二、项目规模

串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程新增雨季处理污水量为 10 万 m³/d，可以有效地改善雨季溢流问题。因雨季年平均溢流量 10 万 m³/次以上，仅依托串湖污水处理厂改扩建无法全部处理，故采取过程控制（调蓄池与末端污水厂原位扩能联动），可有效地防止出现雨季溢流的情况。

2023 年由长春市市政工程设计研究院有限责任公司编制的《长春市五大污水处理系统“一厂一策”提质增效工程方案设计》针对串湖污水处理厂雨季溢流的问题进行分析，通过采用 infoworks 模型对串湖系统的源头减排（汇水区分流改造）和过程控制（调蓄池与末端污水厂原位扩能联动）产生的溢流情况进行模拟，得出以下结论“在采取源头减排（汇水区分流改造）和过程控制（调蓄池与末端污水厂原位扩能联动）措施时，两种措施均能有效防止出现雨季溢流的情况”。因源头减排（汇水区分流改造）所需时间较长，为有效地防止近年雨季溢流情况，故优先选用过程控制（调蓄池与末端污水厂原位扩能联动）措施，待汇水区分流改造完成后，不再作为雨季溢流防范措施。

串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜（原位扩能）设计规模依据如下：

1) 溢流口模拟

采用 2013 年的全年降雨量及降雨模式代入 infoworks 模型，针对汇水区分流改造、合流调蓄池与未扩能的串湖污水厂联动、串湖污水厂雨季处理能力提升至 25 万 m³/d、串湖污水厂雨季处理能力提升至 30 万 m³/d 后雨季溢流量产生情况如下表：

表 0-1 模拟溢流口溢流量的模拟结果一览表

| 溢流口 | 溢流量 总量(万 m ³) | 平均溢 流量(万 m ³) | 削减量 (万 m ³) | 削减量 占比 (%) | 溢流 频次 (次) | 削减 频次 (次) | 削减频 次占比 (%) | 情况说明 |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---|
| 雨季处理能 力 20 万 m ³ /d | 758.8 | 10.84 | / | / | 70 | / | / | 污水处理厂处理能力在非雨季时已达到满负荷状态时雨季溢流情况。 |
| 汇水区分流 改造 | 69 | 2.16 | 689.8 | 90.9 | 32 | 38 | 54.3% | 汇水区范围内排水管网改造完成，实现雨污分流后，雨季溢流情况。 |
| 合流调蓄池 | 56 | 2.00 | 702.8 | 92.6 | 28 | 42 | 60.0% | 新建合流溢流调蓄池，将调蓄下来的峰值合流污水输送到未扩能的污水处理厂处理时，雨季溢流情况。 |
| 雨季处理能 力 25 万 m ³ /d | 33.6 | 1.79 | 725.2 | 95.6 | 19 | 51 | 72.9% | 采用“生物原位增强耦合技术”使污水处理厂处理能力在雨季时处理量 25 万 m ³ /d 时，雨季溢流量。 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|------|-------|------|----|----|-------|---|
| 雨季处理能力 30 万 m ³ /d | 19.2 | 1.13 | 739.6 | 97.5 | 17 | 53 | 75.7% | 采用“生物原位增强耦合技术”使污水处理厂处理能力在雨季时处理量 30 万 m ³ /d 时，雨季溢流量。 |
| 降水条件 | <p>2007-2016 年平均年降雨量为 488.0 毫米。2016 年到 2023 年平均年降雨量集中在 480-600 毫米之间，虽然降雨量增大，但是短时间降雨的峰值和单峰值雨强皆小于 2013 年的降雨量。2013 年长春市总雨量为 490 毫米。6 月 24 日到 7 月 5 日期间降雨 8 场，总雨量 238 毫米。其中 2013 年 6 月 29 日总降雨量约 20.9 毫米，单分钟峰值雨强 114 毫米/小时，五分钟最大降雨量为 8.04 毫米，前后均发生雨量超过 20 毫米降雨，且间隔均小于一天，本次降雨，总雨量接近长春市年径流总量控制率 80% 对应的设计降雨量，5 分钟最大降雨量在一年一遇到两年一遇之间。降雨发生在早上 8 点以后，此时城市污水排放量也开始逐步上升，该场次降雨事件，雨强、雨量、降雨发生时刻均和设计工况较为契合，故采用 2013 年的降雨量进行测算。</p> | | | | | | | |

依据上表，采用 2013 年的全年降雨量及降雨模式代入 infoworks 模型模拟后可知，现有工程的雨季溢流总量为 758.8 万 m³，汇水区分流改造完成后雨水直接入河量为 69 万 m³；合流调蓄池与现处理能力为 20 万 m³/d 的串湖污水厂联动后，溢流量为 56 万 m³；串湖污水厂雨季处理能力扩能为 25 万 m³/d 时，溢流量为 33.6 万 m³；串湖污水厂雨季处理能力扩能为 30 万 m³/d 时，溢流量为 19.2 万 m³。故在汇水区分流改造未完成之前，仅启用合流调蓄池的使用或仅将串湖污水厂雨季处理能力扩能的方式，都只能有效地降低雨季溢流情况的产生，故需采用合流调蓄池与串湖污水厂联动的方式才可有效地防止雨季溢流。

2) 调蓄池模拟

目前长春公园 2 号调蓄池、天嘉公园合流调蓄池已经投入使用，末端污水厂为串湖污水处理厂。利用 infoworks 模型模拟，串湖污水厂原位扩能后对调蓄池进行有效调蓄量如下表：

表 0-2 调蓄池有效调蓄量模拟结果一览表

| 工况 | 长春公园 2#调蓄池 (万 m ³) | 天嘉公园 (万 m ³) | 调蓄总量 (万 m ³) | 情况说明 |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| 雨季处理能力 20 万 m ³ /d | 45.6 | 6.2 | 51.8 | 末端污水厂未扩能时有效调蓄量。 |
| 雨季处理能力 25 万 m ³ /d | 50.5 | 6.3 | 56.8 | 末端污水厂原位扩能 5 万 m ³ /d 时有效调蓄量。 |
| 雨季处理能力 30 万 m ³ /d | 51.8 | 6.3 | 58.1 | 末端污水厂原位扩能 10 万 m ³ /d 时有效调蓄量。 |

注：调蓄池受限于下游污水厂处理速度，排空速度受限。调蓄池排空时间为 2 天面对连续降雨，要求调蓄池迅速排空，为下一场雨做调蓄准备。

由表 0-2 可知，长春公园 2 号调蓄池、天嘉公园合流调蓄池内收集废水最终流入串湖污水处理厂，有效调蓄量随着串湖污水厂处理能力增加而加大，可有效地储存雨季合

流污水。

3) 调蓄池与串湖污水厂联动后污水处理能力分析

长春公园 2 号调蓄池、天嘉公园合流调蓄池内收集废水最终流入串湖污水处理厂，串湖污水厂雨季处理能力提升至 25 万 m³/d、串湖污水厂雨季处理能力提升至 30 万 m³/d 与未扩能串湖污水厂（雨季处理能力 20 万 m³/d）溢流处理量对比如下表：

表 0-3 调蓄池与串湖污水处理厂联动后处理能力一览表

| 小城子溢流口 | 2 天内处理调蓄总量(万 m ³) | 日最大处理量(万 m ³) | 日处理调蓄体积平均值(万 m ³) | 新增处理水量(万 m ³) | 溢流量(万 m ³) | 情况说明 |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|-------|
| 雨季处理能力 20 万 m ³ /d | 51.8 | 20 | 25.90 | 50 | 758.8 | 超负荷运行 |
| 雨季处理能力 25 万 m ³ /d | 56.8 | 25 | 28.40 | 610 | | 超负荷运行 |
| 雨季处理能力 30 万 m ³ /d | 58.1 | 30 | 29.05 | 1104.1 | | 正常运行 |

由表 0-3 可知，雨季污水经合流调蓄池调节最终流入扩能至 30 万 m³/d 的串湖污水厂后，在满足污水厂正常运行的情况下可新增处理水量为 1104.1 万 m³，大于溢流量 758.8 万 m³，可有效地改善雨季溢流，流程示意图如下图。

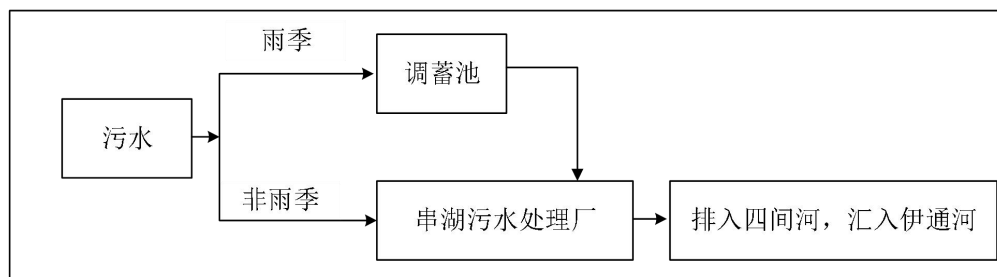


图 0-1 雨季和非雨季调蓄池与串湖污水处理厂联动示意图

本项目仅涉及串湖污水厂雨季扩能 10 万 m³/d 的环境影响评价。

三、项目特点

(1) 工程必要性

本项目所在区域为老城区，排水规划为“近期采取措施减少溢流污染，远期完成分流制改造”（附表 0-11、附图 19、附图 20、附图 21），本项目改扩建新增雨季处理量，可以有效地改善近期、远期分流制改造完成前的雨季溢流污染。

(2) 工程特点

本项目保持厂区原有工艺流程不变，充分发挥既有生化处理设施的雨季处理潜力。主要采用“生物原位增强耦合技术”的方式提高对 COD、氨氮、总磷等污染物的去除效能，确保出水水质指标 COD、氨氮、总磷满足超低排放要求，其他指标满足《城镇污水处

理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

本项目废气包括 H₂S、NH₃、臭气浓度，废水主要为 COD、氨氮等，固体废物包括一般固体废物、危险废物。本次环评根据项目的工艺特点，有针对性地提出各种污染防治措施，不加重区域环境空气及地表水体的污染程度。

（3）环境特点

根据该区域内的环境功能区划分，环境空气为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类区，吉林省生态环境厅 2024 年 6 月 1 日公布的《吉林省 2023 年生态环境状况公报》，长春市环境空气常规因子中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年均浓度、CO 的 95 百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 的 90 百分位 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，说明 2023 年长春市属于环境空气质量达标区。其他污染物中 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据《吉林省地表水功能区》（DB 22/388-2004）中功能划分，伊通河四化桥至万金塔公路桥功能区属于伊通河长春市、农安县、德惠市农业用水区，执行 V 类水体标准。根据各污水厂接纳水体情况，本次评价收集调查了 2021 年 1 月至 2024 年 4 月对吉林省生态环境厅网站水环境质量《国控断面水质状况》。伊通河水质状况能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准。本项目废水经厂区内污水管网收集后与污水厂其他进水一并处理，排至四间河，汇入伊通河。经分析项目各类污废水经处理后可以达到排放，不会改变地表水水体功能。

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求，环境现状调查监测结果表明，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类要求，区域地下水环境质量较好。本项目通过采取地下水防渗措施，不会对区域地下水环境造成影响。

厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准。现状调查监测结果表明，区域声环境质量较好，经预测本项目建设不会造成声环境质量超标。

（4）工程改扩建原因

《长春市五大污水处理系统“一厂一策”提质增效工程方案设计》、《长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程设计说明》，针对串湖污水厂厂前雨季溢流污染、水厂超负荷运行问题，以及目前水厂运行存在的其他问题，提出两种方案：

第一种方案是扩建污水处理厂，即重新在现状污水厂附近征地，作为扩建污水厂使用；

第二种方案是充分挖潜现状污水厂的处理能力，进行原位扩能改造。

表 0-4 雨季扩能方案与扩建方案一览表

| 序号 | 项目 | 扩建污水处理厂方案 | 原位挖潜技术方案 | 备注 |
|----|--------|--|---|-------------------------------|
| 1 | 占地 | 新增占地8.6公顷 | 不新增占地，占用厂内空地2.6公顷 | ＝ |
| 2 | 总征地 | 新增征地8.6公顷 | 0 | ＝ |
| 3 | 工艺 | 采用工艺与现状串湖污水厂基本保持一致。 | 利用生物原位增强耦合技术对生化系统进行扩能改造。 | ＝ |
| 4 | 构筑物 | 新建粗格栅间和污水提升泵房及配电间、高效沉淀池、生化池、回流泵房、二沉池、总排泵房、高效澄清池、滤池间、消毒接触池、鼓风机房及变电所、加氯间、除臭间、加药间、污泥脱水间、污泥处理池、污泥浓缩池泵房、污泥浓缩池各1座。 | 新建1座高效沉淀池2(细格栅、曝气沉砂池、高效沉淀池合建)、1座纤维转盘滤池间2、1座生物原位增强耦合技术加药间、2座沉降性能改善设备间1、2，其余利旧。 | ＝ |
| 5 | 设备 | 新购置回转式格栅除污机、潜水排污泵、吸砂水泵、螺旋输送机、电动插板闸门及启闭机推流搅拌器(变频)、内回流泵(变频)、致密装置进泥泵、剩余污泥泵、剩余污泥螺杆泵、回流污泥螺杆泵反冲洗水泵等污水处理厂相关设备，因原厂区设备老化，同此次设备一并购置。 | 新购置回转式格栅除污机、潜水排污泵、吸砂水泵、螺旋输送机、电动插板闸门及启闭机推流搅拌器(变频)、内回流泵(变频)、致密装置进泥泵、剩余污泥泵、剩余污泥螺杆泵、回流污泥螺杆泵反冲洗水泵等污水处理厂相关设备对旧设备进行更新替换。 | 串湖污水厂2015年建设完成，已运行多年，设备老化较为严重 |
| 6 | 出水水质 | 出水指标COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L，满足超低排放标准要求，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准GB18918-2002》一级A标准。 | 出水指标COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L，满足超低排放标准要求，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准GB18918-2002》一级A标准。 | ＝ |
| 7 | 总投资 | 4亿元~5亿元 | 2亿元~3亿元 | ＝ |
| 8 | 工程建设工期 | 12-18月 | 4-6月 | ＝ |

因两种方案均能达到设计出水水质要求。扩建方案需征地约8.6公顷，且投资较高，工期较长，从经济及占地的角度考虑，选择原位扩能方案。

四、环境影响评价工作过程

分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即：调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，具体流程如下图所示。

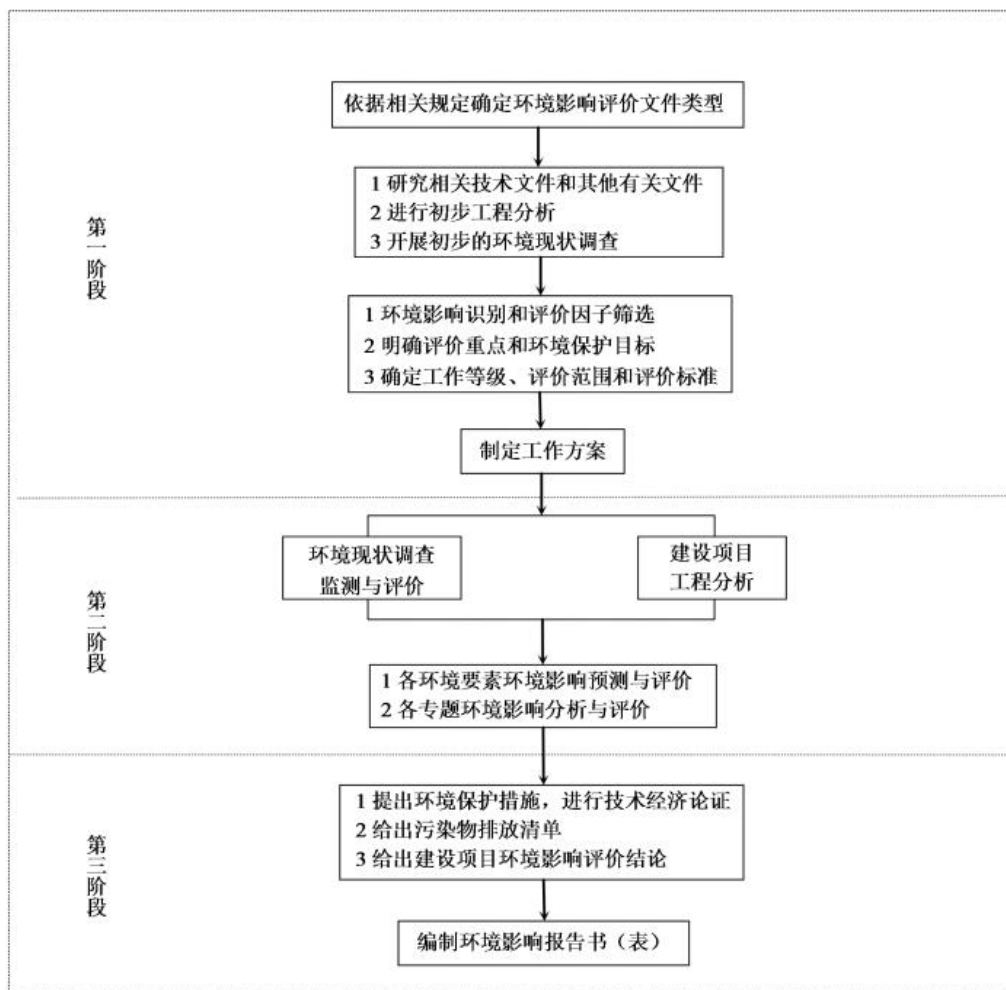


图 0-2 建设项目环境影响评价工作程序图

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号、2021 年本），项目属于“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用”中的“新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的”，故判定本项目需要编制环境影响报告书。

表 0-5 环境影响评价行业类别表

| 行业类别 | 环评类别 | | | 本项目判定结果 |
|------------|---|--|---|---------|
| | 报告书 | 报告表 | 登记表 | |
| 污水处理及其再生利用 | 新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的 | 新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的） | 其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的） | 报告书 |

在依据长春宽城经济开发区规划环评、环境保护法律、环境影响评价技术导则等文件的基础上，进行了初步工程分析，在初步了解项目工程之后，进行了现场调查，初步

了解了区域敏感目标分布（村屯分布、饮用水源分布、地表水体分布）、环境质量现状（环境空气、声环境、地表水、地下水、生态等）。

在调查了同类企业工程实例的基础上，识别并筛选了项目环境影响评价因子，明确了评价重点（工程分析、废水治理措施、废气治理措施）和环境保护目标（周边村屯、周围水体等）。根据工程特征及区域环境调查，确定了工作等级、评价范围及评价标准。

在确定评价工作等级、评价范围之后，根据环境影响评价技术导则要求进行环境现状调查监测与评价，根据企业提供的资料、查阅资料等完成项目工程组成、污染因素分析、污染源核算等内容。

在工程分析及环境现状调查的基础上，开展环境各个要素环境影响预测与评价。

在工程分析的基础上，明确了项目采取的污染防治措施、风险防范措施，并论证采取措施的可行性及合理性，同时给出污染物排放清单。

在建设项目工程内容、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、环境保护措施等基础上，给出了项目建设的可行性的结论。

五、项目与相关规划、政策的符合性

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目中的鼓励类项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。

表 0-6 产业政策符合性分析

| 序号 | 本项目建设内容 | 《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关要求 | | 符合性 | |
|----|---|--------------------------|-------------------|----------------------|----|
| 1 | 雨季期间串湖污水厂处理能力由原 20 万 m ³ /d 提升至 30 万 m ³ /d | 鼓励类 | 四十三、环境保护与资源节约综合利用 | 15、三废综合利用与治理技术、装备和工程 | 符合 |

因此，项目符合国家产业政策要求。

（2）与吉林省主体功能区划符合性

根据《吉林省主体功能区划》，本项目拟建位置属于其中规定的重点开发区域，因此选址符合该功能区划要求。

（3）与长春宽城经济开发区规划及规划环评符合性

2022 年吉林省中实工程设计有限公司编制了《长春宽城经济开发区开发建设规划（2021-2035）》，2022 年 5 月 19 日取得《吉林省生态环境厅关于对〈长春宽城经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书〉的审查意见》（吉环环评字〔2022〕18 号）。

根据规划，长春宽城经济开发区功能分区包括……现代服务产业园（主要发展汽车贸易与金融、居住、商业服务、文化娱乐、卫生等）……预留发展用地。本项目位于长春宽城经济开发区现代服务产业园内，属于社会服务类产业，符合现代服务产业园的产业功能要求（详见附图2）。

项目与开发区环境准入符合性分析见下表：

表 0-7 长春宽城经济开发区开发建设规划（2021-2035）环评及审查意见的相符性

| 序号 | 长春宽城经济开发区总体发展规划（2021-2035年）环评及审查意见（吉环环评字〔2022〕8号） | 本项目 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| 1 | （一）开发区管委会应尽快与长春市自然资源部门沟通，确保开发区规划与长春市国土空间规划相协调，规划实施过程中充分衔接吉林省及长春市“三线一单”成果，落实各项生态环境分区管控要求。 | 根据《吉林省主体功能区划》，本项目拟建位置属于其中规定的重点开发区域，因此选址符合该功能区划要求。 | 符合 |
| 2 | （二）规划的产业中包含“两高”行业，管委会应结合开发区碳排放情况，分析园区减排潜力，积极推动园区绿色低碳发展。新、改、扩建“两高”项目应满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、开发区规划和规划环评及相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求，项目建设应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，并将碳排放影响评价纳入项目环境影响评价。 | 本项目不属于“两高”行业。 | — |
| 3 | （三）落实长春市人民政府组织编制的《长春市重点流域水生态环境保护“十四五”规划》《长春市重点流域劣五类水体专项治理和水质提升工程实施方案》等要求，充分论证兰家污水厂和串湖污水厂处理工艺和规模依托的可行性；协调推进开发区再生水厂及管网建设，落实再生水回用用户，提高再生水回用率，减少废水排放量。 | 本项目采用原位挖潜（原位扩容）的方式对现有处理规模进行提升，即雨季处理能力由现状 20 万 m ³ /d 提升至 30 万 m ³ /d。本项目建成后可以解决因串湖污水厂雨季处理能力不足造成的城市生活污水溢流问题，增强污水收集能力，巩固提升伊通河地表水环境质量。 | 符合 |
| 4 | （四）鉴于开发区内共有 24 口农村集中式供水水井，应加强对区内企业环境管理，对企业现有地下水污染防治措施进行定期巡检，按照相关要求做好防渗工作，制定地下水跟踪监测计划，合理布置地下水监测井。严格落实《中华人民共和国水污染防治法》要求，禁止在饮用水水源保护区内设置排污口，禁止新建与供水设施和保护区无关的建设项目。 | 本项目不涉及饮用水水源保护区。 | — |
| 5 | （五）村屯生活污水治理应进行合理规划，遵循“应纳尽纳”的原则，对满足城镇污水收集管网接入要求的村庄和区域逐步实现应接尽接，对于偏远分散污水管网无法覆盖的区域，实行污水就地分散处理和资源化利用，避免农村分散式饮用水水源井受农业面源污染。 | 本项目服务范围为铁西汇水区、宋家汇水区及小南明沟以北汇水区的城市污水，不涉及其他生活污水。 | — |

| | | | |
|----|--|---|-----------|
| 6 | <p>(六) 合理优化综合工业产业园和轨道装备产业园项目布局, 综合工业产业园在项目落位时充分考虑建筑材料加工、汽车零部件加工、金属制品加工等项目对食品加工及农副产品加工企业的影响, 在食品加工及农副产品加工企业周围尽量布设仓储物流等污染较轻的项目。轨道装备产业园内大气污染物排放量大或噪声污染较重的企业应布设在远离环境敏感区的区域, 避免对周围生产、生活环境产生不利环境影响, 应做好生产和生活之间的隔离, 必要时设置绿化隔离带。</p> | <p>本项目不涉及。</p> | <p>符合</p> |
| 7 | <p>(七) 禁止对与所在功能区产业定位和用地规划不一致的企业进行扩建, 鼓励企业逐步升级改造或搬迁、淘汰。企业搬迁完成另为他用前, 应按照相关要求开展场地环境调查, 并对污染场地进行治理修复, 满足相关用地要求。</p> | <p>本项目用地性质为排水用地, 且项目不新增用地。</p> | <p>符合</p> |
| 8 | <p>(八) 新、改、扩建的涉重金属重点行业建设项目须遵循重点重金属污染物“等量置换”原则, 在项目环评审批前, 明确具体的重金属污染物排放来源; 无明确来源的, 不予审批。</p> | <p>本项目不涉及涉重金属重点行业。</p> | <p>—</p> |
| 9 | <p>(九) 建立并完善环境风险防控体系, 及时修订环境风险应急预案, 到生态环境部门及有关部门备案, 并开展经常性演练。按照环境风险应急预案落实相关风险防范措施, 建立企业、开发区及长春市人民政府的环境风险防范体系联动机制, 实现有效衔接, 杜绝环境风险事故发生。</p> | <p>污水厂已编制环境风险应急预案, 备案编号为 220100-2021-028L。</p> | <p>符合</p> |
| 10 | <p>(十) 严格落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)要求, 全面加强区内无组织排放控制, 提高企业污染防治措施处理效率, 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制等措施, 确保 VOCs 稳定达标排放。同时核查区域 VOCs 排放重点企业清单, 要求重点企业配备自动监控设施, 建立 VOCs 污染防治管理体系, 将 VOCs 纳入主要污染物总量控制要求。</p> | <p>本项目不涉 VOCs 排放。</p> | <p>—</p> |
| 11 | <p>(十一) 建立健全环境监测体系, 根据开发区的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况, 建立包括环境空气、地表水、土壤等环境要素的监控体系。</p> | <p>本项目编制环境监测计划。</p> | <p>符合</p> |
| 12 | <p>(十二) 按照关于规划环境影响评价加强空间管制、总量中严格总量管控的相关要求, 确定主要控制污染物因子总量管控限值。开发区主要污染物排放总量应纳入长春市主要污染物排放总量管理体系内并严格控制, 做到科学调剂, 合理使用。</p> | <p>本项目 COD、氨氮需进行总量管控, COD_{Cr} 年排放量合计 217.50 (t/a), 氨氮年排放量合计 36.25 (t/a)。</p> | <p>符合</p> |
| 13 | <p>(十三) 规划实施过程中, 应依据相关规定适时开展环境影响跟踪评价; 规划修编时应重新编制环境影响报告书并报相应生态环境部门审查。</p> | <p>本项目不涉及。</p> | <p>/</p> |
| 14 | <p>规划包含的建设项目开展环境影响评价时, 应以本规划环评的结论及审查意见作为其环境影响评价的依据之一。</p> | <p>本项目不涉及。</p> | <p>/</p> |

| | | | |
|----|--|---------|---|
| 15 | 对符合准入条件的项目,在开展环境影响评价时,可结合项目具体情况,在导则规定的时效期内,直接引用结论。 | 本项目不涉及。 | / |
|----|--|---------|---|

(4) 与区域“三线一单”符合性

“三线一单”，指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。

1) 生态保护红线

本项目位于长春宽城经济开发区现代服务产业园内，根据《长春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（长府函〔2021〕62号）》，本项目属于重点管控单元ZH22010320008，不在划定的生态控制线管制范围内，因此项目符合生态红线相关要求，见附图5。

2) 环境质量底线

A.水环境质量底线确定

水环境质量底线目标为：长春地区水生态环境质量实现持续改善，全面消除劣V类水体，地表水质量好于III类水体比例达到31%以上，水生态功能初步恢复，石头口门水库、新立城水库、农安两家子水库等集中式饮用水水源地水质全部达到或优于III类以上标准。本项目建成后可以解决因串湖污水厂雨季处理能力不足造成的城市生活污水溢流问题，增强污水收集能力，巩固提升伊通河地表水环境质量。本项目出水满足相关标准、文件要求，经预测，本项目对区域地表水影响很小，不会突破水环境质量底线。

B.环境空气质量底线确定

环境空气质量底线目标为：2025年全市PM_{2.5}年均浓度达到35微克/立方米以下，城市空气质量优良天数比率达310天以上，重度及以上污染天数实现基本消除。根据区域内的环境功能区划分，区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类区，项目所在区域为达标区。本项目运营过程中产生的各项污染物均可实现达标排放，经预测对周围环境影响较小，不会触及区域环境质量底线。

3) 资源利用上限

项目不新增用地，在区域资源利用上的承受范围之内，符合区域资源利用上限的要求。本项目用水依托园区现有供水设施，不新开发水资源，采取“一水多用、循环使用”等措施，减少了新鲜水使用量，因此不会超过区域水资源利用上限。

4) 生态环境准入清单

根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目符合国家产业政策；根

据《长春宽城经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见（吉环环评字〔2022〕8号），本项目不属于限制入区和禁止入区项目，因此本项目符合开发区环境准入要求。根据《长春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（长府函〔2021〕62号），本项目不在生态环境准入清单的禁止范围之内，因此本项目符合环境准入及管控要求。

表 0-8 生态环境准入要求

| 管控领域 | 全省总体准入要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|---------|---|--|------|
| 空间布局约束 | 严格按照产业结构调整指导目录等相关政策要求，结合区域生态环境保护要求，确定具体措施。对有条件的地区，宜优先提出整合重组、升级改造任务；对存在高污染企业的水污染严重地区、敏感区域、城市建成区、提出退城入园、异地搬迁等任务；对落后产能，提出淘汰关闭任务。 | 1、根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目中的鼓励类项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。 | 符合 |
| | 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 市区及榆树市、农安县、德惠市、公主岭市建成区原则上不再新建单台容量29兆瓦（40蒸吨/小时）以下燃煤锅炉，其他区域原则上不再新建单台容量14兆瓦（20蒸吨/小时）以下的燃煤锅炉。 | 本项目不涉及。 | — |
| 污染物排放管控 | 2025年全市PM _{2.5} 年均浓度达到35微克/立方米以下，城市空气质量优良天数比率达310天以上，重度及以上污染天数实现基本消除。 | 本项目运营过程中产生的各项污染物均可实现达标排放，经预测对周围环境影响较小，不会触及区域环境质量底线。 | 符合 |
| | 2025年，长春地区水生态环境质量实现持续改善，全面消除劣V类水体，地表水质好于III类水体比例达到31%以上，水生态功能初步恢复。石头口门水库、新立城水库、农安两家子水库等集中式饮用水水源地水质全部达到或优于III类以上标准。 | 本项目运营后可以有效地改善雨季溢流问题。出水满足相关标准、文件要求，经预测，本项目对区域地表水影响很小，不会突破水环境质量底线。 | 符合 |
| | 2025年畜禽粪污综合利用率达到95%。到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 推进装机容量20万千瓦以下燃煤火电机组的污染治理设施超低排放改造，推动单台容量25兆瓦（35蒸吨/小时）及以上燃煤供热锅炉实施超低排放改造。 | 本项目不涉及。 | — |
| 污染物控制要求 | 长春市新建项目主要污染物全面执行大气污染物特别排放限值，执行期限根据大气环境质量状况和相关文件要求确定。 | 本项目不涉及。 | — |

| | | | | |
|-------------------|------|---|---|----|
| | | 深入推进石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等行业挥发性有机物深度治理，加强挥发性有机物高效收集治理设施建设，实现排气筒与厂界双达标。加快推进挥发性有机物排放重点企业、产业集中园区治理和在线监控设施建设，推动挥发性有机物产品源头替代。 | 本项目不涉及。 | — |
| | | 因地制宜推进清洁供暖，减少民用散烧煤。全面摸清城中村、城乡接合部散煤底数，制定清洁取暖散煤替代方案。 | 本项目不涉及。 | — |
| | | 强化源头防控，鼓励企业采用先进适用的清洁生产原料、技术、工艺和装备。对排放强度高的重污染行业实施清洁化改造。 | 本项目不涉及。 | — |
| | | 全面推进污泥处理设施能力建设，现有设施能力不足或工艺落后的要进行扩建、改建，保障污泥无害化处理处置达到国家要求。因地制宜推进污泥资源化利用。 | 本项目污泥进入污泥脱水间1、2进行脱水处理，含水率达到60%，后委托吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。 | 符合 |
| | | 推进黑土地保护治理工程的进一步实施，总结公主岭市、农安县等试点县（市、区）工作经验，复制和推广黑土地保护工作的技术模式和工作机制，开展土壤改良、土壤培肥、增施有机肥、耕地养护、轮作休耕、秸秆深翻还田等耕作技术工作，全面推进黑土地保护整治行动。 | 本项目不涉及。 | — |
| 环境风险防控 | | 加强高风险企业环境风险管理，健全企业应急防范体系，在重点化工园区推动健全完善三级应急防控体系，有效防控突发环境事件。 | 污水厂已编制环境风险应急预案，并已备案，备案编号为220100-2021-028L。 | 符合 |
| 资源利用要求 | 水资源 | 2025年用水量控制在31.95亿立方米内，2035年用水量控制在34.53亿立方米内。 | 本项目用水依托厂区现有供水设施，不新开发水资源，采取“一水多用、循环使用”等措施，减少了新鲜水使用量，因此不会超过区域水资源利用上限。 | 符合 |
| | 土地资源 | 2025年耕地保有量、基本农田保护面积分别不得低于167.34万公顷、143.93万公顷；建设用地总规模、城乡建设用地规模不突破市定指标。 | 本项目不新增用地，在区域资源利用上的承受范围之内，符合区域资源利用上限的要求。 | 符合 |
| | 能源 | 2025年，能源消费总量、煤炭占一次能源消费总量不高于省定指标，非化石能源占能源消费总量比重不低于省定指标。 | 本项目采用集中供暖。 | — |
| 重点流域总体准入要求（松花江流域） | | | | |
| 空间布局约束 | | 严格控制松花江干流沿岸的石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制浆造纸、纺织印染 | 本项目不涉及。 | — |

| | | | |
|---------|--|---------------------------|----|
| | 等项目建设。 | | |
| | 实施湖库生态修复工程。石头口门、新立城、农安县两家子等具有饮用水水源功能的湖库，以建设湿地方式，保证入湖库径流经净化后进入，特别是要在支流入水源地河口处，创造条件建设具备“滞、蓄、净、排”功能的人工湿地。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 全面清退河道内非法侵占河道的农用地，河湖蓝线范围内的农田应在保护集体土地所有权和集体、农民合法权益下逐步退出。 | 本项目不涉及。 | — |
| 污染物排放管控 | 严格执行《吉林省松花江流域水污染防治条例》。 | 本项目严格执行《吉林省松花江流域水污染防治条例》。 | — |
| | 加快推进部分县级及以上城市污水厂扩容改造。 | 本项目为串湖污水厂雨季扩容改造项目。 | 符合 |
| | 加快推进乡镇污水处理设施建设。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 加快推进城镇污水收集管网建设，加快雨污分流改造。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 实施重点干支流河道生态修复。对流域面积20平方公里以上主要河流河道实施生态修复。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 全面开展饮用水水源地安全保障工作。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 严格控制农业面源污染，推广测土配方施肥和高效、低毒、低残留农药等减量控害技术和统防统治，控制化肥和农药使用量。 | 本项目不涉及。 | — |
| 环境风险防控 | 加快推进畜禽养殖污染整治，开展规模化养殖场标准化建设。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 防范沿河环境风险，规范沿河化工园区布局，强化现有重点行业环境隐患排查，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 | 本项目不涉及。 | — |
| 资源利用要求 | 加强饮用水水源地环境风险管控，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源地水质达标和安全。 | 本项目不涉及饮用水源地保护地。 | — |
| | 推进造纸、石油化工、玉米深加工等高耗水行业实施节水改造和污水深度处理回用并达到先进定额标准。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 新立城水库对伊通河、饮马河生态放流参照《吉林省水利厅关于印发伊通河流域水量分配方案的函》（吉水资〔2020〕244号）、《吉林省水利厅关于印发饮马河（不含伊通河）流域水量分配方案的函》（吉水资〔2020〕247号）确定。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 严控河湖水资源开发强度，新建、改建、扩建地表水资源开发利用项目应当安装下泄流量设施。 | 本项目不涉及。 | — |

本次评价对照《吉林省省级以上开发区（工业集中区）生态环境准入清单》（吉环区评办〔2022〕1号）进行符合性分析：

表 0-9 长春宽城经济开发区环境准入清单

| 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------|---|--|-----|
| 空间布局约束 | <p>允许开发建设活动</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、鼓励清洁生产型、高新技术型和节水节能型企业入驻，鼓励新建企业清洁生产水平达到国际先进水平；鼓励有助于延长产业链项目落区；鼓励有助于开发区内部循环产业链的项目落区； 2、严格按照区域国土空间规划合理选择项目用地，鼓励土地集约利用度高的企业落地； 3、严格按照产业政策要求选择落区项目； 4、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求；涉重金属企业新增重金属排放量应取得总量指标； 5、新建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求； 6、以轨道交通产业为引领，重点发展装备制造产业、汽车及汽车零部件制造产业、金属制品制造产业、非金属矿物制品制造产业、橡胶和塑料制品制造产业、通用设备制造、专业设备制造、仪器仪表制造、电镀等金属表面处理产业、建材产业、农副食品加工产业、食品加工产业，废弃资源综合利用、生态保护和环境治理、有色金属冶炼及压延加工、汽车拆解等循环经济产业、新材料制造业、电子信息产业、科学研究和技术服务业、商住综合服务产业、居民服务、修理和其他服务业、批发和零售业、教育、卫生、娱乐业、仓储物流产业、农业等。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目中的鼓励类项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。 2、本项目属于排水用地，利用厂区原用地，不新增用地。 3 至 6 项，本项目不涉及。 | 符合 |
| 空间布局约束 | <p>禁止开发建设活动</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、禁止《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”项目入区； 2、禁止《外商投资产业指导目录》中禁止外商投资的项目入区； 3、禁止引进采用落后的生产工艺或生产设备，高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国际先进水平的项目； 4、原则上不再新建单台容量 29 兆瓦（40 蒸吨/小时）以下燃煤锅炉。 5、禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺的企业入区。 6、禁止低于根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年 10 月 28 日）和《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）评定后三级以下的企业入区。 7、入区企业选址应禁止在地下水饮用水水源保护区范围内，避免对水源的影响。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目中的鼓励类项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。 2 至 7 项，本项目不涉及。 | 符合 |
| 空间布局约束 | <p>限制开发建设活动</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、严格限制《产业结构调整指导目录》中的“限制类”项目入区； 2、严格限制《外商投资产业指导目录》中限制外商投资的项目入区； | <ol style="list-style-type: none"> 1、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目中的鼓励类 | 符合 |

| | | | | |
|---------|----------------|--|---|---|
| | | 3、限制电镀生产企业在生产过程中，镀层金属原料综合利用指标低于以下标准的企业入区： 镀锌-锌的利用率（钝化前）≥80%； 镀铜-铜的利用率≥80%； 镀镍-镍的利用率≥92%； 装饰铬-铬酐的利用率≥24%； 硬铬-铬酐的利用率≥80%； | 项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。 2、本项目不涉及。 3、本项目不涉及。 | |
| | 不符合空间布局活动的退出要求 | 1、在充分落实环保措施、对周围环境影响可接受的前提下，允许不符合空间布局的现有项目维持现状；对于其他与产业布局不符的项目，建议实施搬迁改造； 2、用地冲突企业，在取得合法土地使用证前，禁止扩建和扩大厂区。 | 本项目不涉及。 | |
| 污染物排放管控 | 总量控制和污染物减排 | 1、禁止新建、扩建废水经预处理达不到区域污水厂接纳标准，可能对污水厂运行造成冲击的项目； 2、开发区按照串联用水，分质用水、一水多用和循环利用的原则，提高水资源利用率，建设节水型开发区；加快污水收集管网建设，开发区污废水基本实现全收集、全处理；鼓励区内企业进行节水型工艺改造，提高水的重复利用率； 3、深入推进工业涂装、包装印刷和油品储运销等行业挥发性有机物深度治理，加强挥发性有机物高效收集治理设施建设，实现排气筒与厂界双达标。加快推进挥发性有机物排放重点企业治理和在线监控设施建设，推动挥发性有机物产品源头替代；推进年排放量10吨以上和泄漏点位超过2000个的重点企业建设监测、防控和处理相结合的VOCs治理体系； 4、因地制宜推进清洁供暖，减少民用散烧煤。全面摸清城中村、城乡接合部散煤底数，制定清洁取暖散煤替代方案； 5、依据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）的相关要求，新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平； 6、涉重金属企业新增重金属排放量应取得总量指标。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 现有资源提标升级改造 | 1、推动单台容量25兆瓦（35蒸吨/小时）及以上燃煤供热锅炉实施超低排放改造； 2、强化源头防控，鼓励企业采用先进适用的清洁生产原料、技术、工艺和装备。对排放强度高的重污染行业实施清洁化改造； 3、全面推进污泥处理设施能力建设，现有设施能力不足或工艺落后的要进行扩建、改建，保障污泥无害化处理处置达到国家要求。因地制宜推进污泥资源化利用。2025年，城市污泥无害化处置率达90%以上。 | 本项目应该是污泥经脱水后，污泥增加量是2685.866t/a（含水60%），利用封闭式自卸车，运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行堆肥。采用即清即运的方式，处理厂区内不设置污泥临时储存场所。 | — |
| | 新增能源排放限制 | 1、新建项目主要大气污染物排放全面执行大气污染物特别排放限值，执行期限根据大气环境质量状况和相关文件要求确定； | 本项目不涉及。 | — |

| | | | | |
|----------------|------------------------------------|---|---|----|
| | | 2、新建、扩建“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，为确保项目投产后区域环境质量不恶化，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。 | | |
| 环境 风险 防控 | 用地环境 风险 防控要 求 | 1、污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治； 2、土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 园区环 境风 险 防 控 要 求 | 1 园区制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力，相关企业事业单位与开发区应急预案相衔接，对相关内容进行分解和细化 1 共同构成开发区突发环境事件应急预案体系 2 严格管理涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。 | 污水厂已编制环境风险应急预案，并已备案，备案编号为 220100-2021-028L。 | 符合 |
| | 企业环 境风 险 防 控 要 求 | 1、有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于低洼窝风地段。易燃易爆装置不毗邻生产控制室、配电室。危险化学品布置于厂区边缘、全年主导向下风向的方位； | 本项目不涉及。 | 符合 |
| 资源 利用 要求 | 水资源 利用效 率要求 | 1 鼓励入区企业对工业用水进行重复利用，逐步开展污水厂中水利用工程建设； 2 工业水重复利用率>50%； 3 单位工业增加值新鲜水耗<20m ³ /万元。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 地下水 开采要 求 | 严控地下水开采，加快区内供水管网建设，集中供水管网覆盖区域不得私自取用地下水。以水定产，避免区内地下水过度开采。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 能源利 用效率 要求 | 2025 年，能源消费总量、煤炭占一次能源消费总量不高于省定指标，非化石能源占能源消费总量比重不低于省定指标。 | 本项目不涉及。 | — |
| | 高污染 燃料禁 燃 | 县级以上城市建成区原则上不再新建单台容量 29 兆瓦（40 蒸吨/小时）以下燃煤锅炉，其他区域原则上不再新建单台容量 14 兆瓦（20 蒸吨/小时）以下的燃煤锅炉。按照国家 1 政策的调整和要求，逐步开展燃煤锅炉淘汰工作。 | 本项目不涉及。 | — |

从上表可以看出，本项目符合长春宽城经济开发区环境准入要求。

（5）与吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案符合

根据《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉政办发〔2021〕10号），本项目与其符合性分析如下：

表 0-10 吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案符合性分析

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|------|-------|-----|
|----|------|-------|-----|

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------|--|---|-----|
| 吉林省空气质量巩固提升方案 | 严格建筑施工扬尘管控。严格实施建筑施工标准化管理，建立建筑工地项目清单和台账，将扬尘治理费用列入工程造价，加大监管力度，对不达标的施工现场限期整改，情节严重的停工整改。加强建筑渣土及运输车辆规范管理工作，严格落实密闭运输，依法打击不按规定路线行驶、渣土抛撒滴漏以及车轮带泥行驶、随意倾倒等违法行为。加大混凝土搅拌车监管，混凝土搅拌站内必须配备抑尘设施，出站前对混凝土搅拌车辆进行冲洗。混凝土搅拌车辆要在出料口处加装防漏撒设施，进入工地作业时应遵守工地扬尘防治要求。 | 施工期设置围挡，洒水降尘，运输过程加盖苫布、对运输车辆进行冲洗等环保措施，减少施工扬尘的产生。 | 符合 |
| 吉林省水环境质量巩固提升方案 | 规范工业企业排水管理。经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区应当按规定建设污水集中处理设施。各地政府或工业园区管理机构要组织有关部门和单位对进入市政污水收集设施的工业企业进行排查，开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水厂有效处理或可能影响城镇污水厂出水稳定达标的，要依法责令限期退出；经评估可继续接入污水管网的，应当依法取得排污许可。 | 本项目属于串湖污水厂扩容改造项目，建成后可以解决因串湖污水厂处理能力不足造成的城市生活污水溢流问题，增强污水收集能力，巩固提升伊通河地表水环境质量。本项目出水满足相关标准、文件要求，经预测，本项目对区域地表水影响很小，不会突破水环境质量底线。 | — |
| | 加强重点行业管控和清洁化改造。严格落实“三线一单”环境管控要求，按照环境管控单元和环境准入清单实施分类管理，对不符合生态环境准入清单要求的企业一律禁止准入。全面推动农副食品加工、化工、造纸、钢铁、氮肥、印染、制药、农药、电镀、染料颜料等行业实施绿色化改造，推进清洁生产，减少工业企业污染物排放量。 | 根据《长春市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（长府函〔2021〕62号）》，本项目属于重点管控单元 ZH22010320008，不在划定的生态控制线管制范围内，因此项目符合生态红线相关要求。 | — |
| | 全面开展环境风险预防性设施建设。加强高风险企业环境风险管理，健全企业应急防范体系，在重点化工园区推动健全完善三级应急防控体系，有效防控突发环境事件。 | 污水厂已编制环境风险应急预案，备案编号为 220100-2021-028L。 | 符合 |

(6) 与长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案符合性

根据《长春市人民政府办公厅关于印发长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（长府办发〔2021〕14号），本项目与其符合性分析如下：

表 0-11 吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案符合性分析

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-----------------|---|---|-----|
| 长春市空气质量巩固提升行动方案 | <p>(五) 深入推进扬尘污染治理</p> <p>19.精细化管理城市扬尘。推动建立完善城市扬尘在线监控平台，依托交通局已有的出租车运营体系，组建城市街路主要污染物移动监测网络，开展建筑施工场所、工业企业堆场扬尘视频监控，实施施工场地厂界可吸入颗粒物（PM₁₀）在线监测联网，渣土车安装定位系统（GPS）跟踪管理，对接已有的扬尘遥感管控平台，实现施工扬尘全过程管控。</p> <p>20.严格建筑施工扬尘管控。严格实施建筑施工标准化管理，建立建筑工地项目清单和台账，扬尘治理费用列入工程造价。施工工地建设喷淋雾化系统等除尘抑尘设施，进行易产生扬尘作业时同步使用。加大监管力度，对不达标的施工现场限期整改，情节严重的停工整改。加强建筑渣土及运输车辆规范管理工作，严格落实密闭运输，依法打击不按规定路线行</p> | 施工期设置围挡，洒水降尘，运输过程加盖苫布、对运输车辆进行冲洗等环保措施，减少施工扬尘的产生。 | 符合 |

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------------------------------|--|--|-----------|
| | <p>驶、渣土抛撒滴漏以及车轮带泥行驶、随意倾倒等违法行为。加大混凝土搅拌车监管，各混凝土搅拌站内必须配备抑尘设施，出站前对混凝土搅拌车辆进行冲洗。混凝土搅拌车辆要在出料口处加装防漏撒设施，在进入工地作业时应遵守工地扬尘防治要求。</p> <p>21.强化城市道路扬尘管控。大力推进道路清扫保洁机械化作业，持续提高机械化清扫覆盖面积。持续做好城市建成区内裸露地面消除工作，进一步巩固既有成果，采取绿化、硬化等措施，做到新增裸露地面及时消除，力争当年清零。</p> <p>22.加强城市综合执法。重点时段重点区域实行不间断巡查，严查露天烧烤、焚烧垃圾、烧纸祭祀、违法燃放烟花爆竹等行为。强化餐饮业油烟监管，餐饮服务场所、机关、学校食堂要按规范要求安装和使用油烟净化器。以南关区为示范区，建设餐饮油烟净化设施运行在线监管平台，实时监督餐饮企业同步运行油烟净化设施安装运行情况，建立餐饮油烟净化设施定期定点清洗维护制度，保障餐饮油烟污染物去除效果，实施餐饮油烟全过程管理。</p> | | |
| <p>春劣类水体水巩固提升方案 长春市五水治和质固升方案</p> | <p>(一)实施水环境治理工程</p> <p>1.加快推进县级及以上城市污水厂扩容改造。对于污水处理能力不能满足需要的城市生活污水厂应加快推进扩容工程建设，尽快解决因污水厂处理能力不足造成的城市生活污水溢流问题。7月底前，完成西部、兴隆山、翟家、东新开河、北十条、九台扩建等重点污水厂调试达标工作。12月底前，建成并稳定达标运行农安第二污水厂、北郊提标改造工程。加快推进北郊、南部扩建、芳草街等重点污水厂建设工程。城市污水厂下游应因地制宜建设人工湿地尾水净化工程。</p> <p>2.加快推进乡镇污水处理设施及管网建设。年底前，要完成乡镇污水收集处理设施全覆盖。各乡镇应结合实际，通过纳入城镇污水管网集中处理、建设污水处理设施或采用生态处理、转运等方式，分类推进生活污水处理。新建乡镇污水处理设施要厂、网、站一并规划、设计、建设、运维。特别是榆树市、公主岭市等建设进展相对滞后的地区应在建设过程中采取转运等措施，确保污水处理设施建设期内污水得到处理。鼓励以县(市)区、开发区为单位整体推进乡镇污水处理设施运维。加快推进乡镇污水收集管网建设，推进二次管网建设，增强污水收集能力。</p> <p>3.加快推进城镇污水收集管网建设与管理。重点推进老旧城区、城乡结合部和城中村污水收集管网建设，消除管网空白区，新城区污水管网规划建设应与城市开发同步，推进城镇污水收集管网全覆盖。重点实施城镇污水管网混接错接改造、管网更新、破损修复改造、淤积管道清淤等工程，加快推进建筑小区、企事业单位内部雨污管道混接错接改造，全面提升现有城市污水厂进水生化需氧量(BOD5)浓度，因地制宜、适时推动提升现有城镇污水厂进水生化需氧量浓度。加快雨污分流改造，新城区管网建设均实行雨污分流制度，有条件的已建城区要积极推进雨污分流，对于暂时不具备雨污分流改造条件的城区，要通过源头污水减量、溢流口改造、截流井改造、管道截流、设施调蓄等措施减少合流制排水口溢流次数。对截流与调蓄的合流制污水，有条件的地区要纳入城市生活污水收集处理系统；现有设施能力不能满足要求的，应因地制宜建设分散性污水处理设施对合流制污水进行处理后排放。</p> <p>4.加快推进污泥无害化处置和资源化利用。县级及以上城市要全面推进污泥处理设施能力建设，现有设施能力不足或工艺落后的要进行扩建、改建，保障污泥无害化处理处置达到国家要求。要统筹考虑污泥产生量和泥质，结合本地经济社会发展水平，选择适宜的处置技术路线，推进污泥资源化利</p> | <p>本项目运营后雨季处理能力由原20万m³/d提升至30万m³/d,可以有效地改善雨季溢流问题,对于巩固提升伊通河地表水环境质量有必要性。</p> | <p>符合</p> |

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|--|-----------|
| | <p>用。</p> <p>5.建立城镇污水处理费动态调整机制。按照住建部、发改委、生态环境部关于城镇污水处理提质增效三年行动方案要求，借鉴先进城市调整经验，结合我市实际，以补偿污水处理和污泥处置设施运营成本（不含污水收集和输送管网建设运营成本）并合理盈利的原则，制定污水处理费标准，并依据定期评估结果动态调整。</p> <p>6.探索建立城市排水管网监管机制。市建委探索建立规划、建设、运营全链条管理机制，制定排水厂网监管工作方案，完善责任体系，压实各级管理责任，强化行业监管。市国资委加快推进“厂网河湖一体化”改革。</p> <p>7.规范工业企业排水管理。工业集聚区应当按规定建设污水集中处理设施。属地政府或工业园区管理机构要组织对进入市政污水收集设施的工业企业进行排查，组织有关部门和单位开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水厂有效处理或者可能影响城镇污水厂出水稳定达标的，要限期退出；经评估可继续接入污水管网的，工业企业应当依法取得排污、排水许可。</p> <p>8.加强重点行业管控和清洁化改造。严格落实“三线一单”环境管控要求，按照环境管控单元和环境准入清单实施分类管理，加大污染物排放管控力度，将超低排放标准纳入排污许可进行管理。对不符合生态环境准入清单要求的企业一律禁止准入。全面推动农副食品加工、化工、造纸、制药、电镀等行业实施绿色化改造，推进清洁生产，减少工业企业污染物排放量。</p> <p>9.推进涉水“散乱污”企业深度整治。持续开展“散乱污”企业整治回头看，对存在严重涉水环境问题的“散乱污”企业，按照关停取缔一批、规范改造一批、扶持提升一批、搬迁入园一批的要求，予以整改。各县（市）区、开发区要在5月底完成自查，制定整改方案并报市生态环境局批准；9月底前完成整改。</p> <p>10.持续开展入河（湖、库）排污口规范化整治。对入河排污口实行台账式、清单式管理，查漏补缺，严控增量，核减存量。对新设置的入河排污口要严格审批，达到规范化建设要求。对已批准设置的入河排污口，要稳步推进排污口规范化整治，设立标示牌并具备采样监测条件。对直排企业、污水厂等规模以上入河（湖、库）排污口，要具备水量和水质同步监测的能力。</p> | | |
| | <p>（四）实施水安全保障工程</p> <p>23.加强重点流域治理机制建设。建立健全重点流域生态补偿机制，水污染投融资机制，项目运行管理机制，生态环境协同治理机制，水资源分配调配协调机制，生态环境损害赔偿机制等；构建以排污许可证、排水许可证为核心的固定污染源监管制度体系，强化排污、排水许可证执法监管，提高规范化治理管理水平。按照《排污许可管理条例》中关于“排污单位生产经营场所位于未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的，还应当符合有关地方人民政府关于改善生态环境质量的特别要求”的规定，流域内执行一级A标准的污水处理厂、直排企业水污染物（氨氮、COD、总磷）执行超低排放管控要求。其中，氨氮要控制在1毫克/升以下，COD要控制在40毫克/升以下，总磷执行以下要求：对位于饮用水源保护区内的污水处理设施、直排企业，尾水总磷浓度要控制在0.05毫克/升以下；位于水源地保护区外的污水处理设施、直排企业，总磷浓度控制在0.4毫克/升以下。</p> | <p>COD、氨氮、总磷需执行超低排放标准，即COD<40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L，目前仍旧执行，故在运行管理上串湖污水处理厂应满足其长春市政府发布的限时管控要求，出水水质指标满足COD<40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L超低排放标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002》一</p> | <p>符合</p> |

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| | | <u>级A标准。待长春市政府发布的限时管控要求解除后，COD、氨氮、总磷水质指标仍然执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准(COD:50mg/L、氨氮:5(8)mg/L和总磷:0.5mg/L)</u> | |
| | (五)开展农村黑臭水体整治行动 12.开展农村黑臭水体治理。利用卫星遥感、无人机、大数据等发现手段对农村黑臭水体情况进行筛查识别，结合现场核查，日常巡查等方式补充完善农村黑臭水体清单。组织纳入农村黑臭水体清单的县(市)区、开发区完成农村黑臭水体空间信息、矢量数据建设，分析污染来源，制定治理方案，明确治理时间，通过控源截污、清淤疏浚、生态修复、水体净化等措施，达到整治效果。 | 本项目不涉及。 | 符合 |

(7) 与长春市生态环境保护“十四五”规划的符合性

根据《长春市生态环境保护“十四五”规划》，本项目与其符合性分析如下：

表 0-12 长春市“十四五”规划符合性分析

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------|--|--|-----|
| 第二节深化水环境综合治理 | 加快推进.....，对于暂时不具备雨污分流改造条件的区域，要通过源头污水减量、溢流口改造、截流井改造、管道截流、设施调蓄等措施减少合流制排水口溢流次数。 | 本项目近期规划排水体制规划为合流制区域，采用合流调蓄池与扩能至30m ³ /d的串湖污水厂联动方式，减少雨季溢流问题。 | 符合 |

(8) 与长春市城市排水工程专项规划的符合性

根据《长春市城市排水工程专项规划（2018-2035）》，本项目与其符合性分析如下：

表 0-13 长春市城市排水工程专项规划符合性分析

| 项目 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-------|--|--|-----|
| 老城区规划 | <u>近期：保留截流式合流制，采取截流、调蓄和治理等措施，适当加大截流倍数，减少溢流污染，具备分流制改造条件的区域逐步分流。</u> <u>远期：保留分流制改造难度较大区域的合流制排水系统，其他区域完成分流制改造，提高雨水排放能力，加强初期雨水污染治理。</u> | <u>本项目所在区域排水规划为“近期采取措施减少溢流污染，远期完成分流制改造”（附图19、20、21），本项目改扩建新增雨季处理量，可以有效地改善近期、远期分流制改造完成前的溢流污染。</u> | 符合 |

(9) 环境功能区划符合性

本项目厂址所在区域环境空气功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区；纳污水体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“V类”水域；区域内地下水实际功能区为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类；声环境功能区

划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“2类”区。

本项目的建设符合上述环境功能区划的要求。

六、主要环境问题及影响

（1）环境空气影响

1）有组织废气

本项目预处理区域、生化处理区域、污泥处理区域（污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池）因为雨季而增加的废水量，导致废气排放量的增加，产生的恶臭污染物经密闭收集后通过“生物滤池”处理后经原15m高的排气筒（DA001、DA002）有组织排放。H₂S、NH₃、臭气浓度有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相应标准。

污泥脱水间2产生的恶臭污染物经密闭收集后通过“低温等离子除臭装置”处理后经新建的15m高的排气筒（DA003）有组织排放。H₂S、NH₃、臭气浓度有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的相应标准。

2）无组织废气

预处理区域、生化处理区域、污泥处理区域未收集的废气经无组织排放，H₂S、NH₃、臭气浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表4的排放浓度限值。

根据预测结果，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大占标率为 $P_{\max} = P_{\text{NH}_3} = 1.99\% \leq 100\%$ ；H₂S、NH₃叠加后污染物浓度符合环境质量标准。

（2）水环境影响

1）地表水

本项目处理工艺为“粗格栅+提升泵房→高效沉淀池→改良AAO工艺→二沉池→高效澄清池→转盘滤池→消毒接触池→外排”，雨季水量加，污水厂采用“生物原位增强技术、污泥沉降性能改善技术”后，串湖污水厂出水水质可满足水质指标COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L超低排放标准，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的一级A标准，符合相应要求。

2）地下水

本项目严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据不同防渗要求对重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区采取分区防渗、防

腐措施。各建（构）筑物均采取了防渗措施，达到相应的防渗等级，正常状况下，对地下水环境的影响较小，经预测，非正常工况下，对地下水影响较小。

（3）声环境影响

本项目噪声源采取消声、减震、隔声等措施，对外环境影响较小。从预测结果可以看出，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的2类标准要求。

（4）固体废物影响

本项目固体废物分类储存，格栅截留物（含沉砂）、污水处理站污泥。污水厂所产生的污泥为一般固废，运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。格栅截留物（含沉砂）采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置，不会对周围环境造成二次污染。

七、环境影响评价结论

本项目位于长春宽城经济开发区现代服务产业园区内，项目用地性质为排水用地；项目建设符合国家产业政策；符合长春宽城经济开发区总体规划、土地利用规划；符合开发区规划环评及审查意见要求；经采取报告中提出的各种有效的污染防治和控制措施后，废气、废水和噪声均能够满足相关排放标准要求，固体废物得到妥善处置，环境风险可控；环境影响预测结果表明，本项目对周围环境的影响在可接受范围内；公众对本项目的建设无反对意见；项目综合效益较好。

从环保角度看，本项目选址合理、建设可行。

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及国务院规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- 11、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- 12、《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- 13、《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26）；
- 14、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）；
- 15、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；
- 16、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 17、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；
- 18、《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）。
- 19、《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号）。

1.1.2 部门规章及规范性文件

- 1、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，部令 第 16 号）；
- 2、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- 3、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）；

- 4、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- 5、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- 6、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号);
- 7、《国家危险废物名录》(2021年版,部令第15号);
- 8、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号);
- 9、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(环发[2014]197号);
- 10、《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号);
- 11、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)
- 12、《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);
- 13、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);
- 14、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号);
- 15、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号);
- 16、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53号);
- 17、《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》(环大气[2020]33号);

1.1.3 地方法规、标准与规划

- 1、《吉林省人民政府关于印发吉林省主体功能区规划的通知》(吉政发[2013]13号);
- 2、《吉林省环境保护条例》(2021.1.1);
- 3、《吉林省地表水功能区》(DB22/388-2004);
- 4、吉林省环境保护厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则(试行)》的通知(吉环办字[2015]64号);
- 5、《长春市人民政府办公厅关于印发长春市声环境功能区划(2023年修订版)的通知》(长府办发[2023]36号);

6、《长春市人民政府关于印发长春市规划区环境空气质量功能区划分规定的通知》（长府办发〔2018〕41号）；

7、《长春市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》；

8、《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉政办发〔2021〕10号）；

9、《长春市人民政府办公厅关于印发长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（长府办发〔2021〕14号）；

10、《长春市人民政府关于防治空气污染的通告》（第2号）；

11、《吉林省重点流域水生态环境保护规划（2021-2025年）》；

12、《关于进一步加强挥发性有机物治理工作的通知》（吉环大气字〔2020〕6号）；

13、《吉林省不纳入建设项目环评管理的项目类型（2019年版）》的通知（吉环环评字〔2019〕7号）；

14、《吉林省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2020年本）的通知》（吉环环评字〔2020〕10号）；

15、《吉林省生态环境保护“十四五”规划》（吉政办发〔2021〕67号）；

16、《长春市生态环境保护“十四五”规划》（长府办发〔2022〕26号）；

17、《吉林省危险废物污染防治条例》（2021.7.30修订）；

18、《吉林省大气污染防治条例》（省人大常委会公告第86号）；

1.1.4 导则及规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；

10、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

11、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

- 12、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2042-2014）；
- 13、《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY 08190-2019）；
- 14、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 15、《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）；
- 16、《给水工程规划规范》（GB 50282-2016）；
- 17、《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）；
- 18、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- 19、《城镇污水厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）。

1.1.5 项目文件及资料

- 1、《长春宽城经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见的函（吉环环评字〔2022〕8号）；
- 2、《长春市城市排水工程专项规划》（2018-2035）；
- 3、《长春市五大污水处理系统“一厂一策”提质增效工程方案设计》（2022年1月）；
- 4、《长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程设计说明》（2022年1月）；
- 5、吉林省恒新环保科技有限公司与长春城投建设投资（集团）有限公司签订的该项目环境影响评价技术咨询合同及委托书；
- 6、长春城投建设投资（集团）有限公司提供的其他相关材料。

1.2 评价目的及评价原则

1.2.1 评价目的

- （1）通过调查和现状监测，掌握评价区域环境质量现状；
- （2）通过工程分析和类比调查，掌握本项目“三废”和噪声的排放特征和产污环节，确定评价因子，为各专题提供污染源；
- （3）在区域环境质量现状评价的基础上，选择合理的预测模式，预测并评价项目建成后可能造成的环境影响；
- （4）通过环境风险分析，说明风险事故可能产生的影响，并提出相应的防控措施；
- （5）论证本项目拟采取的污染防治措施技术合理性和经济可行性；
- （6）通过环境经济损益分析，论证本项目经济、社会和环境效益的统一性；
- （7）通过公众意见调查，了解当地公众对区域环境质量现状和建设项目的态度，

并了解公众对建设单位、环境管理部门的意见和要求；

(8) 结合项目用地规划及产业政策、周围环境敏感点分布等方面，对项目选址给出结论性意见。

通过上述工作，论证本项目在环境保护方面的可行性，给出环境影响评价结论，为工程设计、施工、竣工验收及建成后的环境管理提供科学依据，并为项目审批部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响，充分收集和利用评价范围内有效的环境监测资料或背景资料。

(3) 突出重点

根据本项目工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价工作重点

结合项目工程排污特点和周围环境特征，本次评价以项目工程分析为基础，以重点是水环境以及环保措施依托的可行性分析为重点，重点分析“三废”污染防治措施及事故排放应急措施有效性和可靠性，兼顾其他专题。

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

本环评将在工程分析基础上对本项目环境要素影响情况进行分析，环境要素识别矩阵见下表。

表 1-1 环境影响识别矩阵

| 环境要素 | | 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 生态环境 | 土壤 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 建设行为 | 建筑施工 | ☆●◇■△ | ☆●◇□△ | ☆●◇□△ | ☆●◇■△ | ☆●◆□△ | ☆●◆□△ |
| | 运输车辆 | ☆●◇■△ | ☆●◇■△ | ☆●◇□△ | ☆●◇■△ | ☆●◆□△ | ☆●◆■△ |

| | | | | | | | |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 运营期 | 运行过程 | ★●◇■△ | ★●◇■△ | ★●◇□△ | ★●◇■△ | ★●◇□△ | ★●◇□△ |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

注：☆☆分别代表短期、中长期影响；○○分别代表有利、不利影响；◇◆分别代表可逆、不可逆影响；□■分别代表间接、直接影响；△▲分别代表非累积、累积影响。

1.4.2 评价因子筛选

本项目的评价因子详见下表。

表 1-2 评价因子一览表

| 环境因素 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 |
|------|--|-----------------------------------|--------|
| 地表水 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、溶解氧、石油类、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、高锰酸盐指数 | COD、氨氮 | COD、氨氮 |
| 大气 | NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S | NH ₃ 、H ₂ S | — |
| 地下水 | pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、总大肠菌群、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ | COD | — |
| 土壤 | pH、砷、镉、总铬、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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 | — | — |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 | — |
| 生态环境 | 简单分析 | — | — |

1.5 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 1-3 评价功能区一览表

| 环境因素 | 说明 | 功能区划 |
|------|--|--------|
| 地表水 | 本项目所在区域接纳水体为四间河汇入伊通河，本项目评价范围内污水接纳水体为伊通河，地表水体伊通河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 V 类标准要求。 | V 类区 |
| 环境空气 | 本项目所在区域属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二类区标准。 | 二类区 |
| 地下水 | 评价区域地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业水，根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水质量分级划分，评价区域内地下水为 III 类功能区。 | III 类区 |
| 声环境 | 本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区标准。 | 2 类区 |

1.6 评价工作等级及评价范围

各项环境要素评价等级及评价范围详见下表及附图10至附图15。

表 1-4 评价等级及评价范围一览表

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|------|------|--|
| 地表水 | 一级 | 伊通河：四间河汇入伊通河河口上游 500m 至伊通河下游 5km 的平价河段。 |
| 环境空气 | 二级 | 以项目为中心边长为 5km 的矩形。 |
| 地下水 | 三级 | 以项目为中心北侧最远距离 486m 伊通河为边界，东侧最远距离 108m 伊通河为边界，西侧最远距离 3.558km 西城西窝棚为边界，南侧最远距离 1.194km 小南村为边界，评价范围均为 11.22km²。 |
| 土壤 | 三级 | 占地范围内全部区域及厂界外 0.05km 范围内。 |
| 噪声 | 二级 | 厂界外 200m 处。 |
| 生态环境 | 简单分析 | 伊通河：四间河汇入伊通河河口上游 500m 至伊通河下游 5km 的平价河段。 |

1.6.1 地表水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级判定依据详见下表。

表 1-5 地表水评价级别判据

| 评价等级 | 受纳水体情况 | |
|------|--------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m ³ /d）、水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 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 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量三级 B。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净废水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水的特征生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标段、入冲刻时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净废水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目雨季新增废水排放量 $Q=100000\text{m}^3/\text{d} > 20000\text{m}^3/\text{d}$, 且本项目属于直接排放, 确定本项目地表水评价等级为一级。

(2) 评价范围

从污水厂排污口四间河上游 500m 至四间河下游 500m, 四间河汇入伊通河河口上游 500m 至伊通河下游 5km 的评价河段。

1.6.2 环境空气

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中大气评价工作分级方法确定评价工作等级, 其判断依据见下表。

表 1-6 环境空气评价工作等级判据

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

结合项目的初步工程分析结果, 选择正常排放情况下的主要污染物及排放参数, 采用估算模式计算各污染物的 P_{\max} (最大地面浓度占标率) 和 $D_{10\%}$ (第 i 种污染物的地面浓度达标准限制 10% 时所对应的最远距离), 其中 P_{\max} (又可表示为 P_i) 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100 \%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

最大地面浓度占标率 P_i 按导则估算模型进行计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P_i 值中最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

本项目运营期废气污染物主要为: 氨氮、硫化氢、臭气浓度:

预测因子包括氨氮、硫化氢共 2 个因子。根据 HJ 2.2-2018 中对大气评价等级判定内容, 项目大气预测估算模型参数、预测估算结果详见下表。

表 1-7 主要污染物估算结果及评价等级一览表

| 污染源名称 | 预测因子 | 最大落地浓度 | 最大浓度占标率 | D10%对应距离 | 评价等级 |
|-------|------|--------|---------|----------|------|
|-------|------|--------|---------|----------|------|

| | | (mg/m ³) | (%) | (m) | |
|--|------------------|----------------------|------|-----|----|
| DA001 | NH ₃ | 4.20E-03 | 0.00 | / | 三级 |
| | H ₂ S | 1.50E-04 | 1.50 | / | 二级 |
| DA002 | NH ₃ | 4.68E-03 | 0.00 | / | 三级 |
| | H ₂ S | 1.45E-04 | 1.45 | / | 二级 |
| DA003 | NH ₃ | 2.04E-04 | 0.00 | / | 三级 |
| | H ₂ S | 5.21E-06 | 0.05 | / | 三级 |
| 预处理区、生化处理区、污泥处理区部分 (污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池) | NH ₃ | 6.91E-03 | 0.00 | / | 三级 |
| | H ₂ S | 2.02E-05 | 0.20 | / | 二级 |
| 污泥脱水间 2 | NH ₃ | 5.07E-03 | 0.00 | / | 二级 |
| | H ₂ S | 1.99E-04 | 1.99 | / | 三级 |

从上表看出，污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max} = P_{\text{H}_2\text{S}} = 1.99\%$ ，对应大气评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，评价等级为二级，评价范围以项目为中心边长为 5km 的矩形。

1.6.3 声环境

(1) 评价等级

根据区域噪声类别和环境功能区划，项目所在区域适用《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 规定的 2 类区标准，项目建成前后声级值增加量小于 3dB(A)，且本项目距离周围环境敏感点较远，受影响的人口很少且不变。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

评价范围确定在厂界外 200m 范围内。

1.6.4 地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 规定，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水敏感程度进行判定。

1) 项目类别

本项目行业分类详见下表：

表 1-8 地下水环境影响评价行业分类表(摘录)

| 行业类别 | 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水环境影响 评价类别 | |
|------|------|-----|-----|-----------------|-----|
| | | | | 报告书 | 报告表 |
| | | | | | |

| | | | | |
|--------------|----------------|----|-----|------|
| 144、生活污水集中处理 | 日处理 10 万 t 及以上 | 其他 | II类 | III类 |
|--------------|----------------|----|-----|------|

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为II类建设项目。

2) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感以及不敏感，分级原则见下表：

表 1-9 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他保护区，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 | 上述地区之外的其他地区。 |

注：a“环境敏感区”是指《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。

本项目位于长春宽城经济开发区现代服务产业园区，评价区域地下水主要是生活饮用水以及工业、农业用水，以人体健康为基准，园区内地下水使用功能为工业用水，根据《地下水质量标准》将评价区域地下水环境划分为III类功能区。

通过调查，本项目所在区域不在地下水集中式水源地（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）保护区范围内；不在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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。不在集中式饮用水水源（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；不在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；不在特殊地下水资源（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内。

根据地下水质点迁移计算公式为：

$$L=a \times K \times I \times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

a——变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 表 B.1，本项目取 15m/d，类比《长春春安医院建设项目环境影响报告书》的渗透系数；

I——水力坡度，无量纲，根据区域等水位线与距离确定，本次取 0.001，水

力坡度；

T——质点运移天数，本次取 5000；

ne——有效孔隙度，无量纲，本次取值 0.2；类比《长春春安医院建设项目环境影响报告书》的有效孔隙度。

经计算： $L=2 \times 15 \times 0.001 \times 5000 / 0.2 = 750m$ 。

项目厂区周围饮用水水源井分布情况及敏感程度分级详见下表。

表 1-10 厂区周边饮用水水源地分布情况及敏感程度分级表

| 序号 | 村屯 | 位置 | | 较敏感区范围 (m) | 供水方式 | 取水目的层 | 敏感程度分级 |
|----|-------|----|--------|------------|----------|---------|--------|
| | | 方位 | 距离 (m) | | | | |
| 1 | 东成西窝堡 | W | 3275 | 750 | 分散式供水井供水 | 第四系孔隙潜水 | 不敏感 |
| 2 | 西城西窝堡 | W | 3685 | 750 | 分散式供水井供水 | 第四系孔隙潜水 | 不敏感 |
| 3 | 孙轱辘屯 | W | 4396 | 750 | 分散式供水井供水 | 第四系孔隙潜水 | 不敏感 |
| 4 | 赵家窝堡 | W | 2120 | 750 | 分散式供水井供水 | 第四系孔隙潜水 | 不敏感 |
| 5 | 小城子村 | N | 1087 | 750 | 分散式供水井供水 | 第四系孔隙潜水 | 不敏感 |
| 7 | 小南子村 | S | 1194 | 750 | 分散式供水井供水 | 第四系孔隙潜水 | 不敏感 |

根据上表，本项目距离最近村屯为 1087m 的小城子村，

通过调查发现，距离本项目距离最近村屯为 1087m 的小城子村，其饮用水方式由分散式饮用水水源井提供。根据环办[2010]132 号《关于进一步加强分散式饮用水源地环境保护工作的通知》要求和附件《分散式饮用水源地环境保护指南（试行）》中规定，分散式饮用水水源地，地下水水源保护范围为取水口周围 30-50m 范围。分散式饮用水水源地是指“供水小于一定规模（供水人口一般在 1000 人以下）的现用、备用和规划饮用水源地”。根据供水方式可分为联村、联片、单村、联户或单户等形式（以下简称为“饮用水水源地”或“水源地”）；地下水水源保护范围为取水口周边 30m~50m 范围。本项目不在分散式饮用水水源地的保护区范围内，且本项目所在地不属于分散式饮用水水源井的补给径流区。计算得出下游迁移距离 L 约为 750m，地下水流向为西南向东北，本项目厂界周边 750m 范围内无分散式饮用水水源地，故可判定其地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据导则 6.2 中表 1 和表 2 相关要求进行地下水评价等级划分如下：

表 1-11 地下水评价工作等级判定依据

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

本项目为II类建设项目、地下水环境敏感程度为不敏感，由上表可以看出，项目地

下水评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据上述计算公式，结合本项目实际情况，本项目地下水评价范围为：以项目为中心北侧最远距离486m伊通河为边界，东侧最远距离108m伊通河为边界，西侧最远距离3.558km西城西窝棚为边界，南侧最远距离1.194km小南村为边界，评价范围为11.22km²。

1.6.5 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中要求，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 1-12 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|-------------|-----------------|--------|--------|--------|
| | 极高危害P1 | 高度危害P2 | 中度危害P3 | 轻度危害P4 |
| 环境高度敏感区（E1） | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。按下表确定评价等级工作。

表 1-13 环境风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C及本项目主要原辅材料消耗及产品情况，确定项目Q值如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质的数量与临界量比值见下表：

表 1-14 危险物质数量与临界量的比值

| 工程内容 | 名称 | 最大储存量 (t) | 临界量 (t) | 比值 (Q) |
|------|------|-----------|---------|--------|
| / | 次氯酸钠 | 4 | 5 | 0.8 |

注：本项目使用外购的10%次氯酸钠溶液，最大储存量40t，其中次氯酸钠含量为4t

本项目两处涉及风险物质的厂区 Q 值均小于 <1，项目风险潜势为I。因此，本项目环境风险评价仅需进行简单分析。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目环境风险评价等级为简要分析，不设置风险评价范围。

1.6.6 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，具体如下：

1) 建设项目占地规模

本项目不新增占地，占地规模为小型，具体见下表。

表 1-15 建设项目占地规模分类

| 名称 | 占地规模 (hm ²) | | |
|------|-------------------------|------|----|
| | 大型 | 中型 | 小型 |
| 占地规模 | ≥50 | 5-50 | ≤5 |

注：建设项目占地主要为永久占地。

2) 项目类别

根据附录 A，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业中“生活污水处理”，为III类项目，具体见下表。

表 1-16 土壤环境影响评价项目类别

| 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 65t/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” |

3) 土壤敏感性

敏感程度划分依据下表：

表 1-17 污染影响性敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 |
|------|------|
|------|------|

| | |
|-----|--|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。 |
| 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。 |

本项目选址于长春宽城经济开发区现代服务产业园区，西侧200m处有为吉林省新康监狱，因此土壤环境敏感程度敏感。

3) 污染影响性敏感程度分级表

表 1-18 污染影响性敏感程度分级表

| 评价工作等级 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 | — | — |

综上，项目建设项目占地规模为小型，项目类别为III类，土壤敏感程度为敏感，根据导则 6.2.2.3 相关要求，土壤评价等价为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目占地范围内全部区域及厂界外 0.05km 范围内。

1.6.7 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中要求，评价等级划分为一级、二级和三级。

表 1-19 本项目生态环境评价等级工作确定

| 序号 | 评价等级确定原则 | 本项目情况 | 确定评级等级 |
|----|---|-------------------------------|--------|
| 1 | 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。 | 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。 | — |
| 2 | 涉及自然公园时，评价等级为二级。 | 本项目不涉及自然公园 | — |
| 3 | 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。 | 本项目不涉及生态保护红线 | — |
| 4 | 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。 | 本项目属于污染影响型，地表水评价等级为一级 | — |
| 5 | 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。 | 不涉及 | — |
| 6 | 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。 | 本项目不涉及新增占地。 | — |
| 7 | 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。 | 本项目为上述以外的情况。 | — |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。 | 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。因此将陆生生态和水生生态评价分别定级。 | — |
| 9 | 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）分为内的污染影响类扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。 | 本项目位于长春宽城经济开发区现代服务产业园区，符合生态环境分区管控，位于原场地内，不涉及新增用地，符合规划环评要求。 | — |

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）：“建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级”。因此将陆生生态和水生生态评价分别定级。

陆生生态：本项目不新增占地，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、生态保护红线等生态敏感区，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，因此，本项目陆生生态评价等级判定为简单分析。

水生生态：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中关于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级，本项目属于污染影响型，可不确定评价等级进行生态影响简单分析，因此，本项目水生生态评价等级判定为简单分析。

（2）评价范围

同地表水环境评价范围河段，污水厂排污口四间河上游 500m 至四间河下游 500m，四间河汇入伊通河河口上游 500m 至伊通河下游 5km 的评价河段。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

项目各环境要素执行环境质量标准详见下表。

表 1-20 环境质量标准分级与分类

| 环境要素 | 执行标准 | 标准分级或分类 |
|------|---|---------|
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） | V类 |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） | 二级 |
| | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） | 附录 D |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） | III类 |
| 土壤 | 《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） | 第二类用地 |

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 声环境 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） | 2类 |
|-----|-------------------------|----|

(1) 地表水

本项目废水直接排放，最终受纳水体为伊通河，伊通河“四化桥”至“万金塔公路桥”满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类标准。详见下表。

表 1-21 地表水环境质量标准

| 序号 | 污染物 | V类标准限值 | 标准来源 |
|----|------------------|--------|--------------------------------------|
| 1 | pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表 1 |
| 2 | COD | ≤40 | |
| 3 | BOD ₅ | ≤10 | |
| 4 | 氨氮 | ≤2.0 | |
| 5 | 总氮 | ≤0.4 | |
| 6 | 总磷 | ≤2.0 | |
| 7 | 石油类 | ≤1.0 | |
| 8 | 氟化物 | ≤1.5 | |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 | |
| 10 | 粪大肠菌群 (个/L) | ≤40000 | |

(2) 环境空气

本项目基本污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；其他污染物氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值。

本项目各污染物执行标准详见下表。

表 1-22 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 1h 平均 (μg/m ³) | 8h 平均 (μg/m ³) | 24h 平均 (μg/m ³) | 年平均 (μg/m ³) | 标准来源 |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| PM ₁₀ | — | — | 150 | 70 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） (二级) |
| PM _{2.5} | — | — | 75 | 35 | |
| TSP | — | — | 300 | 200 | |
| SO ₂ | 500 | — | 150 | 60 | |
| NO ₂ | 200 | — | 80 | 40 | |
| CO | 10000 | — | 4000 | — | |
| O ₃ | 200 | 160 | — | — | |
| 氨 | 200 | — | — | — | 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D |
| 氯化氢 | 10 | — | — | — | |

(3) 声环境

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准，详见下表。

表 1-23 声环境质量标准

| 声环境功能区类别 | 标准值 dB (A) | | 标准来源 |
|----------|------------|----|--------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 2类 | 60 | 50 | GB 3096-2008 |

(4) 地下水

根据评价区域地下水使用功能为工农业用水及生活饮用水，故执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

表 1-24 地下水质量标准

| 序号 | 污染物 | 单位 | 标准值（III类） | 标准来源 |
|----|--------|------|-----------|-------------------------------|
| 1 | pH | — | 6.5-8.5 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) |
| 2 | 硝酸盐氮 | mg/L | ≤20.0 | |
| 3 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | ≤1.00 | |
| 4 | 氨氮 | mg/L | ≤0.50 | |
| 5 | 挥发酚性类 | mg/L | ≤0.002 | |
| 6 | 总硬度 | mg/L | ≤450 | |
| 7 | 镉 | mg/L | ≤0.005 | |
| 8 | 铅 | mg/L | ≤0.01 | |
| 9 | 铬（六价） | mg/L | ≤0.05 | |
| 10 | 铁 | mg/L | ≤0.3 | |
| 11 | 锰 | mg/L | ≤0.10 | |
| 12 | 钠 | mg/L | ≤200 | |
| 13 | 氯化物 | mg/L | ≤250 | |
| 14 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 | |
| 15 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 | |
| 16 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 | |
| 17 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 | |
| 18 | 耗氧量 | mg/L | ≤3.00 | |
| 19 | 汞 | mg/L | ≤0.001 | |
| 20 | 砷 | mg/L | ≤0.01 | |

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废水

串湖污水厂出水水质指标应全部执行《城镇污水厂污染物排放标准 GB18918-2002》一级 A 标准，但因长春市人民政府发布《长春市人民政府办公厅关于印发长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（长府办发〔2021〕14号）中《长春市劣五类水体治理和水质巩固提升实施方案》第 23 条要求，COD、氨氮、总磷需执行超低排放标准，即 COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L，目前仍旧执行，故在运行管理上串湖污水处理厂应满足其长春市政府发布的限时管控要求，出水水质指标满足 COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L 超低排放标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。待长春市政府发布的限时管控要求解除后，COD、氨氮、总磷水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（COD：50mg/L、氨氮：5(8)mg/L 和总磷：0.5mg/L）。标准值详见下表。

表 1-25 废水污染物排放标准 单位：mg/L

| 项目 | 标准限值 | 标准来源 | 备注 |
|----|------|------|----|
|----|------|------|----|

| | | | |
|------------------|------|--|-----------------------------------|
| 氨氮 | 1 | 《长春市人民政府办公厅关于印发长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(长府办发〔2021〕14号) | 目前执行此标准,待市内出现新的政策时,需要按照其最新政策实施调整。 |
| TP | 0.4 | | |
| COD | 40 | | |
| pH(无量纲) | 6-9 | 《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准 | |
| BOD ₅ | 10 | | |
| SS | 10 | | |
| TN | 15 | | |
| 色度 | 30 | | |
| 石油类 | 1.0 | | |
| 动植物油 | 1 | | |
| 阴离子表面活性剂 | 0.5 | | |
| 粪大肠菌群数 | 1000 | | |

(2) 废气

本项目有组织恶臭气体排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)臭气污染源新扩改二级标准,无组织恶臭气体排放浓度执行《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的二级标准,见下表。

表 1-26 废气排放标准

| 序号 | 污染物名称 | 适用级别 | 标准 | 标准来源 |
|----|------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 1 | NH ₃ | 有组织恶臭污染源二级 | 4.9kg/h | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| | H ₂ S | | 0.33kg/h | |
| | 臭气浓度 | | 20 | |
| 2 | NH ₃ | 厂界(防护带边缘) | 1.5mg/m ³ | 《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中二级标准 |
| | H ₂ S | | 0.06mg/m ³ | |
| | 臭气浓度 | | 20 | |

(3) 噪声

本项目位于声环境功能2类区,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中标准限值,运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类区标准要求,详见下表:

表 1-27 噪声排放标准

| 时段 | 类别 | 环境噪声标准值 dB(A) | | 标准来源 |
|-----|------|---------------|----|------------------------------------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 施工期 | 建筑施工 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) |
| 运营期 | 厂界 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类区 |

(4) 固体废物

通过《国家危险废物名录》(2021年版)和《危险废物鉴别标准》(GB 5085-2007)来辨识本项目固体废物是否为危险废物,辨识后项目的固体废物分别执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

1.8 污染控制目标与环境保护目标

1.8.1 污染控制目标

根据本项目周围环境特征，确定本项目控制污染与环境保护目标见下表。

表 1-28 控制污染目标

| 污染源 | 控制污染目标 |
|------|--|
| 废气 | 本项目有组织恶臭气体排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）臭气污染源新扩改二级标准。 控制无组织废气《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的二级标准。 |
| 废水 | 串湖污水厂出水指标中COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L执行超低排放标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。 |
| 噪声 | 控制厂区内设备噪声对外环境的影响，保护厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。 |
| 固体废物 | 控制本项目固体废物污染物排放量，尽最大可能进行综合利用，确保其不带来二次污染。 |

1.8.2 环境保护目标

各评价项目评价范围的保护目标详见下表。

表 1-29 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 保护对象 | | 保护内容 | 人口数 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | |
|------|------------------------------|-------|-------|--|-------|--|----------|----|
| | 名称 | 位置 | | | | | | |
| 环境空气 | | X | Y | — | — | — | — | |
| | 新康监狱 | -200 | 0 | 居民 | 300 | 西 | 200 | |
| | 小城子村 | 1570 | 977 | 居民 | 1300 | 西北 | 1114 | |
| | 后楼村 | -992 | 1213 | 居民 | 560 | 东北 | 2216 | |
| | 龙腾英才时代 | -1920 | 2127 | 居民 | 9000 | 东北 | 1294 | |
| | 小南村 | 1 | -1576 | 居民 | 1000 | 南 | 1385 | |
| | 华大城 | -1 | -1583 | 居民 | 10000 | 南 | 1396 | |
| | 华源公园 | 1943 | -924 | 居民 | 5000 | 西南 | 1864 | |
| | 东安京誉府 | 2500 | -1466 | 居民 | 4500 | 西南 | 2699 | |
| 声环境 | 周边散户居民 | -170 | 150 | 居民 | 20 | 保护厂区四周声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准要求 | 西北 | 40 |
| 地表水 | 四间河 | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水体标准要求 | | 北 | 800 | |
| | 伊通河 | | | | | 东 | 1100 | |
| 地下水 | 厂区附近浅层地下水及下游居民水井及有开发利用价值的含水层 | | | 使周围地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准 | | — | — | |

注：厂界中心坐标 X，Y 为（0，0）

第二章 现有项目概况

2.1 现有项目概况

串湖污水厂位于吉林省长春市宽城区北四环路与小城子街交汇处，收水范围处理规模为 20 万 m³/d，占地规模 17.50hm²，污水处理“一级处理+改良 AAO+深度处理工艺”，出水水质满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。2021 年长春市实行限时管控要求后，出水水质满足 COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L 超低排放标准，其余满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。目前雨季期间会产生超负荷运行情况，非雨季进水量集中在 14 万 m³/d-17 万 m³/d 之间。

表 2-1 现有工程环评、验收执行情况表

| 序号 | 名称 | 批复文号 | 竣工环保验收情况 | 验收文号 | 备注 |
|----|-------------------|--------------|--------------|---------------|----|
| 1 | 长春市串湖污水处理工程环境影响报告 | 长环建[2012]67号 | 2015年9月已完成验收 | 长环验[2015]092号 | / |

串湖污水厂已于 2018 年 12 月 27 日在全国排污许可证管理信息平台申领了排污许可证，并于 2021 年 11 月进行了重新申请，2022 年 10 月进行了变更，证书编号：91220101066444229X001R，有效期至 2026 年 11 月 18 日。

表 2-2 现有工程排污许可执行情况表

| 序号 | 审核通过时间 | 排污许可证管理类别 | 进水量 | 水质要求 | 备注 |
|----|------------|-----------|------------------------|----------------------------------|--|
| 1 | 2018.12.27 | 重点管理 | 20 万 m ³ /d | 《城镇污水厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A | 首次申请 / |
| 2 | 2021.11.18 | 重点管理 | 20 万 m ³ /d | 《城镇污水厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A | 重新申请 遗漏排放口 |
| 3 | 2022.10.19 | 重点管理 | 20 万 m ³ /d | 《城镇污水厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A | 变更 1、因法人变更、技术负责人变更、注册地址变更等变更基本信息； 2、完善固体废物排放信息； 3、雨水排放口检测频次更改为 1 次/季度 |

串湖污水厂已于 2021 年 9 月编制《长春城开水务有限责任公司串湖污水处理厂突

发环境事件应急预案》，并在生态环境保护部门进行备案（备案编号：220100-2021-028L），有效期3年。

2.2 现有工程生产制度及劳动定员

工作人员 80 人，年生产日期为 365 天，全天 24h 生产，三班制，每班 8h 工作制。

2.3 现有工程主要构筑物及主要设备

表 2-3 污水厂现有构筑物一览表

| 序号 | 构筑物名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
|----|-----------------|--|----|----|
| 1 | 粗格栅间、污水提升泵房及配电间 | 646.92m ² | 座 | 1 |
| 2 | 高效沉淀池 1 | 2876.83m ² , 14384.15m ³ | 座 | 1 |
| 3 | 细格栅间 | 524.00m ² | 座 | 1 |
| 4 | 生化池 | 12250m | 座 | 2 |
| 5 | 回流泵房 | 144.38m ² | 座 | 2 |
| 6 | 二沉池 | ∅ 38m | 座 | 8 |
| 7 | 二沉池配水井 | ∅ 15m | 座 | 2 |
| 8 | 总排泵房 | 385.56m ² | 座 | 1 |
| 9 | 高效澄清池 | 2927.015m | 座 | 1 |
| 10 | 滤池间 | 664.60m ² | 座 | 1 |
| 11 | 消毒接触池 | 960m | 座 | 2 |
| 12 | 鼓风机房及变电所 | 1042.49m ² | 座 | 1 |
| 13 | 加氯间 | 242.88m ² | 座 | 1 |
| 14 | 除臭间 | 383.76m ² | 座 | 2 |
| 15 | 加药间 | 482.72m ² | 座 | 1 |
| 16 | 乙酸钠投加间 | 309.96m ² | 座 | 1 |
| 17 | 办公楼 | 3207.70m ² | 座 | 1 |
| 18 | 仓库及车库 | 567.0m ² | 座 | 1 |
| 19 | 一号门卫 | 44.2m ² | 座 | 1 |
| 20 | 二号门卫 | 44.2m ² | 座 | 1 |
| 21 | 车库 | 404.40m ² | 座 | 1 |
| 22 | 污泥脱水间 1 | 3306.70m ² | 座 | 1 |
| 23 | 污泥处理池 | 1532.00m ² | 座 | 1 |
| 24 | 污泥浓缩池泵房 | 43.9m | 座 | 1 |
| 25 | 污泥浓缩池 | ∅ 20m | 座 | 2 |
| 合计 | | 44476.355m ² | / | / |

表 2-4 污水厂现有设备一览表

| 安装位置 | 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单位 | 数量 |
|---------|----|--------|---------------------------------------|----|----|
| 速闭闸间 | 1 | 速闭闸 1# | ∅2600 N=4.0kW | 台 | 1 |
| 进出水闸门 | 2 | 进水总闸门 | DN2600 P=1.0MPa | 台 | 1 |
| | 3 | 出水总闸门 | DN2400 P=1.0MPa | 台 | 1 |
| | 4 | 超越总闸门 | DN2400 P=1.0MPa | 台 | 1 |
| 粗格栅间 | 5 | 粗格栅机 | B=1400 b=20mm N=2.2kW | 台 | 4 |
| 提升泵房 | 6 | 提升泵 | Q=2170m ³ /h H=21m N=170kW | 台 | 6 |
| 高效沉淀池 1 | 7 | 细格栅 | e=3mm | 台 | 6 |
| | 8 | 螺旋输送机 | DN300 L=14800 N=2.2kW | 台 | 1 |
| | 9 | 砂水分离器 | Q=20L/s N=0.55kW | 台 | 2 |

| | | | | | |
|----------|----|------------------|---|---|----|
| | 10 | 气提鼓风机 | Q=2.7m ³ /min P=0.5KPa N=5.5kW | 台 | 2 |
| | 11 | 曝气鼓风机 | Q=13.5m ³ /min P=0.4KPa N=15kW | 台 | 3 |
| | 12 | 刮泥机 | φ18000 N=2.2kW | 台 | 4 |
| | 13 | 撇渣机 | φ300 L=7900 N=1.5kW | 台 | 8 |
| 鼓风机房 | 14 | 鼓风机 | Q=225m ³ /min P=70KPa N=335kW | 台 | 5 |
| | 15 | 卷帘过滤器 | Q=8620L/S BXH=1200×2700 N=0.09kW | 台 | 2 |
| 生化池 | 16 | 推流搅拌器 | N=4.3kW 搅拌器直径 1800mm/N=5.7kW 搅拌器直径 1600mm | 台 | 48 |
| | 17 | 内回流泵 | Q=2080m ³ /h H=1.5m N=25kW | 台 | 16 |
| | 18 | 生化池外回流泵 | Q=1050m ³ /h H=4.5m N=15kW | 台 | 8 |
| | 19 | 生化池剩余污泥泵 | Q=42m ³ /h H=20m N=4kW | 台 | 6 |
| 二沉池 | 20 | 单管吸泥机(刮泥机) | Φ38m N=0.75kW | 台 | 8 |
| 高效澄清池 | 21 | 中心传动悬挂式刮泥机 | φ14000 N=1.5kW | 台 | 6 |
| | 22 | 剩余污泥螺杆泵 | Q=25m ³ /h H=20.0m N=4.0kW | 台 | 6 |
| | 23 | 回流污泥螺杆泵 | Q=25m ³ /h H=20.0m N=4.0kW | 台 | 12 |
| | 24 | 混合池搅拌机 | R=500 N=7.5kW | 台 | 2 |
| | 25 | 搅拌机及混合筒 | R=1400 N=4.5kW | 台 | 12 |
| 滤池间 1 | 26 | 滤布转盘过滤机 | D=3.0m Q=1800m ³ /h | 台 | 6 |
| | 27 | 反洗泵 | Q=50m ³ /h H=7m N=2.2kW | 台 | 48 |
| 总排水泵房 | 28 | 总排水潜污泵 | Q=3650m ³ /h H=6.3m N=110kW | 台 | 4 |
| | 29 | 增压给水潜污泵 | Q=120m ³ /h H=45m N=30kW | 台 | 3 |
| | 30 | 生产给水潜污泵 | Q=40m ³ /h H=45m N=18.5kW | 台 | 2 |
| 加药间 | 31 | PAC 隔膜计量泵 | Q=2000L/h P=0.4MPa N=1.5kW | 台 | 5 |
| | 32 | PAM 投加螺杆泵 | Q=4000L/h P=0.6MPa N=1.5kW | 台 | 3 |
| | 33 | 搅拌机 | N=4.0kW | 台 | 3 |
| | 34 | 三腔絮凝装置 | Q=4000L/h N=5kW | 台 | 2 |
| 乙酸钠(未使用) | 35 | 乙酸钠投加隔膜计量泵 1# | Q=2300L/h H=0.4MPa N=2.2kW | 台 | 3 |
| | 36 | 搅拌机 | N=4.0kW | 台 | 3 |
| 加氯间 | 37 | 倒药泵 | N=1.5kW | 台 | 2 |
| | 38 | 次氯酸钠投加泵 | N=0.55kW | 台 | 2 |
| 污泥脱水间 1 | 39 | 板框压滤机 1# | 压滤面积: 600m ² 滤板: 隔膜 | 台 | 6 |
| | 40 | 进泥柱塞泵 | 100—120m ³ /小时, 压力 15 公斤, 功率 15KW 的双缸双进料柱塞泵。 | 台 | 6 |
| | 41 | 压榨泵 | Q=16m ³ /h H=180m N=15kw | 台 | 6 |
| | 42 | 高压水洗泵 | Q=250L/min,H=500m,N=30kW | 台 | 6 |
| | 43 | 水平皮带输送机 | L=11.2 N=7.5kw 宽 1000 | 台 | 6 |
| | 44 | 总皮带输送机 | L=34.23 N=22kw 宽 1000 | 台 | 1 |
| | 45 | 倾斜皮带输送机 | L=20.9 N=15kw 宽 1000 | 台 | 1 |
| | 46 | 出泥皮带输送机 | L=8.5 N=5.5kw 宽 1000 | 台 | 1 |
| | 47 | 螺杆式空压机 1# | Q=2.4m ³ /min P=0.85MPa N=15kw | 台 | 3 |
| | 48 | 空浮鼓风机 | Q=70m ³ /min, P=7500mmAq,N=103kW | 台 | 2 |
| | 49 | 加药间搅拌机 | N=3.0Kw | 台 | 3 |
| | 50 | 絮凝剂加药泵 | Q=10m ³ /h H=20m N=4.0Kw | 台 | 3 |
| 污泥处理池 | 51 | 污泥提升泵(凸轮转子泵) | Q=140m ³ /h H=17m N=15Kw | 台 | 3 |
| 污泥提升泵池 | 52 | 污泥提升潜水排污泵 | Q=26m ³ /h H=10m N=1.5kW | 台 | 3 |
| | 53 | 上清液排出潜水排污泵 | Q=50m ³ /h H=20m N=5.5kW | 台 | 3 |

| | | | | | |
|-------|----|---------|--|---|-----|
| | 54 | 潜水搅拌机 | N=1.5kW | 台 | 1 |
| 污泥浓缩池 | 55 | 中心传动浓缩机 | D=20m, N=1.5kW | 台 | 2 |
| 除臭间 | 56 | 除臭设备 | Q=30000m ³ /h | 台 | 2 |
| | 57 | 离心风机 | Q=33000m ³ /h H=4kPa N=45kW | 台 | 4 |
| | 58 | 循环水泵 1# | Q=15.5m ³ /h H=30-40m N=4kW | 台 | 4 |
| | 59 | 喷淋水泵 1# | Q=8.5m ³ /h H=30-40m N=3kW | 台 | 2 |
| 总计 | | | | 台 | 322 |

表 2-5 现有工程运行参数一览表

| 序号 | 建筑物 | 运行参数 |
|----|-----------|--|
| 1 | 粗格栅间及提升泵房 | <p><u>粗格栅间、污水提升泵房及配电间总建筑面积为 646.92m²。</u></p> <p><u>粗格栅渠道 4 条 (3 用 1 备), 渠宽 1.5m, 粗格栅间隙 20mm, 倾角 70°。泵房内设置 6 台潜水泵, 最大时 (5 用 1 备), 仓库内冷备 1 台, 单泵参数如下:</u></p> <p><u>污水提升泵:</u></p> <p><u>型式: 潜水排污泵;</u></p> <p><u>数量: 6 台 (5 用 1 备) 均变频;</u></p> <p><u>流量 Q=2170m³/h;</u></p> <p><u>扬程: H=21m;</u></p> <p><u>单台功率: N=220kW。</u></p> |
| 2 | 高效沉淀池 1 | <p><u>现状高效沉淀池为细格栅、曝气沉砂池及高效沉淀池合建细格栅渠道 6 条 (5 用 1 备) 回转式细格栅, 渠道宽度 1.7m, 格栅间隙 6mm。曝气沉砂池共设置 4 座, 分 8 格。设计停留时间 6min, 水平流速 0.06m/s, 单格宽度为 4.5m, 池长为 7.9m, 有效水深为 4.4m。沉砂池沉砂量平均每日为 6m³, 经分离后的沉砂外运与厂区污泥一同处理。</u></p> <p><u>沉淀池位于曝气沉砂池后部, 采用斜管沉淀, 共设置 4 座。设计表面负荷为 12.6m³/m²·h, 停留时间为 30min。单池宽度为 18.4m (含中央集水槽), 池长为 14.5m, 有效水深为 4.5m。</u></p> |
| 3 | 生化池 | <p><u>采用改良 AAO 工艺, 由独立的能分别控制的厌氧、缺氧、好氧区域组成的生物除磷脱氮反应池, 即前缺氧区、厌氧区、缺氧区、好氧区组成。</u></p> <p><u>生物池为钢筋混凝土池, 共 2 组, 每组分 2 格生化池, 每池可以独立运行。每池按前缺氧区、厌氧区、缺氧区、缺氧/好氧可调整区、好氧区布置, 为推流式。在非曝气区各段, 设置潜水搅拌机, 形成几个完全混合型的区域, 在好氧区设置微孔曝气系统。</u></p> <p><u>单格生化池设计参数如下:</u></p> <p><u>设计流量: 2292m³/h, 24 小时运行, 55008m³/d;</u></p> <p><u>设计水温度: 10°C;</u></p> <p><u>设计总泥龄: 19.2d;</u></p> <p><u>混合液浓度 (MLSS): 300mg/L;</u></p> <p><u>污泥负荷: 0.07kgBOD₅/kgMLSS·d;</u></p> <p><u>有效池容: 35250m³;</u></p> <p><u>池长: 125m;</u></p> <p><u>前缺氧段有效容积: 2400m³;</u></p> <p><u>前缺氧段停留时间: 1.15h;</u></p> <p><u>厌氧段有效容积: 3000m³;</u></p> <p><u>厌氧段停留时间: 1.4h+5.75h=7.15h;</u></p> <p><u>缺氧段有效容积: 9600m³;</u></p> <p><u>缺氧段停留时间: 4.6h+1.15h=5.75h</u></p> <p><u>好氧段有效容积: 20250m³</u></p> <p><u>好氧段停留时间: 9.72h</u></p> <p><u>总水力停留时间: 16.92h</u></p> |

| | | |
|---|-------|--|
| | | <p><u>标准供气量: 13514kgO²/d</u></p> <p><u>最大供气量: 215m³/min</u></p> <p><u>潜水搅拌器: 8 台, 4.5KW (前缺氧段、缺氧段)</u></p> <p><u>潜水搅拌器: 4 台, 5.5KW (缺氧段、厌氧段)</u></p> <p><u>混合液内回流泵: 3 台 (最大回流 200%时, 全用)</u></p> <p><u>Q=1390m³/h</u></p> <p><u>H=1.4m</u></p> <p><u>N=4KW</u></p> <p><u>污泥回流比: 100%</u></p> <p><u>污泥回流量: 4167m³/h</u></p> <p><u>A. 剩余污泥量: 12500kgDS/d</u></p> <p><u>含水量 99.2% 的剩余污泥体积: 1563m³/d</u></p> <p><u>回流污泥泵 4 台 (回流比为 75% 时 3 台工作, 回流比为 100% 时 4 台工作)</u></p> <p><u>单泵流量 1050m³/h</u></p> <p><u>扬程: H=4.5m</u></p> <p><u>功率: N=22KW</u></p> <p><u>B. 剩余污泥泵: 3 台 (2 用 1 备)</u></p> <p><u>单泵流量: 35m³/h</u></p> <p><u>扬程: H=20m</u></p> <p><u>功率: N=4KW</u></p> |
| 4 | 二沉池 | <p><u>采用周边进水周边出水沉淀池, 每组生化池对应 1 组二沉池及配水井, 共 2 组。</u></p> <p><u>每组设二沉池配水井 1 座, 二沉池 4 座。配水井为钢筋混凝土池, 直径 15m。</u></p> <p><u>单座二沉池直径 38m。</u></p> <p><u>设计流量: 5417m³/h</u></p> <p><u>单设计流量: 1354m³/h</u></p> <p><u>单池直径: 38m</u></p> <p><u>表面负荷: 峰值流量时: 1.2m³/m²·h</u></p> <p><u>平均流量时: 1.0m³/m²·h</u></p> <p><u>周边水深: 4.5m</u></p> <p><u>停留时间: 3.0h</u></p> <p><u>回流污泥浓度: 6-8g/L</u></p> <p><u>刮泥机数量: 4 台</u></p> |
| 5 | 高效澄清池 | <p><u>现状高效澄清池 1 座, 分 6 格。沉淀池沉淀的一部分污泥通过高效澄清池设备间的泥泵排入污泥缓冲池后进入污泥脱水间 1 进行脱水, 一部分污泥通过高效澄清池设备间的泥泵打入混凝池导流筒进行污泥循环, 沉淀区表面负荷为 13m³/m²·h, 停留时间 30 分钟。</u></p> <p><u>流量 Q_{max}=10333m³/h</u></p> <p><u>剩余污泥螺杆泵: 8 台</u></p> <p><u>回流污泥螺杆泵: 2 台 (2 用 0 备, 与剩余污泥泵共同备用)。</u></p> |
| 6 | 转盘滤池 | <p><u>高效澄清池出水进入纤维转盘滤池, 过滤间平面尺寸为 15m×36m。共设纤维转盘滤池 6 格。单格平面尺寸为 6.7m×4.5m, 池深 5.1m, 每格滤池内设一套转盘过滤设备。</u></p> <p><u>单套面积: 176.4m²</u></p> <p><u>处理水量 (平均时): 1388.89m³/h</u></p> <p><u>设计滤速 (平均时): 7.8m/s</u></p> <p><u>处理水量 (最大时): 1805.56m³/h</u></p> <p><u>设计滤速 (最大时): 10.2m/s</u></p> <p><u>转盘数量: 14 盘</u></p> <p><u>单盘过滤面积: 12.6m²</u></p> <p><u>反洗水量: 1~3%</u></p> |

| | | |
|----|--------|--|
| | | <p>反冲洗水泵为转盘提供反冲洗水，每格设2台反冲洗水泵</p> <p>反冲洗水泵参数如下：</p> <p>流量：$Q=50\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>扬程：$H=7\text{m}$</p> <p>单台功率：$N=2.2\text{kW}$</p> |
| 7 | 消毒接触池 | <p>采用二氧化氯消毒方式，接触池的设计流量为$3\text{m}^3/\text{s}$，停留时间为30分钟。</p> <p>共1个池子，分2格，单格的池长$L=40\text{m}$，池宽$B=24\text{m}$，有效水深4m，总有效容积为7680m^3。加氯间共选用7台二氧化氯发生器，6用1备，单台二氧化氯发生器加氯量为$20\text{kg}/\text{h}$，功率为4kW。</p> |
| 8 | 总排水泵房 | <p>为了保证高水位时，污水厂出水的正常排放，设置了总出水泵房，进行提升排放。泵房内设置4台排水泵，最大时（3用1备），单泵参数如下：</p> <p>水排污泵单台流速$4167\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>污水提升泵：</p> <p>型式：潜水排污泵</p> <p>数量：4台（3用1备）均变频</p> <p>流量：$Q=3650\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>扬程：$H=6.3\text{m}$</p> <p>功率：$N=110\text{kW}$</p> |
| 9 | 加药间 | <p>加药螺杆泵流速$3000\text{L}/\text{h}$；</p> <p>数量：4台（2用2备，变频。）</p> |
| 9 | 污泥脱水间1 | <p>总干泥量$55\text{t}/\text{d}$，一级处理部分产生的污泥干泥量为$20\text{t}/\text{d}$，工程生化过程产生干泥量为$25\text{t}/\text{d}$，深度处理产生干泥量为$10\text{t}/\text{d}$。</p> <p>1) 污泥生物池</p> <p>土建尺寸：$\varnothing 20\text{m}$，$H=5\text{m}$</p> <p>数量：1座</p> <p>结构：钢筋砼</p> <p>搅拌形式：空气搅拌</p> <p>2) 污泥脱水间1</p> <p>污泥脱水采用板框压滤机。脱水污泥设计含固量为$40\%DS$，通过螺旋输送机输送到污泥车上，外运或进行污泥处置。串湖污水处理厂的污泥送到北郊污水处理厂的污泥处置厂进行统一的污泥处置。</p> <p>选用脱水机及配套设备6套，参数叙述如下：</p> <p>进料泵</p> <p>型式：高压进泥螺杆泵</p> <p>数量：6台，变频控制</p> <p>功率：55Kw</p> <p>进料污泥浓度：含水率$98.5\% \sim 99.4\%$</p> <p>单台进料污泥流量：$90\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>脱水机</p> <p>型式：高压厢式隔膜板框压滤机</p> <p>数量：6台</p> <p>脱水机功率：$N=18.5+2.2+1.5+1.5+0.75+0.75\text{kW}$</p> <p>进料污泥浓度：含水率$98.5\% \sim 99.4\%$</p> <p>单台过滤面积：$600\text{m}^2$</p> |
| 10 | 鼓风机房 | <p>型式：单级高速离心鼓风机</p> <p>数量：7台（6用1备）</p> <p>单台空气量：$Q=8817\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>出口压力：$7\text{mH}_2\text{O}$</p> <p>单台功率：$N=250\text{kW}$</p> <p>鼓风机房设置单独的进风廊道，宽度$3.0\text{m}$，长度$30\text{m}$，风机房平面尺寸$30 \times 9\text{m}$，</p> |

内设 5.0t 桥式吊车一台。

2.4 公用工程供应及消耗

2.4.1 给排水

(1) 给水

现有工程新鲜用水由市政自来水管网供给，主要为生活用水现有工程劳动定员 80 人，根据《吉林省用水定额》（DB 22/T389-2019），职工生活用水标准按 $0.05\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则职工生活用水量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $1460\text{m}^3/\text{a}$ ）；

根据建设单位提供资料可知，现有工程的配置药液、滤池反冲洗水、设备冲洗水、地面冲洗水采用厂内处理后的水，不涉及新鲜水，厂内循环，总用量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

现有工程的污泥脱水量为 $8195.345\text{m}^3/\text{a}$ ，同生活污水、收纳范围废水一同进入污水处理系统，经处理达标后排入四间河，汇入伊通河。污水厂不设置化验室，委托第三方实验室进行废水、污泥定期监测，不在厂区内进行。在线监测废液委托吉林省蓝天固废处理中心有限公司处置。

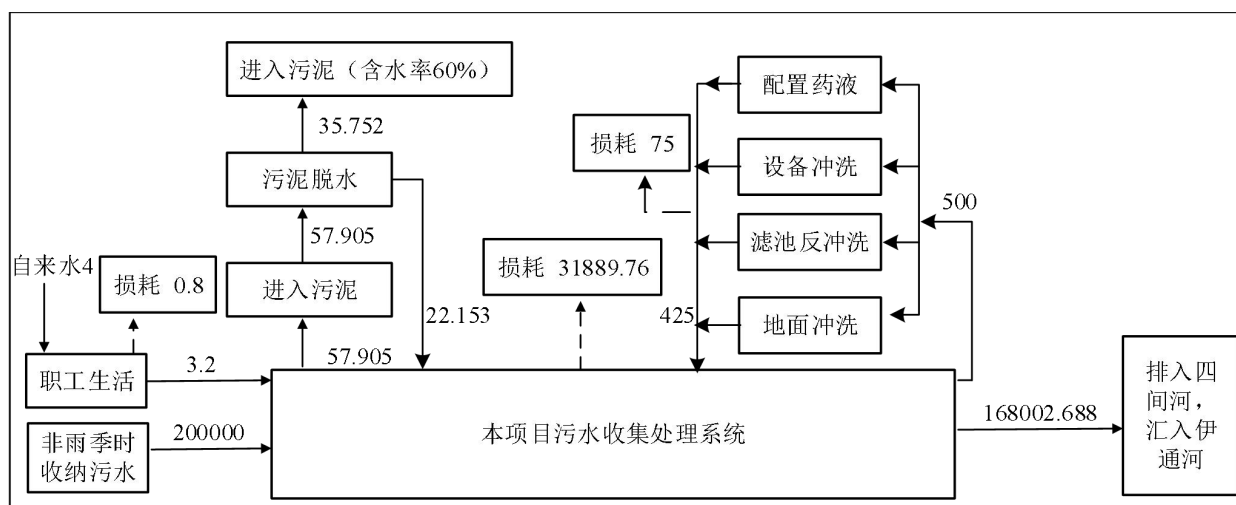


图 2-1 现有工程水平衡图

2.4.2 供电

现有工程按“城市污水处理工程项目建设标准”该污水厂用电负荷为二级负荷，因此，设计要求为双回路电源供电，其中一路应为专用线。根据用电设备用电量及分布情况，在全厂设一座独立式 $10/0.4\text{kV}$ 变电所。包括高压配电室低压配电间及变压器间还有控制值班室，低压用电设备经 $10/0.4\text{kV}$ 变电所降压后采用放射方式供电。选用两台 $\text{S10-Mb-630}/10/0.4\text{kV}$ 变压器，变压器负载系数为 0.55，室内安装，两台同时工作，互为备用。

2.4.3 供热

现有工程采取集中供热方式。

2.4.4 本项目各原辅材料消耗情况详见下表。

根据 2023 年企业自行统计，各药品用量如下表：

表 2-6 现有工程原辅材料总消耗一览表

| 序号 | 药品名称 | 单位 | 数量 | 加药位置 | 来源 | 状态 | 最大储量 |
|----|--------|-----|-------|-----------------|----|----|------|
| 1 | 液态聚合铝 | t/a | 1180 | 高效澄清池、 污泥沉淀池 | 外购 | 液体 | 100 |
| 2 | 聚丙烯酰胺 | t/a | 3.3 | 高效澄清池 | 外购 | 固体 | 3 |
| 3 | 次氯酸钠溶液 | t/a | 279.1 | 消毒接触池 | 外购 | 液体 | 4 |
| 5 | 调理剂 | t/a | 66 | 污泥脱水间 1 | 外购 | 固体 | 5 |

2.5 现有工程生产工艺流程简述

格栅+提升泵房-细格栅+沉砂池→初沉池→改良 AAO 工艺→二沉池→高效澄清池→过滤→消毒→出水。

废水首先进入预处理单元，采用粗格栅+细格栅+曝气沉砂池的预处理工艺，用于去除悬浮物，此过程产生废气、噪声、栅渣，保证后续反应顺利进行。随后废水进入初沉池，进一步去除废水中不溶性物质，污泥定期清理进入污泥浓缩池，污泥定期清理进入污泥浓缩池。此过程产生废气、噪声、栅渣，在初沉池后设置超越管线，当进水水质指标较低时，可以超越直接进入生化处理单元。

下一步废水进入改良型 AAO 池，池体由缺氧、厌氧池和好氧三段组成，废水与回流 1 的污泥以及回流的硝化液首先进入缺氧段，在反硝化细菌的作用下实现废水中的脱氮，随后废水进入厌氧段，厌氧段在聚磷菌的作用下实现废水中磷的去除，最后废水进入好氧段，在该段实现 COD 的去除，在好氧区投加铁盐强化磷的去除。

改良型 AAO 工艺将缺氧池置于厌氧池之前，来自二沉池的回流污泥、进水和硝化液回流进入缺氧阶段，回流污泥和混合液在缺氧池内进行反硝化，去除硝态氮，再进入厌氧段，保证了厌氧池的厌氧状态，强化除磷效果。

随后废水进入二沉池完成泥水分离，此过程产生污泥（S），废水进入高效澄清池前加入 PAC，深度处理总磷、氨氮后进入转盘滤除去除 SS，最终消毒后出水。

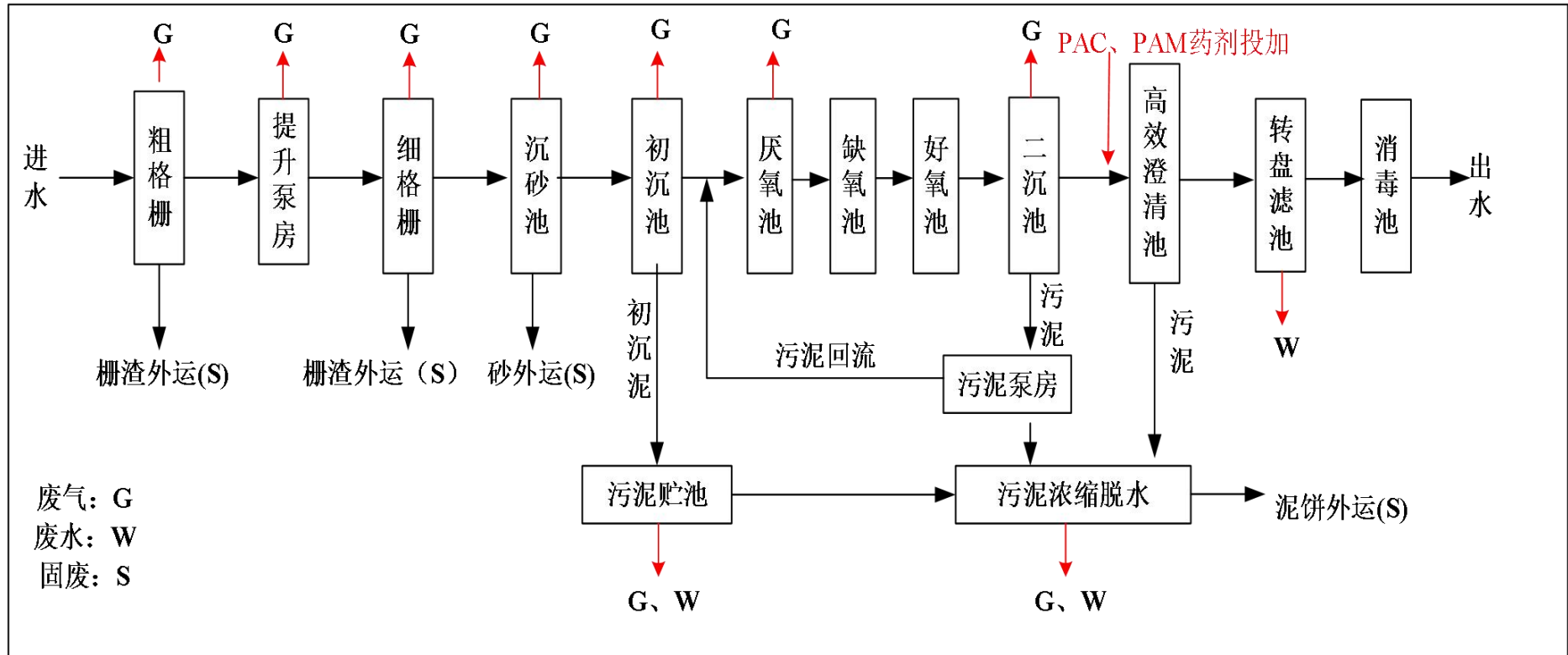
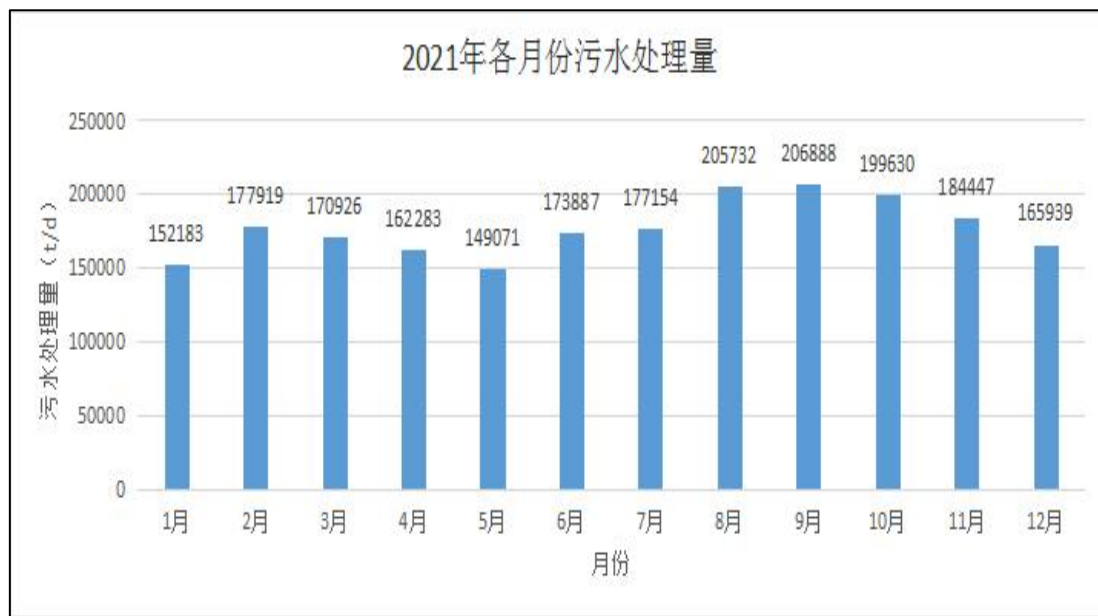


图 2-2 现有工程污水处理工艺流程图

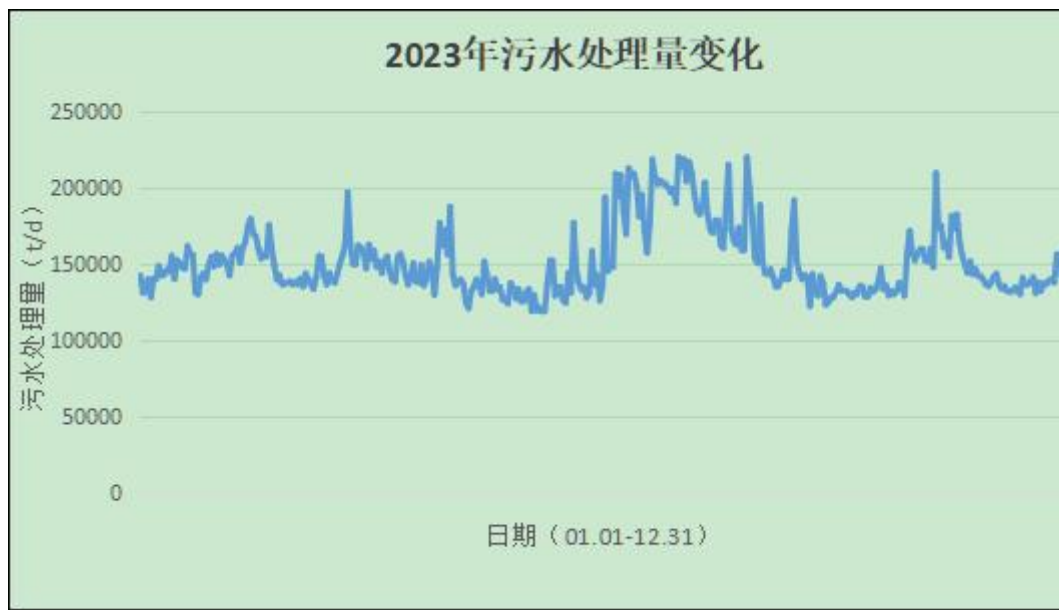
2.6 出水水质、水量及生产工艺流程简述

2.6.1 现有工程近三年污水处理量变化

根据设计文件对近三年水量可知，雨季（6、7、8、9月）出水量在18万m³/d-22万m³/d之间，2021年7月-8月、2022年7月-9月都出现过超负荷运行的情况，非雨季出水量维持在13万m³/d-17万m³/d，未达到满负荷运行。







根据统计数据可知，雨季期间污水厂超负荷运行，出水不稳定，厂前溢流污染严重。此外暴雨、急雨等特殊情况下，超污水厂设计处理能力1.3倍（原标准）外的雨季溢流水通过阀门控制，切入合流制管道，由排污口上游94m处的合流制管道溢流口直接排入四间河，该溢流口为风险应急措施，仅在特殊情况下使用，以避免暴雨情况下，对周围村庄道路造成淹没损失等。

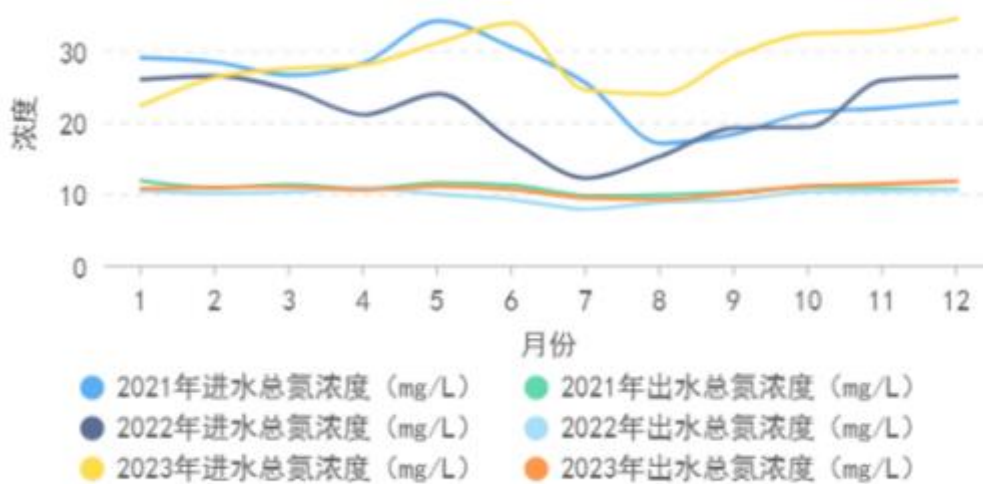
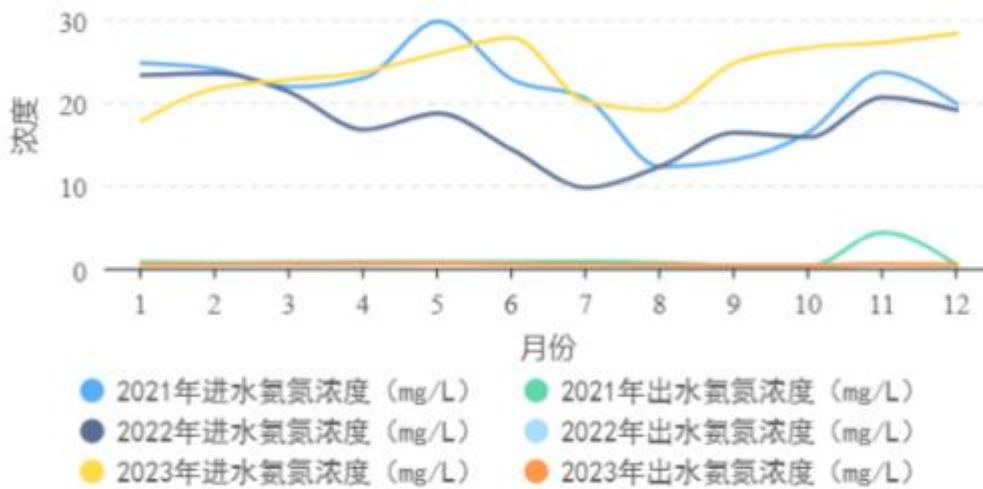
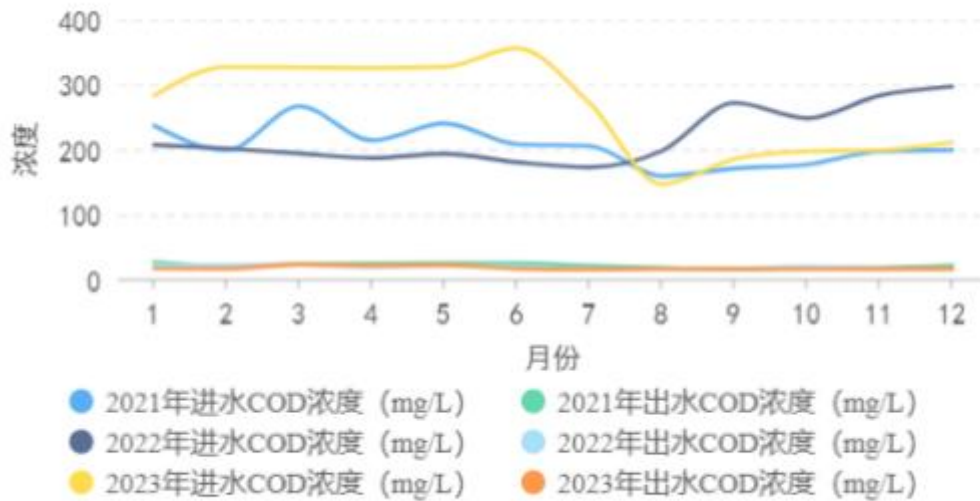
2.6.2 现有工程近三年污水水质变化

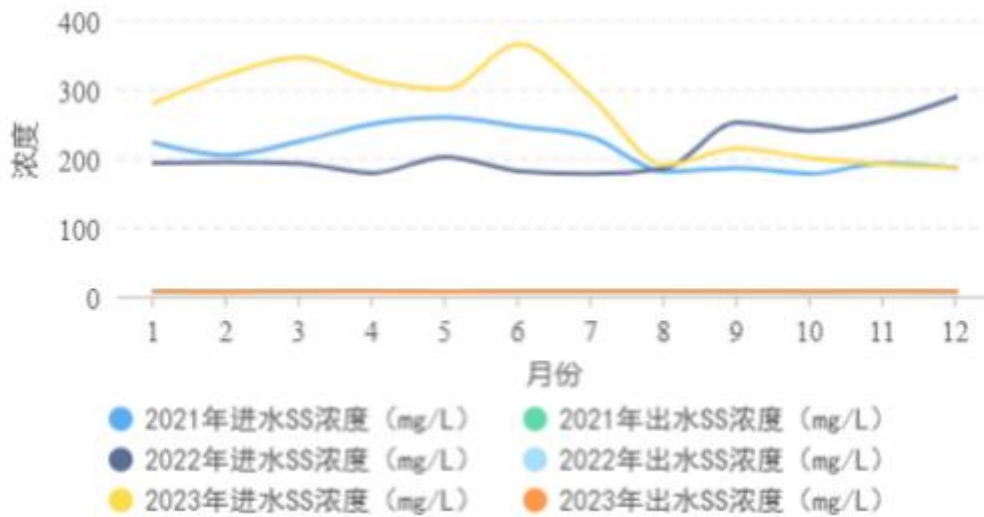
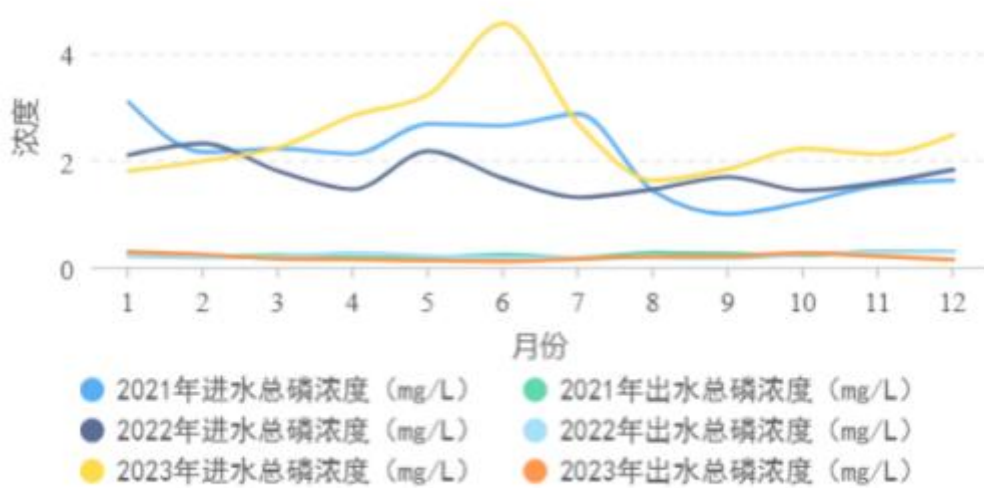
现有工程主要进水水质指标如下：

表 3-1 进水水质 单位：mg/L (pH 除外)

| 控制指标 (mg/L) | <i>BOD₅</i> | <i>COD</i> | <i>SS</i> | <i>TN</i> | 氨氮 | <i>TP</i> |
|-------------|------------------------|------------|-----------|-----------|----|-----------|
| 进水水质指标 | 180 | 350 | 250 | 40 | 30 | 60 |

根据2021年-2023年现有工程的进水口、出水口在线监测数据，控制指标实际进水水质如下图所示：

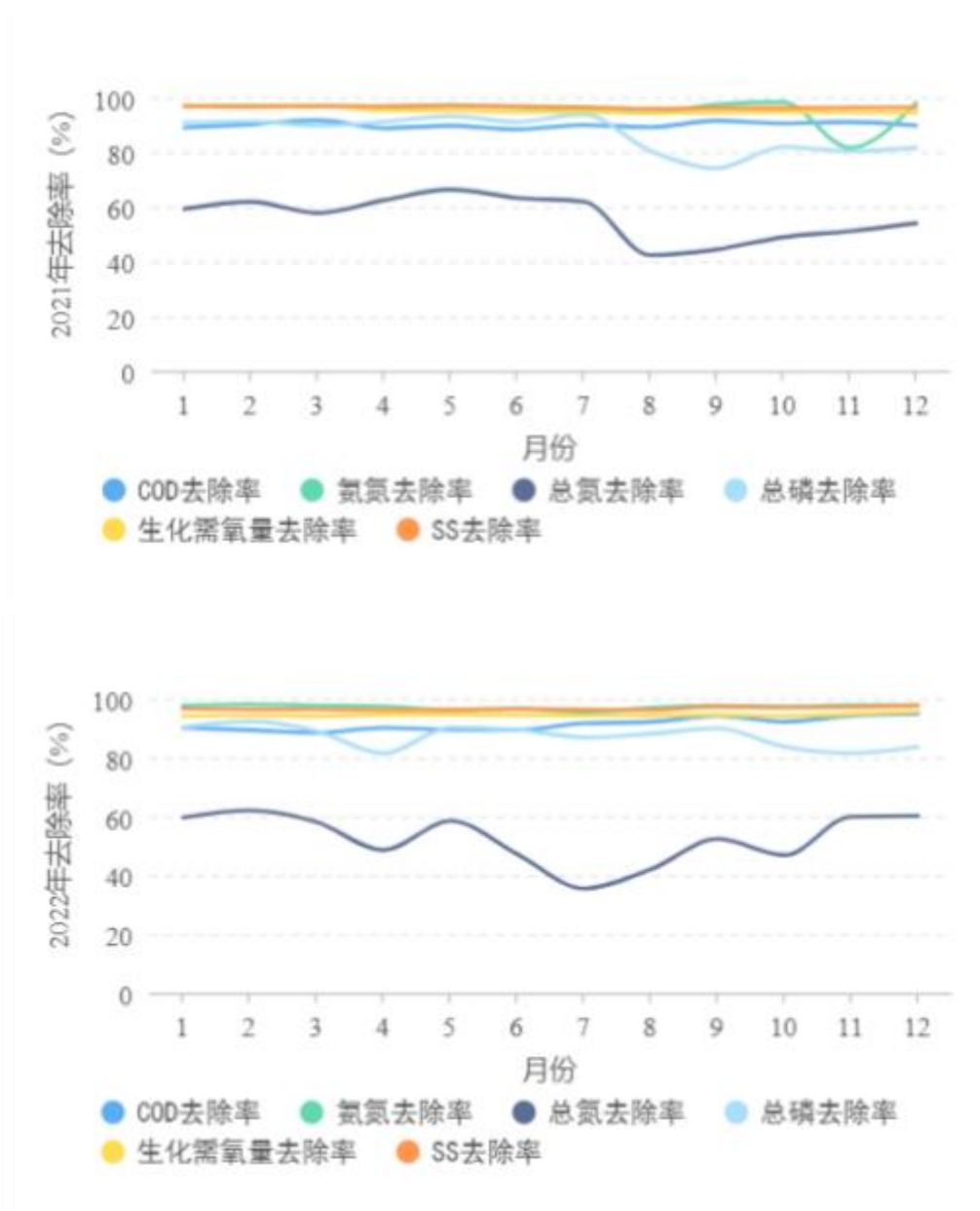


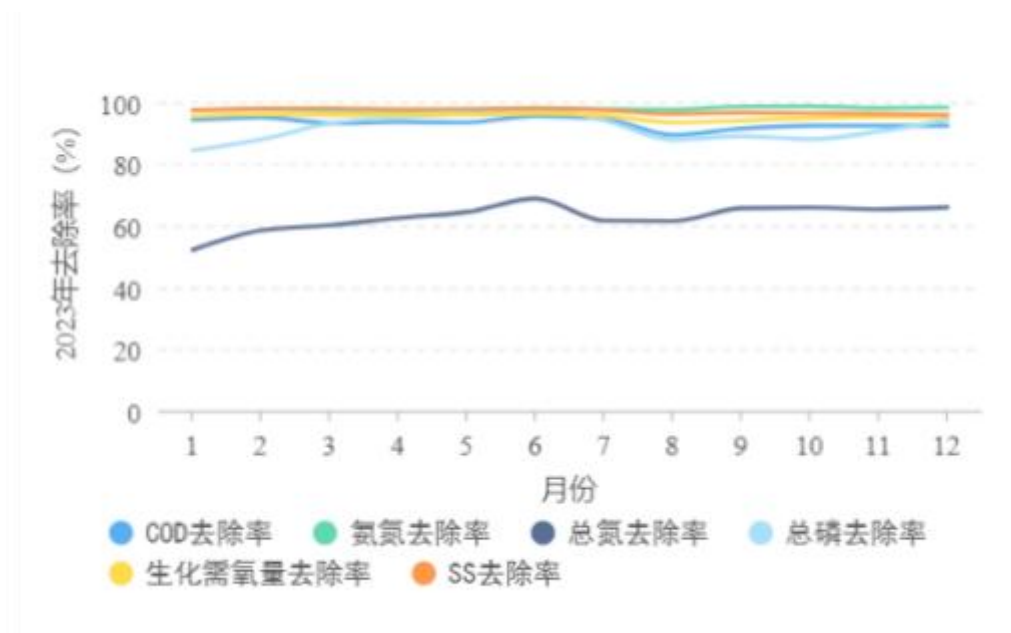


根据在线监测数据统计可知，各控制指标逐步升高，主要因为近年来居住区内入住率逐渐增加，居住人员增加导致，雨季因大量的雨水进入，对生活污水进行了稀释，导致雨季进水水质较非雨季期间期间污水厂进水水质偏低。

2.6.3 现有工程近三年污水处理效率：

根据 2021 年-2023 年现有工程的进水口、出水口在线监测数据，各控制指标去除率如下图所示：

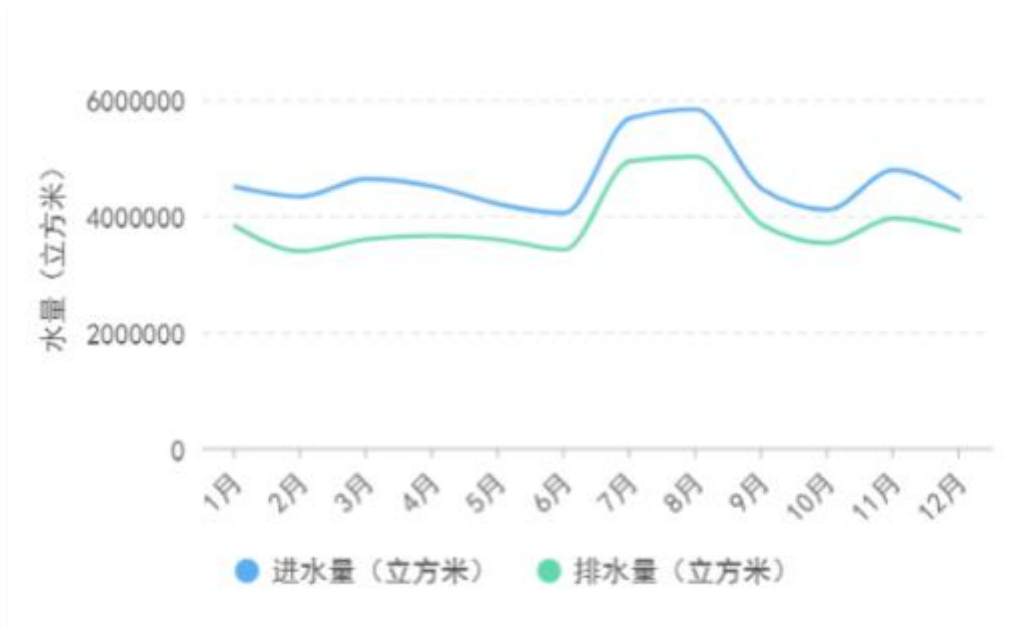




根据在线监测数据统计可知，各控制指标去除效率比较稳定，非雨季出总氮外，各控制指标去除率在 90%-97%之间，雨季因水量的增加，各控制指标去除率较非雨季偏低。

2.6.4 进水损耗率统计

根据 2023 年现有工程的进水口、出水口在线监测数据，各控制指标去除率如下图 所示：





根据在线监测数据统计可知，损耗效率比较稳定在 77%-86%之间，根据本项目的 48-5012 个月统计值的平均值为 84%，污水厂进水损耗效率取 16%。

2.6 服务范围、排水现状

2.6.1 服务范围

现有工程服务铁西汇水区、宋家汇水区及小南明沟以北汇水区的城市污水。

2.6.2 排水现状

表 2-7 现状污水排水情况一览表

| 汇水区名称 | 子汇水区编号 | 范围 | 地块开发及管网建设情况 | 现状排水体制 | 近期规划 | 远期规划 |
|-------|----------|---|---------------------------|--------|------|------|
| 宋家汇水区 | 宋家汇水区-01 | 东至：丙八十六路 西至：长农公路 南至：北环城路 北至：西四环路 | 多为新建小区和部分未开发区、排水管网系统尚不完善。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 宋家汇水区-02 | 东至：凯旋街 西至：青年路 南至：柳江路 北至：北环城路 | 大部分已经开发、基本为合流制。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 宋家汇水区-03 | 东至：富丰街 西至：青年路 南至：青冈路 北至：柳江路 | 大部分已经开发、基本为合流制。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 宋家汇水区-04 | 东至：北人民大街 西至：菜市街 南至：长岭七街 北至：北环城路 | 大部分已经开发、基本为合流制。 | 合流 | 合流 | 分流 |

| | | | | | | |
|-------|----------|--|--|----|-----|----|
| | 宋家汇水区-05 | 东至：北人民大街 西至：丙八十六路 南至：北环城路 北至：西四环路 | 多为新建小区和部分未开发区、排水管网系统尚不完善。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| 铁西汇水区 | 铁西汇水区-01 | 东至：普阳街 西至：和平大街 南至：锦阳路 北至：西安大路 | 基本开发，市政路管线按照分流制建设但小区为合流，同时市政路存在污水管线错接入雨水管线，导致末端雨水管线为合流水。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-02 | 东至：青年路 西至：翟家明沟 南至：新月路 北至：北环城路 | 基本建成，市政路按照分流制建设，存在污水错接，小区为合流。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-03 | 东至：青年路 西至：翟家明沟 南至：青冈路 北至：新月路 | 全部开发，基本为小区，市政路和小区为分流制排水。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-04 | 东至：基隆路 西至：西环城路 南至：青林路 北至：翟家明沟 | 基本开发，小区为合流市政路为分流、存在污水管线错接。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-05 | 东至：青萍路 西至：基隆路 南至：青林路 北至：青冈路 | 全部开发，基本为小区，市政路和小区为分流制排水。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| 铁西汇水区 | 铁西汇水区-06 | 东至：辽宁路 西至：青浦路 南至：青林路 北至：西安大路 | 基本开发，小区为合流市政路为分流、存在污水管线错接。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-07 | 东至：开运街 西至：正阳街 南至：湖西路 北至：西安大路 | 基本开发，市政路管线按照分流制建设但小区为合流，同时市政路存在污水管线错接入雨水管线，导致末端雨水管线为合流水。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-08 | 东至：青浦路 西至：西环城路 南至：乐园路 北至：青林路 | 基本开发，为合流制。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-09 | 东至：春城大街 西至：西环城路 南至：皓月大路 北至：长白公路 | 基本开发，市政路管线按照分流制建设但小区为合流，同时市政路存在污水管线错接入雨水管线，导致末端雨水管线为合流水。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| | 铁西汇水区-10 | 东至：翟家明沟 西至：西环城路 南至：花莲路 北至：西环城路 | 开发了2个小区、主要为棚户区、少量工业。 | 合流 | 未建成 | 分流 |

| | | | | | | |
|----------|--------------|---|-------------------------------|----|-----|----|
| | 铁西汇水区-11 | 东至：乙二街 西至：西环城路 南至：隆化路 北至：花莲路 | 长白公路两侧存在工业、其他区域为棚户区。 | 合流 | 未建成 | 分流 |
| | 铁西汇水区-12 | 东至：长农公路 西至：甲一路 南至：丙六十七路 北至：甲七路 | 只开发了1个小区、排水管网尚未形成。 | 合流 | 未建成 | 分流 |
| | 铁西汇水区-13 | 东至：长农公路 西至：丙六十三路 南至：甲七路 北至：西四环路 | 只开发了3个小区、排水管网尚未形成。 | 合流 | 未建成 | 分流 |
| | 铁西汇水区-14 | 东至：长农公路 西至：翟家明沟 南至：北环城路 北至：西四环 | 部分开发、多为小区、市政路排水系统尚未形成。 | 合流 | 未建成 | 分流 |
| | 铁西汇水区-15 | 东至：西环城路 西至：乙二街 南至：隆化路 北至：长白公路 | 上游有大量小区开发、下游为四青市场，分流制改造难度非常大。 | 合流 | 合流 | 分流 |
| 铁西汇水区 | 铁西汇水区-16 | 东至：翟家明沟 西至：西环城路 南至：花莲路 北至：青林路 | 存在少量工业、棚户区。 | 合流 | 未建成 | 分流 |
| 南（串湖）汇水区 | 小南（串湖）汇水区-01 | 东至：丙三十三街 西至：人民大街 南至：丙四十六路 北至：串湖污水处理厂以北 | 南部开发2个小区、北部基本未开发。 | 合流 | 未建成 | 分流 |
| | 小南（串湖）汇水区-02 | 东至：甲三路 西至：丙六十八路 南至：小城子水库 北至：丙七十四路 | 北侧少量工业、其余为棚户区。 | 合流 | 未建成 | 分流 |

2.7 现有工程产排污情况

2.7.1 废气排放及治理措施

现有工程粗格栅、污水提升泵池、高效沉淀池1、生化池厌氧/缺氧段、污泥脱水间1等排放的恶臭气体经集中收集后经“生物滤池”处理后经15m高排气筒排放（DA001、DA002）。根据企业2023年监测报告，废气由吉林省世翔环境科技有限公司于2023年6月进行监测，污染物监测结果详见下表。

表 2-8 有组织废气监测结果一览表

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | |
|-------|------|-------------------------|---------------------------|----------------------|
| | | 排放量 (m ³ /h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) |
| DA001 | 氨 | 12142 | 1.26 | 0.015 |
| | 硫化氢 | 12142 | 0.035 | 4.2×10 ⁻⁴ |

| | | | | |
|-------|------|-------|-------|----------------------|
| | 臭气浓度 | / | 269 | / |
| DA002 | 氨 | 11758 | 1.84 | 0.022 |
| | 硫化氢 | 11758 | 0.030 | 3.5×10 ⁻⁴ |
| | 臭气浓度 | / | 229 | / |

表 2-9 无组织废气监测结果一览表

| 监测项目 | 监测结果 | | | |
|------|-------------|---------|---------|---------|
| | 1#厂界上风向 | 2#厂界下风向 | 3#厂界下风向 | 4#厂界下风向 |
| 氨 | 0.074 | 0.131 | 0.108 | 0.122 |
| 硫化氢 | 未检出 | 0.003 | 0.002 | 0.005 |
| 臭气浓度 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 甲烷 | 2.76 (污泥间旁) | / | / | / |

H₂S、NH₃、臭气浓度有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

表 2 中的相应标准。H₂S、NH₃、臭气浓度、CH₄无组织排放满足《城镇污水厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中表 4 的排放浓度限值。

2.7.2 废水排放及治理措施

现有工程处理规模为 20 万 m³/d。涉及排放的废水主要为职工生活污水、地面及设备冲洗废水、污泥脱水、滤池清洗废水及污水厂收集的区域污废水。所产生的污废水经处理后，串湖污水厂出水指标中 COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L 执行的超低排放标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准 (GB 18918-2002)》一级 A 标准。

根据企业 2023 年监测报告，在污水厂出水口布设 1 个监测点，由吉林省世翔环境科技有限公司于 2023 年 9 月进行监测，污染物监测结果详见下表。

表 2-10 废水监测结果一览表

| 监测点位 | 采样日期 | 监测项目 | 监测结果 | 单位 |
|-------|-----------|----------|-------|------|
| 污水出水口 | 2023.9.19 | PH | 7.2 | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 8 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 20 | mg/L |
| | | 五日生化需氧量 | 3.7 | mg/L |
| | | 氨氮 | 0.264 | mg/L |
| | | 总氮 | 7.48 | mg/L |
| | | 色度 | 20 | 倍 |
| | | 砷 | 未检出 | mg/L |
| | | 汞 | 未检出 | mg/L |
| | | 铅 | 未检出 | mg/L |
| | | 镉 | 未检出 | mg/L |
| | | 石油类 | 未检出 | mg/L |
| | | 动植物油 | 未检出 | mg/L |
| | | 阴离子表面活性剂 | 未检出 | mg/L |
| | | 甲基汞 | 未检出 | mg/L |
| | | 乙基汞 | 未检出 | mg/L |
| 粪大肠菌群 | 未检出 | mg/L | | |

| | | | | |
|--|--|-----|------|------|
| | | 总磷 | 0.10 | mg/L |
| | | 六价铬 | 未检出 | mg/L |
| | | 总铬 | 未检出 | mg/L |

COD、氨氮、总磷出水水质满足超低排放的要求，其他因子满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准。

2.7.3 噪声产生及治理措施

现有工程噪声污染源主要为风机、泵类等各生产设备。根据华信检测技术（长春）有限公司 2023 年 12 月 30 日对厂界四周进行了噪声监测，监测结果如下：

表 2-11 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测时间 | 监测点位 | 监测结果 | | 标准 | | 是否达标 |
|------------|--------------|------|----|----|----|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 2023.12.20 | 厂区东侧厂界外 1m 处 | 45 | 40 | 60 | 50 | 达标 |
| | 厂区南侧厂界外 1m 处 | 46 | 41 | | | |
| | 厂区西侧厂界外 1m 处 | 49 | 43 | | | |
| | 厂区北侧厂界外 1m 处 | 51 | 44 | | | |

根据检测结果可知，检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

2.7.4 固体废物产生及治理措施

厂区产生的固体废物主要为格栅截留物（含沉砂池脱水砂）2110t/a，污泥（含水率 98%）42702.066t/a、药剂废包装、废滤料。格栅截留物（含沉砂池脱水砂）收集后由环卫部门处理；污泥进入企业现有污泥脱水间 1 进行脱水处理，经处理后污泥含水率可达 60%，（含水率 60%时污泥量为 34506.72t/a），运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和长春市新阳光有机肥料有限公司进行生产园林绿化有机肥料。药剂废包装年产量约 20t/a，收集后由厂家回收处理；废滤料年产量约 5t/a 收集后由厂家回收处理。实验废物（在线监测废液）60t/a，暂存于危险废物暂存间，定期委托吉林省蓝天固废处理中心有限公司。

2.8 串湖污水处理排污口设置情况

入河排污口地理位置：位于四间河右岸，0.7km 后汇入伊通河，地理坐标为东经 125°55'4.71"，北纬 44°46'48.16"。

入河排污口分类：城镇污水处理厂排污口。

入河排污口排放方式：连续排放。

入河排污口入河方式：以 DN2400 钢管自流方式入河，遇河道高水位时采取强排泵排放。

输水管道：采用钢管，管径 DN2400，管道长约 465m。排污管线垂直于污水处理厂

北部边墙，穿过厂区前的碎石路向前延伸 152m 进入临近的耕地，而后沿管道前进方向逆时针转动 90°继续向前延伸 215m。再沿管道前进方向顺时针转动 32.7°向前延伸 108m 后从四间河右岸进入四间河。排污能力 20 万 m³/d。

2.9 危险废物暂存间依托可行性分析

本项目危险废物依托原有危险废物暂存间暂存，目前该危险废物暂存间已建成未投入运行，占地面积 10m²，有效容积 30m³，最大存储量约为 10t。内部设有围堰并涂抹防渗涂层，已投入运行多年。依托项目产生的危险废物为实验废液，产废总量为 60t/a，半个月转运一次。本项目危险废物产废量最大均为 2.2t/a，综合考虑，危险废物暂存间存储余量（7.5t/a）满足本项目要求，各相关项目危险废物产生情况详见下表。

表 2-12 相关项目危险废物产生情况一览表 单位：t/a

| 类别 | 拟建项目危险废物产生量 | | 被依托项目危险废物产生量 | 危险废物暂存间贮存能力 |
|-------|-------------|-----|--------------|-------------|
| | 施工期 | 运营期 | | |
| 废含油抹布 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 10 |
| 实验废液 | — | — | 60（暂存量2.2） | |
| 废紫外灯管 | — | 2 | — | |
| 小计 | 0.5 | 2.2 | 2.5 | |
| 合计 | 5.5 | | | |

2.9 现存主要环境问题

串湖污水厂近三年来进水量变化较大，最大值均出现在雨季。2021 年和 2022 年连续几月都超过 20 万吨，此期间污水厂超负荷运行，运行困难，出水不稳定，雨季厂前溢流污染严重。

2.10 现有工程“以新带老”措施

原两座生物除臭间更换原生物滤池填料为新型高效生物填料。

第三章 拟建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、建设单位及地理位置

项目名称: 长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

建设单位: 长春城投建设投资(集团)有限公司

建设性质: 改扩建

处理规模: 雨季期间污水处理规模由原 20m³/d 提升至 30m³/d, 雨季扩能 10 万 m³/d。

建设目的: 本项目现有工程服务范围排水规划为“近期采取措施减少溢流污染, 远期完成分流制改造”本项目可以有效地改善近期、远期分流制改造完成前的溢流污染。

收集范围: 主要收集处理串湖污水处理厂现有工程服务范围内雨季发生溢流的污水。

建设地点: 长春宽城经济开发区现代服务产业园区, 中心坐标为经度 125°19'58.067", 纬度 43°58'50.648"。项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 周围环境情况

根据现场踏查, 项目所在厂区周边具体情况详见下表:

表 3-1 项目周边情况一览表

| 相对项目方位 | 现场踏查情况 |
|--------|---|
| 北 | 紧邻空地, 距厂界 30m 处为 023 乡道, 隔 023 乡道为空地, 距厂界约 175m 为长白乌快速铁路。 |
| 东北 | 紧邻空地, 距厂界约 58m 为长白乌快速铁路。 |
| 东 | 紧邻空地, 距厂界约 55m 为长白乌快速铁路。 |
| 东南 | 紧邻空地, 距厂界约 53m 为长白乌快速铁路。 |
| 南 | 紧邻空地, 距厂界约 80m 为长春城投建设投资(集团)有限公司项目部。 |
| 西南 | 紧邻小南街, 距厂界约 80m 为吉林省新康监狱外围边界。 |
| 西 | 紧邻小南街, 距厂界约 150m 为吉林省新康监狱外围边界。 |
| 西北 | 紧邻小南街, 距厂界约 40m 为周边散户居民。 |

项目厂区平面布置、现场踏查照片详见附图 1、附图 4、附图 18。

3.1.3 总投资及资金来源

项目总投资 22169.61 万元, 由长春城投建设投资(集团)有限公司投资。

3.1.4 项目组成及建设内容

表 3-2 项目工程组成一览表

| 类别 | 名称 | 现有工程内容 | 改扩建工程内容 | 备注 |
|----|-------|-------------------------------------|-------------------|-----|
| 主体 | 粗格栅+提 | 1 座, 占地面积 646.92m ² , 粗格 | 原土建内容不变, 设备更新为回转式 | 依托, |

| 类别 | 名称 | 现有工程内容 | 改扩建工程内容 | 备注 |
|----|--------|---|---|----------|
| 工程 | 升泵房 | 栅渠道4条(3用1备), 渠宽1.5m, 粗格栅间隙20mm, 倾角70°。泵房内设置6台潜水泵, 最大时(5用1备), 流量: $Q=10850\text{m}^3/\text{h}$ | 格栅除污机单台流量: 1158L/s; 数量4套, 最大时(3用1备), $Q=12500\text{m}^3/\text{h}$ 。 | 设备新建 |
| | 高效沉淀池1 | 1座, 占地面积3400.83m ² , 高效沉淀池为细格栅间、曝气沉砂池及高效沉淀池合建。细格栅渠道6条(5用1备)为回转式细格栅, 渠道宽度1.7m, 格栅间隙6mm。曝气沉砂池共设置4座, 分8格。设计停留时间6min, 水平流速0.06m/s, 单格宽度为4.5m, 池长为7.9m, 有效水深为4.4m。沉砂池沉砂量平均每日为6m ³ , 经分离后的沉砂外运与厂区污泥一同处理。沉淀池位于曝气沉砂池后部, 采用斜管沉淀, 共设置4座。设计表面负荷为12.6m ³ /m ² ·h, 停留时间为30min。单池宽度为18.4m(含中央集水槽), 池长为14.5m, 有效水深为4.5m。 | 原土建内容不变, 更换现状5台回转网板式格栅除污机, 单台设计流量502L/s, 全年运行。将气提吸砂装置更改为吸砂泵吸砂, 原气提装置拆除弃用, 每格沉砂池增加1台吸砂泵。更换斜管支架6套, 材质SS304。 | 依托, 设备新建 |
| | 高效沉淀池2 | 无 | 新建高效沉淀池1座, 占地面积1364m ² , 高效沉淀池为细格栅间、曝气沉砂池及高效沉淀池合建。细格栅出新增3台回转网板式格栅除污机。回转网板式格栅除污机, 单台设计流量502L/s, 雨季运行。曝气沉砂池共设置4组8格。设计停留时间7.7min, 水平流速0.06m/s, 单格宽度为3.4m, 池长为4.5m, 有效水深为4.35m。沉淀池位于曝气沉砂池后部, 采用斜管沉淀, 共设置4座。设计表面负荷为18m ³ /m ² ·h, 停留时间为30min。单池宽度为10.4m(含中央集水槽), 池长为10.4m, 有效水深为5m。每座沉淀池管廊内设1台污泥螺杆泵, 共设4台, 单泵流量30m ³ /h, 扬程20m, 功率为5kw, 沉淀池排泥通过污泥螺杆泵输送到污泥处理系统进行脱水。 | 新建 |
| | 生化池1、2 | 2座, 占地面积24500m ² 。采用改良AAO工艺, 由独立的能分别控制的厌氧、缺氧、好氧区域组成的生物除磷脱氮反应池, 即前缺氧区、厌氧区、缺氧区、好氧区组成。生物池为钢筋混凝土池, 共2组, | 原土建内容不变, 工艺不变, 利用生物原位增强耦合技术改造扩能后, 生化池污泥浓度及特性有所变化, 污泥回流系统需改造, 曝气系统需加密改造。生化池设计参数基于雨季最低温度(近三年统计雨季6、7、8、9月份最低水温16°C)核算。雨季时单格生化池设计参数: 设计流 | 依托, 设备新建 |

| 类别 | 名称 | 现有工程内容 | 改扩建工程内容 | 备注 |
|----|----------------|--|---|---------|
| | | <p>每组分2格生化池，每池可以独立运行。每池按前缺氧区、厌氧区、缺氧区、缺氧/好氧可调整区、好氧区布置，为推流式。在非曝气区各段，设置潜水搅拌机，形成几个完全混合型的区域，在好氧区设置微孔曝气系统。</p> <p>每格生化池设计参数如下： 设计流量：2292m³/h，24小时运行，55008m³/d 设计水温度：10℃ 设计总泥龄：19.2d 混合液浓度(MLSS)：3300mg/L 污泥负荷： 0.07kgBOD₅/kgMLSS·d 有效池容：35250m³ 池长：125m 前缺氧段有效容积：2400m³ 前缺氧段停留时间：1.15h 厌氧段有效容积：3000m³ 厌氧段停留时间： 1.4h+5.75h=7.15h 缺氧段有效容积：9600m³ 缺氧段停留时间： 4.6h+1.15h=5.75h 好氧段有效容积：20250m³ 好氧段停留时间：9.72h 总水力停留时间：16.92h 标准供气量：13514kgO₂/d 最大供气量：215m³/min</p> | <p>量：3125m³/h，24小时运行，4400m³/d 设计水温度：16℃ 设计总泥龄：23.26d 混合液浓度(MLSS)：4500mg/L 污泥负荷：0.073kgBOD₅/kgMLSS·d 有效池容：35154m³ 池长：125m 前缺氧段有效容积：2280m³ 前缺氧段停留时间：0.73h 厌氧段有效容积：3000m³ 厌氧段停留时间：0.96h 缺氧段有效容积：9624m³ 缺氧段停留时间：3.08h 好氧段有效容积：20250m³ 好氧段停留时间：7.21h 总水力停留时间：11.98h 标准供气量：977.8kgO₂/h 最大供气量：291m³/min 微孔曝气器总数量：7840套，单套出气量8.9m³/h 混合液内回流泵：4台(回流比100~300%，3用1备)； Q=3120m³/h；H=1.5m；N=25kW</p> | |
| | 二沉池1、2、3、4、5、6 | <p>4座，直径38m，占地面积6801.24m²， 单池设计流量：1354m³/h 单池直径：38m 表面负荷：峰值流量时： 1.2m³/m²·h 平均流量时：1.0m³/m²·h 周边水深：4.5m 停留时间：3.0h 回流污泥浓度：6-8g/L</p> | <p>原土建内容不变，更换设备后扩容后设计参数： 单池设计流量：1563m³/h 单池直径：38m 表面负荷：1.38m³/m²·h 周边水深：4.5m 停留时间：3.26h 改造进、出水渠高度，调整设备高度，更换套筒阀。</p> | 依托，设备新建 |
| | 高效澄清池 | <p>1座，占地面积2927.015m²，分6格。沉淀区表面负荷为13m³/m²·h，停留时间30分钟。</p> | 不变 | 依托，设备新建 |
| | 滤池间1 | <p>1座，占地面积664.60m²，过滤间平面尺寸为15m×36m。共设纤维转盘滤池6格。单格平面尺寸为6.7m×4.5m，池深5.1m，每格滤池内设一套转盘过滤设备。</p> | 不变 | 利旧 |
| | 纤维转盘滤池间2 | 无 | <p>1座，占地面积342m²，共设纤维转盘滤池2格。每格滤池内设一套转盘</p> | 新建 |

| 类别 | 名称 | 现有工程内容 | 改扩建工程内容 | 备注 |
|------|---------------|---|---|--------------|
| | | | <u>过滤设备。1) 建构物尺寸构筑物内尺寸: 14×13.6×5.24m, 钢混结构厂房尺寸: 18.9×17.9×8.1m, 框架结构。</u> | |
| | 消毒接触池 | <u>1座, 占地面积800m², 消毒系统改造为“次氯酸钠”联合消毒的方式。二氧化氯消毒方式, 接触池的设计流量为3m³/s, 停留时间为30分钟。</u> <u>共1个池子, 分2格, 单格的池长L=40m, 池宽B=24m, 有效水深4m, 总有效容积为7680m³。</u> | <u>原土建内容不变, 将消毒系统改造为“紫外+次氯酸钠”联合消毒的方式。将现状接触池的其中1格改造为紫外消毒池。渠道数: 2条紫外设备: 2组。</u> | 依托, 设备新建 |
| | 总排水泵房 | <u>1座, 占地面积385.56m², 泵房内设置2台生产给水泵、3台加氯增压水泵和4台排水泵, 最大时(3用1备), 单台流量: Q=3650m³/h。</u> | <u>更换4台排水泵, 泵房前增设一条超越管。</u> | 依托, 设备新建 |
| | 生物原位增强耦合技术加药间 | 无 | <u>1座, 占地面积149.94m², 用于生化池加药。</u> | 新建 |
| | 沉降性能改善设备间1、2 | 无 | <u>2座, 占地面积405.04m², 用于生化池污泥回流</u> | 新建 |
| | 鼓风机房及变电所 | <u>1座, 占地面积1042.49m², 鼓风机房内设有共5台鼓风机。需空气量为42600m³/h。</u> | <u>对现状单级高速离心风机其中3台进行更换。最大空气量为69834m³/h。每台鼓风机进出口设置消音器, 在风机出口设止回阀和手动阀门, 旁通阀设消音器。</u> | 依托, 设备新建 |
| | 加氯间 | <u>1座, 占地面积242.88m², 2台次氯酸钠投加泵, 2台倒药泵。</u> | 不变 | 依托, 设备新建 |
| 辅助工程 | 除臭间1/2 | <u>2座, 占地面积383.768m², 生物滤池, 每个除臭间两个排气筒, 一用一备。</u> | <u>原生物滤池填料为新型高效生物填料。主要负责预处理区域及生化池除臭。</u> | 利旧, 更换滤料 |
| | 加药间 | <u>1座, 占地面积482.72m², 5台PAM加药泵, 3台PAM投加螺杆泵, 2台搅拌器和2台三腔絮凝装置。</u> | <u>原加药泵拆除, 新增4台PAM加药泵。加药螺杆泵, Q=3000L/h, H=3bar, P=1.5KW, 3用1备, 变频。</u> | 依托, 设备新建 |
| | 污泥脱水间1 | <u>1座, 占地面积3306.70m², 包括污泥脱水系统(占地面积2300m²)和污泥投药间(占地面积1006.7m²), 污泥脱水采用板框压滤机, 共6套。</u> | <u>原土建内容不变, 污泥投药间改造为污泥脱水间2, 新增2套高压板框脱水机。</u> | 设备部分新建, 其他依托 |
| | 污泥处理池 | <u>1座, 占地面积1532.00m²。</u> | 不变 | 利旧 |
| | 污泥浓缩池泵房 | <u>1座, 占地面积43.99m²。</u> | 不变 | 依托, 设备新建 |
| | 污泥浓缩池 | <u>1座, 占地面积628m², 潜水排污泵参数: Q=34m³/h, H=10m, N=2KW)</u> | <u>原土建内容不变, 对提升泵池池底进行连通改造, 将原上清液潜水排污泵更换改造为污泥提升泵, 直接提升至</u> | 依托 |

| 类别 | 名称 | 现有工程内容 | 改扩建工程内容 | 备注 |
|------|---------|--|--|---------|
| | | | 原污泥生物沥浸池内的均质池区域，即废除原生物沥浸池调节及生物流化区域作用，减少一级污泥的提升； 更换潜水排污泵：Q=100m ³ /h，H=10m，N=7.5kW，2用1备，变频。 | |
| | 在线监测间 | 1间，建筑面积50m ² ，自动监测流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷。 | 不变 | 依托 |
| | 危险废物暂存间 | 1间，总建筑面积5m ² ，位于厂区北侧，用于实验室在线废液。 | 不变 | 依托 |
| | 办公楼 | 1座，占地面积3207.70m ² ，主要用于员工办公。 | 不变 | 依托 |
| | 仓库及车库 | 1座，占地面积567.0m ² ，主要用于物品储存，车辆停放。 | 不变 | 依托 |
| | 车库 | 1座，占地面积404.4m ² ，主要用于车辆停放。 | 不变 | 依托 |
| | 一号门卫 | 1间，建筑面积44.2m ² ，门卫人员办公。 | 不变 | 依托 |
| | 二号门卫 | 1间，建筑面积44.2m ² ，门卫人员办公。 | 不变 | 依托 |
| 公用工程 | 给水 | 由市政供水管网提供。 | 不变 | 依托 |
| | 排水 | 本项目污水管线采用DN2400钢管，总长度475m。 | 不变 | 依托 |
| | 供热 | 集中供热 | 不变 | 依托 |
| | 供电 | 在全厂设一座独立式10/0.4kV变电所。包括高压配电室低压配电间及变压器间还有控制值班室，低压用电设备经10/0.4kV变电所降压后采用放射方式供电。 | 不变 | 依托 |
| | 废气 | 本项目预处理区、生化处理区、污泥处理区部分(污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池)产生的臭气密闭收集后经“生物滤池”处理后通过15m高排气筒(DA001、DA002)排放。 | 不变 | 依托，更换滤料 |
| 环保工程 | | 无 | 本项目污泥脱水间2产生的臭气密封收集后经“低温等离子除臭设备”，处理后通过新建15m高排气筒(DA003)排放。 | 新建 |
| | 废水 | 产生的生活污水、地面冲洗水、污泥脱水等废水直接进入本项目污水处理系统进行处理。 | 产生的地面冲洗水、污泥脱水等废水直接进入本项目污水处理系统进行处理。 | 依托 |
| | 噪声 | 低噪声设备、减震、隔声。 | 低噪声设备、减震、隔声。 | 二 |
| | 固废 | 设置危险废物暂存间5m ² ，暂存间地面按要求防腐防渗，设有危险废物相关标识。 | 不变 | 依托 |

3.1.5 原辅材料消耗及理化性质

(1) 本项目各原辅材料消耗情况详见下表。

表 3-3 改扩建后原辅材料总消耗一览表

| 序号 | 药品名称 | 单位 | 现有工程药品总量 | 新增药品总量 | 改扩建后药品总量 | 来源 | 加药位置 | 状态 | 最大储量 |
|----|-------------|-------------------|----------|--------------|----------|----|-------------|----|------|
| 1 | 液态聚合铝 | t/a | 1180 | <u>365</u> | 1545 | 外购 | 高效澄清池、污泥沉淀池 | 液体 | 100 |
| 2 | 聚丙烯酰胺 | t/a | 3.3 | <u>1</u> | 4.3 | 外购 | 高效澄清池、污泥沉淀池 | 固体 | 5 |
| 3 | 次氯酸钠溶液 | m ³ /a | 279.1 | <u>66.24</u> | 345.34 | 外购 | 消毒接触池 | 液体 | 4.8 |
| 4 | 调理剂 | t/a | 66 | <u>8.5</u> | 74.5 | 外购 | 污泥脱水间 1 | 固体 | 15 |
| 5 | 水解酸化菌 | m ³ /a | / | <u>18</u> | 18 | 外购 | 改良 AAO 池厌氧段 | / | / |
| 6 | 非土著硝化菌 | m ³ /a | / | <u>18</u> | 18 | 外购 | 改良 AAO 池曝气段 | / | / |
| 7 | COD降解优势菌 | m ³ /a | / | <u>18</u> | 18 | 外购 | 改良 AAO 池曝气段 | / | / |
| 8 | 高纯度反硝化菌 | m ³ /a | / | <u>36</u> | 36 | 外购 | 改良 AAO 池曝气段 | / | / |
| 9 | 多粘活性污泥强化菌剂 | m ³ /a | / | <u>8</u> | 8 | 外购 | 改良 AAO 池进水端 | / | / |
| 10 | 污泥再生和絮凝生物菌剂 | m ³ /a | / | <u>30.5</u> | 30.5 | 外购 | 改良 AAO 池曝气段 | 固体 | / |

注：1、水解酸化菌（菌数量≥1×10⁸CFU/mL）、非土著硝化菌（菌数量≥2×10⁷CFU/mL）、COD降解优势菌（菌数量≥2×10⁸CFU/mL）、高纯度反硝化菌（菌数量≥2×10⁸CFU/mL）、多粘活性污泥强化菌剂（菌数量≥1×10⁹CFU/mL）属于生物原位增强技术的功能菌剂，在厂外培养和驯化，运至污水厂后投加，曝气管道改造完成后，按2个批次投加，2次投加时间为：第1次投加并调试运行20天后，再投加1次，并继续调试20天左右，功能菌剂的投加入调试时间约为40天左右。

(2) 各原辅料理化性质如下：

①液态聚合铝（PAC）：英文名称 aluminium polychloride，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 ALCL₃ 和 AL(OH)₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [AL₂(OH)_nCl_{6-n}Lm] 其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。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。为无机高分子化合物。可作絮凝剂，主要用于水处理，也用于精密铸造、医药、造纸、制革等。

②聚丙烯酰胺（PAM）：该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm³。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。

③次氯酸钠：分子式为 NaClO，熔点（℃）：-6；沸点（℃）：102.2；相对密度（水=1）：1.10；溶解性：溶于水，不燃，见光易分解。呈微黄色（溶液）或白色粉末（固

体)，有似氯气的气味；受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。储存于低温、防凉的库棚内，不可在阳光下暴晒，远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储运。

3.1.6 主要仪器设备

表 3-4 污水厂原位扩能更换和新增设备一览表

| 安装位置 | 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---------------|----|---------------|--|----|----|----|
| 粗格栅间 | 1 | 回转式格栅除污机 | B=1.5m H=1.90 mb=20 mm α =70° Q=0.7m ³ /s N=2.2kW | 台 | 4 | 更换 |
| 提升泵房 | 2 | 潜水排污泵 | Q=2500m ³ /h; H=20m N=200kW | 台 | 5 | 更换 |
| | 3 | 潜水排污泵（变频） | Q=2500-3000m ³ /h; H=20m N=200kW | 台 | 2 | 更换 |
| 高效沉淀池 1 | 4 | 回转网板式格栅除污机 | Q=0.72m ³ /s α =75° H=0.93m N=1.5kW | 台 | 5 | 更换 |
| | 5 | 吸砂水泵 | Q=50m ³ /h, H=15m, P=5.0kW | 台 | 2 | 更换 |
| | 6 | 吸砂水泵 | Q=30m ³ /h, H=15m, P=4.0kW | 台 | 8 | 更换 |
| 高效沉淀池 2 | 7 | 回转网板式格栅除污机 | Q=0.72m ³ /s α =70° H=0.93m N=1.5kW | 台 | 3 | 新增 |
| | 8 | 螺旋输送机 | L=7m N=3kW | 套 | 1 | 新增 |
| | 9 | 电动插板闸门及启闭机 | B×H=1700mm×1300mm | 台 | 6 | 新增 |
| 生化池 1、2 | 10 | 推流搅拌器（变频） | N=4.3kW 搅拌器直径 1800mm/N=5.7kW 搅拌器直径 1600mm | 台 | 48 | 更换 |
| | 11 | 内回流泵（变频） | Q=2000-3500m ³ /h H=1.5m N=25kW | 台 | 8 | 更换 |
| 生物原位增强耦合技术加药间 | 12 | 体化溶解制备装置 | 干粉制备能力 125kg/h, 药液制备浓度 1% | 套 | 2 | 新增 |
| | 13 | 絮凝剂连续制备精确给料系统 | 15m/h; 1% | 套 | 2 | 新增 |
| | 14 | 加药螺杆泵 | Q=3.2m ³ /h, N=2.2kW, 变频控制 | 台 | 6 | 新增 |
| 沉降性能改善设备间 1、2 | 15 | 除砂装置 | Q=120m ³ /h, N=2.2kW | 套 | 2 | 新增 |
| | 16 | 再生设备 | Q=100~120m ³ /h | 套 | 2 | 新增 |
| | 17 | 致密装置进泥泵 | Q=60m ³ /h, H=25m, N=11kW | 套 | 4 | 新增 |
| | 18 | 剩余污泥泵 | Q=60m ³ /h, H=25m, N=11kW | 套 | 3 | 利旧 |
| 高效澄清池 | 19 | 剩余污泥螺杆泵 | Q=40m ³ /h, H=20.0m, N=5.5Kw | 台 | 6 | 更换 |
| | 20 | 回流污泥螺杆泵 | Q=40m ³ /h, H=20.0m, N=5.5Kw | 台 | 12 | 更换 |
| 纤维转盘滤池间 2 | 21 | 反冲洗水泵 | Q=50m ³ /h, H=7m, N=2.2kW | 套 | 4 | 新增 |
| 消毒接触池 | 22 | 紫外设备 | P=104kW, 紫外透光率@254nm: 65% 最小值 | 套 | 2 | 新增 |
| 总排水泵房 | 23 | 潜水排污泵 | Q=4167m ³ /h H=6.3m N=160kW | 台 | 4 | 更换 |
| 加药间 | 24 | PAM 加药泵 | Q=3000L/h, H=3bar, P=1.5KW | 台 | 4 | 更换 |
| 鼓风机房 | 25 | 鼓风机 | Q=355m ³ /min 0.7MPa 500kW | 台 | 3 | 更换 |
| 改造加药间 | 26 | 脱水剂加药泵 | Q=3-10m ³ /h, H=40m, N=3kW | 套 | 2 | 新增 |
| | 27 | PAC 药剂罐 | V=20m ³ , D=2.5m, N=7.5kW | 套 | 2 | 新增 |
| | 28 | PAC 计量加药泵 | Q=200 ~ 600L/h, H=40m, N=3kW | 套 | 2 | 新增 |

| | | | | | | |
|------------|----|----------------|--|---|---|----|
| | 29 | PAC 计量加药泵 | Q=0~330L/h, H=50m, N=3kW | 套 | 2 | 新增 |
| 污泥脱水间 2 | 30 | 上料螺杆泵 | Q=13m ³ /h, H=120m, N=11kW 变频控制 | 台 | 2 | 新增 |
| | 31 | 调理系统 | 10m ³ | 个 | 2 | 新增 |
| | 32 | 出泥水平螺旋输送机 | Q=4t/h, N=7.5kW | 台 | 2 | 新增 |
| | 33 | 出泥总螺旋输送机 | Q=8t/h, N=11kW | 台 | 1 | 新增 |
| | 34 | 叠螺机污泥浓缩机 | Q=30m ³ /h, N=7.5kW | 台 | 3 | 新增 |
| | 35 | PAM 一体化加药装置 | N=10kW | 套 | 1 | 新增 |
| | 36 | 自吸式无堵塞排污泵(进原水) | Q=180m ³ /h, H=14m, N=15kW | 台 | 2 | 新增 |
| | 37 | 调理罐加药系统 | V=10m ³ , N=7.5kW | 套 | 2 | 新增 |
| | 38 | 中转螺杆泵 | Q=10m ³ /h, H=15m, N=5.5kW, | 台 | 2 | 新增 |
| | 39 | 中转箱 | V=10m ³ , 1 台 | 台 | 2 | 新增 |

3.1.7 项目占地及总平面布置

本项目无需新增占地，充分利用现有构筑，另外在现状粗格栅东侧空地新建一座高效沉淀池 2（细格栅、曝气沉砂池、沉淀池合建），在综合楼北侧空地新建一座纤维转盘滤池间 2，生化池 1 北侧新建 1 座生物原位增强耦合技术加药间，生化池 1 和生化池 2 南侧各新建一座沉降性能改善设备间 1、2。本项目总平面布置图详见附图 4。

3.1.8 公用工程

（1）给排水

1) 给水

本项目不新增定员，无生活用水。根据建设单位提供资料可知，现有工程的配置药液、滤池反冲洗水、设备冲洗水、地面冲洗水采用厂内处理后的水，不涉及新鲜水，厂内循环，总用量为 200m³/d。

2) 排水

本项目的污泥脱水量为 700.646m³/a，同收纳范围废水一同进入污水处理系统，经处理达标后排入四间河，汇入伊通河。

（2）供电

按“城市污水处理工程项目建设标准”该污水厂用电负荷为二级负荷，因此，设计要求为双回路电源供电，其中一路应为专用线。根据用电设备用电量及分布情况，在全厂设一座独立式 10/0.4kV 变电所。包括高压配电室低压配电间及变压器间还有控制值班室，低压用电设备经 10/0.4kV 变电所降压后采用放射方式供电。选用两台 S10-Mb-630/10/0.4kV 变压器，变压器负载系数为 0.55，室内安装，两台同时工作，互

为备用。

(3) 供热

串湖污水厂采取集中供热方式。

3.1.9 水平衡分析

本项目建成后污水厂雨季运行时污水处理量为30万m³/d，非雨季运行时工程处理量仍为原处理规模的20万m³/d，以及本项目产生的生产废水以及收集的区域污水，具体水平衡图为污水厂扩建后规模满负荷时核算，详见下图：

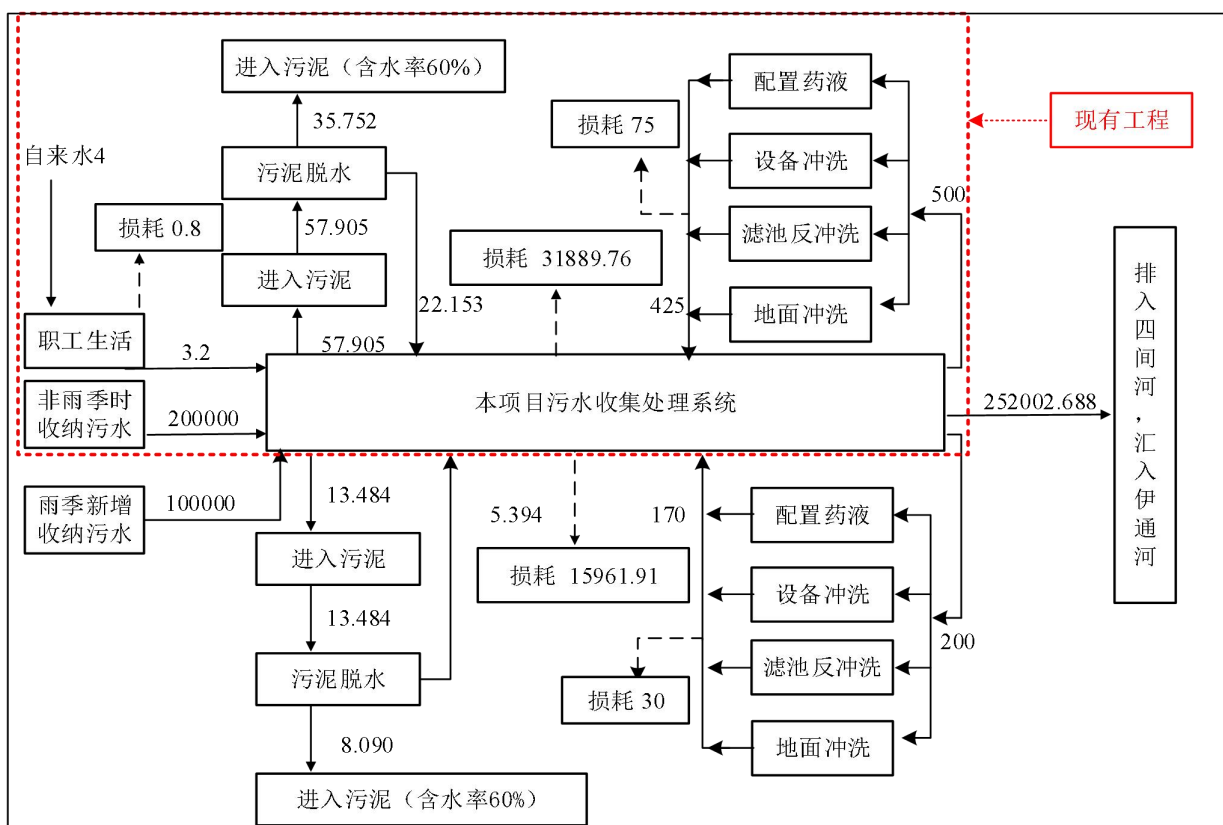


图 3-1 雨季满负荷运行时串湖污水厂全厂水平衡图 单位: m³/d

3.1.10 劳动定员及工作制度

本项目不新增工作人员，年工作日为 365 天，全天 24h 生产，三班制，每班八小时工作制。

3.1.11 实施建设进度

项目建设期为 3 个月，时间为 2024 年 8 月-2024 年 10 月。

3.2. 工程分析

3.2.1 施工期

本项目基础工程、构建筑物施工、设备设施安装等，相关建构物的施工主要是土

建施工，其中包括土方开挖，平整绿化，设备安装等。

新建1座高效沉淀池2、1座纤维转盘滤池间2、1座生物原位增强耦合技术加药间，2座沉降性能改善设备间1、2，施工工艺流程详见下图：

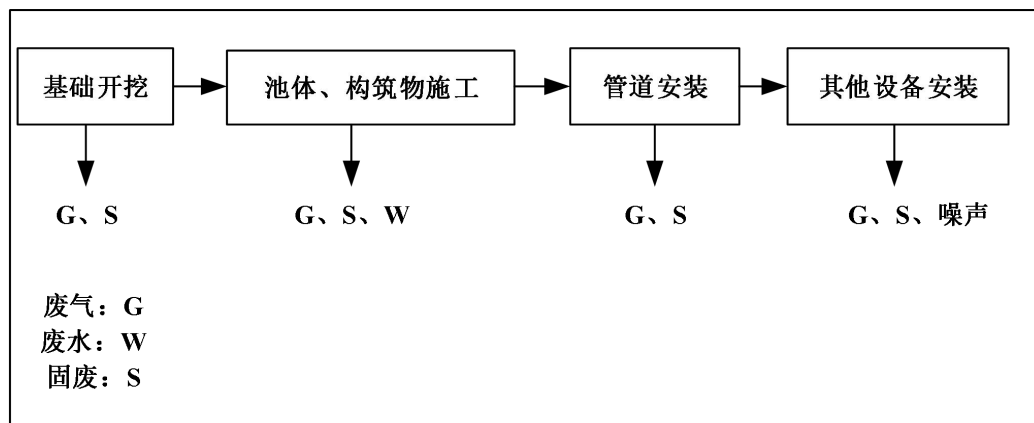


图 3-2 新建建筑的施工期工艺流程图

粗格栅间及提升泵房、高效沉淀池 1、生化池、二沉池、高效澄清池、消毒接触池、总排水泵房、加药间、鼓风机房、污泥脱水间 1 需更换设备，因为本工程的为社会服务类项目，无法停工。故采用启动备用设备的方式，对旧设备进行依次更换，直到设备全部更新为止。施工工艺流程详见下图：

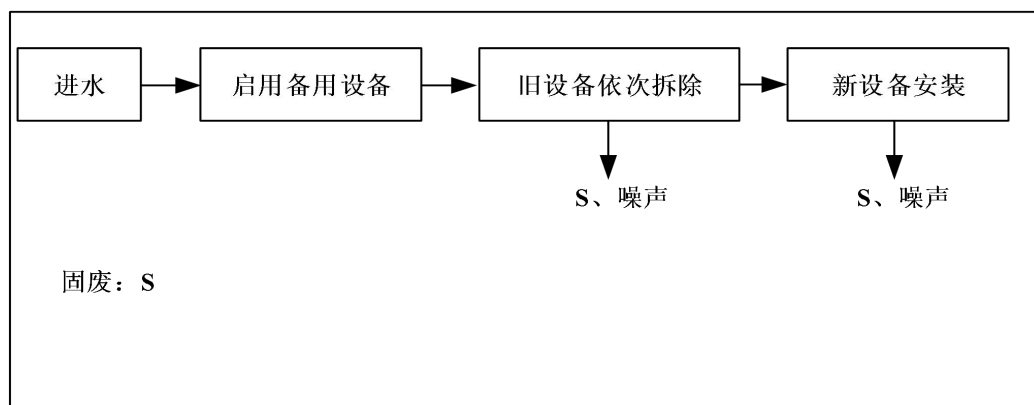


图 3-3 原位扩能设备更新的施工期工艺流程图

3.2.1 营运期

(1) 进水水质

为了科学、合理的确定进水水质，根据串湖污水处理厂提供 2020 年 1 月-2023 年 12 月的运行数据，对进水水质进行了详细的统计分析。统计分析过程中，绘制出进水水质浓度-累积频率曲线，直观地反映了等于和小于某一浓度值的数据在全部数据中所占的比例（称保证率）。进水水质分析总结如下图。

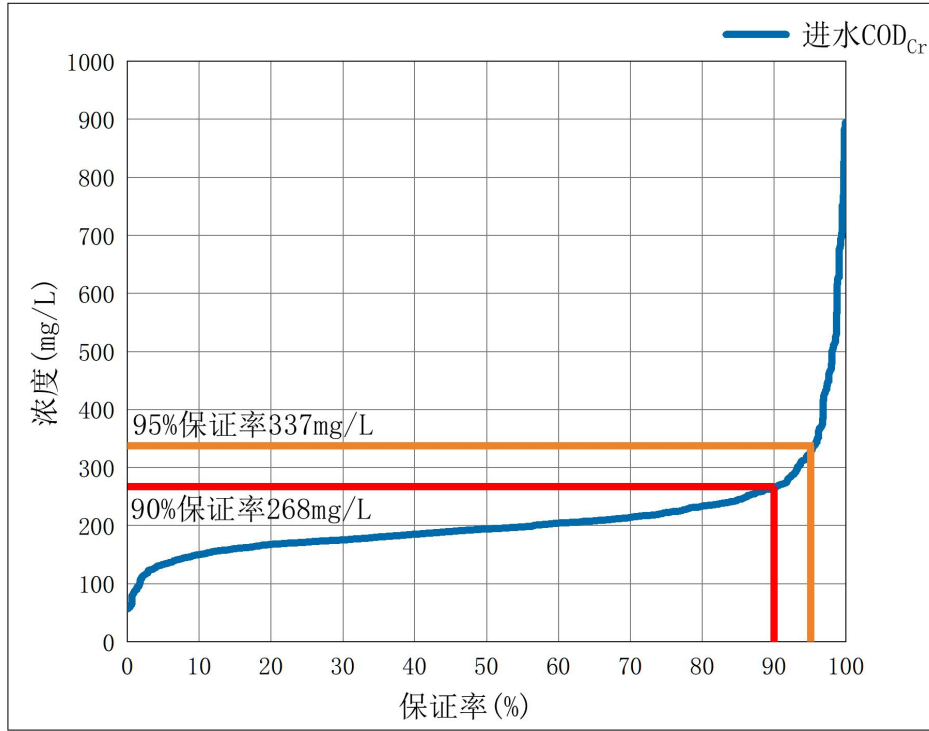


图 3-4 进水 COD_{Cr} 浓度-保证率曲线图

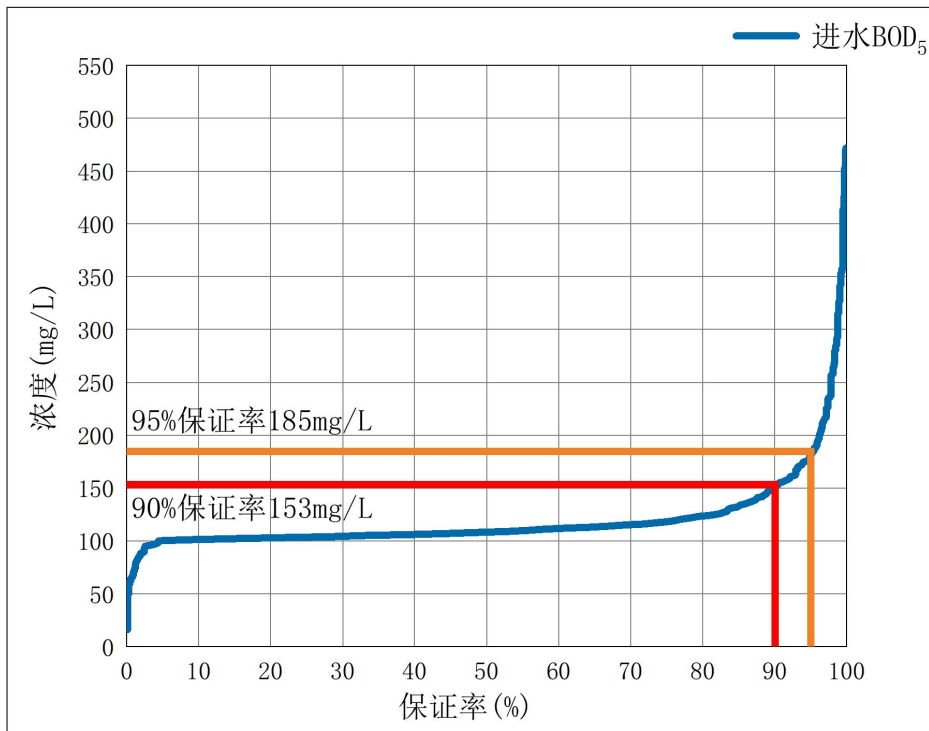


图 3-5 进水 BOD₅ 浓度-保证率曲线图

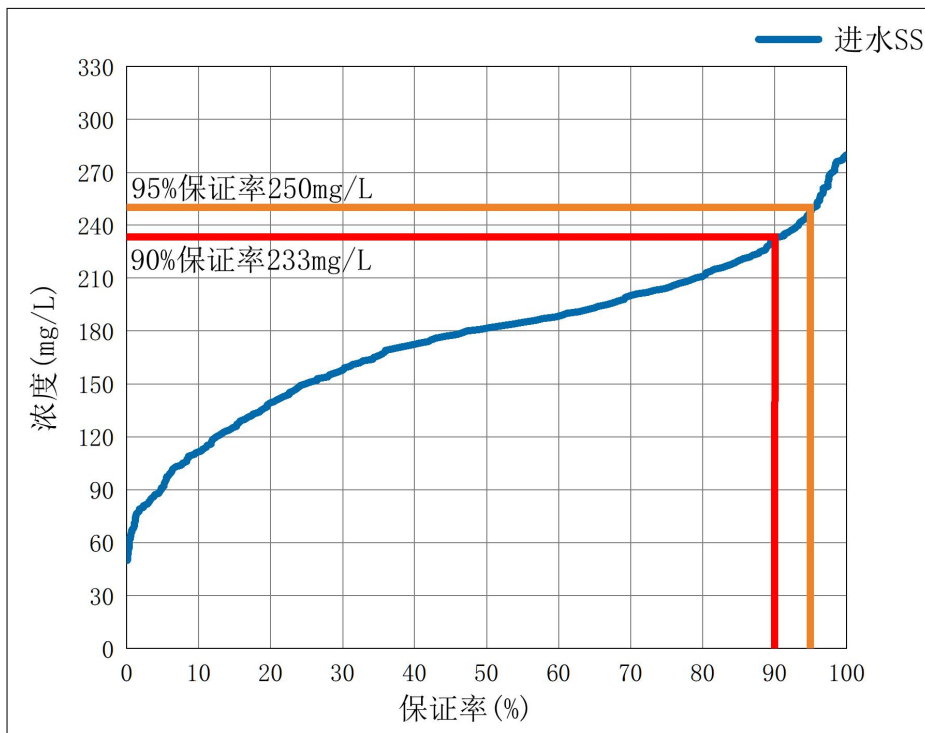


图 3-6 进水 SS 浓度-保证率曲线图

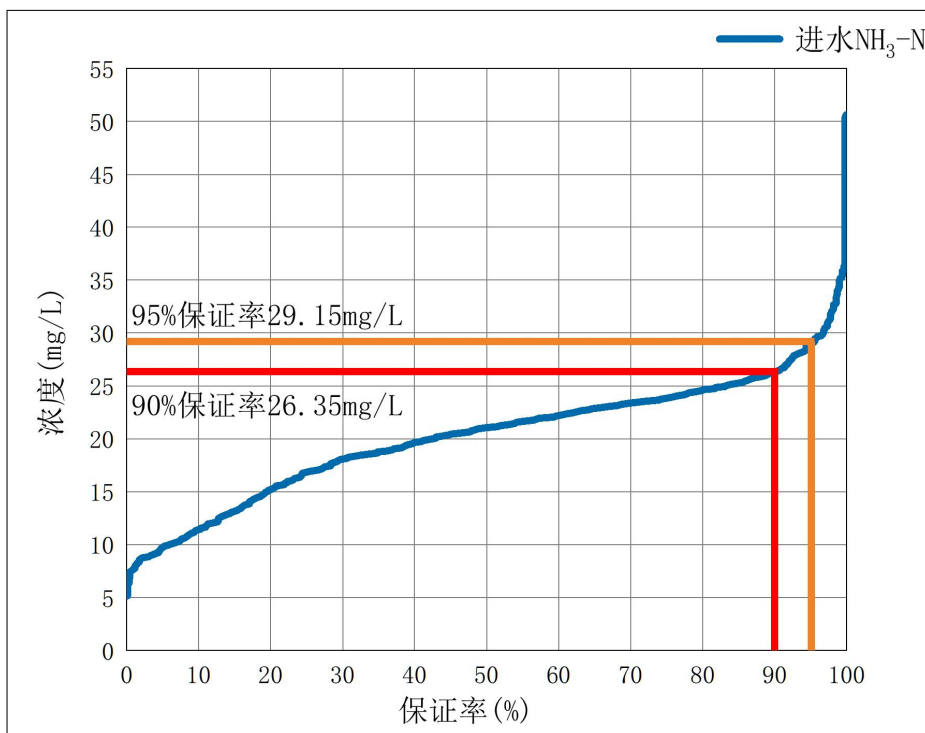


图 3-7 进水 NH₃-N 浓度-保证率曲线图

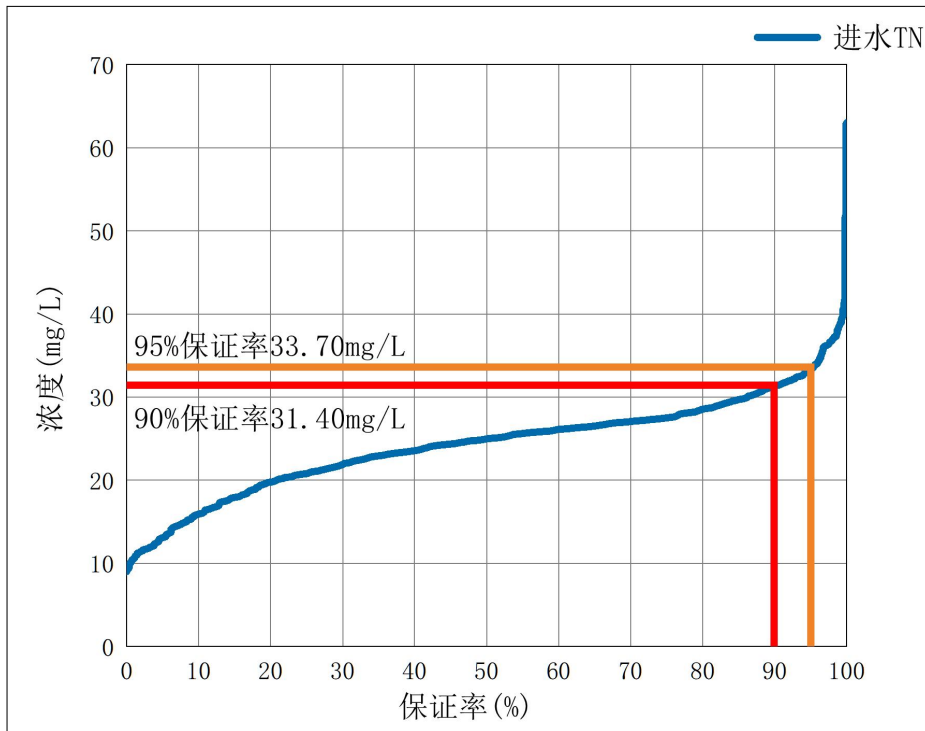


图 3-8 进水 TN 浓度-保证率曲线图

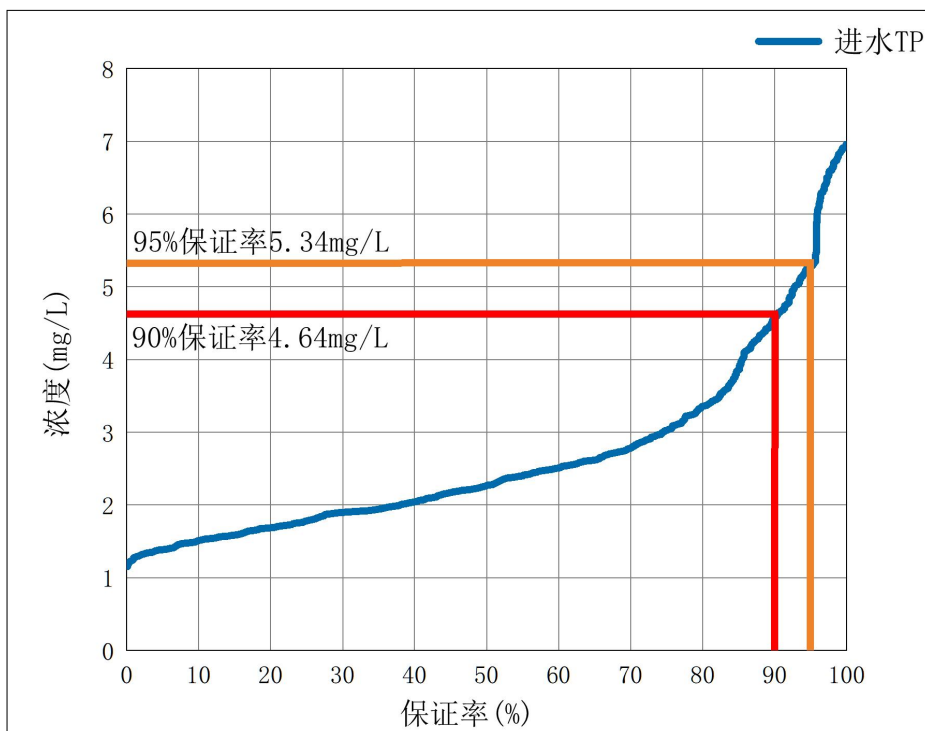


图 3-9 进水 TP 浓度-保证率曲线图

参照工程经验，根据具有一定保证率的污染物浓度来确定本次工程的设计进水水质是合理可靠的。一般，按照 90~95%左右的涵盖率来确定进水水质主要指标。

表 3-5 现状进水水质分析表 单位: mg/L

| 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TN | TP |
|---------------|-------------------|------------------|-----|--------------------|-------|------|
| 60%保证率下进水水质指标 | 205 | 111 | 188 | 22.25 | 26.10 | 2.53 |
| 70%保证率下进水水质指标 | 215 | 115 | 200 | 23.35 | 27.10 | 2.80 |
| 90%保证率下进水水质指标 | 268 | 153 | 233 | 26.35 | 31.40 | 4.64 |
| 95%保证率下进水水质指标 | 337 | 185 | 250 | 29.15 | 33.70 | 5.34 |
| 进水水质指标平均值 | 210 | 121 | 177 | 20.27 | 24.36 | 2.65 |

结合实际进水水质数据保证率统计情况和原设计水质, 最终确定串湖污水处理厂工程主要进水水质指标保持原设计不变, 如下:

表 3-6 进水水质 单位: mg/L (pH 除外)

| 控制指标 (mg/L) | BOD ₅ | COD | SS | TN | 氨氮 | TP |
|-------------|------------------|-----|-----|----|----|----|
| 设计进水水质 | 180 | 350 | 250 | 40 | 30 | 6 |

(2) 污水处理工艺

本项目保持厂区原有工艺“格栅+提升泵房-细格栅+沉砂池→初沉池→改良 AAO 工艺→二沉池→高效澄清池→过滤→消毒→出水”。采用“生物原位增强耦合技术”充分发挥既有生化处理设施的雨季处理潜力。即在生化反应池中投加非土著硝化菌、COD 降解优势菌、高纯度反硝化菌、多黏活性污泥强化菌剂, 提高活性污泥微生物活性, 在二沉池中投加污泥再生和絮凝生物菌, 提高二沉池的沉降性能, 通过降低剩余污泥排放量, 提高生化反应池 MLSS 在 5000mg/L 以上, 以达到提高生化池的处理能力和效率的目的, 详见下图:

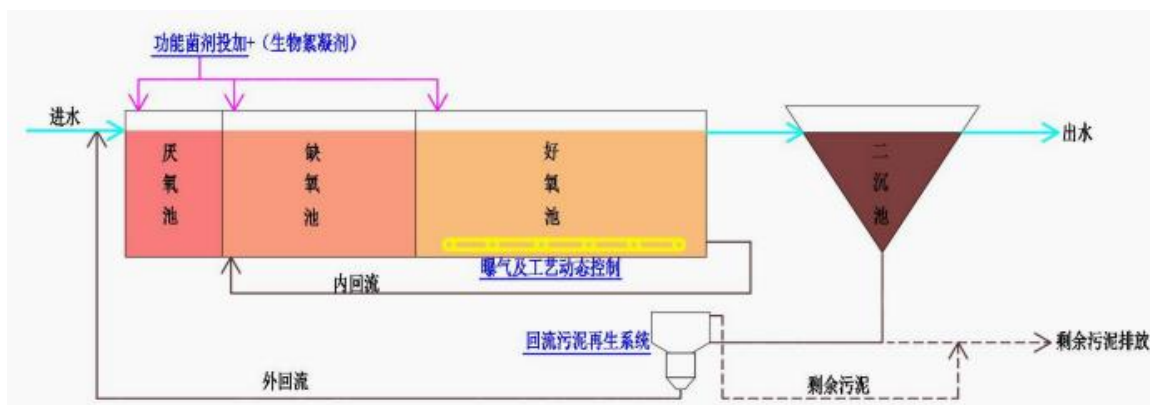


图 3-10 生物原位增强耦合技术工艺流程图

功能菌剂投加: 生物原位增强技术的功能菌剂在厂外培养和驯化, 运至污水厂后投加, 曝气管道改造完成后, 按 2 个批次投加, 2 次投加时间为: 第 1 次投加并调试运行 20 天后, 再投加 1 次, 并继续调试 20 天左右, 功能菌剂的投加调试时间约为 40 天左右。

表 3-7 高效复合微生物工程菌剂投加方案一览表

| 序号 | 菌剂名称 | 菌数量 (CFU/mL) | 数量 | 单位 | 投加位置 | 作用和功效 |
|----|---|----------------------|----|----------------|--------------------------|---|
| 1 | 水解酸化菌 | $\geq 1 \times 10^8$ | 18 | m ³ | 改良 A ² O 池厌氧段 | 将不溶性大分子物质分解为水溶性的小分子物质，将微生物难降解物质转变为易降解物质，将水解产物转化成各种有机酸和氢；提高水质的可生化性，提高后端生化系统的效率。菌种本身筛选于极端恶劣的自然环境中，适应性强，耐盐度高。 |
| 2 | 非土著硝化菌 | $\geq 2 \times 10^7$ | 18 | m ³ | 改良 A ² O 池曝气段 | 非土著硝化菌以氨氧化细菌为主，配以硝酸盐细菌等，加入生化系统后能够有效氧化游离态的 NH ₃ 与 NH ₄ ⁺ ，使之转化为能够被反硝化细菌所利用的 NO ₃ ⁻ ，有效降低生化系统内的氨氮负荷 |
| 3 | COD 降解优势菌 | $\geq 2 \times 10^8$ | 18 | m ³ | 改良 A ² O 池曝气段 | COD 降解优势菌能快速激活并在生化池中迅速生长繁殖形成优势菌群，可将水体中的有机物分解并转化为无毒无害的二氧化碳和水，提高生活污水厂有机物污染物的去除率，可减少臭气释放量，抑制腐败细菌的生长，降低沼气，氨和硫化氢的产生，降低空气污染。 |
| 4 | 高纯度反硝化菌 | $\geq 2 \times 10^8$ | 36 | m ³ | 改良 A ² O 池缺氧段 | 能将污水中的氨氮、亚硝酸盐转化成无害的氮气从水体中释放。由于混合菌群结合营养剂的配比能够对外界有害因子极强的抵抗力，使污水处理系统有较强的抗负荷冲击能力，处理能力强，主要用于在污水浓度或者处理量发生大幅度的变化时，保障系统稳定正常运转，保证出水稳定排放。 |
| 5 | 多粘活性污泥强化菌剂 | $\geq 1 \times 10^9$ | 8 | m ³ | 改良 A ² O 池进水端 | 多粘活性污泥强化菌剂是多种由微生物群落组成的生物制剂，其主体成分主要为枝状动胶杆菌、枯草芽孢杆菌、蜡状芽孢杆菌、凝结芽孢杆菌、酵母菌等菌群与营养物质依据不同比例在微生物协同效应的基础上研制而成的一种生物制剂，其主要功能在污水处理中可以大幅度改善生化池内污泥性状，增加有益微生物，抑制有害菌群，分泌促长因子与多粘菌素，增强污泥活性和沉降性能 |
| 合计 | 共使用水解酸化菌 18m ³ ，非土著硝化菌 18m ³ 、COD 降解优势菌 18m ³ 、高纯度反硝化菌 36m ³ ，多黏活性污泥强化菌剂 8m ³ 。共计 98m ³ 。 | | | | | |

表 3-8 生物絮凝剂投加方案一览表

| 序号 | 菌剂名称 | 数量 | 单位 | 投加位置 | 作用和功效 |
|----|---------------------------------|----|----------------|--------------------------|---|
| 1 | 污泥再生和絮凝生物菌剂 (蛋白含量 $\geq 40\%$) | 30 | m ³ | 改良 A ² O 池曝气段 | 生物絮凝剂，是一种天然生物高分子絮凝剂，由微生物产生并分泌到细胞外，是具有絮凝活性的微生物代谢产物。污泥生物调理剂可使液体中不易降解的固体悬浮颗粒、菌体细胞及胶体粒子等发生凝聚、沉淀，是具有生物分解性和安全性的高效、无毒、无二次污染的绿色水处理剂。生物絮凝菌剂为粉剂，投加量为 5-10mg/L 时，按照实际运行情况，动态投加，调整生化池内污泥活性。 |

采用“生物原位增强耦合技术”后整体工艺流程如下详见下图。

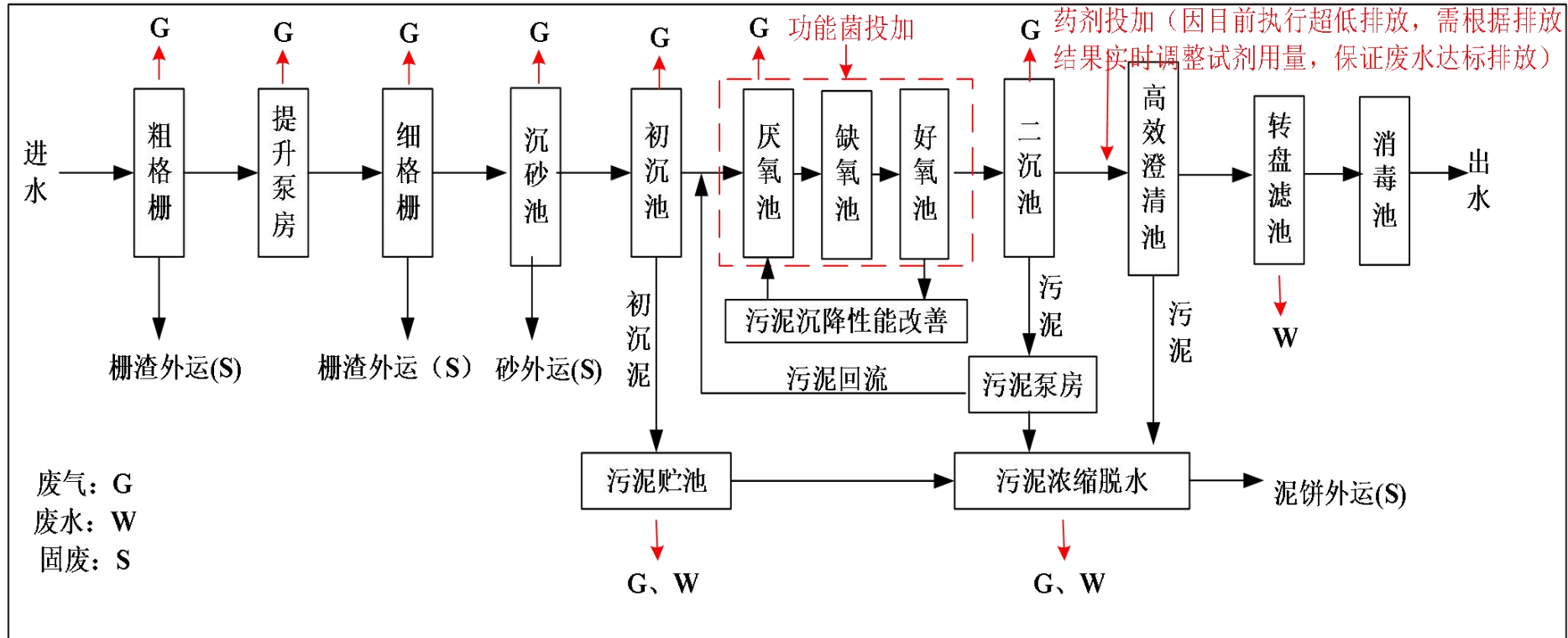


图 3-11 改扩建后污水处理工艺流程图

(3) 雨季和非雨季运行参数

采用“生物原位增强耦合技术”后，因雨季和非雨季出能力不同，故分别确定雨季与非雨季运行参数，详见下表

表 3-9 运行参数一览表

| 序号 | 建筑物 | 雨季运行参数 | 非雨季运行参数 | 备注 |
|----|---------|--|--|---|
| 1 | 粗格栅间 | <p>回转式格栅除污机单台流量：<u>1158L/s</u>；</p> <p>数量 4 套 (3 用 1 备)</p> <p>粗格栅主要技术参数如下：单台设计流量：<u>1158L/s</u>；</p> <p>型式：<u>回转式格栅除污机</u>；</p> <p>主要材质：<u>不锈钢</u>；</p> <p>数量：<u>4 套</u>；</p> <p>栅渠宽度：<u>B=1.5m</u>；</p> <p>栅前水深：<u>H=1.90m</u>；</p> <p>栅条净距：<u>b=20mm</u>；</p> <p>栅条倾角：<u>$\alpha=70^\circ$</u>；</p> <p>过栅流速：<u>0.7m/s</u>；</p> <p>驱动功率：<u>N=2.2kW</u>。</p> | <p>回转式格栅除污机单台流量：<u>1158L/s</u>；</p> <p>数量：<u>4 套 (2 用 2 备)</u>；</p> <p>粗格栅主要技术参数如下：单台设计流量：<u>1158L/s</u>；</p> <p>型式：<u>回转式格栅除污机</u>；</p> <p>主要材质：<u>不锈钢</u>；</p> <p>数量：<u>4 套</u>；</p> <p>栅渠宽度：<u>B=1.5m</u>；</p> <p>栅前水深：<u>H=1.90m</u>；</p> <p>栅条净距：<u>b=20mm</u>；</p> <p>栅条倾角：<u>$\alpha=70^\circ$</u>；</p> <p>过栅流速：<u>0.7m/s</u>；</p> <p>驱动功率：<u>N=2.2kW</u>。</p> | 更新后设备都为变频，可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整，但需保证进出水量和流速 |
| 2 | 提升泵房 | <p>潜水排污泵：<u>7 台 (5 用 1 备 1 冷备)</u>，<u>2 台变频</u>；</p> <p>污水提升泵主要参数：</p> <p>型式：<u>潜水排污泵</u>；</p> <p>主要材质：<u>铸铁</u>；</p> <p>数量：<u>7 台 (5 用 1 备 1 冷备)</u>，<u>2 台变频</u>；</p> <p>固定泵流量：<u>$Q=2500\text{m}^3/\text{h}$</u>；</p> <p>变频泵流量：<u>$Q=2000-3000\text{m}^3/\text{h}$</u>；</p> <p>扬程：<u>H=20m 颗粒</u>；</p> <p>单台功率：<u>N=200kW</u>。</p> | <p>潜水排污泵：<u>7 台 (3 用 1 备 1 冷备)</u>，<u>2 台变频</u>；</p> <p>污水提升泵主要参数：</p> <p>型式：<u>潜水排污泵</u>；</p> <p>主要材质：<u>铸铁</u>；</p> <p>数量：<u>7 台 (5 用 1 备 1 冷备)</u>，<u>2 台变频</u>；</p> <p>固定泵流量：<u>$Q=2500\text{m}^3/\text{h}$</u>；</p> <p>变频泵流量：<u>$Q=2000-3000\text{m}^3/\text{h}$</u>；</p> <p>扬程：<u>H=20m 颗粒</u>；</p> <p>单台功率：<u>N=200kW</u>。</p> | 更新后设备都为变频，可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整，但需保证进出水量和流速 |
| 3 | 高效沉淀池 1 | <p>回转网板式格栅除污机单台流量：<u>502L/s</u>；数量：<u>5 套 (全开)</u></p> <p>型式：<u>回转网板式格栅除污机</u>；</p> <p>主要材质：<u>不锈钢</u>；</p> <p>数量：<u>5 套</u>；</p> <p>格栅渠宽：<u>1.7m</u>；</p> <p>格栅间隙：<u>4mm</u>；</p> <p>过栅流速：<u>0.72m/s</u>；</p> <p>栅条倾角：<u>$\alpha=75^\circ$</u>；</p> <p>栅前水深：<u>H=0.93m</u>；</p> <p>单台功率：<u>N=1.5kW</u>。</p> <p>曝气沉砂池出砂系统：<u>吸砂泵吸砂</u>，<u>每格沉砂池增加 1 台吸砂泵</u>。</p> <p>吸砂水泵：<u>$Q=50\text{m}^3/\text{h}$</u>，<u>H=15m</u>，<u>P=5.0kW</u>，<u>2 台</u>；</p> <p>吸砂水泵：<u>$Q=30\text{m}^3/\text{h}$</u>，<u>H=15m</u>，</p> | <p>回转网板式格栅除污机单台流量：<u>502L/s</u>；数量：<u>5 套 (全开)</u></p> <p>型式：<u>回转网板式格栅除污机</u>；</p> <p>主要材质：<u>不锈钢</u>；</p> <p>数量：<u>5 套</u>；</p> <p>格栅渠宽：<u>1.7m</u>；</p> <p>格栅间隙：<u>4mm</u>；</p> <p>过栅流速：<u>0.72m/s</u>；</p> <p>栅条倾角：<u>$\alpha=75^\circ$</u>；</p> <p>栅前水深：<u>H=0.93m</u>；</p> <p>单台功率：<u>N=1.5kW</u>。</p> <p>曝气沉砂池出砂系统：<u>吸砂泵吸砂</u>，<u>每格沉砂池增加 1 台吸砂泵</u>。</p> <p>吸砂水泵：<u>$Q=50\text{m}^3/\text{h}$</u>，<u>H=15m</u>，<u>P=5.0kW</u>，<u>2 台</u>；</p> <p>吸砂水泵：<u>$Q=30\text{m}^3/\text{h}$</u>，<u>H=15m</u>，</p> | 更新后设备都为变频，可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整，但需保证进出水量和流速 |

| | | | | |
|---|--------|--|--|--|
| | | <u>P=4.0kW, 8台。</u> | <u>P=4.0kW, 8台。</u> | <u>停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速</u> |
| | | <u>高效沉淀池系统: 斜管支架6套, 材质SS304。沉淀池池底清淤。</u> | <u>高效沉淀池系统: 斜管支架6套, 材质SS304。沉淀池池底清淤。</u> | |
| 4 | 高效沉淀池2 | <u>细格栅:</u> <u>设计流量: 4167m³/h, 共设3条渠道。</u> <u>细格栅主要技术参数如下:</u> <u>型式: 回转网板式格栅除污机</u> <u>主要材质: 不锈钢</u> <u>数量: 3套</u> <u>渠道宽度: 1.7m</u> <u>格栅间隙: 4mm</u> <u>栅栏倾角: $\alpha=70^\circ$ 栅前水深: $H=1.15m$</u> <u>单台功率: $N=1.5kW$</u> <u>螺旋输送机主要技术参数如下:</u> <u>数量: 1套</u> <u>规格: $L=7m$</u> <u>材质: 不锈钢</u> <u>单台功率: $N=3kW$</u> <u>闸门参数:</u> <u>形式: 电动插板闸门及启闭机</u> <u>数量: 6台</u> <u>规格: $B \times H=1700mm \times 1300mm$</u> <u>单台功率: $N=3kW$</u> | <p>暂停使用</p> | <p>更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速</p> |
| | | <u>曝气沉砂池:</u> <u>曝气沉砂池共设置4组8格。设计停留时间7.7min, 水平流速0.06m/s, 单格宽度为3.4m, 池长为4.5m, 有效水深为4.35m。沉砂池沉砂量平均每日为3m³, 经分离后的沉砂外运与厂区污泥一同处理。</u> | | |
| | | <u>沉淀池:</u> <u>沉淀池位于曝气沉砂池后部, 采用斜管沉淀, 共设置4座。设计表面负荷为18m³/m².h, 停留时间为30min。</u> <u>单池宽度为10.4m (含中央集水槽), 池长为10.4m, 有效水深为5m。沉淀部分的SS去除率为40%, 每天去除的污泥干重约为10tDS/d, 污泥含水量为98%, 污泥量为500m³/d, 每座沉淀池管廊内设1台污泥螺杆泵, 共设4台, 单泵流量30m³/h, 扬程20m, 功率为5kw, 沉淀池排泥通过污泥螺杆泵输送到污泥处理系统进行脱水</u> | | |
| 5 | 生化池 | <u>单格生化池设计参数:</u> <u>设计流量: 3125m³/h, 24小时运行, 4400m³/d</u> <u>设计水温度: 16°C</u> <u>设计总泥龄: 23.26d</u> <u>混合液浓度 (MLSS): 450mg/L</u> | <u>单格生化池设计参数如下:</u> <u>设计流量: 2292m³/h, 24小时运行, 55008m³/d</u> <u>设计水温度: 10°C</u> <u>设计总泥龄: 19.2d</u> <u>混合液浓度 (MLSS): 300mg/L</u> | <p>更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速</p> |

| | | | | |
|---|-----------------|--|---|--|
| | | <p>污泥负荷: $0.073\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ 有效池容: 35154m^3 池长: 125m 前缺氧段有效容积: 2280m^3 前缺氧段停留时间: 0.73h 厌氧段有效容积: 3000m^3 厌氧段停留时间: 0.96h 缺氧段有效容积: 9624m^3 缺氧段停留时间: 3.08h 好氧段有效容积: 20250m^3 好氧段停留时间: 7.21h 总水力停留时间: 11.98h 标准供气量: $977.8\text{kgO}_2/\text{h}$ 最大供气量: $291\text{m}^3/\text{min}$ 微孔曝气器总数量: 7840 套, 单套出气量 $8.9\text{m}^3/\text{h}$ 混合液内回流泵: 4 台(回流比 100~300%, 3 用 1 备); $Q=3120\text{m}^3/\text{h}$; $H=1.5\text{m}$; $N=25\text{kW}$</p> | <p>污泥负荷: $0.07\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ 有效池容: 35250m^3 池长: 125m 前缺氧段有效容积: 2400m^3 前缺氧段停留时间: 1.15h 厌氧段有效容积: 3000m^3 厌氧段停留时间: $1.4\text{h}+5.75\text{h}=7.15\text{h}$ 缺氧段有效容积: 9600m^3 缺氧段停留时间: $4.6\text{h}+1.15\text{h}=5.75\text{h}$ 好氧段有效容积: 20250m^3 好氧段停留时间: 9.72h 总水力停留时间: 16.92h 标准供气量: $13514\text{kgO}_2/\text{d}$ 最大供气量: $215\text{m}^3/\text{min}$</p> | <p>出水量和流速</p> |
| 6 | 二沉池 | <p>设计参数: 单池设计流量: $1563\text{m}^3/\text{h}$ 单池直径: 38m 表面负荷: $1.38\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 周边水深: 4.5m 停留时间: 3.26h 改造进、出水渠高度, 调整设备高度, 更换套筒阀;</p> | <p>设计参数: 单池设计流量: $1354\text{m}^3/\text{h}$ 单池直径: 38m 表面负荷: 峰值流量时: $1.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 平均流量时: $1.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 周边水深: 4.5m 停留时间: 3.0h 回流污泥浓度: $6-8\text{g/L}$</p> | <p>更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速</p> |
| 7 | 生物原位增强耦合技术系统加药间 | <p>一体化溶解制备装置, 2 套, 单套规格: 干粉制备能力 $125\text{kg}/\text{h}$, 药液制备浓度 1%, $N=3.0\text{kW}$, 含 15m, PPH 储罐 2 套, 配套 2 台搅拌机(不锈钢衬塑), 水幕除尘器等。 絮凝剂连续制备精确给料系统, 2 套, 单套规格: 与一体化溶解制备装置配套, 药剂制备量 $15\text{m}/\text{h}$, 配比浓度 1%, 配套小料仓容量为 2m, 给料机给料能力 $150\text{kg}/\text{h}$, 高压风机、水射器, 上料平台等。 加药螺杆泵, $Q=3.2\text{m}^3/\text{h}$, $N=2.2\text{kW}$, 变频控制, 共 6 台;</p> | <p>暂停使用</p> | <p>更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速</p> |
| 8 | 污泥沉降性能改善设备间 1、2 | <p>除砂装置, $Q=120\text{m}^3/\text{h}$, $N=2.2\text{kW}$, 2 套; 再生设备, $Q=100-120\text{m}^3/\text{h}$, 2 套; 致密装置进泥泵, 6 台, 单台泵规格为: $Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=25\text{m}$, $N=11\text{kW}$; 剩余污泥泵, 6 台, 单台泵规格为: $Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=25\text{m}$, $N=11\text{kW}$; 更换泵池中 4 台回流污泥泵和 3 台剩余污泥泵。 污泥回流比: 100%;</p> | <p>暂停使用</p> | <p>更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速</p> |

| | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|
| | | <p><u>扬程: H=10m;</u> <u>功率: N=3kW;</u> <u>污泥回流量: 6250m³/h</u> <u>剩余污泥量: 32535kgDS/d (两组)</u> <u>含水量99.2%的剩余污泥体积:</u> <u>4067m³/d (两组)</u> <u>A.回流污泥泵每组4台(回流比为75%时3台工作,回流比为100%时4台工作)。</u> <u>单泵流量: 1563m³/h;</u> <u>扬程: H=7.4m;</u> <u>功率: N=55kW;</u> <u>B.污泥再生循环泵每组2台。</u> <u>原剩余污泥泵其中2台改造为污泥再生循环泵,</u> <u>单泵流量: Q=105m³/h;</u> <u>扬程: H=10m;</u> <u>功率: N=3kW;</u> <u>C.剩余污泥泵每组1台。</u> <u>原剩余污泥泵其中1台改造为剩余污泥泵,参数</u> <u>(单泵流量: Q=105m³/h;</u> <u>扬程: H=10m;</u> <u>功率: N=3kW;</u></p> | | |
| | | <p><u>④污泥回流致密再生筛分技术数量:</u> <u>2座</u> <u>建筑尺寸: 2-L×B=2-12.2m×8.3m</u></p> | 暂停使用 | |
| 2 | 回流及 剩余污泥 泵池 | <p><u>A.回流污泥泵每组4台(回流比为75%时3台工作,回流比为100%时4台工作)单泵流量: 1563m³/h</u> <u>B.污泥再生循环: 每组2台,原剩余污泥泵其中2台改造为污泥再生循环泵。</u> <u>C.剩余污泥泵: 每组1台,原剩余污泥泵其中1台改造为剩余污泥泵。</u></p> | 暂停使用 | 更新后设备都为变频,可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整,但需保证进出水量和流速 |
| 10 | 高效澄 清池 | <p><u>设备:</u> <u>剩余污泥螺杆泵: 6台, Q=40m³/h, H=20.0m, N=5.5Kw</u> <u>回流污泥螺杆泵: 12台, Q=40m³/h, H=20.0m, N=5.5Kw, 。</u></p> | <p><u>剩余污泥螺杆泵: 6台</u> <u>回流污泥螺杆泵: 12台(6用6备,与剩余污泥泵共同备用)。</u></p> | 更新后设备都为变频,可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整,但需保证进出水量和流速 |
| 11 | 滤池间 1 | <p><u>单套面积: 176.4m²</u> <u>处理水量(平均时): 1388.89m³/h</u> <u>设计滤速(平均值): 7.8m/s</u> <u>处理水量(最大时): 1805.56m³/h</u> <u>设计滤速(最大时): 10.2m/s</u> <u>转盘数量: 14盘</u> <u>单盘过滤面积: 12.6m²</u> <u>反洗水量: 1%~3%</u></p> | <p><u>单套面积: 176.4m²</u> <u>处理水量(平均时): 1388.89m³/h</u> <u>设计滤速(平均值): 7.8m/s</u> <u>处理水量(最大时): 1805.56m³/h</u> <u>设计滤速(最大时): 10.2m/s</u> <u>转盘数量: 14盘</u> <u>单盘过滤面积: 12.6m²</u> <u>反洗水量: 1%~3%</u></p> | 更新后设备都为变频,可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整,但需保证进出水量和流速 |

| | | | | |
|----|---------------|--|---|---|
| | | 反冲洗水泵为转盘提供反冲洗水, 每格设 8 台反洗水泵, 反冲洗水泵参数如下: <u>流量: $Q=50m^3/h$</u> <u>扬程: $H=7m$</u> <u>单台功率: $N=2.2kW$</u> | 反冲洗水泵为转盘提供反冲洗水, 每格设 8 台反洗水泵, 反冲洗水泵参数如下: <u>流量: $Q=50m^3/h$</u> <u>扬程: $H=7m$</u> <u>单台功率: $N=2.2kW$</u> | |
| 12 | 纤维转盘滤池 间 2 | <u>单套面积: $176.4m^2$</u> <u>处理水量(平均时): $1388.89m^3/h$</u> <u>设计滤速(平均值): $7.8m/s$</u> <u>处理水量(最大时): $1805.56m^3/h$</u> <u>设计滤速(最大时): $10.2m/s$</u> <u>转盘数量: 14 盘</u> <u>单盘过滤面积: $12.6m^2$</u> <u>反洗水量: 1%~3%</u> 反冲洗水泵为转盘提供反冲洗水, 每格设 8 台反洗水泵, 反冲洗水泵参数如下: <u>流量: $Q=50m^3/h$</u> <u>扬程: $H=7m$</u> <u>单台功率: $N=2.2kW$</u> | 暂停使用 | 更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速 |
| 13 | 消毒接触池 | 紫外设备: 2 组, 单组 $P=104kW$, 紫外透光率@254nm: 65%(最小值); (全开) | 紫外设备: 2 组, 单组 $P=104kW$, 紫外透光率@254nm: 65%(最小值); (全开) | 更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速 |
| 14 | 总排水泵房 | 水排污泵单台流速 $4167m^3/h$ 数量: 4 台 (3 用 1 备, 均变频) | 水排污泵单台流速 $4167m^3/h$ 数量: 4 台 (2 用 2 备) 均变频 | 更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速 |
| 15 | 加药间 | 加药螺杆泵流速 $3000L/h$; 数量: 4 台 (3 用 1 备, 变频。) | 加药螺杆泵流速 $3000L/h$; 数量: 4 台 (2 用 2 备, 变频。) | 更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速 |
| 16 | 鼓风机房 | 共 5 台鼓风机 1. 离心鼓风机主要设计参数如下: <u>数量: 2 台 (全部变频);</u> <u>单台空气量: $Q=145m^3/min$;</u> <u>出口压力: $H=7.3m$;</u> <u>单台功率: $N=215kW$。</u> 2 更换的鼓风机 3 台, 主要设计参数如下: 型式: 单级高速离心鼓风机 | 共 5 台鼓风机, 1. 离心鼓风机主要设计参数如下: <u>数量: 2 台 (1 用 1 备);</u> <u>单台空气量: $Q=145m^3/min$;</u> <u>出口压力: $H=7.3m$;</u> <u>单台功率: $N=215kW$。</u> 2 更换的鼓风机 3 台, 主要设计参数如下: 型式: 单级高速离心鼓风机 | 更新后设备都为变频, 可根据实际运行情况对仪器的开停状态进行调整, 但需保证进出水量和流速 |

| | | | | |
|----|--------|---|---|---|
| | | <u>数量: 3台(3用0备);</u> <u>单台空气量: 355m³/min;</u> <u>出口压力: 0.7MPa;</u> <u>单台功率: 500kW</u> | <u>数量: 3台(3用0备);</u> <u>单台空气量: 355m³/min;</u> <u>出口压力: 0.7MPa;</u> <u>单台功率: 500kW</u> | |
| 17 | 污泥处理系统 | <u>1) 污泥浓缩池-提升泵池潜水排污泵, 流速100m³/h,</u> <u>数量: 3台(2用1备, 变频)</u> | <u>1) 污泥浓缩池-提升泵池潜水排污泵, 流速100m³/h,</u> <u>数量: 3台(2用1备, 变频)</u> | <u>更新后设备都</u> <u>多为变频, 可根</u> <u>据实际运行情</u> <u>况对仪器的开</u> <u>停状态进行调</u> <u>整, 但需保证污</u> <u>泥脱水量</u> |
| | | <u>污泥脱水间1: 污泥脱水采用板框压</u> <u>滤机单台进料污泥流量: 90m³/h;</u> <u>数量: 6套(全开)。</u> <u>污泥脱水间2: 污泥高压脱水机单套</u> <u>平均处理量17tDS/d;</u> <u>数量: 2套(全开)。</u> | <u>污泥脱水间1: 污泥脱水采用板框</u> <u>压滤机单台进料污泥流量: 90m³/h;</u> <u>数量: 6套(4用2备)。</u> <u>污泥脱水间2: 污泥高压脱水机单</u> <u>套平均处理量17tDS/d;</u> <u>数量: 2套(全开)。</u> | |

3.3 本项目污染物排放情况分析

3.3.1 施工期污染源分析

(1) 废气

项目施工期废气主要为扬尘，有以下两种：

①建筑材料和工程废土产生的扬尘

建筑物内部施工过程，存在建筑材料、少量工程废土等的堆放、散装粉（粒）状材料的装卸、拌料过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材现象，由于超载或无遮盖防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。

②运输机械产生的扬尘

出入厂区机械的车轮轮胎和履带将场地内的部分泥土粘带到沿途道路上，经过来往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬。

(2) 废水

施工过程中将产生含有泥浆或砂石的废水，该部分废水中的主要污染物为SS。若该部分废水不经处理直接排放，对地表水环境将产生一定影响。同时，施工人员也会产生一定量的生活污水。

(3) 噪声

项目开始后，主要为设备安装、调试等作业中，将动用施工作业设备和机械，主要有气动扳手、电钻、电锯、卡车等。因此，不可避免地产生建筑施工噪声。这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的区域产生噪声污染。

(4) 固体废物

施工期产生固体废物主要一般固体废物和危险废物，一般固体废物包含建筑垃圾、生活垃圾、拆除的旧设备；危险废物包括废含油抹布。根据建设单位核算可知，建筑垃圾产生量约为 1t，收集后运至环卫部门指定位置。施工人员生活垃圾约为 3t，收集后运至环卫部门指定位置。拆除设备的产生量约为 100t，外售。在拆除、安装过程中产生少量的废含油抹布，产生量约为 0.5t，定期委托有资质单位处理。

本项目固体废物具体产生情况见下表。

表 3-10 固体废物产生情况一览表

| 类别 | 序号 | 固体废物名称 | 产生量 (t/a) | 去向 |
|----------------|----|----------|-----------|--------------------------|
| 一般 固体 废物 | 1 | 建筑垃圾 | 1 | 采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置 |
| | 2 | 生活垃圾 | 3 | 采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置。 |
| | 3 | 拆除的旧设备 | 100 | 交厂家回收 |
| 危险 废物 | 4 | 少量的废含油抹布 | 0.5 | 委托有资质单位处理 |

(5) 土石方平衡

根据建设方介绍及现场了解，本工程建设期间共产生挖方量 900.8m³，回填方 560.3m³，弃方 340.5m³；剥离的表土作为弃方堆放于临时堆土场，后期用作绿化覆土；弃方委托有资质单位清运至长春市指定弃土场堆放，现场无废弃的土石方堆存。

表 3-11 土方平衡一览表 单位: m³

| 序号 | 分区 | 开挖量 | 回填利用 | 弃方 | |
|----|----------|-------|-------|-------|----------------------|
| | | | | 数量 | 去向 |
| 1 | 污水厂内新增建筑 | 824.8 | 525.3 | 299.5 | 委托有资质单位清运至长春市指定弃土场堆放 |
| 2 | 污水厂内新增管路 | 76 | 35 | 41 | |

(6) 生态

项目施工时仅为建构筑物内的部分改造及设备安装等工作，基本不会产生水土流失，对生态环境影响较小。

3.3.2 运营期污染源分析

(1) 废水

本项目串湖污水厂所排污废水主要包含①本项目建成后新增的设备冲洗废水、污泥脱水；②污水厂原汇水区雨季新增污水。

根据《吉林省行业用水定额标准》计算本项目废水产生量如下：

①生活污水

本项目建成后不新增工作人员，故无新增生活污水。

②生产废水

本项目排水主要包括设备清洗废水、污泥脱水以及滤池反冲洗水，其中滤池反冲洗水在各水池中自动进行，反冲洗过程用水基本无损耗采用厂内处理后的水，不设计新鲜水，厂内循环，故为计入水平衡，总用量为 200m³/d。设备冲洗废水排污系数取 0.8，废水量为 16m³/d (1952m³/a)。根据本项目设计单位核算如下（出泥含水率按 60%设计）：新增总干泥量为 24t/d (2928t/a)，故本项目新增污泥脱水量为 9.36m³/d (141.92m³/a) 通过厂区内污水管网排到粗格栅前与其他污水混合，经处理达标后排入四间河，汇入伊通河。

③区域收集污水

因本项目污水收纳区主要为合流制排水，因雨季导致污水厂超负荷运行，形成雨季溢流，本项目建成后满负荷运行时可降低雨季溢流污水排放，由于雨水的汇入，导致污水水质浓度降低。

④雨季进水水质

根据串湖污水处理厂提供 2021 年 1 月-2023 年 12 月的运行数据，统计近三年污水厂污水入场量超 20 万 m³时，实际在线数据汇总结果详见下图：

表 3-12 2021-2023 年雨季在线监测数据一览表

| 年份 | 日期 | 污水处理量 (t) | COD (mg/L) | | 氨氮 (mg/L) | | 总氮 (mg/L) | | 总磷 (mg/L) | | 生化需氧量 (mg/L) | | SS (mg/L) | |
|-------|--------|-----------|------------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|--------------|------|-----------|----|
| | | | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 | 进水 | 出水 |
| 2021 | 6月1日 | 207680 | 303 | 35 | 32.094 | 0.85 | 36.13 | 12.71 | 2.616 | 0.237 | 142.07 | 6.39 | 321 | 9 |
| | 6月8日 | 206192 | 195 | 12 | 21.389 | 0.792 | 23.47 | 11.33 | 1.795 | 0.344 | 116.48 | 5.95 | 166 | 4 |
| | 6月18日 | 203728 | 189 | 23 | 13.889 | 0.778 | 21.48 | 6.87 | 1.817 | 0.186 | 104.48 | 5.65 | 233 | 8 |
| | 7月2日 | 202848 | 208 | 23 | 17.292 | 0.875 | 20.44 | 7.49 | 2.814 | 0.202 | 104.09 | 5.6 | 222 | 7 |
| | 7月4日 | 204960 | 239 | 19 | 18.656 | 0.913 | 21.62 | 9.45 | 4.017 | 0.276 | 121.7 | 6.01 | 258 | 9 |
| | 7月7日 | 201328 | 208 | 23 | 20.972 | 0.903 | 26.13 | 10.83 | 2.754 | 0.254 | 101.28 | 5.69 | 262 | 7 |
| | 7月31日 | 216032 | 157 | 16 | 12.153 | 0.813 | 13.7 | 6.87 | 2.902 | 0.115 | 97.49 | 5.45 | 171 | 6 |
| | 8月1日 | 208800 | 165 | 12 | 12.847 | 0.868 | 14.5 | 4.89 | 2.618 | 0.204 | 96.47 | 5.34 | 152 | 6 |
| | 8月2日 | 211456 | 146 | 16 | 14.375 | 0.556 | 22.56 | 8.01 | 1.731 | 0.305 | 95.66 | 5.67 | 177 | 9 |
| | 8月3日 | 211888 | 143 | 12 | 12.014 | 0.639 | 17.02 | 7.07 | 1.877 | 0.321 | 101.26 | 5.62 | 201 | 8 |
| | 8月4日 | 209648 | 161 | 12 | 12.708 | 0.694 | 18.31 | 6.62 | 1.938 | 0.318 | 104.47 | 5.87 | 198 | 9 |
| | 8月5日 | 210656 | 172 | 19 | 12.917 | 0.681 | 19.5 | 9.69 | 1.972 | 0.327 | 105.68 | 5.98 | 211 | 9 |
| | 8月7日 | 202768 | 188 | 15 | 13.403 | 0.618 | 15.29 | 10.53 | 1.682 | 0.238 | 116.88 | 6.15 | 194 | 7 |
| | 8月11日 | 214192 | 168 | 21 | 10.141 | 0.819 | 16.7 | 9.61 | 1.786 | 0.168 | 104.86 | 6.39 | 124 | 4 |
| | 8月12日 | 208064 | 150 | 21 | 8.734 | 0.913 | 14.54 | 9.64 | 1.142 | 0.189 | 102.42 | 6.18 | 162 | 4 |
| | 8月13日 | 200304 | 142 | 15 | 8.813 | 0.569 | 14.59 | 9.89 | 1.019 | 0.361 | 98.28 | 5.66 | 311 | 7 |
| | 8月16日 | 210736 | 159 | 16 | 10.625 | 0.715 | 16.62 | 11.43 | 1.038 | 0.381 | 107.26 | 6.03 | 237 | 8 |
| | 8月17日 | 208640 | 144 | 25 | 12.953 | 0.436 | 14.72 | 11.54 | 1.517 | 0.299 | 105.87 | 6.21 | 166 | 9 |
| | 8月18日 | 207904 | 136 | 28 | 14.672 | 0.53 | 16.52 | 10.24 | 1.141 | 0.243 | 101.09 | 6.27 | 136 | 7 |
| | 8月19日 | 210544 | 183 | 17 | 16.938 | 0.631 | 18.16 | 11.23 | 1.719 | 0.326 | 114.08 | 6.01 | 142 | 6 |
| | 8月20日 | 221584 | 151 | 29 | 17.172 | 0.639 | 20.66 | 10.34 | 1.358 | 0.164 | 108.49 | 5.88 | 158 | 7 |
| | 8月21日 | 228416 | 158 | 16 | 6.319 | 0.701 | 14.99 | 8.46 | 0.886 | 0.319 | 112.66 | 6.2 | 144 | 7 |
| | 8月22日 | 225264 | 150 | 12 | 7.569 | 0.757 | 15.78 | 9.25 | 0.974 | 0.331 | 106.88 | 5.87 | 114 | 8 |
| | 8月23日 | 212720 | 147 | 12 | 10.278 | 0.625 | 16.03 | 8.75 | 0.954 | 0.325 | 103.89 | 5.69 | 132 | 9 |
| | 8月24日 | 213984 | 143 | 16 | 8.194 | 0.646 | 15.44 | 9.35 | 0.896 | 0.274 | 115.07 | 6.2 | 494 | 8 |
| 8月25日 | 209920 | 154 | 12 | 8.75 | 0.708 | 10.08 | 8.26 | 0.984 | 0.283 | 103.89 | 5.55 | 172 | 8 | |

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|--------|-----|----|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|------|-----|----|
| | 8月26日 | 206064 | 145 | 12 | 9.653 | 0.625 | 13.1 | 8.16 | 0.938 | 0.26 | 105.89 | 5.89 | 185 | 6 |
| | 8月27日 | 204400 | 137 | 15 | 10.764 | 0.764 | 19.88 | 9.98 | 0.999 | 0.318 | 101.49 | 5.66 | 154 | 7 |
| | 8月28日 | 203920 | 174 | 31 | 19.828 | 0.788 | 20.71 | 14.56 | 1.281 | 0.262 | 112.85 | 5.99 | 146 | 7 |
| | 8月29日 | 204080 | 151 | 23 | 11.458 | 0.771 | 14.89 | 10.93 | 0.917 | 0.278 | 105.66 | 5.7 | 163 | 8 |
| | 8月30日 | 202192 | 148 | 12 | 11.875 | 0.84 | 16.03 | 10.98 | 0.933 | 0.235 | 103.68 | 6.02 | 151 | 10 |
| | 9月1日 | 200960 | 174 | 19 | 13.056 | 0.743 | 19.15 | 9.79 | 1.405 | 0.258 | 114.66 | 6.09 | 185 | 7 |
| | 9月2日 | 202048 | 162 | 19 | 11.25 | 0.847 | 19.84 | 10.63 | 0.943 | 0.407 | 107.29 | 5.87 | 218 | 9 |
| | 9月3日 | 201072 | 160 | 20 | 16.806 | 0.743 | 18.16 | 9.35 | 1.388 | 0.271 | 103.69 | 5.55 | 159 | 4 |
| | 9月4日 | 201968 | 165 | 16 | 17.431 | 0.868 | 22.12 | 11.72 | 1.075 | 0.262 | 107.47 | 5.91 | 182 | 6 |
| | 9月7日 | 205760 | 186 | 16 | 13.264 | 0.743 | 19.89 | 11.03 | 0.988 | 0.329 | 118.67 | 6.42 | 199 | 9 |
| | 9月8日 | 201280 | 161 | 16 | 15.278 | 0.785 | 19.15 | 8.36 | 1.097 | 0.269 | 105.28 | 6.02 | 162 | 7 |
| | 9月9日 | 210592 | 157 | 25 | 12.986 | 0.743 | 17.42 | 11.48 | 0.921 | 0.305 | 102.89 | 5.79 | 185 | 7 |
| | 9月10日 | 206512 | 172 | 12 | 11.597 | 0.382 | 16.85 | 7.22 | 0.728 | 0.285 | 111.27 | 5.91 | 175 | 9 |
| | 9月13日 | 217248 | 167 | 15 | 11.181 | 0.097 | 18.31 | 11.67 | 0.872 | 0.191 | 107.28 | 5.85 | 195 | 5 |
| | 9月14日 | 218224 | 159 | 11 | 14.514 | 0.111 | 20.93 | 12.51 | 0.908 | 0.293 | 103.27 | 5.7 | 201 | 7 |
| 2021 | 9月15日 | 219008 | 163 | 15 | 14.306 | 0.403 | 19.89 | 9.74 | 0.998 | 0.231 | 107.08 | 5.89 | 236 | 10 |
| | 9月16日 | 215808 | 158 | 11 | 12.708 | 0.083 | 18.01 | 13.11 | 0.812 | 0.259 | 103.68 | 5.56 | 200 | 6 |
| | 9月17日 | 211376 | 169 | 25 | 11.597 | 0.097 | 16.08 | 10.53 | 0.901 | 0.308 | 105.27 | 5.87 | 150 | 5 |
| | 9月18日 | 213648 | 132 | 12 | 11.181 | 0.104 | 18.95 | 9.74 | 0.953 | 0.225 | 101.69 | 5.76 | 214 | 4 |
| | 9月19日 | 209600 | 146 | 12 | 16.962 | 0.178 | 19.842 | 8.951 | 1.544 | 0.243 | 105.48 | 6.04 | 181 | 9 |
| | 9月20日 | 215456 | 161 | 20 | 11.181 | 0.118 | 16.87 | 11.43 | 0.984 | 0.164 | 107.67 | 6.13 | 195 | 7 |
| | 9月21日 | 210848 | 158 | 20 | 18.344 | 0.116 | 21.33 | 10.39 | 0.838 | 0.159 | 104.86 | 5.9 | 133 | 10 |
| | 9月22日 | 211120 | 167 | 12 | 10.625 | 0.125 | 15.34 | 8.6 | 0.802 | 0.298 | 102.68 | 5.61 | 170 | 9 |
| | 9月23日 | 220192 | 179 | 12 | 9.236 | 0.132 | 14.79 | 7.61 | 0.907 | 0.285 | 109.67 | 5.89 | 195 | 7 |
| | 9月24日 | 219648 | 189 | 8 | 9.097 | 0.139 | 18.01 | 11.03 | 0.726 | 0.282 | 110.49 | 6.07 | 170 | 8 |
| | 9月25日 | 221872 | 178 | 12 | 8.958 | 0.132 | 15.29 | 9.15 | 0.946 | 0.204 | 111.89 | 6.15 | 196 | 7 |
| | 9月26日 | 215808 | 183 | 8 | 8.819 | 0.153 | 15.04 | 9 | 0.872 | 0.225 | 114.06 | 5.99 | 205 | 8 |
| | 9月27日 | 210832 | 191 | 8 | 13.611 | 0.146 | 15.58 | 10.34 | 0.935 | 0.328 | 117.3 | 6.3 | 201 | 9 |
| | 9月28日 | 208896 | 202 | 15 | 18.125 | 0.139 | 23.21 | 9.15 | 0.807 | 0.292 | 119.09 | 6.35 | 208 | 8 |
| | 9月29日 | 210656 | 209 | 15 | 12.639 | 0.132 | 19.5 | 9.74 | 0.933 | 0.194 | 113.27 | 6.1 | 156 | 7 |

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|-----|----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-----|---|
| 2021 | 9月30日 | 211968 | 174 | 11 | 12.153 | 0.139 | 15.29 | 11.57 | 1.01 | 0.284 | 108.06 | 5.86 | 121 | 5 |
| | 10月1日 | 210896 | 162 | 12 | 12.014 | 0.16 | 16.48 | 9.74 | 0.946 | 0.216 | 102.27 | 5.72 | 183 | 8 |
| | 10月2日 | 215264 | 170 | 16 | 13.264 | 0.174 | 17.96 | 10.04 | 1.041 | 0.231 | 104.06 | 5.86 | 214 | 8 |
| | 10月3日 | 221248 | 157 | 12 | 15.486 | 0.146 | 18.85 | 11.62 | 0.996 | 0.243 | 101.88 | 5.97 | 186 | 7 |
| | 10月4日 | 220432 | 169 | 8 | 15.844 | 0.131 | 20.4 | 9.66 | 1.029 | 0.319 | 102.09 | 5.67 | 150 | 7 |
| | 10月5日 | 216064 | 161 | 12 | 15.219 | 0.1 | 21.13 | 6.23 | 1.006 | 0.225 | 103.85 | 5.51 | 110 | 6 |
| | 10月6日 | 215968 | 150 | 16 | 14.438 | 0.147 | 20.4 | 12.48 | 0.704 | 0.206 | 101.66 | 5.57 | 121 | 4 |
| | 10月7日 | 217568 | 176 | 16 | 17.014 | 0.118 | 21.23 | 11.03 | 0.946 | 0.204 | 106.27 | 5.73 | 224 | 8 |
| | 10月8日 | 213696 | 181 | 19 | 16.738 | 0.188 | 19.77 | 10.92 | 0.902 | 0.19 | 108.67 | 5.91 | 239 | 8 |
| | 10月9日 | 210080 | 192 | 16 | 16.250 | 0.431 | 18.06 | 12.61 | 1 | 0.2 | 112.45 | 6.14 | 160 | 7 |
| | 10月10日 | 209632 | 198 | 16 | 17.014 | 0.313 | 20.83 | 10.44 | 1.022 | 0.231 | 115.68 | 6.19 | 216 | 9 |
| | 10月11日 | 206512 | 176 | 19 | 16.111 | 0.257 | 26.18 | 11.65 | 1.015 | 0.196 | 109.88 | 6.09 | 137 | 8 |
| | 10月12日 | 208160 | 171 | 21 | 15.417 | 0.188 | 18.06 | 13.01 | 1.301 | 0.201 | 106.87 | 5.91 | 160 | 6 |
| | 10月13日 | 209712 | 159 | 25 | 15.833 | 0.208 | 20.71 | 11.85 | 0.835 | 0.195 | 101.26 | 5.67 | 191 | 7 |
| | 10月14日 | 209088 | 162 | 19 | 15.208 | 0.194 | 23 | 11.07 | 1.36 | 0.19 | 103.48 | 5.73 | 154 | 8 |
| | 10月15日 | 203408 | 169 | 21 | 14.861 | 0.181 | 25.71 | 12.95 | 1.425 | 0.152 | 103.27 | 5.64 | 180 | 6 |
| | 10月16日 | 200288 | 175 | 15 | 15.625 | 0.688 | 18.36 | 11.03 | 1.116 | 0.231 | 112.45 | 5.98 | 189 | 6 |
| | 10月17日 | 201984 | 182 | 11 | 16.042 | 0.84 | 20.83 | 12.02 | 1.31 | 0.21 | 109.08 | 5.81 | 203 | 8 |
| | 10月21日 | 200256 | 167 | 20 | 18.344 | 0.452 | 25.08 | 9.56 | 1.343 | 0.212 | 101.49 | 5.8 | 157 | 6 |
| 2022 | 6月5日 | 213120 | 185 | 23 | 20.688 | 0.397 | 25.88 | 9.94 | 3.018 | 0.228 | 106.97 | 6.24 | 202 | 6 |
| | 6月6日 | 213104 | 171 | 15 | 14.75 | 0.483 | 17.53 | 9.25 | 2.172 | 0.212 | 103.48 | 5.96 | 186 | 5 |
| | 6月7日 | 213472 | 163 | 14 | 13.656 | 0.514 | 17.27 | 9.2 | 1.884 | 0.226 | 101.99 | 6.09 | 179 | 5 |
| | 6月8日 | 213328 | 204 | 21 | 18.344 | 0.53 | 20.81 | 10.92 | 1.743 | 0.284 | 113.47 | 5.94 | 185 | 5 |
| | 6月9日 | 220016 | 196 | 19 | 15.141 | 0.561 | 16.33 | 9.46 | 1.678 | 0.255 | 106.48 | 5.89 | 188 | 6 |
| | 6月10日 | 216816 | 164 | 22 | 15.631 | 0.436 | 17.69 | 9.72 | 1.481 | 0.153 | 102.48 | 6.16 | 189 | 6 |
| | 6月11日 | 206688 | 169 | 16 | 17.719 | 0.475 | 23.41 | 9.05 | 1.939 | 0.199 | 104.47 | 5.96 | 182 | 7 |
| | 6月12日 | 226096 | 177 | 13 | 19.594 | 0.553 | 24.59 | 9.35 | 1.912 | 0.223 | 106.96 | 5.79 | 196 | 6 |
| | 6月13日 | 214176 | 196 | 15 | 15.688 | 0.467 | 19.15 | 9.61 | 1.775 | 0.151 | 109.98 | 5.91 | 171 | 5 |
| | 6月14日 | 230016 | 184 | 19 | 14.672 | 0.538 | 17.43 | 9.98 | 1.648 | 0.149 | 104.99 | 5.79 | 171 | 6 |

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|--------|-----|----|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|------|-----|---|
| | 6月15日 | 236448 | 172 | 15 | 9.438 | 0.475 | 11.96 | 8.99 | 0.582 | 0.164 | 102.99 | 6.04 | 183 | 6 |
| | 6月16日 | 202192 | 187 | 19 | 13.734 | 0.522 | 15.86 | 9.61 | 1.979 | 0.143 | 105.99 | 5.54 | 175 | 5 |
| | 6月19日 | 204112 | 178 | 22 | 14.594 | 0.616 | 21.43 | 10.73 | 2.359 | 0.164 | 105.48 | 5.56 | 167 | 9 |
| | 6月20日 | 233568 | 176 | 16 | 9.047 | 0.405 | 10.97 | 7.64 | 1.107 | 0.144 | 103.96 | 6.15 | 172 | 5 |
| | 6月21日 | 236912 | 175 | 12 | 10.531 | 0.483 | 11.80 | 6.91 | 1.131 | 0.12 | 104.44 | 6.04 | 191 | 7 |
| | 6月22日 | 233136 | 186 | 16 | 12.094 | 0.475 | 13.05 | 7.79 | 1.204 | 0.138 | 107.49 | 5.83 | 181 | 7 |
| | 6月23日 | 250512 | 174 | 20 | 8.969 | 0.397 | 9.25 | 7.58 | 1.244 | 0.125 | 104.97 | 5.65 | 186 | 7 |
| | 6月24日 | 257184 | 181 | 16 | 9.047 | 0.342 | 10.45 | 7.11 | 1.921 | 0.277 | 106.49 | 5.89 | 192 | 7 |
| | 6月25日 | 231488 | 186 | 16 | 11.156 | 0.381 | 13.21 | 7.07 | 1.297 | 0.171 | 103.47 | 5.93 | 174 | 6 |
| | 6月26日 | 206736 | 194 | 19 | 13.188 | 0.522 | 14.69 | 8.55 | 1.391 | 0.152 | 103.96 | 6.07 | 182 | 8 |
| | 6月27日 | 211488 | 183 | 15 | 10.219 | 0.428 | 11.8 | 7.64 | 1.345 | 0.138 | 105.99 | 5.91 | 174 | 5 |
| | 6月28日 | 214528 | 179 | 12 | 11.625 | 0.373 | 14.46 | 9.88 | 1.268 | 0.121 | 108.47 | 5.79 | 191 | 6 |
| | 6月29日 | 216528 | 174 | 15 | 12.563 | 0.522 | 14.88 | 8.52 | 1.185 | 0.129 | 102.47 | 5.31 | 186 | 7 |
| 2022 | 7月1日 | 215280 | 188 | 15 | 9.984 | 0.491 | 11.54 | 7.95 | 1.062 | 0.128 | 101.47 | 5.52 | 171 | 5 |
| | 7月2日 | 214992 | 168 | 19 | 8.813 | 0.459 | 10.14 | 8.26 | 1.31 | 0.238 | 101.47 | 5.67 | 174 | 8 |
| | 7月3日 | 213840 | 171 | 15 | 10.844 | 0.491 | 12.42 | 9.64 | 1.527 | 0.28 | 104.48 | 5.81 | 166 | 7 |
| | 7月4日 | 204032 | 179 | 16 | 8.813 | 0.538 | 10.5 | 7.27 | 1.288 | 0.146 | 107.45 | 6.03 | 188 | 7 |
| | 7月5日 | 204720 | 171 | 12 | 9.516 | 0.553 | 11.8 | 7.74 | 1.255 | 0.136 | 102.96 | 5.68 | 178 | 6 |
| | 7月6日 | 204224 | 166 | 16 | 15.688 | 0.584 | 19.56 | 6.59 | 1.282 | 0.153 | 101.47 | 5.42 | 180 | 6 |
| | 7月7日 | 214176 | 178 | 16 | 7.484 | 0.561 | 9.77 | 6.59 | 1.465 | 0.164 | 105.46 | 5.97 | 181 | 7 |
| | 7月8日 | 203568 | 169 | 12 | 8.891 | 0.475 | 11.44 | 8.78 | 1.419 | 0.131 | 104.47 | 6.07 | 198 | 7 |
| | 7月9日 | 205888 | 175 | 16 | 9.125 | 0.428 | 13.11 | 8.95 | 1.895 | 0.207 | 101.48 | 6.12 | 166 | 5 |
| | 7月10日 | 212720 | 182 | 12 | 8.656 | 0.538 | 11.33 | 9.35 | 1.987 | 0.228 | 105.96 | 6.24 | 173 | 6 |
| | 7月11日 | 210000 | 187 | 19 | 11.078 | 0.506 | 15.55 | 10.34 | 1.275 | 0.154 | 106.48 | 6.15 | 186 | 7 |
| | 7月13日 | 216064 | 163 | 12 | 9.828 | 0.475 | 10.97 | 8.31 | 1.298 | 0.138 | 101.45 | 6.16 | 181 | 6 |
| | 7月14日 | 208448 | 170 | 19 | 10.141 | 0.498 | 12.06 | 8.36 | 1.132 | 0.125 | 107.46 | 5.89 | 182 | 6 |
| | 7月15日 | 205920 | 167 | 15 | 10.531 | 0.538 | 12.61 | 8.06 | 1.616 | 0.225 | 103.97 | 5.97 | 184 | 8 |
| | 7月16日 | 207952 | 176 | 11 | 10.063 | 0.459 | 12.614 | 7.069 | 1.568 | 0.245 | 104.45 | 6.15 | 164 | 8 |
| | 7月17日 | 204912 | 171 | 15 | 9.75 | 0.288 | 13.2 | 6.48 | 1.469 | 0.269 | 100.48 | 5.77 | 182 | 6 |

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|------------|-----------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------|------------|----------|
| | <u>7月18日</u> | <u>201712</u> | <u>176</u> | <u>15</u> | <u>8.813</u> | <u>0.272</u> | <u>10.86</u> | <u>7.11</u> | <u>1.134</u> | <u>0.119</u> | <u>105.96</u> | <u>6.17</u> | <u>176</u> | <u>5</u> |
| | <u>7月19日</u> | <u>205536</u> | <u>181</u> | <u>11</u> | <u>9.203</u> | <u>0.373</u> | <u>11.7</u> | <u>7.11</u> | <u>1.197</u> | <u>0.115</u> | <u>102.47</u> | <u>5.31</u> | <u>179</u> | <u>5</u> |
| | <u>7月20日</u> | <u>207392</u> | <u>172</u> | <u>10</u> | <u>9.438</u> | <u>0.295</u> | <u>11.33</u> | <u>7.48</u> | <u>1.174</u> | <u>0.131</u> | <u>106.49</u> | <u>5.89</u> | <u>183</u> | <u>6</u> |
| | <u>7月21日</u> | <u>209792</u> | <u>173</u> | <u>15</u> | <u>7.641</u> | <u>0.319</u> | <u>10.66</u> | <u>6.28</u> | <u>1.143</u> | <u>0.12</u> | <u>105.96</u> | <u>5.93</u> | <u>185</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月22日</u> | <u>200656</u> | <u>176</u> | <u>11</u> | <u>8.344</u> | <u>0.209</u> | <u>11.54</u> | <u>7.69</u> | <u>1.231</u> | <u>0.14</u> | <u>102.96</u> | <u>6.14</u> | <u>178</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月23日</u> | <u>208464</u> | <u>166</u> | <u>16</u> | <u>10.219</u> | <u>0.616</u> | <u>12.42</u> | <u>6.28</u> | <u>1.195</u> | <u>0.268</u> | <u>101.48</u> | <u>5.91</u> | <u>158</u> | <u>6</u> |
| | <u>7月24日</u> | <u>209344</u> | <u>170</u> | <u>12</u> | <u>8.813</u> | <u>0.506</u> | <u>11.53</u> | <u>6.67</u> | <u>1.154</u> | <u>0.245</u> | <u>105.46</u> | <u>5.68</u> | <u>181</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月25日</u> | <u>202592</u> | <u>159</u> | <u>12</u> | <u>9.984</u> | <u>0.397</u> | <u>11.65</u> | <u>7.84</u> | <u>0.816</u> | <u>0.133</u> | <u>101.45</u> | <u>5.89</u> | <u>174</u> | <u>6</u> |
| | <u>7月26日</u> | <u>204000</u> | <u>163</u> | <u>12</u> | <u>8.891</u> | <u>0.428</u> | <u>11.44</u> | <u>7.74</u> | <u>1.208</u> | <u>0.118</u> | <u>105.44</u> | <u>6.08</u> | <u>185</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月27日</u> | <u>206016</u> | <u>170</u> | <u>16</u> | <u>10.141</u> | <u>0.405</u> | <u>11.85</u> | <u>8.73</u> | <u>1.173</u> | <u>0.118</u> | <u>103.47</u> | <u>5.94</u> | <u>181</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月28日</u> | <u>205280</u> | <u>174</u> | <u>12</u> | <u>10.609</u> | <u>0.436</u> | <u>12.01</u> | <u>8.26</u> | <u>1.185</u> | <u>0.114</u> | <u>105.98</u> | <u>5.82</u> | <u>183</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月29日</u> | <u>206144</u> | <u>165</u> | <u>16</u> | <u>9.906</u> | <u>0.413</u> | <u>12.53</u> | <u>8.47</u> | <u>1.233</u> | <u>0.135</u> | <u>101.99</u> | <u>5.72</u> | <u>186</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月30日</u> | <u>206896</u> | <u>163</u> | <u>12</u> | <u>8.344</u> | <u>0.475</u> | <u>11.33</u> | <u>7.07</u> | <u>1.128</u> | <u>0.216</u> | <u>104.47</u> | <u>5.62</u> | <u>152</u> | <u>8</u> |
| | <u>7月31日</u> | <u>201776</u> | <u>171</u> | <u>16</u> | <u>10.219</u> | <u>0.303</u> | <u>12.713</u> | <u>7.267</u> | <u>1.154</u> | <u>0.235</u> | <u>102.96</u> | <u>5.86</u> | <u>167</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月1日</u> | <u>206384</u> | <u>168</u> | <u>12</u> | <u>9.047</u> | <u>0.452</u> | <u>11.7</u> | <u>8.16</u> | <u>1.188</u> | <u>0.137</u> | <u>101.98</u> | <u>5.92</u> | <u>175</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月2日</u> | <u>203504</u> | <u>179</u> | <u>15</u> | <u>10.219</u> | <u>0.436</u> | <u>12.95</u> | <u>8.68</u> | <u>1.165</u> | <u>0.149</u> | <u>105.48</u> | <u>6.04</u> | <u>181</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月3日</u> | <u>204640</u> | <u>182</u> | <u>11</u> | <u>9.906</u> | <u>0.405</u> | <u>11.7</u> | <u>8.05</u> | <u>1.185</u> | <u>0.137</u> | <u>104.99</u> | <u>5.89</u> | <u>178</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月4日</u> | <u>206432</u> | <u>196</u> | <u>15</u> | <u>10.141</u> | <u>0.311</u> | <u>12.48</u> | <u>7.74</u> | <u>1.251</u> | <u>0.146</u> | <u>109.98</u> | <u>5.91</u> | <u>189</u> | <u>7</u> |
| <u>2022</u> | <u>8月5日</u> | <u>215456</u> | <u>171</u> | <u>15</u> | <u>9.047</u> | <u>0.295</u> | <u>9.25</u> | <u>7.69</u> | <u>1.238</u> | <u>0.134</u> | <u>103.48</u> | <u>5.96</u> | <u>188</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月6日</u> | <u>230672</u> | <u>196</u> | <u>19</u> | <u>8.813</u> | <u>0.303</u> | <u>13.63</u> | <u>10.19</u> | <u>2.695</u> | <u>0.264</u> | <u>106.48</u> | <u>5.89</u> | <u>193</u> | <u>9</u> |
| | <u>8月7日</u> | <u>217808</u> | <u>206</u> | <u>23</u> | <u>9.281</u> | <u>0.288</u> | <u>15.6</u> | <u>9.98</u> | <u>2.087</u> | <u>0.218</u> | <u>113.47</u> | <u>5.94</u> | <u>190</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月8日</u> | <u>219648</u> | <u>169</u> | <u>11</u> | <u>10.453</u> | <u>0.358</u> | <u>13.68</u> | <u>8.52</u> | <u>1.369</u> | <u>0.137</u> | <u>106.45</u> | <u>5.79</u> | <u>187</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月9日</u> | <u>251872</u> | <u>176</u> | <u>16</u> | <u>12.094</u> | <u>0.327</u> | <u>14.25</u> | <u>7.69</u> | <u>1.478</u> | <u>0.145</u> | <u>104.47</u> | <u>6.14</u> | <u>184</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月10日</u> | <u>238112</u> | <u>180</u> | <u>17</u> | <u>10.609</u> | <u>0.358</u> | <u>12.95</u> | <u>7.53</u> | <u>1.272</u> | <u>0.159</u> | <u>106.48</u> | <u>6.19</u> | <u>179</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月11日</u> | <u>210384</u> | <u>171</u> | <u>12</u> | <u>11.391</u> | <u>0.373</u> | <u>13.16</u> | <u>8.42</u> | <u>1.315</u> | <u>0.136</u> | <u>105.97</u> | <u>6.34</u> | <u>189</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月12日</u> | <u>209184</u> | <u>186</u> | <u>12</u> | <u>10.844</u> | <u>0.405</u> | <u>13.21</u> | <u>8.26</u> | <u>1.365</u> | <u>0.149</u> | <u>108.46</u> | <u>6.23</u> | <u>182</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月13日</u> | <u>210128</u> | <u>169</u> | <u>12</u> | <u>16</u> | <u>0.288</u> | <u>16.48</u> | <u>8.36</u> | <u>1.716</u> | <u>0.201</u> | <u>104.99</u> | <u>5.89</u> | <u>141</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月14日</u> | <u>211344</u> | <u>173</u> | <u>20</u> | <u>13.344</u> | <u>0.381</u> | <u>17.96</u> | <u>9.84</u> | <u>2.013</u> | <u>0.221</u> | <u>101.98</u> | <u>5.92</u> | <u>195</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月15日</u> | <u>237280</u> | <u>175</u> | <u>20</u> | <u>12.172</u> | <u>0.381</u> | <u>15.14</u> | <u>8.83</u> | <u>1.345</u> | <u>0.149</u> | <u>104.46</u> | <u>5.78</u> | <u>178</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月16日</u> | <u>234000</u> | <u>174</u> | <u>16</u> | <u>11.625</u> | <u>0.334</u> | <u>13.47</u> | <u>9.09</u> | <u>1.156</u> | <u>0.127</u> | <u>108.99</u> | <u>6.31</u> | <u>180</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月17日</u> | <u>215072</u> | <u>169</u> | <u>12</u> | <u>13.188</u> | <u>0.366</u> | <u>16.13</u> | <u>9.35</u> | <u>1.388</u> | <u>0.151</u> | <u>105.46</u> | <u>6.17</u> | <u>181</u> | <u>7</u> |

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|-----|----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-----|---|
| | 8月18日 | 217472 | 187 | 16 | 14.516 | 0.561 | 20.04 | 8.46 | 2.513 | 0.231 | 106.48 | 6.19 | 200 | 4 |
| | 8月19日 | 242240 | 181 | 19 | 15.688 | 0.514 | 18.36 | 9.77 | 1.398 | 0.151 | 101.97 | 6.31 | 181 | 7 |
| | 8月20日 | 244704 | 186 | 16 | 11.469 | 0.397 | 14.69 | 8.16 | 1.146 | 0.226 | 108.95 | 6.21 | 176 | 7 |
| | 8月21日 | 256400 | 190 | 19 | 12.719 | 0.413 | 15.78 | 7.56 | 1.243 | 0.242 | 105.46 | 6.38 | 184 | 8 |
| | 8月22日 | 241120 | 183 | 15 | 15.609 | 0.467 | 17.9 | 9.51 | 1.375 | 0.149 | 109.98 | 6.09 | 187 | 7 |
| | 8月23日 | 232144 | 196 | 21 | 12.953 | 0.303 | 16.65 | 9.61 | 1.388 | 0.146 | 103.96 | 6.21 | 179 | 6 |
| | 8月24日 | 216656 | 202 | 19 | 14.281 | 0.342 | 16.8 | 9.3 | 1.288 | 0.219 | 110.47 | 6.12 | 183 | 8 |
| | 8月25日 | 228912 | 209 | 15 | 13.891 | 0.295 | 16.65 | 9.15 | 1.061 | 0.121 | 108.46 | 5.89 | 180 | 7 |
| | 8月26日 | 234832 | 246 | 11 | 14.359 | 0.358 | 16.02 | 9.51 | 1.339 | 0.137 | 111.45 | 5.89 | 193 | 8 |
| | 8月27日 | 213632 | 263 | 19 | 13.5 | 0.413 | 15.98 | 7.96 | 1.345 | 0.255 | 113.97 | 5.93 | 188 | 8 |
| | 8月28日 | 215216 | 255 | 11 | 14.125 | 0.475 | 16.57 | 9.55 | 1.415 | 0.235 | 116.98 | 6.07 | 192 | 7 |
| | 8月29日 | 206752 | 264 | 15 | 13.344 | 0.373 | 16.54 | 9.51 | 1.538 | 0.223 | 109.49 | 5.91 | 183 | 7 |
| | 8月30日 | 209984 | 259 | 12 | 12.797 | 0.342 | 17.48 | 9.25 | 1.477 | 0.134 | 111.96 | 5.79 | 209 | 8 |
| | 8月31日 | 205808 | 263 | 16 | 14.594 | 0.483 | 18.36 | 9.72 | 1.435 | 0.154 | 113.44 | 5.31 | 208 | 8 |
| 2022 | 9月1日 | 209008 | 274 | 16 | 14.906 | 0.452 | 17.95 | 9.51 | 1.485 | 0.161 | 110.97 | 5.52 | 210 | 7 |
| | 9月2日 | 201120 | 281 | 20 | 15.297 | 0.413 | 17.58 | 8.31 | 1.414 | 0.151 | 114.46 | 5.67 | 207 | 7 |
| | 9月15日 | 211088 | 291 | 12 | 15.375 | 0.491 | 17.79 | 8.42 | 1.575 | 0.159 | 112.97 | 6.19 | 257 | 7 |
| | 10月9日 | 252480 | 263 | 16 | 14.672 | 0.467 | 20.34 | 10.66 | 0.983 | 0.271 | 110.47 | 6.25 | 224 | 8 |
| | 10月10日 | 248096 | 246 | 12 | 12.797 | 0.428 | 20.66 | 11.07 | 1.282 | 0.319 | 106.96 | 6.13 | 219 | 7 |
| | 10月11日 | 258848 | 253 | 20 | 13.031 | 0.342 | 19.98 | 10.34 | 1.234 | 0.263 | 109.47 | 6.24 | 218 | 7 |
| | 10月12日 | 230144 | 254 | 16 | 12.875 | 0.366 | 15.81 | 10.19 | 1.242 | 0.269 | 107.47 | 5.95 | 221 | 8 |
| | 10月13日 | 210880 | 246 | 23 | 13.5 | 0.319 | 15.92 | 11.33 | 1.226 | 0.257 | 103.96 | 5.87 | 204 | 8 |
| | 10月16日 | 200096 | 248 | 16 | 14.281 | 0.303 | 16.96 | 11.02 | 1.247 | 0.235 | 106.44 | 6.56 | 207 | 8 |
| 2023 | 7月9日 | 209440 | 412 | 12 | 25.688 | 0.506 | 32.52 | 10.34 | 4.879 | 0.106 | 192.46 | 6.02 | 448 | 8 |
| | 7月11日 | 208640 | 223 | 12 | 23.656 | 0.483 | 26.54 | 7.74 | 1.308 | 0.154 | 120.46 | 5.84 | 248 | 7 |
| | 7月14日 | 213184 | 370 | 11 | 8.266 | 0.561 | 11.67 | 8.65 | 1.886 | 0.113 | 151.99 | 6.11 | 348 | 9 |
| | 7月15日 | 207936 | 277 | 12 | 15.531 | 0.522 | 19.55 | 9.05 | 2.084 | 0.12 | 144.96 | 5.83 | 310 | 8 |
| | 7月16日 | 209472 | 304 | 16 | 17.406 | 0.459 | 21.62 | 8.55 | 2.113 | 0.115 | 155.45 | 5.58 | 346 | 9 |
| | 7月17日 | 201344 | 141 | 24 | 18.969 | 0.467 | 21.49 | 9.04 | 1.844 | 0.221 | 103.99 | 5.34 | 178 | 6 |
| | 7月23日 | 218816 | 265 | 16 | 16.469 | 0.459 | 18.85 | 10.34 | 2.255 | 0.125 | 130.46 | 6.83 | 300 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|------------|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------|------------|-----------|
| | <u>7月24日</u> | <u>207392</u> | <u>270</u> | <u>16</u> | <u>18.109</u> | <u>0.358</u> | <u>22.06</u> | <u>9.46</u> | <u>1.918</u> | <u>0.216</u> | <u>142.00</u> | <u>6.20</u> | <u>221</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月25日</u> | <u>202880</u> | <u>149</u> | <u>16</u> | <u>18.969</u> | <u>0.366</u> | <u>24.88</u> | <u>9.82</u> | <u>1.874</u> | <u>0.206</u> | <u>91.00</u> | <u>6.10</u> | <u>211</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月26日</u> | <u>205088</u> | <u>232</u> | <u>12</u> | <u>19.125</u> | <u>0.381</u> | <u>23.68</u> | <u>9.51</u> | <u>1.810</u> | <u>0.187</u> | <u>116.00</u> | <u>6.40</u> | <u>195</u> | <u>8</u> |
| | <u>7月27日</u> | <u>203072</u> | <u>232</u> | <u>12</u> | <u>19.281</u> | <u>0.397</u> | <u>22.79</u> | <u>10.55</u> | <u>1.944</u> | <u>0.219</u> | <u>136.00</u> | <u>6.40</u> | <u>183</u> | <u>7</u> |
| | <u>7月28日</u> | <u>202112</u> | <u>231</u> | <u>12</u> | <u>15.844</u> | <u>0.358</u> | <u>20.92</u> | <u>9.35</u> | <u>1.902</u> | <u>0.206</u> | <u>133.00</u> | <u>6.60</u> | <u>193</u> | <u>8</u> |
| | <u>7月29日</u> | <u>200512</u> | <u>163</u> | <u>19</u> | <u>15.219</u> | <u>0.256</u> | <u>18.85</u> | <u>8.16</u> | <u>1.86</u> | <u>0.329</u> | <u>80.98</u> | <u>3.40</u> | <u>390</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月3日</u> | <u>220384</u> | <u>122</u> | <u>12</u> | <u>15.844</u> | <u>0.475</u> | <u>18.16</u> | <u>8.47</u> | <u>1.613</u> | <u>0.182</u> | <u>89.00</u> | <u>6.00</u> | <u>177</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月4日</u> | <u>214368</u> | <u>125</u> | <u>8</u> | <u>16.000</u> | <u>0.498</u> | <u>21.49</u> | <u>9.77</u> | <u>0.812</u> | <u>0.125</u> | <u>91.00</u> | <u>6.10</u> | <u>185</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月5日</u> | <u>219008</u> | <u>134</u> | <u>15</u> | <u>17.094</u> | <u>0.553</u> | <u>22.69</u> | <u>9.88</u> | <u>1.171</u> | <u>0.152</u> | <u>88.98</u> | <u>6.52</u> | <u>183</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月6日</u> | <u>204544</u> | <u>126</u> | <u>11</u> | <u>15.375</u> | <u>0.678</u> | <u>20.60</u> | <u>8.83</u> | <u>1.566</u> | <u>0.142</u> | <u>95.47</u> | <u>6.18</u> | <u>173</u> | <u>6</u> |
| | <u>8月7日</u> | <u>217248</u> | <u>115</u> | <u>17</u> | <u>13.891</u> | <u>0.522</u> | <u>18.47</u> | <u>8.89</u> | <u>1.177</u> | <u>0.203</u> | <u>76.99</u> | <u>5.06</u> | <u>195</u> | <u>7</u> |
| 2023 | <u>8月8日</u> | <u>209600</u> | <u>123</u> | <u>12</u> | <u>14.906</u> | <u>0.288</u> | <u>20.40</u> | <u>9.20</u> | <u>1.194</u> | <u>0.198</u> | <u>80.98</u> | <u>5.49</u> | <u>178</u> | <u>7</u> |
| | <u>8月13日</u> | <u>203808</u> | <u>156</u> | <u>12</u> | <u>20.375</u> | <u>0.506</u> | <u>25.98</u> | <u>10.36</u> | <u>1.831</u> | <u>0.194</u> | <u>81.98</u> | <u>7.24</u> | <u>184</u> | <u>10</u> |
| | <u>8月22日</u> | <u>215232</u> | <u>139</u> | <u>21</u> | <u>21.859</u> | <u>0.514</u> | <u>24.35</u> | <u>8.31</u> | <u>1.928</u> | <u>0.199</u> | <u>86.96</u> | <u>4.96</u> | <u>187</u> | <u>9</u> |
| | <u>8月29日</u> | <u>220256</u> | <u>179</u> | <u>15</u> | <u>23.422</u> | <u>0.342</u> | <u>27.79</u> | <u>9.46</u> | <u>1.871</u> | <u>0.224</u> | <u>115.45</u> | <u>5.10</u> | <u>216</u> | <u>8</u> |
| | <u>8月30日</u> | <u>200064</u> | <u>136</u> | <u>16</u> | <u>17.328</u> | <u>0.491</u> | <u>24.51</u> | <u>7.95</u> | <u>1.47</u> | <u>0.217</u> | <u>110.98</u> | <u>6.54</u> | <u>180</u> | <u>7</u> |

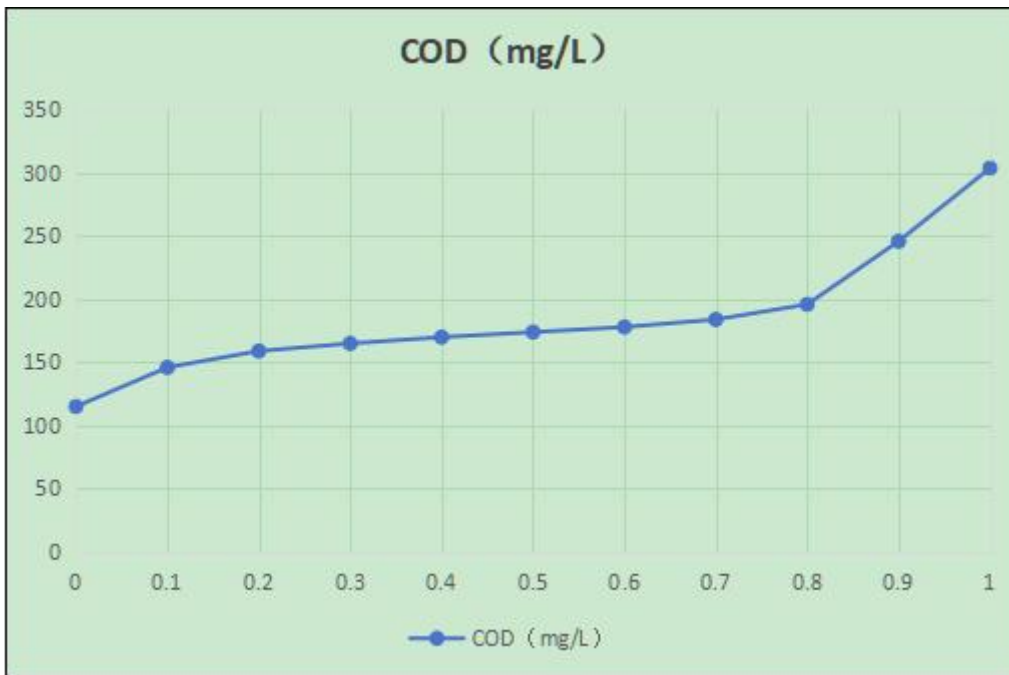


图 3-12 雨季进水 COD 浓度-保证率曲线图

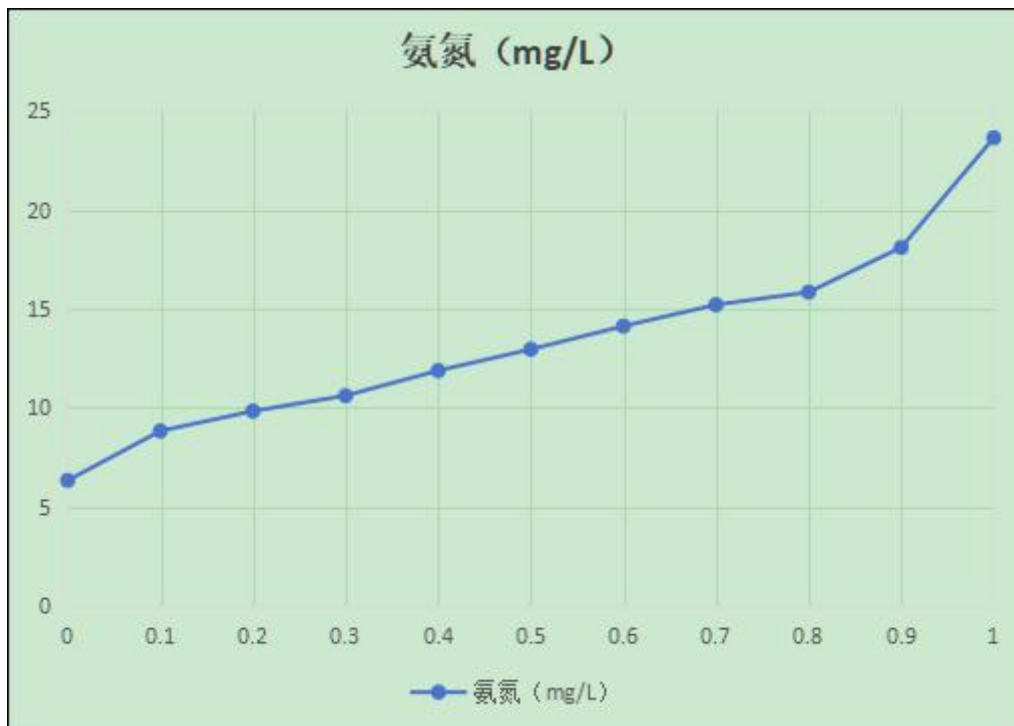


图 3-13 雨季进水氨氮浓度-保证率曲线图

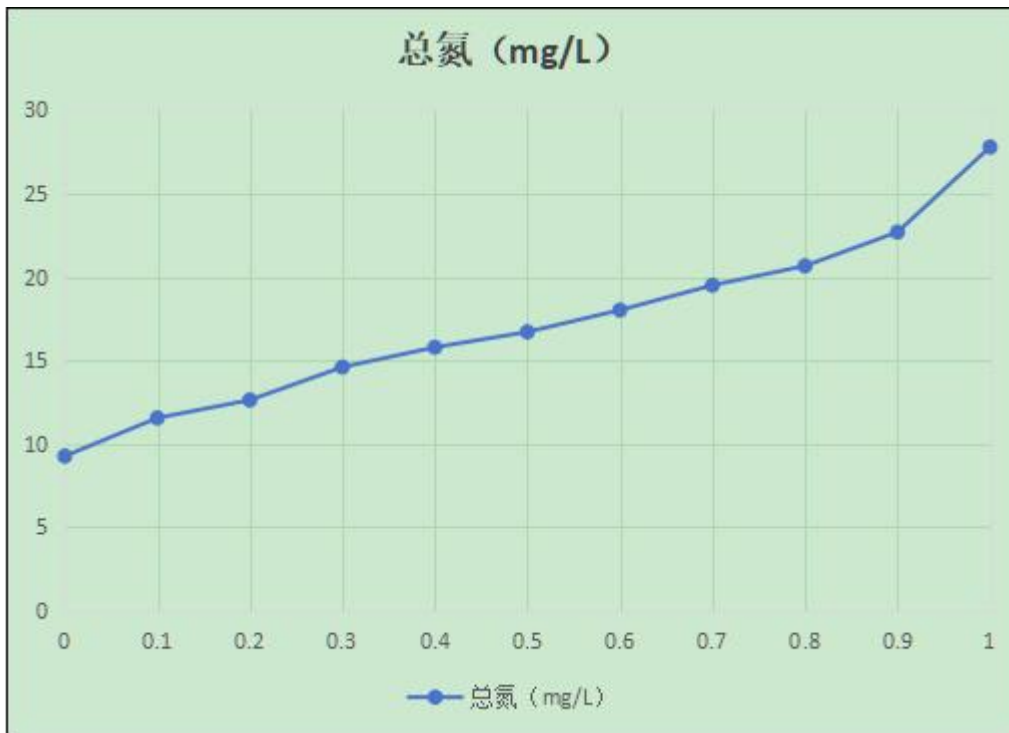


图 3-14 雨季进水总氮浓度-保证率曲线图

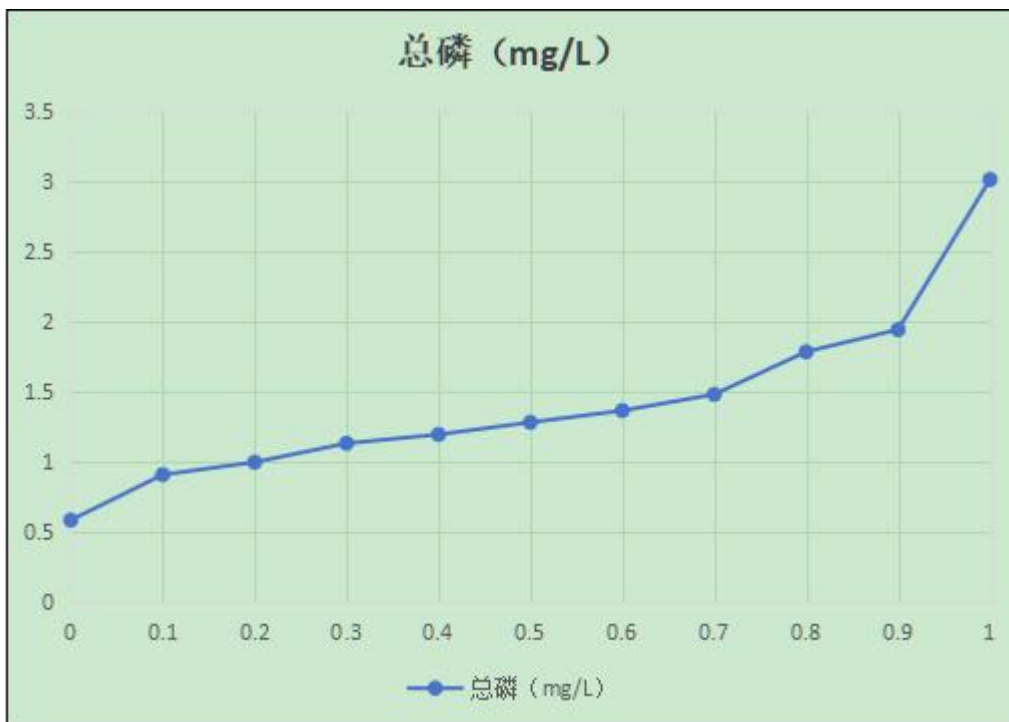


图 3-15 雨季进水总磷浓度-保证率曲线图

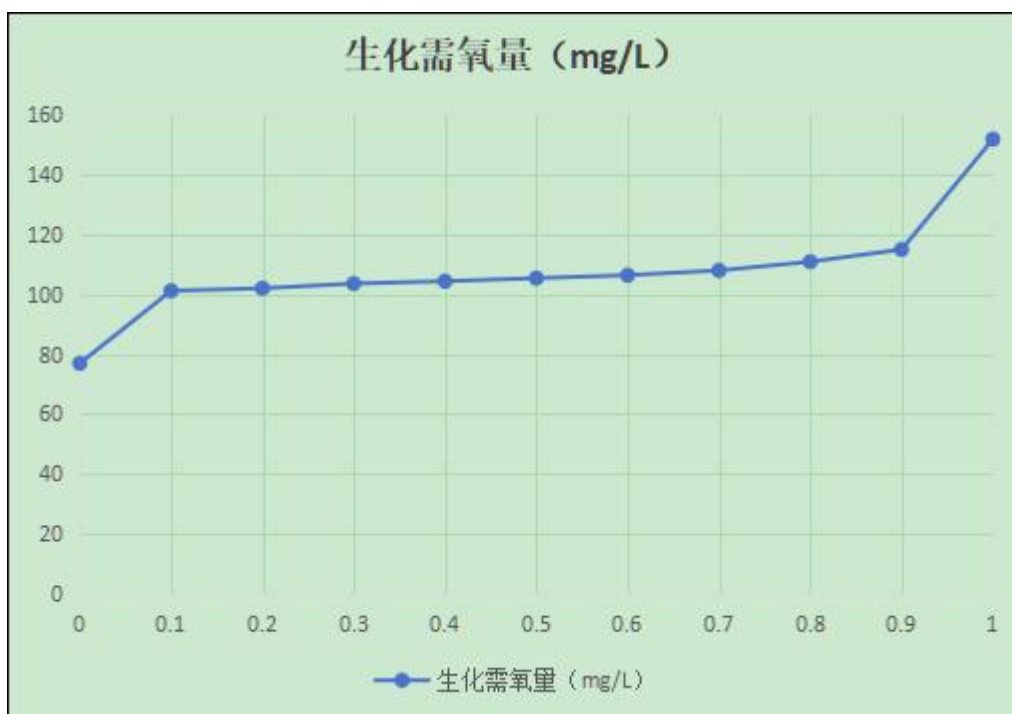


图 3-16 雨季进水总磷浓度-保证率曲线图

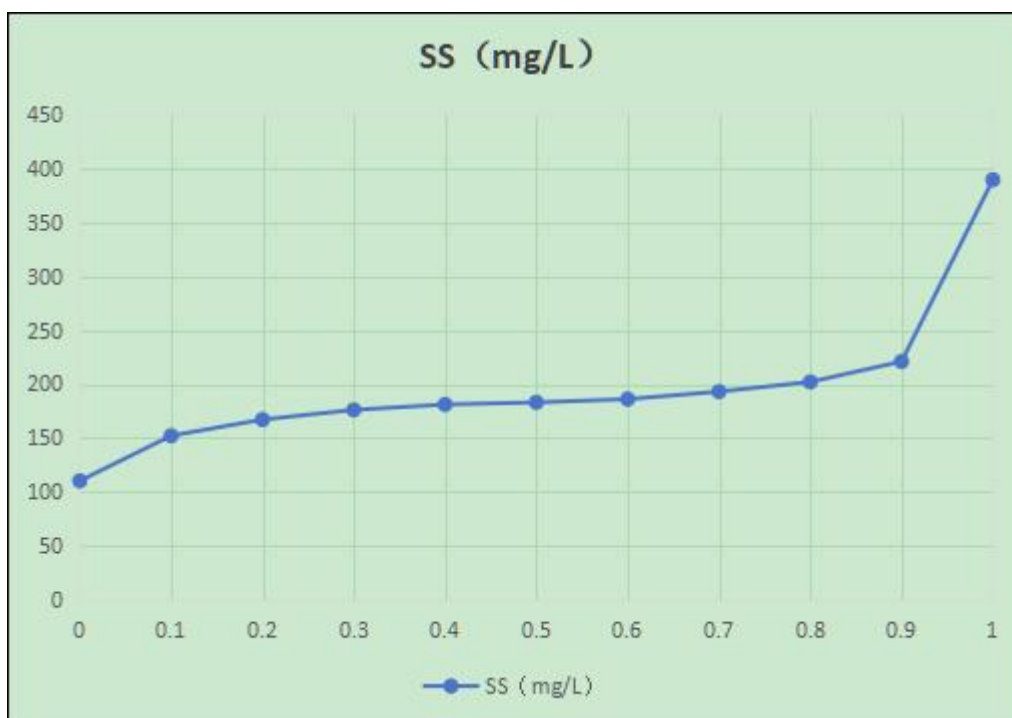


图 3-17 雨季进水 SS-保证率曲线图

表 3-13 近3年雨季在线监测数据一览表 单位: mg/L

| 项目 | 进水量 (m ³) | COD | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 生化需氧量 | SS |
|-----------------|-----------------------|-----|--------|-------|-------|--------|-----|
| 60%保证率下雨季进水水质指标 | 212720 | 174 | 12.986 | 16.80 | 1.282 | 105.48 | 183 |
| 70%保证率下雨季进水水质指标 | 215232 | 184 | 15.208 | 19.50 | 1.481 | 108.06 | 193 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|
| <u>90%保证率下雨季进水水质指标</u> | <u>230672</u> | <u>196</u> | <u>16.000</u> | <u>20.71</u> | <u>1.795</u> | <u>110.98</u> | <u>203</u> |
| <u>95%保证率下雨季进水水质指标</u> | <u>237280</u> | <u>263</u> | <u>19.125</u> | <u>24.51</u> | <u>2.172</u> | <u>118.67</u> | <u>248</u> |
| <u>100%保证率下雨季进水水质指标</u> | <u>256400</u> | <u>304</u> | <u>23.656</u> | <u>27.79</u> | <u>3.018</u> | <u>151.99</u> | <u>390</u> |
| <u>平均值</u> | <u>212612</u> | <u>183</u> | <u>13</u> | <u>17</u> | <u>1.4</u> | <u>107</u> | <u>191</u> |

结合雨季实际进水水质数据保证率统计情况，污水处理厂近3年超处理能力运行共涉及192次，去除其中2次进水水质浓度超过进水指标过大，取值不可信，故本次共取得190个数据。本次计算接近3年的出数数据的平均值进行计算。

《长春市五大污水处理系统“一厂一策”提质增效工程方案设计》中：利用 infoworks 模型，采用 2013 年全年降雨进行模型模拟，2 天内处理调蓄总量 58.1 万 m³，按雨季 122 天计算，雨季新增水量为 1104.1 万 m³，排水量为 927.44 万 m³。

全厂废水产生情况见下表：

表 3-14 本项目废水产排情况一览表 (pH 无量纲)

| 运行条件 | 污染来源 | 废水处理总量(万 m ³ /a) | 主要污染物 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 拟采取的防治措施 | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
|--------|------|-----------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|---|-------------|----------------|
| 雨季运行时期 | 收纳污水 | 1104.1 | <u>COD</u> | <u>183</u> | <u>1697.215</u> | <u>粗格栅+提升泵房→高效沉淀池→改良 AAO 工艺→二沉池→高效澄清池→转鼓滤池→消毒接触池→</u> <u>外排。</u> | <u>40</u> | <u>370.976</u> |
| | | | <u>BOD₅</u> | <u>107</u> | <u>992.361</u> | | <u>10</u> | <u>92.744</u> |
| | | | <u>NH₃-N</u> | <u>13</u> | <u>120.567</u> | | <u>1</u> | <u>9.274</u> |
| | | | <u>TN</u> | <u>17</u> | <u>157.665</u> | | <u>15</u> | <u>139.116</u> |
| | | | <u>TP</u> | <u>1.4</u> | <u>12.984</u> | | <u>0.4</u> | <u>3.710</u> |
| | | | <u>SS</u> | <u>191</u> | <u>1771.410</u> | | <u>10</u> | <u>92.744</u> |

(2) 废气

1) 有组织废气

本项目产臭构筑物主要为预处理区（粗格栅、高效沉淀池）、生化处理区（生化池、二沉池）、污泥处理区（污泥脱水间 1、污泥脱水间 2、污泥处理池、污泥浓缩池）。

① 污水预处理阶段

由于污水在管道中需要滞留一段时间，且处在缺氧环境中，这样就使得污水中的有机物在到达污水厂之前就开始厌氧分解，因而进入污水厂时就带有腐败的恶臭气味。本项目预处理阶段恶臭主要体现在中粗格栅、高效沉淀池。

② 生化处理阶段

生化处理阶段包括厌氧、缺氧、好氧。当污水中溶解氧很少或为零时，细菌将污水

中硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物，进而生成硫化氢气体，而污水中的固体颗粒经过厌氧消化和好氧消化产生大量的氨气。本项目生化处理阶段恶臭主要体现在生化池。

③污泥处理阶段

污泥的收集、处理是污水厂恶臭的重要来源。造成恶臭的主要原因是污泥吸附恶臭物质，或由于污泥滞留时间过长厌氧分解出硫化氢和各种烷基硫醇的缘故，本项目污泥处理阶段恶臭主要体现在污泥脱水间 1、污泥脱水间 2、污泥处理池、污泥浓缩池。

恶臭废气成分主要有五类八大物质，其中主要成分是氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度，具体见下表。

表 3-15 恶臭废气的主要成分

| 类别 | 代表性因子 |
|----------------------|---|
| 含硫的化合物：如硫化氢、硫醇类、硫醚类等 | H ₂ S、CH ₃ SH、CH ₃ SCH ₃ 、CH ₃ SSCH ₃ |
| 含氮化合物：如氨、胺、吡啶类等 | NH ₃ 、(CH ₃) ₃ N、吡啶 |
| 卤素及衍生物：如氯气、卤代烃等 | CS ₂ |
| 烃类：如烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等 | CH ₄ 、苯乙烯 |
| 含氧有机物：如醇、酚、醛、酮、有机酸等 | - |

污水厂臭味气体主要成分是硫化氢、氨、甲硫醇，本次评价恶臭污染因子以NH₃、H₂S作为评价因子。其性质见下表。

表 3-16 污水厂恶臭污染物的主要性质表

| 种类 | 氨 | 硫化氢 |
|------------|-------------------|------------------|
| 性质 | | |
| 化学式 | NH ₃ | H ₂ S |
| 颜色 | 无 | 无 |
| 常温下状态 | 气体 | 气体 |
| 气味 | 强烈刺激性气味 | 恶臭，具有臭鸡蛋气味 |
| 嗅觉阈值 (ppm) | 0.7 | 0.14 |
| 密度 (g/L) | 0.5971 | 1.19 |
| 比重 | 0.5971, 空气 = 1.00 | 1.19, 空气 = 1.00 |
| 熔点 | -77.7°C | -85.5°C |
| 沸点 | -33.5°C | -60.7°C |
| 其他性质 | 易被液化成无色的液体，溶于水、乙醇 | 有毒性 |

①原位改造后，新增污水处理量的废气产生量

废气产生浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。本项目预处理区（粗格栅间及提升泵房、高效沉淀池）仅新建一座10万m³/d的高效沉淀池，其他池体原位扩能改造；生化处理区（生化池）原位扩能改造，新建高效沉淀池1座。污泥处理区部分污泥脱水间2新增污泥脱水装置为扩能改造，污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池维持不变。因预处理区、生化处理区、污泥处理区部分（污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池）原位扩能改造部分池

体面积不发生变动，故预处理区、生化处理区原位扩能改造部分源强采用串湖污水厂满负荷运行时实测值。但又因新建一座10万m³/d的高效沉淀池且处理水量增大，故参考美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S。本项目运行后年削减BOD₅的量约为899.617t/a，产生的恶臭气体分别通过除臭间1、2排放，源强为现有工程满负荷运行时实测值与新增废水处理量削减BOD₅总量产生恶臭气体的总和。

表 3-17 改扩建后有组织恶臭污染物产生及排放情况一览表

| 源强 | 数据来源 | 污染物 | 产生情况 | | | 排放情况 | | | 备注 |
|--------------|-----------------------|------------------|-----------|---------|-----------------------|------------------------|-----------|---------|-----------------------|
| | | | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 烟气量 m ³ /h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | |
| DA001 | 削减 BOD ₅ 量 | NH ₃ | 0.476 | 1.394 | 12142 | 3.528 | 0.04284 | 0.125 | 雨季新增排水量计算 |
| | | H ₂ S | 0.0184 | 0.054 | 12142 | 0.137 | 0.00166 | 0.00486 | |
| | 实测 | NH ₃ | — | — | — | 1.26 | 0.018 | 0.061 | 85%工况荷运行时实测值，转化为满工况运行 |
| | | H ₂ S | — | — | — | 0.035 | 0.00049 | 0.00145 | |
| DA001 扩能后源强值 | | NH ₃ | — | — | — | 4.788 | 0.060 | 0.187 | 雨季扩能后源强值 |
| | | H ₂ S | — | — | — | 0.211 | 0.00215 | 0.006 | |
| DA002 | 削减 BOD ₅ 量 | NH ₃ | 0.476 | 1.394 | 11758 | 3.643 | 0.04284 | 0.125 | 雨季新增排水量计算 |
| | | H ₂ S | 0.0184 | 0.054 | 11758 | 0.141 | 0.001656 | 0.00486 | |
| | 实测 | NH ₃ | — | — | — | 1.84 | 0.026 | 0.026 | 85%工况荷运行时实测值，转化为满工况运行 |
| | | H ₂ S | — | — | — | 0.03 | 0.00041 | 0.00121 | |
| DA002 扩能后源强值 | | NH ₃ | — | — | — | 5.483 | 0.069 | 0.151 | 雨季扩能后源强值 |
| | | H ₂ S | — | — | — | 0.171 | 0.00207 | 0.006 | |

通过上表可知，本项目预处理区、生化处理区、污泥处理区部分（污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池）密闭收集后经“生物滤池”处理后通过15m高排气筒（DA001、DA002）排放，氨、硫化氢有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2中的二级标准。

③污泥脱水间排气筒废气产生量

由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，通常可按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行计算，根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红 黑龙江环境通报 第35卷 第3期 2011年9月）的数据资料，同时类比同类污水处理厂，本项目各处理单元的恶臭污染物排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征，

具体数值见表，本项目污泥脱水间2改造完成后新增1个15m高排气筒。

表 3-18 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

| 项目 | NH ₃ 源强 (mg/(s·m ²)) | H ₂ S源强 (mg/(m ² ·s)) |
|----------|---|---|
| 储泥池/脱水机房 | 0.103 | 0.03×10 ⁻³ |

表 3-19 污泥脱水间 2 新增排气筒的恶臭污染物产生源强一览表

| 主要构筑物 | 源强 (mg/(m ² ·s)) | | 建筑面积 (m ²) | 构筑物概况 | 工作时间 (d) | 风量 (m ³ /h) | 治理措施及效率 |
|---------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|---|----------|------------------------|---|
| | NH ₃ | H ₂ S | | | | | |
| 污泥脱水间 2 | 0.103 | 0.03×10 ⁻³ | 1006.7 | 原污泥脱水间 1 中的污泥投药间改造为污泥脱水间 2，新增 2 套高压板框脱水机。 | 365 | 5000 | 污泥脱水间排气筒，废气经集气装置收集（集气率为 90%）后经“低温等离子除臭设备”处理后（处理效率 90%），经一根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放 |

表 3-20 污泥脱水间 2 新增排气筒的恶臭污染物产生及排放情况一览表

| 工段 | 污染物 | 产生情况 | | 排放情况 | | | 治理措施 | 排气筒高度/内径m | 排放标准kg/h | 达标情况 |
|--------|------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|-------------|-------------|------|
| | | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量t/a | | | | |
| 污泥脱水间2 | NH ₃ | <u>0.0373</u> | <u>0.327</u> | <u>7.466</u> | <u>0.00336</u> | <u>0.0294</u> | 收集效率 90%+“低温等离子除臭设备”处理效率90% | DA003 | <u>4.9</u> | 达标 |
| | H ₂ S | <u>0.000109</u> | <u>0.000952</u> | <u>0.0217</u> | <u>0.00000978</u> | <u>0.0000857</u> | | | <u>0.33</u> | 达标 |
| 合计 | NH ₃ | <u>0.0373</u> | <u>0.327</u> | <u>7.466</u> | <u>0.00336</u> | <u>0.0294</u> | 15m 0.3 | <u>4.9</u> | 达标 | |
| | H ₂ S | <u>0.000109</u> | <u>0.000952</u> | <u>0.0217</u> | <u>0.00000978</u> | <u>0.0000857</u> | | <u>0.33</u> | 达标 | |

本项目污泥脱水间2密封收集后经“低温等离子除臭设备”，处理后通过新建15m高排气筒（DA003）排放，氨、硫化氢有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中的二级标准。

2) 无组织废气

根据参考美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究数据资料，结合文章数据及设计单位提供的资料，本项目预处理区（粗格栅、高效沉淀池）、生化处理区（生化池）、污泥处理区（污泥脱水间1、污泥脱水间2、污泥处理池、污泥浓缩池）未收集的恶臭气体以无组织形式排放至厂区内，因此，本项目无组织废气主要为有组织排放未收集的部分。

表 3-21 有组织排放未收集部分废气排放情况一览表

| 产臭单元 | 未收集部分产生/排放速率 kg/h | | 未收集部分产生/排放量 (t/a) | |
|---------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | NH ₃ | H ₂ S | NH ₃ | H ₂ S |
| 预处理区、生化处理区、污泥 | 0.0952 | 0.000368 | 0.279 | 0.00108 |

| | | | | |
|---------------------------|---------|-----------|--------|-------------|
| 处理区部分（污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池） | | | | |
| 污泥脱水间 2 | 0.00373 | 0.0000109 | 0.0109 | 3.19152E-05 |
| 合计 | 0.0989 | 0.000379 | 0.290 | 0.001109419 |

综上所述，本项目氨、硫化氢无组织排放满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准要求，对周围大气环境影响较小。

（3）噪声

本工程污水厂的主要噪声源为设备噪声：各类水泵、加药泵、输送带等。噪声源排放情况详见下表。

表 3-22 新增设备噪声排放情况

| 序号 | 产噪工序 | 噪声源 | 数量（台） | 声级值 [dB(A)] | 声源类型 |
|----|---------------|----------------|-------|----------------|-------|
| 1 | 高效沉淀池 2 | 回转网板式格栅除污机 | 3 | 65 | 稳态、连续 |
| 2 | | 螺旋输送机 | 1 | 60 | 稳态、连续 |
| 3 | | 电动插板闸门及启闭机 | 6 | 50 | 稳态、连续 |
| 4 | 生物原位增强耦合技术加药间 | 体化溶解制备装置 | 2 | 60 | 稳态、连续 |
| 5 | | 絮凝剂连续制备精确给料系统 | 2 | 60 | 稳态、间歇 |
| 6 | | 加药螺杆泵 | 6 | 50 | 稳态、间歇 |
| 7 | | 除砂装置 | 2 | 55 | 稳态、间歇 |
| 8 | | 再生设备 | 2 | 55 | 稳态、间歇 |
| 9 | | 致密装置进泥泵 | 4 | 70 | 稳态、间歇 |
| 10 | 纤维转盘滤池间 2 | 反冲洗水泵 | 4 | 75 | 稳态、连续 |
| 11 | 改造加药间 | 脱水剂加药泵 | 2 | 65 | 稳态、间歇 |
| 12 | | PAC 药剂罐 | 2 | 60 | 稳态、间歇 |
| 13 | | PAC 计量加药泵 | 2 | 50 | 稳态、间歇 |
| 14 | | PAC 计量加药泵 | 2 | 50 | 稳态、间歇 |
| 15 | 污泥脱水间 2 | 上料螺杆泵 | 2 | 75 | 稳态、连续 |
| 16 | | 调理系统 | 2 | 65 | 稳态、连续 |
| 17 | | 出泥水平螺旋输送机 | 2 | 65 | 稳态、连续 |
| 18 | | 出泥总螺旋输送机 | 1 | 65 | 稳态、连续 |
| 19 | | 叠螺机污泥浓缩机 | 3 | 60 | 稳态、连续 |
| 20 | | PAM 一体化加药装置 | 1 | 60 | 稳态、连续 |
| 21 | | 自吸式无堵塞排污泵（进原水） | 2 | 75 | 稳态、连续 |
| 22 | | 调理罐加药系统 | 2 | 65 | 稳态、连续 |
| 23 | | 中转螺杆泵 | 2 | 65 | 稳态、连续 |
| 24 | | 中转箱 | 2 | 60 | 稳态、连续 |

对上述噪声源可以通过选用低噪声设备、基础做减振处理、对工作间封闭隔音处理等措施，经墙壁、围墙和距离衰减后，可降低对周围环境的影响。

（4）固体废物

污水厂新增固体废物主要为一般固体废物格栅截留物（含沉砂池脱水砂）、脱水污泥、药剂废包装和危险废物废紫外灯管。其中格栅截留物（含沉砂池脱水砂）产生量为1055t/a，采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置。污泥产生量约3323.759t/a，进入污泥脱水间进行脱水处理，含水率达到60%（污泥量约为2685.866t/a），采用即清即运的方式，利用封闭式自卸车，运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。药剂废包装暂存于药剂库内，厂家定期回收。药剂废包装产生量为10t/a，暂存于库房，定期由厂家回收。废紫外灯管产生量为2t/a，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。仪器设备维修期间会产生少量的废含油抹布，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

本项目固体废物具体产生情况见下表。

表 3-23 固体废物产生情况一览表

| 类别 | 序号 | 产生工序 | 固体废物名称 | 产生量 (t/a) | 去向 |
|--------|----|------------|----------------|-----------------------------|---|
| 一般固体废物 | 1 | 预处理 | 格栅截留物 (含沉沙) | 1055 | 采用即清即运的方式,收集后运至环卫部门指定位置 |
| | 2 | 污泥脱水 工序 | 污泥 | 2685.866 (含 水率达到 60%) | 运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。 |
| | 3 | 药剂库废 | 药剂废包装 | 10 | 交厂家回收 |
| | 4 | 除臭间 | 废滤料 | 5 | 交厂家回收 |
| 危险废物 | 5 | 消毒工序 | 废紫外灯管 | 2 | 委托有资质单位处理 |
| | 6 | 维修 | 废含油抹布 | 0.2 | |

3.3.3 非正常排放情况分析

(1) 废水非正常排放

污水处理厂在发生以下情况时，会产生非正常排污：污水厂内管网由于管道堵塞、破裂和管道接头处的破损，可能造成污水外溢，污染地下水；由于停电、设备损坏等原因使污水处理工程无法正常运行，可能造成污水未经处理直接外排。以上两种情况下最不利情况为短时间内全部污水不经处理直接排入外环境，其水质即为污水处理工程进水水质。

本项目废水的异常排污情况按1h排放量计算，见下表。

表 3-24 非正常情况下废水中污染物排放情况一览表

| 发生原因 | 污染物 | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/d |
|----------------------|--------------------|-----------|---------|
| 串湖污水厂生产装置异常或污水处理设备故障 | COD | 183 | 1.922 |
| | BOD ₅ | 107 | 1.124 |
| | NH ₃ -N | 13 | 0.137 |
| | TN | 17 | 0.179 |
| | TP | 1.4 | 0.015 |
| | SS | 191 | 2.006 |

为防止非正常排放事故的发生，本项目设有应急供电设施，避免由于停电事故可能造成的非正常事故的发生；工程通过加强日常维护，定期更换易损管件，避免管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损可能造成的非正常事故的发生。在事故发生时，城镇生活污水应先暂存于系统各工序的水池内，待污水处理厂正常运行后再排入污水处理厂进行处理。

(2) 废气非正常排放分析

本项目废气主要是污水处理设施运行过程中产生的恶臭，其非正常排放主要是除臭设施出现故障停止运行和风机故障停止运行，本项目非正常情况下废气污染物排放情况见下表。

表 3-25 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

| 发生原因 | 排放方式 | 污染物 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h |
|------------|-----------|------------------|---------------------------|--------------|
| 除臭装置全部故障停运 | DA001 有组织 | NH ₃ | 4.228 | 0.497 |
| | | H ₂ S | 0.161 | 0.019 |
| 除臭装置全部故障停运 | DA002 有组织 | NH ₃ | 4.308 | 0.507 |
| | | H ₂ S | 0.161 | 0.019 |
| 除臭装置全部故障停运 | DA003 有组织 | NH ₃ | 8.296 | 0.037 |
| | | H ₂ S | 0.024 | 0.000109 |

表 3-26 拟建工程运营期污染物的产生及排放情况汇总

| 类型 | 污染源 | 污染物名称 | 处理措施及效率 | 排放浓度 (mg/L)/ (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排污口信息 | 执行标准 | | |
|------|-------|--|---|---|-----------------------------|------------------|-------------------|--|---|---------|
| 废水 | 新增废水 | <u>COD</u> | 粗格栅+提升泵房→高效沉淀池→改良AAO工艺→二沉池→高效澄清池→转盘滤池→消毒接触池→外排。 | <u>40</u> | <u>==</u> | <u>370.976</u> | 污水总排放口 | 《长春市人民政府办公厅关于印发长春市空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》(长府办发〔2021〕14号)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准 | | |
| | | <u>NH₃-N</u> | | <u>1</u> | <u>==</u> | <u>9.274</u> | | | | |
| | | <u>TP</u> | | <u>0.4</u> | <u>==</u> | <u>3.710</u> | | | | |
| | | <u>BOD₅</u> | | <u>10</u> | <u>==</u> | <u>92.744</u> | | | | |
| | | <u>TN</u> | | <u>15</u> | <u>==</u> | <u>139.116</u> | | | | |
| | | <u>SS</u> | | <u>10</u> | <u>==</u> | <u>92.744</u> | | | | |
| 废气 | 有组织废气 | <u>DA001</u> | <u>NH₃</u> | 收集效率90%+“生物滤池”处理效率90%。 | <u>4.788</u> | <u>0.060</u> | <u>0.187</u> | 15m高排气筒 | 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2中相应标准值 | |
| | | | <u>H₂S</u> | | <u>0.176</u> | <u>0.00215</u> | <u>0.006</u> | | | |
| | | <u>DA002</u> | <u>NH₃</u> | | 收集效率90%+“低温等离子除臭设备”处理效率90%。 | <u>5.483</u> | <u>0.069</u> | <u>0.151</u> | | 15m高排气筒 |
| | | | <u>H₂S</u> | | | <u>0.171</u> | <u>0.00207</u> | <u>0.006</u> | | |
| | | <u>DA003</u> | <u>NH₃</u> | | 收集效率90%+“低温等离子除臭设备”处理效率90%。 | <u>7.466</u> | <u>0.00336</u> | <u>0.0294</u> | | 15m高排气筒 |
| | | | <u>H₂S</u> | | | <u>0.0217</u> | <u>0.00000979</u> | <u>0.0000857</u> | | |
| | 无组织废气 | 预处理区、生化处理区、污泥处理区部分(污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池) | <u>NH₃</u> | 密闭。 | <u>==</u> | <u>0.0952</u> | <u>0.279</u> | == | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)表4中的二级标准 | |
| | | | <u>H₂S</u> | | <u>==</u> | <u>0.000368</u> | <u>0.00107</u> | | | |
| | | | <u>NH₃</u> | | <u>==</u> | <u>0.00373</u> | <u>0.0109</u> | | | |
| | | | <u>H₂S</u> | | <u>==</u> | <u>0.0000109</u> | <u>0.0000319</u> | | | |
| 噪声 | 全厂设备 | 运行期设备噪声 | 基础减震、建筑隔音、距离衰减。 | | <u>==</u> | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准 | | |
| 固体废物 | 污水厂生产 | 格栅栅渣(含沉砂) | 收集后由环卫部门定期清运。 | <u>==</u> | | <u>1055</u> | <u>==</u> | 不产生二次污染 | | |

| | | | | | | | |
|--|--|-------|--|---|---|--|------------------|
| | | 污泥 | 脱水后运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。 | = | = | <u>2685.866</u> (含水率 <u>达到60%</u>) | 污泥 脱水 间1、2 |
| | | 药剂废包装 | 交厂家回收 | = | = | <u>10</u> | = |
| | | 废填料 | 交厂家回收 | = | = | <u>10</u> | = |
| | | 废紫外灯管 | 委托有资质单位处理 | = | = | <u>2</u> | = |
| | | 废含油抹布 | 委托有资质单位处理 | = | = | <u>0.2</u> | = |

3.4“三本账”核算

项目三本帐核算见下表，现有工程采用3年在线数据月平均值加和总量后的年平均值。

表 3-27 项目建成后“三本账”核算一览表 单位: t/a

| 类别 | 本项目 | | | | | | 伊通河 |
|------|--------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| | 污染物名称 | 原有排放量 | 本项目排放量 | “以新带老”削减量 | 排放增减量 | 总排放量 | 预测削减量 |
| 废水 | 废水量 | 61314698 | 9274400 | / | +9274400 | 62242098 | / |
| | COD | 41179 | 370.976 | / | +370.976 | 41549.976 | 1293.2 |
| | BOD ₅ | 12863 | 92.744 | / | +92.744 | 12955.744 | 220.698 |
| | NH ₃ -N | 1420 | 9.274 | / | +9.274 | 1429.274 | / |
| | TN | 22938 | 139.116 | / | +139.116 | 23077.116 | / |
| | TP | 467 | 3.710 | / | +3.710 | 470.710 | / |
| | SS | 15879 | 92.744 | / | +92.744 | 15971.744 | / |
| 废气 | NH ₃ | 0.284 | 0.367 | / | +0.367 | 0.651 | / |
| | H ₂ S | 0.00539 | 0.012 | / | +0.012 | 0.017 | / |
| 固体废物 | 格栅渣(含沉砂) | 2110 | 1055 | / | +1055 | 3165 | / |
| | 污水处理间污泥 | 34506.72 | 2685.866 | / | +2685.866 | 37192.586 | / |
| 危废废物 | 药剂废包装 | 20 | 10 | / | 10 | 30 | / |
| | 废填料 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | / |
| | 废紫外灯管 | 0 | 2 | / | 2 | 2 | / |
| | 废含油抹布 | 0.3 | 0.2 | / | 0.2 | 0.5 | / |

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。

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程 - 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程为处理雨季发生溢流的污水，如果未设置，串湖污水厂处理厂则溢流排至河道，根据项目特性，对比项目建成前，项目建成后能控制雨水溢流情况，能减少污染物排放总量，COD、氨氮削减量分别为 1293.2t/a、220.698t/a。挖潜扩建后项目对下游断面影响减弱，有利于下游断面水质改善，实际为环境正效益。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

长春市位于北纬 $43^{\circ}05' \sim 45^{\circ}15'$ 、东经 $124^{\circ}18' \sim 127^{\circ}05'$ ，居北半球中纬度北温带，地处中华人民共和国东北地区中部、京哈与珲乌 2 条交通线交会处，是吉林省的政治、经济、文化中心。长春市西北与松原市毗邻，西南和四平市相连，东南与吉林市相依，东北同黑龙江省接壤。据全国第二次土地调查成果显示，全市总面积 24744 平方公里。辖 4 县（市）7 区，包括公主岭市、榆树市、农安县、德惠市和朝阳区、南关区、宽城区、二道区、绿园区、双阳区、九台区。

项目位于长春宽城经济开发区现代服务产业园区，厂区中心坐标经度 $125^{\circ}19'58.503''$ ，纬度 $43^{\circ}58'48.032''$ 。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

长春市地处长白山系余脉石碑岭山麓西北约 13km 的缓和坡状丘陵平原上。地势平坦，略有起伏，整个地势由西南向东北倾斜。长春净月国家高新技术产业开发区位于吉林省东部山地与东南平原的过渡带，即长白山脉西侧的低山丘陵区，海拔一般为 220—406m，基本地貌类型有侵蚀剥蚀地貌（包括高丘陵与低丘陵），侵蚀堆积地貌（包括丘岗和洪积与台地）及堆积地貌（包括河谷阶地与河漫滩）等。从地质构造上来说，其断裂构造明显分成四组；北北东向西新华夏系构造带、北东向华夏式构造带、东西向构造带和北西向构造带、环净月潭北、东、南三面有两条环形断裂，即罗全背环形构造，其外旋层朝顺时针方向旋转，在外环的外侧还有一个小型环状构造与其相“咬合”它们切过华夏系、新华夏系、华夏式构造，是燕山期以后形成的年代较新的旋卷构造。

区域最古老的地层为二叠系上统，分布在净月潭北面一带，系层状变蚀凝灰岩和板岩；区内大部分地区为花岗岩所分布，其中主要有燕山期、海西期花岗岩和海西期花岗闪长岩；西侧则主要为侏罗纪地层所覆盖；河谷则多为第四纪冲积层，包括早新世、中更新世和全新世沉积层，由于地质地貌类型的控制，区内土壤主要为暗棕壤、白浆化暗棕壤、白浆土、黑土、草甸土等。

4.1.3 水文条件

长春市境内共有河流 216 条，湖泊 19 个。境内的河流，除西部边境河流属于辽河水系外，其余均属于松花江水系，总集水面积为 18314km^2 。属松花江流域有松花江、饮马

河、伊通河、拉林河四大水系，长春位于四大水系的下游，主要支流有沐石河、双阳河、雾开河、新凯河和卡岔河。长春境内的河流有三个特点，即流向南北，源近流短；水量不充沛，分布不均匀；水情变化大，洪水历时长。境内有10条主要河流，除拉林河为东西流向外，其余河流基本上是南北流向。东南部河水量较为充沛，西部河水量则非常贫乏。长春水情的季节变化比较明显，分春汛期、夏汛期、平水期和枯水期。冬季江河冻结，径流量最小，小河短流，是枯水期；春季江河解冻，径流量增加，形成春汛，但径流量仍较小；春汛过后，雨季到来之前，河流径流量较小，为平水期；夏秋两季，降水量增多，从六月中旬起，进入夏汛期。长春洪水与暴雨相一致，多发生在7~8月，这一时期，小河洪水陡涨陡落，历时较短；大河涨落较缓，历时较长。

串湖污水厂接纳水体为伊通河。伊通河属饮马河水系，第二松花江的二级支流，是流经长春市区唯一的河流。其发源于伊通县板石庙大酱缸村青顶子岭下和东丰县十八道岗子西南寒丛山下，两源汇合于伊通县营城子，出库后流经长春市、农安县、德惠市，在靠山屯东南与饮马河汇合流入第二松花江，全长382.5km，汇水面积为8713.63km²，长春市区河段年平均流量为3.63m³/s，河道坡降为0.24%，河床宽度为5—30m，流域弯曲系数为0.059，据调查7~8月长春河段河面宽为32.2~35.7m，平均河宽10~36m，水深平均为0.96~1.92m。根据1991~1993年资料统计，多年平均流量为10.7m³/s（农安县水文站），最大流量256m³/s，最小流量为0.035m³/s，流速为0.2m/s。

伊通河水资源并不丰富，多年平均流量仅4.0亿m³。1959年在其上游建成的新立城水库，是一座以城市供水为主兼顾防洪除涝、灌溉、养鱼等综合利用的水库，总库容为5.76亿m³。原设计年供水量为8000万m³，由于上游修建水库和拦河闸，入库径流受到很大影响，现只能供应5200万m³。

长春地表多为第四纪沉积物，土质粗松易于侵蚀，河水含沙量大。每逢汛期，造成水土流失，大量泥沙下泄。河床底质多由粗粒和细粒的泥沙、淤泥组成。由于坡度较缓，河道弯曲，水流不稳，因而河床也不够稳定。伊通河下游（新立城水库以下）弯曲系数为1.87。洪水期间，由于河水含沙量大，洪水过后，河道淤积，河床抬高，在流水作用下，河床经常左右两侧滚岸，坍岸现象经常发生，有的已危及堤防安全。

长春市内广泛分布有松散层孔隙承压水，含水层为砂砾层，埋深4~10m，层厚1~5m，东部有正南北向古河道分布，含水层相对较厚，为水量丰富区，渗透系数一般为50~100m/d，单井出水量可达1000~2000m³/d，伊通河东侧近河地质有呈带状分布的中等水量区，单井可达500~1000m³/d，丘陵状台地为贫水区。地下水化学类型为重碳酸钙镁

型，矿化度小于0.5g/L。

白垩系下新统泉水组碎屑盐，富有孔隙裂隙水，以岩性控水为主，其基岩为中等富水区，单井出水量为100~500m³/d，沉积岩及火山碎岩为贫水区，单井出水量小于100m³/d，地下水化学类型多为碳酸氢钠钙型水，矿化度小于0.5/L，基岩孔隙裂隙中可能有饮用矿泉水。

4.1.4 气候气象

评价区域属于北温带大陆性季风气候，季节变化明显，春季干燥多风；夏季短而湿热；秋季凉爽干燥；冬季漫长干冷，多逆温，年平均气温4.3-4.9℃。最冷月为一月，平均气温为-16.9至-18.9℃，极端最低气温为-40.7℃；最热月为七月。长春市每年日照时数为2600h，日照率为60%。年平均气压为986.8mPa，冬高夏低，最高可达1001.7mPa，最低为972.4mPa。年平均降水量为571.6—705.9mm，主要集中在7-8月；最大积雪深度可达30cm，最大冻土深度可达1.69m，封冻期为11月下旬，解冻期为3月下旬。本区域年主导风向为西南风，出现频率占24.5%，次主导风向为南风，占9.4%，静风频率占9.8%。

本区域年平均风速3.2m/s，春季最大为4.46m/s，夏季最小为3.12m/s，每年14时的风速最大，为4.66m/s，02时的风速最小为3.2m/s。本区域大气以中性的D类稳定度为主，占58.5%，其次是E类稳定度，出现频率占22%。

4.1.5 地层岩性

厂址地处松花江I级阶地，地势平坦。本工程场地勘探范围内的土层划分为人工堆积层（Q₄^{ml}）、第四系全系统冲积层（Q₄^{al}）。

一、人工堆积层（Q₄^{ml}）

第①层杂填土：杂色，成分复杂，主要由粉煤灰、碎砖块、角砾及少量炉灰渣等组成，力学性质及稳定性差，固结性差。该层在拟建场地内分布连续，揭露层厚为3.60m~9.50m，层底标高为178.43m~184.13m。

二、第四系中更新统冲洪积层（Q₄^{al}）

第②层细砂：黄褐色，稍湿，稍密，主要成分为石英、粉细粒组成。标准贯入试验实测值为N为7.0~9.0击/30cm。该层在场地部分分布，钻孔揭露层厚0.50~5.60m，顶板深度3.60m~8.80m，层顶标高178.61m~184.13m，层底标高为177.89m~182.98m。

第③层圆砾：黄褐色，饱和，呈中密~密实状态，砾石成分多为花岗岩、砂岩等，多呈圆形及亚圆形，分选一般。砾石粒径多为20mm~2mm，少量有大于20mm，粗砾

砂充填孔隙含量约占 15%~25%。重型圆锥动力触探实测值为 N63.5 为 11~28 击/10cm。该层全场地分布，钻孔揭露层厚 4.50~9.40m，顶板深度 4.40m~10.00m，层顶标高 177.89m~183.92m，层底标高 172.59m~177.68m。

4.1.6 地震烈度

厂址位于吉林市长春宽城经济开发区沈阳-舒兰、吉林-扶余两个潜在震源内。伊-舒岩石圈断裂带与松花江断裂带在第四纪历史时期内曾有过活动，但未发现全新世表错断等迹象。依据《吉林市地震小区划分》，厂址地震烈度 7 度。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

(1) 区域地表水环境质量现状调查

根据吉林省生态环境厅网站水环境质量《国控断面水质状况》公布数据结果显示，2021 年、2022 年、2023 年全年国控断面（与伊通河中与本项目最近的杨家崴子断面）水质状况统计情况见下表。

表 4-1 2021 年国控断面水质状况统计情况表

| 月份 | 断面名称 | 水质类别 | | | 环比 | 同比 |
|------|------|------|-----|------|-------|----|
| | | 本月 | | 上年同期 | | |
| 1 月 | 杨家崴子 | 劣V | III | / | ↓明显下降 | ○ |
| 2 月 | | IV | 劣V | IV | ↑明显好转 | — |
| 3 月 | | IV | IV | IV | → | → |
| 4 月 | | V | 劣V | IV | ↑ | ↓ |
| 5 月 | | 劣V | 劣V | III | → | ↓↓ |
| 6 月 | | 劣V | 劣V | IV | → | ↓↓ |
| 7 月 | | V | 劣V | III | ↑ | ↓↓ |
| 8 月 | | 劣V | V | 劣V | ↓ | → |
| 9 月 | | V | 劣V | V | ↑ | → |
| 10 月 | | III | V | V | ↑↑ | ↑↑ |
| 11 月 | | IV | III | IV | ↓ | → |
| 12 月 | | III | III | III | ↑ | ↑ |

表 4-2 2022 年国控断面水质状况统计情况表

| 月份 | 断面名称 | 水质类别 | | 环比 | 同比 |
|-----|------|------|------|----|----|
| | | 本月 | 上年同期 | | |
| 1 月 | 杨家崴子 | IV | 劣V | ↓ | ↑↑ |
| 2 月 | | IV | IV | → | → |
| 3 月 | | / | IV | ○ | ○ |
| 4 月 | | / | 劣V | ○ | ○ |
| 5 月 | | V | 劣V | ○ | ↑ |
| 6 月 | | V | 劣V | → | ↑ |

| | | | | | |
|-----|--|-----|-----|----|----|
| 7月 | | V | V | → | → |
| 8月 | | V | 劣V | → | ↑ |
| 9月 | | V | V | → | → |
| 10月 | | V | III | → | ↓↓ |
| 11月 | | III | IV | ↑↑ | ↑ |
| 12月 | | IV | III | ↓ | ↓ |

注：“/”未监测，“↑”水质有所好转，“↑↑”水质明显好转，“→”水质无明显变化，“↓”水质有所下降，“↓↓”水质明显下降，“○”没有数据无法比较。

表 4-3 2023 年国控断面水质状况统计情况表

| 月份 | 断面名称 | 水质类别 | | 环比 | 同比 |
|-----|------|------|------|----|----|
| | | 本月 | 上年同期 | | |
| 1月 | 杨家崴子 | V | IV | ↓ | ↓ |
| 2月 | | IV | IV | ↑ | → |
| 3月 | | IV | / | → | ○ |
| 4月 | | V | / | ↓ | ○ |
| 5月 | | III | V | ↑↑ | ↑↑ |
| 6月 | | 劣V | V | ↓↓ | ↓ |
| 7月 | | IV | V | ↑↑ | ↑ |
| 8月 | | IV | V | → | ↑ |
| 9月 | | IV | V | → | ↑ |
| 10月 | | V | V | ↓ | → |
| 11月 | | IV | III | ↑ | ↓ |
| 12月 | | | | | |

注：“/”未监测，“↑”水质有所好转，“↑↑”水质明显好转，“→”水质无明显变化，“↓”水质有所下降，“↓↓”水质明显下降，“○”没有数据无法比较。

根据环境质量公报，2022年新立城大坝断面水质于1、3、7~9月份水质为III类，其余月份水质均为II类，杨家崴子断面水质1~2、11~12月份水质为III、IV类，其余月份均为V类；2023年新立城大坝断面水质除10月为III类外，其余月份均为II类，杨家崴子断面水质5月为III类、1、4、10月为V类，6月水质为劣V类、其余月份均为IV类。

(2) 项目所在地环境质量现状监测与评价

1) 伊通河丰水期断面监测数据:

表 4-4 地表水丰水期监测结果单位: mg/L (pH 无量纲)

| 监测项目 | 监测结果 | | | | | 备注 |
|------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------|
| | 国控断面 | | | | 省控断面 | |
| | 杨家崴子 | 杨家崴子 | 杨家崴子 | 杨家崴子 | 四化桥 | |
| 采样日期 | 2023/6/18 | 2023/7/17 | 2023/8/9 | 2023/9/12 | 2023/7/3 | 数据来自长春市生态环境局宽城 |
| 水温 (°C) | 25.6 | 24 | 23.2 | 22 | 26.8 | |
| pH 值 (无量纲) | 9 | 7 | 8 | 8 | 8.7 | |
| 电导率 (ms/m) | 72.5 | 49.4 | 76.4 | 73.4 | 42.2 | |
| 溶解氧 (mg/L) | 14.8 | 7.1 | 8.4 | 9.4 | 7.7 | |
| 氨氮 (mg/L) | 0.23 | 1.15 | 0.87 | 0.96 | 0.61 | |

| | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|----|
| 总磷 (mg/L) | 0.53 | 0.29 | 0.25 | 0.23 | 0.28 | 分局 |
| 总氮 (mg/L) | 4.56 | 3.21 | 6.22 | 6.95 | 2.39 | |
| 浊度 (NTU) | 23.3 | 70.2 | 43.8 | 48.1 | 14.5 | |
| 化学需氧量 (mg/L) | 40 | 12 | 16.5 | 16.5 | 19 | |
| 高锰酸盐指数 (mg/L) | 6.4 | 4 | 4.2 | 4.6 | 6.9 | |

2) 伊通河枯水期监测数据

① 监测断面的布设

对串湖污水厂接纳水体根据评价区域地表水系分布状况，考虑评价区域位置、排污口位置、排水去向，本次地表水环境现状在伊通河共布设了3个监测断面，断面位置、编号和布设目的详见下表。

表 4-5 评价区域地表水监测断面布设情况

| 序号 | 监测断面 | 布设目的 |
|----|------------------|------------------|
| 1# | 四间河排污口上游 500m 处 | 了解项目所在地周围地表水质量状况 |
| 2# | 四间河排污口下游入伊通河河口处 | |
| 3# | 四间河伊通河河口上游 500m | |
| 4# | 四间河伊通河河口下游 1500m | |
| 5# | 四间河伊通河河口下游 5000m | |

② 监测项目

监测项目选择 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氟化物，共 13 项。

③ 监测日期

华信检测技术（长春）有限公司于 2023 年 12 月 20 日—22 日对上述 5 个断面进行了现状监测。

④ 监测结果

监测结果详见下表：

表 4-6 地表水现状监测结果单位：mg/L (pH 无量纲)

| 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | | | | |
|-------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 四间河 | | 伊通河 | | |
| | | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# |
| 2023.12.20 | pH 值 (无量纲) | 7.2 | 7.4 | 7.3 | 7.1 | 6.9 |
| | 溶解氧 (mg/L) | 11.89 | 11.95 | 11.58 | 11.76 | 12.25 |
| | 氨氮 (mg/L) | 0.453 | 0.262 | 1.10 | 1.09 | 0.920 |
| | 总磷 (mg/L) | 0.08 | 0.09 | 0.44 | 0.42 | 0.39 |
| | 总氮 (mg/L) | 3.62 | 10.5 | 10.8 | 10.3 | 10.4 |
| | 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 石油类 (mg/L) | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 悬浮物 (mg/L) | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| BOD ₅ (mg/L) | 4.5 | 3.5 | 3.8 | 3.7 | 5.1 | |

| | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 化学需氧量(mg/L) | 20 | 17 | 16 | 15 | 21 |
| | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 2.3×10 ² | 3.1×10 ² | 3.3×10 ² | 2.2×10 ² | 2.7×10 ² |
| | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 6.2 | 5.8 | 5.6 | 5.3 | 5.4 |
| | 氟化物(mg/L) | 0.375 | 0.912 | 0.922 | 0.886 | 0.857 |
| 2023.12.21 | pH值(无量纲) | 7.2 | 7.3 | 7.1 | 7.1 | 7.3 |
| | 溶解氧(mg/L) | 11.94 | 12.02 | 11.48 | 11.88 | 12.45 |
| | 氨氮(mg/L) | 0.368 | 0.313 | 1.27 | 1.29 | 1.16 |
| | 总磷(mg/L) | 0.07 | 0.14 | 0.39 | 0.39 | 0.38 |
| | 总氮(mg/L) | 3.85 | 11.6 | 11.3 | 11.1 | 11.3 |
| | 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 石油类(mg/L) | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 悬浮物(mg/L) | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| | BOD ₅ (mg/L) | 4.3 | 4.2 | 5.5 | 5.6 | 4.3 |
| | 化学需氧量(mg/L) | 18 | 17 | 22 | 22 | 18 |
| | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 2.7×10 ² | 2.4×10 ² | 3.3×10 ² | 2.4×10 ² | 3.0×10 ² |
| | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 6.8 | 6.0 | 5.8 | 5.7 | 5.1 |
| | 氟化物(mg/L) | 0.395 | 1.18 | 0.922 | 0.880 | 0.935 |
| | 2023.12.21 | pH值(无量纲) | 7.0 | 6.9 | 7.1 | 7.2 |
| 溶解氧(mg/L) | | 11.74 | 12.11 | 11.20 | 11.45 | 12.02 |
| 氨氮(mg/L) | | 0.415 | 0.373 | 1.02 | 1.35 | 1.17 |
| 总磷(mg/L) | | 0.11 | 0.17 | 0.36 | 0.34 | 0.41 |
| 总氮(mg/L) | | 3.91 | 11.4 | 10.9 | 11.2 | 10.5 |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 石油类(mg/L) | | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 悬浮物(mg/L) | | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L |
| BOD ₅ (mg/L) | | 4.7 | 5.2 | 4.3 | 5.7 | 4.5 |
| 化学需氧量(mg/L) | | 19 | 18 | 17 | 23 | 17 |
| 粪大肠菌群 (MPN/L) | | 2.9×10 ² | 3.2×10 ² | 2.2×10 ² | 2.6×10 ² | 2.1×10 ² |
| 高锰酸盐指数 (mg/L) | | 6.3 | 5.9 | 5.6 | 6.4 | 5.5 |
| 氟化物(mg/L) | | 0.387 | 0.906 | 0.931 | 0.872 | 0.915 |

注：(L)表示未检出

⑤方法

水质的评价方法采用单项标准指数法，即利用监测断面某项水质指标在某个断面的监测值，与指定的水体功能标准值相比，评价其是否满足指定功能标准。

水质单项指标功能评价公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \quad (pH、DO除外)$$

P_{pH} 计算公式如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0) \quad P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中: P_{pH} ——pH 的标准指数;

pH_j ——pH 的监测值;

pH_{sd} ——标准规定 pH 值的下限;

pH_{su} ——标准规定 pH 值的上限。

⑥标准

按照《吉林省地表水功能区》(DB22/388-2004), 入河排污口所在位置属“伊通河长春市、农安县、德惠市农业用水区”(四化桥~万金塔公路桥, 水功能区河段长 137.2km), 排污口距水功能区起点 7.7km, 距水功能区终点 110.4km, 故执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类。

⑦结果

地表水评价结果详见下表。

表 4-7 地表水评价结果统计一览表

| 监测日期 | 监测项目 | 统计结果 | | | | |
|------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| | | 四间河 | | 伊通河 | | |
| | | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# |
| 2023.12.20 | pH 值 (无量纲) | 0.20 | 0.40 | 0.30 | 0.10 | 0.10 |
| | 溶解氧 (mg/L) | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 |
| | 氨氮 (mg/L) | 0.30 | 0.17 | 0.73 | 0.73 | 0.61 |
| | 总磷 (mg/L) | 0.27 | 0.30 | 1.47 | 1.40 | 1.30 |
| | 总氮 (mg/L) | 2.41 | 7.00 | 7.20 | 6.87 | 6.93 |
| | 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 石油类 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 悬浮物 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | BOD ₅ (mg/L) | 0.75 | 0.58 | 0.63 | 0.62 | 0.85 |
| | 化学需氧量 (mg/L) | 0.67 | 0.57 | 0.53 | 0.50 | 0.70 |
| | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 0.12 | 0.16 | 0.17 | 0.11 | 0.14 |
| | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 0.62 | 0.58 | 0.56 | 0.53 | 0.54 |
| | 氟化物 (mg/L) | 0.25 | 0.61 | 0.61 | 0.59 | 0.57 |
| 2023.12.21 | pH 值 (无量纲) | 0.20 | 0.30 | 0.10 | 0.10 | 0.30 |
| | 溶解氧 (mg/L) | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 |
| | 氨氮 (mg/L) | 0.25 | 0.21 | 0.85 | 0.86 | 0.77 |
| | 总磷 (mg/L) | 0.23 | 0.47 | 1.30 | 1.30 | 1.27 |
| | 总氮 (mg/L) | 2.57 | 7.73 | 7.53 | 7.40 | 7.53 |
| | 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 石油类 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 悬浮物 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | | |
|------------|-------------------------|------|-------|------|------|------|
| | BOD ₅ (mg/L) | 0.72 | 0.70 | 0.92 | 0.93 | 0.72 |
| | 化学需氧量 (mg/L) | 0.60 | 0.57 | 0.73 | 0.73 | 0.60 |
| | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 0.14 | 0.12 | 0.17 | 0.12 | 0.15 |
| | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 0.68 | 0.60 | 0.58 | 0.57 | 0.51 |
| | 氟化物 (mg/L) | 0.26 | 0.79 | 0.61 | 0.59 | 0.62 |
| 2023.12.22 | pH 值 (无量纲) | 0.00 | -0.10 | 0.10 | 0.20 | 0.30 |
| | 溶解氧 (mg/L) | 0.17 | 0.17 | 0.18 | 0.17 | 0.17 |
| | 氨氮 (mg/L) | 0.28 | 0.25 | 0.68 | 0.90 | 0.78 |
| | 总磷 (mg/L) | 0.37 | 0.57 | 1.20 | 1.13 | 1.37 |
| | 总氮 (mg/L) | 2.61 | 7.60 | 7.27 | 7.47 | 7.00 |
| | 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 石油类 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 悬浮物 (mg/L) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | BOD ₅ (mg/L) | 0.78 | 0.87 | 0.72 | 0.95 | 0.75 |
| | 化学需氧量 (mg/L) | 0.63 | 0.60 | 0.57 | 0.77 | 0.57 |
| | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 0.15 | 0.16 | 0.11 | 0.13 | 0.11 |
| | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 0.63 | 0.59 | 0.56 | 0.64 | 0.55 |
| | 氟化物 (mg/L) | 0.26 | 0.60 | 0.62 | 0.58 | 0.61 |

由上表可知，监测点位仅总氮、总磷超标，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中V标准。

本项目检测期间污水厂处理水量约17万m³/h，非雨季无雨水对河流水质进行稀释，总氮、总磷超标主要是因为污水厂污水的排放。

4.2.2 环境空气质量现状调查与评价

(1) 区域环境空气质量达标性判定

根据吉林省生态环境厅2024年6月1日发布的环境公报《吉林省2023年生态环境状况公报》中相关内容可知，2023年，长春市环境空气中SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}六项污染物的均值浓度分别为：9μg/m³、29μg/m³、0.9mg/m³、132μg/m³、53μg/m³和32μg/m³，各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中年平均二级标准的要求，具体详见下表。

表 4-8 2023年长春市环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 主要污染物 | 现状浓度μg/m ³ | 标准值μg/m ³ | 占标率% | 达标情况 |
|-------------------------|------------|-----------------------|----------------------|------|------|
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 32 | 35 | 91 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 53 | 70 | 76 | 达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 29 | 40 | 72.5 | 达标 |
| O ₃ | 90百分位数8h平均 | 132 | 160 | 82.5 | 达标 |
| CO (mg/m ³) | 95百分位数日平均 | 0.9 | 4 | 22.5 | 达标 |

根据上表可知，长春市2023年六项污染物相关指标符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域空气质量现状评价达标，由此判断项目所在区域为达标区。

(2) 环境空气特征因子达标性判定

1) 监测点位的布设

根据项目特点，共布设 1 个监测点。环境空气质量监测点位置见下表和附图 14。

表 4-9 环境空气现状监测点位布设

| 序号 | 监测点位名称 | 点位说明 |
|----|--------|------------------|
| 1# | 后楼村 | 了解项目所在地下风向环境空气质量 |

2) 监测项目及污染物

污染物：NH₃、H₂S。

监测单位：华信检测技术（长春）有限公司。

3) 评价标准

硫化氢、NH₃参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D。

4) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i/C_{oi}$$

式中：I_i——i 污染物的标准指数；

C_i——i 污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}——i 污染物的评价标准，mg/m³。

5) 监测及评价结果

监测及评价结果详见下表。

表 4-10 特征污染物监测结果 单位：mg/m³

| 监测点位 | 污染物 | 监测日期 | 监测结果 | | | | 超标率 | 最大浓度占标率 | 是否达标 |
|------|------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|------|
| 1# | NH ₃ | 2023.12.20 | 0.020 | 0.022 | 0.016 | 0.030 | 0% | 0.019 | 达标 |
| | | 2023.12.21 | 0.016 | 0.038 | 0.023 | 0.016 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.22 | 0.016 | 0.038 | 0.023 | 0.016 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.23 | 0.022 | 0.031 | 0.027 | 0.018 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.24 | 0.016 | 0.015 | 0.027 | 0.029 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.25 | 0.023 | 0.017 | 0.022 | 0.027 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.26 | 0.025 | 0.035 | 0.031 | 0.026 | 0% | | 达标 |
| | H ₂ S | 2023.12.20 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | — | 达标 |
| | | 2023.12.21 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.22 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.23 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.24 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.25 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | | 达标 |
| | | 2023.12.26 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0% | | 达标 |

由上表可知，监测点位特征污染物 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 相关规定及表 2 中评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价三级评价。

（1）地下水水位监测

为查清地下水水质现状，本次共设置 3 处监测点监测水质，6 处监测点监测水位。监测点位布设情况详见下表及附图 10。初步判定地下水整体流向为西南向东北，具体详见下表：

表 4-11 地下水水位监测结果表

| 序号 | 调查位置 | 经度坐标 | 纬度坐标 | 水位高程 (m) | 结构 | 地下水类型 |
|----|---------------|--------------|-------------|----------------|----|-------|
| 1# | 赵家窝堡 | 125.30500791 | 43.97473243 | <u>188.464</u> | 管井 | 潜水 |
| 2# | 西侧周边散户 | 125.33001423 | 43.98123545 | <u>183.671</u> | 管井 | 潜水 |
| 3# | 厂区东北侧 150m 院内 | 125.33398389 | 43.98488696 | <u>183.599</u> | 管井 | 潜水 |
| 4# | 小城子村 | 125.31761169 | 43.98892419 | <u>185.578</u> | 管井 | 潜水 |
| 5# | 西城西窝堡 | 125.28644985 | 43.98443095 | <u>203.835</u> | 管井 | 潜水 |
| 6# | 小南子村 | 125.33100128 | 43.96607120 | <u>198.634</u> | 管井 | 潜水 |

（2）评价标准

水质监测项目：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、总大肠菌群、菌落总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻ 一共 27 项。

（3）监测单位及时间

由华信检测技术（长春）有限公司于 2023 年 12 月 20 日监测。

（4）监测结果

地下水监测结果详见下表。

表 4-12 地下水监测结果表 单位 mg/L

| 监测项目 | 监测结果 | | |
|-------------------|------|------|------|
| | 1# | 2# | 3# |
| 钾 (mg/L) | 1.87 | 1.91 | 1.94 |
| 钠 (mg/L) | 13.8 | 18.8 | 13.9 |
| 钙 (mg/L) | 119 | 114 | 122 |
| 镁 (mg/L) | 0.49 | 0.48 | 0.44 |
| 碳酸根 (mg/L) | 5L | 5L | 5L |
| 重碳酸根 (mg/L) | 151 | 244 | 168 |
| 氯化物 (mg/L) | 74.8 | 42.7 | 30.6 |
| 硫酸盐 (mg/L) | 117 | 34.3 | 130 |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 细菌总数 (CFU/mL) | 18 | 16 | 11 |

| | | | |
|------------------------------------|----------|----------|----------|
| 砷 (mg/L) | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 镉 (mg/L) | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L |
| 铬 (六价) (mg/L) | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 铅 (mg/L) | 0.0025L | 0.0025L | 0.0025L |
| 汞 (mg/L) | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L |
| 氰化物 (mg/L) | 0.002L | 0.002L | 0.002L |
| 氟化物 (mg/L) | 0.534 | 0.438 | 0.900 |
| 硝酸盐 (mg/L) | 2.49 | 3.75 | 0.318 |
| 亚硝酸盐 (mg/L) | 0.016L | 0.016L | 0.016L |
| pH 值 (无量纲) | 7.2 | 7.1 | 7.3 |
| 铁 (mg/L) | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 锰 (mg/L) | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 溶解性总固体 (mg/L) | 410 | 356 | 363 |
| 总硬度 (mg/L) | 288 | 263 | 285 |
| 高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) (mg/L) | 1.52 | 1.54 | 1.22 |
| 氨氮 (mg/L) | 0.038 | 0.064 | 0.039 |
| 挥发酚 (mg/L) | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |

(5) 监测结果

《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 III 类标准。

(6) 评价方法

采用地下水质量功能单项标准指数法进行地下水质量评价。利用地下水监测点第 i 项地下水指标的监测浓度值 C_i 与该项指标地下水功能的标准浓度值 S_i 相比, 设比值为 P_i, 用 P_i 来评价其是否满足地下水质量功能标准。

地下水质量单项评价指数公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \quad (\text{pH 除外})$$

P_{pH} 计算公式如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_i \leq 7.0) \quad P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_i > 7.0)$$

式中: P_{pH}—pH 的标准指数;

pH_i—pH 的监测值;

pH_{sd}—标准规定 pH 值的下限;

pH_{su}—标准规定 pH 值的上限。

(7) 评价结果

地下水评价结果详见下表。

表 4-13 地下水评价结果

| 监测项目 | 评价结果 | | |
|------|------|----|----|
| | 1# | 2# | 3# |

| | | | |
|-------|--------|--------|--------|
| pH | 0.2 | 0.1 | 0.3 |
| 总硬度 | 0.64 | 0.58 | 0.633 |
| 溶解性固体 | 0.41 | 0.356 | 0.363 |
| 氨氮 | 0.076 | 0.128 | 0.078 |
| 硝酸盐 | 0.1245 | 0.1875 | 0.0159 |
| 氟化物 | 0.534 | 0.438 | 0.9 |
| 细菌总数 | 100 | 0.18 | 0.16 |

由评价结果可知，本次地下水监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准要求。

(8) 地下水化学类型评价

本工程对区域地下水进行 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 以及 Cl^- 浓度的监测，以确定出地下水化学类型。

表 4-14 八大离子的检测结果统计表 单位: mg/L

| 检测项目 | 检测结果 | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| | 1# | 2# | 3# |
| K^+ Meq (meq/%) | 2.23 | 2.13 | 2.27 |
| Na^+ Meq (meq/%) | 27.96 | 35.52 | 27.62 |
| Ca^{2+} Meq (meq/%) | 69.33 | 61.92 | 69.69 |
| Mg^{2+} Meq (meq/%) | 0.48 | 0.43 | 0.42 |
| HCO_3^- Meq (meq/%) | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| CO_3^{2-} Meq (meq/%) | 31.66 | 59.54 | 47.63 |
| SO_4^{2-} Meq (meq/%) | 15.33 | 5.23 | 23.04 |
| Cl^- Meq (meq/%) | 53.01 | 35.22 | 29.33 |

通过对上述数据进行统计分析，确定水化学类型为 $Na-CO_3^- \cdot Cl-Ca$ 型水。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

本项目 200m 范围内无声环境保护目标，因此本次在拟建厂界四周布设监测点，布设情况详见下表：

表 4-15 声环境监测点名称及布设情况

| 序号 | 监测点位 |
|----|--------------|
| 1# | 厂区东侧厂界外 1m 处 |
| 2# | 厂区南侧厂界外 1m 处 |
| 3# | 厂区西侧厂界外 1m 处 |
| 4# | 厂区北侧厂界外 1m 处 |

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 要求进行，进行昼、夜一次监测。

(3) 监测单位及时间

华信检测技术(长春)有限公司于 2023 年 12 月 20 日进行昼、夜监测。

(4) 监测结果

监测结果详见下表。

表 4-16 环境噪声监测结果 单位: dB (A)

| 监测时间 | 监测点位 | 监测结果 | | 标准 | | 是否达标 |
|------------|------|-----------|-----------|----|----|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 2023.12.20 | 1# | <u>45</u> | <u>40</u> | 60 | 50 | 达标 |
| | 2# | <u>46</u> | <u>41</u> | | | |
| | 3# | <u>49</u> | <u>43</u> | | | |
| | 4# | <u>51</u> | <u>44</u> | | | |

(5) 评价结果

由上表监测结果可知，厂界的 4 个监测点中，厂界昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准要求。

4.2.5 生态环境质量现状评价

(1) 生态功能区划

①全国生态功能区划归属

根据《全国生态功能区划》（修编版），全国生态功能区划包括生态功能区 242 个，其中生态调节功能区 148 个、产品提供功能区 63 个，人居保障功能区 31 个。

根据全国重要生态功能区分布图可知，本项目所在区域不属于水源涵养、生物多样性保护、土壤保持和防风固沙区。

②吉林省生态功能区划归属

生态功能区划是依据区域生态环境敏感性、生态系统受胁迫的过程和效应、生态服务功能重要性及生态系统的特征和差异而进行的地理空间分区。

根据《吉林省生态功能区划研究》本次评价区域的生态功能区划归属描述如下：

a. 吉林省生态功能一级区划归属

根据吉林省生态功能区划研究的成果及本项目位置，确定项目区属于吉林中部台地生态区。

根据生态系统类型、生态系统服务功能、生态环境敏感性与重要性、生态胁迫的相似性与差异性原则，本区可细分为 4 个生态亚区和 27 个生态功能区。

b. 吉林省生态功能二级、三级区划归属

评价区域属于“II2 长春台地城镇与农业生态区”，细分到生态功能区，评价区域属于“II2-3 长春城市与城郊环境保护与污染控制生态功能区”。

(2) 区域生态多样性调查

本报告利用《吉林省生态功能区划研究》中对吉林省生物多样性维持与保护的重要性评价的成果对评价区的生物多样性进行评价。

生物多样性维持与保护的重要性评价，主要是对本项目评价区内的生物多样性进行评价，在此基础上，提出其维持和保护的重要等级。

本项目评价区域物种数量占吉林省物种数量比率为<5%，重要性级别为一般地区；区域内无保护物种，重要性为一般地区。因此本项目区域内的生物多样性维持和保护重要级别为一般地区。

(3) 水生生物调查

评价区内水体主要为伊通河长春市城区段上游及城区段下游及支流河道。这些河段生态系统的生物组成分为浮游生物、底栖动物、鱼类和水生维管束植物。

由于该河段水量很小，径流量小，加上冬季连底冻，使该河段水生生物量很小。该河段鱼类个体小，种类不多，由于河道内水量小，鱼类种类很少。

1) 浮游动植物

评价区内水体浮游植物组成以硅藻门为主。干流各断面硅藻门种类较多，绿藻门、蓝藻门种类较少，甲藻门、裸藻门、隐藻门、金藻门、黄藻门种类愈见。浮游植物优势种针杆藻、星杆藻、周形藻、栅藻等。

2) 浮游动物

伊通河浮游动物种类组成以原生动物为主，其次为轮虫、枝角类，桡足类检出较少。浮游动物常见种为：湖沼砂壳虫、砾静水砂壳虫、王氏似铃壳虫、恶花臂尾轮虫、筒弧象鼻蚤、广布中剑水蚤。

3) 底栖动物

伊通河淤泥底质，水中营养物较为丰富，底栖动物优势种有水丝蚓、尾鳃蚯蚓、方格短沟螺、圆田螺、沟虾小囊浮、箭蜓、多足摇蚊等。

4) 鱼类

由于伊通河河道内流量小，季节性比较大，长春市城区河段鱼类种类不多，且个体小，主要为鲤鱼、鲫鱼、麦穗鱼、突吻鲃、葛氏鲟塘鳢、乌鳢、北方泥鳅等。

5) 水生维管束植物

伊通河城区段水流平缓，底质多为淤泥，水生维管束植物小面积分布河滩地，主要有黑三棱、魁叶萍、菹草、金鱼藻、狐尾藻、香蒲、宽叶香蒲、两栖蓼、酸模叶蓼、水葱、水稗、无芒野稗、牛毛毡、芦苇等。

(4) 本项目水文情况

根据现场踏查，评价区内河段生态系统的生物组成分为浮游生物、底栖动物、鱼类和水生维管束植物。由于该河段水生生物量很小，该河段鱼类个体小，种类不多，由于河道内水量小，鱼类种类很少。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 废水

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙，针对施工废水应设置简易防渗沉沙池，应经沉沙池澄清后回用，无外排，沉淀池应按规范设计，否则施工废水中的泥沙会影响纳污水体的水质。

(2) 生活污水

施工生活污水排入施工期搭建的临时防渗旱厕。施工结束后施工人员将遣散，将不存在施工人员生活污水的环境影响问题。

(3) 收纳区域废水

污水厂在设备更新时期，本项目启动备用设备，对旧设备进行依次更换，直到设备全部更新为止，不影响污水厂的正常运营，不存在废水不经处理直接排放的情况。

由以上分析可知，施工期产生的施工废水和生活污水都得到了合理处置，不会对水环境产生明显影响。

5.1.2 废气

(1) 扬尘

施工期间扬尘主要产生于建筑材料、建筑垃圾的运输和堆放过程、设备运输过程、库房建设过程，通过类比调查得到的施工现场扬尘排放情况见下表。

表 5-1 施工现场扬尘排放情况

| 下风向距离 (m) | 1 | 25 | 50 | 80 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 污染物 | | | | |
| 扬尘 (mg/m ³) | 3.744 | 1.630 | 0.785 | 0.496 |

由上表可以看出，施工中产生的扬尘在施工现场下风向 1m 处为 3.744mg/m³，扬尘浓度随距离衰减，到 50m 处扬尘浓度为 0.785mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中对颗粒物无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点 1.0mg/m³) 的要求，本项目厂界外周围 50m 范围内没有居民及其他敏感点，项目施工现场产生的扬尘对厂界外环境影响较小。

(2) 汽车尾气

施工期运输车辆会产生尾气，其尾气排放量与车辆的耗油量与台数等状况有关，尾气中主要含有 CO、烃类、SO₂、NO_x 等，其中以柴油为燃料的载重汽车，燃烧每升柴油所排放的污染物分别为：二氧化硫 3.24g，一氧化碳 27.0g，氮氧化物 44.4g，烃类 4.44g，由此可见，运输车辆在运行中排放的废气对环境空气将产生一定的影响。

由以上分析可以看出，施工期对大气环境的污染主要是扬尘及汽车尾气污染，但这种污染影响是暂时的，随着工程施工的结束，污染影响也就随之而停止。

5.1.3 噪声

施工期噪声源主要是施工机械及运输车辆噪声，噪声为瞬时间断噪声，且夜间不施工，噪声值约为 80~95dB (A)，经过距离衰减，单台设备运行噪声影响值见下表：

表 5-2 单台机械设备运行噪声影响类比表

| 机械类型 | 噪声预测值 dB (A) | | | | | | | | | | |
|------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | 1m | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m |
| 推土机 | 87 | 67 | 61 | 57 | 55 | 53 | 47 | 43 | 41 | 37 | 35 |
| 挖掘机 | 90 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 50 | 46 | 44 | 40 | 38 |
| 运载卡车 | 90 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 50 | 46 | 44 | 40 | 38 |

由上表可知，昼间距离噪声源 10m、夜间距离噪声源 100m 处能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 表 1 中排放限值要求，项目厂界四周最近居民为西北侧 800m 处小城子村，项目施工期噪声对周围环境影响较小，并且噪声污染影响是暂时的，随着工程施工期的结束，污染影响也就随之停止。另外，禁止夜间施工，合理布置可移动噪声设备位置等都可以进一步满足施工厂界的达标要求。

另外，作为建设施工单位应合理安排施工进度和时间，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

5.1.4 固体废物

施工期排放的固体废物主要有建筑材料废弃物、施工人员产生的生活垃圾。

施工期建筑垃圾应采取有效措施，及时收集、同生活垃圾一起定期由环卫部门清运。施工期产生的固体废物均有合理去向。

5.1.5 生态

本项目选址于长春宽城经济开发区现代服务产业园区，项目施工期对项目所在区域生态环境产生影响较小。

5.1.6 水土流失分析

本工程在污水处理厂内空地上进行建设，项目占地面积 1900m²，施工占地改变原地形、地貌，造成水土流失，对该区域生态环境可能产生不利影响，施工期水体流失预测情况如下：

①预测时段的划分

根据本工程建设特点、施工方法及工期，该工程在建设期内由于施工以及临时工程占地将扰动土壤，引起水土流失，而工程运行期已经对上述责任区采取了水土保持措施，不再涉及水土流失问题，因此确定工程水土流失预测时段为工程施工期，施工期为 0.5 年。

②预测方法

根据项目区域土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，水土流失预测将采用专家预测和经验公式法，确定原土地利用条件下的水土流失背景值；另一方面要通过相关的调查、分析，确定施工期和营运期再塑地貌的土壤侵蚀，按照计算公式如下：

$$W=F \times A \times P \times T$$

式中：W—某一施工区水土流失量（t）；

F—加速侵蚀面积（km²）；

A—加速侵蚀系数，本工程 A 值取 3.5；

P—原生地貌土壤侵蚀模数（t/km²·a），长春市为 500t/km²·a。

T—侵蚀时间（a）。

③预测结果及其分析

根据公式及有系数，施工占地情况，计算出本工程施工区水土流失背景值，详见下表。

表 5-3 本工程施工区水土流失背景值

| 施工用地类型 | 占地面积（km ² ） | 侵蚀模数（t/km ² ·a） | 预测年限（a） | 水土流失背景值（t） |
|-------------|------------------------|----------------------------|---------|------------|
| 施工占地(含临时占地) | 0.0019 | 500 | 0.5 | 0.475 |

本工程水土流失主要是施工期间土石方开挖引起的，此时对地面扰动较大，水土流失表现为雨水冲溅和径流冲刷等。

根据施工期的扰动面积和实际流失面积，将施工期扰动的面积新增水土流失量统计如下表

表 5-4 施工区扰动面积新增水土流失量预测结果表

| 施工用地类型 | 流失预测面积 (km ²) | 加速侵蚀系数 (A) | 预测时间 (a) | 侵蚀模数 (t/km ² .a) | 预测水土流失量 (t) |
|--------------|---------------------------|------------|----------|-----------------------------|-------------|
| 施工占地 (含临时占地) | 0.0019 | 3 | 0.5 | 500 | 1.43 |

根据上表将本项目施工期水土流失与测量统计详见下表:

表 5-5 施工期水土流失量统计表

| 施工用地类型 | 流失时间 (a) | 预测水土流失量 (t) | 水土流失背景量 (t) | 水土流失增量 (t) |
|--------------|----------|-------------|-------------|------------|
| 施工占地 (含临时占地) | 0.5 | 1.43 | 0.475 | 0.955 |

5.1.7 施工期影响分析结论

综上所述,施工期的废水、废气、噪声及固体废物将会对环境产生一定程度的影响,但环境影响是短期的,只要施工单位认真做好施工组织工作(包括劳动力、工期计划和施工管理等),文明施工,加强对厂址附近敏感点的保护,并遵守上述环保建议,工程施工期将不会对环境产生明显不利影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响

本工程污水处理厂收集的废污水主要为生活污水和小部分工业废水,工业废水主要为汽车零部件制造废水,收集的废污水不含有毒有机污染物、重金属、持久性有毒化学污染物。因此选择比较有代表性的 COD、氨氮两个常规污染物因子,排放限值按超低排放限值。对入河排污口设置的影响范围进行预测分析。

5.2.1.1 预测模型

根据河流特点及本项目预测目的,根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(即 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值),选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \qquad Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中: α ——O'Connor 数,量纲一,表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe ——贝克来数,量纲一,表征物质移流通量与离散通量比值;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

k ——污染物综合衰减系数, $1/s$ 。

本项目地表水预测适用对流降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中： C ——预测断面的污染物浓度， mg/L ；

C_0 ——初始断面的污染物浓度， mg/L ；

k ——污染物综合衰减系数， $1/s$ 。

x ——从初始断面流过的纵向距离， m ；

u ——断面平均流速。

其中：

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中： C_h 、 Q_h ——分别为上游来水的污染物浓度（ mg/L ）和流量（ m^3/s ）；

C_p 、 Q_p ——分别为尾水污染物浓度（ mg/L ）和流量（ m^3/s ）。

1) 预测情景1：项目建成后，丰水期雨季最大排水量为30.0万 m^3/d （3.472 m^3/s ）、枯水期最大排水量为20万 m^3/d （2.315 m^3/s ），正常、非正常情况下，排放废水中的COD、氨氮对地表水环境的浓度贡献值与背景值的叠加。

2) 预测情景2：预测在区域溢流口污染（雨季超负荷运行，甚至溢流情况）得到整治、面源污染对四间河影响削减的情况下，排放废水中的COD、氨氮对地表水环境的浓度削减值。

3) 预测情景3：对于水体不达标区，规划目标情景下（本项目论证范围内水质目标为V类），排放废水中的COD、氨氮对地表水环境的浓度贡献值与规划目标值的叠加。

最后根据预测结果，评价分析项目建成后废水排放对水质的影响程度。

1、排放源强

本项目废水排入四间河，700m后汇入伊通河，河流参数详见下表。

(1) 预测情景一

表 5-6 预测情景1 参数一览表

| Q_p (m^3/s) | 状态 | C_p (mg/L) | |
|---|------|------------------|----|
| | | COD | 氨氮 |
| 丰水期雨季30万 m^3/d （3.472 m^3/s ）、 枯水期20万 m^3/d （2.315 m^3/s ） | 正常排放 | 40 | 1 |
| | 事故排放 | 350 | 30 |

(2) 预测情景二

考虑到项目建成前，雨季未处理的溢流水属于面源排放，溢流水量以项目雨季最大处理量 10 万 m³/d 计，水质参照污水处理厂近三年（2021 年~2023 年）雨季（6 月 1 日~9 月 30 日）期间在线监测进水水质均值计，即 COD: 210.01mg/L、NH₃-N: 17.753mg/L。本项目原位挖潜工程将使雨季溢流口直接排放的溢流水改为治理后排放，从宏观看，入河废水总量不变，废水处理污染物 COD 和 NH₃-N 排入四间河的总量减少。本次预测情景 2 预测污染源为项目实施后污染物的增加量，项目建成后，废水入河量不变，但是污染物总量降低，因此，区域面源污染物增加量为负值。预测参数见下表。

表 5-7 预测情景 2 参数一览表

| 预测因子 | 本项目污染源增加量 | | 区域面源污染源增加量 | |
|------|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| | Q_p (m ³ /s) | C_p (mg/L) | Q_s (m ³ /s) | C_s (mg/L) |
| COD | 1.157 | 40 | -1.157 | -210.01 |
| 氨氮 | | 1 | | -17.753 |

注：本预测情景仅针对雨季溢流情况，枯水期无该情形，故仅预测丰水期正常工况。

(3) 预测情景三

表 5-8 预测情景 3 参数一览表

| 预测因子 | 本项目污染源增加量 | | 规划目标背景值 |
|------|---------------------------|--------------|--------------|
| | Q_p (m ³ /s) | C_p (mg/L) | C_s (mg/L) |
| COD | 1.157 | 40 | 40 |
| 氨氮 | | 1 | 2 |

3、水文参数

①伊通河、四间河主要水文参数

根据排放口位置，本次预测分段进行，项目根据搜集的相关资料（长春市三线一单等）及现场踏查，四间河、伊通河评价河段水文参数情况见下表。

表 5-9 流域水文参数情况一览表

| 河段 | 时期 | 流量 m ³ /s | 平均流速 m/s | 河面宽 度m | 河道坡 度‰ | 平均水深 m | 排放口距岸边 距离m |
|-----|-----|-------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 四间河 | 枯水期 | 1.6 | 0.11 | 20 | 0.18 | 0.73 | 0 |
| | 丰水期 | 4.16 | 0.27 | 25 | 0.18 | 0.62 | 0 |
| 伊通河 | 枯水期 | 4.55 | 0.115 | 36 | 0.3 | 1.10 | / |
| | 丰水期 | 43 | 0.615 | 46.55 | 0.3 | 1.50 | / |

表 5-10 区域综合衰减系数表

| 河流 | 评价时期 | 综合衰减系数 (1/d) |
|----|------|--------------|
|----|------|--------------|

| | | K_{COD} | K_{NH_3-N} |
|-----|-----|-------------|--------------|
| 四间河 | 枯水期 | <u>0.1</u> | <u>0.08</u> |
| | 丰水期 | <u>0.35</u> | <u>0.25</u> |
| 伊通河 | 枯水期 | <u>0.11</u> | <u>0.15</u> |
| | 丰水期 | <u>0.3</u> | <u>0.2</u> |

注：参考“长春市三线一单相关资料”，对综合衰减系数进行取值。

表 5-11 河流上游污染物浓度值一览表

| 类别 | | C_h (mg/L) | |
|-----|-----|---------------|--------------|
| | | COD | 氨氮 |
| 四间河 | 枯水期 | <u>19</u> | <u>0.412</u> |
| | 丰水期 | <u>35.625</u> | <u>0.175</u> |
| 伊通河 | 枯水期 | <u>18.333</u> | <u>1.13</u> |
| | 丰水期 | <u>28.5</u> | <u>1.742</u> |

注：表中 C_h 丰水期数据引用上表上游小城子村断面、北湖大桥断面 5 月-9 月均值统计数据。

② 污染物纵向扩散系数

Ex 根据费希尔经验公式确定：

$$E_x = 0.011u^2B^2/Hu^*$$

式中：H——水深，m；

u^* ——摩阻流速，m/s。其计算公式如下：

$$u^* = (ghi)^{1/2}$$

式中：g——重力加速度，9.81m/s²；

i——水力梯度，无量纲。

③ 污染物横向扩散系数

根据经验公式确定：

$$E_y = \alpha Hu^*$$

式中： α ——横向混合无量纲常数（0.6±50%）；

其它符号同上。

5.2.1.2 计算结果

1、“预测情景 1”计算结果

计算结果如下。

表 5-12 预测情景 1-丰水期浓度预测结果表 单位：mg/L

| 河段 | 预测点距本排口距离 (m) | COD | | 氨氮 | |
|----|---------------|-----|-----|----|-----|
| | | 正常 | 非正常 | 正常 | 非正常 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| 四间河 | <u>0</u> | <u>37.615</u> | <u>178.648</u> | <u>0.550</u> | <u>13.744</u> |
| | <u>50</u> | <u>37.587</u> | <u>178.514</u> | <u>0.550</u> | <u>13.736</u> |
| | <u>200</u> | <u>37.503</u> | <u>178.112</u> | <u>0.549</u> | <u>13.714</u> |
| | <u>500</u> | <u>37.334</u> | <u>177.312</u> | <u>0.547</u> | <u>13.670</u> |
| | <u>700</u> | <u>37.222</u> | <u>176.781</u> | <u>0.546</u> | <u>13.641</u> |
| 伊通河 | <u>700</u> | <u>29.152</u> | <u>39.579</u> | <u>1.653</u> | <u>2.631</u> |
| | <u>1000</u> | <u>29.094</u> | <u>39.501</u> | <u>1.651</u> | <u>2.628</u> |
| | <u>3000</u> | <u>28.713</u> | <u>38.984</u> | <u>1.635</u> | <u>2.603</u> |
| | <u>4000 (两半屯断面)</u> | <u>28.525</u> | <u>38.728</u> | <u>1.627</u> | <u>2.591</u> |
| | <u>4130</u> | <u>28.500</u> | <u>38.695</u> | <u>1.626</u> | <u>2.589</u> |
| | <u>10000</u> | <u>27.420</u> | <u>37.227</u> | <u>1.582</u> | <u>2.519</u> |
| | <u>11600 (杨家崴子断面)</u> | <u>27.132</u> | <u>36.837</u> | <u>1.570</u> | <u>2.500</u> |
| | <u>30000</u> | <u>24.035</u> | <u>32.632</u> | <u>1.440</u> | <u>2.292</u> |
| | <u>50555</u> | <u>20.992</u> | <u>28.500</u> | <u>1.307</u> | <u>2.081</u> |
| | <u>88300</u> | <u>16.371</u> | <u>22.227</u> | <u>1.095</u> | <u>1.742</u> |
| <u>136500 (水功能区末端-万金塔公路桥)</u> | <u>11.918</u> | <u>16.180</u> | <u>0.872</u> | <u>1.389</u> | |

注:伊通河丰水期背景断面浓度取北湖大桥断面2023年5月~9月常规监测数据平均值,计算后为COD28.5mg/L、氨氮1.742mg/L。

表 5-13 预测情景1-枯水期浓度预测结果表 单位: mg/L

| 河段 | 预测点距本排口距离 (m) | COD | | 氨氮 | |
|--------------|------------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| | | 正常 | 非正常 | 正常 | 非正常 |
| 四间河 | <u>0</u> | <u>31.417</u> | <u>214.719</u> | <u>0.760</u> | <u>17.907</u> |
| | <u>50</u> | <u>31.359</u> | <u>214.324</u> | <u>0.759</u> | <u>17.884</u> |
| | <u>200</u> | <u>31.187</u> | <u>213.143</u> | <u>0.756</u> | <u>17.813</u> |
| | <u>500 (现状监测2#点位)</u> | <u>30.844</u> | <u>210.802</u> | <u>0.750</u> | <u>17.673</u> |
| | <u>700</u> | <u>30.618</u> | <u>209.255</u> | <u>0.746</u> | <u>17.581</u> |
| 伊通河 | <u>700</u> | <u>22.476</u> | <u>82.712</u> | <u>1.000</u> | <u>6.677</u> |
| | <u>1000</u> | <u>22.239</u> | <u>81.842</u> | <u>0.993</u> | <u>6.627</u> |
| | <u>2200 (现状监测4#点位)</u> | <u>21.319</u> | <u>78.950</u> | <u>0.965</u> | <u>6.460</u> |
| | <u>3000</u> | <u>20.726</u> | <u>76.275</u> | <u>0.944</u> | <u>6.302</u> |
| | <u>4000 (两半屯断面)</u> | <u>20.009</u> | <u>73.635</u> | <u>0.921</u> | <u>6.145</u> |
| | <u>5700 (现状监测5#点位)</u> | <u>18.846</u> | <u>69.792</u> | <u>0.883</u> | <u>5.915</u> |
| | <u>6483</u> | <u>18.333</u> | <u>67.468</u> | <u>0.865</u> | <u>5.773</u> |
| | <u>10000</u> | <u>16.197</u> | <u>59.607</u> | <u>0.792</u> | <u>5.284</u> |
| | <u>11600 (杨家崴子断面)</u> | <u>15.309</u> | <u>56.340</u> | <u>0.760</u> | <u>5.076</u> |
| <u>30000</u> | <u>8.007</u> | <u>29.467</u> | <u>0.479</u> | <u>3.195</u> | |
| <u>43472</u> | <u>4.982</u> | <u>18.333</u> | <u>0.341</u> | <u>2.276</u> | |

| | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | <u>71290</u> | <u>1.870</u> | <u>6.881</u> | <u>0.169</u> | <u>1.130</u> |
| | <u>100000</u> | <u>0.680</u> | <u>2.503</u> | <u>0.082</u> | <u>0.549</u> |
| | <u>136500 (水功能区末端-万金塔公路桥)</u> | <u>0.188</u> | <u>0.692</u> | <u>0.033</u> | <u>0.219</u> |

注：伊通河枯水期背景断面浓度取 2023 年 12 月 20 日~22 日补充监测平均值，计算后为 COD18.333mg/L、氨氮 1.113mg/L。

枯水期数据验证：项目已对枯水期四间河、伊通河现状进行监测，监测断面见表 4-1，根据监测结果，与预测结果的验证比对如下：

表 5-14 预测与现状调查结果验证比对一览表

| 点位 | 现状监测数据均值 mg/L | | 预测数据 mg/L | | 数据误差占比 | |
|----|---------------|--------------|---------------|--------------|--------|--------|
| | COD | 氨氮 | COD | 氨氮 | COD | 氨氮 |
| 2# | <u>17.333</u> | <u>0.316</u> | <u>30.844</u> | <u>0.750</u> | 0.438 | 0.579 |
| 4# | <u>20</u> | <u>1.243</u> | <u>21.391</u> | <u>0.965</u> | 0.062 | -0.290 |
| 5# | <u>18.667</u> | <u>1.083</u> | <u>18.910</u> | <u>0.883</u> | 0.010 | -0.228 |

根据上表，四间河预测结果较现状监测值差距相对较大，考虑为四间河水体流量小，采样时期或水文资料获取时期情势存在误差，伊通河现状监测数据与预测结果差值较低，综合考量预测数据选取较为合理。

2、“预测情景 2”计算结果

计算结果详见下表。

表 5-15 预测情景 2-浓度预测结果表 单位：mg/L

| 河段 | 预测点距本排口距离 (m) | COD | 氨氮 |
|-----|---------------|----------------|---------------|
| 四间河 | <u>0</u> | <u>-22.503</u> | <u>-3.688</u> |

根据上表，本项目建成前后污染物区域削减浓度为 COD22.503mg/L，氨氮 3.688mg/L

3、“预测情景 3”计算结果

计算结果详见下表。

表 5-16 预测情景 3-丰水期浓度预测结果表 单位：mg/L

| 河段 | 预测点距本排口距离 (m) | COD | | 氨氮 | |
|-----|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| | | 正常 | 非正常 | 正常 | 非正常 |
| 四间河 | <u>0</u> | <u>40.000</u> | <u>181.032</u> | <u>1.545</u> | <u>14.738</u> |
| | <u>50</u> | <u>39.970</u> | <u>180.896</u> | <u>1.544</u> | <u>14.730</u> |
| | <u>200</u> | <u>39.880</u> | <u>180.490</u> | <u>1.542</u> | <u>14.707</u> |
| | <u>500</u> | <u>39.701</u> | <u>179.679</u> | <u>1.537</u> | <u>14.660</u> |
| | <u>700</u> | <u>39.582</u> | <u>179.141</u> | <u>1.534</u> | <u>14.628</u> |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 伊通河 | <u>700</u> | <u>39.785</u> | <u>50.396</u> | <u>1.965</u> | <u>2.944</u> |
| | <u>1000</u> | <u>39.706</u> | <u>50.297</u> | <u>1.965</u> | <u>2.939</u> |
| | <u>3000</u> | <u>39.187</u> | <u>49.638</u> | <u>1.965</u> | <u>2.912</u> |
| | <u>4000 (两半屯断面)</u> | <u>38.929</u> | <u>49.312</u> | <u>1.965</u> | <u>2.898</u> |
| | <u>8000</u> | <u>37.917</u> | <u>48.030</u> | <u>1.965</u> | <u>2.844</u> |
| | <u>10000</u> | <u>37.421</u> | <u>47.402</u> | <u>1.965</u> | <u>2.818</u> |
| | <u>11600 (杨家崴子断面)</u> | <u>37.029</u> | <u>46.905</u> | <u>1.965</u> | <u>2.796</u> |
| | <u>35775</u> | <u>31.578</u> | <u>40.000</u> | <u>1.965</u> | <u>2.496</u> |
| | <u>50000</u> | <u>28.753</u> | <u>36.422</u> | <u>1.965</u> | <u>2.334</u> |
| | <u>82800</u> | <u>23.166</u> | <u>29.345</u> | <u>1.965</u> | <u>2.000</u> |
| | <u>136500 (水功能区末端-万金塔公路桥)</u> | <u>16.265</u> | <u>20.603</u> | <u>1.965</u> | <u>1.554</u> |

注：规划水质目标为 COD40mg/L，氨氮 2mg/L。

表 5-17 预测情景 3-枯水期浓度预测结果表 单位：mg/L

| 河段 | 预测点距本排口距离 (m) | COD | | 氨氮 | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| | | 正常 | 非正常 | 正常 | 非正常 |
| 四间河 | <u>0</u> | <u>40.000</u> | <u>223.302</u> | <u>1.409</u> | <u>18.556</u> |
| | <u>50</u> | <u>39.926</u> | <u>222.891</u> | <u>1.407</u> | <u>18.532</u> |
| | <u>200</u> | <u>39.706</u> | <u>221.663</u> | <u>1.401</u> | <u>18.459</u> |
| | <u>500</u> | <u>39.270</u> | <u>219.228</u> | <u>1.390</u> | <u>18.314</u> |
| | <u>700</u> | <u>38.982</u> | <u>217.619</u> | <u>1.383</u> | <u>18.218</u> |
| 伊通河 | <u>700</u> | <u>38.691</u> | <u>99.893</u> | <u>1.790</u> | <u>7.469</u> |
| | <u>1000</u> | <u>38.284</u> | <u>98.843</u> | <u>1.790</u> | <u>7.412</u> |
| | <u>3000</u> | <u>35.680</u> | <u>92.119</u> | <u>1.790</u> | <u>7.049</u> |
| | <u>4000 (两半屯断面)</u> | <u>34.445</u> | <u>88.931</u> | <u>1.790</u> | <u>6.874</u> |
| | <u>8000</u> | <u>29.918</u> | <u>77.243</u> | <u>1.791</u> | <u>6.215</u> |
| | <u>10000</u> | <u>27.883</u> | <u>71.988</u> | <u>1.791</u> | <u>5.910</u> |
| | <u>11600 (杨家崴子断面)</u> | <u>26.355</u> | <u>68.043</u> | <u>1.791</u> | <u>5.677</u> |
| | <u>26682</u> | <u>15.493</u> | <u>40.000</u> | <u>1.791</u> | <u>3.884</u> |
| | <u>53060</u> | <u>6.118</u> | <u>15.795</u> | <u>1.792</u> | <u>2.000</u> |
| | <u>100000</u> | <u>1.171</u> | <u>3.023</u> | <u>1.792</u> | <u>0.614</u> |
| <u>136500 (水功能区末端-万金塔公路桥)</u> | <u>0.324</u> | <u>0.836</u> | <u>1.792</u> | <u>0.245</u> | |

注：规划水质目标为 COD40mg/L，氨氮 2mg/L。

5.2.1.3 影响范围分析

根据预测情景 1 计算结果，各水期各工况条件下，水质在四间河均不能恢复至背景

值，均在伊通河恢复至其上游来水背景浓度。在丰水期正常工况时，COD、氨氮分别于排污口下游5.57km处、0.7km处（汇入伊通河的瞬间）恢复为伊通河上游来水背景浓度值；在丰水期非正常工况时，COD、氨氮分别于排污口下游70.71km、147.3km断面处恢复为伊通河上游来水背景浓度值；在枯水期正常工况时，COD、氨氮分别于排污口下游8.932km、0.7km（汇入伊通河的瞬间）断面处恢复为伊通河上游来水背景浓度值；在枯水期非正常工况时，COD、氨氮分别于排污口下游60.83km、119.8km断面处恢复为伊通河上游来水背景浓度值。

根据预测情景2计算结果，本项目建成前后污染物区域削减浓度为COD 22.503mg/L，氨氮3.688mg/L。

根据预测情景3计算结果，本项目水域满足水质目标情况下，丰水期正常排放时，COD、氨氮入水即能达到水质目标要求，丰水期非正常排放时，COD于49.975km处削减为水质目标值，氨氮于2.226km处削减为水质目标值；枯水期正常排放时，COD、氨氮入水即能达到水质目标要求，枯水期非正常排放时，COD于37.29km处削减为水质目标值，氨氮于88.39km处削减为水质目标值。

5.2.1.4 排放口基本情况

本项目废水污染物排放情况见下表。

表 5-18 串湖污水厂废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|-------------|---|-------------|------|----------|----------|---|-------|-------------|------------|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水、少量工业废水 | 化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、色度、氨氮、pH、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、氟化物 | 排入四间河，汇入伊通河 | 连续排放 | 1 | 串湖污水厂 | 粗格栅+提升泵房→高效沉淀池→改良 AAO 工艺→二沉池→高效澄清池→转盘滤池→消毒接触池→外排。 | DW001 | 是 | 企业总排，雨水排放。 |

表 5-19 废水直接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 排放口地理坐标 | | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入受纳自然水体处地理坐标 | | 其他信息 |
|----|-------|-------|--------------|--------------|----------------|-----------|--------|--------------|----------|---------------|----|------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 | |
| 1 | DW001 | 总排放口 | 125°55'4.71" | 44°46'48.16" | 直接进入江河、湖、库等水环境 | 连续排放，流量稳定 | / | 排入四间河，汇入伊通河。 | V类 | / | / | / |

8、评价结论

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

串湖污水厂工程雨季处理规模为 30 万 m^3/d , 非雨季处理规模为 20 万 m^3/d , 采用“一级处理 + 二级生物处理工艺 + 深度处理”的工艺, 串湖污水厂出水指标中 $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$, 氨氮 $\leq 1\text{mg/L}$, 总磷 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 执行超低排放标准, 其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准 GB18918-2002》一级 A 标准。

项目所在地区地表水为非达标区, 项目地表水影响类型为水污染影响型建设项目。项目采用的治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)中的污水处理可行技术。

②水环境影响评价

项目所排污水先排入四间河后汇入伊通河, 距离本项目排污口最近的下流国(省、市)控断面为两半屯断面、杨家崴子断面, 断面距离排污口位置分别为 4km、11.6km, 由预测结果可知, 丰、枯水期正常工况下, 项目排放污染物会对杨家崴子断面造成影响, 污染因子仅为 COD; 非正常工况下, 污染因子为氨氮、化学需氧量。根据项目特性, 对比项目建成前, 项目建成后能控制雨水溢流情况, 能减少污染物排放总量, COD、氨氮削减量分别为 1293.2t/a、220.698t/a。综上, 挖潜扩建后项目对下游断面影响减弱, 有利于下游断面水质改善。

通过上述分析, 本项目排污口满足所在水功能区水质目标要求, 本项目完工后, 可大大削减服务范围区域的污染物入河量。项目的建设减少了各污染源直接排放河流的影响, 对治理区域伊通河水体达标具有一定的积极意义, 项目完工后入河排污口所排污水对水功能区的水质影响可以接受。

5.2.2 大气环境影响

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5-20 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 | $P_{\max} < 1\%$ |

(2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5-21 污染物评价标准

| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|----------------------|-----|------|----------------------------------|---|
| NH_3 | 二类区 | 一小时 | 200.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D |
| H_2S | 二类区 | 一小时 | 10.0 | |

(3) 污染源参数

项目长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程 - 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程的废气污染源排放参数，见下表。

表 5-22 点源参数表（长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程）

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔 /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 /°C | 排放工况 | 污染物排放速率/kg/h | |
|-------|--------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-------------|------|-----------------|------------------|
| | X | Y | | | | | | | NH ₃ | H ₂ S |
| DA001 | 125.3332127 | 43.98292230 | 202 | 15 | 0.9 | 15 | 25 | 正常 | 0.066 | 0.00059 |
| DA002 | 125.33106756 | 43.98229302 | 202 | 15 | 0.9 | 15 | 25 | 正常 | 0.074 | 0.00051 |
| DA003 | 125.3340580 | 43.98241088 | 202 | 15 | 0.9 | 15 | 25 | 正常 | 0.00336 | 0.00000979 |

(4) 项目参数

估算模式所用参数见下表:

表 5-23 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|-------------|---------|
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数 (城市人口数) | 6000000 |
| 最高环境温度 | | 34°C |
| 最低环境温度 | | -28°C |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率 (m) | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

(5) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 5-24 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

| 污染源名称 | | 评价因子 | 评价标准 (µg/m³) | Cmax (mg/m³) | Pmax (%) | D10% (m) | |
|-------|----|-------------------------------------|------------------|--------------|----------|----------|---|
| 串湖污水厂 | 点源 | DA001 | NH ₃ | 200.0 | 4.20E-03 | 0.00 | / |
| | | | H ₂ S | 10.0 | 1.50E-04 | 1.50 | / |
| | 点源 | DA002 | NH ₃ | 200.0 | 4.68E-03 | 0.00 | / |
| | | | H ₂ S | 10.0 | 1.45E-04 | 1.45 | / |
| | 点源 | DA003 | NH ₃ | 200.0 | 2.04E-04 | 0.00 | / |
| | | | H ₂ S | 10.0 | 5.21E-06 | 0.05 | / |
| | 面源 | 预处理区+生化处理区+部分 (污泥处理池、污泥浓缩池、污泥脱水间 1) | NH ₃ | 200.0 | 6.91E-03 | 0.00 | / |
| | | | H ₂ S | 10.0 | 2.02E-05 | 0.20 | / |
| | 面源 | 污泥脱水间 2 | NH ₃ | 200.0 | 5.07E-03 | 0.00 | / |
| | | | H ₂ S | 10.0 | 1.99E-04 | 1.99 | / |

本项目 Pmax 最大值为 1.99%，Cmax 为 1.99E-04mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中 8.1.2“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

本项目 NH₃ 和 H₂S 的新增排放量分别为 NH₃: 0.367t/a、H₂S: 0.012t/a

(6) 大气环境保护距离的确定

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008) 中规定“为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置大气环境防

护距离。”

根据导则规定，依据大气环境保护距离计算模式（估算模式）对本项目无组织排放氨、硫化氢的污染源进行计算，根据厂界浓度预测结果，同时叠加现有厂界监测结果，各无组织排放源所排放的污染物均未出现超标点，对于串湖污水厂可以不设大气环境保护距离。

5.2.3 地下水环境影响

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求，本项目为II类建设项目、地下水环境敏感程度为不敏感，项目地下水评价等级为三级，应开展地下水环境影响评价。

5.2.3.1 水文地质调查

1、区域水文地质条件：

区域地下水类型按含水介质可分为第四系松散岩类孔隙水、白垩系层间空隙裂隙水和基岩裂隙水三种类型。

（1）第四系松散岩类孔隙水

①河谷阶地冲积砂砾石孔隙水

河谷阶地冲积砂砾石孔隙水分布于伊通河河谷阶地地区，含水层由冲积砂砾石组成，上部多为粉质粘土、粘土，下部为砂砾石，在胡家桥一带砂砾石最厚，达 5.1m，薄处只有 0.5—1.0m，为长春市主要可采含水层；富水性以古河道部位最好，单井涌水量可达 1000m³/d 以上，其余地段依次降低，为 500-1000m³/d、100-500m³/d，小于 100m³/d；地下水位埋深一般 1.5-13.0m；

②台地冰水沉积砂砾石孔隙水

台地冰水沉积砂砾石孔隙水分布于伊通河西岸工农广场 - 宋家洼子 - 罗家窝铺一线，上部为黄土状粉质粘土，厚 10-20m，其下为厚 0.8-3.2m 的冰水沉积砂砾石，地下水位埋深一般 4.0-18.0m；富水性中等，水位降深 5m 时，单井涌水量 100-500m³/d。

③台地冲洪积黄土状土孔隙水

台地冲洪积黄土状土孔隙水分布于河谷阶地两侧的坡状台地之上，含水层由黄土状粉质粘土组成，地下水位埋深 2.0-7.5m；富水性较差，单井涌水量小于 100m³/d，多在 5-50m³/d 之间。详见水文地质附图 17。

2、白垩系层间孔隙裂隙水

白垩系层间孔隙裂隙水主要分布于白垩系泉头组地层中，富水性为 100-500m³/d；

单井涌水量多在 200-300m³/d; 水化学类型为 H-NC 型, 矿化度 0.40-0.50mg/L。pH 值 8.0 左右。

3、基岩裂隙水

(1) 断裂带构造裂隙水

断裂带构造裂隙水赋存于前述的北东向断裂带中, 主要有西合堡断裂带、四间房断裂带、开元堡断裂带和南湖-兴隆沟断裂带, 断裂走向 40-55 度倾向多变, 倾角较陡, 长度 5—25km, 断裂带宽 100—1500m, 裂隙发育深度 40—70m, 最大可达 120m。是区内主要控水构造。

断裂带构造裂隙水富水性一般为 500-1000m³/d; 最大可达 3000m³/d 以上, 地下水动水位埋深一般为 30m 左右, 静水位埋深小, 局部可自流。

(2) 网状风化裂隙水

网状风化裂隙水多分布于侏罗系地层和花岗岩风化带中, 单井涌水量多小于 10m³/d; 仅可作为分散居民的零星水源。

长春市内广泛分布有松散层孔隙承压水, 含水层为砂砾层, 埋深 4~10m, 层厚 1~5m, 东部有正南北向河道分布, 含水层相对较厚, 为水量丰富区, 渗透系数一般为 50~100m/d, 单井出水量可达 1000~2000m³/d, 伊通河东侧近河地质有呈带状分布的中等水量区, 单井可达 500~1000m³/d, 丘陵状台地为贫水区。地下水化学类型为重碳酸钙镁型, 矿化度小于 0.5g/L。

结合野外水文地质调查结果和区域水文地质资料, 根据地层岩性组合及地下水的赋存条件, 水动力特征, 以及勘探的钻孔资料, 在此基础上分析了含水层的空间分布特征, 项目区地下无活动断裂带, 土地稳定性和适宜性较好, 地下水为潜水, 水位受季节性影响变化较大, 水量较小, 地下水水位年变幅一般为 1~2m。

根据可研资料, 本项目厂址水文地质条件:

(1) 地层分布特征

地层岩性勘察的最大钻孔深度为 20.00m, 所揭露的地层自上而下依次为近现代人工填土层、第四系冲洪积粘性土层、砂层及白垩系基岩层。按沉积年代、成因类型及工程性质, 勘察深度范围内地基土层可划分为 6 个主层:

第①层人工填土: 可分为杂填土及素填土。

第②层粉质粘土: 第四系冲洪积层, 褐色、褐黄色, 含氧化铁。以可塑状态为主;

第③层有机质粉质粘土: 第四系冲洪(淤)积层, 灰黑色、灰色, 具腥臭味, 有机

质含量较高，局部地段底部夹砂。以软塑状态为主；

第④层中粗砂：第四系冲洪积层，黄色、灰色，矿物成分以石英、长石为主，颗粒级配及分选性一般，粒径以中粗砂为主，局部地段上部为粉细砂薄层或为粘性土充填，从上至下颗粒逐渐变大，下部夹砾砂等，稍密~中密；

第⑤层粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，全风化，灰绿色、紫红色，局部夹灰白色粉砂岩薄层，无规律性，互层状构造，泥质~砂质结构，主要成分为粘土矿物及石英、长石，原岩结构基本破坏，大部分风化成硬塑粘性土状及砂土状，但尚可辨认；泥质胶结，胶结性差，浸水及风干极易崩解，具软化性，岩体基本质量等级为 V 级；

第⑥层粉砂质泥岩：白垩系沉积岩，强风化，灰绿色、紫红色，局部夹灰白色粉砂岩薄层，无规律性，互层状构造，泥质~砂质结构，主要成分为粘土矿物及石英、长石，原岩结构大部分破坏，风化裂隙很发育；泥质胶结，胶结性较差，浸水及风干极易崩解，具软化性，岩芯较破碎，破坏后呈碎屑状、碎块状，局部夹灰白色钙质胶结硬质砂岩，致密较坚硬，其分布及厚度不规律，岩体基本质量等级为 V 级。

(2) 地下水含水层分布

场地地下水类型为上层滞水、孔隙潜水和基岩风化裂隙水。

①上层滞水：水位随钻孔地面高程变化而起伏，未形成统一水面。

②孔隙潜水：主要埋藏在第②层-第③粉质黏土中。勘察期间测得地下水的初见。

③水位埋深为 2.30-6.20m，稳定水位埋深为 2.00-6.00m，标高为 218.79-222.38m。主要接受大气降水及侧向径流补给，并以蒸发及侧向径流方式排泄，该层地下水水位动态变化规律性较好，在一个水文年中，一般 6-9 月份（汛期）受集中降水影响，地下水水位较高，其他月份水位较低，与大气降水的季节性变化规律基本一致。水位随季节变化，年变化幅度 1.0-2.0m。

④基岩风化裂隙水：主要埋藏于泥岩裂隙中，其水量大小和径流受岩体节理裂隙发育程度、连通性和构造的控制，其地下水压力场和渗流状态具有明显的各向异性，该层地下水主要受地下水径流侧向补给，且未形成稳定连续的水位面。

(3) 补、径、排条件

本区地下水系统总体上为一个开放系统。在一个水文气象周期内，地下水在丰、平、枯水年份和年内的不同季节又具有空间和时间变化的特点。地下水的补给来源包括降水入渗和侧向地下径流补给，以降水入渗占主导地位；排泄项包括潜水蒸发、侧向径流排泄和人工开采，潜水蒸发和人工开采占有主导地位。由于平原区地形平缓，

区域地下水力坡度小，地下水径流较为缓慢。

5.2.3.2地下水影响分析

1、地下水预测范围

地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。依据本项目所在地水文地质条件，评价范围为以项目为中心北侧最远距离486m伊通河为边界，东侧最远距离108m伊通河为边界，西侧最远距离3.558km西城西窝棚为边界，南侧最远距离1.194km小南村为边界，评价范围均为11.22km²。

2、地下水预测时段

模拟时间节点分别选污染发生后100d、365d、1000d及污染物超标范围到达厂界等重要时间节点。

3、地下水预测情景设置

一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测，由于本项目运营期可能对项目区第四系孔隙潜水造成污染，因此本次预测的层位定为第四系孔隙潜水。假定污染源发生泄漏并进入地下水，以不同时间节点对污染物运移结果进行模拟评价，并给出结论。

地下水污染按照正常工况和非正常工况两种情况来考虑。正常工况中，分析在厂区对管线、污水池等采取各种防渗和防腐措施保护的情况下，污水对地下水环境的影响；

在非正常工况状态下，假定污染源池底或池壁破裂引发泄漏，污水经过粘土层包气带进入含水层中，导致地下水污染。非正常工况下形成点状污染源，污染途径为径流型。污染物通过包气带进入含水层，并通过地下径流向外扩散，污染该区地下水。

(1)正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、污水池等跑冒滴漏。在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下水，对地下水不会造成污染。以上分析表明，企业在正常运行工况下，不会对地下水产生影响。

(2)非正常工况

非正常工况（事故工况）指违反操作规程和有关规定或由于设备的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况，本项目主要考虑厂房防渗层破裂导致污水渗漏对地下水产生的影响。

4、地下水预测因子及预测源强

经过综合分析污染源、污染途径，本项目选取在事故情况下，容易对地下水造成影响的污水处理系统调节池为污染源。识别本项目地下水污染途径为非正常工况下在运营期及服务期满后污水处理系统高效沉淀池2、纤维转盘滤池间2、生物原位增强耦合技术加药间、沉降性能改善设备间1、2 防渗层破裂情况下污染物泄漏对地下水水质的影响，主要涉及的污染因子COD、NH₃-N等，优先选取高效沉淀池2进行分析。

表 5-25 特征因子筛选表 单位 mg/L

| 污染源 | 类别 | 污染因子 | 浓度 | 标准 | 标准指数 |
|------------------|------|-------------------|-----|------|--------|
| 污水处理系统 高效沉淀池2 | 其他类别 | COD _{Cr} | 350 | 3.00 | 116.67 |
| | | 氨氮 | 30 | 0.5 | 60 |

注：COD_{Cr}浓度为350mg/L，COD_{Cr}与COD_{Mn}。换算比例暂时没有明确，保守选取最大值，预测时的初始浓度取耗氧量（COD法）350mg/L。

综上，根据污染物的标准指数排序，本项目选取污水处理系统高效沉淀池2的COD_{Cr}作为预测因子。

5. 地下水预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，三级评价可采用解析法或类比分析进行地下水环境影响预测和评价。故本项目采用解析法进行预测符合要求。

6. 预测模型概化

(1) 水文地质条件概化

结合野外水文地质调查结果和区域水文地质资料，根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，水动力特征，以及勘探的钻孔资料，在此基础上分析了含水层的空间分布特征，项目区地下无活动断裂带，土地稳定性和适宜性较好，地下水为潜水，水位受季节性影响变化较大，水量较小，地下水水位年变幅一般为1~2m。

将预测模拟范围内的地层概化为潜水含水层，厚度10~20m，主要岩性为第四系中更新统冲洪积层粉质黏土。

据评价区地质条件、水文地质钻孔、水文地质图及抽水试验资料，确定评价区水文地质参数与含水层结构变化不大，故将评价区概化为一个参数分区。

(2) 污染源概化

在事故状态下，假定污水处理系统调节池池底发生破裂引发泄漏，为最大化预测污染情况，假定污染物直接进入含水层，非正常工况下形成点状污染源，污染途径为径流型，并通过地下径流向外扩散，污染该区地下水。这种情况可以将污染源概化为一个连续泄漏污染源，溶质运移模型概化为一维半无限长多孔介质模型。

污水处理系统高效沉淀池防渗层破裂引发泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型采用一维半限长多孔介质柱体浓度边界水动力弥散方程，预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的最大影响程度，为了反映项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水溶质运移解析法一维稳定流动一维水动力弥散模型进行预测。

正常工况条件下，采用以下公式：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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；

C₀--注入的示踪剂浓度，g/L；

u--水流速度，m/d；水流速度根据达西定律取渗透系数和水力梯度的乘积，渗透系数取1.5m/d，水力梯度取0.01，水流速度取值为0.015m/d。；

DL--纵向弥散系数，m²/d；根据《水文地质学》对于弥散系数的经验值，同时考虑地层结构、含水层岩性，确定论证区纵向弥散系数为0.5m²/d。；

erfc--余误差函数（查《水文地质手册》获得）。

(2) 预测参数

计算模式中各参数值见下表。

表4-1 水质预测各参数取值表

| 参数 | <u>K (m/d)</u> | <u>ne</u> | <u>I</u> | <u>u (m/d)</u> | <u>DL (m²/d)</u> |
|----|----------------|------------|--------------|----------------|-----------------------------|
| 取值 | <u>15</u> | <u>0.2</u> | <u>0.001</u> | <u>0.015</u> | <u>0.5</u> |

(3) 预测结果

将上述参数代入预测公式，各预测时段污染羽中心浓度随时间和距离变化特征及下游氨氮浓度随距离运移情况详见下表。

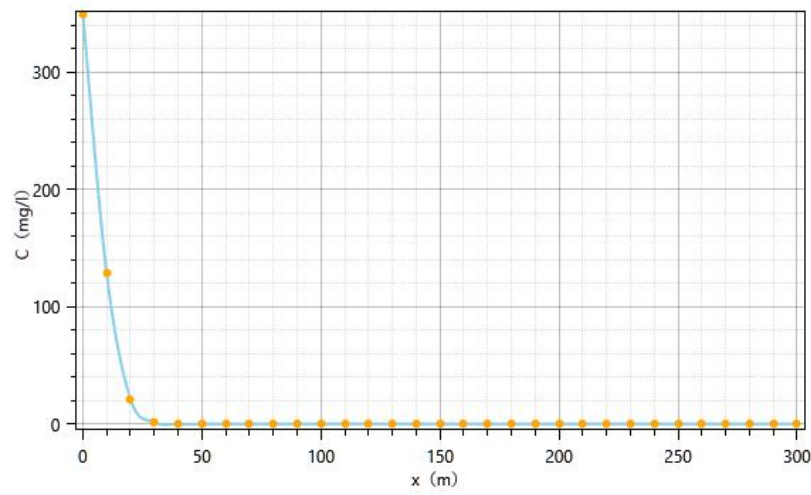
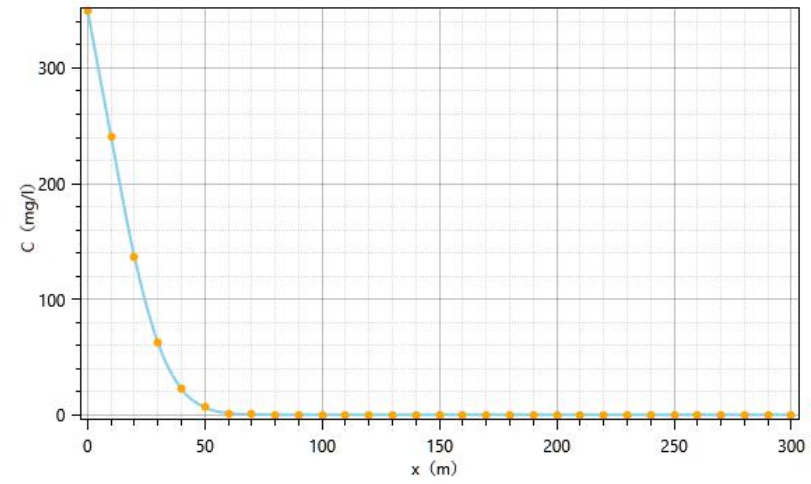
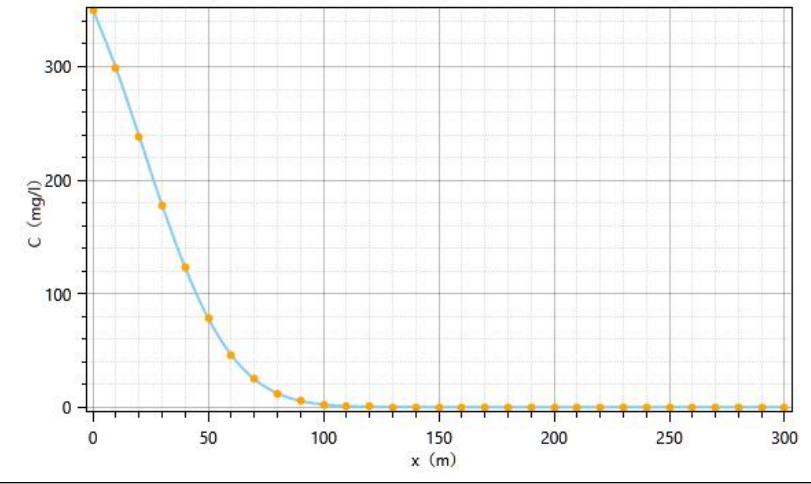
表4-2 地下水预测结果一览表 单位：mg/L

| 预测时段 | <u>距离 (m)</u> | <u>贡献值 (mg/l)</u> |
|-------------|---------------|-------------------|
| <u>100d</u> | <u>0</u> | <u>128.2722</u> |
| | <u>10</u> | <u>21.31685</u> |
| | <u>20</u> | <u>1.467932</u> |
| | <u>30</u> | <u>0.04000697</u> |

| | | |
|--------------|---------------------|---------------------|
| | <u>40</u> | <u>0.0004210224</u> |
| | <u>50</u> | <u>1.686579E-06</u> |
| | <u>60</u> | <u>2.646193E-09</u> |
| | <u>70</u> | <u>1.419661E-12</u> |
| | <u>80</u> | <u>128.2722</u> |
| <u>365d</u> | <u>0</u> | <u>350</u> |
| | <u>10</u> | <u>240.9636</u> |
| | <u>20</u> | <u>136.4009</u> |
| | <u>30</u> | <u>62.12882</u> |
| | <u>40</u> | <u>22.43168</u> |
| | <u>50</u> | <u>6.353525</u> |
| | <u>60</u> | <u>1.401546</u> |
| | <u>70</u> | <u>0.2395572</u> |
| | <u>80</u> | <u>0.03160861</u> |
| | <u>90</u> | <u>0.003210692</u> |
| | <u>100</u> | <u>0.0002505427</u> |
| | <u>110</u> | <u>1.499522E-05</u> |
| | <u>120</u> | <u>6.874759E-07</u> |
| | <u>130</u> | <u>2.504204E-08</u> |
| | <u>140</u> | <u>6.670467E-10</u> |
| | | <u>150</u> |
| | <u>160</u> | <u>1.165734E-13</u> |
| <u>1000d</u> | <u>0</u> | <u>350</u> |
| | <u>10</u> | <u>298.3725</u> |
| | <u>20</u> | <u>238.5933</u> |
| | <u>30</u> | <u>177.77</u> |
| | <u>40</u> | <u>122.7472</u> |
| | <u>50</u> | <u>78.20724</u> |
| | <u>60</u> | <u>45.82275</u> |
| | <u>70</u> | <u>24.62282</u> |
| | <u>80</u> | <u>12.10826</u> |
| | <u>90</u> | <u>5.439581</u> |
| | <u>100</u> | <u>2.229399</u> |
| | <u>110</u> | <u>0.832648</u> |
| | <u>120</u> | <u>0.2831309</u> |
| | <u>130</u> | <u>0.08758625</u> |
| | <u>140</u> | <u>0.02463392</u> |
| | <u>150</u> | <u>0.006295782</u> |
| | <u>160</u> | <u>0.001461468</u> |
| | <u>170</u> | <u>0.0003080248</u> |
| | <u>180</u> | <u>5.892445E-05</u> |
| | <u>190</u> | <u>1.022809E-05</u> |
| | <u>200</u> | <u>1.61055E-06</u> |
| | <u>210</u> | <u>2.384769E-07</u> |
| <u>220</u> | <u>3.075736E-08</u> | |
| <u>230</u> | <u>3.590767E-09</u> | |
| <u>240</u> | <u>3.947373E-10</u> | |
| <u>250</u> | <u>5.541205E-11</u> | |
| <u>260</u> | <u>1.748601E-12</u> | |
| <u>270</u> | <u>1.360023E-13</u> | |
| <u>280</u> | <u>1.94289E-14</u> | |

表4-3 下游CODMn浓度随距离运移情况一览表

| <u>预测因子</u> | <u>预测时段</u> | <u>预测结果</u> |
|-------------|-------------|-------------|
|-------------|-------------|-------------|

| | | |
|------------|--------------|--|
| | <u>100d</u> |  <p style="text-align: center;">结果说明：最远超标距离为30m。</p> |
| <u>COD</u> | <u>365d</u> |  <p style="text-align: center;">结果说明：最远超标距离为60m。</p> |
| | <u>1000d</u> |  <p style="text-align: center;">结果说明：最远超标距离为100m。</p> |

由以上预测结果分析得知，在假定事故条件下，在发生泄漏事故，污染影响程度随时间逐渐减小，第100天、365天和1000天后，COD最远超标距离为可达30m、60m和100m。

预测时段内，超标时间从100天至模拟结束；耗氧量最远超标距离为100m，假设非正常工况发生1日后发现渗漏情况并及时处理，则泄露时耗氧量超标范围不会超出厂区。综上所述，污水处理系统高效沉淀池2泄露的污染物耗氧量对地下水影响较小。

5.2.3.3 地下水影响结论

项目在污染源头切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁生产生活废水随意排放，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。

对于本项目简单防渗区和一般防渗区的防渗提出了相应的防渗措施，防渗要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的防渗标准。防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

项目建立地下水环境监控体系，设置地下水监测井，按照地下水监控计划进行地下水跟踪监测工作，同时项目监测结果应按项目有关规定及时建立档案，还应定期向主管环境保护部门汇报。

根据项目地下水评价结果，项目应以建设单位为主体，按照国家相关规定与要求，制定企业地下水污染应急预案。若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。

5.2.4 土壤环境影响

本项目土壤主要污染物为COD、氨氮和恶臭气体，COD、氨氮通过垂直入渗途径进入土壤环境，恶臭气体最终通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境。而以上污染物进入土壤将从物理、化学和物理化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）8.1.4土壤环境影响分析可定性或半定量地说明建设项目对土壤环境产生的影响及趋势。

本项目主要设施场地防渗措施应根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）地下水污染防渗外区要求。因此，正常状况下，项目运营对土壤环境不会造成不良影响。事故状态时液态物料发生泄漏或污水输送管道一旦发生泄漏后会导致物料或污水泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，未被及时收集的情况下，地面的防渗层发生破损，这一极端情况下，污染物质将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料或污水一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，破坏土壤的

结构，增加土壤中有机污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。但是，考虑到一旦大量液态原料或污水泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄漏物料或污水进行处置，减少物料或污水在地面停留的时间，从漏而降低污染物渗入土壤的风险。泄漏物质进入土壤和地下水后，厂内周边设有地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

拟建工程厂界大部分都是混凝土路面，除了花坛及绿地外，没有直接裸露的土壤基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

存在，因此，本工程发生物料或污水泄漏对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制拟建工程事故泄漏物料或污水对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，发生物料或污水事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

针对项目区域土壤类型以及本项目生产工艺特点，产排污及环保措施情况，本项目土壤影响分析如下：

（1）污染途径

本项目污染物进入土壤环境中的途径主要有：水体传播、大气传播以及固体废物传播。由工程分析可知，工程产生的污染物主要为废水、恶臭气体及污泥等。厂区设有专门污泥贮存间等，贮存场所地表防渗硬化，设有堵截泄漏和液体收集设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏。本项目生产区域全部地面硬化，采取防渗处理，可消除通过水体和固废随意排放对土壤的污染途径，因而对四周土壤的影响途径主要是污染物随废气排放，沉降至厂址四周地表，随雨水渗入地下，污染土壤。本项目产生的废气经环保措施处理后达标排放，最大落地浓度在 59m，故本项目废气对厂界外土壤环境影响较小。

（2）在土壤中的迁移和转化

污染物进入土壤后较难为土壤微生物所分解，易被作物吸收，在土壤中积累，还能通过食物链的作用进入人体，影响人体健康，有较大的潜在危害。土壤被污染时，对农作物的危害主要和可溶态、可交换态有关。对于北方地区而言土地偏碱性，溶解度都较小，因此土壤溶液中重金属离子浓度也较低，迁移程度也较缓慢，污染大部分残留在土壤受耕层，极少向底层土移动。本项目产生的污染物对地下水环境影响较小。因此当发生泄漏事故时、本项目产生的污染物经扩散和净化，影响基本消失，本项目渗漏对周

围地下水及土壤环境产生的影响甚微。

(3) 本工程对土壤环境的影响分析

固体废物及其渗滤液中所含有的有害物质常能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。本项目对固体废物堆放场所，对地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。企业应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会影响周围的环境质量。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定，对其固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。同时危险废物暂存间的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定。综上分析，在加强管理，并物对周围环境的影响较小。

5.2.5 声环境影响

(1) 噪声源调查

本项目主要核算新增设备的噪声值，运营期噪声源噪声值在 50-75dB（A）之间。根据建设单位提供资料可知，各噪声源声级值、声源特征及数量情况见下表：

表 5-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 dB（A） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离（m） | 室内边界声级 dB（A） | 运行时段（h） | 建筑物插入损失 dB（A） | 建筑物外噪声 | |
|----|---------------|---------------|----|------------|-------------------|----------|----|----|------------|--------------|---------|---------------|------------|-----------|
| | | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级 /dB（A） | 建筑物外距离（m） |
| 1 | 高效沉淀池 2 | 回转网板式格栅除污机 | 3 | 65 | 优选低噪声设备、基础减振、室内安装 | -21 | 16 | -1 | 21 | 70.5 | 2928 | 20 | 44.5 | 1 |
| | | 螺旋输送机 | 1 | 60 | | 3 | 4 | 3 | 3 | | | | | |
| | | 电动插板闸门及启闭机 | 6 | 50 | | -22 | 17 | -1 | 22 | | | | | |
| 2 | 生物原位增强耦合技术加药间 | 体化溶解制备装置 | 2 | 60 | 优选低噪声设备、基础减振、室内安装 | -5 | 5 | 1 | 5 | 62.6 | 2928 | 20 | 36.6 | 1 |
| | | 絮凝剂连续制备精确给料系统 | 2 | 60 | | -8 | 3 | 1 | 8 | | | | | |
| | | 加药螺杆泵 | 6 | 50 | | 8 | 3 | 1 | 2 | | | | | |
| | | 除砂装置 | 2 | 55 | | 5 | 6 | 1 | 5 | | | | | |
| | | 再生设备 | 2 | 55 | | -5 | -2 | 1 | 5 | | | | | |
| | | 致密装置进泥泵 | 4 | 70 | | -6 | -4 | 1 | 4 | | | | | |
| 3 | 纤维转盘滤池间 2 | 反冲洗水泵 | 4 | 75 | 优选低噪声设备、基础减振、室内安装 | -9 | -7 | -1 | 9 | 81 | 2928 | 20 | 55.0 | 1 |
| 4 | 改造加药间 | 脱水剂加药泵 | 2 | 65 | 优选低噪声设备、基础减振、室内安装 | -5 | 5 | 1 | 3 | 69.4 | 2928 | 20 | 43.4 | 1 |
| | | PAC 药剂罐 | 2 | 60 | | -6 | 4 | 1 | 4 | | | | | |
| | | PAC 计量加药泵 | 2 | 50 | | 7 | 2 | 1 | 3 | | | | | |
| | | PAC 计量加药泵 | 2 | 50 | | 5 | 6 | 1 | 4 | | | | | |
| 5 | 污泥脱水 | 上料螺杆泵 | 2 | 75 | 优选低噪声设备、基 | -5 | -2 | 1 | 21 | 81.5 | 8760 | 20 | 55.5 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------|---|----|----------|-----|-----|---|----|--|--|--|--|--|
| 间 2 | 调理系统 | 2 | 65 | 础减振、室内安装 | -19 | 15 | 1 | 3 | | | | | |
| | 出泥水平螺旋输送机 | 2 | 65 | | 3 | 4 | 3 | 22 | | | | | |
| | 出泥总螺旋输送机 | 1 | 65 | | -20 | 17 | 1 | 10 | | | | | |
| | 叠螺机污泥浓缩机 | 3 | 60 | | -15 | -14 | 1 | 10 | | | | | |
| | PAM 一体化加药装置 | 1 | 60 | | -5 | 5 | 1 | 5 | | | | | |
| | 自吸式无堵塞排污泵（进原水） | 2 | 75 | | -8 | 3 | 1 | 10 | | | | | |
| | 调理罐加药系统 | 2 | 65 | | 8 | 3 | 1 | 12 | | | | | |
| | 中转螺杆泵 | 2 | 65 | | 5 | 6 | 1 | 15 | | | | | |
| | 中转箱 | 2 | 60 | | -5 | -2 | 1 | 10 | | | | | |

(2) 预测模式

根据本项目特点，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中噪声传播声级衰减计算方法及模式。

1) 声级计算

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB。

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

式中： L_{eq} ——预测点噪声预测值

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB。

2) 声传播衰减计算

在只考虑几何发散衰减时，用以下公式：

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

式中： $L_A(r)$ ——距离 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距离声源的距离；

r_0 ——参考位置距离声源的距离。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

(3) 预测方法

考虑到噪声源在室内的几何发散衰减、遮挡物衰减、空气吸收衰减和附加衰减等因素。根据声源的位置，按噪声衰减耦合模式计算多个声源对一个预测点综合衰减量叠加

值的贡献值，再与背景值叠加，满足各个工程内容噪声预测的要求。

(4) 预测模式

A.建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：
噪声叠加模式

$$L_{eqg} = 10 \cdot Lg \left(\frac{1}{T} \sum_i^n t_i 10^{0.1LA_i} \right)$$

式中： L_{eqg} - 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LA_i - i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T - 预测计算的时间段，S；

t_i - i 声源在 T 时段内的运行时间，S。

B.预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \cdot Lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} - 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} - 预测点的背景值，dB（A）。

C.距离衰减公式

$$L_{PA} = L_{PB} - 20lg \frac{r_a}{r_b} - Ae$$

式中： L_{PA} —预测点距声源 A 处的声压级，dB（A）

L_{PB} —声源 B 处的声压级，dB（A）

r_a —预测点距离源 A 处的距离，m

r_b —测点距声源 A 处的距离，m

Ae —环境衰减值，dB（A），本项目 Ae 取 10。

(5) 预测参数

项目各个噪声源与各厂（边）界距离见下表。

表 5-27 噪声值以及各构筑物至厂界距离一览表

| 噪声源 | 经建筑隔声后 (削减 20dB (A)) | 距各厂界距离, m | | | |
|-------------------|-------------------------|-----------|-----|-----|-----|
| | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 高效沉淀池 2 | 44.5 | 220 | 535 | 60 | 28 |
| 生物原位增强耦 合技术加药间 | 36.6 | 200 | 510 | 90 | 80 |
| 纤维转盘滤池间 2 | 55.0 | 110 | 100 | 55 | 470 |
| 改造加药间 | 43.4 | 30 | 60 | 225 | 320 |
| 污泥脱水间 2 | 55.5 | 40 | 156 | 253 | 110 |

(6) 预测结果及评价结论

依据预测模式和参数以及噪声现状监测数据，预测结果见下表：

表 5-28 噪声预测结果统计表 单位 dB (A)

| 车间 | | 噪声衰减至各厂界处噪声 | | | | | | | |
|-------------|---------------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 东厂界 | | 南厂界 | | 西厂界 | | 北厂界 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 贡献值 | 高效沉淀池 2 | — | — | — | — | <u>8.9</u> | <u>8.9</u> | <u>15.5</u> | <u>15.5</u> |
| | 生物原位增强耦合技术加药间 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 纤维转盘滤池间 2 | <u>14.2</u> | <u>14.2</u> | <u>15.0</u> | <u>15.0</u> | <u>20.2</u> | <u>20.2</u> | <u>1.6</u> | <u>1.6</u> |
| | 改造加药间 | <u>13.8</u> | <u>13.8</u> | <u>7.8</u> | <u>7.8</u> | — | — | — | — |
| | 污泥脱水间 2 | <u>23.5</u> | <u>23.5</u> | <u>11.6</u> | <u>11.6</u> | <u>7.4</u> | <u>7.4</u> | <u>14.6</u> | <u>14.6</u> |
| 新增仪器设备厂界贡献值 | | <u>24.4</u> | <u>24.4</u> | <u>17.2</u> | <u>17.2</u> | <u>20.4</u> | <u>20.4</u> | <u>14.8</u> | <u>14.8</u> |
| 厂界实测值 | | <u>46</u> | <u>41</u> | <u>49</u> | <u>43</u> | <u>51</u> | <u>44</u> | <u>45</u> | <u>40</u> |
| 改扩建后厂界预测值 | | <u>46.03</u> | <u>41.09</u> | <u>49.00</u> | <u>43.00</u> | <u>51.00</u> | <u>44.02</u> | <u>45.00</u> | <u>40.01</u> |
| 说明 | | “—”表示距离厂界较远，至厂界时已衰减至 0dB (A)，对厂界无贡献值。 | | | | | | | |

由预测结果可以看出，项目投产后，通过减振隔声和距离衰减，厂界噪声贡献值昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区排放标准。

5.2.8 固体废物影响

本项目产生的固体废物在处理和处置过程中，遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求，固体废物在回收利用和综合利用“资源化”的基础上，实现“无害化”安全处置，杜绝二次污染的产生。

5.2.7 水生生态影响

本项目运行解决了雨季厂前溢流污染严重问题，避免了因雨水溢流尤其是化学需氧量和氮成分对河流表面泥泞的微生物群落造成的影响。

当最大排放量为 30.0 万 m³/d 时，污水排放量为 3.472m³/s 与河段丰水期年平均流量 4.73m³/s 相差不大，故本项目对水流流速影响不大。可能导致下游水位升高，透明度降低，进而对浮游植物、浮游动物、鱼类和底栖生物生境造成影响，因本项目区域沿线人为活动较多，串湖污水厂已运行多年，涉及的河段的浮游植物、浮游动物、鱼类、底栖生物个数与种类均较少，且不涉及鱼类“三场”等重要生境存在，所以对水生生态影响较小。

5.2.6 环境风险影响

根据拟建工程初步的风险识别，工程涉及的危险物质的 Q 值小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险潜势为 I，因此开展简单分析。

(1) 环境风险识别

1) 风险识别的范围

根据本项目的工艺特点及原辅料的使用情况，在生产过程中使用的 10%次氯酸钠溶液、污水在运输、储存、使用的过程中若操作不当、管理缺失或意外情况引起的泄漏，可能对环境造成影响。

2) 风险物质的识别

本项目项目危险物质主要为次氯酸钠，一旦发生泄漏，泄漏的危险物质进入土壤，可导致土壤碱化、土壤板结。受高热分解会产生有毒的腐蚀性烟气。严重会对人类和动物生命造成威胁。泄露的危险物质通过雨水或者地面径流进入水体，水中生物体内富集，造成其损害、死亡，破坏生态环境。

3) 生产过程中的危险性识别

通过对项目所选用的处理工艺及整个项目所建设施的分析，风险污染事故主要有以下几个方面：

①污水厂由于停电、设备损坏、进水异常、污水处理设施运行不正常、检修等造成大量污水超标排放，甚至未经处理直接排放，造成事故污染。设计中主要设备采用国产优质设备，自动监控水平较高。因此，本项目发生设备故障事故的可能性小。本项目主要处理构筑物按双池或多池设置，主要设备设置有备用设备，通过分阶段检修可有效避免检修造成污水超标排放或直排。项目采用两路电源供电，两路电源同时工作，互为备用，供电电源电压等级为 10kV，每路电源均能承担全厂全部负荷，可最大程度避免停电导致的污染事故。同时项目建设有事故池用于暂存异常来水或本厂事故水，高效沉淀池 2、纤维转盘滤池间 2，在设计时考虑了一定的安全余量（总变化系数为 1.5），当发生事故时，污水可短时间拦截在水池中，为抢修提供一定的时间；因此污水处理工程因设备故障、停电、检修或进水异常导致全部污水未经处理直接排放的情况几乎不会出现。

②操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。

③污水处理产生的有毒气体造成中毒事故。

污水厂存在有毒气体中毒的风险，如 H₂S 中毒，主要发生在密闭的高效沉淀池、密闭管道检查井等，操作人员或检修人员进入上述密闭环境，容易造成急性中毒事件。

④火灾风险

电器漏电、人为因素等引发火灾造成污水处理设备故障引发的污染事故。

⑤化学品泄露风险。

本项目新增的化学品储存容器破损将会导致次氯酸钠溶液等化学品泄露，形成危害；各化学品储存不当发生泄漏，造成不良影响。

根据《危险化学品目录（2015版）》（2022年修订），本项目涉及的危险化学品有次氯酸钠溶液其理化性质和危险特性如下：

表 5-29 次氯酸钠的理化性质和危险特性表

| | | | | |
|---------|--|---|------------|------------|
| 标识 | 中文名 | 次氯酸钠（本项目使用外购的 10%次氯酸钠溶液） | | |
| | 分子式 | NaClO | 危险货物编号 | / |
| | 分子量 | 74.44 | UN 编号 | 17918/PG3 |
| 理化特性 | 熔点（℃） | -16 | 沸点（℃） | 111 |
| | 燃烧热（kJ/mol） | / | 饱和蒸汽压(kPa) | / |
| | 临界温度（℃） | / | 临界压力（MPa） | 7.87 |
| | 相对密度 | （水=1）1.1 | | |
| | 外观性状 | 微黄色溶液，有似氯气的气味 | | |
| | 溶解性 | 易溶于水，微溶于乙醇 | | |
| | 稳定性 | 稳定 | 燃烧产物 | 氧气、氯化物、氧化钠 |
| 燃爆特性 | 禁配物 | 强还原剂，强氧化剂、易燃或可燃物 | | |
| | 燃烧性 | 助燃 | 建规火险分级 | 甲 |
| | 闪点（℃） | / | 引燃温度（℃） | / |
| | 爆炸下限（V%） | / | 爆炸上限（V%） | / |
| 毒性及健康危害 | 危险特性 | 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。 | | |
| | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| | 急性毒性 | LD50: 8500 mg/kg(小鼠经口), LC50: 无资料 | | |
| 健康危害 | 健康危害 | 经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 | | |
| | 泄漏应急处理 | 切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。 | | |
| 储运注意事项 | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 | | | |

2、风险防范措施

(1) 总图布置安全防范措施

高效沉淀池 2、纤维转盘滤池间 2，生物原位增强耦合技术加药间，沉降性能改善设备间 1、2 布置应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等有关规定，应满足生产工艺要求，保证工艺流程畅通，管线短捷，有利生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。

按功能进行相对集中布置，按照功能分区，合理布置各工艺设备和通道宽度，物料

存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。

(2) 生产事故防范措施

项目主要设备采用国产优质设备，自控水平高；项目主要处理构筑物按双池设置，主要设备设置有备用设备；采用两路电源供电，两路电源同时工作，互为备用，供电电源电压等级为10kV，每路电源均能承担全厂全部负荷，可最大程度避免停电；同时项目建设高效沉淀池2、纤维转盘滤池间2，在设计时考虑了一定的安全余量（总变化系数为1.5），当发生事故时，污水可短时间拦截在水池中，为抢修提供一定的时间；因此污水处理工程因设备故障、停电、检修或进水异常导致全部污水未经处理直接排放的情况几乎不会出现。

在全厂设备设施完全瘫痪，污水直排时则会对岷江造成严重污染。因此本项目必须加强管理，确保污水处理系统的正常、稳定运转、备用设备处于正常状态，杜绝污水的事故排放。

①在进水口设置在线自动监测设备，实时监测，确保进水浓度在设计的范围内。

②设置进、出水水质在线自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入再生水厂。对进水口和总排水口的废水流量、pH、温度、COD、氨氮、总磷、SS等进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

③安装中控系统，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性，定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取预防措施。

④采用两路电源供电，两路电源同时工作，互为备用，供电电源电压等级为10kV，每路电源均能承担全厂全部负荷，同时项目还设置了柴油发电机作为应急电源。项目用电有保障。

⑤水泵、污泥泵等主要设备均采用N+1的配置，保证运行设备有足够的备用率。设计时主要构筑物池体具有一定的安全余量，可拦截一定时间内的污水，为抢修提供时间。

⑥设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

⑦加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换

下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线监测仪的正常使用。

⑧应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。因突发事件造成污水厂全部或部分停运的，必须立即启动安全运行应急预案，在5分钟内报告污水处理主管部门和环保主管部门。恢复正常运行后，应及时向污水处理主管部门和环保主管部门报告。

⑨污泥处理处置设施运营单位应安全处置污泥及固体废物，保证处理处置后的污泥符合国家或地方有关标准，并对处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，不得造成二次污染。

⑩加强员工的培训，提高员工理论知识及实际操作能力，调动员工的积极性，不断改善工作。培养员工的四种能力：发现异常的能力，处理异常的能力，制定基准的能力，维持管理的能力。

⑪应形成完善的安全操作规程，涉及下井作业时，严格按照操作规程进行，开井通风后使用有害气体检测仪检测有害气体的残留量，现场应有一定数量的监护人员，下井操作人员佩戴防护设备、安全绳等。避免中毒事件的发生。

⑫加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(3) 化学品泄漏防范措施

①各类化学品需分类分别存放，不可以一起存放；化学品库房化学品存放区应有截留围堰措施，地面做好防腐防渗，防止泄漏化学品流出，污染地表水体和地下水；在厂区少量存放化学品，涉及的危险化学品不得露天存放。

②装卸化学品做好个人防护，穿戴防护服、防护手套、防护面罩等，装卸、搬运化学品时应做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒和滚动等。装卸危险化学品时，操作人员不得做与工作无关的事情，集中精力注意装卸情况，以便出现异常情况时，及时采取应急措施。

③操作加药等装置设备的人员要做好上岗前培训工作，熟悉各类设备的操作规程和出现异常的应急处理措施，熟悉掌握各类化学品的理化性质，熟悉各类防护用品的使用和穿戴。

④定期检查盛装化学药品的容器是否完好，若有破损则及时采取措施清理更换。

⑤设置应急桶，液体化学品存放区周围设置围堰，柴油桶及发电机配备接油盘。定

期检查阀门、管道，加强设备零件保养、维护，发现问题立即检修，防止设备使用过程中跑、冒、滴、漏的发生。

(4) 火灾风险防范措施

①生产装置四周的消防给水管网上应按规定设置室外消火栓，其布置应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求。

②配备足够的消防设施，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的CO₂、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾。

③生产装置按规范要求设置火灾报警系统。生产现场应设置防爆型手动报警按钮，控制室、变配电室应设置感温探测器和手动报警按钮。

④增强安全意识。建立严格的安全管理制度，化学品储存区及污水处理构筑物区杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常性地向职工进行安全和健康防护方面的教育。

⑤各类设备选用安全可靠设备，设备和管道应经过防腐处理。

⑥泵、流量计、照明灯和各种管路，应防火、防爆、紧固严密、不渗不漏、不误动。

⑦保证废气处理的有效性，避免沼气等可燃气体积聚。

⑧确保各消防设施随时处于可用状态。

(5) 危险废物风险防范措施

①选择安全，相容的容器盛装危险废物，并留有一定空间。按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物，确保危废得到妥善处置。

②定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

③与有处理的资质危险废物处置单位签订协议，危险废物定期交给有处理资质的单位进行处理，填写危险废物转移联单，跟踪危险废物去向。

3、风险应急预案

建设单位应根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家事故应急预案框架指南》、《危险化学品事故应急救援预案编制导则》等相关规定的要求，制订和完善本项目风险事故应急预案。

(1) 生产事故应急措施

①因突发事件造成污水厂全部或部分停运的，必须立即启动安全运行应急预案，在5分钟内报告污水处理主管部门和环保主管部门。恢复正常运行后，应及时向污水处理主管部门和环保主管部门报告。

②发生停电事故，一分钟内向公司上级领导汇报，并立即启动备用电源，确保污水处理设备正常运行；发生设备故障，立即启动备用设备。

③发现进水水质超出进水设计标准时，立即向公司上级领导及环保部门汇报并立即采取相应措施；若水质超标严重，需等待上级指令，同时减少污水厂进水量或者停止进水，厂外来水引入事故池暂存。发生进水水质超标情况时应立即对水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺进行及时调整，确保不会对污水处理系统造成较大的危害。

④水量、水质严重超过污水处理系统设计能力时及时与上级领导联系、汇报，并取水样化验，同时向上级主管部门和环保部门反应情况，根据具体情况进行工艺调整。

⑤当发生出水水质超标时，应当立即关闭出水阀，将超标废水引入事故池或现状工业污水厂暂存，同时向上级主管部门和环保部门反应情况，根据具体情况进行工艺调整，确保出水达标后，再将暂存的污水引入污水处理系统处理达标后排放。

⑥突发暴雨，根据天气预报预先对闸门等设备进行检查，确保完好；随时观察厂区水位并向上级领导汇报；外出巡视，必须注意个人安全，注意防滑，需要有人配合时两人或三人一起协作操作。

⑦污泥性状异常解决对策，污水处理过程中出现污泥性状异常，按照下表及时进行诊断。

表 5-30 污泥性状异常及其解决对策

| 异常现象症状 | 分析及诊断 | 解决对策 |
|---------------------------------|---|--------------------------|
| 曝气池有臭味。 | 曝气池供氧不足，DO 值低。 | 增加供氧，使曝气池中 DO 高于 2mg/L。 |
| 污泥池有大块黑色污泥上浮。 | 沉淀池局部集泥厌氧，产生 CH ₄ 、CO ₂ 附于泥粒使之上浮，出水氨氮值较高。 | 防止沉淀池有死角，排泥后在死角区用压缩空气清洗。 |
| 污泥未成熟，絮粒瘦小；出水浑浊，水质差，游动性差小型鞭毛虫多。 | 水质成分及浓度变化过大，污水中营养物质不平衡或不足，污水中含毒物质或 pH 值异常。 | 使污水成分浓度营养均匀化，并适当补充所需营养。 |
| 污泥过滤困难。 | 污泥解絮。 | 酌情处理。 |
| 污泥脱水后泥饼。 | 有机物腐败，絮凝剂投加量不足。 | 及时处理污泥，增加絮凝剂剂量。 |
| 松曝气泡沫过多，色白。 | 进水中洗涤剂较多。 | 加消泡剂。 |
| 曝气池泡沫不易破碎。 | 进水负荷过高，有机物分解不全。 | 降低负荷。 |

| | | |
|---------------------------------|---|----------------------------|
| <u>发黏。</u> | | |
| <u>曝气池泡沫呈茶色或者灰色。</u> | <u>污泥老化，泥龄过长，解絮污泥附于泡沫上。</u> | <u>增加排泥量。</u> |
| <u>出水pH值下降。</u> | <u>厌氧处理中负荷过高，有机酸积累；好氧处理中负荷过低，氨氮硝化。</u> | <u>降低厌氧负荷，增加好氧负荷。</u> |
| <u>出水悬浮固体（MLSS）升高。</u> | <u>沉淀池表面一层污泥，污泥中毒；污泥膨胀，排泥不足，MLSS过高；沉淀池积泥，发生硝化或腐败。</u> | <u>污泥复壮；见污泥膨胀对策；增加排泥量。</u> |
| <u>出水浑浊。</u> | <u>负荷过低，污泥凝聚性差，污泥解絮污泥中毒有机物分解不完全。</u> | <u>增加营养，停止进水，污泥复壮降低负荷。</u> |
| <u>出水色度上升。</u> | <u>污泥解絮，污水色度高。</u> | <u>改善污泥性状。</u> |
| <u>MLSS下降。</u> | <u>回流泵堵；污泥膨胀或中毒；污泥大量流失。</u> | <u>按相应对策解决。</u> |
| <u>污泥灰分过高。</u> | <u>沉淀效果不佳；进水泥沙或盐分过多。</u> | <u>改善沉淀池运行工况。</u> |
| <u>曝气池DO过低厌氧产气量下降。</u> | <u>进水负荷高；无机还原物质过多。</u> | <u>减少负荷。</u> |
| <u>出水BOD₅或COD升高。</u> | <u>污泥中毒；进水过浓；进水中无机还原物质过多。</u> | <u>按相应对策解决。</u> |

(2) 危险化学品泄漏的应急处理措施

①次氯酸钠泄露应急处理措施：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。

②不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理场所处置。

③若发生危险废物泄漏（主要是实验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废机油、含油废抹布等），迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议根据不同的泄漏物选择相应的防护装备，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用砂土等惰性材料吸收液体危废，并转移到容器中，吸收后的材料同样作为危险废物进行管理，交给有资质的单位进行处理。

(3) 当出水不能达标排放时的整改方案和应急措施

①当进水水质短时间内超过设计进水水质，导致出水不能达标时，污水进入事故池储存并在调节池内搅拌均匀，待水质正常后逐渐进入生化池，处理达标后排放；同时立即排查导致进水水质超标的原因，并立即整改。

②出水短时间内不能达标，切断尾水排放口闸门，将不达标的尾水导入污水处理前端与原水混合后重新进入污水处理系统处理；同时加紧排查超标原因并及时修复。

③若TN、TP、氨氮指标不达标时，加大曝气量，增加PAM、PAC的投加量。

④若BOD₅和COD指标不达标时，增加污泥回流比，好氧池加大曝气量。

(4) 制定应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。本项目改扩建后，应按照相关要求修编应急预案。

4、环境风险评价结论

本项目涉及的主要环境风险为污水超标排放事故，污水处理产生的有毒气体造成中毒事故，用火管理不当、电器设备故障引发的火灾爆炸事故危害，危险化学品泄漏事故；但只要项目严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。一旦发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的；且风险事故发生后得到妥善的处理，可将其对环境的危害降到最低。

因此，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可接受的。

第六章 污染防治措施及其技术、经济论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染的防治措施

(1) 施工作业面扬尘的防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

- 1) 在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒的污染，只要增加洒水次数，即可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度。
- 2) 运输沙、石等建筑材料的车辆，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。
- 3) 如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。
- 4) 材料运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。
- 5) 车辆驶出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一个浅水池，车辆驶出工地时慢车驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土带到城市道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。
- 6) 使用环保装修材料，从源头上减轻有毒有害气体对环境的污染。
- 7) 对进行油漆等挥发有毒有害气体的施工场所，加强通风和控制施工时间。
- 8) 对临时堆存土方拍实并加盖苫布、草帘；将施工材料等堆存在封闭库房内、封闭施工场地、在施工厂界四周设置围挡、对施工现场经常洒水等措施后可减轻施工扬尘对区域环境空气的影响。

(2) 汽车尾气

施工期对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

6.1.2 施工作业噪声污染的防治措施

控制噪声污染的有效途径有：降低声源噪声、限制声传播和阻断声接收。

(1) 对现场施工人员的噪声防治

噪声源的控制：施工机械应尽量选用低噪声设备；固定设备与挖掘机、运输卡车等

机械的进气、排气口设置消声器；振动大的设备应配备减振装置，也可以使用阻尼材料；加强设备的维护和保养。

传播途径控制：在混凝土搅拌机等声级大的噪声源周围尽可能用多孔吸声材料建立隔声屏障、隔声罩和隔声间；在施工场地边界或产生噪声设备相对集中的地方建立临时性声障。

受体保护：施工场地内施工机械对施工人员的影响是不可避免的，对施工人员应发放防声头盔、耳罩、耳塞等。

（2）对厂区内办公楼人员防护措施

- 1) 合理安排施工时间，禁止夜间施工；
- 2) 施工企业应当采用低噪音机械设备和施工方法，设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，从源头控制噪声的产生；
- 3) 制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工，闲置不用的设备应立即关闭；
- 4) 施工场地四周均应设置声屏障；
- 5) 加强施工期管理，运输车辆进入现场应减速，并禁止鸣笛。

本项目管网施工应严格控制施工时间，除施工工艺特殊需要外，不要安排昼夜连续施工，施工时间应控制在 8: 00-12: 00, 14: 00-22: 00。

6.1.3 施工期固体废物的防治措施

本项目施工过程中产生的固体废物主要包括建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

施工产生建筑垃圾包括边角余料，经妥善收集后送至长春市政府部门指定的建筑垃圾堆放地点；施工人员生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处理，避免随意抛弃。通过采取上述措施后，污水处理厂的主体工程施工期间固体废物对环境的影响不大。

6.1.4 施工期水环境污染的防治措施

（1）废水的处置

1) 生活污水

施工期工作人员产生的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD₅ 等，由于本项目位于厂内，厂内公共卫生设施已完善，因此，建议施工单位在施工场所依托现有公共卫生设施。

2) 施工废水

污水厂主体工程施工混凝土搅拌等过程产生的施工废水，经沉淀池沉淀后循环使用

或回用生产及临近道路洒水降尘，施工机械和车辆的清洗水的冲洗废水，主要污染物是石油类，设置隔油池处理后排入沉淀池，同其他沉淀池废水循环使用或回用生产及临近道路洒水降尘。

经采取本报告提出的措施后，本项目施工期产生的废水对区域地表水环境影响较小。

3) 收纳区域废水

污水厂在设备更新时期，本项目启动备用设备，对旧设备进行依次更换，直到设备全部更新为止，不影响污水厂的正常运营。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

(1) 生态环境保护措施

生态环境影响的避免应通过采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免潜在的不利生态影响。在施工期注意采取一定的生态环境保护措施，则有利于项目建成后的生态环境恢复和建设。

1) 工程施工应尽量利用挖出的土方，把挖出的土方用作其他地方的填方，减少弃土量，避免弃土的水土流失问题。

2) 合理制定施工计划，尽量在暴雨前进行临时应急防护，减缓暴雨对开挖坡面的剧烈冲刷，防止水土流失。

3) 施工营地、施工便道等临时用地尽量避免穿过和占用林地，应该选择道路一侧荒地。在道路旁林地施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，减少对林带的占用。

4) 有效保护表土。土壤表土层对植物生产有良好的养护作用，为满足管道借地恢复绿化或站场用地后期绿化要求，施工前需对占地范围内的表土进行剥离，剥离深度为0.3m。表土临时堆放在管线或站场一侧，用袋装土临时挡护，以便施工结束后覆土用。

5) 施工完毕要进行耕地的平整工作，如果有表土来源，尽可能覆盖表土。为恢复土地的生产能力，可增施肥料，加强灌溉等，以改良土壤结构及其理化性质，提高土壤的保肥保水能力，恢复土壤的生产能力。

6) 采取临时性控制土壤侵蚀的措施，保持坡度稳定，减少侵蚀和冲刷。在适当的间隔处建截留池，避免形成对纵向坡度的管沟的底部冲刷。必要时根据地形等高线在施工走廊修建挡水坝，以控制地表径流和侵蚀，将开挖地段的地表径流引开和使之扩散。

(2) 生态恢复方案

1) 保存表层土(0-0.3cm)，为植被恢复提供良好的土壤。对建设中永久占地部分的表层土予以收集保存，在其他土壤贫瘠处铺设以种植树木。临时占地范围在施工期也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复垦或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

2) 污水处理厂绿化遵照因地制宜、适地种树的原则，采取乔、灌、花、草结合，达到绿化环境、净化空气、美化场区的和谐统一。树种、草种的选择以当地优良乡土树种、草种为主，适当引进新的优良树种、草种，保证绿化栽植的成活率；绿化时不宜在管道上部种植乔灌木及其他深根系植物，以防止植物根茎穿破管线防护层；污水处理厂设计绿地率达到35%以上，可有效吸附污水处理厂废气并消声减噪。

3) 临时道路、施工营地等竣工后需进行绿化，根据临时道路所处位置，平原区采用播撒草籽进行绿化，微丘区采用乔、灌、草相结合的方式绿化。

4) 施工干扰区域植被恢复后应进行施肥、修枝、灌溉、除草等，并注意对兔害、鼠害、病虫害的防治。对植被恢复区域应加强管护，对于死亡的植株应及时补植。在人畜破坏严重的地段应设置围栏防护。

(3) 水土保持方案

根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，凡在生产建设过程中可能造成水土流失的，都必须采取措施进行治理。按照水土流失发生规律，在详细调查、踏查项目区自然资源和水土流失的基础上，对项目区进行合理、实际、有效的水土流失预测分析，提出项目区因建设项目造成的水土流失综合治理措施，监理沿线水土流失综合防治体系，正确的布设水土保持各项措施，力争在最短时间内最大限度的控制水土流失。确保建设项目的正常安全运行，促进项目区经济持续有效发展，土地资源持续利用。

6.2 运营期污染治理措施

6.2.1 废气治理措施与建议

(1) 拟采取的处理措施

预处理区、生化处理区、污泥处理区部分(污泥脱水间1、污泥处理池、污泥浓缩池)的恶臭污染物经密闭收集效率90%+“生物滤池”处理效率90%由1根高15m、内径0.3m的排气筒(DA001、DA002)有组织排放。

污泥脱水间恶臭污染物经密闭收集(效率≥90%)后通过低温等离子除臭设备由1根高15m、内径0.3m的排气筒(DA003)有组织排放。经除臭净化后氨、硫化氢有组织

排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中的相应标准。

（2）废气处理工艺技术可靠性分析

目前国内外治理恶臭气体技术有活性炭吸附法、土壤脱臭法、热氧化法、植物提取液除臭法、生物氧化法、全过程除臭法、离子除臭等。

①活性炭吸附法：利用活性炭吸附污染气体中的致臭物质，达到消除恶臭的目的。通常针对不同气体采用各种不同性质的活性炭进行吸附。当污染气体和活性炭接触后，污染物质被生物滤料吸附，最后将清洁气体排出吸附塔，这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

②土壤脱臭法：主要可分为物理吸附和生物分解两类，水溶性恶臭气体（如胺类、硫化氢、低级脂肪酸等）被土壤中的水分吸收去除，而非溶性臭气则被土壤表面物理吸附继而被土壤中的微生物分解。土壤脱臭法占地大，处理占地为 $2.5-3.3\text{m}^3/\text{m}^3$ 气体，不适用本工程特点。

③热氧化法：利用高温下的氧化作用将臭气分解成其他元素对应的氧化物的方法，也是从一种气体转变为另一种气体的过程。该方法的优点是对挥发性有机化合物有效；缺点是投资高、运营成本高，适合重度污染的大型设施的高流量、难处理的臭气。

④植物提取液除臭法：利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，利用液滤或者喷淋的形式进行污染气体处理的一种方法，其优点是安装方便，见效快，易于控制，占地面积小；但是不适合产臭源较大的工程，运行成本很高。

⑤生物滤池除臭法：生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其他无机物，从而达到除臭目的。生物滤池法工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。滤池填料可采用海绵、干树皮、干草、木渣、贝壳、果壳及其混合物等。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。

⑥全过程除臭法：全过程生物除臭技术是将除臭反应器安装于污水处理厂生化池内（可外置）。活性污泥混合液经过除臭反应器，包含驯化和活性填料，其中的驯化填料对微生物的生长、增殖产生诱导和促进作用，增殖强化微生物；活性填料给微生物菌提供栖息空间，增强微生物的活性；生化池中的污泥随着工艺自动流到二沉池，将二沉池排出的活性污泥回流于污水厂进水端，与污水混合，微生物菌与污水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，使得污水厂各构筑物恶臭物质在水中得到去除，

实现污水厂恶臭的去除的全过程控制。

⑦低温等离子除臭技术：在电场作用下，离子发生器产生大量的 α 粒子， α 粒子与空气中的氧分子进行碰撞而形成正、负氧离子。正氧离子具有很强的氧化性，能在极短的时间内氧化、分解甲硫醇、氨、硫化氢等污染物分子，且在与VOC分子相接触后打开挥发性有机气体的化学键，经过一系列的化学反应，最终生成二氧化碳、水等稳定无害的小分子。同时，氧离子能破坏空气中细菌的生存环境，降低室内空间细菌浓度，带电离子可以吸附大于自身重量几十倍的悬浮颗粒，靠自重沉降下来，从而清除空中悬浮胶体，达到净化空气的目的。

表 6-1 除臭工艺优缺点比较表

| 除臭方法 | 主要机理 | 优点 | 缺点 |
|-----------|---|---|---|
| 活性炭吸附法 | 利用活性炭吸附污染气体中致臭物质。 | 去除效率高，符合高净化要求的气体处理。 | 活性炭吸附到一定量时会达到饱和，就必须再生或更换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。 |
| 土壤脱臭法 | 水溶性恶臭气体（如胺类、硫化氢、低级脂肪酸等）被土壤中的水分吸收去除，而非溶性臭气则被土壤表面物理吸附继而被土壤中微生物分解。 | 维护管理费用低，除臭效果与活性炭相当。 | 占地多，处理占地为 2.5—3.3m ³ /m ³ 气体；不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理。 |
| 热氧化法 | 利用高温下的氧化作用将臭气分解成 CO ₂ 、H ₂ O、和其他元素对应的氧化物的方法。 | 对有机挥发性污染气体处理效果相对其他方法好。 | 投资高，运行成本高，只适合重度污染的大型设施的高流量、难处理的臭气。产生二次污染。 |
| 植物提取液除臭法 | 利用臭气中的某些物质和药液产生分解反应的特性，去除气体中污染成分，不产生二次污染。 | 可以广泛地除去多种恶臭气体，并达到很高的去除效率；具有较强的操作弹性。 | 运行管理复杂，运行费用偏高，与药液不反应的臭气较难去除。 |
| 生物除臭法 | 将人工筛选的特定微生物群固定于生物载体内和表面上，当污染气体经过生物表面时被特定微生物捕获并消化掉，从而使有毒有害污染物得到去除。 | 具有去除效率高、处理废气范围广、不产生二次污染等多重优势；修方便、易于自动化控制。 | 需要反应时间长；占地面积大等。 |
| 全过程除臭法 | 除臭微生物与水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，使得污水厂各构筑物恶臭物质在水中得到去除。 | 运行稳定、维护简单；无需建设臭气收集和输送系统，不需要新建除臭设施，极大节省占地。 | 系统启动时间长、采用专用组合填料，填料损坏后需更换。 |
| 低温等离子除臭装置 | 空气通过高能离子发生装置时， α 颗粒撞击中性的氧分子，使中性分子失去电子变成正极基本离子，而释放的电子在瞬间与另一中性分子结合，形成负极基本离子。基本离子的两极分化，发射出的高能量电子碰撞而形成 | 去除效率高，符合高净化要求的气体处理。 | 运行费用偏高。 |

分别带有正、负电荷的氧离子，并且各吸附 10—20 个分子形成离子群。因氧化氢、OOH 的催化作用，并且产生 O₂、O²⁻、O²⁺、OH 等氧簇聚集体，具有极强的氧化能力，这种氧簇聚集体我们称其为“活性氧”。

本项目预处理区域、生化处理区域产生的臭气经密闭加盖收集后经“生物滤池”处理后经 15m 高排气筒排放，生物过滤技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的恶臭气体治理可行技术，经生物过滤技术处理后的恶臭废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，措施可行。

本项目污泥处理区域产生的臭气经密闭加盖收集后经“低温等离子除臭装置”，处理后经 15m 高排气筒排放，考虑到本工程的实际情况，因厂区占地紧张，所以采用的低温等离子除臭设备，类比《串湖污水处理厂项目环境影响报告书》，低温等离子除臭设备对 H₂S、NH₃ 等恶臭气体的去除率可达 90%以上，恶臭废气经处理后可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，措施可行。

6.2.2 废水治理措施与建议

(1) 拟采取的处理措施

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010），AAO 工艺污染物去除率如下：

表 6-2 设计水质及各阶段污染物去除情况表

| 单元 | 项目 (mg/L) | | | | | |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------|--------------------|-------|-------|
| | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TN | TP |
| 预(前)处理+AAO 反应池+二沉池 | 70-90 | 80-95 | 80-95 | 80-95 | 60-85 | 60-90 |

周鹏、刘伟等人在《转盘滤池在污水处理厂深度处理中的应用实践》（水处理技术，2013 年 6 月第 39 卷第 6 期）中应用转盘滤池对污水进行深度处理的实验结果表明，转盘滤池对 SS 和色度有着较好的处理效果，对 COD、BOD₅ 和总磷有一定的去除效果，而对氨氮和 TN 则基本没有去除效果；监测结果表明，深度处理采用转盘滤池对 SS 的平均去除效率约为 50.6%，对 COD 的平均去除效率约为 14.0%，对 BOD₅ 的平均去除效率约为 39.5%，对 TP 的平均去除效率约为 20.8%。

刘媛在《在寒冷地区污水生物强化处理技术应用研究》（硕士 哈尔滨工业大学 2009 年）“生物强化技术在寒冷地区废水处理中的应用是可行的，该技术的采用有效提高了

污染物净化效能、加快了系统启动、强化了系统稳定性和耐负荷冲击能力，实现了在不扩充现有水处理设施的前提下，提高废水处理系统的范围和能力的目的，为东北老工业基地水环境污染治理提供了有益的指导和借鉴。”

本项目串湖污水厂维持现有工程“粗格栅+提升泵房→高效沉淀池→改良 AAO 工艺→二沉池→高效澄清池→转盘滤池→消毒接触池→外排”不变同时，在改良 AAO 工艺采取“生物原位增强耦合技术”，即在生化池内加入相应生物菌落对原生化反应进行了生物强化。从而达到不扩充现有水处理设施的前提下，提高废水处理量。去除率进水水质应根据雨季实际进水水质数据进行计算，但因雨季的进水水质浓度会受降雨量、收纳区污水水质的影响，具有一定的不稳定性，故本项目采用非雨季进水水质对去除率进行了计算，各阶段对污染物去除情况见下表：

表 6-3 设计水质及各阶段污染物去除情况表

| 单元 | 项目 (mg/L) | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|
| | <u>COD_{Cr}</u> | <u>BOD₅</u> | <u>SS</u> | <u>NH₃-N</u> | <u>TN</u> | <u>TP</u> |
| 进水水质 | <u>350</u> | <u>180</u> | <u>250</u> | <u>30</u> | <u>40</u> | <u>6</u> |
| <u>预(前)处理+AAO 反应池+二沉池处理去除率 (%)</u> | <u>90</u> | <u>95</u> | <u>80</u> | <u>80</u> | <u>60</u> | <u>60</u> |
| 二沉池出水 | <u>24.5</u> | <u>6.12</u> | <u>15</u> | <u>3</u> | <u>12</u> | <u>1.5</u> |
| <u>高效沉淀池、转盘滤池处理去除率 (%)</u> | <u>14</u> | <u>39.5</u> | <u>50.6</u> | <u>78</u> | <u>5</u> | <u>20.8</u> |
| 转盘滤池出水水质 | <u>23.3</u> | <u>5.08</u> | <u>10</u> | <u>0.66</u> | <u>10.8</u> | <u>0.35</u> |
| 出水标准 | <u>40</u> | <u>10</u> | <u>10</u> | <u>1</u> | <u>15</u> | <u>0.4</u> |

处理工艺处理后出水水质指标满足 $COD \leq 40mg/L$ ，氨氮 $\leq 1mg/L$ ，总磷 $\leq 0.4mg/L$ ，其中的超低排放标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准 GB18918-2002》一级 A 标准，待长春市取消特殊时期提高排放标准要求后，本项目最终出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准，排入伊通河。

(2) 区域内污染源控制

为了确保污水厂的正常运转和处理后尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。现提出本项目进水接管要求如下：

制定严格的污水排入许可制度，进入污水厂处理的废水水质必须满足污水厂入水水质要求方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，建议对主要排污企业污水排放口设置在线监测装置，对污水流量、pH、COD 和氨氮等浓度进行在线监测，在线监测装置与污水厂监控室、当地生态环境局连通，以便接受监督。

为了使进入污水厂的污水水质稳定，各排污企业需建设足够容积的污水调节池，确保出水水质、水量稳定。

加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业（目前仅1家），根据企业废水特点，严格要求企业废水设置污水预处理设施，工业废水预处理是保障整个污水处理系统正常运行以及处理后污水、污泥的再利用的基础，因此必须严格控制工业废水中的有毒、有害物质的排放，要求所有纳入管网的企业废水除pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、TP、TN执行本污水厂进水水质要求外，其他污染因子在有行业废水排放标准的条件下优先执行各行业废水排放标准，没有行业废水排放标准的执行国家颁布的《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表1和表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排放标准要求，凡超标的污染物必须在厂区内进行预处理，达标后可排放。

污水厂需与纳污范围内主要排污企业建立畅通的交流渠道，建立企业的事故报告制度。一旦纳污企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水厂报告事故的类型、源头，并关闭总排口阀门，停止将事故废水排入污水厂，并且要求重污染企业应设置足够容积事故池。

(3) 在线监测系统稳定运行

为确保串湖污水厂能正常运行，不发生事故排放，进水口、出水口自动在线监控装置需稳定运行，并与环保部门监测网络连接，保障污水厂的运营处于环保部门实时监管范围内。

(4) 排污口设置合理性分析

据设计单位介绍，本项目工程尾水排放规模，共计30万m³/d，排污口位于四间河上，排放口管径为DN2400，本次扩建完成后尾水最大流量为3.47m³/s，排污口具体位置最终以入河排污口论证审批为准。

6.2.3 地下水污染防治措施

据污水处理厂的工程设计，可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，废水中的污染物可能渗入地下水潜水，从而影响地下潜水环境。地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。因此必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。

1、污染源源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水环境影响降至最低。

可从以下方面做到源头控制：

(1) 前期方案设计中, 应该根据“三同时”原则, 合理设计施工方案, 做到建设项目中防治污染的措施, 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用;

(2) 设计过程中, 对需要防渗的区域, 防渗层基层应具有一定承载能力, 防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂, 必要时应对基层进行处理;

(3) 选择有丰富经验的单位进行施工, 并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督, 减少施工误操作。施工过程中, 应加强监管, 确保施工工艺的质量;

(4) 施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等, 施工中应有专人负责质量控制, 并做好施工记录。当出现异常情况时, 应及时会同有关部门妥善解决, 施工过程中应进行质量监理, 施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

(5) 正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏, 同时应加强对可能产生污染。

2、分区防控措施

根据建设项目各生产、生活功能单元可能产生污染的地区, 划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单污染防渗区。对建设项目可能泄漏污染物的地面进行防渗处理, 可有效防治污染物渗入地下, 并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。

(1) 重点污染防渗区

对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后, 不容易被及时发现和处理的区域或者部位, 污水中污染物浓度高, 对环境影响大。

(2) 一般污染防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后, 可及时发现和处理的区域或者部位。除上述重点污染防治区以外的对地下水环境有影响的建筑区。

(3) 简单污染防渗区

简单污染防渗区指不会对地下水造成污染或可能产生轻微污染的其他建筑区, 做一般地面硬化即可。

本项目具体分区防渗分区详见下表:

表 6-4 地下水污染防治措施分区一览表

| 防治分区 | 防治部位 | 防渗要求 | 防渗设计 |
|---------|------|---|---|
| 重点污染防治区 | 格栅间 | 重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层 | 污水池等宜采用钢筋混凝土结构, 厚度不宜小于 250mm, 抗渗等级不低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂, 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 |

| | | | |
|---------|-----|--|---|
| | | 的防渗性能。 | 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。 |
| 一般污染防治区 | 加药间 | 一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5M 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} CM/S 的黏土层的防渗性能。 | 一般污染防治区抗渗混凝土厚度不宜小于 150mm，抗渗等级不低于 P8，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.50。 |

3、地下水污染应急措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

(2) 若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

6.2.4 土壤污染的防治措施

本项目土壤主要污染物为 COD，COD 通过垂直入渗途径进入土壤环境，恶臭气体最终通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境。而以上污染物进入土壤将从物理、化学和物理化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，必须坚持预防为主，防治结合的原则。

(1) 源头控制

通过先进生产工艺降低废气排放，设置相应废气处理措施，本项目各个废气产生工序已采取措施去除废气，采用全过程生物除臭工艺进行除臭。降低废气的直接外排量。

(2) 过程防控

本项目主要处理城镇生活污水，废水中不含有重金属及有毒有害物质，且无特殊污染物。本项目可能对土壤环境产生影响的主要途径主要为垂直入渗，污水处理厂的建筑物设计中应进行硬化处理，水处理构筑物采取防渗措施，在保证以上措施得到妥善实施的情况下，本项目基本不会对土壤环境产生影响。

6.2.5 噪声污染的防治措施

本工程采取的噪声控制措施如下：

(1) 设备选型时尽量选择低噪声设备，如：订货时向设备制造部门提出噪声限值，从源头上控制高噪声的产生；

(2) 对噪声相对较大的设备、车间要选用隔声及消音性能较好的建筑材料，操作室采用双层复合板、双层隔声门窗密封装置，以减轻噪声对操作人员的危害和对环境的影响。该项声源控制可使噪声源强减少 15~25dB(A)；

(3) 在厂房建筑设计中要做到合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，使水泵等的噪声对周围环境的影响减轻；

(4) 加强对高噪声设备的管理和维护，随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理和维修；

(5) 加强厂区内及厂界的环境绿化，因地制宜选择树种，厂界周围种植高大乔木，既可防止降尘污染、降低噪声对周围环境的影响，又可达到保护和净化环境的目的。

通过采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微，串湖污水厂厂界外 1m 处噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类排放限值标准。防治措施可行。

6.2.6 固体废物污染的防治措施

固体废物要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 的相关要求进行储存、处置。

根据固体废物尽可能综合利用，达到资源化、减量化的目的，对不同固体废物采取以下措施进行处置。

1、拟采取的治理措施如下：

格栅截留物(含沉砂池脱水砂)：污水厂新增栅渣(含沉砂池脱水砂)和福祉大路雨水提升泵站产生的栅渣，为一般固体废物，采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置。

污水厂脱水污泥：进入污泥脱水间进行脱水处理，含水率达到 60%，采用即清即运的方式，利用封闭式自卸车，运至吉林省新农科生态农业科技有限公司进行生产园林绿化有机肥料。

废滤料：除臭工序产生的一般固废，厂家定期回收。

药剂废包装：暂存于药剂库内，厂家定期回收。药剂废包装产生量为 10t/a，暂存于库房，定期由厂家回收。

废紫外灯管：产生量为 2t/a，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

废含油抹布：仪器设备维修期间会产生少量的含油抹布，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

2、污泥暂存、运输的环境影响分析

根据《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）中的相关要求，应按照第 6 条，污泥处理处置的运行要求进行管理和处置，具体要求如下：

（1）基本要求

- ①污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同步建设、同期运行；
- ②污水厂应收集污水处理产生的全部污泥，并实行稳定、减容、减量的有效处理；
- ③污水厂应加强污泥处理各个环节（收集、储存、浓缩、调节、脱水及外运等）的运行管理，处理过程中应防止二次污染，对产生的清液、滤液和冲洗水等进行处理；
- ④污水厂应保持污泥处理设施连续稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，应记录污泥输出体积或质量，统计污泥出厂总量，严格执行污泥转移联单制度；
- ⑤外运污泥的含水率、转运要求和去向应符合《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）的要求；
- ⑥从事污泥运输的单位应取得政府有关部门的许可，应采用合格的专用密闭容器，以防止污泥外溢和洒落。

（2）污泥量的控制

- ①鼓励采用污水先进工艺，减少污泥产生量，实现源头和过程减排；
- ②污水厂产生的各类污泥（含格栅、沉砂、初沉池泥和二沉池剩余污泥）应全部进行减容减量的处理；
- ③以季度为时间单位计算的污泥产生总量应和污泥处理总量基本一致；

（3）污泥处理设施的运行要求

- ①污泥处理的稳定、浓缩、调理、脱水等装置应保持正常运行工况，确保处理效果和运行稳定，不得无故停机或超负荷运行；
- ②污泥处理过程中应控制药剂消耗量并保持加药装置运行精准。

（4）外运污泥的检验

①污水厂应监测每一批次(车)外运脱水污泥的各项污染控制指标,并符合 GB18918 的相关要求;

②严格控制脱水污泥的含水率检测操作的可靠性,使之符合出厂外运标准。

(5) 污泥的处置途径

污水厂污泥的最终处置应符合 GB18918 的相关要求。

(6) 污泥的管理

根据《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环办〔2010〕157号)的具体管理要求为:

A.强化污水处理厂主体责任。污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥(含初沉污泥、剩余污泥和混合污泥)承担处理处置责任,其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责,对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理,制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求,设置专门的监控部门或专(兼)职人员,确保污泥妥善处理处置,严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

B.加快污泥处理设施建设。污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。营城污水处理厂污泥处理设施(污泥稳定化和脱水设施)应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。本项目拟采用机械脱水方式,确保污泥含水率低于 60%后经鉴定后再进行处置。

C.加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下,回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。污水处理厂以贮存(即不处理处置)为目的将污泥运出厂界的,必须将污泥脱水至含水率 60%以下。禁止污泥处理处置单位超越自身的处理处置能力接收污泥。

D.建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账,详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况,定期向所在地生态环境部门报告。

E.规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质,禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。污泥鉴别结果若为危险废物,需委托有相应危废运输资质的单位进行运输。

综上，本项目运行过程中产生的固体废物经上述相应治理措施有效处理后，不会对周围环境造成二次污染。

6.2.7 生态环境影响分析

水生态系统可分为流水生态系统（河流）和静水生态系统（湖泊、水库）。本项目的性质是将生产及生活污水集中收集并处理至达标后集中排放，大大减少了污水中各污染物的数量，其富营养化程度降低，对区域地表水生态系统起了相当大的正面作用，大大改善了本地区的水体质量。

项目选址区没有国家规定的珍稀、濒危保护植物，且该区域也非国家规定的特殊生态环境保护区。

6.2.8 事故排放污染防治对策

预测结果表明，串湖污水厂事故性排放会加重伊通河的污染。因此，建设单位应加强对非正常事故性排放的防范和管理。调查表明，进水冲击负荷及设备故障是导致污水厂出水水质恶化的主要原因，对此应：

（1）制定事故排放应急处理方案，落实各工作人员的责任，同时在平时要进行演练，以及时处理事故。

（2）在事故发生时，应根据事故处理应急，及时通知环保、水利、市政等有关部门，并暂停重点工业污染源的废水排放，以减少事故废水排放量，减轻其对伊通河的污染。

（3）建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

（4）为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及因 pH、有毒物质和水温等因素而造成污水处理设施处理率下降，应加强对各工业污染源的预处理和管理，严禁各企业废水未做任何处理即超标排入管，以确保污水厂处理设施的正常运行。

（5）加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

（6）加强排水管道的检查、维护和管理，一旦发现问题，应及时与当地管理部门取得联系，及时维修，保证排水管道的安全运行。

（7）要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化及污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的情况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

第七章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。这里，负面的环境影响，估算出的是环境成本，对正面的环境影响，估算出的是环境效益。

建设项目环境影响经济损益分析，不但因其分析模式及参数尚不十分完备，加之项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益的基础数据不全及引发因素的多样化，使得对其进行经济量化评估存在一定困难。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接或间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 社会效益分析

7.1.1 项目实施对区域环境的改善

实施排水系统雨污分流改造，不仅能提高城市污水处理的集中化、科学化水平，实现了污染减排目标，而且能够营造生态环保、整洁美观的城市环境，提升城市的城市品位和管理水平，切实改善广大市民群众的生存环境和生活质量。对区域环境的改善体现在：

（1）改善提高污水处理效率。雨水和污水分流，污水经过排水管网收集、输送，经污水厂处理后达标排放，提升了污水的收集率与处理率，降低污水处理成本。

（2）减轻污水厂的负荷。雨污水分流排放，使原先进入污水厂的那部分雨水直接进入河道，不仅便于雨水收集利用和集中排放，而且能够减轻污水厂的负荷，减少了不必要的成本开支。

（3）提高了城市排水的能力。雨污水分流，使雨污水不再通过一根管道收集、输送、排放，使污水在暴雨季节不再占用雨水的容量空间，大大提高了地区的排水能力。

（4）实施长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程 - 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程，可以从根本上对污染进行有效的控制，彻底解决水体的水质污染，消除黑臭水体，保护水体质量，使该水域内的生活和工业用水的水源安全有所保

障。项目的建设具有保护环境、造福人民的重要现实意义。

(5) 本项目的实施，有利于海绵城市的建设。

7.1.2 项目实施的社会效益

本项目为城市基础设施项目，以服务于社会为主要目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，项目实施后，生态效益、环境效益将十分显著，并具有良好的社会效益。

(1)城市排水设施是指接纳、输送和处理城市污水的管网，它是城市建设和经济发展的重要基础设施，也是城市环境保护的重要设施，是保证人体健康、防治水体污染的重要保障体系，是维护和促进国民经济发展的主要手段。项目的实施，将使区域基础设施和相关配套设施更加完善，从而保证区域的正常运行，大幅提升其周边环境，改善周边居民生活环境，提高区域品位，提高区域人居环境质量。

(2)项目通过对各汇水区排水管道进行雨污分流改造，为雨污分流提供条件，将一定程度上减轻污水处理压力；对现有污水厂进行改扩建，提升污水处理能力。项目建设有利于缓解长春市各流域的环境污染问题，使得城市生态及社会环境得以改善，对环境水质的改善将起到积极的作用，满足居民生产和生活需要。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环境效益

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程 - 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程作为城市基础设施的重要组成部分，其效益主要体现在环境效益和社会效益。有利于环境改善，环境质量水平提高，有利于保证污水厂的正常运行，从而间接保护长春市区域内河流水质，避免和减轻污水排放对工农业生产及其国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益也将是巨大的。

7.2.2 环保投资

根据工程分析和污染防治措施，结合本工程的特点，本项目环保设施及投资见下表。环保投资为 417 万元，总投资为 22169.91 万元，环保投资占比为总投资的 1.88%，本项目各污水处理系统工程项目投资详见下表。

表 7-1 投资概算表 单位：万元

| 项目 | | 污染治理措施 | | 环保投资 |
|----|----|--------------|---|------|
| 施工 | 废气 | 施工作业面扬尘的防治措施 | 设置围墙；场地干燥时适当喷水；覆盖土料等，渣土运输车辆采取密闭措施，严查渣土车沿途洒落 | 5 |

| | | | | |
|-----|------|--------|---|-----------|
| 期 | 固废 | 固废防治措施 | 施工期间,施工人员的生活垃圾和施工垃圾应分别收集、堆放,集中清运,施工垃圾要与生活垃圾分开收集,不准施工垃圾及渣土倒入生活垃圾桶。施工期生活垃圾收集后送往市政环卫部门统一处理;建筑垃圾及时送至政府指定位置处理;土方及时运至政府指定的其他需要取土的工程综合利用; | 10 |
| 运营期 | 废气 | 废气治理措施 | 新增高效沉淀池2新增密闭管道接入原DA001、DA002排气筒,污泥脱水间2恶臭采用“低温等离子除臭装置”,通过15m高的排气筒排放 | 30 |
| | 废水 | 雨季处理时 | 采用“生物原位增强耦合技术”工艺经处理 | 300 |
| | 噪声 | 噪声防治措施 | 采用低噪声设备,设备基础设置减振措施;运行时车间门窗关闭。 | 2 |
| | 固体废物 | 固废防治措施 | 格栅截留物(含沉砂池脱水砂)采用即清即运的方式,收集后运至环卫部门指定位置;废滤料、药剂废包装厂家回收;污水厂所产生的污泥为一般固废,运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料;废紫外灯管、废含油抹布依托现有危废暂存间。 | 70 |
| 合计 | | | — | 417 |

7.3 经济效益分析

7.3.1 污水处理效益

本项目长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程建成后,日处理污水能力可达30万m³/d,污水处理费收入的定价以长春市发展和改革委员会、长春市财政局和长春市城乡建设委员会联合发布的“长发改价格联〔2016〕309号”《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》(发改价格〔2015〕119号)和长春市人民政府《关于印发长春市落实水污染防治行动计划工作方案的通知》(长府发〔2016〕4号)文件精神,经市政府批准,决定调整我市城区污水处理标准,确定居民生活污水处理费的收费单价调整为0.95元/吨,非居民污水处理费调整为1.40元,特业污水处理费调整为2.60元。本项目污水处理费按非居民污水处理费1.40元/m³计算。

7.3.2 尾水再生利用

关于再生水利用率,根据有关资料统计,再生水利用率与城市缺水程度、经济社会发展水平相关。根据2019年北京、天津、石家庄、广州、深圳再生水利用率分别达58.17%、24.61%、25.04%、45.42%、70.0%。长春市属于水资源短缺城市,应鼓励社会单位广泛使用再生水,本项目尾水再生回用率按照污水厂日处理能力总量的45%计算,则雨季尾水回用总量为13.5万m³/d,非雨季尾水回用总量为9万m³/d。

关于再生水价格,参照北京、天津、山东、安徽等地有关再生水价格规定,本项目尾水再生回用价格暂定为1.2元/m³。

本工程的建设将对长春市人民的物质和文化生活水平的提高起到很大的作用，在国民经济发展中发挥巨大的社会、环境和经济效益，为长春市的现代化可持续发展起到推动作用。

7.4 小结

本项目总投资 22169.91 万元，环保投资估算为 417 万元，本工程环保投资占工程总投资的 1.88%，项目本身为环保工程，其正常运作可保障居民的生活质量和居住环境，使生活垃圾对环境的污染得到有效控制；工程产生的二次污染物在落实各项环保措施的前提下，对环境的负面影响可接受。

第八章 环境管理与环境监测

环境管理与环境监测是企业环境保护的重要组成部分。环境管理是减轻企业本身排污，节省资源能源，取得良好环境效益的有效办法。环境监测是查清企业排放污染物的浓度、数量、排放去向、污染范围、危害程度的有利措施。本项目实施后企业应从全局出发，按照有关要求和规定设置相应的环境管理机构和制定相应环境监测计划。

8.1 环境管理

工业企业环境管理，就是以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

企业应根据实际，成立由生产经理负责的环境保护管理委员会，设置专门的环境保护机构，配备专职的环境保护管理人员，生产线应有1名主管人员负责环保工作，配备专职环保管理人员2~3人，专职环保人员应掌握环保基础知识，熟悉有关的环保法规、标准和规范等。

8.1.1 环境管理的基本原则

企业应按有关环境保护法规和环境管理规定，并针对企业特点，遵循以下环境管理原则：

(1)正确处理发展生产和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进生产发展，使环境效益和经济效益统一起来。

(2)企业环境管理是企业的一个重要组成部分，环境管理要贯穿生产建设全过程。企业环境管理指标要纳入企业计划指标同时下达，同时进行考核，并作为企业经济责任的内容进行检查。

(3)加强对全体员工环境保护意识的教育，使专业管理和群众管理结合起来。

(4)控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

8.1.2 环境管理机构

企业已成立由工艺经理负责的环境保护管理委员会，设置专门的环境保护机构，配备专职的环境保护管理人员。

本项目长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程环保工作可由原相关人员负责，扩建工程应有1名主管人员负责

环保工作，专职环保人员应掌握环保基础知识，熟悉有关的环保法规、标准、规范等。

8.1.3 企业环境管理机构的基本职能

企业环境管理机构是企业管理工作职能部门，其基本职能有以下三个方面：

- ①组织编制环境计划（包括规划）；
- ②组织环境保护工作的协调；
- ③实施企业环境监督。

8.1.4 企业环境管理机构的任务

(1) 开发建设期环境管理任务

粗格栅+提升泵房→高效沉淀池→改良 AAO 工艺→二沉池→高效澄清池→转盘滤池→消毒接触池→外排②督促设计单位将环境影响报告书中提出的环保措施落实到设计中，并对项目工程设计方案进行审查。

③考察承包商在投标中的环境保护内容，对中标后合同中实施环保措施的条款进行审核。

④落实施工作业环境监理制度，以确保施工作业对生态环境造成的破坏降低到最低限度。

⑤在项目建设过程中，监督“三同时”贯彻执行情况，并会同有关部门对其进行验收。

⑥开发建设结束后，会同环保主管部门共同参与检查验收，主要内容包括对土壤、生态、植被的恢复，水域的保护，以及解决和落实有关资源的补偿问题。

(2) 运营期环境管理任务

①督促、检查本企业执行国家和地方环境保护方针、政策、法规及其他环境保护制度、标准。

②编制企业环境保护计划，并作为企业生产目标的一个内容，纳入企业生产发展规划和计划中，把污染物排放浓度、环保设施运行指标同生产指标一样进行考核。

③查清污染源状况，建立污染源档案，设立环境监测机构，定期开展环境监测。

④加强与上级主管环保部门的联系，会同有关单位做好环境预测，制定企业环境保护长远规划和年度计划，并督促实施。

⑤会同生产技术人员负责各种设备的日常管理和维护，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，杜绝事故性排放。监督全厂环境保护设施的运行与污染物的排放。

⑥负责组织本企业污染事故的调查与处理。

⑦会同有关单位组织和开展企业环境科研工作。

⑧搞好环境保护教育和技术培训，提高全厂各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，有效控制人为因素造成的污染，推动环境保护工作的开展。

8.1.5 环境管理手段

采用经济、技术、教育、行政等环境管理手段进行本项目的环境管理。

经济手段：将项目的废水、废气、噪声、固体废物等因子指标结合起来，将保护环境与生产操作部门的经济效益结合起来。

技术手段：从项目设计、施工到运营全过程都采取先进的工艺、设备，同环境保护措施紧密结合，将环境保护意识贯穿全过程，既促进企业生产发展，又有效地保护环境。

教育手段：通过环境宣传和环保教育，提高全体职工及周围群众的环保意识，自觉控制人为因素造成的污染。

行政手段：将环境保护列入岗位责任制及生产调度中，不定期检查环境保护状况，填写《环境保护工作检查记录》以行政手段督促、检查、奖惩，促使生产岗位完成环境保护任务。

8.2 环境监测

企业的环境监测主要任务是对全厂生产过程中所排放的各类污染物进行监测与监督，以达到及时掌握全厂污染源排放情况和厂区环境质量的变化趋势，监督生产安全运行，并配合环境管理工作的改进与完善，经常进行各类环境监测仪器设备的维护、检验等工作，以确保全厂环境监测工作的正常进行，为全厂污染防治提供科学依据。

8.2.1 监测机构

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程负责人应委托有相应资质和能力的环境监测部门，负责企业的日常环境监测工作。同时应配备适当的仪器设备，在地方环境管理部门的指导下开展环境监测工作。

8.2.2 监测职责

例行对生产过程中排放的污染物进行定期或不定期采样监测，掌握各种污染物产生和排放情况，为防治污染提供科学依据。

(1)在有关环境管理部门的领导下，完成全厂监测任务，重点是对废水和废气污染物进行监测。

(2)及时准确地向环保主管部门提供可靠数据及资料。

(3)建立监测分析数据档案，并定期向上级主管部门报送监测数据。

8.2.3 监测对象

- (1)污水厂污水总排口。
- (2)恶臭气体的排放浓度以及厂界的 H₂S、NH₃ 等。
- (3)厂界噪声。

8.2.4 监测方法

根据国家环境保护有关规定，并结合本项目的实际运行情况，监测方法及频率按照原国家环保总局编制的《环境监测技术规范》进行。

8.2.5 监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）及要求对本工程产生污染物进行监测；为及时了解项目厂址周围敏感点环境状况，本次评价根据各环境要素导则在项目周围敏感点设定跟踪监测点。

具体监测计划详见下表。

表 9-1 监测项目、监测点位及监测频率一览表

| 建设项目 | 监测项目 | 监测因子 | 监测点位 | 监测频率 |
|---|-----------------------------|--|--|------------------|
| 长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程 | 废水 | 流量、COD、氨氮 | 废水进口 | 自动监测 |
| | | 总氮、总磷 | | 1次/日 |
| | | 流量、COD、总氮、氨氮、pH、总磷、水温 | 废水总排放口 | 自动监测 |
| | | 色度、SS、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、粪大肠菌群数 | 废水总排放口 | 1次/月 |
| | | 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬 | 废水总排放口 | 1次/季度 |
| | | 烷基汞 | 废水总排放口 | 1次/半年 |
| | 废气 | 有组织废气(氨、H ₂ S、臭气浓度) | 排气筒出口 | 1次/半年 |
| | | 无组织废气(氨、H ₂ S、臭气浓度) | 厂界外1m | 1次/半年 |
| | | 甲烷 | 厂区甲烷体积浓度最高处(通常位于格栅、初沉池、污泥浓缩池、污泥脱水间等位置) | 1次/年 |
| | 噪声 | 等效A声级 | 厂界外1m | 1次/季度 |
| | 地表水 | pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 污水厂排放口下游500m | 每年丰、枯、平水期至少各监测一次 |
| | 环境空气 | 氨、H ₂ S | 串湖污水厂厂界处 | 至少1次/年 |
| 地下水 | pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等 | 厂区下游监测井 | 1次/年 | |

注：雨水排放口有流动水时按日监测。若监测一年无异常状况，可放宽至每季度监测一次。若发生事故排放，则视具体情况进行应急监测，直至正常生产。

8.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单如下表：

表 9-2 长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程 - 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程污染物排放清单一览表 单位：t/a

| 环境要素 | 排放源 | 污染物名称 | 产生情况 (t/a) | 排放情况 (t/a) | 排放去向 |
|-------|-----------|-------|------------|----------------------------|-------|
| 大气污染物 | 污水厂建(构)筑物 | 恶臭气体 | — | NH ₃ : 0.367t/a | 有组织排放 |

| | | | — | H ₂ S: 0.012/a | 无组织排放 |
|------|------|--------------------|----------|---|--|
| | | | | NH ₃ : 0.290t/a H ₂ S: 0.0011t/a | |
| 水污染物 | 新增废水 | COD | 370.976 | +370.976 | 串湖污水厂出水指标 COD≤40mg/L, 氨氮≤1mg/L, 总磷≤0.4mg/L 执行超低排放标准, 其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准。 |
| | | BOD | 92.744 | +92.744 | |
| | | NH ₃ -N | 9.274 | +9.274 | |
| | | TN | 139.116 | +139.116 | |
| | | TP | 3.710 | +3.710 | |
| | | SS | 92.744 | +92.744 | |
| 固体废物 | 生产 | 栅渣 | 1055 | +1055 | 采用即清即运的方式, 收集后运至环卫部门指定位置。 |
| | | 污泥 | 2685.866 | +2685.866 | 脱水后运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。 |
| | | 药剂废包装 | 10 | +10 | 厂家回收。 |
| | | 废滤料 | 5 | +5 | 厂家回收。 |
| | | 废紫外灯 | 2 | +2 | 依托现有危废暂存间。 |
| | | 废含油抹布 | 0.2 | +0.2 | 依托现有危废暂存间。 |

8.4 排污口设置及规范化管理

8.4.1 排污口设置

本项目进行排污口设置论证，排污口设置方案如下：

1.入河排污口地理位置：位于四间河右岸，0.7km后汇入伊通河，地理坐标为东经125°55'4.71"，北纬44°46'48.16"。

2.入河排污口类型：扩大。

3.入河排污口分类：城镇污水处理厂排污口。

4.入河排污口排放方式：连续排放。

5.入河排污口入河方式：以DN2400钢管自流方式入河，遇河道高水位时采取强排泵排放。

6.输水管道：采用钢管，管径DN2400，管道长约465m。排污管线垂直于污水处理厂北部边墙，穿过厂区前的碎石路向前延伸152m进入临近的耕地，而后沿管道前进方向逆时针转动90°继续向前延伸215m。再沿管道前进方向顺时针转动32.7°向前延伸108m后从四间河右岸进入四间河。设计排污能力30万m³/d。

7.防洪要求：本项目污水处理站出水经465m管道排入厂区西北侧四间河。

(1)发生10年一遇洪水时，入河排污口及其附属建筑物占用四间河行洪断面约0.54m²。

(2)洪水设防标准为200年一遇，高于所在河道现状的10年一遇标准，符合现有防洪标准要求，不存在防凌任务；排污口设计及河道管理符合有关技术规范要求。

(3)10年一遇洪水壅高值为0.03m，符合《吉林省河道管理条例》中相关要求，项目建设对河道行洪的影响不大。

(4)入河排污口处河道岸线相对固定，河道横向变形可能性较小，主要表现为自然冲刷下切，河势相对稳定。

(5)运行至今未出现影响泄洪现象，壅水范围内没有防洪工程或其他水利工程，不会造成相关不利影响。

(6)入河排污口所在河道两岸目前均为农田，周围无防汛抢险道路，项目建设对防汛抢险无不利影响。

(7)发生200年一遇洪水时，洪水期厂区污水依然能正常排放，设计防护措施合理有效。

(8)排污口不会影响第三人的合法水事权益，项目建设有利于地方经济的发展，

第三人也将在地方的发展中受益。

8.入河排污口构筑物设置方案

本项目排口已建成，排污口处采用八字式管道出水口，出水口所在河道左右两岸及河底采用 30cm 厚铅丝石笼防护，左岸防护长度 102m（排污口上游 51m，下游 51m），右岸防护长度 126m（排污口上游 60m，下游 66m），能有效防御水流冲刷。

该构筑物可以起到护岸护坡的作用，入河排污口设计合理，不影响四间河行洪，对四间河河床冲击较小。

8.5 竣工环境保护验收

本项目的各项环境保护措施应由建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的三同时原则，本项目“三同时”验收内容一览表详见表 9-3。

表 9-3 项目“三同时”验收一览表

| 项目 | | 污染治理措施 | | 治理效果 |
|-----|------|----------------|---|--|
| 施工期 | 废气 | 施工作业面扬尘的防治措施 | 设置围墙；场地干燥时适当喷水；覆盖土料等，渣土运输车辆要全部采取密闭措施，严查渣土车沿途洒落 | 减少施工废气对周围环境的影响。 |
| | | 施工器械和运输车辆的燃油废气 | 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作 | |
| | 废水 | 废水处置措施 | 施工期工作人员产生的生活污水，依托厂区设施。 | 废水不外排，不产生二次污染 |
| | 噪声 | 噪声防治措施 | 使用低噪声设备；基础做减震处理；减少夜间施工，合理安排施工时间 | 达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的排放限值。 |
| | 固废 | 固废防治措施 | 施工期间，施工人员的生活垃圾和施工垃圾应分别收集、堆放，集中清运，施工队伍驻扎现场应设置专门生活垃圾箱和垃圾桶，施工垃圾要与生活垃圾分开收集，不准施工垃圾及渣土倒入生活垃圾桶。施工期生活垃圾收集后送往市政环卫部门统一处理；建筑垃圾及时送至政府指定位置处理；土方及时运至政府指定的其他需要取土的工程综合利用。 | 不产生二次污染。 |
| 运营期 | 废气 | 废气处置措施 | 预处理区域、生化处理、污泥处理区部分（污泥脱水间 1、污泥处理池、污泥浓缩池）区域采用“生物滤池除臭工艺”，通过 15m 高的排气筒（DA001、DA002）排放 污泥脱水间 2 采用“低温等离子除臭装置”，通过 15m 高的排气筒（DA003）排放 | 有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准。厂界 NH ₃ 和 H ₂ S、臭气浓度甲烷满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 4 厂界废气排放最高允许浓度的二级标准。 |
| | 废水 | 废水处置措施 | 采用“生物原位增强耦合技术” | 串湖污水厂出水指标 COD≤40mg/L，氨氮≤1mg/L，总磷≤0.4mg/L 执行超低排放标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002》一级 A 标准。 |
| | 噪声 | 噪声防治措施 | 采用低噪声设备，设备基础设置减振措施；运行时车间门窗关闭 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区要求。 |
| | 固体废物 | 长春市五大污水处理系统“一厂 | 格栅截留物（含沉砂池脱水砂）采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置；污泥为一般固体废物，脱水至含水率为 60%，采用即清即运的方 | 不产生二次污染。 |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|---------------|
| | | <p>一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程</p> | <p>式，利用封闭式自卸车，厂区内不设置污泥临时储存场所。污泥为一般固废，运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料，废滤料、药剂废包装厂家回收，废紫外灯管、废含油抹布依托现有危废暂存间。</p> | |
| | <p>水土保持与生态补偿</p> | <p>厂区内周边绿化，种植树木；临时道路、施工干扰区域植被恢复后应进行施肥、修剪、灌溉、除草等营地等竣工后需进行绿化。</p> | | <p>改善区域环境</p> |

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程，雨季期间串湖污水厂处理能力提升至30万m³/d。本项目新建1座高效沉淀池2（细格栅、曝气沉砂池、沉淀池合建）、1座纤维转盘滤池间2，1座生物原位增强耦合技术加药间，2座沉降性能改善设备间1、2，粗格栅间及提升泵房、高效沉淀池1、生化池、高效澄清池、消毒接触池、排水泵房、加药间、鼓风机房、污泥脱水间1需部分更新设备。总投资22169.61万元，由长春城投建设投资（集团）有限公司投资。

9.2 项目环境可行性分析

9.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》项目内容符合产业政策要求，详见下表：

表 9-1 产业政策符合性分析

| 序号 | 本项目建设内容 | 《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关要求 | | | 符合性 |
|----|---|--------------------------|-------------------|----------------------|-----|
| 1 | 雨季期间串湖污水厂处理能力由原 20 万 m ³ /d 提升至 30 万 m ³ /d | 鼓励类 | 四十三、环境保护与资源节约综合利用 | 15、三废综合利用与治理技术、装备和工程 | 符合 |

因此，项目符合国家产业政策要求。

9.2.2 选址合理性

（1）环境敏感性

本项目长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程选址于长春宽城经济开发区现代服务产业园区，中心坐标为经度126°27'20.684"，纬度43°59'58.396"。本项目选址不是经规划确定的饮用水源保护区，不是自然保护区或县级以上政府批准的需特殊保护地区，也不是严重缺水、重要湿地等生态敏感与脆弱区及人口密集区。根据环境保护部令第2号《建设项目环境保护分类管理名录》中对环境敏感区的界定原则，该项目地处环境非敏感地区。

（2）规划、区划的符合性

①长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程位于原厂区，不新增用地，符合长春市总体规划，因此长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程选

址符合城市发展及土地利用规划选址符合城市发展及土地利用规划。

工程建成后，恶臭气体到达厂界处的浓度满足相应的标准要求，故项目建成后不会改变所在区域环境空气功能。本项目排水可改善接纳水体的水质，不会改变接纳水体现有水质功能。项目所在区域声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区，所在区域厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类区标准，经预测，项目运行后不会改变区域声环境功能。

（3）城市排水规划

本项目的建设提升了污水处理设施能力。长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程增加雨季处理能力，满足《长春市城市排水工程专项规划（2018-2035年）》近期规划“保留截流式合流制，采取截流、调蓄和治理等措施，减少溢流污染”的要求。有效地解决了因合流制系统导致串湖污水厂雨季时间处理能力不足造成的雨季溢流问题。

（4）环境影响的可接受程度

本项目拟通过各项有效的环保治理措施，均可以使废水、废气和噪声达标或严于标准排放。从环境影响预测结果可知，该项目对大气环境、地表水环境、声环境影响不大，不会改变原有环境功能和类别，其影响可在环境标准允许和公众可接受范围之内。因此，项目建设选址符合所在区域的环境功能区划。

9.3 环境质量现状

9.3.1 地表水

由现状监测结果表明，排污口下游监测点位总磷、总氮超标，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V标准。分析原因是，一是由于历史原因，伊通河水质污染严重，治理需要过程；二是由于伊通河流量小，受到污染后，水体自净能力很差。

9.3.2 地下水

由监测结果可知，项目所在地附近地下水各监测因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。厂界周边地下水水质状况较好。

9.3.3 环境空气

基本污染物：根据《吉林省2023年环境状况公报》中内容，2023年长春市空气符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值因此，本项目所在评价区为达标区。

其他污染物：监测点位 H₂S 和 NH₃ 的浓度值均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。

9.3.4 噪声

由监测结果可以看出，各监测点昼间、夜间等效连续声级 dB(A) 均不超标，本项目所在区域《声环境质量标准》（GB 3096-2008）满足 2 类区标准要求。

9.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

根据对现场的调查，评价范围不涉及生态红线，不属生态敏感与脆弱区，无自然保护区、生态功能保护区、水土流失重点防治区、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等分布。项目所在地周边居民饮用自来水，未取用地下水。

9.5 环境保护措施及环境影响

9.5.1 大气环境保护措施及环境影响

（1）施工期

在施工期间，主要的环境影响为施工扬尘及施工机具废气的影响。施工期间应采取加强施工管理，采取洒水抑尘措施，修建围挡等措施。在采取上述措施后，施工期扬尘污染可得到有效控制，对周边环境的影响较小。

（2）营运期

废气污染源主要为污水系统中预处理区域、生化处理区域、污泥处理区域排放的恶臭气体。

预处理区域、生化处理区域、污泥处理区部分（污泥脱水间 1、污泥处理池、污泥浓缩池）的恶臭气体经“生物滤池除臭工艺”处理。设置集气装置，集气率为 90%，经收集至生物除臭间除臭处理后，氨、硫化氢有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中的二级标准，恶臭污染物经处理达标后经一根不低于 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

污泥脱水间 2 的恶臭气体经“低温等离子除臭设备”处理，设置集气装置，集气率为 90%，经收集至生物除臭间除臭处理后，氨、硫化氢有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中的二级标准，恶臭污染物经处理达标后经一根不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。

综上本项目无组织废气满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 中二级标准要求，有组织恶臭气体排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中相应标准值要求，对周围大气环境影响较小。

9.5.2 地表水环境保护措施及环境影响

(1) 施工期

施工场地产生生产废水、施工人员生活污水全部排入厂区现有污水处理系统处理达标后排放。同时，评价建议施工单位应定期对设备进行检查，避免事故性油类泄漏。

(2) 营运期

本项目本身既为废水处理过程，排污口尾水排放规模共计 30 万 m^3/d 。排放口管径为 DN2400，尾水最大流量为 $2.32\text{m}^3/\text{s}$ ，本次改扩完成后尾水最大流量为 $3.47\text{m}^3/\text{s}$ 。出厂废水指标 $\text{COD}\leq 40\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 1\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 0.4\text{mg/L}$ 执行超低排放标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。同时应加强厂区的日常管理，定期对设备进行维修保养，确保处理设施的正常运转。

通过采取上述措施后，废水对地表水环境的影响较小，可接受。

9.5.3 地下水环境保护措施及环境影响

根据地下水环境污染预测结果，在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好地保护地下水环境，本项目环评提出了地下水防渗措施的标准及要求，其中对场地内重点防渗区域提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的防渗标准，重点防渗区域防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

9.5.4 噪声污染防治措施及环境影响

(1) 施工期

工程施工设备多为移动式设备，采取选择低噪声先进设备，控制使用高噪声设备。合理安排作业时间等措施，减小施工噪声的影响；项目建设过程中涉及弃土等运输车辆噪声，要求施工单位合理安排施工作业时间及施工方式，对施工机械和车辆进行定期维护保养，施工车辆运输尽可能少鸣笛，以免影响周围环境。

(2) 营运期

本项目建成后，新增噪声源为新增的各类水泵、风机等。本项目拟使用的低噪声设备，并针对不同的噪声源采取不同的防噪减振措施，如基础减振、隔声等。到达厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区的要求。

9.5.5 固体废物处置措施及环境影响

(1) 施工期

建筑垃圾要及时清运，由市政环卫部门进行统一处理；施工期间，施工队伍驻扎现场应设置专门的生活垃圾箱和垃圾桶，施工期生活垃圾分类收集后统一送往市政环卫部门进行统一处理；本项目产生的土方及时运至政府指定的其他需要取土的工程综合利用。

(2) 营运期

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程产生的格栅截留物（含沉砂池脱水砂）采用即清即运的方式，收集后运至环卫部门指定位置；废滤料、药剂废包装厂家回收；污泥则脱水至含水率为60%，利用封闭式自卸车，运至吉林省新农科生态农业科技有限公司和德惠市忠良农牧发展有限公司进行生产园林绿化有机肥料。废紫外灯管、废含油抹布依托现有危废暂存间。

通过采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境的影响较小，可接受。

9.5.6 生态环境保护措施及环境影响

加强施工期环境保护管理，做到边施工边进行环境保护，缩短工程施工的破坏时间，减少扰动土壤的裸露时间，从时间角度降低工程对环境的破坏程度。设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大规模开挖路基。填方应边填土，边碾压，不让疏松的土料较长时间搁置。碾压密实的土壤在水流作用下的流失量将大大小于疏松土壤。

9.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关规定，建设单位于2023年12月14日在环评云助手网站上进行了网络信息公开，首次信息公开时限内，未接到咨询电话与邮件反馈。评价单位完成环境影响报告书征求意见稿全文后，建设单位于2024年1月3日在环评云助手网站公开环境影响报告书征求意见稿全文的网络连接及查阅纸质报告书的方式和途径，并于2024年1月23日和1月24日在《国际商报》报纸上进行信息公示以及现场的张贴公示，在公众参与期间没有接到咨询电话，未收到电子邮件、传真，无公众查阅纸质报告书。

上述程序符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求。

为切实保证当地人民群众的利益，本期工程应在运营过程中以及建成投产后按照国家规定认真贯彻污染治理“三同时”，并严格管理各项污染治理设施，保障各项环保及安全设施正常运行，使各污染物达到标准要求。尽量消除公众的顾虑，努力使经济效益、

社会效益和环境效益达到一致。

9.7 总量控制

遵照生态环境部有关总量控制的最新要求，本项目将污染物中的 COD、氨氮纳入总量控制指标体系，对 COD、氨氮污染物实施总量控制。长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程产生的废水经厂区污水处理系统处理水质指标 COD \leq 40mg/L，氨氮 \leq 1mg/L，总磷 \leq 0.4mg/L，执行超低排放标准，其余指标执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

距离本项目排污口最近的下流国（省、市）控断面为两半屯断面、杨家崴子断面，断面距离排污口位置分别为 4km、11.6km，由预测结果可知，丰、枯水期正常工况下，项目排放污染物会对杨家崴子断面造成影响，污染因子仅为 COD；非正常工况下，污染因子为氨氮、化学需氧量。根据项目特性，对比项目建成前，项目建成后能控制雨水溢流情况，能减少污染物排放总量，COD、氨氮削减量分别为 1293.2t/a、220.698t/a。综上，挖潜扩建后项目对下游断面影响减弱，有利于下游断面水质改善。

9.8 环境管理及监测计划

本项目无论建设期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，严格落实本项目基础的建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账的要求，确保项目建设符合国家要求经济建设、社会发展与环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。对本项目产生的废气、废水、噪声和固废等按照本环评所提环境影响跟踪监测计划认真落实，确保不对周围环境造成影响；对项目周围环境质量定期监测，以便及时了解项目周围环境的情况。

建设单位应严格执行环保“三同时”制度，即环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

综上所述，要认真落实本项目所提出的环境管理要求和监测计划，确保及时了解掌握周围环境的情况。

9.9 综合结论

长春市五大污水处理系统“一厂一策”污水提质增效工程-串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程的建设符合国家产业政策、城市环境功能区划、城市总体规划，符合清洁生产的原则，同时满足达标排放和总量控制的要求。

本项目建设，可以减少雨季污水溢流、提高污水集中处理率，对于改善伊通河水质

有促进作用。综上，项目建设对长春市区域地表水环境有改善作用。

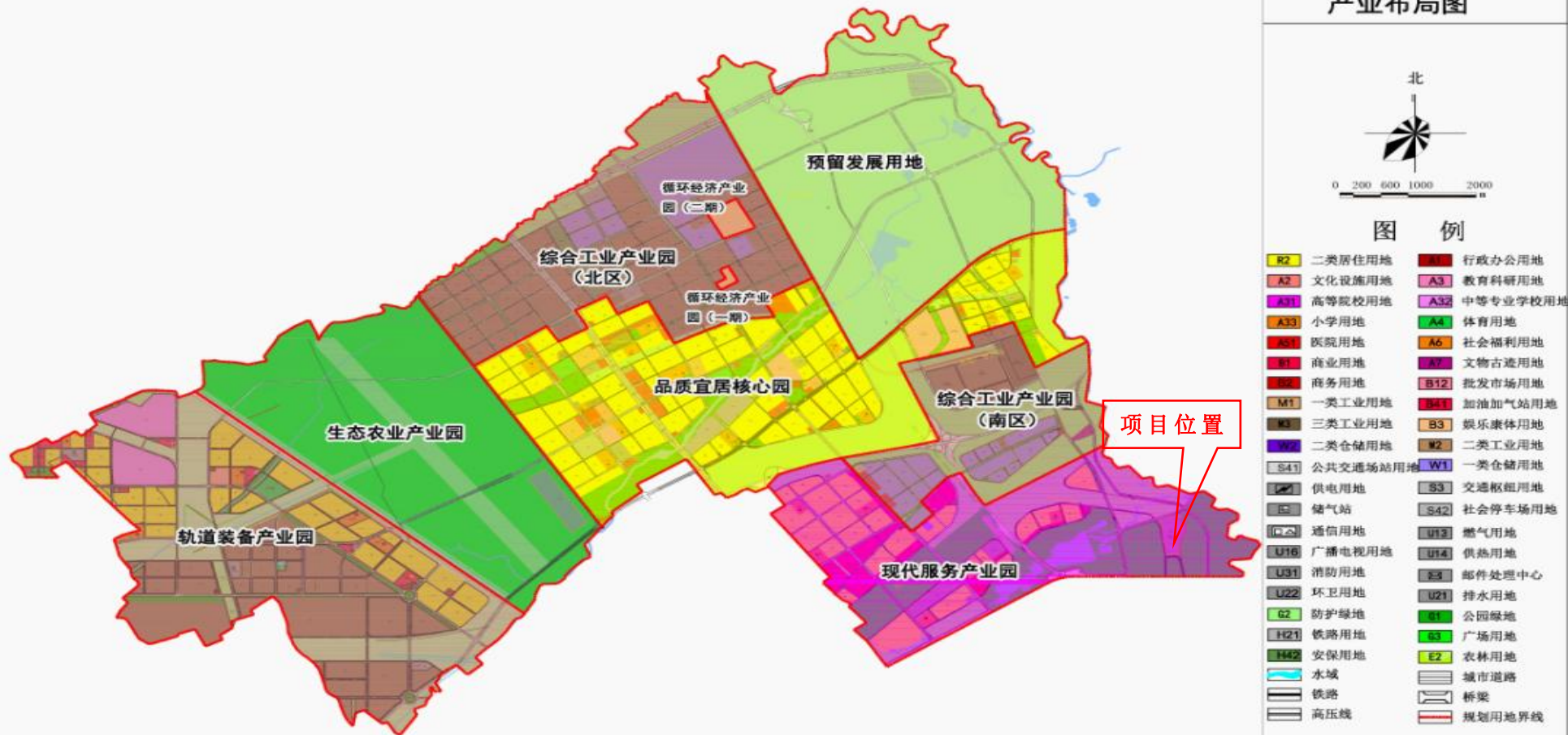
只要本工程在实施过程中，严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，并落实报告书中各项污染防治措施和环境风险预防治理措施，确保工程建成运行后达到本报告书中的排污水平，环境风险达到接受范围，则在本评价区域范围内，从环境保护的角度论证，本工程的建设是可行的。



附图1 建设项目地理位置示意图

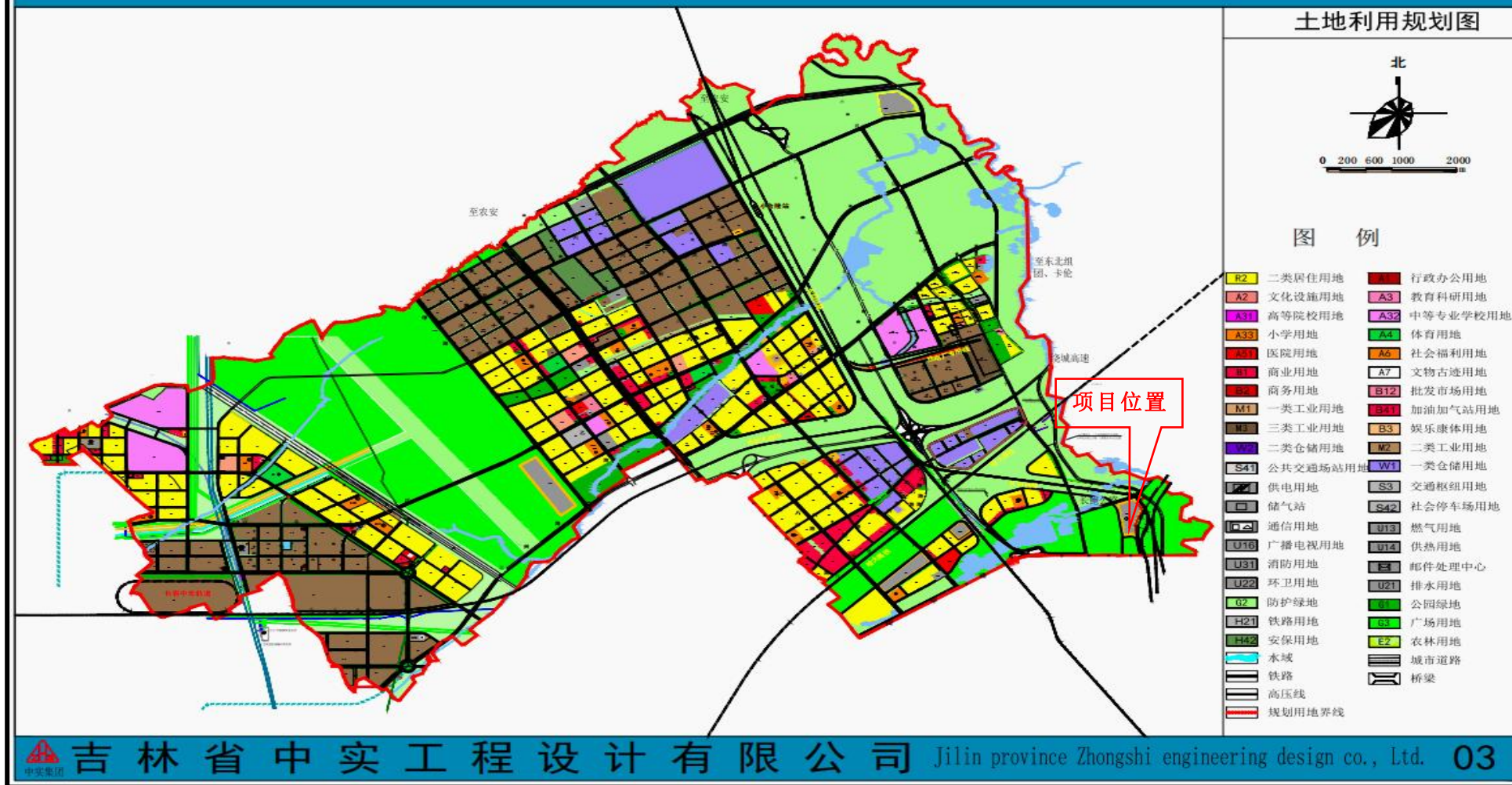
长春宽城经济开发区开发建设规划 (2021-2035)

产业布局图



附图2 长春市宽城区产业布局示意图

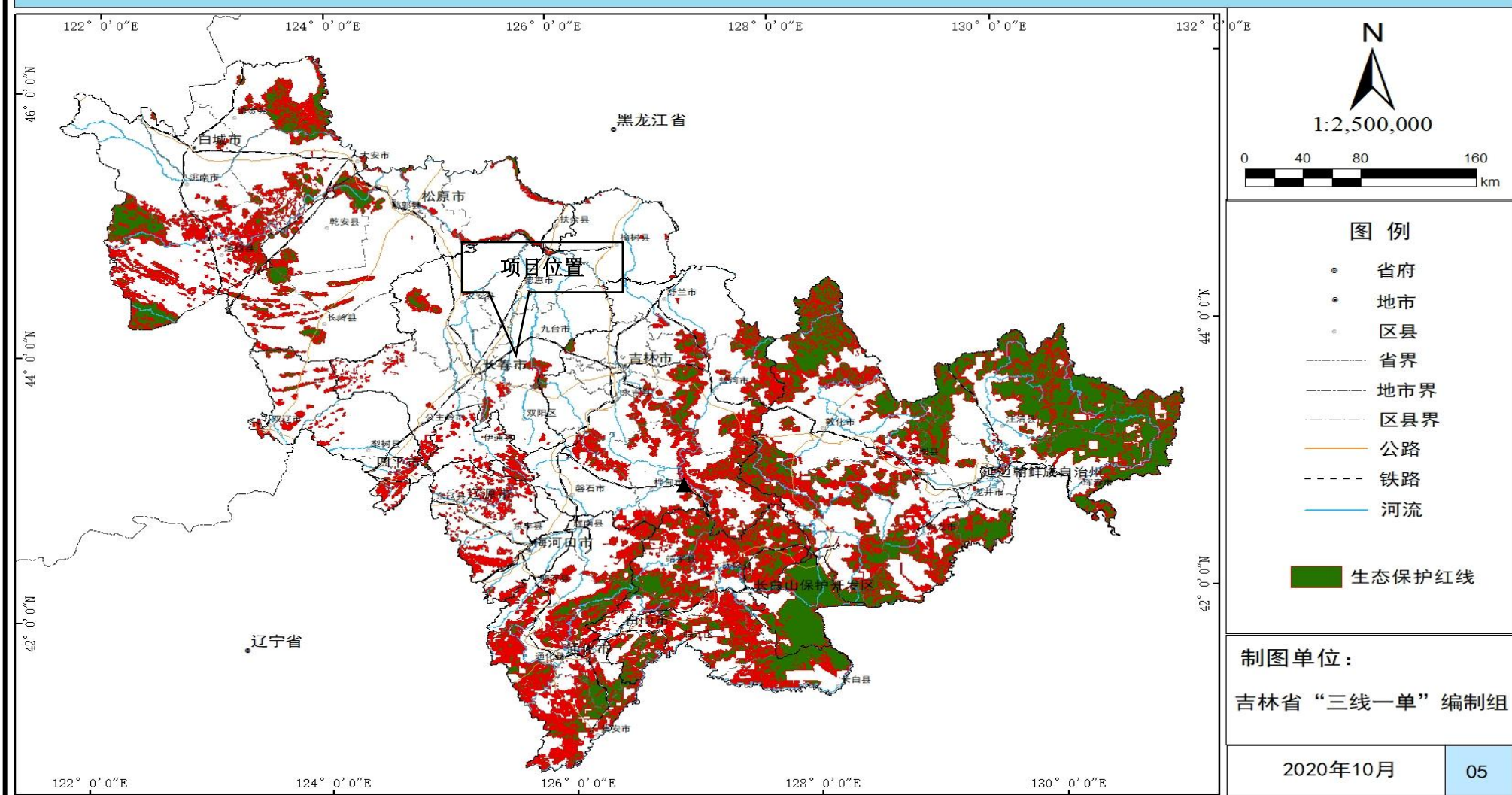
长春宽城经济开发区开发建设规划 (2021-2035)



附图3 长春市宽城区土地利用规划示意图

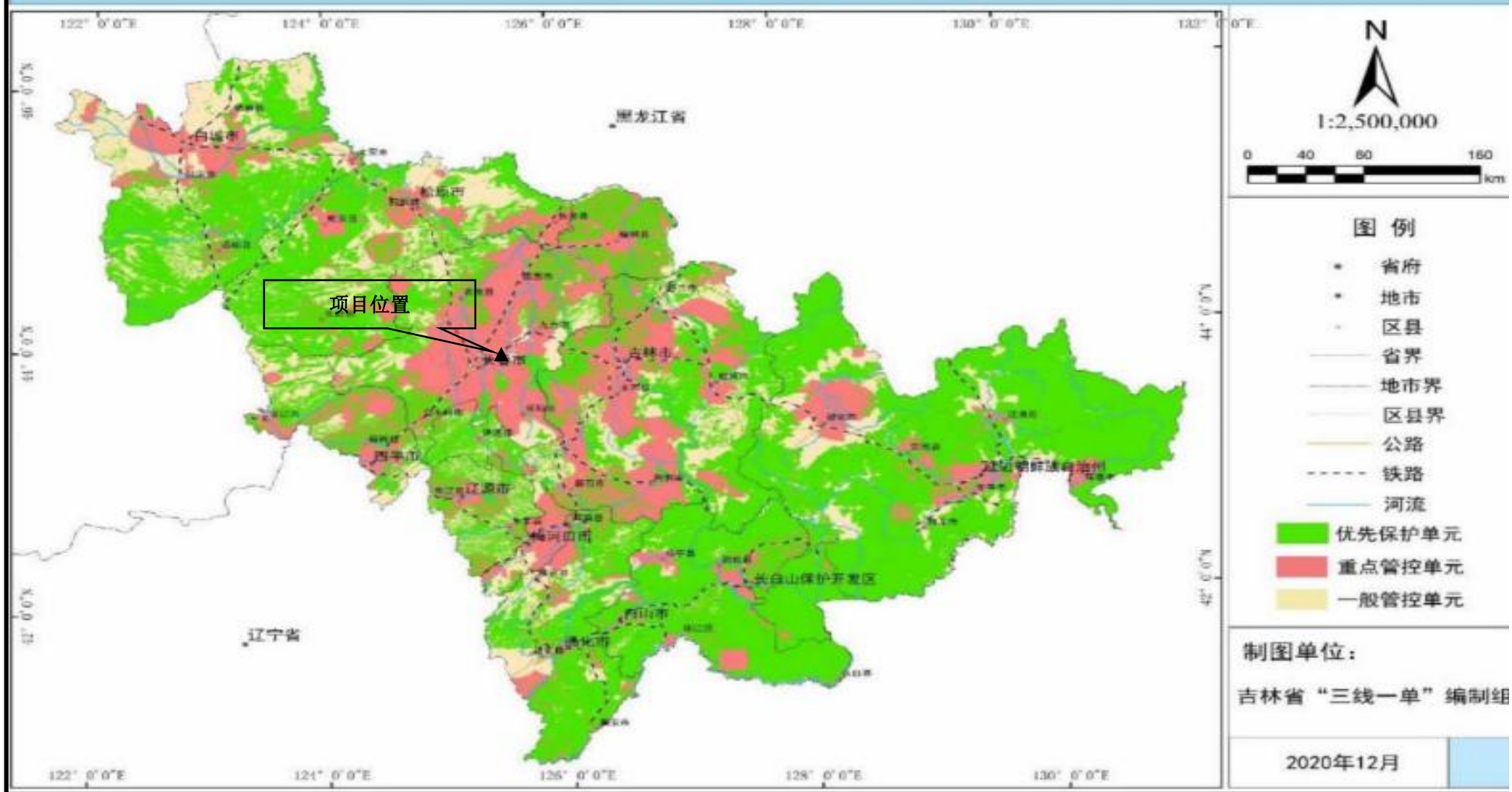


附图 4 厂区平面布置示意图



附图5 本项目与吉林省“三线一单”符合性分析示意图

吉林省环境管控单元分布图



附图 6 本项目与长春市“三线一单”符合性分析示意图

吉林省生态功能一级区划图



附图 7 吉林省生态功能一级区划图

吉林省生态功能二级区划图

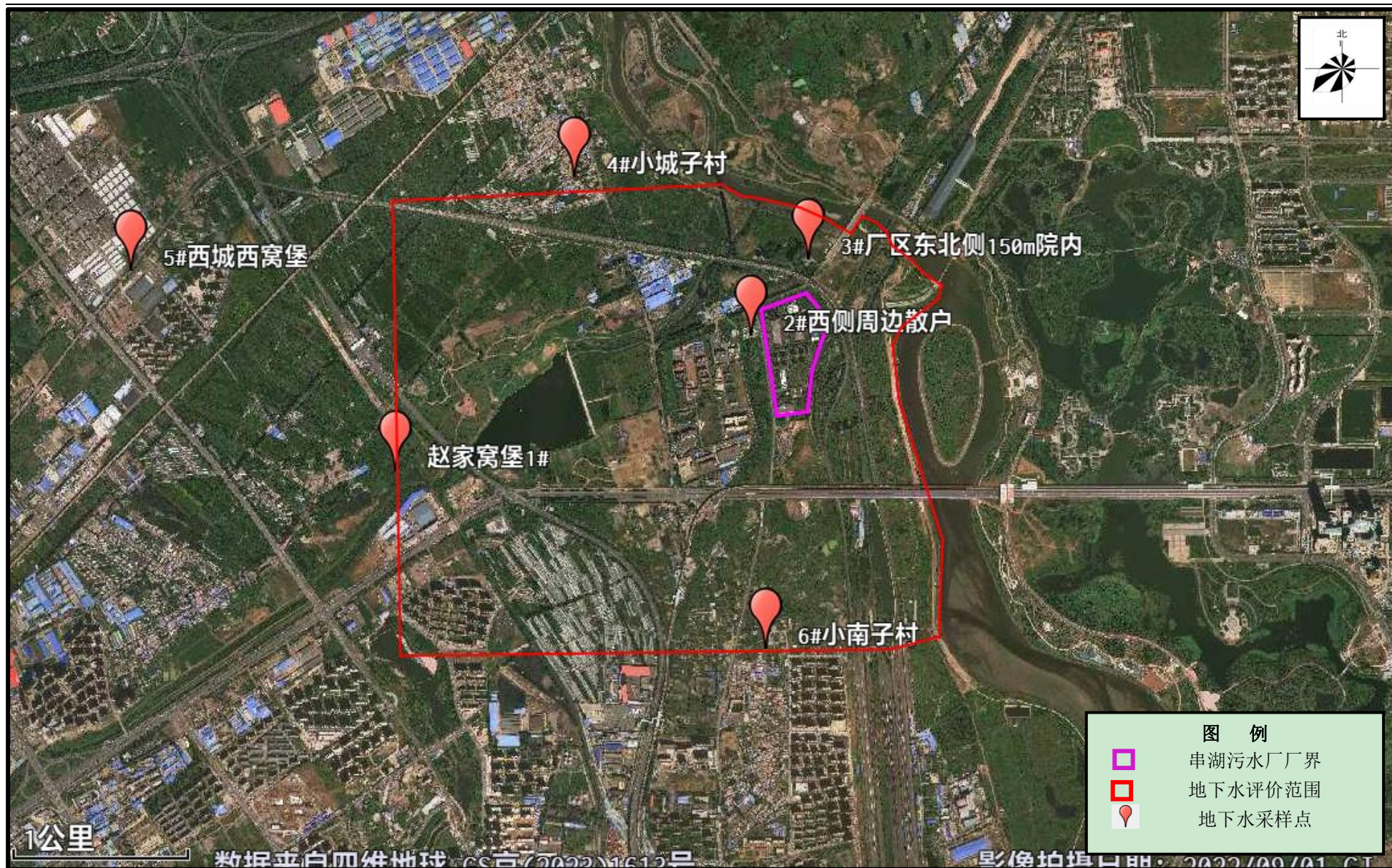


附图 8 吉林省生态功能二级区划图

图3-5 吉林省生态功能三级区划图



附图9 吉林省生态功能三级区划图



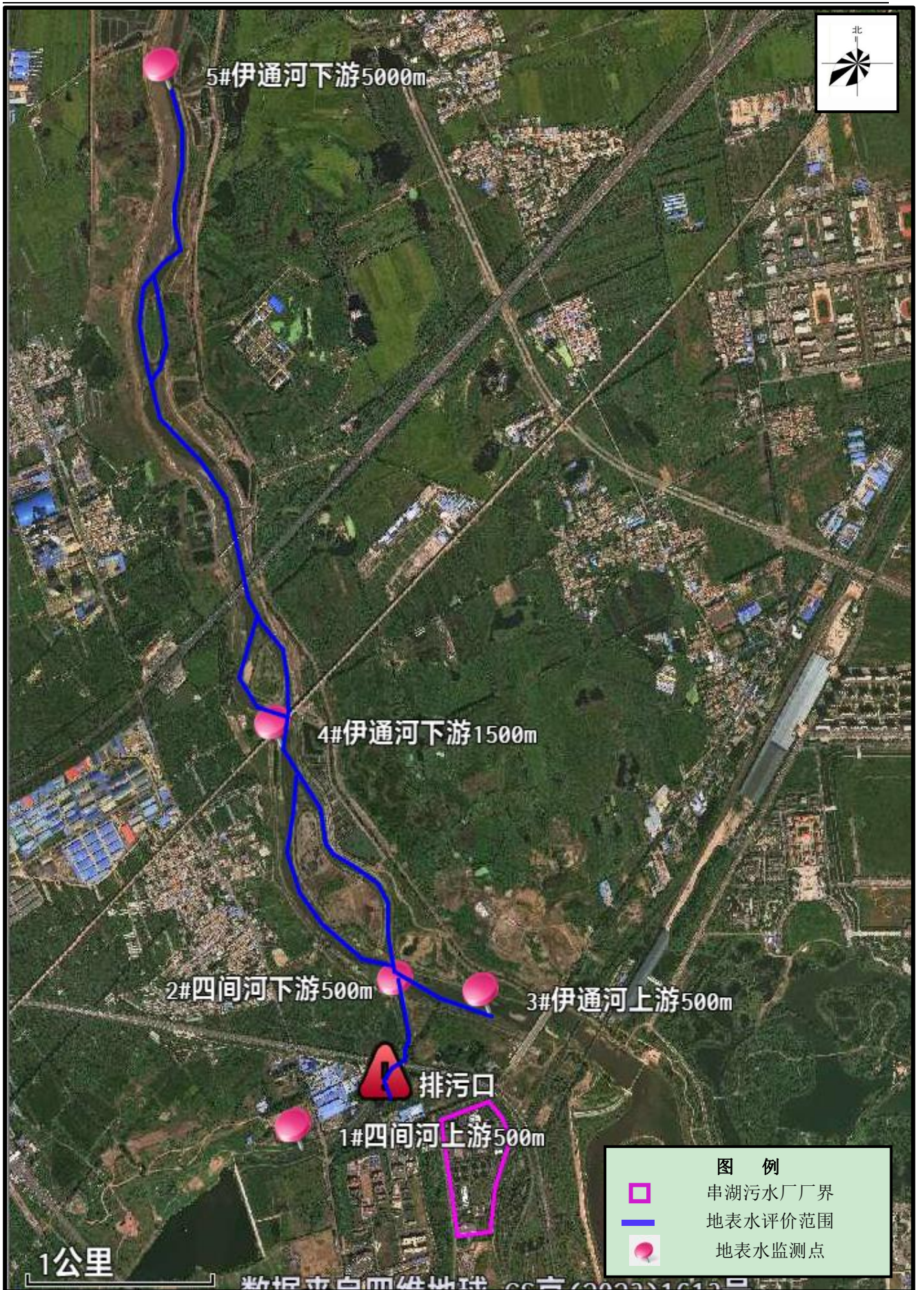
附图 10 本项目地下水评价范围及地下水监测点示意图



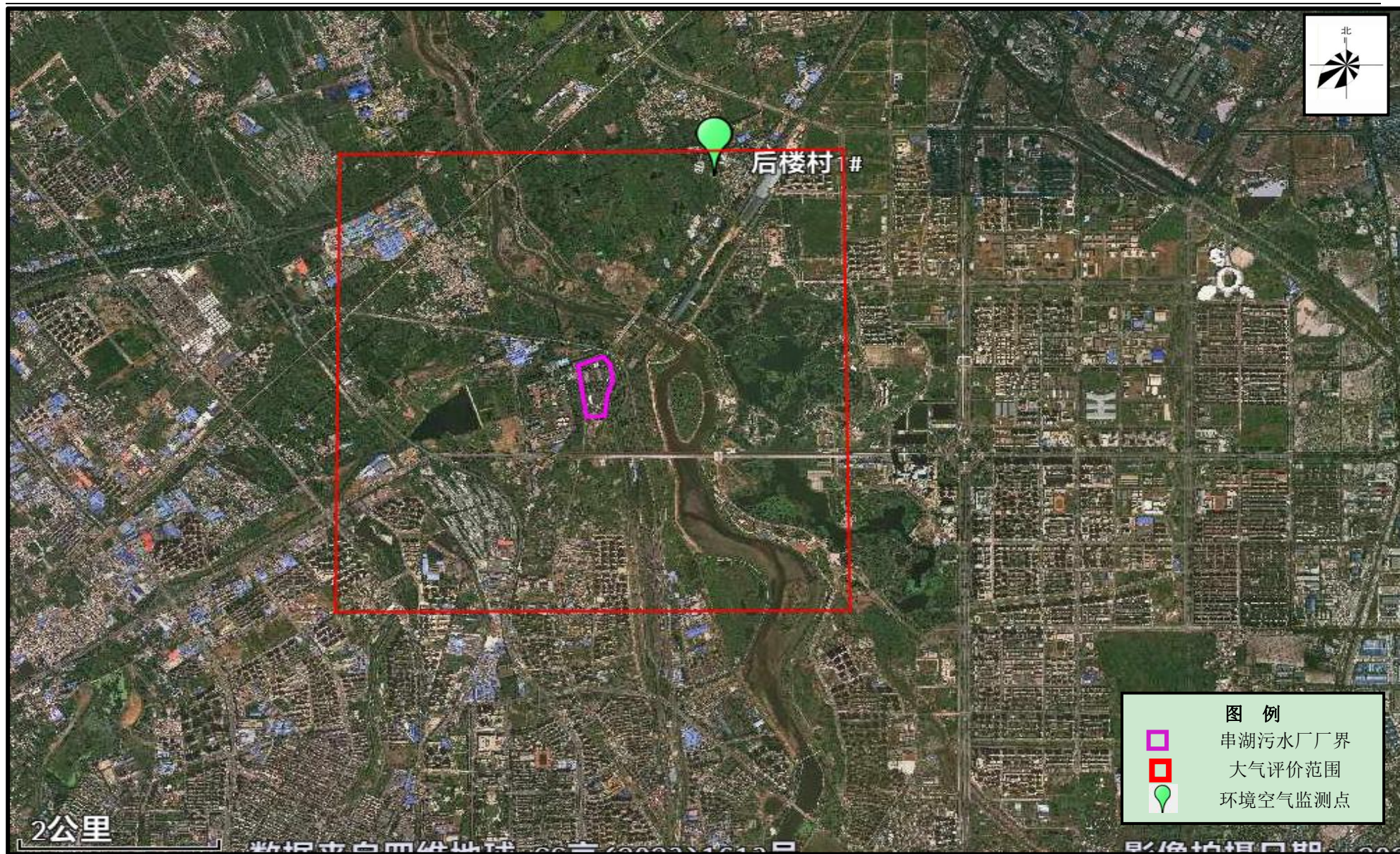
附图 11 本项目噪声评价范围及噪声监测点示意图



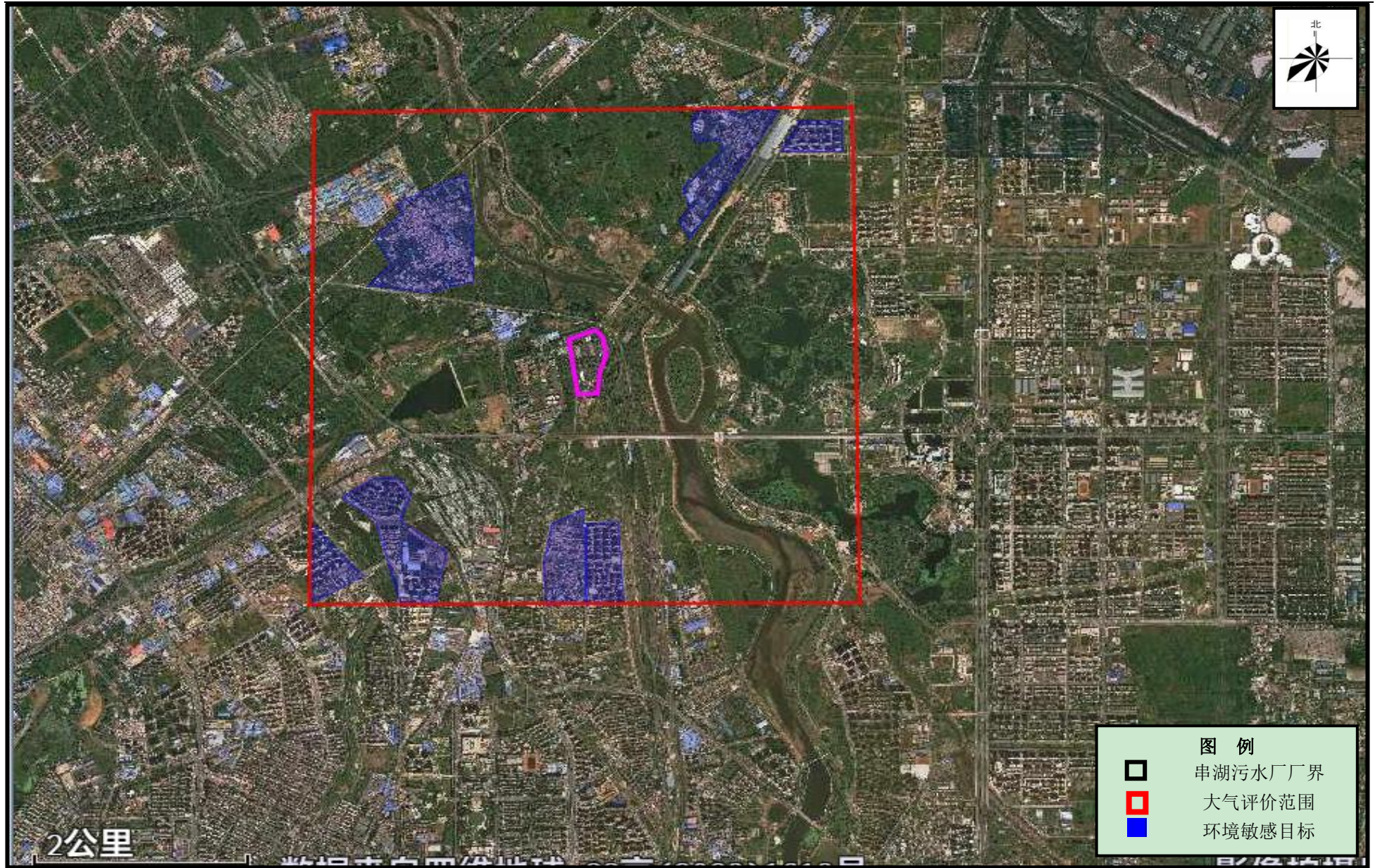
附图 12 本项目土壤评价范围示意图



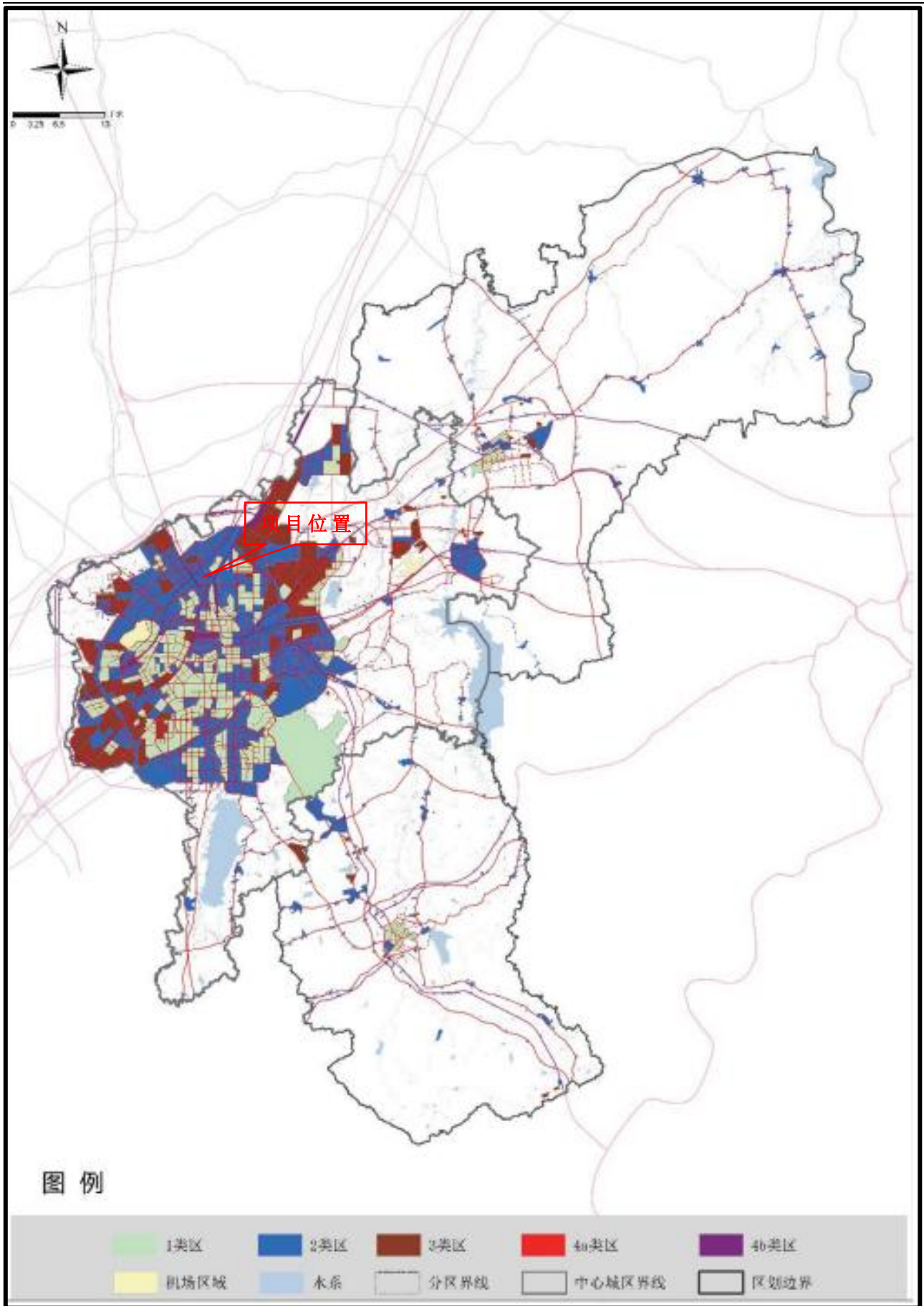
附图 13 本项目地表水评价范围及周围敏感点示意图



附图 14 本项目环境大气评价范围和空气监测点位示意图

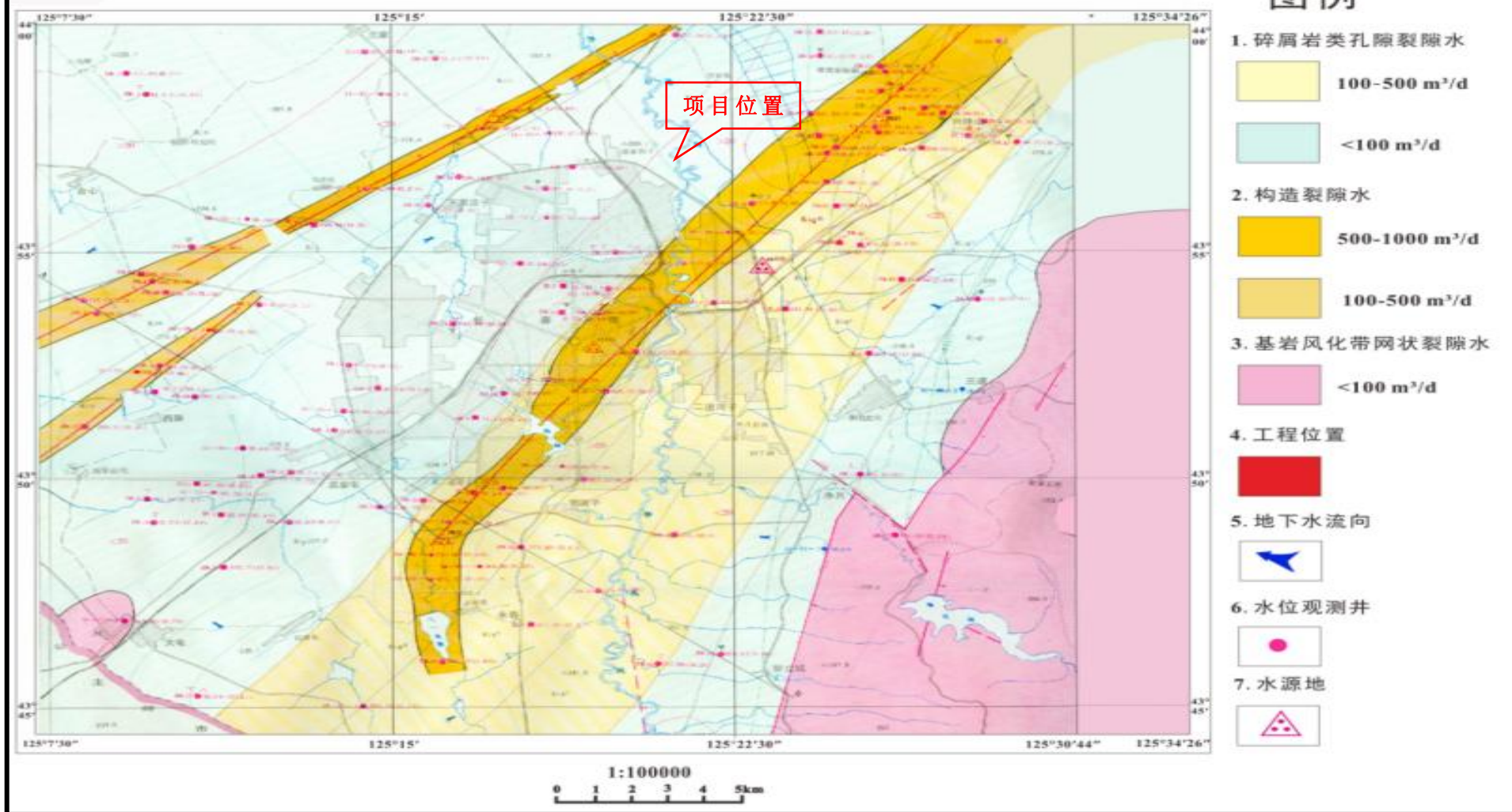


附图 15 本项目大气敏感目标点位示意图



附图 16 建设项目在长春市声环境功能区划图中的位置

长春市水文地质图



附图 17 长春市水文地质图



串湖污水厂东侧



串湖污水厂南侧



串湖污水厂西侧



串湖污水厂北侧



串湖污水厂排污口



串湖污水厂办公楼



串湖污水厂在线监测设备



串湖污水厂环保数采仪



串湖污水厂1号除臭车间排气筒



串湖污水厂2号除臭车间排气筒



串湖污水厂除臭车间处理设备(1)



串湖污水厂除臭车间处理设备(2)



串湖污水厂危废间（1）



串湖污水厂危废间（2）



串湖污水厂次氯酸钠加药间



串湖污水厂次氯酸钠加药桶



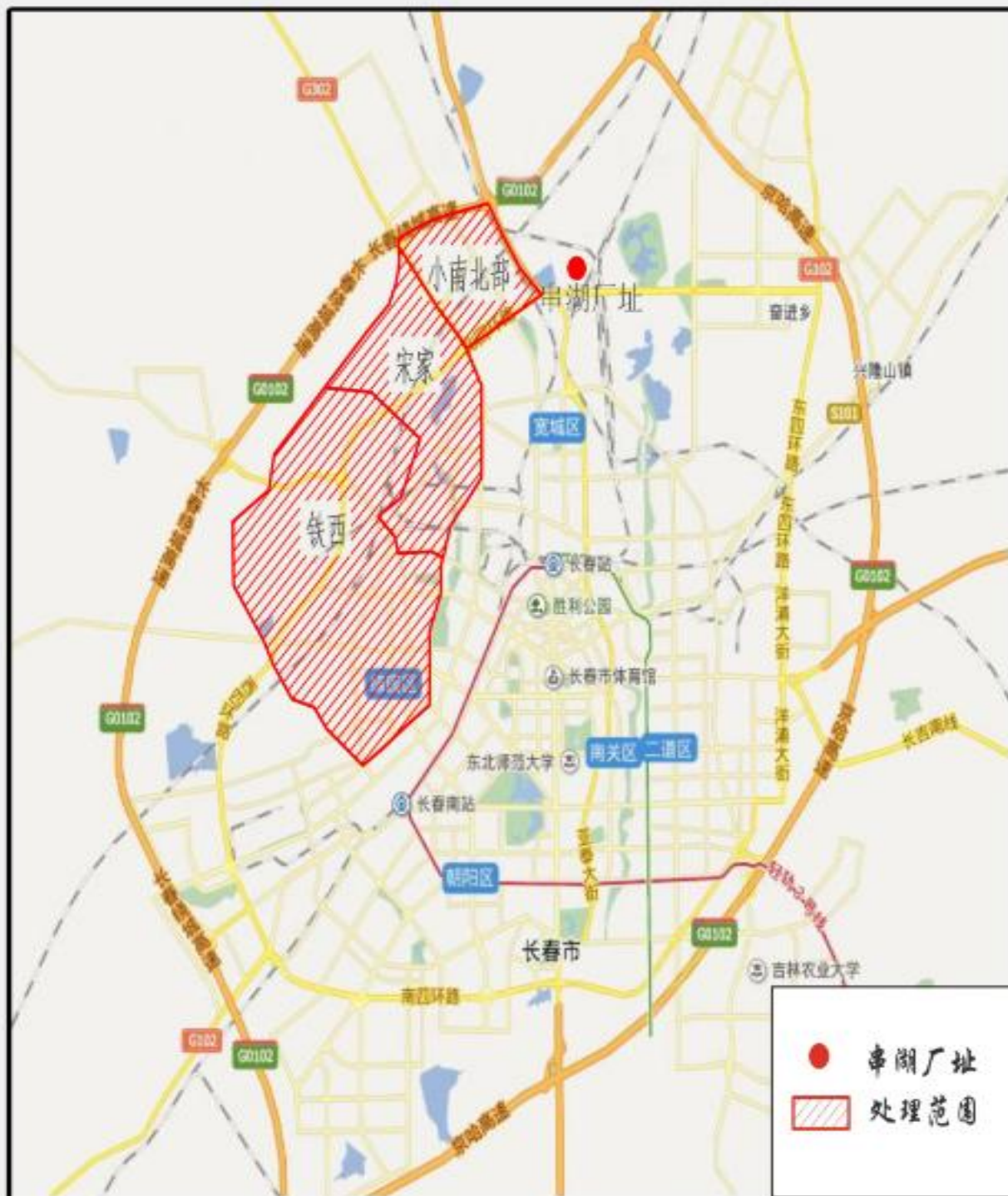
串湖污水厂细格栅间、高效沉淀池



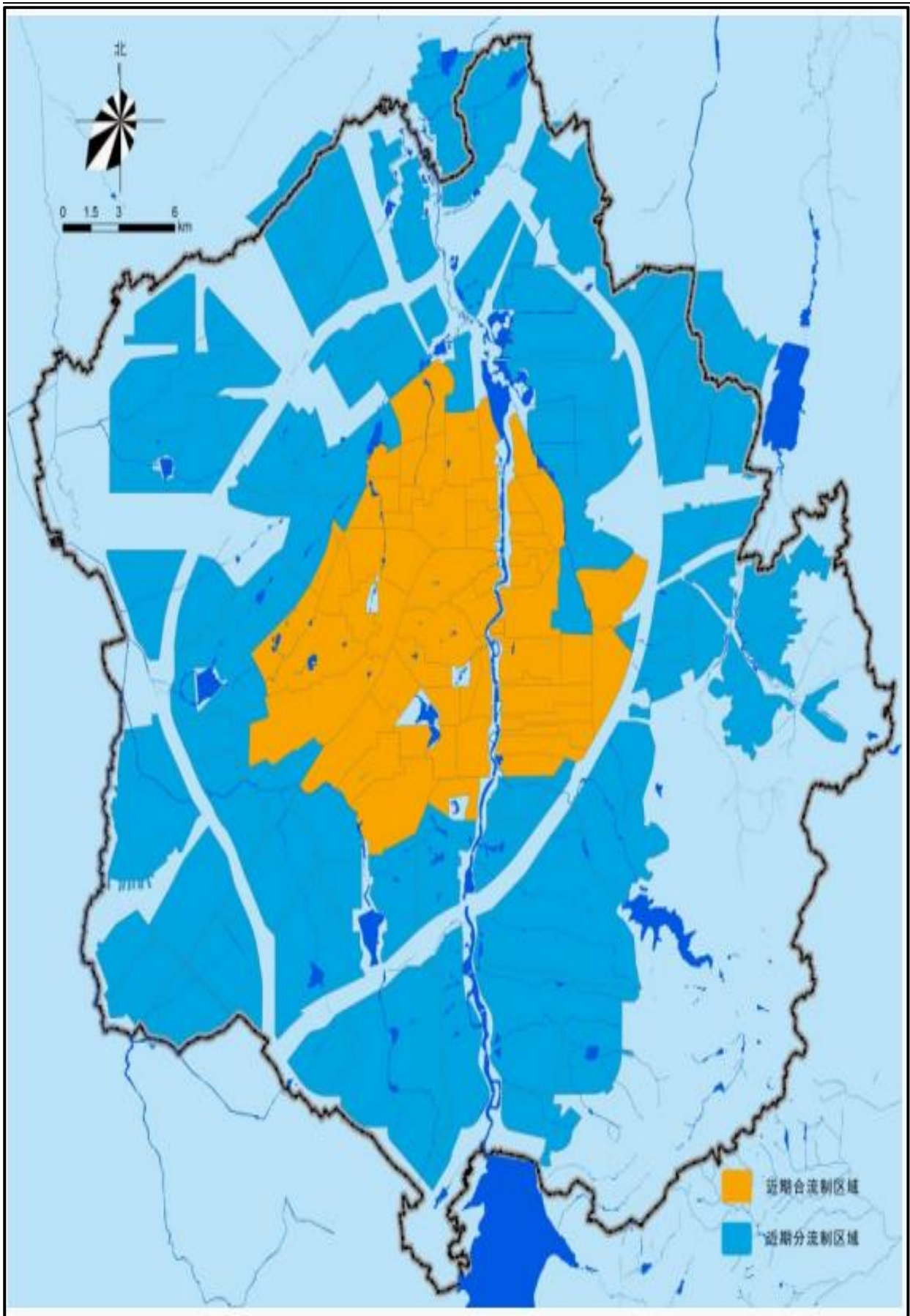
串湖污水厂生化池

附图 18 串湖污水厂现场照片

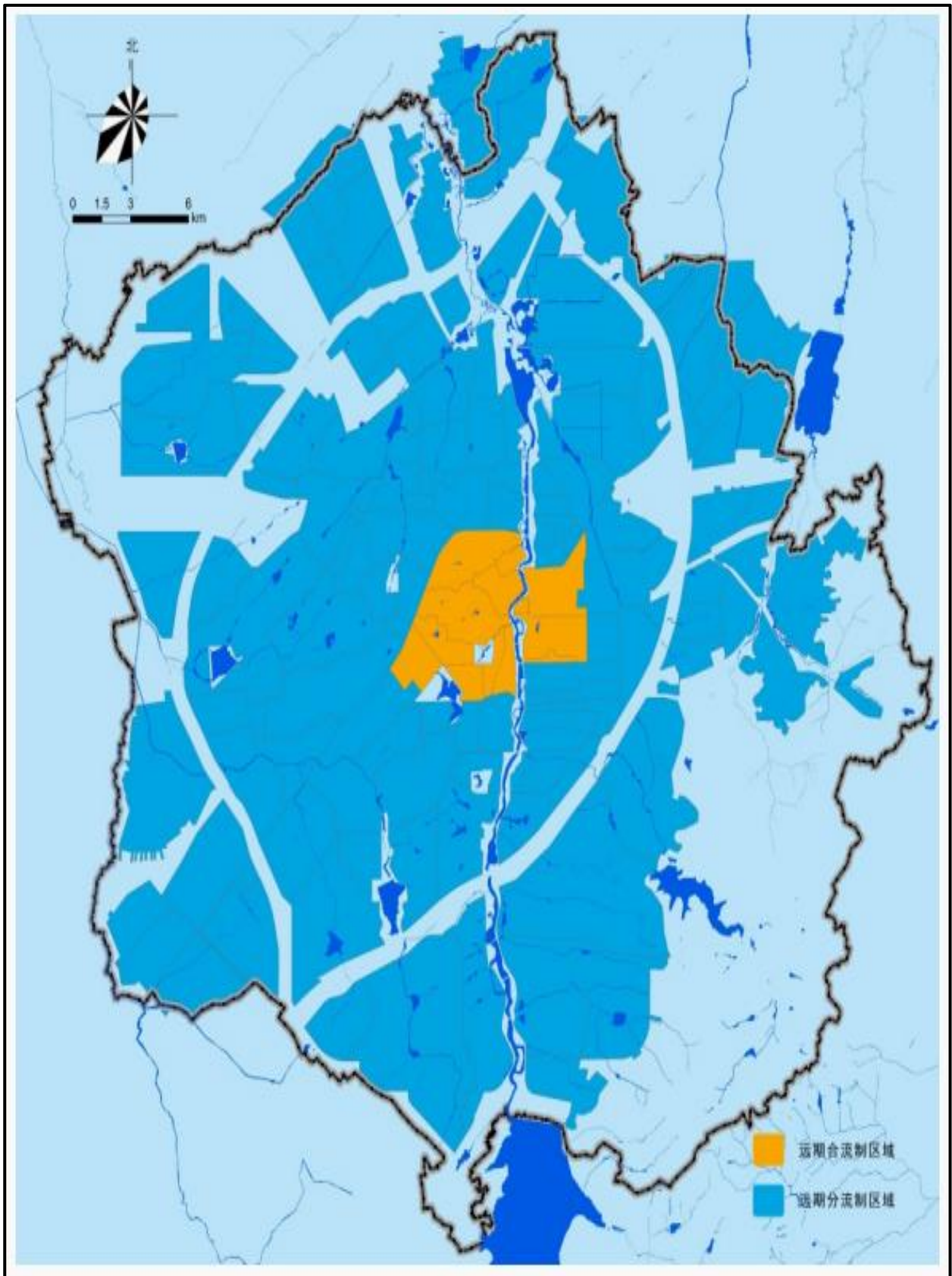
串湖污水处理厂处理范围



附图 19 串湖污水厂处理范围



附图 20 长春市主城区近期排水体制规划范围图



附图 21 长春市主城区远期排水体制规划范围图

附件 1 各要素自查表

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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | | |
| | | 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | | | |
| | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/> | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | | |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | | |
| | | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | | |
| 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 | | |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氟化物 | 四间河排污口上游 500m 处 四间河排污口下游 500m 处 四间河伊通河河口上游 500m 四间河伊通河河口下游 1500m 四间河伊通河河口下游 5000m | | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流: 长度 (5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ² | | | | |
| | 评价因子 | (pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氟化物) | | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/) | | | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | | | |

| | 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 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
|---------|---|---|-------------|-------------|--|-------------|-----------------|--------|-------|-------|-------|--|--|
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ² | | | | | | | | | | | |
| | 预测因子 | （COD、氨氮） | | | | | | | | | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| 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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | |
| | 污染源排放量核算 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（COD、氨氮）</td> <td>（370.976、9.274）</td> <td>（40、1）</td> </tr> </tbody> </table> | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | （COD、氨氮） | （370.976、9.274） | （40、1） | | | | | |
| | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | | | | | | | | | | |
| | （COD、氨氮） | （370.976、9.274） | （40、1） | | | | | | | | | | |
| 替代源排放情况 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源名称</th> <th>排污许可证编号</th> <th>污染物名称</th> <th>排放量/（t/a）</th> <th>排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（ / ）</td> <td>（ / ）</td> <td>（ / ）</td> <td>（ / ）</td> <td>（ / ）</td> </tr> </tbody> </table> | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | （ / ） | （ / ） | （ / ） | （ / ） | （ / ） | | |
| 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） | | | | | | | | | |
| （ / ） | （ / ） | （ / ） | （ / ） | （ / ） | | | | | | | | | |
| 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 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措 | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|---|-------|---|---|
| 治 措 施 | 施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | 污染源 | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | | 监测点位 | (/) | (DW001) |
| | 监测因子 | (/) | (COD、BOD、氨氮、SS、总磷、总氮、流量、pH) | |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 | | | | |

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 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5-50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500-2000t/a <input type="checkbox"/> | | < 500t/a <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、NO _x) | | | 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input type="checkbox"/> | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三类区 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| | | 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | 网络模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5-50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (H ₂ S、NH ₃) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | | | | | | 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/> | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/> | | C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 () h | | C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> | | C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/> | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 区域环境质量的 | k ≤ -20% <input type="checkbox"/> | | | k > -20% <input type="checkbox"/> | | | | |

| | | | | | |
|---|---------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| | 整体变化情况 | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（NH ₃ 、H ₂ S、甲烷、臭气浓度） | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | 环境质量监测 | 监测因子：（ / / ） | | 监测点位数（ / / ） | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 大气防护距离 | 距（ / / ）厂界最远（ / / ）m | | | |
| | 污染源年排放量 | NH ₃ （3.121）t/a | H ₂ S：（0.0062）t/a | / | / |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ / / ）”为内容填写项 | | | | | |

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 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 国外标准 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3 类区 <input type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> | |
| | 评价年度 | 初期 <input checked="" type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | | 远期 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | | 100% | | | |
| 噪声源 调查 | 噪声源调查 方法 | 现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 已有资料 <input type="checkbox"/> | | 研究成果 <input type="checkbox"/> | | |
| 声环境 影响 预测与 评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 200m <input type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 声环境保护目标 处噪声值 | 达标 <input type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 环境监测 计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 固定位置监测 <input type="checkbox"/> | 自动监测 <input type="checkbox"/> | 手动监测 <input type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 声环境保护目标 处噪声监测 | 监测因子：（等效连续 A 声级） | | 监测点位数（ 4 ） | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不可行 <input type="checkbox"/> | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项 | | | | | | | | |

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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> | | | 附图 2 |
| | 占地规模 | (2260.98) m ² | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标(居民区)、方位(西侧) | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | |
| | 全部污染物 | 45 项全项 | | | |
| | 特征因子 | 无 | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/> | | | |
| | 理化特性 | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 |
| | | 表层样点数 | | | |
| 柱状样点数 | | | | | |
| 现状监测因子 | 无 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 45 项全项 | | | |
| | 评价标准 | GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他() | | | |
| | 现状评价结论 | 项目所在区域土壤监测点位的各监测项目监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(施行)》(GB36600—2018)中二类用地风险筛选值 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 二甲苯、镍、石油烃 | | | |
| | 预测方法 | 附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性描述) <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围() 影响程度() | | | |
| | 预测结论 | 达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他() | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | |
| | | | | | |
| 信息公开指标 | / | | | | |
| 评价结论 | | 土壤环境影响可以接受 | | | |
| 注1: “ <input type="checkbox"/> ”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。 | | | | | |

环境风险评价自查表

表 K.1 环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|--|---|---|-------------|--|------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 次氯酸钠 | | | | | | | |
| | | 存在总量/t | 4 | | | | | | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 ___ / ___ 人 | | | | 5km 范围内人口数 ___ / ___ 人 | | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) | | | | ___ / ___ 人 | | | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1□ | | F2□ | | F3□ | | |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1□ | | S2□ | | S3□ | | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1□ | | G2□ | | G3□ | | | | |
| | 包气带防污性能 | D1□ | | D2□ | | D3□ | | | | |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q 值 | Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/> | | 1 ≤ Q < 10□ | | 10 ≤ Q < 100□ | | Q > 100□ | |
| | | M 值 | M1□ | | M2□ | | M3□ | | M4□ | |
| | | P 值 | P1□ | | P2□ | | P3□ | | P4□ | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1□ | | E2□ | | E3□ | | | |
| | | 地表水 | E1□ | | E2□ | | E3□ | | | |
| | | 地下水 | E1□ | | E2□ | | E3□ | | | |
| 环境风险潜势 | | IV ⁺ □ | IV□ | | III□ | | II□ | | I <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | | 一级□ | | 二级□ | | 三级□ | | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害□ | | | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏□ | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□ | | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 地下水□ | | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | | 计算法□ | | 经验估算法□ | | 其他估算法□ | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | SLAB□ | | AFTOX□ | | 其他□ | | |
| | | 预测结果 | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ___ m | | | | | | |
| | | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ___ m | | | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标___, 到达时间___ h | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间___ d | | | | | | | | | |
| | 最近环境敏感目标___, 到达时间___ d | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 主要采取安全防范措施、安全管理防范措施、废气事故专项防范措施、废水事故专项防范措施。 | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 在落实各项风险防范措施后, 本项目可能发生的环境风险事故概率较小, 事故后果影响较小; 建设单位应制定应急预案, 并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告书提出的各项风险防控措施前提下, 本项目环境风险是可接受的。 | | | | | | | | |
| 注: “□”为勾选项; “___”为填写项 | | | | | | | | | | |

附件 2 检测报告



检测报告

华信检字（2023）第 12117 号

项目名称：串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程
检测项目（环境空气）
委托单位：吉林省恒新环保科技有限公司
类 别：环境空气
签发日期：2023 年 12 月 28 日

华信检测技术（长春）有限公司



说 明

1、本报告可用于华信检测技术（长春）有限公司出示水和废水、环境空气和废气、微生物、噪声、室内污染物、固废和土壤等项目的检测分析结果。

2、报告无“华信检测技术（长春）有限公司检验检测专用章”，无公司骑缝章、审核人、签发人签字无效。

3、送样委托检测，应书面说明样品来源，检测单位仅对委托样品负责。

4、如被测单位对报告数据有异议，应于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期视为认可检测结果。但对于一些不可重复的检测项目，我公司一概不受理。

5、报告未经我公司书面批准，不得复制（完整复制除外）。

6、本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7、报告中加“*”项目不在本公司 CMA 资质范围内，委托于有资质机构分包检测。

电话：0431-80565089

传真：0431-80565089

邮编：130033

地址：长春市经开区浦东路 2831 号

检测报告

华信检字(2023)第12117号

第 1 页 共 3 页

| | | | |
|------------|--|------------------------|--------------------------|
| 项目名称 | 申湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程检测项目(环境空气) | | |
| 项目地址 | 申湖污水厂 | | |
| 采样日期 | 2023.12.20-2023.12.26 | 联系人/电话 | |
| 点位名称、频次及项目 | 点位名称 | 检测频次 | 检测项目 |
| | 1#后楼 | 4次/天, 7天 | 氨, 硫化氢 |
| 项目 | 分析方法 | 检出限 | 分析仪器 |
| 氨 | 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009 | 0.004mg/m ³ | 紫外可见分光光度计 L5 |
| 硫化氢 | 居住区大气中硫化氢卫生检验标准 方法 亚甲基分光光度法 GB 11742-1989 | 0.005mg/m ³ | 双光束紫外可见分光 光度计 TU-1901 |

| 检测结果 (2023.12.20) | | | |
|-----------------------|-----|------------------------|--------------------------|
| 项目 | | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.018 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.034 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.026 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.021 | 未检出 |
| 分析时间 | | 12月20日 | 12月20日 |
| 备注 | | 结果仅对本次所测样品有效。 | |

| 检测结果 (2023.12.21) | | | |
|-----------------------|-----|------------------------|--------------------------|
| 项目 | | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.020 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.022 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.016 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.030 | 未检出 |
| 分析时间 | | 12月21日 | 12月21日 |
| 备注 | | 结果仅对本次所测样品有效。 | |

(接下页)

检测报告

华信检字(2023)第12117号

第2页 共3页

| 检测结果 (2023.12.22) | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----|
| 项目 | 氨 (ng/m ³) | 硫化氢 (ng/m ³) | |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.016 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.038 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.023 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.016 | 未检出 |
| 分析时间 | 12月22日 | 12月22日 | |
| 备注 | 结果仅对本次所测样品有效。 | | |

| 检测结果 (2023.12.23) | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----|
| 项目 | 氨 (ng/m ³) | 硫化氢 (ng/m ³) | |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.022 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.031 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.027 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.018 | 未检出 |
| 分析时间 | 12月23日 | 12月23日 | |
| 备注 | 结果仅对本次所测样品有效。 | | |

| 检测结果 (2023.12.24) | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----|
| 项目 | 氨 (ng/m ³) | 硫化氢 (ng/m ³) | |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.016 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.015 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.027 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.029 | 未检出 |
| 分析时间 | 12月24日 | 12月24日 | |
| 备注 | 结果仅对本次所测样品有效。 | | |

(接下页)

检测报告

华信检字(2023)第12117号

第3页 共3页

| 检测结果(2023.12.25) | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----|
| 项目 | 氨 (ng/m ³) | 硫化氢 (ng/m ³) | |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.023 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.017 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.022 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.027 | 未检出 |
| 分析时间 | 12月25日 | 12月25日 | |
| 备注 | 结果仅对本次所测样品有效。 | | |

| 检测结果(2023.12.26) | | | |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----|
| 项目 | 氨 (ng/m ³) | 硫化氢 (ng/m ³) | |
| 点位名称编号及频次 | | | |
| 1#后楼 2023HK1211701 | 第一次 | 0.025 | 未检出 |
| | 第二次 | 0.035 | 未检出 |
| | 第三次 | 0.031 | 未检出 |
| | 第四次 | 0.026 | 未检出 |
| 分析时间 | 12月26日 | 12月26日 | |
| 备注 | 结果仅对本次所测样品有效。 | | |

编制人: [Signature]
2023年12月28日

审核人: [Signature]
2023年12月28日

签发人: [Signature]
2023年12月28日

华信检测技术(长春)有限公司



230712050022

检测报告

华信检字(2023)第12118号

项目名称：串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

检测项目(地表水)

委托单位：吉林省恒新环保科技有限公司

类别：地表水

签发日期：2023年12月28日

华信检测技术(长春)有限公司



说 明

1、本报告可用于华信检测技术（长春）有限公司出示水和废水、环境空气和废气、微生物、噪声、室内污染物、固废和土壤等项目的检测分析结果。

2、报告无“华信检测技术（长春）有限公司检验检测专用章”，无公司骑缝章、审核人、签发人签字无效。

3、送样委托检测，应书面说明样品来源，检测单位仅对委托样品负责。

4、如被测单位对报告数据有异议，应于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期视为认可检测结果。但对于一些不可重复的检测项目，我公司一概不受理。

5、报告未经我公司书面批准，不得复制（完整复制除外）。

6、本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7、报告中加“*”项目不在本公司 CMA 资质范围内，委托于有资质机构分包检测。

电话：0431-80565089

传真：0431-80565089

邮编：130033

地址：长春市经开区浦东路 2831 号

检测报告

华信检字(2023)第12118号

第1页 共5页

| | | | |
|----------------------------|---|-----------|--|
| 项目名称 | 申湖污水厂雨季处理能力提升挖潜工程检测项目(地表水) | | |
| 采样地点 | 申湖污水厂 | | |
| 采样日期 | 2023.12.20-2023.12.22 | 联系人/电话 | [REDACTED] |
| 点位名称 | 样品状态 | 检测频次 | 检测项目 |
| 1#四间河排 河口上游 500m处 | 2023.12.20 | 微黄、透明、无异味 | pH值、溶解氧、氨氮、总磷、 总氮、阴离子表面活性剂、石 油类、悬浮物、BOD ₅ 、化学需 氧量、粪大肠菌群、高锰酸盐 指数、氯化物 |
| | 2023.12.21 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.22 | 微黄、透明、无异味 | |
| 2#四间河排 河口下游 500m处 | 2023.12.20 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.21 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.22 | 微黄、透明、无异味 | |
| 3#四间河入 伊通河河口 上游500m | 2023.12.20 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.21 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.22 | 微黄、透明、无异味 | |
| 4#四间河入 伊通河河口 下游1500m | 2023.12.20 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.21 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.22 | 微黄、透明、无异味 | |
| 6#四间河入 伊通河河口 下游5000m | 2023.12.20 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.21 | 微黄、透明、无异味 | |
| | 2023.12.22 | 微黄、透明、无异味 | |
| 项目 | 分析方法 | 检出限 | 分析仪器 |
| pH值 | 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | 0.1 | 便携式多参数水质分析仪 HQ40d |
| 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009 | | |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L | 紫外可见分光光度计 L5 |
| 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989 | 0.01mg/L | 双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 |
| 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | 0.05mg/L | |
| 阴离子表面 活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-1987 | 0.05mg/L | |

(接下页)

检测报告

华信检字(2023)第12118号

第2页 共5页

| 项 目 | 分析方法 | 检出限 | 分析仪器 |
|------------------|--|-----------|-------------------------|
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018 | 0.01mg/L | 双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989 | 4mg/L | 电子天平 BSA124S |
| BOD ₅ | 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L | 便携式多参数水质分析仪 HQ40d |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 4mg/L | 酸式滴定管 |
| 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018 | 20MPN/L | 生化培养箱 SPX-250B-Z |
| 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989 | 0.5mg/L | 酸式滴定管 |
| 氟化物 | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.006mg/L | 离子色谱仪 CIC-D120 |

(接下页)



检测报告

华信检字（2023）第 12118 号

第 4 页 共 5 页

| 检测结果（2023. 12. 21） | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 项目 | 1#四间河 排污口上 游 500m 处 | 2#四间河 排污口下 游 500m 处 | 3#四间河 入伊通河 河口上游 500m | 4#四间河 入伊通河 河口下游 1500m | 5#四间河 入伊通河 河口下游 5000m | 分析时间 |
| | 2023DBS12 11801 | 2023DBS12 11802 | 2023DBS12 11803 | 2023DBS12 11804 | 2023DBS12 11805 | |
| pH 值（无量纲） | 7.2 | 7.3 | 7.1 | 7.1 | 7.3 | 12月 21 日 |
| 溶解氧（mg/L） | 11.94 | 12.02 | 11.48 | 11.88 | 12.45 | 12月 21 日 |
| 氨氮（mg/L） | 0.368 | 0.313 | 1.27 | 1.29 | 1.16 | 12月 22 日 |
| 总磷（mg/L） | 0.07 | 0.14 | 0.39 | 0.39 | 0.38 | 12月 22 日 |
| 总氮（mg/L） | 3.85 | 11.6 | 11.3 | 11.1 | 11.3 | 12月 22 日 |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 12月 21 日 |
| 石油类（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 12月 23 日 |
| 悬浮物（mg/L） | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 12月 21 日 |
| BOD ₅ （mg/L） | 4.3 | 4.2 | 5.5 | 5.6 | 4.3 | 12月 21 日 -12月 26 日 |
| 化学需氧量（mg/L） | 18 | 17 | 22 | 22 | 18 | 12月 22 日 |
| 粪大肠菌群（MPN/L） | 2.7×10^4 | 2.4×10^4 | 3.3×10^4 | 2.4×10^4 | 3.0×10^4 | 12月 21 日 -12月 23 日 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | 6.8 | 6.0 | 5.8 | 5.7 | 5.1 | 12月 21 日 |
| 氟化物（mg/L） | 0.395 | 1.18 | 0.922 | 0.880 | 0.935 | 12月 22 日 |
| 备注 | 1. 检测结果仅对本次所测样品有效； 2. “L” 表示未检出，“L” 前为检出限。 | | | | | |

（接下页）

检测报告

华信检字(2023)第12118号

第5页 共5页

| 检测结果(2023.12.22) | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 项目 | 1#四间河 排污口上 游500m处 | 2#四间河 排污口下 游500m处 | 3#四间河 入伊通河 河口上游 500m | 4#四间河 入伊通河 河口下游 1500m | 5#四间河 入伊通河 河口下游 5000m | 分析时间 |
| | 2023DBS12 11801 | 2023DBS12 11802 | 2023DBS12 11803 | 2023DBS12 11804 | 2023DBS12 11805 | |
| pH值(无量纲) | 7.0 | 6.9 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 12月22日 |
| 溶解氧(mg/L) | 11.74 | 12.11 | 11.20 | 11.45 | 12.02 | 12月22日 |
| 氨氮(mg/L) | 0.415 | 0.373 | 1.02 | 1.35 | 1.17 | 12月23日 |
| 总磷(mg/L) | 0.11 | 0.17 | 0.36 | 0.34 | 0.41 | 12月23日 |
| 总氮(mg/L) | 3.91 | 11.4 | 10.9 | 11.2 | 10.5 | 12月23日 |
| 阴离子表面活性剂(mg/L) | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 12月22日 |
| 石油类(mg/L) | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 12月24日 |
| 悬浮物(mg/L) | 4L | 4L | 4L | 4L | 4L | 12月22日 |
| BOD ₅ (mg/L) | 4.7 | 5.2 | 4.3 | 5.7 | 4.5 | 12月22日 -12月27日 |
| 化学需氧量(mg/L) | 19 | 18 | 17 | 23 | 17 | 12月23日 |
| 粪大肠菌群(MPN/L) | 2.9×10^2 | 3.2×10^4 | 2.2×10^2 | 2.6×10^2 | 2.1×10^2 | 12月22日 -12月24日 |
| 高锰酸盐指数(mg/L) | 6.3 | 5.9 | 5.6 | 6.4 | 5.5 | 12月22日 |
| 氯化物(mg/L) | 0.387 | 0.906 | 0.931 | 0.872 | 0.915 | 12月23日 |
| 备注 | 1. 检测结果仅对本次所测样品有效; 2. "L"表示未检出,"L"前为检出限。 | | | | | |

编制人: [Signature]
2023年12月28日

审核人: [Signature]
2023年12月28日

签发人: [Signature]
2023年12月28日

华信检测技术(长春)有限公司



230712050022

检测报告

华信检字(2023)第12119号

项目名称: 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程

检测项目(地下水)

委托单位: 吉林省恒新环保科技有限公司

类型: 地下水

签发日期: 2023年12月28日

华信检测技术(长春)有限公司



说 明

1、本报告可用于华信检测技术（长春）有限公司出示水和废水、环境空气和废气、微生物、噪声、室内污染物、固废和土壤等项目的检测分析结果。

2、报告无“华信检测技术（长春）有限公司检验检测专用章”，无公司骑缝章、审核人、签发人签字无效。

3、送样委托检测，应书面说明样品来源，检测单位仅对委托样品负责。

4、如被测单位对报告数据有异议，应于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期视为认可检测结果。但对于一些不可重复的检测项目，我公司一概不受理。

5、报告未经我公司书面批准，不得复制（完整复制除外）。

6、本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

7、报告中加“*”项目不在本公司 CMA 资质范围内，委托于有资质机构分包检测。

电话：0431-80565089

传真：0431-80565089

邮编：130033

地址：长春市经开区浦东路 2832 号

检测报告

华信检字(2023)第12119号

第1页 共3页

| | | | |
|-------------|--|------------|--|
| 项目名称 | 申湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程检测项目(地下水) | | |
| 项目地址 | 申湖污水厂 | | |
| 采样日期 | 2023.12.20 | 联系人/电话 | |
| 点位名称 | 样品状态 | 检测频次 | 检测项目 |
| 赵家窝堡 | 无色、透明、无异味 | 1次/天, 1天 | 钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、砷、镉、铬(六价)、铅、汞、氰化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、pH值、铁、锰、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数(以O ₂ 计)、氨氮、挥发酚 |
| 西侧周边散户 | 无色、透明、无异味 | | |
| 厂区东北侧150m院内 | 无色、透明、无异味 | | |
| 项目 | 分析方法 | 检出限 | 分析仪器 |
| 钾 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 0.05mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-7003 |
| 钠 | GB 11904-1989 | 0.01mg/L | |
| 钙 | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 | 0.02mg/L | |
| 镁 | GB 11905-1989 | 0.002mg/L | |
| 碳酸根 | 地下水水质分析方法 第49部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 | 5mg/L | 酸式滴定管 |
| 重碳酸根 | DZ/T 0064.49-2021 | 5mg/L | |
| 氯化物 | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法 | 0.016mg/L | 离子色谱仪 CIC-D120 |
| 硫酸盐 | HJ 84-2016 | 0.016mg/L | |
| 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 第12部分: 微生物指标 GB/T 5750.12-2023 | | 生化培养箱 SPX-250B-Z |
| 细菌总数 | 水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018 | / | |
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0003mg/L | 原子荧光光谱仪 SK-2003AZ |
| 镉 | 生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 | 0.0005mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-7003 |
| 铬(六价) | 生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 | 0.004mg/L | 双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 |

检测报告

华信检字(2023)第12119号

第2页共3页

| 项目 | 分析方法 | 检出限 | 分析仪器 |
|-------------------------------|--|-------------|-------------------------|
| 铅 | 生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 | 0.0005mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-7003 |
| 汞 | 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.00004mg/L | 原子荧光光谱仪 SK-2003AZ |
| 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 | 0.002mg/L | 双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 |
| 氟化物 | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.006mg/L | 离子色谱仪 CIC-D120 |
| 硝酸盐 | | 0.016mg/L | |
| 亚硝酸盐 | | 0.016mg/L | |
| pH值 | 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | 0.1 | 便携式多参数水质分析仪 HQ40d |
| 铁 | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989 | 0.03mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-7003 |
| 锰 | | 0.01mg/L | |
| 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 | / | 电子天平 BSA124S |
| 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987 | 0.05mmol/L | 酸式滴定管 |
| 高锰酸盐指数 (以O ₂ 计) | 生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 | 0.05mg/L | |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L | 紫外可见分光光度计 L5 |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 0.0003mg/L | 双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 |

(接下页)

检测报告

华信检字(2023)第12119号

第3页 共3页

| 检测结果 | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| 项目 | 点位名称及编号 | 赵家窝堡 | 西侧周边散户 | 厂区东北侧 150m 院内 | 分析时间 |
| | | 2023DXS12119 01 | 2023DXS12119 02 | 2023DXS12119 03 | |
| 钾 (mg/L) | | 1.87 | 1.91 | 1.94 | 12月23日 |
| 钠 (mg/L) | | 13.8 | 18.8 | 13.9 | 12月23日 |
| 钙 (mg/L) | | 119 | 114 | 122 | 12月23日 |
| 镁 (mg/L) | | 0.49 | 0.48 | 0.44 | 12月23日 |
| 碳酸根 (mg/L) | | 5L | 5L | 5L | 12月20日 |
| 重碳酸根 (mg/L) | | 151 | 244 | 168 | 12月20日 |
| 氯化物 (mg/L) | | 74.8 | 42.7 | 30.6 | 12月21日 |
| 硫酸盐 (mg/L) | | 117 | 34.3 | 130 | 12月21日 |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 12月20日-12月21日 |
| 细菌总数 (CFU/mL) | | 18 | 16 | 11 | 12月20日-12月22日 |
| 砷 (mg/L) | | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 12月22日 |
| 镉 (mg/L) | | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | 12月22日 |
| 铬(六价) (mg/L) | | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 12月20日 |
| 铅 (mg/L) | | 0.0025L | 0.0025L | 0.0025L | 12月22日 |
| 汞 (mg/L) | | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 12月22日 |
| 氰化物 (mg/L) | | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 12月21日 |
| 氟化物 (mg/L) | | 0.534 | 0.438 | 0.900 | 12月21日 |
| 硝酸盐 (mg/L) | | 2.49 | 3.75 | 0.318 | 12月21日 |
| 亚硝酸盐 (mg/L) | | 0.016L | 0.016L | 0.016L | 12月21日 |
| pH值(无量纲) | | 7.2 | 7.1 | 7.3 | 12月20日 |
| 铁 (mg/L) | | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 12月23日 |
| 锰 (mg/L) | | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 12月23日 |
| 溶解性总固体 (mg/L) | | 410 | 356 | 363 | 12月21日 |
| 总硬度 (mg/L) | | 288 | 263 | 285 | 12月21日 |
| 高锰酸盐指数(以O ₂ 计) (mg/L) | | 1.52 | 1.54 | 1.22 | 12月20日 |
| 氨氮 (mg/L) | | 0.038 | 0.064 | 0.039 | 12月21日 |
| 挥发酚 (mg/L) | | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 12月20日 |
| 备注 | 1. 检测结果仅对本次所测样品有效; 2. "L" 表示未检出, "L" 前为检出限。 | | | | |

编制人: [Signature]
2023年12月28日

审核人: [Signature]
2023年12月28日

签发人: [Signature]
2023年12月28日

华信检测技术(长春)有限公司

附表：

| 点位名称 | 水面埋深（米） |
|---------------|---------|
| 赵家窝堡 | 5.05 |
| 西侧周边散户 | 5.42 |
| 厂区东北侧 150m 院内 | 5.17 |
| 小城子村 | 5.63 |
| 西城西窝堡 | 5.17 |
| 小南子村 | 4.76 |



检测报告

华信检字(2023)第12120号

项目名称: 串湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程
检测项目(噪声)
委托单位: 吉林省恒新环保科技有限公司
类别: 噪声
签发日期: 2023年12月28日

华信检测技术(长春)有限公司



检测报告

华信检字(2023)第12120号

第1页 共1页

| | | | |
|---------------|--|-----------|-----------------|
| 项目名称 | 申湖污水厂雨季处理能力原位挖潜工程检测项目(噪声) | | |
| 项目地址 | 申湖污水厂 | | |
| 测量日期 | 2023.12.20 | 联系人/电话 | |
| 所用仪器 | (1) 多功能声级计 AWA6228+; (2) 声校准器 AWA6221A. | | |
| 点位名称、项目及频次 | 点位名称 | 项目 | 频次 |
| | 1#厂区东厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级 | 昼、夜各 1 次/天, 1 天 |
| | 2#厂区南厂界外 1m 处 | | |
| | 3#厂区西厂界外 1m 处 | | |
| 4#厂区北厂界外 1m 处 | | | |
| 项目 | 测量方法 | | |
| 等效连续 A 声级 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | | |

| 测量结果 dB(A) | | |
|---------------|-------------|----|
| 点位名称 | 昼间 | 夜间 |
| 1#厂区东厂界外 1m 处 | 45 | 40 |
| 2#厂区南厂界外 1m 处 | 46 | 41 |
| 3#厂区西厂界外 1m 处 | 49 | 43 |
| 4#厂区北厂界外 1m 处 | 51 | 44 |
| 备注 | 结果仅对本次测量有效。 | |

编制人: [Signature]
2023年12月28日

审核人: [Signature]
2023年12月28日

签发人: [Signature]
2023年12月28日
华信检测技术(长春)有限公司

2023年6月21日



吉林省世翔环境科技有限公司
JILIN SHIXIANG ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD



220712050004

报告编号: CGFQ2023062801

检测报告

TEST REPORT

委托单位: 长春城开水务(串湖)有限责任公司

样品类别: 气和废气



吉林省世翔环境科技有限公司

The Jilin Province Shixiang Environmental Technology Co., LTD



第 1 页 共 5 页



扫描全能王 创建

一、检测基本信息

| | |
|---------|---------------------------------|
| 委托/送检单位 | 长春城开水务(申湖)有限责任公司 |
| 项目名称 | 长春城开水务(申湖)有限责任公司项目 |
| 项目所在地 | 宽城区北四环路与小城子街交汇新康监狱东行 200 米 |
| 联系人及电话 | |
| 样品类型 | 无组织废气、有组织废气 |
| 样品性状 | 吸收液、采气瓶 |
| 采样人员 | 徐军强、王胜 |
| 采样日期 | 2023 年 6 月 21 日 |
| 检测日期 | 2023 年 6 月 21 日-2023 年 6 月 28 日 |

二、分析方法及分析仪器

| 检测项目 | 检测依据 | 仪器名称及型号 | 设备编号 |
|------|--|-----------------|-------|
| 臭气浓度 | HJ 1262-2022 环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 | -- | -- |
| 氨 | HJ534-2009 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》第四版 第三篇 第一章 十一(二) | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 甲烷 | HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | 气相色谱仪 GC9790 II | IE-82 |
| 氨 | HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |

一
 科
 星
 报
 告

三、分析结果

1.气象参数

| 采样日期 | 气象参数 | | | | |
|-----------|-----------|---------|-----|------|----------|
| | 大气压 (kPa) | 温度 (°C) | 风向 | 天气状况 | 风速 (m/s) |
| 2023.6.21 | 98.3 | 29 | 西南风 | 晴 | 1.6 |



2.无组织废气检测结果

| 监测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 样品编号 | 检测结果 | 限值 |
|---------|-----------|-----------------------------|----------------------|--------------|------|
| 1#厂界上风向 | 2023.6.21 | 氨 (mg/m ³) | FQ230621 串湖 01101 | 0.074 | 1.5 |
| 2#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 02101 | 0.131 | |
| 3#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 03101 | 0.108 | |
| 4#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 04101 | 0.122 | |
| 1#厂界上风向 | 2023.6.21 | 硫化氢 (mg/m ³) | FQ230621 串湖 01102 | 未检出 (<0.001) | 0.06 |
| 2#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 02102 | 0.003 | |
| 3#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 03102 | 0.002 | |
| 4#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 04102 | 0.005 | |
| 1#厂界上风向 | 2023.6.21 | 臭气浓度 (无量纲) | FQ230621 串湖 01103 | 未检出 (<10) | 20 |
| 2#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 02103 | 未检出 (<10) | |
| 3#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 03103 | 未检出 (<10) | |
| 4#厂界下风向 | | | FQ230621 串湖 04103 | 未检出 (<10) | |
| 污泥间旁 | 2023.6.21 | 甲烷 mg/m ³ | FQ230621 串湖 05101 | 2.76 | 1% |

注: 甲烷测定浓度计算成体积分数为: 0.00039%。

3.有组织废气检测结果

| 监测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 样品编号 | 检测结果 | | 单位 |
|---------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|-------------------|
| 1#除臭废气 排放口 | 2023.6.21 | 氨 | FQ230621 串湖 06101 | 排风量 | 12142 | m ³ /h |
| | | | | 排放浓度 | 1.26 | mg/m ³ |
| | | | | 排放速率 | 0.015 | kg/h |
| | | 硫化氢 | FQ230621 串湖 06102 | 排风量 | 12142 | m ³ /h |
| | | | | 排放浓度 | 0.035 | mg/m ³ |
| | | | | 排放速率 | 4.2×10 ⁻⁴ | kg/h |
| 臭气浓度 | FQ230621 串湖 06103 | - | 269 | 无量纲 | | |



| 监测点位 | 采样日期 | 检测项目 | 样品编号 | 检测结果 | | 单位 |
|-----------|-----------|------|----------------------|------|----------------------|-------------------|
| | | | | | | |
| 2#除臭废气排放口 | 2023.6.21 | 氨 | FQ230621 串湖 07101 | 排风量 | 11758 | m ³ /h |
| | | | | 排放浓度 | 1.84 | mg/m ³ |
| | | | | 排放速率 | 0.022 | kg/h |
| | | 硫化氢 | FQ230621 串湖 07102 | 排风量 | 11758 | m ³ /h |
| | | | | 排放浓度 | 0.030 | mg/m ³ |
| | | | | 排放速率 | 3.5×10 ⁻⁴ | kg/h |
| | | 臭气浓度 | FQ230621 串湖 07103 | -- | 229 | 无量纲 |

以下空白



编制:

审核:

授权签字人:

2023年6月28日

2023年6月28日

2023年6月28日

吉林省世翔环境科技有限公司

报告编号: CGWS2023092506



220712050004

检测报告

TEST REPORT

委托单位: 长春城开水务(串湖)有限责任公司

样品类别: 废水

吉林省世翔环境科技有限公司

The Jilin Province Shixiang Environmental Technology Co., LTD





声明

1. 报告未加盖资质认定 CMA 标志章、本公司检验检测专用章和骑缝章无效;
2. 未经本公司同意, 不得部分复制本报告(全文复制除外);
3. 报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效;
4. 报告涂改、错页、换页及漏页等无效;
5. 本公司不对委托方送检样品的真实性、准确性、代表性负责, 测试结果仅适用于客户送检样品;
6. 本报告中检测工作均依据法规、协议和技术文件等进行, 所出具数据仅对样品采集或现场检测当时所处的工况及环境状况负责;
7. 委托方如对本报告有异议, 应在收到本报告之日起 15 日内, 向本公司或上级主管部门申请复验, 逾期不申请的, 视为无异议。



吉林省世翔环境科技有限公司

The Jilin Province Shixiang Environmental Technology Co., LTD

地址: 吉林省长春市高新开发区北湖科技开发区盛北大街 3333 号北湖科技园产业二期 E13 栋 201 室

邮编: 130000

电话: +86-0431-81907440

一、检测基本信息

| | |
|---------|---------------------------------|
| 委托/送检单位 | 长春城开水务（申湖）有限责任公司 |
| 项目名称 | 长春城开水务（申湖）有限责任公司项目 |
| 项目所在地 | 宽城区北四环路与小城子街交汇新康监狱东行 200 米 |
| 联系人及电话 | 张鑫 18166879115 |
| 样品类型 | 废水 |
| 样品性状 | 无色、透明、无异味、无浮油 |
| 采样人员 | 徐军强、王胜 |
| 采样日期 | 2023 年 9 月 19 日 |
| 检测日期 | 2023 年 9 月 19 日-2023 年 9 月 25 日 |

二、分析方法及分析仪器

| 检测项目 | 检测依据 | 仪器名称及型号 | 设备编号 |
|---------|---|-----------------------|----------|
| pH | HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法 | 酸度计 PHS-3E | IE-63 |
| 悬浮物 | GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法 | 电子天平 AL204 | IE-129 |
| 化学需氧量 | HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | 酸式滴定管 | LJ-16-01 |
| 五日生化需氧量 | HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 | 霉菌培养箱 MJX-250 | IE-144 |
| 氨氮 | HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 总氮 | HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 色度 | HJ 1182-2021 水质 色度的测定 稀释倍数法 | 具塞比色管 | - |
| 烷基汞 | GB/T 14204-1993 水质 烷基汞的测定气相色谱法 | 气相色谱仪 GC9790(Plus) | IE-98 |
| 动植物油类 | HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 | 红外测油仪 JKY-2B | IE-91 |

 1
2
3
4
5



| 检测项目 | 检测依据 | 仪器名称及型号 | 设备编号 |
|----------|---|-------------------|---------|
| 石油类 | HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 | 红外测油仪 JKY-2B | IE-91 |
| 砷 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 原子荧光光谱仪 AFS-230E | IE-26 |
| 汞 | HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 原子荧光光谱仪 AFS-230E | IE-26 |
| 铅 | GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 TAS-990 | IE-33 |
| 镉 | GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 | 原子吸收分光光度计 TAS-990 | IE-33 |
| 阴离子表面活性剂 | GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 粪大肠菌群 | HJ/T 347.2-2018 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 | 生化培养箱 SPL-150 | IE-14-1 |
| 总磷 | GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 六价铬 | GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |
| 总铬 | GB/T 7466-1987 水质 总铬的测定 | 紫外分光光度计 UV5500 | IE-73 |

三、分析结果

| 监测点位 | 采样日期 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 执行限值 | 单位 |
|-------|-----------|------------------|---------|-------|------|------|
| 污水厂出口 | 2023.9.19 | W230919 串湖 01102 | pH | 7.2 | 6-9 | 无量纲 |
| | | W230919 串湖 01102 | 悬浮物 | 8 | 10 | mg/L |
| | | W230919 串湖 01104 | 化学需氧量 | 20 | 50 | mg/L |
| | | W230919 串湖 01105 | 五日生化需氧量 | 3.7 | 10 | mg/L |
| | | W230919 串湖 01104 | 氨氮 | 0.264 | 5 | mg/L |



| 监测点位 | 采样日期 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 执行限值 | 单位 | |
|-------|-----------|------------------|----------|--------|------|-------|------|
| 污水厂出口 | 2023.9.19 | W230919 串湖 01104 | 总氮 | 7.48 | 15 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01102 | 色度 | 20 | 30 | 倍 | |
| | | W230919 串湖 01104 | 砷 | 0.3L | 100 | μg/L | |
| | | W230919 串湖 01104 | 汞 | 0.04L | 1 | μg/L | |
| | | W230919 串湖 01108 | 铅 | 0.01L | 0.1 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01108 | 镉 | 0.001L | 0.01 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01106 | 石油类 | 0.06L | 1 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01106 | 动植物油类 | 0.06L | 1 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01102 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.5 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01102 | 烷基汞 | 甲基汞 | 10L | 不得检出 | ng/L |
| | | | | 乙基汞 | 20L | 不得检出 | ng/L |
| | | W230919 串湖 01107 | 粪大肠菌群 | 未检出 | 1000 | MPN/L | |
| | | W230919 串湖 01104 | 总磷 | 0.10 | 0.5 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01110 | 六价铬 | 0.004L | 0.05 | mg/L | |
| | | W230919 串湖 01113 | 总铬 | 0.004L | 0.1 | mg/L | |

注: 检测结果中“L”表示低于分析方法检出限, 即该项目未检出。

——以下空白——

编制: [] 审核: []

授权签字人: []

2023年9月25日

2023年9月25日

2023年9月25日

吉林省世翔环境科技有限公司