常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口设置论证报告

（报批稿）



委托单位：湖南润万环保科技有限公司

编制单位：湖南省清扬环境科技有限公司

编制日期：2026 年 11 月

目 录

一、总则 1
1.1 论证目的 1
1.2 论证依据 3
1.3 论证范围 5
1.4 论证工作程序 9
1.5 论证的主要内容 11
二、责任主体基本情况 13
2.1 责任主体名称、单位性质、地址 13
2.2 责任主体生产经营状况 13
2.3 共用入河排污口责任主体基本情况 14
三、建设项目基本情况及产排污分析 15
3.1 建设项目基本情况 15
3.2 建设项目所在区域概况 20
3.3 建设项目建设及运行情况 28
3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析 29
四、水生态环境现状调查分析 32
4.1 现有入河排污口调查分析 32
4.2 水环境状况调查分析 32
4.3 水生态状况调查分析 35
4.4 生态环境分区管控要求调查分析 36
五、入河排污口设计方案 41
5.1 入河排污口设置基本情况 41
5.2 入河排污口排污情况 42
5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和污水排放量 44
六、入河排污口设置水环境影响分析 49
6.1 论证范围内水功能区（水域）保护水质管理目标与要求 49
6.2 重点污染物最大影响范围 49
6.3 入河排污口混合区范围 49
6.4 对水功能区水环境的影响 50
七、入河排污口设置水生态影响分析 54
7.1 对论证范围内水体（水域）水生态的影响分析 54
7.2 对河流水温的影响分析 55
八、入河排污口设置水环境风险影响分析 56
8.1 水污染事件风险识别 56
8.2 环境风险防控措施 56
九、入河排污口设置合理性分析 62
9.1 法律法规政策的符合性 62
9.2 水生态环境保护目标的符合性 65
9.3 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析 66
十、其他需要分析或说明的事项 70
10.1 入河排污口规范化建设 72

10.2 对第三者影响分析 74
10.3 水环境保护措施 75
十一、论证结论与建议 77
11.1 论证结论 77
11.2 建议 79

一、总则

1.1 论证目的

根据《湖南省乡镇污水处理设施建设四年行动实施方案(2019-2022)》（湘政办发（2019）43 号）文件精神，常德市鼎城区住房和城乡建设局投资 628 万元，在鼎城区蔡家岗镇小溪村建设“常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理设施及管网建设项目”。项目总用地面积 1564 平方米，主要建设内容包括建设一体化处理设备、设备控制用房等配套设施建设。污水处理厂的处理规模为 500m^3/d，污水处理工艺采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”；项目服务范围为为整个蔡家岗镇区规划区域。

常德市鼎城区蔡家岗镇污水厂污水采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”工艺处理后通过废水总排口（DW001）排入项目南侧的农灌沟，通过 30 米农灌沟排入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南 1200m 最终经西侧排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，坐标 E111°37' 48.788″，N29°10'45.599″。排污口类型为城镇污水处理厂入河排污口。

2020 年 8 月常德市鼎城区住房和城乡建设局委托广东专越环保科技有限公司编制了《常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理设施及管网建设项目环境影响报告表》。2020 年 8 月 17 日获得了常德市生态环境局出示的常环建（1）【2020】28 号批复。本项目已于 2021 年 12 月 14 日取得了排污许可证，许可证编号为：91430703698565723500 5Q。于 2022 年 1 月完成了建设项目竣工环境保护验收，项目服务范围为蔡家岗整个镇区的生活污水，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后经西侧排水沟渠排放至南侧渐河，随后汇入沅江。

本项目污水厂已于 2020 年 12 月建成，于 2022 年 1 月正式投入运行，但入河排污口设置审批手续未同步办理，本次论证依据《入河排污口监督管理办法》第十四条及湖南省补办程序要求，补充履行审批手续，补办期间排污口已实际运行，本次论证是对既有排放行为的合规性确认。

根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号）第十一条的要求，设置工矿企业排污口、工业以及其他各类园区污水处理厂排污口和城镇污水处理厂入

河排污口，应当报有审批权的流域生态环境监督管理机构或者地方生态环境主管部门审批。因此，本项目污水入河排污口属于城镇污水处理厂入河排污口，须按要求审批。

根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）第十四条，申请设置入河排污口的，应当提交入河排污口设置申请书、入河排污口设置论证报告或者简要分析材料、建设项目依据文件。

有下列情形之一的，应当提交入河排污口设置论证报告：

（一）责任主体属于造纸、焦化、氮肥、化工、印染、农副食品加工、制革、电镀、冶金、有色金属、原料药制造、农药等行业的；

（二）排放放射性物质、重金属以及其他有毒有害水污染物的；

（三）污水或者污染物排放量达到国务院生态环境主管部门确定的规模标准的。

前款规定以外的入河排污口设置申请，应当提交入河排污口设置简要分析材料。

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ1312-2023）4.4，按照分级管理原则，对规模以上的工矿企业入河排污口、工业及其他各类园区污水处理厂入河排污口、城镇污水处理厂入河排污口进行重点监管，规模以上是指满足以下情形之一的：

a）日排放水量300吨及以上或者年排放水量10万吨及以上的；

b）化学需氧量年排放量大于30吨，或者总氮年排放量大于10吨，或者总磷年排放量大于0.5吨的；

c）其他单项有毒有害水污染物污染当量数大于3000的。

本项目入河排污口规模500m^3/d，论证规模500m^3/d，属于规模以上的城镇污水处理厂入河排污口，按要求应当提交入河排污口设置论证报告。

为了加强入河排污口监督管理，控制入河污染物排放，保护和改善水生态环境，湖南省清扬环境科技有限公司受湖南润万环保科技有限公司的委托，承担本工程入河排污口设置论证工作。

根据《湖南省入河（湖）排污口监督管理工作方案》（湘环发〔2023〕31号）、《常德市生态环境局关于加强入河（湖）排污口管理的通知》（常环发〔2021〕7号）关于排污口设置许可及审批权限的有关要求，新建、改建、扩建排污口(统称排污口设置)的，需在设置前按管理权限报生态环境部门审批；对于现有已设置但无审批手续的排污口，可以按程序补办排污口审批手续。建设项目环境影响评价文件由国家审批的

排污口(含已建项目)，以及位于省界缓冲区、省界断面所在水功能区排污口和存在省际争议的排污口，由生态环境部长江流域局负责设置审批。建设项目环境影响评价文件由省级审批的排污口(不含已建项目)、《湖南省水功能区划(修编)(2014 年)》中市州界缓冲区与保留区排污口、市州界断面所在水功能区排污口，以及存在市州争议的排污口，由省生态环境厅负责设置审批。国家和省设置审批范围外，其他入河排污口设置审批，由市州生态环境主管部门确定审核权限并负责实施。

本工程属于已建项目，可以按程序补办排污口审批手续。因此，我单位接受委托后，按照《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）的要求，编制了《湖南润万环保科技有限公司常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口设置论证报告》，供建设单位呈报常德市生态环境局审批。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规及相关政策

（1）《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 74 号，2016 年 7 月 2 日修正版）；

（2）《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第 70 号，2026 年 3 月 12 日）；

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 676 号修改，2017 年 3 月 1 日）；

（4）《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号）；

（5）《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36 号）；

（6）《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）；

（7）《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）；

（8）《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2026〕18 号）；

（9）《湖南省水污染防治条例》（2025 年 5 月 1 日起施行）；

（10）《湖南省水功能区划（修编版）》（湘政函〔2014〕183 号）；

（11）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43023-2005）；

（12）《湖南省生态环境厅、湖南省农业农村厅、湖南省林业局关于规范人河排污口设置审批工作的函》（湘环函〔2021〕71 号）；

（13）《湖南省入河（湖）排污口监督管理工作方案》（湘环发〔2023〕31 号）；

（14）《常德市生态环境局关于加强入河（湖）排污口管理的通知》（常环发〔2021〕7 号）；

（15）《常德市水功能区划》（常政函〔2014〕24 号）；

（16）《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月）；

（17）《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）；

（18）《常德市生态环境局关于发布常德市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》（常环发〔2024〕10 号）。

（19）《湖南省长江入河排污口整治验收标准与销号程序的指导意见（试行）》（湘生环委办〔2022〕28 号）；

（20）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）。

1.2.2 有关技术标准和规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（2）《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

（3）《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）；

（4）《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）；

（5）《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ1312-2023）；

（6）《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ1308-2023）；

（7）《流域水环境规划混合区设置技术导则》（T/CSES 52-2022）；

（8）《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）

（9）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（10）《湖南省用水定额》（DB43/T388-2025）；

（11）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

1.2.3 其他资料

（1）《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口纳污水体功能的函》；

（2）《常德市鼎城区蔡家岗污水处理厂委托湖南国康检验检测技术有限公司开展的地表水检测报告》；

（3）建设单位提供的其他相关技术资料。

1.3 论证范围

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024），论证范围确定相关要求如下：

（1）对地表水的影响论证以明确功能的水体（水域）为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在水体（水域）、可能受到影响的周边水体（水域）以及可能受到影响的监测评价断面所在水域。涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等保护区域的，论证范围扩展到上述区域相关水域。

（2）入河排污口设置在未明确功能的水体（水域）的，其论证范围延伸到下游临近已明确功能的水体（水域），受纳水体水质目标可按照水体实际使用功能或参考其下游临近的水体（水域）水质目标确定。

（3）入河排污口设置在季节性干涸水域的，水域干涸期的论证范围延伸到下游临近未干涸且已明确功能的水体（水域）。

（4）对水生态的影响论证宜充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，论证范围应涵盖入河排污口设置直接占用的区域以及污染物排放产生间接生态影响的区域。

（5）涉及水环境风险的，论证范围应涵盖环境风险影响范围所及的水体（水域），具体范围可参照 HJ 2.3，根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环

境产生危害的范围等综合确定。

（6）入河排污口设置论证应绘制入河排污口排放位置和论证范围示意图，并图示建设项目、水功能区、考核断面、水环境及水生态保护区域等。

根据现场调查，渐河位于常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂南侧，经污水厂处理后的尾水经厂区废水总排口 DW001 排入地块南侧 30m 农灌沟后，往西进入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南 1200m 最终经西侧排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，坐标 E111°37' 48.788″，N29°10'45.599″。排污口类型为城镇污水处理厂入河排污口。

本项目受纳水体为南侧渐河，根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），以及《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理人河排污口纳污水体功能的函》（常德市鼎城区住房和城乡建设局；常德市鼎城区水利局），结合现场监测调查数据，蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，南侧渐河水体功能为农业用水区，现状水质为III类水质，水质管理目标为III类。

表 4.2-1 水功能区划登记表

一级水功能区名称	二级水功能区名称	河流	行政区	范围（起始断面）	范围（终止断面）	长度（km）	水质目标	备注
渐河鼎城开发利用区	渐河鼎城区工农业用水区	渐河	鼎城区（蔡家岗镇、石板滩镇、灌溪镇）	蔡家岗镇灵泉寺	河洑闸	16.3	III	《鼎城区水功能区划》

1、入河排污口历史沿革

①常德市鼎城区发展和改革局批复《关于常德市鼎城区污水处理设施及管网建设项目可行性研究报告》（常鼎发改审〔2019〕51 号），明确在蔡家岗镇建设处理规模 500 m^3/d 的污水处理设施。

2020 年 8 月，委托广东专越环保科技有限公司编制环境影响报告表；2020 年 8 月 17 日获得了常德市生态环境局出示的常环建（1）【2020】28 号批复，要求“严格尾水排污口规范化设置”，尾水经沟渠排入渐河。

2020 年 12 月，污水处理厂建成；2021 年 12 月正式投入运行。尾水排放口（总排口 DW001）及入渐河排污口随之形成，但当时未单独办理入河排污口设置审批手续。

②排污许可与环保验收阶段

2021 年 12 月 14 日，取得排污许可证（编号 91430703698565723500 5Q），有效期至 2026 年 12 月 13 日。许可证对废水排放口位置、排放标准（一级 A）及总量指标

（COD≤9.125 t/a、NH_3-N≤0.9125 t/a）予以载明。

2022 年 1 月 9 日，完成竣工环境保护验收。验收意见确认尾水经沟渠后排入渐河，出水达到一级 A 标准，在线监测设施已安装并与平台联网。验收同时指出，根据湘建村〔2019〕230 号文件精神，“入河排污口设置审批原则上与污水处理设施环境影响评价审批合并进行”，但该项目环评批复中未单独出具入河排污口设置审批文件，为后续补办手续留下依据。

③入河排污口排查与补办审批阶段

2023 年起，常德市按照国家和湖南省部署，全面开展入河排污口排查监测溯源工作。全市共确定入河排污口 1672 个（含新增 749 个），并对问题排污口实施“一口一策”整治。蔡家岗镇污水处理厂入河排污口在此次排查中被纳入管理台账，经核查属于“已建但无审批手续”的城镇污水处理厂排污口。

根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号）及《湖南省入河（湖）排污口监督管理工作方案》（湘环发〔2023〕31 号）关于“现有已设置但无审批手续的排污口，可以按程序补办排污口审批手续”的规定，湖南润万环保科技有限公司于 2026 年委托湖南省清扬环境科技有限公司编制本论证报告，呈报生态环境局审批。

本报告即作为该排污口补办设置审批手续的技术依据，论证其设置合理性及对渐河的影响。

2、常规监测断面设置情况

根据查询常德市地表水监测断面水质状况，本项目论证范围所在渐河河段已设置的常规水质监测断面包括：灌溪水文站断面（市考核断面，位于排污口下游约 8.3km 处）和熊家冲（渐水入沅江口）断面（省考核断面，位于排污口下游约 16.5km 处）。本次论证在上述常规监测断面基础上，于排污口上游 200m、下游 1000m 处增设了临时监测断面，以补充掌握排污口附近水质状况。

3、饮用水水源保护区涉及情况

经查阅《湖南省饮用水水源保护名录》及现场调查，本项目入河排污口所在渐河河段不涉及任何集中式饮用水水源保护区。排污口下游论证范围（6.2km）内无在用或规划的饮用水水源取水口，沿岸居民生活用水由乡镇自来水管网统一供给，不直接

取用渐河水体。距本项目排污口最近的饮用水水源地为常德市武陵区沅江饮用水水源保护区，位于排污口下游约 25km 处，不受本项目排污影响。

4、论证范围确定过程

本次论证范围根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）的相关要求，结合以下因素综合确定：①受纳水体渐河为明确水功能区（渐河鼎城开发利用区—渐河鼎城区工农业用水区），论证范围以该水功能区为基础单元；②水生态影响范围覆盖排污口直接占用区域及污染物排放产生间接生态影响的混合影响区；③根据水质预测结果，排污口下游水质影响范围控制在 6km 以内，故论证范围取下游 6.0km；④渐河下泄水流经区域水系最终汇入沅水。经调查，在排污口下游约 7.7km 处设有灌溪水文站常规监测断面。该断面作为可能受本项目累积影响的评价节点，纳入本次论证的跟踪关注范围。鉴于本项目排污量较小，且尾水进入渐河后经过大量水域稀释净化，到达该断面时污染物浓度已极低，故本次重点论证范围仍聚焦于排污口下游 6.0km 范围内及入河沟渠，下游灌溪水文站断面作为水质控制节点进行定性影响说明；⑤经现场核实，论证河段渐河及上下游不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值水体的保护区等敏感目标，论证范围无需向上述敏感水域扩展。本项目污水厂尾水经 1230m 的排污通道（南侧 30m 农灌沟和西侧 1200m 排水沟渠）后，经入河排污口入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，综上确定本次论证范围为入河排污口入渐河渐河上游 200m 至排污口入渐河渐河下游 6.0km，总论证范围长 6.2km。

综上，本项目污水厂尾水经厂区废水总排口 DW001 排入南侧农灌沟，经 1230m 的排污通道（南侧 30m 农灌沟和西侧 1200m 排水沟渠）后，经入河排污口入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，坐标:E111°37' 48.788″，N29°10'45.599″。排污口类型为城镇污水处理厂入河排污口。入河排污口排污影响范围内的水域设为论证范围。即本工程论证范围为入河排污口（坐标：E111°37' 48.788″，N29°10'45.599″）入南侧渐河渐河上游 200m（坐标：E111°37'55.196″，N29°10'46.979″），至入河排污口入南侧渐河渐河下游 6000m 处（坐标：E111.36'55.656″，N29.7'21.798″），渐河河段全长 6.2km。总论证范围长 6.2km。具体见附图。

论证范围见下图 1.3-1。



图 1.3-1 论证范围示意图

1.4 论证工作程序

（1）现场查勘与资料收集

根据常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口设置的情况，组织技术人员对现场进行多次查勘，调查和收集该项目所在区域的自然环境和社会环境资料，排污口设置河段的水文、水质和水生态资料等，同时收集可能影响的其他取排水用户资料，收集工程设计资料。

（2）资料整理

根据所收集的资料，进行整理分析，明确常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂工程布局、工艺流程、入河排污口位置、主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析所属河段水资源保护管理要求，水环境现状及水生态现状等情况，以及其他取排水用户分布情况等。

（3）建立数学模型

进行预测模拟根据水功能区水质和水生态保护要求，结合排水情况，项目所处河段河道水文特性，按照《建设项目环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）及《水域纳污能力计算规程》（GB25173-2010），选定合适的数学模型，拟定模型预测计算工况，进行污染物扩散浓度预测计算，统计分析不同条件下入河废污水的影响程度及范围。

（4）影响分析

根据计算结果，得出入河排污口污染物排放产生的影响范围，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对纳污水体的影响程度。论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

（5）排污口设置合理性分析

根据影响论证结果，综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求、第三者权益等因素，分析入河排污口设置位置、排放浓度和总量是否符合相关要求。

论证工作程序见下图：

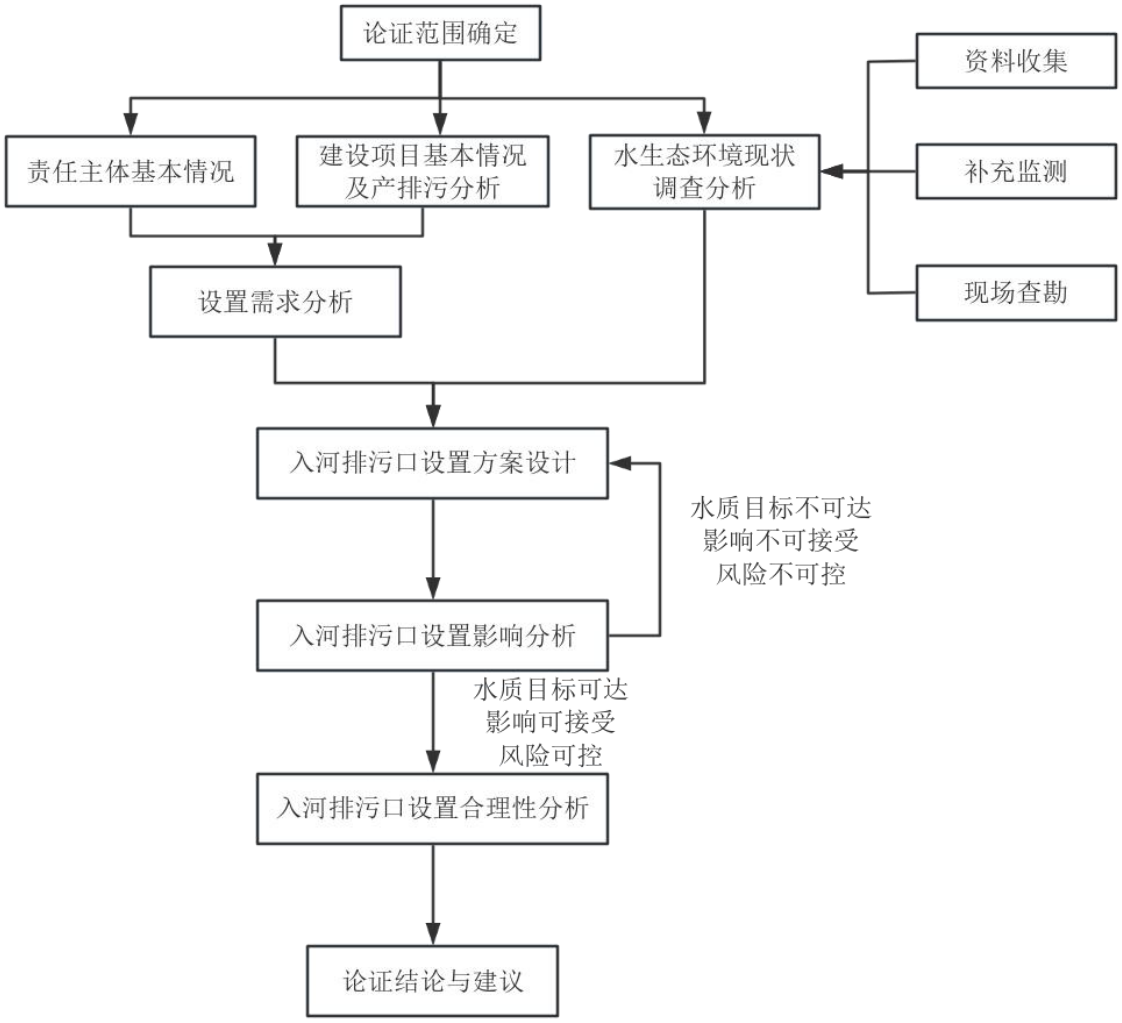


图 1.4-1 入河排污口设置论证工作程序图

1.5 论证的主要内容

（1）总则；

（2）责任主体基本情况；

（3）建设项目基本情况及产排污分析；

（4）水生态环境现状调查分析；

（5）入河排污口设置方案设计；

（6）入河排污口设置水环境影响分析；

（7）入河排污口设置水生态影响分析；

（8）入河排污口设置水环境风险影响分析；

（9）入河排污口设置合理性分析；

（10）其他需要分析或者说明的事项；

（11）论证结论与建议。

二、责任主体基本情况

2.1 责任主体名称、单位性质、地址

责任主体名称：湖南润万环保科技有限公司

单位性质：有限责任公司

地址：长沙高新开发区麓谷大道 627 号 B-3 栋加速器生产车间 608 号

统一社会信用代码：91430100MA4L19FM9Y

法定代表人：余[redacted]

成立日期：2015 年 10 月 20 日

注册资本：1380 万

经营范围：环保技术推广服务;市政道路清扫保洁、维护;物业清洁、维护;垃圾无害化、资源化处理;节能环保技术咨询服务;园林绿化工程服务;生活垃圾处置技术开发;噪音污染治理服务;矿山生态经济型修复研发与治理;地质灾害治理服务;工程咨询;水质检测服务;环境保护监测;工程总承包服务;水污染治理;土壤修复;固体废物治理;危险废物治理;污水处理及其再生利用;市政公用工程施工总承包;河湖治理及防洪设施工程建筑;游览景区管理;水处理设备的安装;从事城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务;从事城市生活垃圾经营性处理服务;工程勘察、环保工程设计;洁净净化工程设计与、环保工程设施的施工;水处理设备、生活垃圾处置设备、环卫设备、环境污染处理专用药剂材料、节能环保产品、环保设备的销售;以下经营范围不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务:以自有资产进行实业投资，投资管理服务，投资咨询服务。

2.2 责任主体生产经营状况

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂位于鼎城区蔡家岗镇小溪村，由常德市鼎城区住房和城乡建设局投资 628 万元建设，于 2020 年 8 月委托广东专越环保科技有限公司编制了《常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理设施及管网建设项目环境影响报告表》。2020 年 8 月 17 日获得了常德市生态环境局出示的常环建（1）【2020】28 号批复。于 2021 年 12 月 14 日取得了排污许可证，许可证编号为：91430703698565723500 5Q。于

2022 年 1 月完成了建设项目竣工环境保护验收。污水厂已于 2020 年 12 月建成，于 2022 年 1 月正式投入运行，污水处理规模为 500m³/d，采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”工艺。常德市鼎城区住房和城乡建设局于 2025 年与湖南润万环保科技有限公司签订了运维管理服务合同，合同约定污水厂的日常运营等相关事宜全部由湖南润万环保科技有限公司负责。湖南润万环保科技有限公司自成立以来,专注于环保领域技术服务与设施运营,核心业务集中于水污染治理、污水处理及其再生利用、河湖治理及防洪设施工程、市政公用工程施工总承包等方向，具备从事城镇污水处理厂投资、建设、运营维护及水处理设备安装调试的专业能力。

受常德市鼎城区住房和城乡建设局委托，湖南润万环保科技有限公司全面承担蔡家岗镇污水处理厂的日常运营管理工作，主要职责包括污水处理设施及配套设备的运行维护与检修保养、进出水水质管理、在线监测设备运行与数据报送、安全生产管理以及突发环境事件应急处置等，对尾水稳定达标排放负责，是本入河排污口的责任主体。

运营期间，污水处理厂设计处理规模 500m³/d，采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”工艺，服务蔡家岗镇整个镇区规划区域的生活污水，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；根据 2021 年—2026 年 8 月总排口自动在线监测数据，CODCr、氨氮、总氮、总磷等主要污染物排放浓度均稳定达到一级 A 标准。

2.3 共用入河排污口责任主体基本情况

经调查，论证区域不存在共用入河排污口的情况。

三、建设项目基本情况及产排污分析

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 建设内容

建设内容主要包括：建设污水处理厂 1 座，处理规模为 500m^3/d，总占地面积 1564m2，建设内容包括预处理池、A2/O+MBR 一体化设备等处理构筑物，不涉及到提升泵站的建设。项目主要建设内容详见下表。

表 1-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容	数量
主体工程	格栅	钢混结构，L×B＝0.95m×2.5m	2 个
	污水提升泵	15m^3/h，H=15m，P=1.1kw	4 台，2 用 2 备
	调节池	钢砼地下式，L×B×H＝12×8.5×3.5m	1 个
	一体化污水处理设备	钢砼地上式，L×B×H＝18.80×3.00×0.40m；2 套，单套处理量 300m^3/d，高强度碳钢，内、外表经防腐处理，放置于室外地上	2 个
	污泥池	L×B×H＝7×7×3.5m	1 个
	污泥脱水间	L×B＝5×2m，设有气动隔膜泵、移动式空压机、厢式压滤机	1 处
	干污泥暂存区	污泥存储箱 1 个，布设在调节池北侧	1 个
	消毒方式	紫外消毒	1 处
	污水管网	利用镇区已修建的市政污水收集管网，本次主要建设的污水收集管网为现有污水收集管网处至污水处理厂之间的管网； 干管全部为内肋增强波纹管 DN300，管长 588.12m，埋深 1.0m-2.796m，占地 176.44m^2	588.12m
	设备间	泵、加药桶、电控箱等	/
辅助工程	管理房	框架结构，地上 1F，L×B×H＝3×5.22×4.68m； 其中：①控制室：L×B =2.20m×4.20m； ②仓库：L×B =2.30m×2.96m； ③卫生间：L×B =2.3m×1.0；	1 栋，建筑面积 24.43m^2
公用工程	供水	由市政管网供水。	
	供电	由市政供电。	

	排水系统	采取雨、污分流的排水体制。雨水通过厂区雨水管网排放到周边排水沟渠，生活污水经收集后排入格栅渠。 生活废水经污水处理厂内设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排。 尾水出厂后经厂外排水沟渠，排至渐河，往南最后入沅水。
环保工程	废气治理工程	污水厂调节池、污泥池均采取封闭式，只预留观察口或检修入口，减少臭气产生，同时厂区四周加强绿化。
	废水治理工程	项目本身为污水处理工程，项目管理人员产生的生活污水及污泥脱水废水均纳入本项目污水处理系统。
	噪声治理工程	采取设备减震、设备合理布置等降噪措施。
	固废治理工程	生活垃圾、格栅渣经收集桶收集后交由环卫处置；污泥运至有机肥厂制肥处置 。

3.1.2 设备清单

项目主要工艺设备清单详见下表。

表 1-3 污水处理厂主要设备览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	粗格栅	950×2500mm，栅条间距：10mm	1 台	/
2	细格栅	950×2500mm，栅条间距：5mm	1 台	/
3	污水提升泵	15m^3/h，H=10m，P=2.2KW	4 台	2 备 2 用，配浮球开关
4	管道流量计	DN200，0.71~70.65m^3/h	1 台	管理房显示流量
5	一体化设备	处理能力：300m^3/h，4.96KW	2 台	
6	气动隔膜泵	8.0m^3/h，扬程 50m，吸程 7m	2 台	1 备 1 用
7	箱式压滤机	过滤面积 16m^2，2.2KW	1 台	碳钢防腐
8	移动式空压机	Q=0.25m^3/min，P=0.8MPa；2.2KW	1 台	/
9	加药计量泵	Q=15L/h，P=0.8MPa；0.37KW	2 台	/
10	反洗泵	Q=34m^3/h，H=14m；1.1KW	2 台	/
11	搅拌机	三片式不锈钢叶片ø200，0.75kw	2 台	/
12	潜水排污泵	Q=26.7m^3/h，	4 台	2 用 2 备

		H=10m，N=1.5kw		
13	鼓风机	运行功率：N=3.89kw	2 台	/
14	加药桶	25kg/桶	4 个	/
15	电控箱	/	1 个	/
16	进水在线监测	监测 COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、流量等	1 套	/
17	出水在线监测	监测 COD_{Cr}、pH、SS、氨氮、总磷、流量等	1 套	/

3.1.3 污水处理工艺

3.1.3.1 纳污范围

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂汇水范围：常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂服务范围为蔡家岗镇整个镇区规划区域。

3.1.3.2 设计进水、出水水质

1）进水水质

项目污水处理厂设计进水水质详见下表。

表 3.1-3 进水水质

水质指标（mg/L）	CODCr	BOD5	SS	TP	氨氮	pH
设计值	≤300	≤180	≤255	≤4	≤30	6-8

2）出水水质

项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，进出水主要指标和处理程度见下表。

表 3.1-4 出水水质

水质指标（mg/L）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	TP	氨氮	pH
标准限值	50	10	10	0.5	5（8）	6-9

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

3.1.3.3 污水处理工艺方案

污水处理厂处理规模为 500m³/d，采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”工艺。

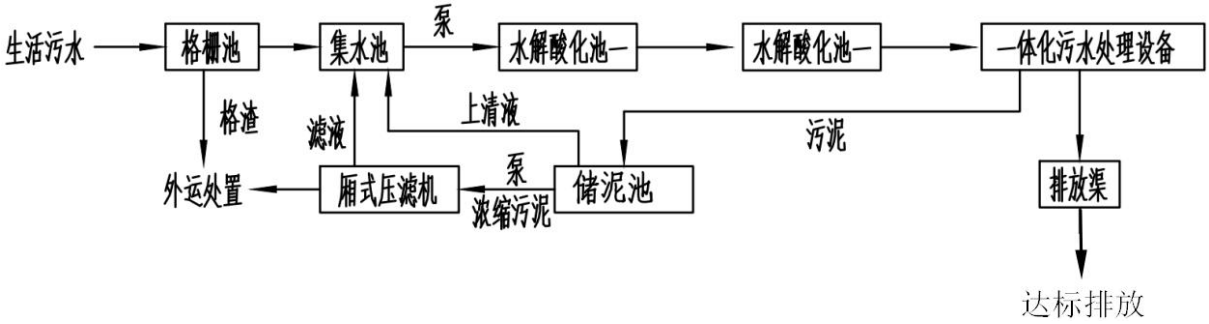


图 3.1.3-1 污水处理工艺流程图

3.1.3.4 工程工艺流程说明

1、工艺流程说明

（1）格栅：污水首先经粗格栅去除较大的悬浮物、漂浮物，然后经细格栅进一步去除污水中细小漂浮物。去除细颗粒固体废物后的污水顺流进入调节池。

（2）调节池：调节池功能主要为调节污水水质及水量。

（3）一体化污水处理设施：项目一体化污水处理设施采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”。

1）AAO+MBR 工艺

AAO+MBR 工艺是目前应用较广的一种高效脱氮除磷工艺，主要由生物部分 AAO 工艺和 MBR 膜组件组成。

A2/O 法是一种常用的污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。A2/O 的工作原理：整个流程包含四个部分：

①厌氧反应器，原污水与从沉淀池排出的含磷回流污泥同步进入，本反应器主要功能是释放磷，同时部分有机物进行氨化；

②缺氧反应器，首先是好氧回流液（硝态氮）在缺氧条件下进行反硝化成为氮气，从而脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为原污水流量的两倍；

③好氧反应器（曝气池），这一反应单元是多功能的，去除 BOD、硝化和吸收磷等均在此处进行。流量为原污水流量两倍的混合液从这里回流到缺氧反应器。

本项目好氧采取生物接触氧化池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解。

④沉淀池，功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧反应器，上清液作为处理水排放。

膜生物反应器（MBR）是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用具有独特结构的浸没式膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。

2）消毒工艺

拟建项目消毒方法采用紫外线消毒法。紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。因其消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，运行费用较低，管理维修简单（自动清洗）。

（4）污泥处理工艺

由于本工程规模较小，日产污泥量较小，污泥经板框压滤机压滤过后，暂存于场内。定期清理污泥，外运至制砖厂作为制砖原料综合利用。

3.1.3.5 工艺合理性分析

本项目污水处理厂污水处理工艺采用“预处理+A2/O+MBR 一体化设备+紫外消毒”工艺，根据企业验收监测报告，厂区出水水质均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级标准中的 A 标准。

3.1.4 总平面布置

项目污水处理厂厂区主要由污水处理设施、管理房、厂内道路组成。

污水厂东面为空地；南侧为空地；西侧临排水沟渠，排水沟渠以西为空地；北面为空地。

本项目污水处理厂厂区主要由污水处理设施、管理房、厂内道路组成。污水设施布置于北部；厂区管理房设于污水设施南侧，污水厂尾水引至渐河排放。污水厂尾水经项目地块南侧 30m 农灌沟排入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南 1200m 最终经西侧

排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸。

3.2 建设项目所在区域概况

3.2.1 地理位置

鼎城区原名常德县,古称郎州,1988 年县改区。鼎城区位于湖南省北部，洞庭湖西滨，沅水尾闾。地处东经 111°27’～112°11’，北纬 28°35’～29°23’。东接汉寿县；南连桃江、安化县；西邻桃源县；北抵临澧县、津市市；东北隔澧水望安乡；常德市及常德市武陵区与鼎城区武陵镇毗连，将鼎城区境分为南北两块。总面积 2322.5 平方千米，总人口 85.81 万人。

截至 2020 年，鼎城区下辖 4 个街道，18 个镇，1 个乡，1 个林场，1 个原种场，有玉霞街道，红云街道，郭家铺街道，斗姆湖街道，蔡家岗镇，中河口镇，蔡家岗镇，蔡家岗镇，韩公渡镇，石公桥镇，镇德桥镇，周家店镇，双桥坪镇，灌溪镇，蔡家岗镇，草坪镇，石门桥镇，谢家铺镇，黄土店镇，尧天坪镇，石板滩镇，花岩溪镇，许家桥回族维吾尔族乡，花岩溪林场，贺家山原种场。

蔡家岗镇位于常德市西北部，距市区仅 19 公里。总面积 155.47 平方公里。辖 14 个行政村，3 个居委会，总人口 43353 人。耕地面积 55904 亩，山林面积 48084 亩，新建的沅澧快线 1 号大道穿镇而过，原 207 国道是北上南下的必经之路，与东西线的刘漆大道在镇中心交汇，交通便捷。全镇幅员 45.75 平方公里，辖 8 个行政村，3 个社区居民委员会，165 个合作社。总人口 3.5 万人，其中城镇人口 0.9 万人，区属以上社会单位 31 个。 有医院 2 座，拥有病床铺 150 张，私人诊所 6 家，集贸市场 2 个。蔡家岗镇交通便利，水、电、气、通讯等基础设施完善。2015 年，长岭岗乡和蔡家岗、雷公庙 2 个镇成建制合并设立蔡家岗镇。新设立的蔡家岗镇辖 36 个建制村，3 个社区居委会，总面积 153.92 平方千米，总人口 4.33 万人，镇人民政府驻延寿庵。

蔡家岗镇污水处理厂位于常德市鼎城区蔡家岗镇小溪村，中心位置地理坐标为 E111°37'58.858″，N29°11'17.945″。

3.2.2 地形、地貌、地质

1、地形地貌

鼎城区地势自西南向东北倾斜，由山地、丘陵、岗地过渡到广阔的滨湖平原。南有雪峰山余脉的插角、九龙、沧山、古城、盘古诸山延伸，重峦迭嶂。西北有武陵山余脉的太阳、白云等山绵亘，山崖峻峭。西、南、北群山起伏，冈峦盘环；东北湖河网结，水陆间错。中部沅水曲形切割，将区境分为南北两部。南部俗称“前河”、“前乡”，枉、沧二水蜿蜒而下，形成若干冲岔与沿河平地。北部俗称“后河”、“后乡”，澧水绕区东北边境向东流入洞庭湖，中有渐水、冲柳、马家吉诸河流淌其间，牛屎、白芷、土硝等湖点缀其内。

鼎城区最高点为插角山（又名插角殿），主峰插花岭海拔 716.2 米；沅水两岸、澧水之西地势低平，海拔 30 米左右。鼎城区地势高差 686.2 米，比降率为 1.5%。

2、工程地质概况

（1）地层岩性

工程区为出露的地层有第四系和下第三系，地层由老至新依次分布如下：

①下第三系（E）上部为紫红色钙质砂质泥岩及泥质砂岩，夹石膏薄层，灰绿色页岩，泥质灰岩、黑色纸状油页岩；中部为砖红、紫红色块状中至细粒砂岩，夹紫红色砂质泥岩；下部为紫红色块状粗砾岩，夹有砂岩。

②第四系上更新统冲积层（Q_3al）：上部为浅棕黄色粘土，下部为砂砾层，砾径一般较小。

③第四系全新统冲积层（Q_4al）：上部为棕黄色亚粘土，下部为砾石层。

（2）地质构造及地震

本工程区位于武陵山余脉剥蚀侵蚀的中低山丘陵地貌和西洞庭冲积平原的过渡区，洞庭湖盆地在断裂构造和拗陷作用下，形成德山新断隆，德山－泉德观断裂，本断裂总体走向近南北向，由北北东及北北西向两个方向断裂追踪组成，本区内长约 16km。枉水断裂向北汇入沅江，断裂在地貌上形迹清楚，东侧为低岗台地，西侧为冲洪积平原。

地震活动，本区历史上有记载的有感地震 25 次，地震强度一般小于 3～3.5 级，最大一次是 1631 年 8 月 14 日常德大地震，这次大地震是我省有记载以来的最大一次

地震，地震震中在洞庭湖西侧的常德、澧县和安乡之间的太阳山断裂带附近。震中烈度达 8 度，震级为 6.75 级。

根据 GBl8306-200l 版 1/400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》，工程区地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震基本烈度为Ⅶ。

（3）水文地质

工程区内水文地质条件简单，以松散堆积层孔隙水为主，为全新统孔隙水，主要接受大气降水补给，水量随季节变化明显，含水层为浅黄、褐色砂卵砾石层。卵砾石含量 60～70%，一般粒径为 10～30mm，最大粒径 120mm，厚 0.2～4.3m。上覆根植土含水层，水量中等。地下水位埋深 2.0～5.2m。

根据区域水文地质资料，地下水水化学类型为 HCO_3--CaMg 型，PH 值为 6.9～7.2，侵蚀性 CO_2 含量 5.65mg/l，HCO_3^- 含量 4.38mmol/l。

根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487—2008）附录 L：环境水腐蚀性评价标准，该地区地下水和地表水对砼不具有腐蚀性。

3.2.4 区域水文地质条件

1、地下水类型及含水层（组）特征

本区的地下水分为两种类型，即第四系松散孔隙水和基岩裂隙水。

（1）第四系松散堆积孔隙水

钻孔揭露，第四系厚度随基底起伏而变化。一级阶地平均厚度 12.85m。其中上部粉砂质粘土及粘土质粉砂平均厚度 6.64m；下部砂、卵石层平均厚度 6.21m。二级阶地厚 13.32m。其中上部粉砂质粘土厚度 7.4m；下部砂、砂卵石层厚 5.92m。砂卵石层含粘土质较高，由于多位于正常河水位以下，一般可得到河水经常性的岸边补给。阶面上垂直或平行资水的溪流发育，下节深度可近于砂、砂卵石顶部，因而得到溪流水的大量补给，致使松散堆积层孔隙水水量中等。

（2）基岩裂隙水

本区中的基岩裂隙水主要属于浅变质岩裂隙水由志留系下统、奥陶系、震旦系的板岩、板状页岩、浅变质细砂岩、炭质硅质岩、冰碛泥砾岩、砂质板岩、浅变质粉砂

岩等组成。年平均最枯径流模数 0.5530～0.9233L/s·km^2。

2、地下水补、径、排条件及动态特征

（1）补给、径流、排泄条件

裂隙水的补给源主要是大气降雨及沅江，影响降雨渗入补给的根本在于基岩节理裂隙发育程度。基岩面裂隙率一般为 0.79～2.2%，因多数被泥质充填，其降雨补给量仍然有限，致使地下水水量缺乏，在构造复合部位，断裂密集，岩石破碎，有利于降水补给，可形成裂隙水的相对富集场所。

（2）动态变化

裂隙水的水位、水量动态变化取决于降雨量的变化。水位年平均变化幅度 7.5m 左右，最大达 40m。流量变化幅度 2～10 位不等。动态极不稳定型的主要是残坡积层及风化层中的泉水，流量变幅最大，旱季时多干枯无水，雨季时流量猛增。

3、地下水的补给、径流、排泄条件及动态变化规律

（1）松散岩类孔隙水

低阶地的砂砾石层顶部高于高阶地砾石层底部，因此低阶地含水层与高阶地含水层互有水力联系。该类型地下水的补给来源，主要有大气降水、地表水、外围地下水及稻田灌溉水。其中以大气降水的补给面积最大，稻田灌溉与地表水的补给其次，外围地下水的侧向补给面积相对较小，地下水的补、径、排过程不明显，它们之间没有清楚的分带，排泄区受侵蚀基准面的控制。

高阶地（Ⅲ-Ⅴ）含水层的地下水与河水无水力联系，主要靠大气降水补给，所含的地下水基本为潜水，仅在局部地段存在微承压水。上部包气带中的网纹粘土，大气降水沿裂隙渗入补给地下水。在砂石裸露区，大气降水直接补给地下水。在天然条件下，地下水分别从北向南、从北西向南东径流与孔隙水连通向沅江排泄。

低阶地(Ⅰ、Ⅱ)含水层由白水江组、马王堆组卵石、砂砾石组成，分布于沅江两岸，阶地平坦，宽阔，其补给其多源性：一是接受人气降水的入渗补给；二是地下水的水位均低于河水位，受河水的侧向补给，地下水位随河水的变化而变化，地下水与河水具有互补关系，年变幅一般 2-4m。

（2）基岩裂隙水

主要补给来源是大气降水，沿风化构造裂隙渗入地下，赋存于基岩裂隙中，地下水径流途经较短，流动方向与地形坡度一致，水力坡度稍缓于地形坡度，多以泉的形

式在沟谷和坡坎外排泄。在断裂发育地带，大气降水沿断裂带向深部渗流、汇集形成富水带。

由于基岩裂隙水的赋存条件不同，其动态特征也有区别，浅部风化带的基岩裂隙水，一般属于潜水性质，泉水流量与降水关系密切，雨季流量大，旱季流量小，甚至干涸，动态极不稳定。而深部基岩裂隙水，一般赋存于构造裂隙或破碎带中，补给来源丰富，具有承压性，动态比较稳定。

4、地下水水化学特征

（1）松散岩类孔隙水

主要为 HCO_3-C 和 HCO_3-SO_4-Ca，HCO_3-Ca-Mg 型，其次为 HCO_3-Cl-Ca.Mg 和 HCO_3.Cl-Ca.K+Na 型，在低阶地和河谷平尿，氮离子和钾离子含量较高，相反高阶地或径流条件较好地段，则重碳酸根和钙离子含量较高，市区地下水因受生活污染，一般 SO_4、Cl、NO_2、NO_3 含量较高。

（2）碎屑岩孔隙裂隙水

主要为 HCO_3-Ca.Mg、HCO_3-Ca.Mg.Na，其次为 HCO_3.Cl-Ca.Mg、HCO_3-Ca.Mg.Na，HCO_3.SO_4-Na.Ca 型，碎屑岩裂隙水主要为 HCO_3-Ca.Mg、HCO_3-Ca.K+Na，其次为 HCO_3.SO_4-Ca.Mg.Na 型，浅变质岩裂隙水主要为 HCO_3-Ca.Mg.Na，HCO_3.SO_4-Ca.Mg，其次为 HCO_3.Cl-Ca.Mg.Na 型，花岗岩裂隙水主要为 HCO_3-Ca.K+Na，HCO_3.Cl-K+Ca.Na 型。

（3）pH 值、硬度和矿化度

工作区地下水 pH 值以中性为主，弱酸性次之，浅变质岩及碎屑孔隙水以弱酸性偏多。pH 值一般为 5.5-7.5 具弱酸性。按硬度分类，地下水以极软水为主、软水和微硬水次之。地下水一般为低矿化度淡水，矿化度常见值为 100-300mg/L，基岩裂隙水则多小于 100mg/L。

综上所述，区内地下水化学主要特征是极软一软硬水、中性、低矿化度。

3.2.5 气候

项目所在地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 41.7℃，历年极端最低气温-7.2℃，年平均气温 17.7℃，相对湿度 73.5%，

年平均降雨量 1317.0mm，年平均蒸发量 1209.1mm，年平均风速 2.1m/s，历年最大风速 22.4m/s，年主导风向为 NNW，频率为 10.4%，夏季主导风向为 SSW，频率为 9%。

常德市常年主导风为 NNW 风，年出现频率为 10.4%。冬季（1 月）以 NE 风为主，其出现频率 12.5%；春季（4 月）以 ESE 风为主，出现频率均 9.2%；夏季（7 月）以 SW 风为主，出现频率 10.6%；秋季（10 月）以 NNW 风为主，出现频率 15.6%。全年静风频率 3.8%。

3.2.6 水文水系

本项目所在区域主要河流为沅水，又称沅江，长江流域洞庭湖支流。流经中国贵州省、湖南省。沅江是湖南省的第二大河流，干流全长 1033 公里，流域面积 8.9163 万平方公里，多年平均径流量 393.3 亿立方米，落差 1462 米，河口多年平均流量 2170 立方米每秒。流域则跨贵州、四川、湖南、湖北四省。属洞庭湖湘、资、沅、澧四水中的第二大水系。

沅江流域位于北纬 26°～30°、东经 107°～112°之间，流域面积为 89163 平方公里，其中约 54%在湖南境内，35%在贵州境内，4%在湖北境内，7%在四川境内。流域周围均有高山环绕，东以雪峰山与沅江分界，南以苗岭山与柳水分界，西以梵净山与乌江相隔，北以武陵山与沅江为邻。

沅江流域南北长、东西窄，略呈自西南斜向东北的矩形，地势上跨越我国第二、第三级阶梯，大部分区域为山地丘陵地区，上游分布有苗岭山脉，两侧分布有武陵山、雪峰山两大山脉。流域总体地势西部、南部和西北部高，东部、东北部低，海拔差异较大，上游海拔 1000～2000m，河口区海拔仅 30～40m。沅江流域属亚热带季风气候区，冬季气候干燥、寒冷、少降水，夏季温高、湿重、多雨。年均气温 14.3～17.2℃，上游气温较低，中下游气温较高，有自西向东递增的趋势。沅江是一条典型雨洪河流，年均降水量 1090～1506mm，降水量年内分配不均，4～8 月占全年的 66%，12～2 月仅占 9%。年均蒸发量 1023～1411mm，年均风速 0.7～2.4m/s，以北风、东北风为主，实测最大风速 26.0m/s。沅江流域在大地构造上跨扬子准地台和华南褶皱带两大构造单元，褶皱和断裂构造较发育。流域地震活动不强烈，处于构造稳定性好的地段。50

年超越概率 10%地震动峰值加速度多≤0.05g，相应地震基本烈度为≤VI10 度；河口常德附近区域地震动峰值加速度为 0.10g～0.15g，相应地震基本烈度为Ⅶ度。

沅江至麻伊洑入常德市境，经桃源、在河洑入鼎城、市城区、至德山入洞庭湖。流经常德境内 104 公里，流域面积 5609.92 平方公里。

经污水厂处理后的尾水经项目地块南侧 30m 农灌沟排入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南 1200m 最终经西侧排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，坐标 E111°37' 48.788″，N29°10'45.599″。

渐河位于沅水北岸，发源于临澧县太浮山麓，自杨家坪流入雷公庙乡，经湖海坪、黄潭桥，在灵泉寺闸口分支为新、老渐河，该闸属于泄洪闸。录泉寺闸坝是渐水向柳叶湖泄洪的主要建筑物，由于河洑闸往往受沅水洪峰顶托不能开闸，区内一遇较大暴雨，洪水只有从灵泉寺溢流坝泄入柳叶湖。

新渐河属于沅水一级支流，河长 16.3 公里，从灵泉寺闸向南流入灌溪镇、河洑镇，经河洑闸口注入沅江。流域面积 288 平方公里（其中：中、小水库拦截 110 平方公里），堤顶高程 45.65-46.47 米。最高控制蓄水位 43.00 米，总蓄水量 1027 万立米，可调蓄水量 522 万立米。

老渐河位于新渐河的东边，与新渐河平行南下，在灌溪镇渐呈网状分布，同时又贯穿于石板滩镇与灌溪镇集镇区，在石板滩镇富贵村通过狗头岗机埠汇入朱家岗河，通过花山闸入花山河，进入沾天湖。

花山河是在常德市全面治理冲天、柳叶湖时，由人工开挖而成的一条河道，1973 年开挖完成，河道长 2.4 公里，河宽 30-80 米，该河挖通之后，丹洲、护城、灌溪、南坪、河洑等乡镇的排水，可由新河-反修河-花山河，流入沾天湖、柳叶湖。花山河干流仅有西侧从新河渠与老渐河汇入进来的支流，干流内未有支流汇入。

柳叶湖和沾天湖统称柳叶湖地区，两湖水体相通，堤防相连，实为一体。其位置在北纬 29°02'~29°08'，东经 111°9′42'~111°9′47'，是常德市的重要调蓄湖泊。两湖在 1960 年以前有湖面 5 万余亩，后来陆续围垦 2.7 万亩，现实有水面 2.54 万亩，其中柳叶湖 1.52 万亩，沾天湖 1.02 万亩。两湖现有堤长 41.62 公里，其中沙港堤 3.2 公里，三拱桥至泉水桥 10.1 公里，老堤障 3.55 公里，驼古堤 5.7 公里。现有堤顶高程 36.00~37.00 米，堤面宽 4~5 米。湖底高程一般为 27.00~28.00 米。根据《常德市水土保持规划（2018～2030 年）》，柳叶湖入湖机埠主要有 16 个，机埠总汇水面积为

6241hm^2，机埠年入湖水量为 6093 万 m^3。沾天湖、柳叶湖集雨面积 305.1km^2，估算总入湖水量为 9.4m^3/s。沾、柳两湖有两个排水通道：一是经柳叶闸节制流入穿紫河，再由南昏自流或电排抽入沅水，另一条通道是经新河口闸节制流入马家吉河，然后由马家吉电排抽入沅水。柳叶湖设计洪水位为 33.19m，常年控制水位 30.60m，设计枯水位为 29.59m。

枉水为沅水一级支流，位于沅水尾闾，流经常德鼎城和常德经开区。其源有二：西源出自九龙山西北麓孔家坳，名罗家溪，蜿蜒北流，经港二口、砂溪坪至两汊港与东源会。东源出自九龙山东北麓分水坳，称唐家溪，由南向北，经海坪桥、新桥、黄土店、官仓至两汊港会西源。两支相会后，北经陡山、草坪、响水挡、二里岗、茅湾，至德山注入沅水尾闾洪道。河长 57km，河流坡降 1.24‰。枉水流域总控制集雨面积 484km^2，年平均地表径流量 180.7 亿 m^3。流域间建有沧山、跃进、五溪、竹陂港、易家冲、英雄、双冲等中小型水库，拦截集雨面积 84.8km^2。沿途有一级支流四条，分别为肖家坪、黄土店、叶家桥和王家湾。

沅水是湖南省四大水系之一，主要发源于贵州省都匀县云雾山鸡冠岭，流经台江、剑河、锦屏、天柱，至芦山到汊河口汇北源重安江后称清水江，河水在贵州銮山湖南芷江县境，东流至洪江市黔城镇与舞水汇合后始称沅水，在常德汉寿于坡头注入西洞庭湖。干流全长 1050km，流域面积 90000km^2，流域地势大致西部高、东部低，形状南部较长、东西略窄。德山沅江段历史最高洪水位 39.80m，最枯水位 27.03m，一般每年的 4-7 月为丰水期，11 月到翌年 2 月为枯水期，河段多年平均流量 2095m^3/s，历史最大流量 29000m^3/s，最小流量 186m^3/s，多年平均含沙量为 0.037kg/m^3，河床平均坡降 0.594‰。枯水期取水口附近河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽。最枯月平均流量为 336m^3/s，日极端最枯流量为 186m^3/s。河段多年平均水温 18.5℃，最热季平均水温 26.2℃，最冷季平均水温 10.2℃。

3.2.7 土壤

常德市土壤类型十分多样，共计 6 大类、15 个亚类、56 个土属、169 个土种。主要包括红壤、黄红壤、黄棕壤、棕壤、石灰土、紫色土、水稻土和潮土等，主要有水稻土、潮土、红壤、山地黄壤、黄棕壤、山地草甸、黑色石灰土、红色石灰土、紫色

土 9 种。其中可以看出红壤向黄壤、由红壤经黄壤向黄棕壤过渡的特点，且红壤以及水稻土分布面积最大，土壤肥沃，适宜耕种。

3.2.8 生态环境

鼎城大部分地区属洞庭湖冲积平原，有丰富的粮、棉、油等作物资源，也有较大贮量的黄金、金刚石、石灰石和高岭土等矿物资源。

区境有野生动物 365 种。属国家重点保护的野生动物有 24 种。属湖南省重点保护的野生动物有 75 种。哺乳类 26 种。鸟类 56 种。鱼类 146 种。贝类 10 种。两栖类 10 种。爬行类 19 种。区境查明的植物有 740 余种。其中木本植物 396 种，隶属 82 科 205 属；草本植物 316 种，隶属 89 科 258 属；菌类植物 28 种。全区农林用地土壤 214.469 万亩，可分为水稻土、红壤、紫色土、潮土四类，14 亚类，46 个土属，163 个土种（水田 97 个、旱地 29 个、山土 37 个）。水稻土类 85.7646 万亩，占农林用地的 39.99%。红壤类 114.9562 万亩，占农林用地的 63.6%。潮土类 9.3834 万亩，占农林用地的 4.38%。

3.3 建设项目建设及运行情况

3.3.1 项目建设情况

本项目已于 2020 年 12 月建成，于 2022 年 1 月正式投入运行。

3.3.2 项目运行情况

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂工程自建成投产至今，环保设施运行稳定。

根据湖南德环检测中心于 2026 年 2 月 10 日对项目厂界无组织废气进行的检测，厂界恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准限值，实现达标排放，对周围环境空气影响不大。

根据建设单位提供的2021年-2026年8月蔡家岗镇污水处理厂正常运行期间的总排口自动在线监测数据可知，污水排放各污染物参数均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

根据湖南德环检测中心于2026年2月10日-11日、2026年6月11日对污水处理厂厂界噪声进行的监测可知，本项目污水处理厂正常运行时，厂界四周噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求，对周边环境造成的影响较小。

本工程排放的固体废物主要是生活垃圾、格栅渣、污泥、废膜片、药剂废包装材料、废紫外灯管、在线监测废液等。栅渣收集后委托环卫部门处理；生活垃圾交由环卫部门处置；污泥储存在污泥存储池内，经脱水处理后运至有机肥厂制肥处置；MBR膜约4-6年更换一次废膜片，属于一般工业固体废物，由厂家当场拆除回收，不在厂区内暂存；废紫外灯管、产生的原辅材料废包装材料和在线监测废液收集后于危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位进行处置。

项目的废气、废水、噪声均符合国家相关标准限值要求，固体废物得到了妥善处理。

3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析

3.4.1 全厂水平衡

由于本项目为污水处理工程，项目仅对收集的蔡家岗镇整个镇区规划区域的生活污水进行处理，不进行全厂水平衡分析。

3.4.2 产排污分析

3.4.2.1 主要污染物种类

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂项目入河排污口排放的主要污染物种类为COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群等。

3.4.2.2 污水排放浓度、总量

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂项目规模500m^3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

设计进、出水水质如下表：

表3.4-1 设计污水进水水质（单位mg/L）

项目	pH（无量纲）	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN
进水水质	6-9	≤300	≤120	≤210	≤25	≤3.0	≤30

表3.4-2 设计出水水质标准 （单位：mg/L）

指标	pH（无量纲）	COD_{cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
出水水质	6-9	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5(8)	≤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。							

湖南德环检测中心于2026年1月29日、2026年6月6日对常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂污水排放口主要污染物进行检测，检测因子为SS、BOD5、色度、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、粪大肠菌群(MPN/L)、汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、甲基汞、乙基汞，检测数据见表3.3-4。

统计鼎城区蔡家岗镇污水处理厂于2021年-2026年8月期间的总排口自动在线监测数据可知，蔡家岗镇污水处理厂正常运行时排放污水中主要污染物CODCr、氨氮、总氮、总磷的浓度均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

2021年-2026年8月期间蔡家岗镇污水处理厂污水总排放口COD、NH_3-N、TP、TN自动在线监测结果见表3.4-4、表3.4-5所示。

表 3.4-3 蔡家岗镇污水处理厂废水排口监测结果 单位：mg/L，pH：无量纲

采样点位	检测项目	2026 年 1 月 29 日	2026 年 6 月 6 日	标准限值	是否达标
废水总排口	SS	4-5	4-5	10	是
	BOD5	2.2-2.3	1.9-2.1	10	是
	色度	2	2	30	是
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.08	0.5	是
	石油类	0.06L	0.06-0.08	1	是
	动植物油	0.06L	0.06-0.08	1	是
	粪大肠菌群(MPN/L)	20	80-110	103	是
	汞	0.00004L	/	0.001	是
	镉	0.01L	/	0.01	是
	铬	0.03L	/	0.1	是
	六价铬	0.004L	/	0.05	是
	砷	0.0006-0.0007	/	0.1	是
	铅	0.05L	/	0.1	是
	甲基汞	ND	/	不得检出	是
	乙基汞	ND	/	不得检出	是

监测结果表明，监测期间常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂废水排放口中各污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

表 3.4-4 蔡家岗镇污水处理厂自动在线水质监测结果统计表

时间		COD (mg/L)	NH_3-N(mg/L)	TP(mg/L)	TN(mg/L)	水量（t/d）
年均值	2021	20.953	4.09	0.447	8.363	/
	2022	10.074	1.121	0.357	6.634	165
	2023	6.210	0.494	0.281	7.918	61
	2024	5.949	0.201	0.292	4.881	120
	2025	10.876	0.645	0.237	5.295	110
	2026.01-2026.8	6.392	0.157	0.294	6.172	82
执行标准		50	5（8）	0.5	15	500
结论		达标	达标	达标	达标	/

2021 年-2026 年 8 月期间蔡家岗镇污水处理厂污水排放各参数年均值均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。排水量未超过设计处理规模 500m^3/d。

四、水生态环境现状调查分析

4.1 现有入河排污口调查分析

论证区域内无其他排污口。

经现场逐一排查及资料核实，论证范围内入河排污口情况如下：

（1）蔡家岗镇污水处理厂入河排污口：位于浙河北岸，排污口坐标：E111°37'48.788"、N29°10'45.599"，为本次论证对象。排污类型为城镇污水处理厂排污口，排放方式为连续排放，入河方式为明渠（经农灌沟、排水沟渠间接入河）。尾水设计排放规模 500m³/d，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准。该排污口为已建排污口，自 2022 年 1 月投入运行，尚未办理入河排污口设置审批手续。

（2）其他入河排污口：经沿浙河两岸排查及查阅鼎城区入河排污口排查整治清单，论证范围内（浙河蔡家岗镇灵泉寺至河洑闸河段）除本污水处理厂排污口外，无其他工业企业排污口、规模化畜禽养殖排污口或城镇生活污水处理厂排污口。河段两岸以农田和自然植被为主，雨季可能存在少量农田面源径流汇入，但不属于固定排污口。

4.2 水环境状况调查分析

4.2.1 水环境功能及质量目标

本项目受纳水体为南侧浙河，根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），以及《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理人河排污口纳污水体功能的函》（常德市鼎城区住房和城乡建设局；常德市鼎城区水利局），结合现场监测调查数据，蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，南侧浙河水体功能为农业用水区，现状水质为III类水质，水质管理目标为III类。

表 4.2-1 水功能区划登记表

一级水功能区名称	二级水功能区名称	河流	行政区	范围（起始断面）	范围（终止断面）	长度（km）	水质目标	备注
渐河鼎城开发利用区	渐河鼎城区工农业用水区	渐河	鼎城区（蔡家岗镇、石板滩镇、灌溪镇）	蔡家岗镇灵泉寺	河洑闸	16.3	III	《鼎城区水功能区划》

4.2.2 水环境状况及变化特征

根据查询常德市地表水监测断面水质状况，本项目论证范围所在渐河河段已设置的常规水质监测断面包括：灌溪水文站断面（市考核断面，位于排污口下游约 8.3km 处）和熊家冲（渐水入沅江口）断面（省考核断面，位于排污口下游约 16.5km 处）。根据《常德市 2025 年 12 月国省控水质监测断面水质状况》中“2025 年 1-12 月地表水监测断面水质状况”中渐水入沅江口断面处的监测数据，监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 2025 年水环境质量现状监测断面水质状况（渐水断面）

河流	断面名称	控制级别	12 月水质类别	超标污染物（倍数）	2025 年 1-12 月水质类别	超标污染物（倍数）
渐水	渐水入沅江口断面	省控	III	/	III	/
渐水	灌溪水文站断面	市考核	III	/	III	/

根据 2026 年 9 月 16 日委托湖南国康检验检测技术有限公司对污水厂总排口下游地表水体进行的取样监测，1#西侧排水沟渠上游 200m、2#西侧排水沟渠下游 500m、3#西侧排水沟渠入南侧渐河上游 200m、4#西侧排水沟渠入南侧渐河下游 1000m 处 pH、化学需氧量、总磷、氨氮、粪大肠菌群数均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。其监测及评价结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域地表水水质监测与评价结果表 单位：mg/L(pH 除外)

监测断面	监测项目	单位	监测时间	标准	超标率（%）	最大超标倍数
			9.16	/	/	/
污水处理厂尾水入西侧排水沟渠上游 200m	pH	/	7.0	6-9	0	0
	悬浮物	mg/L	13	/	0	0
	CODcr	mg/L	17	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.469	≤1.0	0	0
	总磷	mg/L	0.05	≤0.2	0	0

	粪大肠菌群	MPN/L	450	≤10000	0	0
污水处理厂尾水入西侧排水沟渠下游 500m	pH	/	7.4	6-9	0	0
	悬浮物	mg/L	16	/	0	0
	CODcr	mg/L	18	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.622	≤1.0	0	0
	总磷	mg/L	0.06	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	MPN/L	400	≤10000	0	0
西侧排水沟渠入南侧渐河上游 200m	pH	/	7.3	6-9	0	0
	悬浮物	mg/L	13	/	0	0
	CODcr	mg/L	17	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.783	≤1.0	0	0
	总磷	mg/L	0.05	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	MPN/L	370	≤10000	0	0
西侧排水沟渠入南侧渐河下游 1000m	pH	/	7.1	6-9	0	0
	悬浮物	mg/L	15	/	0	0
	CODcr	mg/L	17	≤20	0	0
	氨氮	mg/L	0.591	≤1.0	0	0
	总磷	mg/L	0.05	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	MPN/L	2800	≤10000	0	0

4.2.3 水文情况调查

根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），以及《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理人河排污口纳污水体功能的函》（常德市鼎城区住房和城乡建设局；常德市鼎城区水利局），结合现场监测调查数据，蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，南侧渐河水体功能为农业用水区，渐河蔡家岗镇河段河宽约 20m、平均水深约 1.5m、多年平均流量约 2.1m³/s，坡降为 1.39‰。污染物综合衰减系数 K1 参照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）推荐值并结合本河段实际水质条件取值：CODcr 为 0.15d^{-1}，NH3-N 为 0.12d^{-1}。

表 4.2-2 水文参数一览表

预测时段	流速（m/s）	流量(m^3/s)	河宽(m)	排污口到岸边的距离（m）	水深(m)	水力坡降
枯水期	0.07	2.1	20	0	1.5	1.39‰

4.2.4 水资源开发与利用

4.2.4.1 取水现状

（1）农业取水口

项目所在区域属于传统的农业地区，南侧渐河沿线分布有较大面积农田。传统种植业主要有水稻。论证范围内涉及的取水口主要为农业取水口。

（2）工业取水口

经现场调查，论证范围内无经批准获得取水许可的工业企业取水口，无工业园取水口。

（3）集中式生活饮用水取水口

根据调查，本项目排污口所在水域下游论证范围内无利用其河水的集中式或分散式的饮用水源，居民饮水以乡镇自来水管网供水为主。项目论证范围内无集中饮用水取水口。

（4）渔业养殖用水

根据调查，论证河段不涉及利用排水沟渠水进行天然水体养殖的企业单位。

4.2.4.2 排水现状

（1）农灌渠自流口

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂尾水通过废水总排口（DW001）排入项目南侧的农灌沟，经农灌沟排入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南 1200m 最终经西侧排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸。

论证区域内无其他排水口。

4.3 水生态状况调查分析

4.3.1 渐河水生态现状调查

本项目入河排污口所在位置位于南侧渐河，根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），渐河水体功能为农业用水区，渐河论证范围内无饮用水水源保护区、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值水体的保护区等敏感目标。渐

河内水生植物主要为常见浮游藻类绿藻、硅藻、隐藻及鱼腥藻，水体浮游动物主要以种类多、数量大、分布广的桡足类，底栖生物主要为水生昆虫、虾、螺、蚌等，鱼类主要以鲫鱼、白条、麦穗等为主，兼有少量青鱼、鲤鱼、草鱼、链鱼等。

渐河浮游植物以绿藻门、硅藻门为主，优势种包括小球藻、斜生栅藻、舟形藻等。浮游植物属于中营养水平型群落结构。浮游动物以原生动物、轮虫和桡足类为主，优势种包括钟虫、臂尾轮虫、剑水蚤幼体等，群落结构相对简单。底栖动物主要由水生昆虫（摇蚊幼虫、蜉蝣稚虫）、软体动物（田螺、扁卷螺）和环节动物（水蚯蚓）组成。鱼类以小型野杂鱼为主，常见种类包括鲫鱼、麦穗鱼、白条鱼、泥鳅等，未发现国家级或省级保护鱼类。河段内未发现鱼类产卵场、索饵场或越冬场等重要生境。河道内水生维管束植物较少，水生植物以沿岸挺水植物（芦苇、香蒲）和水面浮叶植物（浮萍）为主，无大面积沉水植物分布。

总体而言，渐河论证河段水生态环境质量处于中等水平，水生生物群落结构较为简单，未发现敏感保护物种或重要生境。

4.4 生态环境分区管控要求调查分析

1、《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析

根据常德市人民政府关于发布《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023 年版）》的通知（常环发〔2024〕10 号），本项目位于鼎城区蔡家岗镇内，涉及鼎城区生态环境准入清单 ZH43070330001 蔡家岗镇，为一般管控单元，属于农产品主产区。

具体管控要求及本项目与常德市生态环境准入清单基本要求相符性分析具体见表 1-1：

本项目的建设符合常德市生态环境准入清单的相关要求。

表 1-1 鼎城区蔡家岗镇生态环境准入清单管控要求

管控对象	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1.1)严格控制排放重点污染物的建设项目；严格控制在优先保护类耕地集中区域新(改、扩)建重金属污染物排	本项目位于湖南省常德市鼎城区蔡家岗镇，不涉及湖南常德	符合

	放的项目。 (1.2)生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。加强对永久基本农田的保护。 (1.3)湖南常德太阳山省级森林公园按照《湖南省森林公园条例》严格管控；饮用水水源保护区按照《常德市饮用水水源环境保护条例》严格管控。	太阳山省级森林公园，不涉及饮用水水源保护区。 本项目为乡镇污水处理厂建设项目，不涉及重金属排放。本项目不涉及生态保护红线	
污染物排放管控	(2.1)全面推进餐饮油烟达标排放，城镇建成区规模以上餐饮服务单位油烟废气在线监控设施安装，并与主管部门监控信息平台联网；鼓励并引导老旧居民区餐厨油烟治理改造，逐步使用油烟净化装置；严格控制烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得违反时段、区域规定燃放烟花爆竹。 (2.2)控制农业面源污染。全面贯彻落实“一控两减三基本”行动，制定扶持有机肥生产、废弃农膜回收、化肥包装废弃物回收处理等激励机制，建立农药、化肥包装废弃物和废弃农膜回收、贮存和处理处置体系。 (2.3)加强水系连通，加强主要河流水量统一调度，按照“源头化、流域化、系统化”治理思路，整治黑臭水体。加快污水收集、处理设施建设与改造，积极推进雨污分流、老旧污水管网改造和破损修复等工作。 (2.4)严格禁养区管理，依法处理违规畜禽养殖行为，禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场（小区）和养殖专业户入驻，现有规模化畜禽养殖场（小区）根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进畜禽粪污综合资源化利用。 (2.5)加大农村生活垃圾治理力度。推行垃圾就地分类减量和资源化利用，实现“ 户分类、 村收集、镇转运、区	2.1 本项目不属于餐饮业. 2.2 本项目为污水收集、处理设施建设； 2.3 项目的建设有利于推进区域雨污分流，促进了区域的污水收集工作；2.4 本项目不涉及畜禽养殖。 2.5 本项目生活垃圾交由环卫部门处置。	符合

	处理”的垃圾处理模式，排查整治非正规垃圾堆放点，严厉查处在农村地区随意倾倒、堆放垃圾行为。。		
环境风险防控	(3.1)加强区域协作，探索建立预警与联防机制，加强预警预报、监测执法、应急启动、信息共享等联动体系建设。加强重污染天气应急响应，修订完善并持续更新重污染天气应急预案，细化应急减排措施。督促工业企业按照“一厂一案”要求，配套制定具体的应急响应操作方案。 (3.2)本单元范围内可能发生突发环境事件的企业应建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。鼓励可能造成突发环境事件的工程建设、影视拍摄和文化体育等群众性集会活动主办企业，制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3)推动项目环境风险评价和环境应急预案编制。定期开展环境污染隐患排查整治和监管执法，加强环境风险应急演练管理。加强工业园区和环境风险企业环境监管，落实企业环境风险防范主体责任。 (3.4)加大优先保护类耕地保护力度，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。强化受污染耕地的分类管理，建立健全受污染耕地安全利用长效机制，完善受污染耕地安全利用技术指南和严格管控区种植结构调整推荐目录。严格污染地块准入，不符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块应当进行修复，未经修复或者修复未达到相应标准的，不得进入规划、供地、建设等审批环节。对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地等敏感用地、重点地区危险化学品生产企业搬迁改造遗留及腾退地块，严格落实风险管控和治理修复措施。对暂不开发利用和目前技术尚不成熟的受污染地块实施重点风险管控，防止污染扩散。。	3.1、3.2 项目突发环境事故概率极小，不涉及有毒有害工艺，采取的防治措施有效，本项目环境风险可控。 3.4 本项目不占用耕地。	符合

资源开发效率要求	(4.1)能源： (4.1.1)优化能源结构，严格控制煤炭消费总量、加快燃煤锅炉综合整治、优先使用和推广可再生能源、积极推广利用天然气和推进燃油油品质量升级。进一步完善电动汽车充电设施建设，大力发展港口岸电系统，促进交通运输“以电代油”。2025 年底前全区公共交通基本实现清洁能源替代。 (4.1.2)加快推进清洁能源替代利用。严格开展能源消费总量和强度双控，降低单位 GDP 能耗。2025 年底全区能源利用总量控制在 320 万吨标煤/年以内，规模工业综合能源消费量控制在 24 万吨标煤/年以内；天然气在一次能源消费结构中占比达到 10%以上。控制全区煤炭消费总量，全区非化石能源占一次能源消费比重达到 20%以上，煤炭占一次能源消费比重控制在 50%以内。 (4.2)水资源 (4.2.1)严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录；积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务；推进循环发展，将再生水、雨水、矿井水等非常规水源纳入区域水资源统一配置。推广普及节水器具，鼓励居民家庭选用节水器具；推进公共供水管网改造；建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。加强工业生产用水、用能全过程管理，提高水资源、能源利用效率， 严格实行用水、用能总量和强度管理。 (4.2.2)2025 年，全区万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 15.54%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17.62%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.545。 (4.3)土地资源 (4.3.1)严格落实耕地保护责任，禁止任何单位和个人闲置、荒芜耕地。纳入耕地保护目标的可以长期稳定利用耕地优先划入永久基本农田，永久基本农田依法划定	4.1 本项目主要能源是电，不涉及燃煤； 4.2 本项目位于乡村，生活污水与收集的城镇生活污水一并经污水处理厂处理后达标排放； 4.3 本项目不涉及耕地	符合

	后，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途，国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准。 (4.3.2)加大封育保护治理力度。在江河湖库临水陆域，建设江河湖岸防护林体系，形成沿江、沿河、环湖清水生态廊道。全面实施天然林保护，开展天然林封禁性保护、生态性培育，对国有天然林停止商业采伐，对集体或个人承包的天然林实行协议停伐。加强公益林保护管理，实现公益林管护全覆盖。(4.3.3)到 2025 年，鼎城区单位国内生产总值建设用地使用面积下降 20%。到 2025 年和 2035 年，鼎城区耕地保有量不低于 97.45 万亩；永久基本农田保护面积及高标准农田建设面积不低于 88.34 万亩；生态保护红线面积不低于 66.04 平方千米；城镇开发边界规模不低于 41.38 平方千米；林地保有量达到 78.33 万亩；森林保有量达到 34.19 万亩；单位国内生产总值建设用地使用面积下降 40%。。		

综上所述，本项目与《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023 年版）》相符。

五、入河排污口设计方案

5.1 入河排污口设置基本情况

由于常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口属于已建排污口，因此，本论证报告仅对入河排污口的建设情况进行说明。

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂尾水经厂区废水总排口 DW001 排入项目地块南侧 30m 农灌沟，然后经西侧排水沟渠往南 1200m 入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，坐标 E111°37' 48.788″，N29°10'45.599″。入河排污口的类型属于城镇污水处理厂入河排污口，设置类型为新建（补办手续），排放方式为连续排放，入河方式为明渠。

排污口设置的基本情况见表 5.1-1，排污口位置及排污线路示意图见图 5.1-1。

表 3.1-1　排污口设置情况一览表

序号	名称	设置情况	
1	排污口位置	所在行政区域	常德市鼎城区蔡家岗镇小溪村
		排入水体名称	项目地块南侧渐河
		排入的水功能区名称	渐河鼎城开发利用区（渐河鼎城区工农业用水区）
		经纬度	E111°37'48.788"、N29°10'45.599"
2	排污口类型	城镇污水处理厂入河排污口	
3	设置类型	新建（补办手续）	
4	排放方式	连续排放	
5	入河方式	明渠（尾水经厂区总排口 DW001→30m 农灌沟→1200m 排水沟渠→渐河北岸入河）	
6	排放时段	全天 24 小时连续排放（设计排放时段为 0:00-24:00）	
7	一次排放时长	连续排放，无间歇性；设计日运行时间 24h/d	
8	设计排放量	设计日排放规模 500m³/d，年排放量约 18.25 万 m³/a（按 365 天计）	
9	实际排放量	根据 2021 年-2026 年在线监测数据，实际日均排水量为 61～165m³/d，远低于设计规模 500m³/d	
10	排污口规范化要求	按照 HJ1309-2023 要求设置标识牌、监测采样点、视频监控及水质在线监测设备	



图 5.1-1 排污口位置及排污线路示意图

5.2 入河排污口排污情况

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂工程纳污范围为蔡家岗镇整个镇区规划区域的生活污水，污水处理规模 500m^3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

设计进、出水水质如下表：

表 5.2-1 设计污水进水水质（单位 mg/L）

项目	pH（无量纲）	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN
进水水质	6-9	≤300	≤120	≤210	≤25	≤3.0	≤30

表 5.2-2 设计出水水质标准 （单位：mg/L）

指标	pH（无量纲）	COD_{cr}	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
出水水质	6-9	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5(8)	≤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。							

根据现状检测结果（详见 3.4.2 章节），本项目废水达标排放，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

废水污染物排放控制要求：

（1）出水水质控制要求：尾水排放须稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即 CODcr≤50mg/L、BOD_5≤10mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5（8）mg/L、总磷≤0.5mg/L、总氮≤15mg/L、pH 6-9、粪大肠菌群数≤10000 个/L。

（2）排放总量控制要求：根据设计规模 500m³/d 及一级 A 排放标准核定，重点污染物年排放总量控制指标为：CODcr≤9.125t/a、氨氮≤0.913（1.46）t/a、总磷≤0.091t/a、总氮≤2.738t/a。实际排放量应同时满足排污许可证许可排放限值要求。

（3）排水量控制要求：设计日排放规模 500m³/d，年排放总量不超过 18.25 万 m³/a。污水处理厂不得擅自扩大处理规模或增加排放量；如需扩大规模，应重新办理入河排污口设置审批手续。

（4）在线监测要求：排污口应安装水质在线监测设备，实时监测 CODcr、氨氮、总磷、总氮、pH、流量等指标，并与生态环境主管部门监控平台联网。须确保在线监测设备正常运行，数据实时上传至生态环境部门监控平台，不得擅自拆除、闲置或篡改监测设备。

（5）特殊时段管控：在枯水期或渐河水位较低、稀释能力减弱时，应进一步加强污水处理设施的运行管理，通过优化工艺参数确保出水水质稳定。若遇进水水质异常或设备故障，须立即启动应急预案，关闭外排阀门，将污水引入调节池或事故应急池，严禁超标废水直接外排入渐河。

5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和污水排放量

5.3.1 申请的入河排污口污染物排放情况

本次入河排污口所排放废污水为湖南润万环保科技有限公司常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂排污水，污水处理规模 500m^3/d，废水排放口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即 COD_{Cr}：50mg/L、氨氮：5（8）mg/L、总磷：0.5mg/L。

主要污染物排放浓度及总量见表 3.3-6。

表 3.3-6 主要污染物排放浓度及总量一览表

污染物种类	进水污染物浓度（mg/L）	排放浓度限值（mg/L）	污水排放规模（m^3/d）	进水污染物总量（t/a）	出水污染物总量（t/a）
COD_{cr}	300	50	500	54.750	9.125
BOD_5	180	10		32.850	1.825
SS	255	10		46.538	1.825
TN	/	15		/	2.738
TP	4	0.5		0.73	0.091
NH_3-N	30	5（8）		5.475	0.913(1.46)

重点污染物排污总量为 COD_{Cr}：9.125t/a、氨氮：0.913(1.46)t/a、总磷：0.091t/a。

5.3.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）6.6.5 的相关要求，入河排污口重点污染物排放量包括年排放量和特殊时段（如枯水期等）日排放量。年排放量是指入河排污口连续 12 个月（按自然年核定）排放的污染物最大排放量，特殊时段日排放量指入河排污口特殊时段排放的污染物日最大排放量。论证范围内水体（水域）各类评价均未出现超标情况时，责任主体已取得排污许可证且明确了许可排放量限值的，入河排污口重点污染物年排放量根据许可年排放量限值确定，入河排污口重点污染物特殊时段日排放量可根据许可年排放量限值折算的每日排放量限值确定。

根据污水处理规模计算重点污染物年排污总量为 COD_{Cr}：9.125t/a、氨氮：0.913(1.46)t/a、总磷：0.091t/a。

1、水功能区纳污能力

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）的要求，参考《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)附录 A 所列方法计算水体纳污能力。

本次论证水域纳污能力计算方法按照《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)，一般有数学模型计算法、污染物负荷计算法和估算法三种。

（1）模型选择

据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）河流水域纳污能力计算模型主要有三种，分别为零维模型、一维模型、二维模型等；河流零维模型，用于污染物在河段内均匀混合的河流，主要适用于水网地区的河段；一维模型，用于污染物在河段横断面上均匀混合的河流，主要适用于 $Q<150m^3/s$ 的中小型河段；二维模型，用于污染物在河段横断面上非均匀混合的河流，主要适用于 $Q\geq150m^3/s$ 的大型河段。

本次调查河段水流量较小、污染物可在河段内充分混合，纳污能力计算基于《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）采用河流零维模型。其计算模型如下：

a）河段的污染物浓度公式：

$$C=\frac{C_pQ_p+C_0Q}{Q_p+Q}$$

式中：

C——污染物浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

Cp——排放的废污水污染物浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

C0——初始断面的污染物浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

Qp——废污水排放流量，单位为立方米每秒（m^3/s）；

Q——初始断面的入流流量，单位为立方米每秒（m^3/s）。

b）相应的水域纳污能力公式：

$$M=（CS\text{-}CQ）（Q+QP）$$

式中：

M——水域纳污能力，单位为克每秒（g/s）；

Cs——水质目标浓度值，单位为毫克每升（mg/L）；

其余符号意义同前。

（3）模型参数

1、水文参数

根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），以及《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理人河排污口纳污水体功能的函》（常德市鼎城区住房和城乡建设局；常德市鼎城区水利局），蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，南侧渐河水体功能为农业用水区，并确定了南侧渐河水文参数如下表所示：

表 4.2-1 水文参数一览表

参数水期	平均流速（m/s）	平均水深（m）	平均河宽（m）	平均流量（m^3/s）	污染物降解系数 K1（1/d）	
					CODcr	NH_3-N
枯水期	0.07	1.5	20	2.1	0.15	0.12

2、初始浓度

本次论证初始断面污染物浓度取值方法如下：根据 2026 年 9 月 16 日委托湖南国康检验检测技术有限公司对渐河论证河段的实地取样监测，共设置 4 个监测断面（排水沟渠上游 200m、排水沟渠下游 500m、渐河排污口上游 200m、渐河排污口下游 1000m）。为体现最不利影响，初始浓度取排污口汇入点所在断面各监测指标中的最大值：CODcr 取 17mg/L，NH_3-N 取 0.783mg/L，TP 取 0.05mg/L。各指标初始浓度取值详见下表。

表 4.2-2 初始断面污染物浓度值

项目	CODcr	NH_3-N	TP
污染物浓度值（mg/L）	17	0.783	0.05

3、水质目标浓度值

排污口纳污水体为南侧渐河，根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），以及《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理人河排污口纳污水体功能的函》（常德市鼎城区住房和城乡建设局；常德市鼎城区水利局），并结合现场监测调查，南侧渐河水

质现状为III类，目标水质为III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表 4.2-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

项目	CODcr（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TP（mg/L）
III类	20	1.0	0.2

（4）计算结果

根据河流零维模型，论证河段纳污能力计算结果见下表：

表 4.2-5 论证河段纳污能力计算结果

污染因子	目标浓度值	模拟模型	河流纳污能力计算结果 g/s	企业外排总量 g/s	剩余纳污总量 g/s
COD	20mg/L	GB/T25173-2010 河流零维模型	6.3	0.289	6.011
NH_3-N	1.0mg/L		0.456	0.029	0.427
TP	0.2mg/L		0.315	0.003	0.312

由上述计算结果可知，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准值作为水质目标值进行核算，在设计水文条件下，本次计算的渐河河段在现状排污的情况下，CODcr 剩余纳污能力为 6.011g/s（189.57t/a），NH3-N 剩余纳污能力为 0.427g/s（13.47t/a），TP 剩余纳污能力为 0.312g/s（9.84t/a）。

2、主要污染物限排意见

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）中关于论证范围内水体（水域）各类评价出现超标情况时，对应的入河排污口重点污染物排放量的确定，按照《全国水资源综合规划技术细则》中关于拟定水功能区水质目标的方法：当现状水质未满足水功能区水质类别时，在综合考虑上述因素后，应拟定水质保护目标，水质目标可分阶段达标，当现状水质已满足水功能区水质类别时，应按照水体污染负荷控制不增加的原则，拟定水质保护目标。根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)，限制排污总量原则上以水行政主管部门或流域管理机构向环境保护部门提出的意见为准。尚未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，同时可参考各级人民政府环境保护部门提出的针对入河排污口设置单位的控制总量。

提出现阶段论证河段限制排污总量为 CODCr：189.57t/a、NH3-N：13.47t/a、TP：9.84t/a。

3、所在水功能区（水域）纳污状况

本项目重点污染物排污量为 COD_{Cr}：9.125t/a、氨氮：0.913(1.46)t/a、总磷：0.091t/a。

根据水环境现状调查分析（4.2 章节），论证区域内无其他排水口，则渐河论证范围内污染物入河排污量为 COD_{Cr}：9.125t/a、氨氮：0.913(1.46)t/a、总磷：0.091t/a，小于论证河段内的纳污能力，满足限排总量要求。

六、入河排污口设置水环境影响分析

6.1 论证范围内水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

本项目受纳水体为南侧渐河，根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），结合现场监测调查数据，蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，南侧渐河水体功能为农业用水区，现状水质为III类水质，水质管理目标为III类。

6.2 重点污染物最大影响范围

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）的有关要求，确定重点污染物最大影响范围。本项目入河排污口位于渐河，根据《鼎城区水功能区划》（2020 年 4 月），以及《关于申请说明鼎城区蔡家岗镇污水处理人河排污口纳污水体功能的函》（常德市鼎城区住房和城乡建设局；常德市鼎城区水利局），蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，南侧渐河水体功能为农业用水区。

本项目入河排污口位于渐河，污水厂尾水通过废水总排口（DW001）排入项目南侧的农灌沟，经 1230m 的排污通道（南侧 30m 农灌沟和西侧 1200m 排水沟渠）后，经入河排污口入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸，入河排污口排污影响范围内的水域设为论证范围。即本工程论证范围为入河排污口（坐标：E111° 37' 48.788″，N29 ° 10'45.599 ″ ）入南侧渐河渐河上游 200m（坐标：E111°37'55.196″，N29°10'46.979″），至入河排污口入南侧渐河渐河下游 6000m 处（坐标：E111.36'55.656″，N29.7'21.798″），渐河河段全长 6.2km。总论证范围长 6.2km。

6.3 入河排污口混合区范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，本项目混合过程段长度采用下式计算：

$$L_m = \left\{0.11 + 0.7\left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1\left(0.5 - \frac{a}{B}\right)^2\right]^{12}\right\}\frac{\mathrm{uB}^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s。

采用泰勒估算法计算横向混合系数 Ey，其经验公式为：

$$\mathrm{Ey} = (0.058H + 0.0065B)(\mathrm{gHI})^{0.5}$$

式中，g——重力加速度，m/s^2；

I——水力坡度，m/m。

H—平均水深，m

B—河流宽度，m。

根据水文参数计算得到渐河多年平均横向扩散系数：Ey=0.0253m^2/s

本项目计算参数如下：

表 6.3-1 入河排污口混合区范围计算参数

B	a	u	g	H	I
20	0	0.07	9.8	1.5	1.39×10^{-3}

根据上式，经计算，横向混合系数 Ey=0.0253，本项目尾水排放至渐河的混合过程段长度为约 296m。

6.4 对水功能区水环境的影响

1、预测情景

本次评价将预测正常排放和非正常排放过程污染物对渐河水质的影响。

本次入河排污口所排放污水为污水厂纳污范围内收集的生活废水，规模为 500m^3/d，废水排放流量为 0.0058m^3/s。

正常排放时污水中 CODcr、NH_3-N、TP 污染物取达标排放值，非正常排放时取进水水质浓度。按在正常排放和非正常排放情况下的排放情况见下表。

表 6.4-1 项目废水排放情况表

排放情况	废水流量Q_P	污染因子	CODcr	NH_3-N	TP
正常排放	0.0058m^3/s	污染物浓度C_p（mg/L）	50	5	0.5
		污染物排放速率（g/s）	0.29	0.029	0.003
非正常排放		污染物浓度C_p（mg/L）	300	30	4
		污染物排放速率（g/s）	1.74	0.174	0.0174

2、预测背景值

河流初始断面污染物浓度值的确定。本次论证取入河排污口处水质监测断面最大浓度值作为初始断面污染物浓度。

表 6.4-2 初始断面污染物浓度值

项目	CODcr	NH_3-N	TP
污染物浓度值（mg/L）	17	0.783	0.05

3、预测模型

根据本项目废水排放特征及受纳水体水文特征，选取《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 河流数学模型预测本项目对地表水环境影响。

表 6.4-3 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道想通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

由于论证河段水流量小，河道窄等水文特征，非持久性污染物 COD、氨氮、总磷的预测模式选用完全混合模式。采用一维模型。

$$Cx = Co\exp\left(-K\frac{x}{u}\right)$$

式中：C0——初始断面的污染物浓度，mg/L;

Cx——流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；

x——沿河段的纵向距离，m；

μ——设计流量下河道断面的平均流速，m/s；

K——污染物综合衰减系数，1/s。

4、预测结果及分析评价

对本项目入河排污口排放对下游水环境影响，按废水正常排放和非正常排放情况进行分析，项目废水对入河排污口下游的 CODcr、NH_3-N、总磷浓度值预测结果见下表。

6.4-4 排放口下游预测结果一览表（正常排放）

排放口下游距离 m	COD 浓度 mg/L	氨氮浓度 mg/L	TP 浓度 mg/L
0	17.000000	0.783000	0.050000
10	17.060588	0.793488	0.051179
50	17.074415	0.794002	0.051206
150	17.082652	0.794308	0.051223
200	17.089243	0.794554	0.051236
296（完全混合断面）	17.090068	0.794584	0.051238
500	17.057955	0.793390	0.051174
800	17.008669	0.791555	0.051075
1000	16.959525	0.789725	0.050977
1200	16.926842	0.788507	0.050911
1500	16.894221	0.787291	0.050846
1800	16.845408	0.785471	0.050748
2000	16.796736	0.783655	0.050650
2500	16.764366	0.782446	0.050585
3000	16.683714	0.779434	0.050422
4000	16.603450	0.776432	0.050260
5000	16.444078	0.770464	0.049938
6000	16.286237	0.764542	0.049618
评价标准	20	1.0	0.5

6.4-5 排放口下游预测结果一览表（非正常排放）

排放口下游距离 m	COD 浓度 mg/L	氨氮浓度 mg/L	TP 浓度 mg/L
0	17.000000	0.783000	0.050000
10	17.745202	0.862141	0.060801
50	17.747941	0.862247	0.060807
150	17.762326	0.862806	0.060840
200	17.770894	0.863139	0.060860

296（完全混合断面）	17.777751	0.863406	0.060876
500	17.778609	0.863439	0.060878
800	17.693931	0.860147	0.060684
1000	17.642807	0.858159	0.060567
1200	17.608807	0.856835	0.060489
1500	17.574872	0.855514	0.060412
1800	17.524092	0.853536	0.060295
2000	17.473459	0.851563	0.060179
2500	17.439785	0.850249	0.060102
3000	17.355883	0.846975	0.059909
4000	17.272386	0.843714	0.059716
5000	17.106593	0.837229	0.059334
6000	16.942392	0.830794	0.058953
评价标准	20	1.0	0.5

根据预测分析可知，本项目废水正常排放时，下游预测断面各污染物预测浓度均可达标，对渐河水质环境影响不大。废水非正常排放时排污口下游各断面预测浓度仍可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，但对水质有一定影响。

根据现场调查，本项目渐河及入河排污口下游 3000m 范围内无集中式生活饮用水取水口及工业取水口。

建设单位需加强污水处理站的运营维护和风险防范，建立健全污水处理厂预防和处理事故的应急预案，严格管理，尽可能控制尾水事故排放的发生，特别是要杜绝枯水期发生尾水事故排放。

5、限排措施

根据监测结果，本项目排放污水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，根据预测分析，正常工况下，项目外排废水经完全混合后水体水质预测浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，对渐河水质的影响程度较小。

废水事故排放情况下，外排废水与渐河地表水完全混合后，预测断面排污口下游河段地表水 CODcr、NH3-N、TP 仍能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中III类水质标准，但会出现废水非正常排放导致的 CODcr、NH3-N、TP 浓度明显增加现象，对渐河地表水水质及水生生物的生存会造成一定影响。为避免非正常排放情形的发生，建设单位需加强污水处理站的运营维护和风险防范，建立健全污水处理厂预防和处理事故的应急预案，严格管理，尽可能控制尾水事故排放的发生，坚决杜绝枯水期发生尾水事故排放。

七、入河排污口设置水生态影响分析

7.1 对论证范围内水体（水域）水生态的影响分析

1、对水生态环境的影响

根据调查，渐河论证范围内无自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水产种质资源保护区。本项目污水排放，在一定范围内对渐河水生生态造成影响，在短距离水体中营养物质增加，加重水体富营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附解析、扩散、沉降等许多物理、化学及生物过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

根据预测结果，正常情况下，排污口以下河段水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）III类水质标准，不降低地表水水质类别。非正常情况下，污染物浓度较高，对水生生态影响较大，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响。为避免非正常排放情形的发生，企业需建设事故应急池，并编制突发环境事件应急预案等相关防范措施，避免事故废水直接排放情况的发生。确保项目污水处理站等处理设备的正常运行，坚决杜绝非正常排放的发生。

2、对水生生物及渔业资源的影响

①浮游动植物

本项目入河排污口设置后，渐河浮游生物生境会有一定的变化，浮游生物的种类和数量也将随之变化。主要表现在水质影响变化区的渐河水域内，浮游生物的生物量会略有增大，浮游动物的增加量可能大于浮游植物的增加量，但总体的增加量都不会太大，在排污口附近，浮游生物的喜污种的生物量可能会有所增加。

②底栖动物

项目实施后对底栖动物也会产生一定的影响，在渐河水质影响区内，底栖动物的种类和生物量变化皆不明显。

③渔业资源

本项目渐河论证范围内的经济渔类为常见的四大家鱼，项目实施对渐河论证范围内的渔业资源不会产生明显的影响，在水质影响变化区内，项目的排污对整体水质影响不大，对鱼类的种类和生物量不会产生明显的影响。

本项目排放的污染物对渐河水质贡献值均很小，渐河排污口下游水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，本项目的实施对水生生境的影响很小，因此常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口排水对该河段鱼类及水生生物正常的生长和栖息影响较小，不会改变水生动植物的种类组成、种群结构及资源市控分布，本项目无持久性污染物排放，不会对水生动植物产生累积性影响。

3、对珍稀水生生物的影响

经调查，论证范围内水域无珍稀水生生物和鱼类，未发现重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等，不涉及水产种质资源保护区、湿地保护区等生态敏感因素和水生生态保护目标。蔡家岗镇污水处理厂受纳水体，渐河水体功能主要为工农业用水，现状水质为Ⅲ类水质，部分时段水质较差，入河排污口污染物可能会对水体造成富营养化影响，但是影响范围小，影响程度低。

7.2 对河流水温的影响分析

本工程污水主要来源于纳污范围内的生活污水，经污水管收集、混合，及污水处理厂处理后，尾水经项目地块南侧 30m 农灌沟排入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南 1200m 最终经西侧排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸。本项目排水与河水水温基本一致，因此本项目排水对河流水温基本无影响。

八、入河排污口设置水环境风险影响分析

8.1 水污染事件风险识别

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存，仅存在废水超标排放的风险。

8.2 环境风险防控措施

8.2.1 环境风险管理制度

1、企业目前已制定了应急救援组织机构，各岗位工作人员根据自身的实际工作经验进行相应的应急组织队伍的分工与安排。

2、蔡家岗镇污水处理厂主要从安全消防管理、污水处理运营管理等方面进行了较为详细的规定，制定了①环保管理制度；②劳动防护用品管理规定；③安全事故责任追究管理规定；④危险化学品管理办法；⑤环保设施管理规定等。这些制度的编制实施，在一定程度上有利于对环境风险进行有效的防控。

3、蔡家岗镇污水处理厂落实了相关岗位的责任制度，有利于加强环境风险管理、强化风险管理责任意识、在工作中落实安全生产。但部分重要岗位如加药消毒车间岗位的责任制度未建立，对事故状态下的应急处置不利。

4、蔡家岗镇污水处理厂重视巡视制度，建议企业加强巡视制度的建设，尤其是加强化学品储存区域的巡检，并做好了详细记录。这些有利于及时发现风险事故，事故发生时候有资料可查，更便于发生事故后根据记录总结经验、教训。

5、蔡家岗镇污水处理厂的维护工作到位。有效的维护设备、设施，有利于降低环境事故。

8.2.2 环境风险防范措施

蔡家岗镇污水处理厂各部门加强对各种可能发生的突发环境事故的监控和预测分析，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

根据污染源及污染因素分析，主要的危险源具体污染风险防控措施具体见下表。

表 8.2-2 主要危险源的监控和预防措施

危险源	主要监控措施	主要预防措施及完善措施
停电	人工巡检，每天一次	配备备用电源；建设双回路电源。
污水处理设备故障	人工巡检，每天早晚各一次	关键设备故障，比如活性污泥运行不稳定、格栅故障、加药系统故障、鼓风系统故障、沉淀池故障等。主要预防措施： ①设置了专人负责污水处理设施、设备的维修与保养工作，严格按照操作规程进行维修和保养； ②制定严格的污水处理工艺操作规程，严格按操作规程进行运行控制； 完善措施： ③安排专人定期对各污水处理系统设备进行检查；
进水水质超标	人工检测，每天一次	主要预防措施：蔡家岗镇污水处理厂对进水取样监测； 完善措施： ①定期对进口水质进行监测，及时准确上报； ②逐步增加在线或人工监控因子，尤其是对生化系统有毒的监测因子（目前国内外缺相应传感器的因子）
尾水事故排放	人工取样监测，每天一次	可能导致尾水超标排放的原因有：进水水质超标；停电；污水处理设备故障等，在采取上述预防措施的基础上： ①专人出水口取样，并送往公司实验室进行检测； ②一旦出现污水超标排放，立即向生态环境部门等单位汇报，同时采取应急等措施，防止事故的扩大化。 完善措施： ③定期对出口水质进行监测，及时准确上报；
实验室危险化学品泄漏事故	加强实验室职工培训，减少事故发生	建立完善的岗位责任制度，培训计划，危险化学品台账
恶臭气体事故排放	加强设备管理维护，加强职工培训	建立完善的管理、培训计划

表 8.2-3 尾水事故排放突发环境事件应急卡

事故特征	①进水水质异常、②污水处理系统出现故障、③停电或其他原因导致尾水排

	放异常，造成废水事故排放；
影响途径与范围	蔡家岗镇污水处理厂事故外排地表水，对地表水水质产生影响。
应急报告	报告内容：事故发生的时间、地点、性质等基本情况等。 车间级事件报运营主管， 厂区及流域级事件上报应急办公室；同时上报生态环境局。
应急预警与相应的程序	（1）事故现场人员立即采取相应措施 （2）事故现场人员应立即报告公司应急办公室，根据现场实际情况同时进行应急处置，同时根据事故的大小及发展态势向企业应急指挥部报告，应急指挥办应根据现场指挥情况召开应急会议，依照分工，准备好应急抢修物资，做好相应的准备工作，应急指挥部根据事故的大小，决定是否需要请求外部支援，并按照预案相关要求进行现场处置。
应急措施	污水处理厂可能因下列事件或若干个事件同时发生情景下导致废水事故排放，建议当班责任人员根据事故原因按照下述应急处置措施及时进行处置，以确保短时间内外排水质达标。 1、进水水质异常 （1）进水水质轻度超标：在本厂污水处理能力范围内，可正常进水，根据进水水质不同情况做工艺调整；同时及时汇报环保局，查明超标原因，消除事故隐患； A、进水 COD 浓度持续超过进水标准 1）加大曝气量，并关注污泥浓度、菌胶团情况及沉降性能，判断是否系有毒物质进入； 2）若活性污泥除增长较快无其他异常，则加大出泥量尽可能保证工艺正常； 3）若活性污泥生长障碍，减小进水或停止进水一段时间； 4）若进水带有恶臭或颜色异常，活性污泥出现菌胶团解体、不沉降、微生物活性不好或观察不到微生物等不良反应，有可能是进水中含有有毒物质，必须立刻停止进水并在生物池末端投加絮凝剂（如有需要重新取种驯化培养）。 B、进水 SS 浓度持续超过进水水质标准 1）调整砂水分离器运行的间隔时间，使沉砂池底部的砂石能够及时排除； 2）注意活性污泥浓度，及时排泥。 C、进水有大量油污

	在细格栅前、后铺设吸油纸或吸油毡，阻止油污进入生物池破坏生化系统。 D、进水 pH 值异常 适量加入酸、碱调节。 E、如伴有氨氮浓度过高，则需检测碳源是否足够，适当补偿。 在发生事故过程中加强监控，如情况严重，会对污水处理系统造成伤害的，需立即将污水引入闲置的 CASS 池，并上报上级主管部门、生态环境局。并将水样送检，查明有害物质种类，查找污染源。进水水质恢复后，间歇进水，待污泥浓度稳定后恢复正常进水。负责配合相关部门查找污染源，沿厂区出水口观测水质情况，并及时反馈。 （2）进水水质严重超标，超出本厂生化系统处理能力的：由于本厂未设超越管，不能将进厂废水预处理后排放，建议本厂立即向生态环境局报告，由生态环境局查明超标原因并切断污染源，将污水引入闲置的 CASS 池，并根据需要调整污水处理工艺参数（如水力停留时间、药剂投加量、曝气量等），二期建设时考虑应急池建设。 2、关键设备故障时：关键设备均设备用设备，具体包括风机、水泵等，故障时立即启用备用设备并及时维修故障设备。由于规模小，大部分水处理设施为单套运行，并无备用设备，因此，必须加强巡视，及时维修维护，防止设备故障，导致整个污水处理厂瘫痪； 3、停电时：污水处理厂停电：污水厂停电状态下各处理单元的曝气机、水泵及其它用电设备停止运行，污水处理系统不能正常运行，采用自流式排水的污水处理厂会事故排放；泵站主动排水的污水处理厂会停止排水；未设置备用柴油发电机，应积极与电力供应部门进行沟通，防止长时间停电对本厂生化系统生态环境造成破坏；必要时请求安排应急电源车紧急供电。 4、因各种原因导致尾水外排的，采取上述措施，尽快达标排放；本厂无法采取有效措施控制的，只对下游提出应急措施建议：由生态环境部门对下游监测断面水质进行监测，根据影响后果采取相应的控制措施。
应急物资及设施	雨衣、雨靴、抢修车、救生衣、彩条布、水处理药剂等
应急环境污染治理	对出水水质进行严密监控，防止因进水水质超过设计标准引起污水超标外排

应急监测方案	监测布点：污水总排放口、入河排污口上游 200m、入河排污口下游 1000m（视具体情况加密布点） 监测因子：COD、NH_3-N、pH 监测时间及频次：事发、事中、事后一次性采样监测（视具体情况进行调整时间和频率）。

8.2.3 事故应急池建设要求

本项目污水处理厂应设置事故应急池，用于接纳事故状态下未经处理或处理不达标的污水，严禁事故废水直接外排入渐河。事故应急池容积：按污水处理厂 4～6 小时设计处理水量计算，本项目事故应急池有效容积应不小于 85m³。事故应急池应具备防渗、防腐性能，池内设提升泵，事故消除后，池内污水应回流至污水处理系统重新处理，达标后方可排放。目前厂区尚未建设事故应急池，建议建设单位尽快落实建设，并将其纳入突发环境事件应急预案。

8.2.4 应急监测要求

（1）监测布点：在污水总排放口（DW001）、入河排污口上游 200m、入河排污口下游 1000m 处设置应急监测断面。事故状态下，视污染扩散情况加密布点至下游 2000m、3000m 处。

（2）监测因子：pH、CODcr、氨氮、总磷、总氮、SS，并根据事故类型增测特征污染物。

（3）监测频次：事发初期每 2 小时采样一次，连续监测不少于 3 次；事态稳定后每 4~6 小时采样一次，直至水质恢复正常。监测数据应及时报送生态环境部门，并作为事故处置和影响评估的依据。

（4）监测能力：运营单位应配备便携式水质快速检测设备，或与有资质的第三方检测机构签订应急监测协议，确保事故状态下能够快速响应。

8.2.5 特殊时期限排措施

（1）极端气象条件限排措施

暴雨/洪涝期间：当发布暴雨橙色及以上预警，或渐河水位达到警戒水位且厂区进水流量超过设计处理能力的 120%时，应提前将调节池液位降至设计运行下限，事故应急池保持低液位或空池状态，预留不少于有效容积 50%的调蓄空间。同时，加强进水水质监测，若进水 SS、COD_{cr} 大幅升高，应适当降低进水量，加大药剂投加量，确

保出水达标。若渐河水位持续上涨、外排受阻，应停止向渐河排水，将尾水暂存于调节池和事故应急池，待水位回落后再行排放。

干旱/枯水期：当渐河水位低于枯水期正常水位，或连续 30 天无有效降雨时，渐河稀释能力显著下降。此时应严格控制尾水排放浓度，在现有工艺基础上增加深度处理药剂投加量，确保降低污染负荷。

（2）突发水污染事件限排措施

进水水质严重超标：当发现进水水质超过设计进水标准且经工艺调整仍无法达标时，应立即关闭外排阀门，将超标污水引入事故应急池暂存；若事故应急池已满，应果断停止进水，并向生态环境部门报告，请求上游截污。

污水处理设施故障：当关键设备发生故障导致出水超标时，应立即启用备用设备；若无备用设备，应立即关闭外排阀门，将污水引入事故应急池，同时组织抢修，尽快恢复运行。

突发公共卫生事件：当发生重大疫情等公共卫生事件，尾水消毒要求提高时，应加大紫外消毒剂量，必要时增设临时加氯消毒设施，确保粪大肠菌群数稳定低于 1000 个/L。

信息报告与联动：特殊时期限排措施启动后，建设单位应在 1 小时内向常德市生态环境局鼎城分局报告，并通报蔡家岗镇人民政府及下游相关村组。同时，加强与水利、气象、卫健等部门的联动，形成应急处置合力。

九、入河排污口设置合理性分析

9.1 法律法规政策的符合性

1、与《中华人民共和国水法》的符合性分析

《中华人民共和国水法》第三十四条规定：禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。

第六十七条规定：在饮用水水源保护区内设置排污口的，由县级以上地方人民政府责令限期拆除、恢复原状；逾期不拆除、不恢复原状的，强行拆除、恢复原状，并处五万元以上十万元以下的罚款。

未经水行政主管部门或者流域管理机构审查同意，擅自在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口的，由县级以上人民政府水行政主管部门或者流域管理机构依据职权，责令停止违法行为，限期恢复原状，处五万元以上十万元以下的罚款。

本项目城镇污水处理厂入河排污口为新建排污口（补办手续），不涉及饮用水水源保护区，该建设项目的环境影响报告表已由环境保护行政主管部门同步进行审批，因此，本项目入河排污口的设置符合《中华人民共和国水法》的要求。

2、与《中华人民共和国生态环境法典》符合性分析

《中华人民共和国生态环境法典》于2026年3月12日由十四届全国人大四次会议表决通过，自2026年8月15日起施行。

第三百零一条：城镇污水应当集中处理。县级以上地方人民政府应当通过财政预算和其他渠道筹集资金，统筹安排建设城镇污水集中处理设施及配套管网、污泥无害化处理处置设施，因地制宜推进雨污分流，提高本行政区域城镇污水的收集率和处理率。

第三百零二条：县级以上地方人民政府组织住房城乡建设、发展改革、生态环境、水行政等部门依法编制本行政区域城镇污水处理设施建设规划；县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门应当按照城镇污水处理设施建设相关规划，组织建设城镇污

水集中处理设施及配套管网、污泥无害化处理处置设施，并加强监督管理；污水处理费用应当用于城镇污水集中处理设施的建设、运行、维护和污泥无害化处理处置以及国务院规定的其他相关事项，不得挪作他用。

第三百零三条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合水污染物排放标准。城镇污水集中处理设施的运营单位，应当对城镇污水集中处理设施的出水水质负责。生态环境主管部门应当对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

第三百零四条：城镇污水集中处理设施的运营单位和污泥无害化处理处置单位应当无害化处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对污泥的流向、用途、用量等进行跟踪、记录，并报告城镇排水主管部门、生态环境主管部门。

第三百零五条（农业和农村水污染防治）：国家支持农村污水、垃圾处理设施的建设，因地制宜推进农村污水、垃圾处理和厕所改造。地方各级人民政府应当统筹规划、建设农村污水、垃圾处理设施，并保障其正常运行。

第二百七十五条、第二百七十七条（入河排污口管理）：新设、改设、扩大入河排污口，应当按照规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者国务院生态环境主管部门流域生态环境监督管理机构同意。新设、改设、扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的入河排污口的，审批时应当征求地方人民政府水行政主管部门或者有关流域管理机构的意见。入河排污口设置和管理的具体办法由国务院生态环境主管部门制定。县级以上地方人民政府应当对本行政区域的入河排污口组织开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。入河排污口的责任主体应当加强源头治理、排污通道巡查维护和入河排污口整治、规范化建设、维护管理等。

本项目城镇污水处理厂入河排污口为新建排污口（补办手续），本乡镇污水处理厂项目已取得环境影响评价批复，主体工程、处理工艺、配套管网、污染防治及风险防控措施均依法落实，符合《中华人民共和国生态环境法典》关于城乡污水集中处理设施建设、污水达标排放、污泥无害化处置及环境风险防控的相关规定。本次通过开展入河排污口设置论证，核实排污口所在水域水功能区管控要求、水环境容量及水质影响，排污口不涉及饮用水源保护区及生态保护红线，在落实尾水稳定达标排放、排

污口规范化建设、日常监测及运维管理制度的前提下，项目排污口设置符合《中华人民共和国生态环境法典》相关条款要求，补办手续具备合法合规基础。

3、与《入河排污口监督管理办法》的符合性分析

《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）第十八条规定：有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：

（一）在饮用水水源保护区内；

（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建；

（三）不符合法律、行政法规规定的其他情形。

对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。

本城镇污水处理厂入河排污口不在饮用水水源保护区内，不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不存在不符合法律、行政法规规定的其他情形，入河排污口所在的水功能区属于水生态环境质量达标区。

因此，本城镇污水处理厂入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）的要求。

4、与《湖南省水功能区监督管理办法》的符合性分析

《湖南省水功能区监督管理办法》（湘政办发〔2016〕14号）第十八条规定：饮用水源区按照规划要求属于饮用水水源地的，禁止新设入河排污口，并严格控制其他功能的取水。

第十九条规定：在工业用水区和农业用水区设置入河排污口，应当保证该功能区内取水点的水质符合工业及农业用水水质要求。

第二十条规定：渔业用水区应当按照渔业用水及其水质标准的要求，严格控制污染物排放，重要渔业水体的保护区内，禁止新设入河排污口。

第二十一条规定：风景名胜区的涉水区内，禁止新设入河排污口。

本城镇污水处理厂入河排污口不在饮用水水源地、重要渔业水体的保护区、风景名胜区的涉水区内，根据计算，论证范围内入河排污总量满足水域纳污要求。

因此，本城镇污水处理厂入河排污口的设置符合《湖南省水功能区监督管理办法》

（湘政办发〔2016〕14 号）的要求。

5、与《湖南省入河排污口监督管理办法》的符合性分析

根据《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2026〕18 号），有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：

（一）在饮用水水源保护区内；

（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值水体的保护区内新建；

（三）不符合法律、行政法规规定的其他情形。

本项目入河排污口设置在南侧渐河，主要功能为农业用水区，不是饮用水水源保护区；不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值水体的保护区内。因此，本城镇污水处理厂入河排污口的设置符合《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2026〕18 号）的要求。

9.2 水生态环境保护目标的符合性

根据调查，渐河论证范围内无自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水产种质资源保护区。本项目污水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中营养物质增加，加重水体富营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附解析、扩散、沉降等许多物理、化学及生物过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

根据预测结果，正常情况下，排污口以下河段水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）III类水质标准，不降低地表水水质类别。非正常情况下，污染物浓度较高，对水生生态影响较大，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响，为避免非正常排放情形的发生，企业需建设事故应急池，并编制突发环境事件应急预案等相关防范措施，避免事故废水直接排放情况的发生。确保项目污水处理站等处理设备的正常运行，坚决杜绝非正常排放的发生。

因此，本城镇污水处理厂入河排污口的设置符合水生态环境保护目标的要求。

9.3 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析

9.3.1 运行期水环境保护措施

（1）加强进水质管控：废水处理设施仅用于接受区域内生活污水，不得接入其他废水，确保进水水质在可接受范围内，以免高浓度污水影响处理系统的正常运行，一旦发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，应迅速对进水进行阻断或应急处理，追查污染源头。

（2）加强运营管理：必须认真做好污水处理厂的日常管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放。

（3）定期检修机械设备：加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；污水处理设施应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

（4）设置警示牌：规范建设排水管道及排污口，管道相应位置及排污口设置明显的警示标志，确保管道及排污口的安全运行。

（5）设置阀门：废水处理设施外排口设置可关闭阀门，在废水处理系统故障的情况下，能及时关闭阀门，控制事故废水进入南侧渐河。

（6）建立长效的监测跟踪评价机制：积极采用新技术、新工艺，持续提高污水处理设施处理效率，以减少对南侧渐河的影响。

9.3.2 地下水保护措施

1、污水收集、处理与排放设施设计、施工中，严格执行高标准防渗要求，做到污水不下渗。

2、各污水处理设施地面必须采取硬化、防渗处理，确保污水不下渗。拟建工程的地面防渗包括地基处理及使用防渗材料使用等方面。从防渗的处理工艺来看采用点线面结合的方法。地基处理是防渗的关键，不均匀的地基沉降造成地面裂缝，影响防渗效果。该工程从防渗角度出发，采取的防渗措施是：

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各设备、管线、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的物料及和废水的泄漏，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

（3）地下水污染监控

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。采取以上措施后，可解决污水处理厂区域的地下水污染。

9.4 入河排污口设置的制约因素及解决方案

通过对本项目入河排污口设置的全面论证分析，分析存在以下制约因素，并提出相应解决方案：

（1）制约因素一：入河排污口为已建排污口，未履行设置审批手续。

解决方案：本次论证即为补办入河排污口设置审批手续而开展。论证报告经生态环境主管部门审批同意后，排污口设置手续即合规。建设单位应按照审批意见完善排污口规范化建设，按期完成事故应急池建设、在线监测设备联网等整改要求。

（2）制约因素二：污水处理厂目前未设置事故应急池，事故状态下存在尾水直排风险。

解决方案：按照本报告 8.2.3 节要求，尽快建设容积不小于 85m³的事故应急池，配套液位计、视频监控和自动切换阀门。在事故应急池建成前，应加强人工巡检和出水水质监测，制定应急预案，配备必要的应急物资（如移动式储污罐），最大限度降低事故排放风险。

（3）制约因素三：尾水经农灌沟和排水沟渠间接入河，传输线路较长（约 1230m），存在沿途淤积和渗漏风险。

解决方案：定期对农灌沟和排水沟渠进行清淤维护，保持排水畅通；对排水沟渠关键段进行防渗处理；在尾水传输通道上设置水质跟踪监测点，及时发现异常。

（4）制约因素四：渐河多年平均流量较小，水环境容量有限。

解决方案：严格执行出水水质一级 A 排放标准，确保尾水稳定达标排放；枯水期加强出水水质监控，必要时降低处理负荷；远期可考虑尾水深度处理（如提标至准Ⅳ类标准），进一步削减入河污染物总量。

（5）制约因素五：排污口下游沿线分布有农业灌溉取水口。

解决方案：经预测分析，本项目尾水排放对农业灌溉取水口水质无不利影响（远低于农田灌溉水质标准）。但仍应加强与沿线灌溉管理单位的沟通，定期通报出水水质情况，建立信息共享机制。

（6）制约因素六：确保在线监测设备与生态环境主管部门监控平台稳定联网，避免出现可能存在的联网不完善的问题。

解决方案：按照排污许可证管理要求，对在线监测设备和联网进行定期维护，确保 CODcr、氨氮、总磷、总氮、流量等关键指标实时上传。

综合以上分析，本项目入河排污口设置的主要制约因素均可通过采取相应的工程措施和管理措施予以解决或缓解。在落实本报告提出的各项环保措施和风险防控措施的前提下，蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置是合理可行的。

9.5 入河排污口设置要求

为加强入河排污口监督管理，控制入河污染物排放，保护和改善渐河水生态环境，根据《中华人民共和国水法》《入河排污口监督管理办法》《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023）等相关规定，对本项目入河排污口设置提出以下要求：

1、排污口规范化建设要求

（1）标识牌设置：在污水入河处（渐河北岸）及厂区总排口（DW001）设置入河排污口标识牌。标识牌应包含排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等信息，可采用文字或二维码等形式展示。标识牌应具有耐候、耐腐蚀性能，确保长期清晰可辨。信息发生变化时，应及时更新或更换。

（2）监测采样点设置：在厂区外、污水入河前设置规范的监测采样点。采样点断面应为矩形、圆形或梯形等规则形状，测流段水流应平直、稳定，具备一定的水位高度，便于采样和测流。采样点周边应设置安全防护设施和警示标志。

（3）视频监控与在线监测：在入河排污口处安装视频监控系统，具备高清摄像、夜视及 90 天以上视频存储能力。确保厂区总排口已安装的 COD、氨氮、总磷、总氮、pH、流量等在线监测设备正常运行，数据实时上传至生态环境部门监控平台，不得擅自拆除、闲置或篡改。

2、污染物排放控制要求

（1）排放标准：尾水必须稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。其中，CODcr≤50 mg/L、BOD_5 ≤10 mg/L、SS≤10 mg/L、NH_3 -N≤5（8）mg/L、TN≤15 mg/L、TP≤0.5 mg/L。

（2）总量控制：严格落实许可排放总量控制指标（CODcr≤9.125 t/a、氨氮≤0.9125 t/a），严禁超总量排放。当排放量或排放浓度发生重大变化时，须重新申请入河排污口设置论证。

（3）排放方式与时段：本项目为连续排放，全天 24 小时不间断运行。不得擅自改变排放方式、排放时段或私设暗管排放。

3、水生态保护与风险防范要求

（1）事故应急池：建设单位须尽快建设事故应急池（有效容积不小于 85 m^3），并配套建设回流设施。事故状态下，超标污水必须引入应急池暂存，严禁直排渐河；事故消除后，污水应回流至处理系统重新处理，达标后方可排放。

（2）特殊时期限排：制定并落实枯水期、暴雨洪涝期及突发水污染事件等特殊时期的限排措施。若遇渐河水位持续偏低或生态补水不足，应主动降低排水量，增加深度处理药剂投加，必要时暂停排放。

（3）生态缓冲带建设：鼓励在沟渠入河口适宜位置建设生态缓冲带或人工湿地，进一步削减入河氮磷负荷，降低对下游水体的影响。

4、日常运行与监管要求

（1）建立健全环保管理制度：制定岗位操作规程、设备维护保养制度、水质监测制度及环境风险应急预案，并定期开展应急演练。定期对污水处理设施进行检修，确保长期稳定运行。

（2）建立信息报送与台账制度：按季度、年度向生态环境主管部门报送入河排污口出水水质、水量及污染物排放情况报表。建立排污口管理档案，妥善保存监测数据、设备维护记录及审批文件等资料。

（3）配合监督检查：主动接受生态环境、水利、住建等部门的监督检查和第三方监督性监测。不得拒绝、阻挠监督检查或在检查中弄虚作假。

5、其他要求

（1）若国家或地方出台更严格的排放标准或水环境管理要求，建设单位应无条件服从并按要求限期完成提标改造。

（2）本项目入河排污口设置批复后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批入河排污口设置论证报告。

（3）建设单位应在取得入河排污口设置审批手续后，按要求将排污口信息录入全国入河入海排污口监督管理平台，实行“一口一档”动态管理。

十、其他需要分析或说明的事项

10.1 入河排污口规范化建设

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023），入河排污口管理应分类施策，规范建设，包括入河排污口建立档案，工业排污口设置标识牌、监测采样点。通过入河排污口规范化建设，便于采集样品、计量监控、设施安装及维护、日常现场监督检查、公众参与监督管理。

排污口规范化建设包括以下内容：

1、设立排污口标识牌

（1）在污水入河处设置标识牌，便于公众监督。

（2）标识牌公示信息包含排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示。标识牌可选用立柱式、平面式等。

（3）标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命。

（4）标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。



图 10.1-1 图形标志示意图（以绿色背景为例）

2、建立排污口管理档案

（1）按要求建立排污口档案，排污口档案应当真实、完整和规范。

（2）排污口归档范围如下：

a）排污口基本信息资料；

b）排污口设置审批相关文件（包括申请文件或登记表、同意或不予同意设置决定书、管理部门盖章的证明文件、排污口设置论证报告等）；

c）排污口监督检查资料；

d）排污口监测资料；

e）其他有关文件和资料。

（3）排污口文件材料、影像资料等的形成与积累、整理、归档及档案的管理与利用等其他要求参照《生态环境档案管理规范 排放源管控》（HJ8.4-2023）的规定。

3、监测采样点设置

（1）监测采样点设置在厂区外、污水入河前。

（2）根据排污口入河方式和污水量大小，选择适宜的监测采样点设置形式。监测采样点设置应考虑实际采样的可行性和便利性。污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

4、视频监控系统及水质流量在线监测系统设置

（1）视频监控系设置应满足以下要求：

a）基座宜采用混凝土材质，基座的浇筑应满足后期线缆敷设需要，基座埋设在基坑内，基坑的开挖深度满足立杆抗风、抗震等稳定性要求；

b）立杆高度满足前端视频监控器使用及检修需要，立杆表层应进行防腐防锈处理，底部与基座稳固连接，设置防雷及接地系统；

c）高清数字摄像头水平分辨率不低于 1080P，网络视频录像机硬盘满足当前站点 90 天的视频存储容量要求；

d）设备箱空间尺寸满足所有箱体内设备的安装布线要求，箱体宜采用不锈钢材质，设置百叶窗散热，并满足防水、防虫、防盗等要求；

e）路由器应支持多种数据采集和视频监控设备，满足 4G 及以上通信要求，支持全网通信制式；

f）优先采用双路供电，可选供电方式包括太阳能供电、风力供电、有线供电等，

保证设备稳定持续运行，同时预留远程控制和设备重启功能接口，提高设备的可维护性。

（2）按照国家有关规定开展摄影、摄像等活动，做好安全保密工作。

（3）水质和流量在线监测系统安装在监测采样点处，安装、验收、运行、数据有效性判别等要求参照 HJ353、HJ354、HJ355、HJ356 规定。

10.2 对第三者影响分析

1、对水域用水户的影响

本项目纳污水域为渐河，排污口下游无取水口，因此，常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置不会对水域用水户产生影响。

2、对河道防洪影响分析

本项目入河排污口不在渐河内建设水工建筑，不占用河道范围，因此，常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置不会影响渐河道防洪。

3、对排污通道及取水口的影响分析

（1）对排污通道的影响

本项目尾水经厂区南侧 30m 农灌沟、1200m 西侧排水沟渠排入渐河，该传输通道同时承担沿线农田排涝和灌溉退水功能。污水处理厂尾水水质达到一级 A 排放标准，排入农灌沟后，对排水沟渠水质起到补充和改善作用，不会对排污通道功能产生不利影响。建议加强排水沟渠日常清淤维护，保持排水畅通，防止淤积造成尾水回流。

（2）对农业灌溉取水口的影响

经现场调查，论证范围内渐河沿线分布有农田灌溉取水口 3 处，分别位于：①排污口上游约 500m 处（蔡家岗镇小溪村灌溉提水泵站）；②排污口下游约 1.5km 处（石板滩镇灌溉取水口）；③排污口下游约 3.5km 处（灌溪镇灌溉取水口）。上述取水口均以农业灌溉用水为主要功能，灌溉水质要求执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

根据预测结果，正常排放条件下，排污口下游各断面污染物浓度均满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作作物灌溉用水要求（COD_{cr}≤200mg/L、BOD_5≤100mg/L）。非正常排放条件下，下游水质虽有升高，但各断面预测浓度仍远

低于农田灌溉水质标准限值。因此，本项目尾水排放对沿线农业灌溉取水口水质无不利影响。

（3）对工业取水口的影响

经现场调查及查阅取水许可台账，论证范围内渐河河段无经批准的工业企业取水口，无工业园区集中取水口。因此，本项目入河排污口设置对工业取水口无影响。

（4）对饮用水取水口的影响

论证范围内（排污口上游 200m 至下游 6.0km）无集中式生活饮用水取水口，沿岸居民用水由乡镇自来水管网供给。最近的集中式饮用水水源地位于下游约 25km 的沅江常德市城区段，不受本项目排污影响。

10.3 水环境保护措施

1、加强运行管理

切实加强污水入河排污口的管理，避免非正常排放现象的发生。加强生产管理，防止“跑、冒、滴、漏”。严格安全生产管理，经常性开展安全生产检查，发现问题并及时解决，消除事故隐患。强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，保证生产操作人员熟悉发生非正常排放时的应急处理措施。

2、加强运行管理人员和操作人员的专业培训和素质提升

运行管理人员和操作人员对污水处理系统的持续正常运行起到直接且重要的影响。因此各岗位的运行管理人员和设备操作人员都应该持有相关职业技能上岗的证书，并且在上岗前对其进行一定的培训，使其了解设备的各种功能特性，并能独立操作。在上岗工作后，企业也应定期对工作人员进行相关测试，并且可以将一些资质深的工作人员送到专业学校等场所进行培养，以提高运行管理人员和操作人员的技术水平和运行管理水平。

3、加强设备日常管理

设备日常管理包括建立和完善设备管理制度、台帐资料、操作规程；进行设备分类、主要设备的性能评估、重要设备进行一机一档管理等内容。

设备使用过程中，运行人员应严格按照操作规程、注意事项进行操作和使用，以确保设备安全使用；并记录每天设备的运行台时、核心设备运行参数等运行情况。同时设备管理人员应每天定期对设备进行巡检，及时发现设备异常情况，采取必要措施及时处理，避免带病运行影响设备的使用寿命。

设备运行一段时间后（一般以半年或一年为周期）需定期对主要设备进行性能评估，分析其运行状况、存在的问题以及可能出现的故障等；并结合评估情况，合理安排设备维修、维护保养计划。

4、建立信息报送制度

入河排污口设置单位定期向主管部门如实报送上一年度入河排污口有关情况的报表。主管部门每年按照规定的审批权限，对排污口开展监督性检查和年审工作，不定期组织排污口第三方监督性监测；并向上级主管部门报告排水水质、水量及污染物排放状况的统计报表。

十一、论证结论与建议

11.1 论证结论

11.1.1 入河排污口基本情况

蔡家岗镇污水处理厂位于常德市鼎城区蔡家岗镇小溪村，中心坐标E111°37'58.858″，N29°11'17.945″，厂区范围总用地面积1564m^2，主要服务于常德市鼎城区蔡家岗镇镇区，纳污范围为整个镇区规划区域。总纳污面积约52ha，服务总人口约0.57万人。

污水处理采用“预处理+A2/O+MBR一体化设备+紫外消毒”的处理工艺。处理规模500m^3/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。根据污水排放量及执行标准核定重点污染物排污总量为COD：9.125t/a、氨氮：0.913(1.46)t/a、总磷：0.091t/a。

11.1.2 入河排污口设置方案

排污口类型为新建（补办手续），排污口分类为城镇污水处理厂入河排污口，排放方式为连续排放。

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的类型属于城镇污水处理厂入河排污口，设置类型为新设，排放方式为连续排放，入河方式为明渠。本项目尾水经项目地块南侧30m农灌沟排入西侧的排水沟渠，排水沟渠往南1200m最终经西侧排水沟渠入南侧渐河，入河排污口位于南侧渐河北岸。

排污口坐标：E111°37'48.788"、N29°10'45.599"。

根据分析，常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国生态环境法典》、《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）、《湖南省水功能区监督管理办法》（湘政办发〔2016〕

14 号）、《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2026〕18 号）等法律法规政策的要求。

根据预测结果，正常情况下，排污口以下河段水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）Ⅲ类水质标准，不降低地表水水质类别。非正常情况下，污染物浓度较高，对水生生态影响较大，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响，为避免非正常排放情形的发生，企业需建设事故应急池，并编制突发环境事件应急预案等相关防范措施，避免事故废水直接排放情况的发生。确保项目污水处理站等处理设备的正常运行，坚决杜绝非正常排放的发生。

因此，常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置符合水生态环境保护目标的要求。

11.1.3 入河排污口设置的水环境风险影响

本项目营运过程中不涉及使用危险化学品，不存在重大危险源。本项目风险类型为废水超标排放，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，事故后果影响有限。综上所述，本项目在采取落实本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

11.1.4 生态环境分区管控要求

经调查分析，常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置符合《常德市生态环境局关于发布常德市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》（常环发〔2024〕10 号）中蔡家岗镇管控要求。

11.1.5 对第三者影响分析

常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置不会对水域用水户产生影响，不会影响渐河道防洪。

11.1.6 综合结论

通过对常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口设置论证分析，正常排放情况下，本工程对渐河的水质产生的不良影响较轻微，排污口设置后不改变排入水体的水质类别，对下游水功能区水质目标不会造成明显的影响，不会对其它用水户产生不利影响，企业需按要求编制突发环境事件应急预案，有效预防事故排放情况的发生。

综上，常德市鼎城区蔡家岗镇污水处理厂入河排污口的设置合理。

11.2 建议

（1）建设单位应积极配合和服从入河排污口管理单位对设置排污口所在水域功能区以及上下游相邻水功能区的管理，建立出水水质监测分析台帐，定期向生态环境主管部门报送信息。

（2）建设单位应加强污水排放的运行管理，确保出水水质满足排放控制标准。当入河废污水所含主要污染物及其排放浓度、排放总量发生变化时，排污单位应重新申请入河排污口设置论证。