**常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂建设项目**

**入河排污口设置论证报告**

**建设单位：常宁市宜阳工业园投资有限公司**

**编制单位：湖南青涟环保科技有限公司**

**日期：2021年3月**

**目录**

[1 总则 4](#_Toc47684720)

[1.1论证目的 4](#_Toc47684721)

[1.2论据原则及依据 4](#_Toc47684722)

[1.3论证范围和规模 6](#_Toc47684723)

[1.4论证主要工作程序 7](#_Toc47684724)

[1.5论证的主要内容 9](#_Toc47684725)

[2项目概况 11](#_Toc47684726)

[1.1工程情况 11](#_Toc47684727)

[1.2设计进、出水水质 11](#_Toc47684728)

[1.3工程服务范围、人口规模、设计规模的确定 11](#_Toc47684729)

[1.4污水处理厂平面布置 12](#_Toc47684730)

[1.5污水管网 12](#_Toc47684731)

[1.6污水处理工艺方案 13](#_Toc47684732)

[1.7污泥处理工艺 18](#_Toc47684733)

[3水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况 19](#_Toc47684734)

[3.1水功能区（水域）保护水质管理目标与要求 19](#_Toc47684735)

[3.2水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量 19](#_Toc47684736)

[3.2.1计算方法及模型选定 19](#_Toc47684737)

[3.2.2各计算参数的确定 20](#_Toc47684738)

[3.2.3河段纳污能力结果分析 20](#_Toc47684739)

[3.3论证水功能区（水域）现有供排水状况 21](#_Toc47684740)

[4入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况 22](#_Toc47684741)

[4.1水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况 22](#_Toc47684742)

[4.2水功能区（水域）水质现状 23](#_Toc47684743)

[4.3所在水功能区（水域）纳污状况 28](#_Toc47684744)

[5入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置情况 29](#_Toc47684745)

[5.1废污水来源及构成 29](#_Toc47684746)

[5.2废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量 29](#_Toc47684747)

[5.2.2入河排污口设置可行性分析论证 29](#_Toc47684748)

[5.2.3入河排污口设置方案 30](#_Toc47684749)

[6入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析 32](#_Toc47684750)

[6.1影响范围 32](#_Toc47684751)

[6.2 对水功能区水质影响分析 43](#_Toc47684752)

[6.3 对水生态影响的分析 44](#_Toc47684753)

[6.4 对地下水影响的分析 45](#_Toc47684754)

[6.5 对第三者影响的分析 45](#_Toc47684755)

[7、水环境保护措施 48](#_Toc47684756)

[7.1水生态保护措施 48](#_Toc47684757)

[7.2水资源保护对策措施 50](#_Toc47684758)

[7.3事故排污时应急处理措施 50](#_Toc47684759)

[7.4监管措施 51](#_Toc47684760)

[8入河排污口设置合理性分析 54](#_Toc47684761)

[8.1产业政策、水域管理、第三者权益及河流生态相符性分析 54](#_Toc47684762)

[8.2入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析 55](#_Toc47684763)

[8.3排污口位置的合理性 55](#_Toc47684764)

[9论证结论与建议 56](#_Toc47684765)

[9.1论证结论 56](#_Toc47684766)

[9.2建议 57](#_Toc47684767)

1. **总则**

**1.1论证目的**

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，本报告通过收集衡阳市相关规划、污水处理工程可行性研究阶段工程设计等相关的技术报告及审查意见，按照流域综合利用规划和水资源保护规划的要求，遵循合理开发、节约使用、有效保护的原则，分析入河排污口相关信息，在满足水功能区（或水域）保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，以及区域污染物削减措施效果；根据受纳水体纳污能力，排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合理性进行分析论证，优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，为主管部门审批入河排污口及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障所在水域生活、生态和生产用水安全。

1.2论据原则及依据

**1.2.1论证原则**

（1）符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定；

（2）符合国家和行业有关技术标准与规范、规程；

（3）符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划；

（4）符合水功能区管理要求。

**1.2.2论证依据**

**1.2.2.1法律法规**

（1）《中华人民共和国水法》（2016年9月1日施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；

（3）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；

（4）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月 26日施行）；

（5）《中华人民共和国渔业法》(2004 年修正)；

（6）《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日实施）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682号），（2017年10月 1日）；

（8）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号），2000.03.30；

（9）《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日实施）；

（10）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国务院国发[2012]3号)，2012.1.12；

（11）《城镇排水与污水处理条例》（国务院第641号令，2014年1月1日实施）；

（12）《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家发展计划委员会第15号令），2002.03.24；

（13）《入河排污口监督管理办法》（水利部令第22号），2005.01.01；

（14）《水行政许可实施办法》，（水利部令第23号），2005.07.08；

（15）《水功能区管理办法》（水利部水资源[2003]233号），2003.05.30；

（16）《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》（水利部水资源[2005]79号），2005.03.08；

（17）《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，2019 年4月24日）；

（18）《水功能区监督管理办法》（水资源[2017]101号，2017年4月1日实施）。

**1.2.2.2相关规划、规范文件**

（1）《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）；

（2）《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

（3）《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

（4）《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）；

（5）《水域能纳污能力计算规范》（GB/T 25173-2010）；

（6）《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2014）；

（7）《村镇供水工程设计规范》（SL 687-2014）；

（8）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（9）《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（10）《地表水水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

（11）《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

（12）《水文调查规范》（SL196-2015）

（13）《水利水电工程水文计算规范》（DL/T5431-2009）

（14）《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函（2016）176号）；

（15）湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省入河排污口监督管理办法》的通知湘政办发〔2016〕82号；

（16）《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政发办〔2018〕44 号，2018年7月12号实施）；

（17）入河排污口设置论证报告技术导则（征求意见稿）。

**1.2.3技术资料及文件**

（1）常宁湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂及配套管网工程技术方案,2020.1；

（2）常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂可行性研究报告（修订版），2019.12；

（3）关于常宁湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复（衡发改审[2020]13号）；

（4）《关于常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理选址有关情况的说明》，常宁市自然资源局。

（5）《衡阳市水功能区划》（2010—2020）及其批复；

（6）《常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂建设项目环境影响评价报告书》及其批复。

1.3论证范围和规模

常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂位于常宁市宜阳工业走廊东外环与兴园路西南角。目前建设单位已取得常宁市自然资源局《关于常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理选址有关情况的说明》，项目规划红线范围内用地为工业用地。现有污水管网排污口和本工程排污口位置相同，排污口设置于潭水右岸，坐标为E 112.4409494°，N 26.3991668°。污水处理厂处理后的尾水通过园区污水管网经现有排污口排入潭水，具体排水路径见附图3。

根据《衡阳市水功能区划（2010—2020）》-附表1衡阳市水功能一级区划表，潭水常宁市保留区起始断面为：常宁市罗桥镇，终止断面为：潭水入宜水口，长度为28.6km，现状水质为Ⅲ类，区划依据为开发利用程度不高。本项目纳污河段潭水属于潭水常宁市保留区，水质目标为Ⅲ类。本次论证范围为污水处理厂排污口上游500m至下游9.2km（常宁市潭水入宜水）河段，共计9.7km。

宜阳工业园污水处理厂依据宜阳工业园园区发展情况分一、二期建设，建设总规模为8000m³/d，其中一期建设规模：4000m³/d；二期新增建设规模：4000m³/d，二期新增后总规模达到8000m³/d。本项目一二期排污口均在同一位置，因此，本报告按二期建成后的总规模8000m³/d进行论证。

1.4论证主要工作程序

**1.4.1现场勘查及资料收集**

根据入河排污口设置的初步方案，组织相关技术人员对现场进行查勘、测量、调查和收集本项目基本情况资料，主要包括：

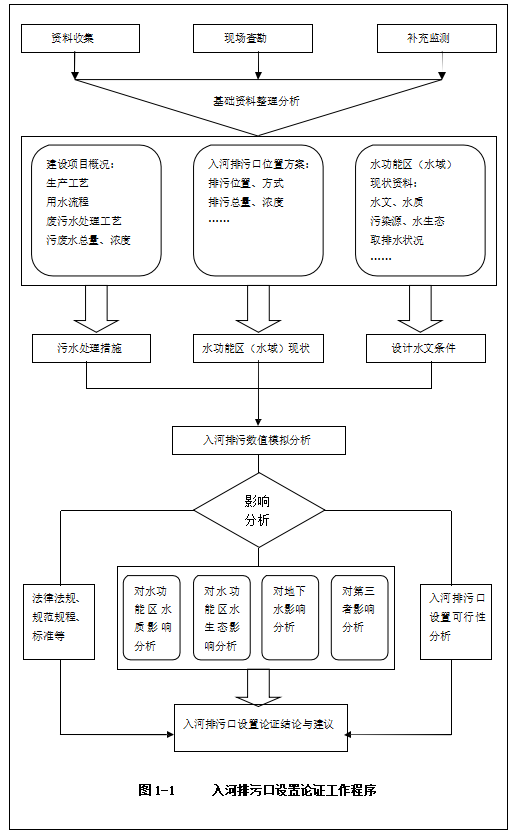
（1）工程所在区域的自然环境和社会环境；

（2）工程基本情况、排污量、废污水的处理工艺流程、处理达标情况；

（3）排污口设置河段的水文、水质和水生态资料及相关图表；

（4）收集可能影响的其它取排水用户资料等；

具体工作程序见图1-1。



**1.4.2资料的整理与分析**

对所收集的资料进行分析整理，明确本工程的基本布局、工艺流程、入河排污口的设置、主要污染物的排放量、排放时间、污染物的基本特性等基本情况； 分析排污口所在河段的水资源保护目标、水环境现状和水生态现状、水功能区的划分情况以及其他取水用户的分布情况等。

### 1.4.3建立数学模型

根据本工程所在河段的水文特性、排污状况确定计算边界，选择合适的数学模型进行分析计算。

### 1.4.4污染影响预测

运用所选择的数学模型，分析预测不同排污情况下（和可能出现的极端排污情况下）污染物的沿程变化规律及其影响范围，以此评定不同排污情况下对水功能区、水生态环境的影响程度以及对其它取用水户的影响。

### 1.4.5排污口设置的合理性分析

根据影响分析论证的结果，综合考虑水功能区（水域）水质和生态保护要求、第三方权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求， 论证排污口设置的合理性。

**1.5论证的主要内容**

（1）建设项目基本情况。

（2）拟建入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析。

（3）拟建项目入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置方案。

（4）入河排污口设置对水功能区（水域）水质影响分析。

（5）入河排污口设置对水功能区（水域）水生态影响分析。

（6）入河排污口设置对地下水影响分析。

（7）入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析。

（8）入河排污口设置合理性分析。

（9）结论与建议。

**1.5.1论证水平年**

入河排污口设置论证水平年的确定尽量与国民经济和社会发展规划、流域或区域水资源规划等有关规定水平年相协调。

根据潭水流域社会经济发展以及河流水文特征变化情况分析，论证选取2019年为现状水平年，设计水平年近期为2026年。

**1.5.2论证工作等级**

入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定，分类等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用情况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定，确定本次入河排污口设置论证等级为一级。入河排污口设置论证分类分级指标详见表1.5-1。

**表1.5-1入河排污口设置论证分类分级指标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类指标** | **等级** | | | **本项目** | **等级** |
| **一级** | **二级** | **三级** |
| 水功能区管理要求 | 涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区 | 涉及二级功能区中的工业、农业、渔业、景观  娱乐用水区 | 涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区 | 潭水常宁市保留区 | 一级 |
| 水功能区水域纳污现状 | 现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力 | 现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力 | 现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力 | 现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力 | 三级 |
| 水生态现状 | 现状生态问题敏感，相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水文或水体富营养化影响问题 | 现状生态问题较为敏感，相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定的影响。 | 现状无敏感生态问题，相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响甚微。 | 现状无敏感生态问题，废水稳定达标排放的情况下，项目废水对潭水影响较小，不会改变其水域功能，符合地表水环境功能的要求 | 三级 |
| 污染物排放种类 | 所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物 | 所排放废污水含有多种可降解化学污染物 | 所排放废污水含少量可降解的污染物 | 本项目污水处理厂的尾水中的主要污染物有BOD5、CODcr、SS、TP、TN、氨氮等，不含重金属等有毒有害污染物，含有少量可降解化学污染物 | 三级 |
| 废污水排放流量（缺水地区）m3/h | ≥1000（300） | 1000~500(300~100) | ≤500（100） | 333.33 | 三级 |
| 年度废污水排放量 | 大于200万吨 | 20~200 万吨 | 小于20万吨 | 292万吨 | 一级 |
| 区域水资源状况 | 用水紧缺，取用水量达到或超出所分配用水指标 | 水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标 | 水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标 | 水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标 | 三级 |

2项目概况

1.1工程情况

常宁市宜阳工业园投资有限公司拟投资7510.06万元建设污水处理设施及配套管网项目，工程位于常宁市宜阳工业园天衡公司南侧，兴园路南侧，原华洋鞋业公司地块，厂址中心坐标（E112.445069699°，N26.398086321°），项目用地面积为17897.7m2，约26.85亩（污水处理厂占地面积25亩），距离潭水河约200m。污水处理厂污水处理规模为8000m3/d（一期处理规模4000m3/d，二期处理规模新增4000m3/d，一二期建成后总处理规模达到8000m3/d）。一期建设配套支管4.42km，二期新增配套支管3.3km，一期、二期合计配套支管7.72km。

污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入潭水，具体排水路径见附图3。排污口坐标为E 112.4409494°，N 26.3991668°。

**1.2设计进、出水水质**

常宁市宜阳工业园位于常宁市中部，根据《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）》可知，宜阳工业园产业定位以制造业（含轻工制造、机械制造等）、农产品加工、电子信息（含电子信息设备制造、精细化铜压延加工等）为主导。

湘南纺织产业基地位于宜阳工业园，均属于常宁市水口山经济开发区。湘南纺织产业基地规划建成集设计、研发、主题文化、生产、展示和网络平台、销售、[出口](http://info.texnet.com.cn/key-%E5%87%BA%E5%8F%A3-1.html" \t "http://info.texnet.com.cn/_blank)、物流一体化世界级纺织产业基地。《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）环境影响报告书》于2017年5月通过湖南省环保厅的审查，根据该园区环评报告的准入负面清单及批复要求，宜阳工业园推荐引进纺织化纤企业不包含以下生产内容“1、除单纯纺丝外的化学纤维制造；2、有洗毛、染整、脱胶工段的；3、产生缫丝废水、精炼废水的纺织品制造；3、有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造”。湘南纺织产业基地入驻企业主要从事服饰的纺织、缝制生产加工，不得引进印染、精炼等废水产生的纺织企业，产业基地产生的废水以生活污水为主。

本项目接纳污水包含工业废水和生活污水。

根据园区的产业定位、园区环评报告以及同类型企业，工业废水水质分析如下：

宜阳工业园区以非金属制品制造、纺织（不含化纤制造、湿法印染和精炼的纺织品制造）、物流仓储等轻工业为主导产业。产生的工业废水主要污染物质为CODcr、氨氮，无重金属等有毒有害污染物。

根据现场踏勘及建设单位提供资料，目前宜阳工业园内主要污染源如下表：

**表1.2-1 常宁市宜阳工业园主要污染源基本情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **企业主营** | **企业人口**  **（人）** | **平均日用水总量（m3）** | **废水产生类型** | **污水排放量**  **（m3/d）** | **排放污染源强（mg/l，PH无量纲）** | **备注** |
| 1 | 湖南纺织产业基地装配封闭式厂房 | 主产二次成品衣服，仅设计、缝制等工序 | 2000 | 615.38 | 生活污水 | 514.46 | pH 6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12、SS 50 | 已入驻10余家企业投产，规划入驻无工业废水产生 |
| 2 | 湖南殷理基油脂有限公司 | 茶籽油榨油 | 50-80 | 24.62 | 生活、生产污水 | 20.58 | pH 6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12、SS 50、动植物油 10 | 生活废水为主，少量地面冲洗废水 |
| 3 | 湖南润华新材料有限公司 | 消防器材装配 | 100 | 30.77 | 生活、生产污水 | 25.72 | pH 6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12  SS 50 | 生活污水通过地埋式生活污水处理设施处理后排放，生产废水经自建污水站处理后全部回用与生产不外排 |
| 4 | 湖南诚创鑫科技开发有限公司 | LED灯组生产 | 100 | 30.77 | 生活、生产污水 | 25.72 | pH 6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12  SS 50 | 排生活废水为主，少量地面冲洗废水 |
| 5 | 湖南腾鑫家具有限公司 | 红木家具 | 15 | 0.675 | 生活污水 | 0 | 农田灌溉 | 少量生活污水用于周边农田浇灌 |
| 6 | 华俊再生资源有限公司 | 冰晶石生产  目前停产状态 | 50 | 15.38 | 生活、生产污水 | 12.86 | pH 6-9、COD 100、BOD 20、氨氮15  SS 50、氟化物 10 | 设计工艺产生含氨氮和氟的生产废水，该企业不符合园区规划，目前未生产 |
| 7 | 帝棉针织制衣有限公司 | 成品衣服制品 | 400 | 123.08 | 生活污水 | 102.89 | pH6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12  SS 50 |  |
| 8 | 产业园大楼 | 办公 | 150 | 22.5 | 生活污水 | 20.25 | pH6-9、COD 300、BOD150、氨氮35、SS 180 | 流动人口较多 |
| 9 | 湖南苍茂特玻璃制品有限公司 | 特种玻璃 | 100-150 | 22.5 | 生活污水 | 20.25 | pH6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12  SS 50 | 生产用水循环使用 |
| 10 | 泰森鞋业有限公司 | 二次鞋子加工 | 400-500 | 153.85 | 生活污水 | 128.62 | pH6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12 | 生活废水为主，少量地面冲洗废水 |
| 11 | 现有公租房 | 居民 | 3500 | 525 | 生活污水 | 420 | pH6-9、COD 300、BOD150、氨氮35、SS 180 | 生活污水经预处理后排放 |
| 12 | 常宁六中 | 教育 | 4000 | 600 | 生活污水 | 480 | pH6-9、COD 300、BOD150、氨氮35、SS 180 | / |
| 13 | 常宁隆源科技有限公司 | 6000吨电线、电缆、胶料、套管 | 100-200 | 61.51 | 生活污水 | 51.45 | pH 6-9、COD 100、BOD20、氨氮12  SS 50、石油类 5 | 生活废水为主，少量地面冲洗废水 |
| 14 | 湖南新宝峰家具制品有限公司 | 二次板材 | 50 | 126.8 | 生活污水 | 101.2 | pH6-9、COD 100、BOD20、氨氮12 | 地埋式生活污水处理装置 |
| 15 | 南岳生物（常宁）单采血浆站有限公司 | 采血 | 40 | 8.565 | 生活污水和少量医疗废水 | 5.812 | pH6-9、COD 100、BOD20、氨氮12，粪大肠菌群100个/L | 有处理站 |
| 16 | 华泰集团 | 鞋加工 板材加工 | 100-200 | 61.54 | 生活污水 | 51.45 | pH6-9、COD 100、BOD 20、氨氮12 | 生活污水经预处理后排放 |
| 17 | [衡阳市嘉兴木业有限公司](http://www.baidu.com/link?url=u9ld-fbmqQwue3wSR-qVsJx2l-8WQ6TsCycRcnPJACVntEvjW5Bl-DUX8MyF2hS8TK1DH76tVWlUpn0IIwGowojZukS2DfjJLaWjTap3GyRhRrwEyi0htjNzvq_Szr0OENSbfGlpTl_VjbUSBIUDDMrqfzBZ5xQAB0JQ_599a1zLMUFnh_P1swKnm1eKRbunicWJ42CJEDYsqZ9jf3Ucs8qDrayzdSHMyntATyRak3TEml4uvcs0mx0API4kFaUoQy2suSPYZJ07DhT-EzgkVgrCMThrXn7hVzuhdwJTDIB6HLT5qFqFcf58MfkSdMCv" \t "https://www.baidu.com/_blank) | 胶合板、二次板材 | 100 | 190.2 | 生活污水 | 151.8 | pH6-9、COD 100、BOD20、氨氮12 | 生活污水经预处理后排放 |
| 合计 | | | | 2613.14 | / | 2133.06 | / | / |

根据调查，区域内现有工业企业排放废水均以生活废水为主，部分企业产生少量产生废水成分较为简单，主要为设备和地面冲洗废水，根据工业园区的规划，园区内不引进含有重金属、高污染废水的企业入驻园区内。

根据表1.2-1，目前宜阳工业园已经引进的企业以鞋帽衣服服饰加工企业、材料科技企业、家具制造和电子设备制造企业为主，区域内水污染源以生活污水为主，仅个别企业排放生产废水。区域内目前设有污水管网，区域内现有企业及居民生产、生活废水经处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准后排入污水管网进入潭水。根据调查，区域内现有工业企业排放废水均以生活废水为主，部分企业产生少量产生废水成分较为简单，主要为设备和地面冲洗废水，根据工业园区的规划的水口山经济开发区项目准入负面清单（宜阳工业园），园区内不引进含有重金属、高污染废水的企业入驻园区内。

鞋帽衣服服饰加工企业（如常宁市帝棉纺织制衣有限公司、常宁市华泰鞋业有限公司），机加工、装备为主的家具材料制造企业（如湖南苍茂特玻璃制品有限公司、湖南润华新材料有限公司、湖南腾鑫家具有限公司）等大多数公司无工业废水排放，排放的废水为生活污水，水质简单，主要污染物情况为pH6-9、COD 300、BOD150、氨氮35、SS 180。

园区已入驻企业废水重点关注湖南诚创鑫科技开发有限公司，该公司从事LED灯组生产，其灯组的PCB板前处理含有酸洗和清洗工序，会产生含铜、含锡的酸性废水。根据该企业环评及批复，该企业工业废水通过自建污水处理站处理后全部回用于生产，无工业废水排放，仅排放生活污水。

综上所述，本项目接纳污水不含无重金属等有毒有害污染物，水质总体接近生活污水。

常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂设计进、出水水质见表1.2-2，处理后设计出水水质达到污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

**表1.2-2项目进出水质及污染物去除率**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **CODCr（mg/L）** | **BOD5（mg/L）** | **SS（mg/L）** | **NH3-N（mg/L）** | **TN（mg/L）** | **TP（mg/L）** |
| 进水水质 | ≤500 | ≤300 | ≤300 | ≤45 | ≤70 | ≤5 |
| 出水水质 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤ 5（8） | ≤15 | ≤0.5 |

**1.3工程服务范围、人口规模、设计规模的确定**

根据项目可行性研究报告，项目污水处理厂纳污范围为宜阳工业园。区域内水污染源以生活污水为主，仅个别企业排放生产废水。宜阳工业园2019年有居民1.36万人（含工人）。

本项目采用单位建设用地指标法对园区工业废水量预测，主要根据园区产业类型、发展规模。工业废水量同工业用水量（指工业取用的新鲜水量）的关系因不同行业、产品而异，通常园区工业废水量根据园区工业用水量（平均日）乘以工业废水排放系数确定，一般工业废水排放系数为0.6～0.8。结合《城市给水工程规划规范》GB50282-2016中不同类别地表用水指标。

根据《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）》，综合“城市单位人口综合用水量指标法”以及“单位建设用地指标法”，考虑其他不确定因素，确定宜阳工业园平均日污水处理量为一期为建设规模为4000m3/d（设计年限2025年）；二期新增4000m3/d，二期总规模达到8000m3/d（设计年限为2030年）。

**1.4污水处理厂平面布置**

本工程厂区总平面设计按建构筑物功能及工艺流程分区，分为生产管理区及生产区。生产区又分为预处理区、生化处理区、污泥处理区，各区之间以道路、绿化分隔，可以自成体系，又相辅相成。其中预处理区位于厂区东南侧，厂区南侧是以预处理池为主，西南侧是污泥脱水系统。西北侧是接触消毒池及巴士计量槽，靠近潭水河，便于尾水排放；西侧是鼓风机房及变配电室等。生产管理区在北侧，与生产区以绿化带及道路隔离，形成相对独立的区域，使生产管理人员基本上不会受到臭味及噪音的影响。

厂区平面布置在充分满足工艺要求的前提下，兼顾一二期的整体布局，二者有机联系，浑然一体，又不失一期自身的相对独立性。

**1.5污水管网**

一期建设配套支管4.42km，二期新增配套支管3.3km，一期、二期合计配套支管7.72km。

**污水管道（一期）**

宜阳工业园污水收集管网系统中主管可直接利用“东三环宜阳工业走廊排水工程”项目中已建成的污水管线，本项目一期工程中沿东西向的规划道路布置污水支管，污水收集采用自流形式。 管道布置如下：

1）1#污水主管（已建成）始于南三环路，由南往北沿常宁市东外环路道路 东西两侧平行 敷设两条，分别收纳道路东、西两侧的沿线园区污水，两根污水 主管在兴园路口汇合成一根主管，最终沿兴园路往西汇入污水处理厂，收集园 区大部分沿线污水；2#污水主管（已建成）前端从始于S320省道，沿东外环路东西两侧敷设两条，由北往南收集沿线污水最终汇入1#污水主管；

2）沿洄江路、枫坪路、富园路、富兴路、由西往东敷设管线最终汇合进入位于东外环路西侧的污水主管， 新建支管采用DN400的排水支管；

3）沿常宁市宏发玻璃制品有限公司北侧道路、宏发路、枫坪路、富园路、 富兴路由东往西敷设管线最终汇合进入位于东外环路东侧的污水 主管，新建支 管采用DN400的排水支管。

一期管道工程量详见下表。

**表1.5-1 管道工程量表（一期）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 排水支管 | DN400 | m | 4420 | PVC-UH  低压排污排水管 |
| 合计 | | | m | 4420 |  |

**污水管道（二期）**

为了方便湘南纺织产业基地服饰园基础设施（二期）的污水接入污水处理厂内建议可随着二期沿江路的建设而建设配套的污水管道，将湘南纺织产业基地服饰园基础设施（二期）沿规划的沿江路自南向北接入污水厂内。

二期管道工程量详见下表。

**表1.5-2管道工程量表（二期）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 排水支管 | DN400 | m | 1200 | PVC-U低压排污排水管 |
| 2 | 排水主管 | DN600 | m | 2100 | PVC-U低压排污排水管 |
| 合计 | | | m | 3300 |  |

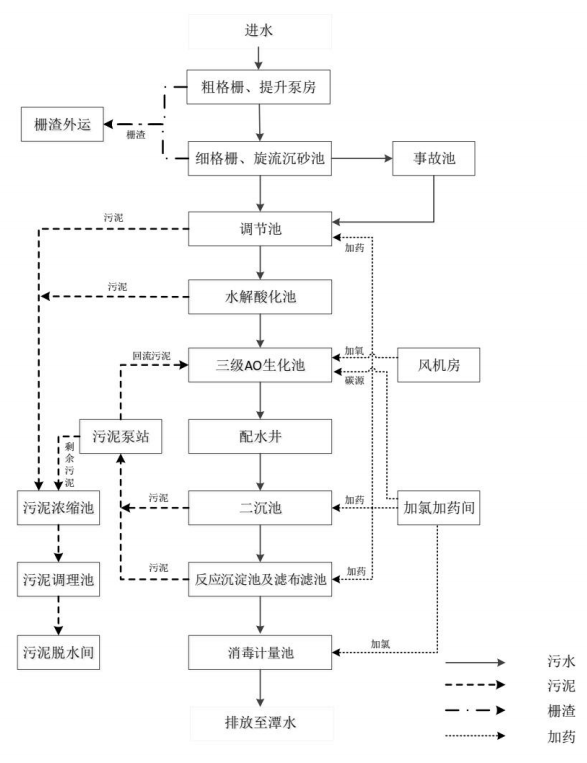
（注：二期污水管道工程量为根据宜阳工业园的相关规划初步计算，如果后续宜阳工业

园的规划及范围发生相应变化，则二期污水管道工程量需作出相应调整）

**1.6污水处理工艺方案**

本项目采用预处理+水解酸化+三级AO+二沉池+过滤+反应沉淀池+消毒处理工艺。

具体工艺流程见图1.6-1。



**图1.6-1污水处理厂工艺流程图**

**1.6.1处理工艺流程及说明**

**1.6.1.1格栅渠+提升泵房**

粗格栅渠土建按二期规模Q总=8000m³/d设计。粗格栅渠设备按一期规模Q1=4000m³/d设计安装。二期新增同样设备。

（1） 粗格栅

功能：截除污水中较大漂浮物。

土建设计规模：8000m³/d设计流量：295m³/h。

粗格栅渠为地下式构筑物，分2格，每格尺寸：长×宽×高=5.5×0.8×5.15（H）m，栅前水深0.40m。

（2） 提升泵房

功能：污水处理厂在运行工艺流程中一般采用重力流的方法通过各个构筑物和设备。但由于厂区地形和地质的限制，必须在前处理处加提升泵房将污水提到某一高度后才能按重力流方法运行。污水提升泵房的作用就是将从粗格栅来的污水提升至后续处理单元所要求的高度，使其实现重力流。提升泵房一般由水泵、集水池组成。

提升泵房土建二期水量Q总=8000m³/d规模设计，共设集水池2个。集水池设备按一期规模Q1=4000m³/d设计安装。二期新增同样设备，集水池净空尺寸：L×B×H=4.5×5.7×7.4m。

**1.6.1.2细格栅渠及旋流沉砂池**

（1） 细格栅

功能：截除污水中较小的漂浮物。

细格栅渠为地上式构筑物。分2格，每格尺寸：长×宽×高=5.6×0.8×1.15（H）m，栅前水深0.60m。

（2）旋流沉砂池

功能：去除污水中相对密度≥2.65，粒径≥0.2mm的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生化反应处理。并且减少无机砂粒对后续设备的磨损。

旋流沉砂池土建按二期水量Q总=8000m³/d规模设计，共设旋流沉砂池2个。单个旋流沉砂池设备按一期规模Q1=4000m³/d设计安装。二期新增同样设备。单池设计流量Q=295m³/h。旋流沉砂池上部直径φ1.83m，下部直径φ0.91m，总高度1.95m，停留时间32s。进水渠宽×高=0.31×1.15m。出水渠宽×高=0.61×1.15m。

**1.6.1.3事故池**

功能：当工业区出现生产事故后，会在短时间内排放大量高浓度且pH值波动大的有机废水，这些废水若直接进入污水处理系统，会给运行中的污水处理系统带来很高的冲击负荷，造成的影响需要很长时间来恢复，有时会造成致命的破坏。且工业企业排放污水存在不确定性，综合考虑后续本项目的应急需要，需要设置事故池，用于应对工业园排水的不确定性和今后污水处理厂运行过程中存在检修等不确定性。为避免事故水对污水处理系统带来的影响，设置事故池，用于贮存事故水。

事故池按一期Q1=4000m³/d进行土建和设备设计，二期新增一套同样的事故池。平面尺寸：10×20m有效水深：5.0m，有效容积：1000m³。

**1.6.1.4调节池**

功能：经过调查，本工业园内排放污水存在如职业学校、公租房等已夜间排放大量污水为主，工业厂区以白天排放大量污水为主，污水处理厂进水水量和水质波动较大，因此需设置调节池；主要起对水质的调节作用，对水质的调节是厌氧反应稳定运行的保证。调节池的作用是均质和均量。

调节池按一期Q1=4000m³/d进行土建和设备设计，二期新增一套同样的调节池，调节池尺寸：LxBxH=34.5x17.3x6m。

**1.6.1.5生物处理工艺**

本项目采用水解酸化池+三级AO生物池为生物处理工艺方案。

⑴水解酸化池

功能：水解酸化生物处理的主要作用是使废水中的难降解有机物及其发色基团解体、被取代或裂解（降解），本项目为工业废水污水处理厂，废水进入本工业污水处理厂前会进行预处理，但是处理后COD为难降解、大分子有机物，可生化性较差，水解酸化后能将大分子有机物转化为小分子，改善可生化性。

1座，钢筋混凝土结构，按一期规模Q=4000m3/d建设，分2组，总平面尺寸L×B＝16×12，有效水深6.35m，有效容积1200m3，水力停留时间7.2h。

⑵三级型AO生物池

分段进水三级AO工艺由三个串联AO组成，回流污泥从首段进入，而污水则按一定比例从每个A段进入，为反硝化提供碳源。理想状态下系统将发生如下反应：A1段进入的污水（Q1）为回流污泥中的硝态氮提供碳源，剩余的BOD5 在 O1 段去除，氨氮氧化成硝态氮；O1段出水与A2段进入的污水（Q2）混合，反硝化O1段产生的硝态氮，A2段剩余的BOD5在O2段去除，氨氮继续完全氧化；依次类推，至最后一段A3时，进入的污水（Q3）为反硝化提供碳源，Q3中的剩余BOD5在好氧段被去除，氨氮则被氧化为硝态氮后直接排放至二沉池。

本次设计分段进水三级AO池1座2组，第一级缺氧池容积为220m2，好氧池容积为534m2，有效水深5m，第一级停留时间5.48h；第二级缺氧池容积为305m2，好氧池容积为477m2，有效水深5.0m，第二级停留时间5.73h；第三级缺氧池容积为356m2，好氧池容积为556m2，有效水深5m，第三级停留时间6.67h。

⑶二沉池

功能：将来自生物池的混合液进行固液分离，上清液排入出水渠进入后续处理工艺，污泥排入污泥泵站，回流至生物池或者排至污泥处理系统进行浓缩脱水。

一二期尺寸内径10m，有效水深3m，单池有效容积235.5m3。

**1.6.1.6混合反应沉淀池及滤布滤池**

为保证出水稳定达标，本项目采用“混合反应池+滤布滤池”的深处处理工艺。

⑴、混合反应池

混合反应池集机械混合池、机械絮凝池和斜管沉淀池于一体，二级处理后的污水与混凝剂在混凝池快速混合后进入絮凝池，并与沉淀池浓缩区的部分沉淀泥渣混合，在絮凝池加入助凝剂，采用螺旋式叶轮搅拌机进行均匀搅拌，同时通过污泥循环以达到最佳的固体浓度，以获得较大的絮状物，达到沉淀区内的快速沉淀。在沉淀池中，澄清水通过斜管分离后由集水槽收集出水，沉降的泥渣在沉淀池下部的浓缩区浓缩，浓缩渣的上层回流至絮凝池与原水混合，以维持最佳的固体浓度，底部多余的泥渣排至污泥处理系统处理。

⑵、滤布滤池

滤池工艺是一种将过滤截留和沉淀集中在同一滤池内同步完成的高效水处理工艺。是一种新发展的表面过滤系统。它与砂滤同属于颗粒过滤范围，过滤等级为10μm。本项目滤布滤池采用纤维定盘过滤器，设计滤速：7~9m/h，池内过滤系统主要由滤盘、底部均流出水管、反冲洗系统、排泥系统、液压推动装置、进出水堰板、液位控制系统、中央控制系统、配电等部分组成。

**1.6.1.7出水消毒**

本项目采用次氯酸钠消毒工艺，[次氯酸钠](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%AC%A1%E6%B0%AF%E9%85%B8%E9%92%A0&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的[蛋白质变性](https://www.baidu.com/s?wd=%E8%9B%8B%E7%99%BD%E8%B4%A8%E5%8F%98%E6%80%A7&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)，从而使病原微生物致死。

消毒池土建按二期规模8000m³/d设计，停留时间30min，设消毒池1座，钢筋混凝土结构。总尺寸规格：L×B×H＝12.5×10×1.52m。

**1.6.1.8污泥泵站**

功能：接纳二沉池的回流污泥和剩余污泥。在集泥井内设污泥提升泵，剩余污泥通过潜污泵提升至破膜反应贮泥池，回流污泥通过潜水轴流泵回流至厌氧池。

污泥泵房按一期Q1=4000m³/d进行土建和设备设计，二期新增一套同样的污泥泵房。

**1.7污泥处理工艺**

本项目采用深度脱水处理工艺，工艺流程如下：

**污泥→污泥浓缩→污泥调理→板框压滤脱水→泥饼外运处置**

工艺流程说明：剩余污泥经浓缩池浓缩后提升进入污泥调理池，在污泥调理罐中加入化学改性剂，化学改性剂除具有调理吸附架桥外，还具有疏水亲油及疏油亲水的双亲性，有增溶和分散作用，使污泥细胞间质水发生解体，释放出间隙水；同时改性剂还通过自身的带电离子破坏细胞间隙亲水基团的电荷平衡，促使其释放表面吸附水；然后再偶联疏水剂，将分散的解体物偶联聚合成为大疏水絮体，由于其疏水性使得新生成的网格构架中含水率极少，这一过程也有效防止了有机质在脱水过程中的流失。改性后的污泥再经高压泵送至板框压滤机进行脱水，得到含水率为60%以下的干泥饼，干泥饼采用皮带输送机运送至污泥斗暂存，根据鉴别结果外运处置。

3水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

3.1水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

本项目排污口所在的潭水河段为渔业用水，现状水质为Ⅲ类水质。目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质目标。根据水功能区划，纳污段潭水，水质目标为Ⅲ类。

根据水功能区管理要求，新增排污口入河污染物要达标排放，以保证排污口所在水域水功能区的水质保护目标要求，以及下游水功能区水质不受影响。本项目工程拟设入河排污口涉及所在的水域为Ⅲ类水质段，本项目的建设及运行不能影响到所涉及水功能区的功能，根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规，为了避免破坏河流的生态环境，保护潭水，建设项目单位在施工和运行期间应采取措施，使该河段水质达到功能区的水质目标。

3.2水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）5.3.6条“水域纳污能力应采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，应按SL348-2006的规定和水功能区管理要求核算纳污能力”。

根据《水域纳污能力计算规程》（GBT25173-2010）计算，计算公式如下：

3.2.1计算方法及模型选定

本项目纳污水体为潭水，纳污河道属于中型河流，根据《水纳污能力计算规程》（GB25173-2010），其水域纳污能力采用河流一维模型公式计算：





式中：—水域纳污能力，g/s；

—水质目标浓度值，mg/L；

—流经x距离后的污染物浓度，mg/L；

—初始断面污染物浓度，mg/L；

—初始断面的入流流量，m3/s；

—废污水排放流量，m3/s。

x—沿河段的纵向距离，m；

u—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。

3.2.2各计算参数的确定

（1）污染物控制浓度标准C0、Cs的确定

潭水入河排污口初始断面取本项目排污入河口上游500米处断面的现状实测值，即潭水污染物CODcr的C0值为9mg/L；NH3-N的C0值为0.101mg/L。

本排污口属于潭水常宁市保留区，水质目标值Cs按《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准，各类水质标准见表3.2-1。

**表3.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）水质分类表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | **Ⅲ类** | Ⅳ类 | Ⅴ类 |
| 1 | CODcr)≤ | 15 | 15 | **20** | 30 | 40 |
| 2 | NH3-N≤ | 0.15 | 0.5 | **1.0** | 1.5 | 2.0 |

（2）设计流量的确定

潭水排污口所在河段的设计流量取22m³/s。

（3）排污口距控制断面距离的确定

排污口距控制断面的距离一般采用实测长度或从小比例尺地图上量取，本次河段纳污能力计算河段为潭水入河排污口至潭水下游9km汇入宜水处。

（4）潭水河段平均流速u为0.3m/s

（5）污染物综合衰减系数K的确定

本项目污染物降解系数K值引用《常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂建设项目环境影响报告书》中的参数。具体如下表所示：

**表3.2-2 潭水河段水文参数表**

|  |  |
| --- | --- |
| K1（1/d） | |
| CODcr | NH3-N |
| 0.18 | 0.10 |

3.2.3河段纳污能力结果分析

经计算，在设计水文条件下，潭水段CODcr的纳污能力为7991.54t/a，NH3-N的纳污能力为620.71t/a，计算结果见表3.2-2。

**表3.2-3本项目排污口所在水功能区规划纳污能力一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 河流 | COD（t/a） | 氨氮（t/a） |
| 潭水纳污能力 | 潭水纳污能力 |
| 潭水 | 7991.54 | 620.71 |
| 本项目排入河流的量 | 146 | 14.6 |

由表3.2-2可看出COD、NH3-N排放量仅占环境容量的1.83%、2.35%，远小于环境容量控制要求。

3.3论证水功能区（水域）现有供排水状况

（1）论证范围的供水现状

目前，排污口影响范围河段内无生活以及工业取水。论证范围内主要取水为农业用水，取水位置主要位于项目排污口下游的水渠、农田。

（2）论证范围的排水状况

宜阳工业园污水经本项目污水处理厂处理达标后排入潭水，论证范围内无其他集中式排放口。

（3）饮用水水源地保护区概况

根据潭水饮用水源保护区划，本次报告论证范围内水域非饮用水水源地，不影响宜阳工业园的建设规划和水源地开发规划。

4入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况

4.1水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

### 4.1.1水功能区（水域）管理要求

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），本项目受纳水体潭水，属于潭水常宁市保留区，拟建排污口所在潭水2020年水质管理目标为Ⅲ类，2030年水质管理目标为Ⅲ类。按照水功能区管理要求，排入潭水的污水必须达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，确保潭水水域水功能区的水质管理目标。

### 4.1.2取水口情况

本项目评价区域常年性的主要地表水体为潭水，根据现场调查，论证水域内项目排污口以下9.2km内（即下游河段论证范围内）无集中式饮用水源取水口，论证范围河段对取水水质无特殊要求。

根据项目组现场调查，项目所在地地表水水域功能主要为农业灌溉，不涉及集中式饮用水源取水口、饮用水源保护区，周边灌溉用水方式多为人工挑运或移动泵抽取。

### 4.1.3排水口现状

项目排水主要为运营期排水。排水实行雨污分流制。

雨水：雨水由道路上雨水口收集，集中排入厂区西面潭水河。

污水：本项目自身产生的废水主要为员工生活污水、污泥脱水和污泥处理设备冲洗产生的少量废水。

根据本项目可研报告，本项目含水率98%的污泥产生量为55t/d，脱水至60%后的污泥量为2.75t/d，则污泥脱水量为52.25m3/d，收集后进入本污水处理厂进行处理。由于污泥浓缩池处于厌氧状态，聚磷菌在厌氧条件下会释放磷，浓缩池上清液含有较高浓度的TP，需要在污泥浓缩池投加化学除磷药剂进行除磷。污泥浓缩池上清液出水进入调节池回到污水处理系统进行处理，主要污染物为COD1500mg/L、SS150mg/L、TP50mg/L。

污泥处理设备冲洗用水量为75m3/d，排污系数取0.8，则冲洗废水产生量为60m3/d，收集后进入本污水处理厂进行处理，主要污染物为COD850mg/L、SS300mg/。

项目营运期废水主要包括污水处理厂尾水和厂区生活污水、生产废水，本项目生活污水和生产废水的污水量已包含在项目设计处理规模处理量内，不重复计算其污染物排放情况。

本项目产生的生产废水与接纳的废水一并处理达到相关标准后外排至潭水。

### 4.1.4排污口周边地下水调查

根据现场勘查及监测，污水处理厂用水为市政自来水，周边居民用水也均为市政自来水，不饮用地下水。排污口断面宽度约40米。水深：0.45m，流速:0.3m/s，流量22m3/s左右。

4.2水功能区（水域）水质现状

4.2.1监测断面布设

本污水处理厂尾水排入潭水，所在河段水质控制目标为Ⅲ类。本次论证引用长沙崇德检测科技有限公司于2020年3月18日～2020年3月20日对纳污水水环境质量进行的监测。共布设W1、W2两个监测断面，W1位于拟建排口上游500m，属于饮用水源二级保护区，W2下游1000m处，属于潭水常宁市保留区，由于本项目潭水下游约9km汇入宜水，该范围内无集中式饮用水源取水口。具体位置见表4.2-1。

**表4.2-1 地表水监测断面位置表**

|  |  |
| --- | --- |
| 点位 | 具体位置 |
| W1 | 拟建项目排污口上游500m处 |
| W2 | 拟建项目排污口下游1000m处 |

4.2.2监测项目

根据本项目的排污特点，本次选择的水质监测项目为pH、SS、COD、BOD5、NH3-N、TP、总氮、石油类、挥发酚、氟化物、LAS、二甲苯、As、Hg、Cd、Cr6+、Pb、Cu、Zn、Ni、硫化物、苯胺类、二氯甲烷、烷基汞、氰化物。监测时同步记录河宽、河深、流速、水温、流量。

4.2.3评价方法

按照《环境影响评价技术导则》的要求，地表水质量现状评价方法采用水质标准指数法。其评价模式如下：

①一般污染物的标准指数

Si = Ci/Cs

式中：Si——某污染物的标准指数；

Ci——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

CS——某污染物的评价标准，mg/L。

②pH值的标准指数

式中：SpHi——pH值的标准指数；

pHi——pH的实测值；

pHsd——评价标准的下限值；

pHsu——评价标准的上限值。

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

4.2.4评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），按水质指数评价法进行评价，地表水环境质量标准标准限值见表4.2-2。

表4.2-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）标准限值 单位：mg/L

| 序号 | 项目 | **Ⅲ类** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 水温(℃) | 人为造成的环境水温变化应限制在：  周平均最大温升≤1  周平均最大温降≤2 |
| 2 | PH值(无量纲) | **6—9** |
| 3 | 总氮（湖、库，以N计） | **1.0** |
| 4 | 总磷（以P计） | **0.2（湖、库0.05）** |
| 5 | 化学需氧量(CODcr) ≤ | **20** |
| 6 | 五日生化需氧量(BOD5) ≤ | **4** |
| 7 | 氨氮(NH3-N)≤ | **1.0** |
| 8 | SS | / |
| 9 | 石油类 | 0.05 |
| 10 | 挥发酚 | 0.005 |
| 11 | 氟化物 | 1.0 |
| 12 | LAS | 0.2 |
| 13 | 二甲苯 | 0.5 |
| 14 | As | 0.05 |
| 15 | Hg | 0.0001 |
| 16 | Cd | 0.005 |
| 17 | Cr6+ | 0.05 |
| 18 | Pb | 0.05 |
| 19 | Cu | 1.0 |
| 20 | Zn | 1.0 |
| 21 | Ni | 0.02 |
| 22 | 硫化物 | 0.2 |
| 23 | 苯胺类 | 0.1 |
| 24 | 二氯甲烷 | 0.02 |
| 25 | 烷基汞 | / |
| 26 | 氰化物 | 0.2 |

4.2.5现状监测结果与评价

监测结果如下：

**表4.2-3 地表水环境监测数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测因子 | 监测值（ 单位：pH为无量纲，其他为mg/L） | | | | | | | | | |
| pH | SS | COD | BOD5 | NH3-N | TP | TN | 石油类 | 挥发酚 | 氟化物 |
| W1 | 浓度范围 | 7.37-7.56 | 15-17 | 8-9 | 2-2.3 | 0.095-0.101 | 0.09-0.1 | 0.26-0.27 | 0.01 | ND | 0.76-0.95 |
| 平均值 | / | / | 8.67 | 2.17 | 0.099 | 0.023 | 0.263 | 0.01 | / | 0.863 |
| 最大标准指数 | 0.04 | / | 0.55 | 0.55 | 1.0 | 0.15 | 0.27 | 0.2 | / | 0.95 |
| 标准值 | 6~9 | / | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | 0.05 | 0.005 | 1.0 |
| 监测因子 | LAS | 二甲苯 | As | Hg | Cd | Cr6+ | Pb | Cu | Zn | Ni |
| 浓度范围 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.001 | ND | ND | 0.00023-0.00024 |
| 平均值 | / | / | / | / | / | / | 0.001 | / | / | 0.00023 |
| 最大标准指数 | / | / | / | / | / | / | 0.5 | / | / | 0.0144 |
| 标准值 | 0.2 | 0.5 | 0.05 | 0.0001 | 0.005 | 0.05 | 0.05 | 1.0 | 1.0 | 0.02 |
| 监测因子 | 硫化物 | 苯胺类 | 二氯甲烷 | 烷基汞 | 氰化物 |  |  |  |  |  |
| 浓度范围 | ND | ND | ND | ND | ND |  |  |  |  |  |
| 平均值 | / | / | / | / | / |  |  |  |  |  |
| 最大标准指数 | / | / | / | / | / |  |  |  |  |  |
| 标准值 | 0.2 | 0.1 | 0.02 | / | 0.2 |  |  |  |  |  |
| W2 | 监测因子 | pH | SS | COD | BOD5 | NH3-N | TP | TN | 石油类 | 挥发酚 | 氟化物 |
| 浓度范围 | 7.33-7.49 | 19-22 | 6-8 | 1.9-2.1 | 0.118-0.125 | 0.05-0.06 | 0.18-0.20 | ND | ND | 0.71-0.92 |
| 平均值 | / | / | 7 | 2.05 | 0.122 | 0.06 | 0.19 | / | / | 0.37 |
| 最大标准指数 | 0.04 | / | 0.35 | 0.55 | 0.125 | 0.3 | 0.20 | / | / | 0.39 |
| 标准值 | 6~9 | / | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 | 1.0 | 0.05 | 0.005 | 1.0 |
| 监测因子 | LAS | 二甲苯 | As | Hg | Cd | Cr6+ | Pb | Cu | Zn | Ni |
| 浓度范围 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.00026-0.00029 |
| 平均值 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.00027 |
| 最大标准指数 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.0145 |
| 标准值 | 0.2 | 0.5 | 0.05 | 0.0001 | 0.005 | 0.05 | 0.05 | 1.0 | 1.0 | 0.02 |
| 监测因子 | 硫化物 | 苯胺类 | 二氯甲烷 | 烷基汞 | 氰化物 |  |  |  |  |  |
| 浓度范围 | ND | ND | ND | ND | ND |  |  |  |  |  |
| 平均值 | / | / | / | / | / |  |  |  |  |  |
| 最大标准指数 | / | / | / | / | / |  |  |  |  |  |
| 标准值 | 0.2 | 0.1 | 0.02 | / | 0.2 |  |  |  |  |  |

由评价结果可知，监测项目单项因子标准指数均小于1，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水域标准的要求。

4.3所在水功能区（水域）纳污状况

根据3.2章节，排污口所在潭水河段剩余纳污能力为COD：7991.54t/a、NH3-N：620.71t/a。

5入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置情况

5.1废污水来源及构成

根据项目可行性研究报告，项目污水处理厂纳污范围为宜阳工业园。本项目主要服务于宜阳工业园的生活污水以及工业废水。项目入河排污口废水来源主要是服务范围内生活废水以及工业废水经污水处理厂处理达标后排放的尾水。

根据园区的产业定位、园区环评报告以及同类型企业，工业废水水质分析如下：宜阳工业园区以非金属制品制造、纺织（不含化纤制造、湿法印染和精炼的纺织品制造）、物流仓储等轻工业为主导产业。

5.2废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

5.2.1尾水污染物种类

本项目接纳污水包含工业废水和生活污水。污水处理厂尾水排放（退水）是指污水处理厂处理后的出水，本项目污水处理厂的尾水中的主要污染物有BOD5、CODcr、SS、TP、TN、氨氮等，无重金属等有毒有害污染物。

5.2.2污染物排放浓度、总量

本项目入河排污口正常与非正常情况下污染物产、排情况见5.2-1。

**表5.2-1废水污染物产、排情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理规模 | 污染  因子 | 处理前 | | 处理后 | | 削减量t/d | 拟采取的  处理工艺 | 尾水去向 |
| 浓度  mg/L | 产生量  t/d | 浓度≤  mg/L | 排放量  t/d |
| 4000m3/d  （一期） | COD | 500 | 2 | 50 | 0.2 | 1.8 | 预处理+水解酸化+三级AO+混合反应池+过滤+次氯酸钠消毒处理工艺 | 潭水 |
| BOD5 | 300 | 1.2 | 10 | 0.04 | 1.16 |
| SS | 300 | 1.2 | 10 | 0.04 | 1.16 |
| TN | 70 | 0.28 | 15 | 0.06 | 0.22 |
| NH3-N | 45 | 0.18 | 5(8) | 0.02（0.032） | 0.16（0.148） |
| TP | 8 | 0.032 | 0.5 | 0.002 | 0.03 |
| 4000m3/d  （二期） | COD | 500 | 2 | 50 | 0.2 | 1.8 |
| BOD5 | 300 | 1.2 | 10 | 0.04 | 1.16 |
| SS | 300 | 1.2 | 10 | 0.04 | 1.16 |
| TN | 70 | 0.28 | 15 | 0.06 | 0.22 |
| NH3-N | 45 | 0.18 | 5(8) | 0.02（0.032） | 0.16（0.148） |
| TP | 8 | 0.032 | 0.5 | 0.002 | 0.03 |
| 8000m3/d  （合计） | COD | 500 | 4 | 50 | 0.4 | 3.6 |
| BOD5 | 300 | 2.4 | 10 | 0.08 | 2.32 |
| SS | 300 | 2.4 | 10 | 0.08 | 2.32 |
| TN | 70 | 0.56 | 15 | 0.12 | 0.44 |
| NH3-N | 45 | 0.36 | 5(8) | 0.02（0.064） | 0.16（0.296） |
| TP | 8 | 0.064 | 0.5 | 0.004 | 0.06 |

污水处理厂各构筑物对废水的处理效率及出水水质见下表：

**表 5.2-2 污水处理厂各构筑物对废水的处理效率及出水水质**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 项目 | 预处理 | 生化处理 | 深度处理 | 总去除率 |
| BOD5 | 进水 | 300 | 195 | 17.55 | ≥90% |
| 去除率 | 35% | 91% | 45% |
| 出水 | 195 | 17.55 | 9.65 |
| CODcr | 进水 | 500 | 375 | 56.25 | ≥96.67% |
| 去除率 | 25% | 85% | 30% |
| 出水 | 375 | 56.25 | 39.38 |
| SS | 进水 | 300 | 60 | 12 | ≥96.67% |
| 去除率 | 80% | 80% | 38% |
| 出水 | 60 | 12 | 7.44 |
| TN | 进水 | 70 | 63 | 15.75 | ≥88.88% |
| 去除率 | 10% | 75% | 5% |
| 出水 | 63 | 15.75 | 14.96 |
| NH3-N | 进水 | 45 | 38.25 | 3.825 | ≥78.57% |
| 去除率 | 15% | 90% | 15% |
| 出水 | 38.25 | 3.83 | 3.25 |
| TP | 进水 | 5 | 4.25 | 0.85 | ≥90% |
| 去除率 | 15% | 80% | 60% |
| 出水 | 4.25 | 0.85 | 0.34 |

本项目产生的生产废水与接纳的废水一并处理达到相关标准后外排至潭水，污水处理厂采用“预处理+水解酸化+三级AO+混合反应池+过滤+次氯酸钠消毒处理工艺”，经处理后废水能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。工程尾水正常排放时，排污口至下游11200m河段COD、氨氮浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。工程废水非正常排放时，COD、氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，但是浓度均相比正常情况下大大增加，因此本项目应加强运营期管理，建立应急预案和风险防范措施，确保事故发生时，能有效控制污染。综上所述，建设项目污水处理措施技术可行。

5.3入河排污口设置可行性分析论证

（1）本污水处理厂主要处理宜阳工业园生活污水，尾水排放不涉及地下水集中式饮用水源和分散式饮用水源，以及其他地下水敏感区。项目以服务区域内规划、现状用水量以及现状污水排放量等基础资料为依据，按照统一规划，分期建设，确定污水处理厂工程近期处理能力为4000m³/d，远期处理能力达到8000m³/d，与宜阳工业园污水排放量基本一致，项目符合《关于印发水污染防治行动计划的通知》、《“十三五”生态环境保护规划》、《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020 年）》等相关规划。

（2）本项目选址地不占用基本农田。根据《常宁市水口山经济开发区园区规划（2017-2020）》，该地块属规划园区建设用地，选址区域位于园区中间位置。根据常宁市自然资源局《关于常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂选址有关情况的说明》，该地块批准用途为工业用地。项目尾水排放口位于茶园水厂取水口下游约850m，不属于茶园水厂保护区范围，项目污水处理厂排污口位于茶园水厂饮用水源保护区下游，距离潭水饮用水源一级保护区507m，距离潭水饮用水源二级保护区300m，不会对茶园水厂造成影响。故本项目选址符合要求。本项目与茶园水厂取水口位置关系图见附图7。

（3）本项目纳污水体为潭水，为湘江二级支流，不在湘江重要水域范围内，尾水排放口位于潭水段茶园水厂取水口下游850米处，属于潭水常宁市保留区。在工业污水处理厂正常运行情况下，本项目排污对下游控制断面和国控断面水质影响不大，不会改变其水域功能，且根据生态红线范围图，本项目选址及污水排放口均不在生态红线范围内，故尾水排放可行。

（4）本项目排污流量为近期0.046m3/s，远期0.093m3/s，远小于潭水流量22m³/s，因此，本项目不影响潭水行洪排涝。

（5）根据污水处理工程工艺方案，本工程污水处理工程出水最终排入潭水，水质拟按下列设计条件确定：

①区域水功能区划的要求，排污口所在潭水河段按国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准控制。

②根据规划要求，污水处理工程处理出水要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

故常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂将污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后经园区污水管网外排至潭水，具体排水路径见附图3。符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求，拟建入河排污口符合达标排放标准。

（6）根据污水量预测，确定污水处理工程设计规模一期为4000m³/d，二期为8000m3/d。污水经收集后排入污水管网输送到常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，经污水管网外排至潭水。项目入河排污口污水排放量为146万m³/a（一期）、292万m³/a（二期），污水处理厂建成后相对污染物未经处理时大大减少，综上所述，入河排污口的是设置可行的。

5.4入河排污口设置方案

常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂位于宜阳工业园区内，符合规划用地。排污口设置于潭水段茶园水厂取水口下游850米处，排污口坐标E112.4409494°，N26.3991668°，受纳水体为潭水。排污口的类型属于混合废污水入河排污口，排污口性质为新建排污口，排放方式为连续排放，排污口的入河方式为管道，排污口设置的基本情况见表5.4-1。

表5.4-1排污口设置情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 项目设置情况 | |
| 1 | 排污口位置 | 所在行政区 | 宜阳工业园 |
| 排入水体名称 | 潭水 |
| 排入的水功能区 | 潭水常宁市保留区 |
| 经纬度 | 东经112.4409494°，北纬26.3991668° |
| 2 | 排污口类型 | 混合废污水入河排污口 | |
| 3 | 排污口性质 | 新建排污口 | |
| 4 | 排放方式 | 连续排放 | |
| 5 | 入河方式 | 管道 | |

污水处理站尾水直接排入项目西侧潭水，具体排水路径见附图3。排污口河段河床及岸坡情况：污水处理厂拟建排污口所处潭水河段河宽约32m，岸边高程80m，为粉质黏土覆盖，河床较为平坦。

6入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

6.1影响范围

**6.1.1预测因子的选择**

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中选择预测水质参数，预测因子重点选择与项目水环境关系密切因子。

根据园区进水水质特征，结合项目水环境质量现状监测数据，本次论证选取CODcr、NH3-N、TP、TN作为预测因子。

**6.1.2预测影响程度的方法**

根据潭水的水文特点，及结合导则的要求，对于COD、氨氮、总磷的预测，本评价预测采用（HJ2.3-2018）中的E.35，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度公式为：



式中：C（x,y）－污染带内任意一点（x,y）的预测浓度，mg/L；

m－污染物排放速率，g/s；

Ch－河流上游污染物浓度，mg/L；

k－污染物衰减降解系数，1/d；

Ey－污染物横向扩散系数，m2/s；

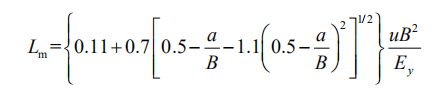
u－河段平均流速，m/s；

h－河段平均水深，m；

x－预测点至排污口的距离，m；

**混合过程段长度：**

本评价预测采用（HJ2.3-2018）中的E.1混合过程段长度估算公示：



式中：

式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m，本污水厂排放口到岸边的距离：1m；

u——断面流速，m/s；

H——河流水深，m；

Ey——污染物横向扩散系数，m2/s；由泰勒法(0.058H+0.0065B)(gHI)1/2求得，其中g为重力加速度，取9.8m/s2；I为水力坡度，m/m；

**计算得建设项目排入潭水混合过程段长度为565.424m（平水期），160.335m（枯水期）。**

**6.1.3设计水文参数和计算参数的确定**

（1）设计水文参数

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）的规定，计算河流水域污染物沿程变化情况，应采用河流90%保证率最枯月平均流量或近10年最枯月平均流量作为设计流量。

根据《常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂建设项目环境影响评价报告书》中的相关参数，对环境最不利的枯水期进行预测，其河流水文特征见下表。

**表6.1-1 潭水河段水文参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数  水期 | Qh(m3/s) | Ch(mg/L) | | | 流速u(m/s) | 水深H(m) | 河宽B(m) | 河流坡降  I（‰） | Ey（m2/s） | K1（1/d） | | | |
| CODcr | TP | NH3-N | CODcr | NH3-N | TP | TN |
| 平水期 | 53.47 | 9 | 0.1 | 0.099 | 0.54 | 1.2 | 56 | 2.06 | 2.134 | 0.23 | 0.10 | 0.09 | 0.04 |
| 枯水期 | 22 | 0.3 | 0.45 | 40 | 2.06 | 0.862 | 0.18 | 0.10 | 0.09 | 0.04 |

（2）计算河段长度

本项目排污口设置在潭水段茶园水厂取水口下游850米处，属于潭水常宁市保留区，水质目标为Ⅲ类。根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域水环境特点，本项目论证范围为排污口上游500m至潭水下游9.2km（常宁市入宜水），共计9.7km河段。

（3）废水排放源强参数

本项目入河排污口废水排放量为0.093m3/s。污水中CODcr、NH3-N、TP、TN污染物在正常排放和非正常排放情况下的排放情况列于表6.1-2。

**表6-1-2 项目废水排放情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放情况 | 废水流量QP（m³/s） | 污染因子 | NH3-N | CODcr | TP | TN |
| 正常排放 | 0.093 | 排放量（g/s） | 0.465 | 4.65 | 0.0465 | 1.395 |
| 污染物浓度cp（mg/L） | 5 | 50 | 0.5 | 15 |
| 非正常排放 | 0.093 | 排放量（g/s） | 4.185 | 46.5 | 0.465 | 6.51 |
| 污染物浓度cp（mg/L） | 45 | 500 | 5 | 70 |

（4）河流本底浓度的确定

本项目设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，本次预测采用河流本底浓度Ch长沙崇德检测科技有限公司2020年3月18日～2020年3月20日期间的监测成果，本次设计初始断面本底浓度Ch取本次水质监测W1监测断面：本项目拟建排口上游500m处断面监测值最大值，即COD：9mg/L、NH3-N：0.101mg/L、TN：0.27mg/L、TP: 0.1mg/L。

河流本底浓度值详见表6.1-3。

**表6.1-3 河流本底浓度值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染指标 | 本底浓度Ch（mg/L） | 备注 |
| 1 | NH3-N | 0.101 | 监测断面：W1监测断面：本项目拟建排口上游500m处 |
| 2 | CODcr | 9 |
| 3 | TP | 0.1 |
| 4 | TN | 0.27 |

（5）地表水预测项目环境质量标准

根据地表水水功能区划，拟建排污口所在的河段以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准进行评价，其评价的主要污染物相应的参数见表6.1-4。

**表6.1-4 地表水预测项目环境质量标准表 （单位：mg/L）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 基本项目 | **Ⅲ类** |
| 1 | CODcr≤ | **20** |
| 2 | NH3-N≤ | **1.0** |
| 3 | TN≤ | **1.0** |
| 4 | TP | **0.2** |

**6.1.6地面水影响预测结果**

依照前述水质计算模型和水文计算条件，在正常排污工况和非正常排污工况（事故排放）下，CODcr、NH3-N、TP、TN排放对评价河段水质预测结果见表6.1-5、6.1-6、6.1-7。

（1）正常排放

正常排放工况下，地表水预测结果见表6.1-5～表6.1-6。

**表6.1-5 正常排放对下游水质影响预测结果（枯水期）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测因子** | **X\c/Y** | **1** | **2** | **5** | **10** | **15** | **20** | **30** | **40** |
| COD | 1 | 20.032 | 17.156 | 9.984 | 9.001 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 |
| 5 | 14.347 | 14.034 | 12.298 | 9.728 | 9.059 | 9.002 | 9.000 | 9.000 |
| 10 | 12.819 | 12.706 | 11.999 | 10.409 | 9.400 | 9.069 | 9.000 | 9.000 |
| 20 | 11.714 | 11.673 | 11.405 | 10.649 | 9.879 | 9.364 | 9.029 | 9.008 |
| 30 | 11.220 | 11.197 | 11.048 | 10.592 | 10.047 | 9.582 | 9.109 | 9.046 |
| 40 | 10.924 | 10.909 | 10.811 | 10.499 | 10.095 | 9.705 | 9.200 | 9.105 |
| 50 | 10.721 | 10.711 | 10.640 | 10.410 | 10.096 | 9.771 | 9.282 | 9.168 |
| 60 | 10.572 | 10.564 | 10.510 | 10.331 | 10.079 | 9.805 | 9.348 | 9.226 |
| 70 | 10.456 | 10.449 | 10.406 | 10.262 | 10.055 | 9.820 | 9.399 | 9.276 |
| 80 | 10.362 | 10.357 | 10.321 | 10.202 | 10.027 | 9.824 | 9.439 | 9.318 |
| 90 | 10.284 | 10.280 | 10.250 | 10.149 | 9.999 | 9.822 | 9.470 | 9.353 |
| 100 | 10.218 | 10.214 | 10.189 | 10.102 | 9.972 | 9.815 | 9.493 | 9.381 |
| 200 | 9.861 | 9.860 | 9.851 | 9.819 | 9.769 | 9.704 | 9.548 | 9.481 |
| 300 | 9.703 | 9.702 | 9.697 | 9.680 | 9.652 | 9.615 | 9.520 | 9.477 |
| 400 | 9.608 | 9.608 | 9.605 | 9.593 | 9.575 | 9.550 | 9.485 | 9.455 |
| 500 | 9.544 | 9.543 | 9.541 | 9.533 | 9.520 | 9.502 | 9.454 | 9.431 |
| 1000 | 9.383 | 9.383 | 9.382 | 9.379 | 9.375 | 9.368 | 9.350 | 9.341 |
| 2000 | 9.269 | 9.269 | 9.269 | 9.268 | 9.266 | 9.264 | 9.257 | 9.254 |
| 3000 | 9.218 | 9.218 | 9.218 | 9.218 | 9.217 | 9.215 | 9.212 | 9.210 |
| 3500 | 9.201 | 9.201 | 9.201 | 9.201 | 9.200 | 9.199 | 9.196 | 9.195 |
| 4000 | 9.188 | 9.188 | 9.188 | 9.187 | 9.187 | 9.186 | 9.184 | 9.182 |
| 5000 | 9.167 | 9.167 | 9.167 | 9.167 | 9.166 | 9.166 | 9.164 | 9.163 |
| 9200 | 9.120 | 9.120 | 9.120 | 9.120 | 9.119 | 9.119 | 9.118 | 9.118 |
| 氨氮 | 1 | 1.186 | 0.777 | 0.124 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |
| 5 | 0.650 | 0.601 | 0.358 | 0.123 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |
| 10 | 0.495 | 0.477 | 0.371 | 0.182 | 0.111 | 0.100 | 0.099 | 0.099 |
| 20 | 0.381 | 0.375 | 0.333 | 0.229 | 0.147 | 0.111 | 0.099 | 0.099 |
| 30 | 0.330 | 0.326 | 0.303 | 0.236 | 0.170 | 0.128 | 0.101 | 0.099 |
| 40 | 0.299 | 0.297 | 0.281 | 0.235 | 0.182 | 0.141 | 0.105 | 0.100 |
| 50 | 0.278 | 0.277 | 0.265 | 0.230 | 0.188 | 0.150 | 0.110 | 0.102 |
| 60 | 0.263 | 0.261 | 0.253 | 0.225 | 0.190 | 0.157 | 0.115 | 0.104 |
| 70 | 0.251 | 0.250 | 0.243 | 0.220 | 0.191 | 0.161 | 0.119 | 0.107 |
| 80 | 0.241 | 0.240 | 0.234 | 0.216 | 0.190 | 0.164 | 0.123 | 0.110 |
| 90 | 0.233 | 0.232 | 0.227 | 0.212 | 0.189 | 0.166 | 0.127 | 0.113 |
| 100 | 0.226 | 0.225 | 0.221 | 0.208 | 0.188 | 0.167 | 0.130 | 0.116 |
| 200 | 0.189 | 0.189 | 0.187 | 0.182 | 0.174 | 0.165 | 0.143 | 0.131 |
| 300 | 0.172 | 0.172 | 0.171 | 0.169 | 0.164 | 0.158 | 0.145 | 0.136 |
| 400 | 0.162 | 0.162 | 0.162 | 0.160 | 0.157 | 0.153 | 0.144 | 0.137 |
| 500 | 0.156 | 0.156 | 0.155 | 0.154 | 0.152 | 0.149 | 0.142 | 0.137 |
| 1000 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.134 | 0.132 |
| 2000 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.126 | 0.125 | 0.124 |
| 3000 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.121 | 0.121 | 0.120 |
| 3500 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.120 | 0.119 | 0.119 |
| 4000 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |
| 5000 | 0.116 | 0.116 | 0.116 | 0.116 | 0.116 | 0.116 | 0.116 | 0.116 |
| 9200 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 |
| 总磷 | 1 | 0.210 | 0.182 | 0.110 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 5 | 0.153 | 0.150 | 0.133 | 0.107 | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 10 | 0.138 | 0.137 | 0.130 | 0.114 | 0.104 | 0.101 | 0.100 | 0.100 |
| 20 | 0.127 | 0.127 | 0.124 | 0.116 | 0.109 | 0.104 | 0.100 | 0.100 |
| 30 | 0.122 | 0.122 | 0.120 | 0.116 | 0.110 | 0.106 | 0.101 | 0.100 |
| 40 | 0.119 | 0.119 | 0.118 | 0.115 | 0.111 | 0.107 | 0.102 | 0.101 |
| 50 | 0.117 | 0.117 | 0.116 | 0.114 | 0.111 | 0.108 | 0.103 | 0.102 |
| 60 | 0.116 | 0.116 | 0.115 | 0.113 | 0.111 | 0.108 | 0.103 | 0.102 |
| 70 | 0.115 | 0.114 | 0.114 | 0.113 | 0.111 | 0.108 | 0.104 | 0.103 |
| 80 | 0.114 | 0.114 | 0.113 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.104 | 0.103 |
| 90 | 0.113 | 0.113 | 0.112 | 0.111 | 0.110 | 0.108 | 0.105 | 0.104 |
| 100 | 0.112 | 0.112 | 0.112 | 0.111 | 0.110 | 0.108 | 0.105 | 0.104 |
| 200 | 0.109 | 0.109 | 0.109 | 0.108 | 0.108 | 0.107 | 0.105 | 0.105 |
| 300 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.106 | 0.105 | 0.105 |
| 400 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.105 | 0.105 |
| 500 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.104 |
| 1000 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.103 |
| 2000 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 |
| 3000 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| 3500 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| 4000 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| 5000 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| 9200 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
| 总氮 | 1 | 3.388 | 2.672 | 0.657 | 0.271 | 0.270 | 0.270 | 0.270 | 0.270 |
| 5 | 1.765 | 1.689 | 1.255 | 0.537 | 0.300 | 0.271 | 0.270 | 0.270 |
| 10 | 1.336 | 1.309 | 1.135 | 0.721 | 0.422 | 0.303 | 0.270 | 0.270 |
| 20 | 1.027 | 1.017 | 0.952 | 0.762 | 0.556 | 0.404 | 0.285 | 0.271 |
| 30 | 0.889 | 0.884 | 0.848 | 0.735 | 0.593 | 0.465 | 0.316 | 0.276 |
| 40 | 0.807 | 0.803 | 0.779 | 0.703 | 0.600 | 0.495 | 0.346 | 0.287 |
| 50 | 0.750 | 0.748 | 0.731 | 0.674 | 0.595 | 0.510 | 0.371 | 0.300 |
| 60 | 0.708 | 0.707 | 0.693 | 0.650 | 0.587 | 0.516 | 0.389 | 0.313 |
| 70 | 0.676 | 0.675 | 0.664 | 0.629 | 0.577 | 0.517 | 0.403 | 0.326 |
| 80 | 0.650 | 0.649 | 0.640 | 0.611 | 0.568 | 0.516 | 0.413 | 0.337 |
| 90 | 0.628 | 0.627 | 0.620 | 0.595 | 0.558 | 0.514 | 0.420 | 0.346 |
| 100 | 0.610 | 0.609 | 0.603 | 0.582 | 0.550 | 0.510 | 0.425 | 0.355 |
| 200 | 0.510 | 0.510 | 0.508 | 0.500 | 0.488 | 0.472 | 0.433 | 0.390 |
| 300 | 0.466 | 0.466 | 0.465 | 0.461 | 0.454 | 0.445 | 0.421 | 0.393 |
| 400 | 0.440 | 0.440 | 0.439 | 0.436 | 0.432 | 0.426 | 0.410 | 0.390 |
| 500 | 0.422 | 0.422 | 0.421 | 0.419 | 0.416 | 0.412 | 0.400 | 0.385 |
| 1000 | 0.377 | 0.377 | 0.377 | 0.376 | 0.375 | 0.374 | 0.369 | 0.363 |
| 2000 | 0.346 | 0.346 | 0.346 | 0.345 | 0.345 | 0.345 | 0.343 | 0.341 |
| 3000 | 0.332 | 0.332 | 0.332 | 0.332 | 0.331 | 0.331 | 0.330 | 0.329 |
| 3500 | 0.327 | 0.327 | 0.327 | 0.327 | 0.327 | 0.327 | 0.326 | 0.325 |
| 4000 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.323 | 0.322 | 0.322 |
| 5000 | 0.318 | 0.318 | 0.318 | 0.318 | 0.318 | 0.317 | 0.317 | 0.316 |
| 9200 | 0.305 | 0.305 | 0.305 | 0.305 | 0.305 | 0.305 | 0.305 | 0.304 |

**表6.1-6 正常排放对下游水质影响预测结果（平水期）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测因子** | **X\c/Y** | **1** | **2** | **5** | **10** | **15** | **20** | **30** | **40** | **56** |
| COD | 1 | 10.586 | 10.365 | 9.478 | 9.011 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 |
| 5 | 9.738 | 9.716 | 9.581 | 9.274 | 9.079 | 9.014 | 9.000 | 9.000 | 9.000 |
| 10 | 9.525 | 9.517 | 9.465 | 9.320 | 9.171 | 9.071 | 9.006 | 9.001 | 9.000 |
| 20 | 9.372 | 9.369 | 9.350 | 9.290 | 9.212 | 9.137 | 9.039 | 9.015 | 9.000 |
| 30 | 9.304 | 9.302 | 9.292 | 9.258 | 9.209 | 9.156 | 9.068 | 9.035 | 9.000 |
| 40 | 9.263 | 9.262 | 9.255 | 9.233 | 9.199 | 9.160 | 9.086 | 9.052 | 9.000 |
| 50 | 9.235 | 9.235 | 9.230 | 9.213 | 9.188 | 9.158 | 9.096 | 9.065 | 9.001 |
| 60 | 9.215 | 9.214 | 9.211 | 9.198 | 9.178 | 9.154 | 9.102 | 9.073 | 9.002 |
| 70 | 9.199 | 9.199 | 9.196 | 9.185 | 9.170 | 9.150 | 9.105 | 9.079 | 9.004 |
| 80 | 9.186 | 9.186 | 9.183 | 9.175 | 9.162 | 9.145 | 9.106 | 9.083 | 9.006 |
| 90 | 9.176 | 9.175 | 9.173 | 9.166 | 9.155 | 9.141 | 9.107 | 9.086 | 9.008 |
| 100 | 9.167 | 9.166 | 9.165 | 9.159 | 9.149 | 9.136 | 9.106 | 9.087 | 9.010 |
| 200 | 9.118 | 9.118 | 9.117 | 9.115 | 9.111 | 9.107 | 9.094 | 9.085 | 9.029 |
| 300 | 9.096 | 9.096 | 9.096 | 9.095 | 9.093 | 9.090 | 9.083 | 9.077 | 9.038 |
| 400 | 9.083 | 9.083 | 9.083 | 9.082 | 9.081 | 9.079 | 9.074 | 9.071 | 9.041 |
| 500 | 9.074 | 9.074 | 9.074 | 9.074 | 9.073 | 9.072 | 9.068 | 9.065 | 9.042 |
| 1000 | 9.053 | 9.053 | 9.052 | 9.052 | 9.052 | 9.051 | 9.050 | 9.049 | 9.040 |
| 2000 | 9.037 | 9.037 | 9.037 | 9.037 | 9.037 | 9.037 | 9.036 | 9.036 | 9.032 |
| 3000 | 9.030 | 9.030 | 9.030 | 9.030 | 9.030 | 9.030 | 9.030 | 9.029 | 9.027 |
| 3500 | 9.028 | 9.028 | 9.028 | 9.028 | 9.028 | 9.028 | 9.027 | 9.027 | 9.026 |
| 4000 | 9.026 | 9.026 | 9.026 | 9.026 | 9.026 | 9.026 | 9.026 | 9.026 | 9.024 |
| 5000 | 9.023 | 9.023 | 9.023 | 9.023 | 9.023 | 9.023 | 9.023 | 9.023 | 9.022 |
| 9200 | 9.017 | 9.017 | 9.017 | 9.017 | 9.017 | 9.017 | 9.017 | 9.017 | 9.016 |
| 氨氮 | 1 | 0.215 | 0.193 | 0.121 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.10 |
| 5 | 0.154 | 0.151 | 0.138 | 0.113 | 0.101 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.10 |
| 10 | 0.138 | 0.137 | 0.132 | 0.119 | 0.107 | 0.101 | 0.099 | 0.099 | 0.10 |
| 20 | 0.127 | 0.126 | 0.124 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.099 | 0.10 |
| 30 | 0.122 | 0.121 | 0.120 | 0.117 | 0.112 | 0.108 | 0.102 | 0.100 | 0.10 |
| 40 | 0.119 | 0.118 | 0.118 | 0.115 | 0.112 | 0.109 | 0.103 | 0.101 | 0.10 |
| 50 | 0.117 | 0.116 | 0.116 | 0.114 | 0.112 | 0.109 | 0.104 | 0.102 | 0.10 |
| 60 | 0.115 | 0.115 | 0.115 | 0.113 | 0.111 | 0.109 | 0.105 | 0.103 | 0.10 |
| 70 | 0.114 | 0.114 | 0.113 | 0.112 | 0.111 | 0.109 | 0.105 | 0.103 | 0.10 |
| 80 | 0.113 | 0.113 | 0.113 | 0.112 | 0.110 | 0.109 | 0.105 | 0.103 | 0.10 |
| 90 | 0.112 | 0.112 | 0.112 | 0.111 | 0.110 | 0.109 | 0.106 | 0.104 | 0.10 |
| 100 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.110 | 0.108 | 0.106 | 0.104 | 0.10 |
| 200 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.107 | 0.107 | 0.107 | 0.105 | 0.105 | 0.10 |
| 300 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.106 | 0.105 | 0.104 | 0.10 |
| 400 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.104 | 0.104 | 0.10 |
| 500 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.10 |
| 1000 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 2000 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 3000 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.10 |
| 3500 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.10 |
| 4000 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.10 |
| 5000 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.10 |
| 92000 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 总磷 | 1 | 0.116 | 0.114 | 0.105 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 5 | 0.108 | 0.107 | 0.106 | 0.103 | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 10 | 0.105 | 0.105 | 0.105 | 0.103 | 0.102 | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 20 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.103 | 0.102 | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 30 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.100 | 0.100 |
| 40 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.100 | 0.100 |
| 50 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 60 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 70 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 80 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 90 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 100 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 200 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 300 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 400 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 500 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 1000 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 |
| 2000 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 3000 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 3500 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 4000 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 5000 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 9200 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 总氮 | 1 | 0.837 | 0.739 | 0.394 | 0.271 | 0.270 | 0.270 | 0.270 | 0.270 | 0.270 |
| 5 | 0.537 | 0.527 | 0.467 | 0.346 | 0.286 | 0.272 | 0.270 | 0.270 | 0.270 |
| 10 | 0.460 | 0.456 | 0.433 | 0.372 | 0.316 | 0.285 | 0.271 | 0.270 | 0.270 |
| 20 | 0.405 | 0.403 | 0.395 | 0.368 | 0.336 | 0.308 | 0.278 | 0.271 | 0.270 |
| 30 | 0.380 | 0.379 | 0.375 | 0.359 | 0.339 | 0.317 | 0.287 | 0.274 | 0.270 |
| 40 | 0.365 | 0.365 | 0.362 | 0.352 | 0.337 | 0.321 | 0.293 | 0.278 | 0.271 |
| 50 | 0.355 | 0.355 | 0.353 | 0.345 | 0.334 | 0.322 | 0.297 | 0.281 | 0.272 |
| 60 | 0.348 | 0.348 | 0.346 | 0.340 | 0.332 | 0.321 | 0.300 | 0.284 | 0.273 |
| 70 | 0.342 | 0.342 | 0.341 | 0.336 | 0.329 | 0.320 | 0.302 | 0.287 | 0.274 |
| 80 | 0.338 | 0.337 | 0.336 | 0.332 | 0.327 | 0.319 | 0.303 | 0.289 | 0.276 |
| 90 | 0.334 | 0.334 | 0.333 | 0.329 | 0.324 | 0.318 | 0.304 | 0.291 | 0.277 |
| 100 | 0.330 | 0.330 | 0.329 | 0.327 | 0.322 | 0.317 | 0.304 | 0.292 | 0.278 |
| 200 | 0.313 | 0.313 | 0.312 | 0.311 | 0.310 | 0.308 | 0.302 | 0.296 | 0.286 |
| 300 | 0.305 | 0.305 | 0.305 | 0.304 | 0.303 | 0.302 | 0.299 | 0.295 | 0.288 |
| 400 | 0.300 | 0.300 | 0.300 | 0.300 | 0.299 | 0.298 | 0.296 | 0.293 | 0.288 |
| 500 | 0.297 | 0.297 | 0.297 | 0.297 | 0.296 | 0.296 | 0.294 | 0.292 | 0.288 |
| 1000 | 0.289 | 0.289 | 0.289 | 0.289 | 0.289 | 0.289 | 0.288 | 0.287 | 0.286 |
| 2000 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.283 | 0.282 |
| 3000 | 0.281 | 0.281 | 0.281 | 0.281 | 0.281 | 0.281 | 0.281 | 0.281 | 0.280 |
| 3500 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 |
| 4000 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.280 | 0.279 | 0.279 | 0.279 | 0.279 | 0.279 |
| 5000 | 0.279 | 0.279 | 0.279 | 0.278 | 0.278 | 0.278 | 0.278 | 0.278 | 0.278 |
| 9200 | 0.276 | 0.276 | 0.276 | 0.276 | 0.276 | 0.276 | 0.276 | 0.276 | 0.276 |

从上述预测结果可知，工程尾水正常排放时，排污口至下游9200m（汇入宜水）河段COD、氨氮、总磷浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（2）、非正常排放

非正常排放工况下，考虑最不利的情况，枯水期地表水预测结果见表6.1-7。

**表6.1-7 非正常排放对下游水质影响预测结果（枯水期）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测因子** | **X\c/Y** | **1** | **2** | **5** | **10** | **15** | **20** | **30** | **40** |
| COD | 1 | 119.321 | 90.556 | 18.841 | 9.005 | 9.000 | 9.000 | 9.000 | 9.000 |
| 5 | 62.475 | 59.340 | 41.978 | 16.281 | 9.587 | 9.017 | 9.000 | 9.000 |
| 10 | 47.194 | 46.057 | 38.994 | 23.094 | 13.003 | 9.687 | 9.004 | 9.000 |
| 20 | 36.142 | 35.735 | 33.052 | 25.487 | 17.786 | 12.640 | 9.294 | 9.081 |
| 30 | 31.197 | 30.974 | 29.479 | 24.921 | 19.465 | 14.816 | 10.086 | 9.460 |
| 40 | 28.238 | 28.093 | 27.110 | 23.994 | 19.946 | 16.045 | 11.001 | 10.050 |
| 50 | 26.214 | 26.111 | 25.402 | 23.103 | 19.964 | 16.707 | 11.815 | 10.681 |
| 60 | 24.719 | 24.640 | 24.098 | 22.312 | 19.793 | 17.046 | 12.476 | 11.262 |
| 70 | 23.555 | 23.493 | 23.061 | 21.623 | 19.546 | 17.199 | 12.993 | 11.763 |
| 80 | 22.617 | 22.565 | 22.212 | 21.021 | 19.271 | 17.240 | 13.391 | 12.182 |
| 90 | 21.839 | 21.796 | 21.499 | 20.493 | 18.993 | 17.216 | 13.695 | 12.526 |
| 100 | 21.181 | 21.144 | 20.890 | 20.025 | 18.721 | 17.150 | 13.926 | 12.807 |
| 200 | **17.612** | 17.599 | 17.508 | 17.193 | 16.693 | 16.044 | 14.476 | 13.814 |
| 300 | 16.028 | 16.021 | 15.971 | 15.798 | 15.519 | 15.147 | 14.197 | 13.769 |
| 400 | 15.083 | 15.078 | 15.046 | 14.933 | 14.749 | 14.501 | 13.851 | 13.548 |
| 500 | 14.437 | 14.434 | 14.411 | 14.330 | 14.197 | 14.017 | 13.537 | 13.309 |
| 1000 | 12.832 | 12.831 | 12.823 | 12.794 | 12.747 | 12.681 | 12.501 | 12.411 |
| 2000 | 11.692 | 11.692 | 11.689 | 11.679 | 11.662 | 11.638 | 11.573 | 11.540 |
| 3000 | 11.183 | 11.183 | 11.182 | 11.176 | 11.167 | 11.154 | 11.119 | 11.100 |
| 3500 | 11.015 | 11.015 | 11.013 | 11.009 | 11.002 | 10.992 | 10.963 | 10.949 |
| 4000 | 10.878 | 10.878 | 10.877 | 10.874 | 10.868 | 10.860 | 10.836 | 10.825 |
| 5000 | 10.669 | 10.669 | 10.668 | 10.666 | 10.661 | 10.656 | 10.639 | 10.631 |
| 9200 | 10.196 | 10.196 | 10.196 | 10.195 | 10.193 | 10.191 | 10.185 | 10.181 |
| 氨氮 | 1 | 9.883 | 6.203 | 0.323 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |
| 5 | 5.061 | 4.614 | 2.431 | 0.319 | 0.103 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |
| 10 | 3.663 | 3.499 | 2.543 | 0.850 | 0.204 | 0.106 | 0.099 | 0.099 |
| 20 | 2.639 | 2.580 | 2.202 | 1.265 | 0.535 | 0.209 | 0.101 | 0.099 |
| 30 | 2.178 | 2.146 | 1.932 | 1.336 | 0.741 | 0.356 | 0.118 | 0.101 |
| 40 | 1.902 | 1.881 | 1.740 | 1.321 | 0.846 | 0.474 | 0.152 | 0.110 |
| 50 | 1.713 | 1.698 | 1.595 | 1.281 | 0.897 | 0.559 | 0.194 | 0.126 |
| 60 | 1.573 | 1.561 | 1.483 | 1.236 | 0.918 | 0.617 | 0.239 | 0.148 |
| 70 | 1.464 | 1.455 | 1.392 | 1.192 | 0.924 | 0.656 | 0.280 | 0.173 |
| 80 | 1.376 | 1.369 | 1.317 | 1.150 | 0.921 | 0.682 | 0.317 | 0.199 |
| 90 | 1.303 | 1.297 | 1.254 | 1.112 | 0.913 | 0.699 | 0.349 | 0.224 |
| 100 | 1.242 | 1.236 | 1.199 | 1.077 | 0.902 | 0.709 | 0.377 | 0.248 |
| 200 | **0.907** | 0.905 | 0.892 | 0.846 | 0.776 | 0.689 | 0.497 | 0.391 |
| 300 | 0.758 | 0.757 | 0.750 | 0.725 | 0.685 | 0.634 | 0.511 | 0.433 |
| 400 | 0.670 | 0.669 | 0.664 | 0.648 | 0.622 | 0.587 | 0.500 | 0.442 |
| 500 | 0.609 | 0.609 | 0.605 | 0.594 | 0.575 | 0.549 | 0.484 | 0.439 |
| 1000 | 0.459 | 0.458 | 0.457 | 0.453 | 0.446 | 0.437 | 0.411 | 0.392 |
| 2000 | 0.352 | 0.352 | 0.351 | 0.350 | 0.347 | 0.344 | 0.334 | 0.327 |
| 3000 | 0.304 | 0.304 | 0.304 | 0.303 | 0.302 | 0.300 | 0.294 | 0.290 |
| 3500 | 0.288 | 0.288 | 0.288 | 0.287 | 0.286 | 0.285 | 0.281 | 0.277 |
| 4000 | 0.275 | 0.275 | 0.275 | 0.275 | 0.274 | 0.273 | 0.269 | 0.267 |
| 5000 | 0.256 | 0.256 | 0.256 | 0.255 | 0.255 | 0.254 | 0.251 | 0.249 |
| 92000 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.206 | 0.205 | 0.205 | 0.204 |
| 总磷 | 1 | 1.865 | 1.405 | 0.257 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 5 | 0.956 | 0.905 | 0.628 | 0.217 | 0.109 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |
| 10 | 0.711 | 0.693 | 0.580 | 0.326 | 0.164 | 0.111 | 0.100 | 0.100 |
| 20 | 0.534 | 0.528 | 0.485 | 0.364 | 0.241 | 0.158 | 0.105 | 0.101 |
| 30 | 0.455 | 0.452 | 0.428 | 0.355 | 0.267 | 0.193 | 0.117 | 0.107 |
| 40 | 0.408 | 0.405 | 0.390 | 0.340 | 0.275 | 0.213 | 0.132 | 0.117 |
| 50 | 0.375 | 0.374 | 0.362 | 0.326 | 0.275 | 0.223 | 0.145 | 0.127 |
| 60 | 0.352 | 0.350 | 0.342 | 0.313 | 0.273 | 0.229 | 0.156 | 0.136 |
| 70 | 0.333 | 0.332 | 0.325 | 0.302 | 0.269 | 0.231 | 0.164 | 0.144 |
| 80 | 0.318 | 0.317 | 0.311 | 0.292 | 0.264 | 0.232 | 0.170 | 0.151 |
| 90 | 0.305 | 0.305 | 0.300 | 0.284 | 0.260 | 0.231 | 0.175 | 0.156 |
| 100 | 0.295 | 0.294 | 0.290 | 0.276 | 0.256 | 0.230 | 0.179 | 0.161 |
| 200 | 0.238 | 0.238 | 0.236 | 0.231 | 0.223 | 0.213 | 0.188 | 0.177 |
| 300 | 0.212 | 0.212 | 0.212 | 0.209 | 0.204 | 0.198 | 0.183 | 0.176 |
| 400 | **0.197** | 0.197 | 0.197 | 0.195 | 0.192 | 0.188 | 0.178 | 0.173 |
| 500 | 0.187 | 0.187 | 0.187 | 0.185 | 0.183 | 0.180 | 0.173 | 0.169 |
| 1000 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.161 | 0.160 | 0.159 | 0.156 | 0.155 |
| 2000 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.141 |
| 3000 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.135 | 0.134 | 0.134 | 0.134 |
| 3500 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | 0.132 | 0.131 | 0.131 |
| 4000 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.129 | 0.129 |
| 5000 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.126 | 0.126 | 0.126 |
| 9200 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 |
| 总氮 | 1 | 14.822 | 11.480 | 2.075 | 0.273 | 0.270 | 0.270 | 0.270 | 0.270 |
| 5 | 7.247 | 6.892 | 4.866 | 1.517 | 0.412 | 0.277 | 0.270 | 0.270 |
| 10 | 5.246 | 5.118 | 4.309 | 2.374 | 0.979 | 0.425 | 0.272 | 0.270 |
| 20 | 3.804 | 3.758 | 3.454 | 2.568 | 1.604 | 0.893 | 0.341 | 0.273 |
| 30 | 3.160 | 3.135 | 2.966 | 2.439 | 1.779 | 1.179 | 0.483 | 0.298 |
| 40 | 2.774 | 2.758 | 2.647 | 2.289 | 1.809 | 1.322 | 0.625 | 0.347 |
| 50 | 2.511 | 2.499 | 2.419 | 2.156 | 1.788 | 1.389 | 0.739 | 0.409 |
| 60 | 2.316 | 2.307 | 2.246 | 2.043 | 1.749 | 1.418 | 0.826 | 0.472 |
| 70 | 2.165 | 2.158 | 2.109 | 1.945 | 1.704 | 1.424 | 0.890 | 0.530 |
| 80 | 2.043 | 2.037 | 1.997 | 1.862 | 1.660 | 1.419 | 0.937 | 0.582 |
| 90 | 1.941 | 1.937 | 1.903 | 1.789 | 1.616 | 1.407 | 0.971 | 0.626 |
| 100 | 1.856 | 1.852 | 1.823 | 1.725 | 1.575 | 1.391 | 0.996 | 0.665 |
| 200 | 1.392 | 1.390 | 1.380 | 1.344 | 1.288 | 1.213 | 1.029 | 0.830 |
| 300 | 1.186 | 1.185 | 1.179 | 1.160 | 1.128 | 1.086 | 0.976 | 0.846 |
| 400 | 1.063 | 1.063 | 1.059 | 1.046 | 1.025 | 0.997 | 0.922 | 0.830 |
| 500 | **0.979** | 0.979 | 0.976 | 0.967 | 0.952 | 0.932 | 0.877 | 0.807 |
| 1000 | 0.771 | 0.771 | 0.770 | 0.767 | 0.761 | 0.754 | 0.733 | 0.706 |
| 2000 | 0.624 | 0.624 | 0.623 | 0.622 | 0.620 | 0.618 | 0.610 | 0.600 |
| 3000 | 0.558 | 0.558 | 0.558 | 0.558 | 0.557 | 0.555 | 0.551 | 0.545 |
| 3500 | 0.537 | 0.537 | 0.537 | 0.536 | 0.535 | 0.534 | 0.531 | 0.526 |
| 4000 | 0.519 | 0.519 | 0.519 | 0.519 | 0.518 | 0.517 | 0.514 | 0.511 |
| 5000 | 0.493 | 0.493 | 0.493 | 0.492 | 0.492 | 0.491 | 0.489 | 0.487 |
| 9200 | 0.433 | 0.433 | 0.433 | 0.433 | 0.433 | 0.432 | 0.432 | 0.431 |

从上述预测结果可知，工程废水非正常排放时，项目排放的废水对潭水的影响相对较大，叠加背景值之后，COD在排口下游200m以外范围可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。氨氮在排口下游200m以外范围可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。总磷在排口下游400m以外范围可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。总氮在排口下游500m以外范围可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

因此本项目应加强运营期管理，建立应急预案和风险防范措施，确保事故发生时，能有效控制污染。为减少非正常排排放情况下对受纳水体的影响，企业设置有调节事故池，在污水处理设施发生故障时，废水进入事故池进行贮存，避免未经处理达标的废水直接排入潭水。同时，要求企业定期检修和维护，避免事故情况的发生。

污水管道破裂、故障成污水泄漏将导致污水渗入地下，影响潜水含水层地下水水质，污水管道每 40m 设置一个检查井，并在污水管道上安装智能流量计，如管道发生爆裂等泄漏环境事件，智能流量计将根据污水出口流量及进入污水厂流量变化做出相应动作，切断污水输送泵电源停止污水输送，可有效减少泄漏污水，减轻对地下水质的影响程度。

总体来说，污水处理厂出水对潭水水质的影响程度及范围较小，对整个预测河段产生的影响较小。

本项目本身为减排的环保工程，项目的建设改变了宜阳工业园生活污水及工业废水直排的现状，大大减少了污染物的排放量，有利于改善项目所在区域的水功能环境，并为保障当地人民身体健康，促进区域环境、经济和社会持续、协调发展做出积极的贡献。同时，也有利于区域水体水质污染压力，有利于区域流域治理。

**6.2 对水功能区水质影响分析**

本论证河段为潭水常宁市保留区，该功能区连接的水功能区，水质目标均为Ⅲ类。

根据设计要求，项目污水处理厂正常运行情况下将污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排放至潭水。本污水处理厂正常排放情况下，CODcr、NH3-N、TP、TN基本能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也基本不会影响相邻水功能区的使用。对下一个水功能区影响较小。

污水处理厂在事故排污时，CODcr、NH3-N、TP、TN对水质可能会造成一定影响，污水处理工程运营单位应加强日常管理，对各污水处理设备定期进行检修和维护，确保污水处理厂正常运营，确保排污水质稳定达标；同时制定事故排放的预防和应急措施，，杜绝事故废水排放的发生。因此，工程项目必须制定严密安全措施，确保工程项目正常运行，坚决杜绝事故排放的发生，同时要设立事故排放的应急设施，以免对潭水的水质造成严重污染。

**6.3 对水生态影响的分析**

**6.3.1对水生态环境的影响**

从预测结果来看，本项目正常排污时，尾水对上、下游水质并没有太大影响，但是尾水中剩余的无毒有机污染物及N、P等营养型污染物将促进该水域局部（排污口附近）水体中的藻类繁殖、生长，在一定的时间和区域内可以达到高峰，此时，种类最多，数量最大。尾水中可能存在有毒有害污染物对水生生物生长起到一定的抑制作用，二者相互影响的结果使水生生物群落中的耐污性种类的数量逐渐增多；而一些不耐污、清水性的种类减少或逐渐消失，使影响区域的水生生物群落结构由清水性向污水性群落演变，生物的多样性减少，群落趋向不稳定，最终演化结果可能是排污口附近局部水域的富营养化，对下游局部河段生态环境有一定影响。

本项目排污口所在潭水河段为当地的主要纳污河流之一，常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂，将宜阳工业园工业废水以及生活污水收集后集中处理，从源头上减少了河流内的废污水流入量，故本项目正常排污时，有利于减少排污口附近及下游水体中的N、P浓度总量，抑制藻类等浮游植物的生长，并有利于改善水体生态环境。

**6.3.2对水生生物及渔业资源的影响分析**

a、浮游动植物

污水处理厂的建设，浮游生物生境会有一定变化，浮游生物的种类和数量也将随之发生变化。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，但总体中的增加量都不会很大，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。

b、底栖动物

污水处理厂对底栖动物也会产生一定的影响，在水质影响区内，底栖动物的种类和生物量变化皆不明显。

c、渔业资源

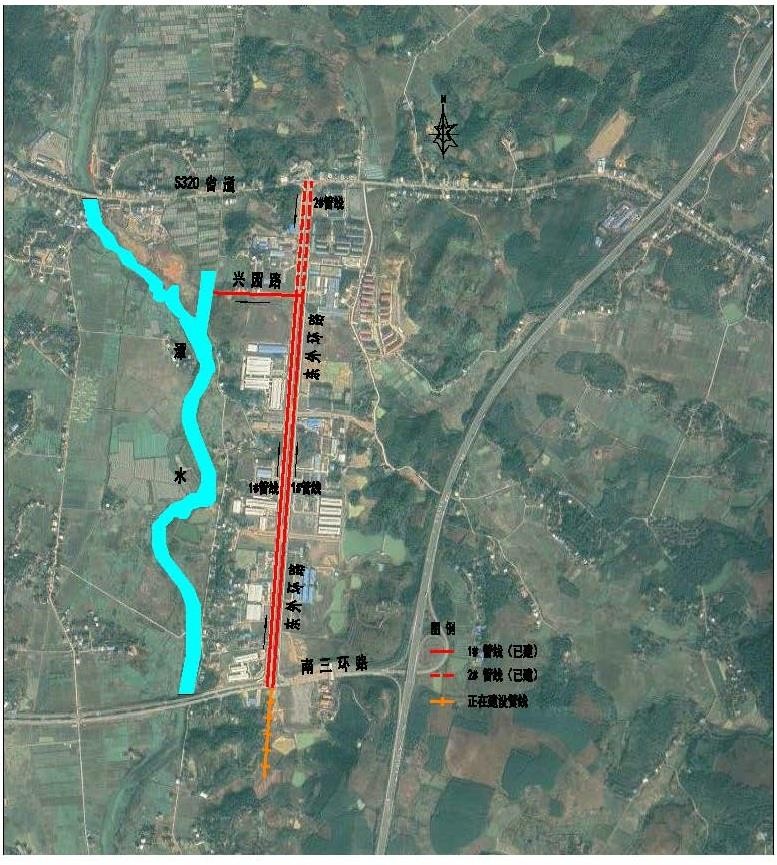
本项目实施后污水处理厂污水量较小，排污量在设计范围内，且变化不大，基本不改变水文状况，对潭水段水文情势的影响甚微，因此污水处理厂对渔业生产的影响较小。

**6.4 对地下水影响的分析**

本项目入河排污口污水排放量为一期4000m³/d、二期4000m³/d，合计8000m³/d，入河排污口废污水经处理达标排放（正常排放）与未经处理直接排放（非正常排放）相比，对潭水水质起到一定的改善作用。本项目排污口入河方式为管道，污水处理项目至西侧潭水340m，故管道埋设距离340m，无长距离输送，减少了尾水入渗地下的潜在风险，故尾水对地下水系统乃至地下水质影响较小。

**6.5 对第三者影响的分析**

根据现场调查及业主单位提供的《东三环宜阳工业走廊排水工程竣工文件》（2016年1月31日），宜阳工业园园区内已建污水管网系统，污水管线沿东外环路分别自南外环路、S320省道向兴园路口汇合，最终由沿兴园路向西汇入潭水。污水管网系统主要采用为DN800-DN1000的钢筋混凝土管。1#管线从东外环与南外环交界处至东外环与兴园路交界处沿道路东西两侧由南往北布置，收集沿线生活污水；2#管线始于东外环与S320交界，沿道路东西两侧自北向南布置，汇入1#管线，最终沿兴园路向西汇入潭水。宜阳工业园现状无污水处理设施，园区内各企业产生的生活污水经其化粪池初步处理后排放至潭水，给自然水体增加环境负荷。



**图 6.5-1 宜阳现有排水管线示意图**

本工程排口和现有污水管网排口位置相同，本工程废水排口利用园区现有污水排口改造。论证区域涉及的水功能区为“潭水常宁市保留区”，水体的主要用途为渔业用水，水质目标为Ⅲ类。在这个区域内无集中饮用水取水口，该河段现状主要供周边农业灌溉用水，本项目拟设排污口后，正常排放情况下，区域水质能满足农业用水要求，不会对周边农业用水产生不利影响。

本工程污水处理厂处理出水要求达到的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中，污水处理厂尾水排放口位于潭水段茶园水厂取水口下游850m处，属于潭水常宁市保留区，在工业污水处理厂正常运行情况下，本项目排污对下游控制断面和国控断面水质影响不大，不会改变其水域功能，且根据生态红线范围图，本项目选址及污水排放口均不在生态红线范围内。

若该入河排污口直接将未处理过的污水排放入江河，将对水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生一定影响。但只要建设单位对入河污水进行预处理，严格控制污水水质达标排放，则不会对江河水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生不良影响，故该入河排污口的设置方案是合理的。

综上分析，本项目入河排污口的设置对第三者影响不大。

7、水环境保护措施

7.1水生态保护措施

**7.1.1水污染防治措施**

为了保证污水得到有效处理，实现污水达标排放，避免工程运行期间出现污水非正常排放，或将非正常排放损失降至最低，提出以下水污染防治措施：

①加强对各类机械设备定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备， 当设备出现运转故障时及时更换，以减少事故的隐患。

②污水处理厂及泵站要采用双回路供电，防止因停电造成的运转事故。

③对污水处理设施的运转情况要及时监测，确保处理装置正常高效运转，对进水和出水水质要定期监测，根据不同的是水质水量及时调整处理单元的运转参数，以保证最佳的处理效率。

④污水处理厂区应设立标准排放井并安装在线监测系统，以时刻监控和预防事故性排放发生，并方便环保管理部门的监督管理。

⑤污水处理厂扩大调节池容积，防止非正常情况下污水的外排，建立污水处理厂与工业集中区排污企业非正常排放联动机制，应将事故废水排入各企业自建事故池中，避免污水处理厂废水超标排放。

**7.1.2水质监测**

（1）加强水功能区监督管理

加强水功能区水质监测工作，及时了解水功能区内的水环境状况，依照相关法律由地方水行政主管部门或者流域机构管理部门加强监督管理，确保达到水功能区管理目标

（2）建立水环境监测与报告制度

本项目在设计、施工、运行中，应根据国家的环境保护政策，将水环境的监测作为重要内容。为保护水资源，一是要在工程建设中，把环境保护的硬件设施建设好；二是加强水资源保护的宣传，加强水法规定的宣贯，提高企业全员水资源保护的意识，保证工程建成后，环境保护工作能按设计方案运行

工程建成投产后，应加强进水口、排水口水质与水量的监测，实时监控进水、排水水量及水质，并按水法的要求定期向水行政主管部门报告排水水质、水量及水污染物排放状况。具体包括以下两方面：

1）建立环境监测制度

污水处理站应设置化验室，并配备齐全的化验设备，建立环境监测制度，对各处理设施的进水、出水流量及污染物浓度、污泥浓度等进行监测，确保污水处理效果及达标排放。

2）水环境监测计划

为了有效地控制废污水排放，需按月进行定期常规监测统计，不仅要对总排污口的污染物(如pH、COD、BOD5、SS)浓度和流量进行监测，而且进水口废污水的流量和浓度也要进行监测，各监测项目的监测方法、手段、频次等均按国家有关规定进行。

为了便于项目建成后采集水样，在项目设计时预设采样口，采样口设置要有利于废水的流量测量，采样时记录生产运行的工况。

本项目环境风险主要来源于污水处理站事故风险。

污水处理站在营运期可能会存在因停电、污水泵故障和操作失误等因素导致项目废水外排至潭水，建设单位应当从设计和管理制度等方面采取措施，防止对周边地表水质造成不利影响，环评建议采取以下事故排放预防措施。

①本项目营运期应实行严格的生产岗位责任制和考核制。制定生产岗位的责任和详细考核指标，把污水处理量、净化出水指标、污水处理成本、设备完好率、运行正常率、泄露率、污染事故率等都列入考核内容。加强水处理过程的管理和监控，密切注意进水的水质、水量，严格控制好污水在各工段的停留时间等过程， 及时发现和解决问题，确保污水处理设备的均衡、稳定、高效、满负荷运行：加强设备的保养和维修，保证设备完好，正常运行，杜绝事故性排放。发现异常问题要及时与环保部门联系汇报。

②排污口、污水管网和泵站均应设立专门的工作岗位，专职管理，按班操作， 并制定完善的岗位制度和星系的操作规程，实行考核责任制，确保排污口、污水管网、泵站的正常运行

③在废水总排口安装在线监测装置和流量计1套，加强排放口处水质监控， 密切注意水质变化，及时发现问题并进行维护和保修，保证其设备完好、畅通运行

④建立环境应急预案，在第一时间向各有关部门做出预报预警情况通报，以便采取有利的措施。

7.2水资源保护对策措施

制定并实施污水排放监测计划，建设单位应按规定安装退水排放在线检测设备，并协助当地的环境监测部门做好污水排放的监控，监测计划见表7.2-1。

**表7.2-1污水监测计划**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测要素 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频率 | 监测机构 | 负责机构 | 监督机构 |
| 污水 | 入河排污口 | SS、BOD5、CODcr、NH3-N、TP、TN | 4次/年，2天/次 | 有资质的监测机构 | 常宁市宜阳工业园投资有限公司 | 生态环境局 |

7.3事故排污时应急处理措施

7.3.1预防措施

（1）成立应急领导小组，制定事故处理应急方案，落实各工作人员的责任，平时加强对员工的技术培训和演练，建立技术考核档案，管理人员要求有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

（2）提高事故缓冲能力，主要水工构筑物配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

（3）应设置事故蓄水池。

（4）应在排污口处设置水质、水量在线监测仪器设备以及主要特征污染物自动监控装置，监测排污口排放水质以及水量。

（5）选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。

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

（7）严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，加强进出水的监测工作，定期取样测定，适时调控，使设备处于最佳工况。

（8）建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

（9）入河排污口口门处应有明显的标志牌，标志牌内容应包括下列资料信息：

1）入河排污口编号；

2）入河排污口名称；

3）入河排污口地理位置及经纬度坐标；

4）排入的水功能区名称及水质保护目标；

5）入河排污口设置单位；

6）入河排污口设置审批单位及监督电话；

（10）标志牌设置应距入河排污口口较近处，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，并且能长久保留。

7.3.2应急处理措施

（1）电力保障和工艺保障措施

本污水处理厂供电系统设计双电源供电，当出现断电的情况时，保障本污水处理厂的供电电源不受影响；主要设备均有备用设备，避免出现故障和进行检修时造成的非正常排放，杜绝因设备故障造成污水未处理直接排放的发生。

（2）建立运行应急组织机构

针对废水风险事故排放，建立一个快速反应的机构来组织应对险情，本项目在正式运营前建立应急组织机构。

（3）实施水环境监测方案

发生事故后，由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。如果涉及人畜用水，立即通知下游用水户暂停用水，待消除危险后方可取用。地表水监测时间从发生污染事故开始至污染结束止，每天进行。必要时根据事态的发生加密监测，采用及监测分析方法按国家有关规定和标准执行，满足数据的有效性。

**7.4监管措施**

**7.4.1实施排污口规范化建设**

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存(处置)场所进行规范化设置主要有以下的要点：

(1)、污水排放口规范化设置

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

（2）在总排放口安装废水流量计；

（3）设立排污口标志牌，标志牌由国家环境保护部统一定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~ 2-1995）的规定。

（4）排污口建档管理。项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

（5）安装COD等污染物和流量在线监测仪，其监测数据应与生态环境局实行远程传输。

（6）排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口(源)或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

根据湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省入河排污口监督管理办法》的通知（湘政办发〔2018〕44号），企业应做到：

设置自动监测设施的，入河排污口设置单位应当采取措施保护监测设施完好和正常运行。排污单位应当按规定对退水水质、水量进行监测，并建立排污信息台账，报日常监督机关备案。同时，应按照统一格式要求在所设置的入河排污口处设立明显的标牌，标牌上应注明该入河排污口经批复及实际排污总量、主要污染物种类及浓度、排污单位名称、监督单位名称及联系方式等。

**7.4.2监督管理措施**

（1）加强监督管理

①宣传、组织、贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目环境保护工作。

②执行上级主管部门建立的各种环境管理制度。

③监督污水处理厂及相关企业的环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格。

④领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立档案。

⑤开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验。

⑥对项目涉及水域要进行水质监测，并协助当地环保部门做好水污染防治工作。

⑦对进入污水收集管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记注册，对污水预处理设施的运行状况进行监督。

⑧在污水处置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水向潭水排放。对污水处理厂的供电系统实行双回路控制，确保水污染治理设施的正常运行。对污水处理厂生化池中的生物定时进行观察，使微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态，保证污水处理厂的处理效率。加强环保设备的保养和维护。一旦发生污水处理厂停车或者相关工段不能正常运行的情况，应将事故废水排往事故应急池，待到污水处理系统恢复正常，方能开机运行并将应急池内废水全部处理后达标外排。

（2）建立并完善水质保护规章制度

建立水质保护管理措施，并不断充实和完善各项管理制度。健全水质保护管理机构，实行统一领导，分区负责，保障各项水质保护规章制度有效实施。

县级以上人民政府入河排污口主管部门应依法加强入河排污口的日常监督管理工作，对新建、改建和扩大入河排污口的审批要建立档案，并建立日常监督检查制度，每年至少开展一次以上普查，并将普查结果依法向同级人民政府报告。排污单位应当如实提供有关文件、证照和资料。

8入河排污口设置合理性分析

8.1产业政策、水域管理、第三者权益及河流生态相符性分析

8.1.1产业政策及地区规划相符性分析

（1）与政策法规的相符性

根据国家计委、经贸委2000年第7号令《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录（2000年修订）》，本项目属于城市基础设施及房地产“城镇共水资源、自来水、排水及污水处理工程”条目，符合国家产业政策。

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号文，文中提出：“集中治理工业集聚区水污染，2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置”。

因此，建设常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂是十分必要和及时的。

（2）与城市总体规划的相符性

项目所在地为园区建设用地，本项目建设内容符合规划要求。本项目的建设有利用实现宜阳工业园总体规划，有利于对完善宜阳工业园基础设施。

8.1.2水域管理要求的相符性分析

（1）与水功能区区划的相符性

本次拟建排污口所在的潭水河段属于潭水常宁市保留区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质目标。

正常排放情况下，CODcr、NH3-N、TP、TN均能满足Ⅲ类水质要求，排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不影响相邻水功能区的使用。

8.1.3第三者权益的相符性分析

论证区域涉及水功能区为潭水常宁市保留区，水体的主要用途为渔业用水，水质目标为Ⅲ类。论证范围内无集中饮用水取水口，潭水现状主要供周边农业用水，本项目设排污口后，区域水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质，不影响周边农业用水。

8.1.4河流生态的相符性分析

本项目排污口所处河段属于潭水常宁市保留区，从预测结果来看，本项目正常排污时，对潭水城关段上下游水质并没有太大影响。因此，本项目排污口设置符合河流生态保护要求。

8.2入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析

本次拟建排污口位于潭水段茶园水厂取水口下游850米处，排污口地理坐标为E112.4409494°，N26.3991668°，排污口所在河段两岸稳定，河道通畅，而本项目设计流速较小，不会对河床产生冲刷和淤积影响。排污口管道较小，不影响河岸。入河排污口设置符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求。

因此，排污口设置对河道的防洪影响较小，满足河道管理的要求。

8.3排污口位置的合理性

本项目位于宜阳工业园区内，排污口设置于潭水右岸。排污口地理坐标为E112.4409494°，N26.3991668°。本项目所在潭水段为渔业用水，属于Ⅲ类水体。根据入河排污口设置对水域水质的影响范围分析知，污水处理厂正常排污情况下，对纳污段潭水河段论证范围内河段水环境影响不大。此外，从河段河势、河床的稳定以及项目尾水排放对水域、河流生态和第三者权益的影响等诸方面因素来看，影响也较小。

综上所述，拟设排污口的设置基本可行。

9论证结论与建议

9.1论证结论

（1）常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂建设项目选址于宜阳工业园区内，建设污水处理设施及配套管网，项目占地面积17897.7m2约26.85亩（污水处理厂占地面积25亩），污水处理规模为8000m3/d的污水处理厂（其中一期处理规模4000m3/d，二期处理规模新增4000m3/d），一期建设配套支管4.42km，二期新增配套支管3.3km，一期、二期合计配套支管7.72km。尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排至潭水，具体排水路径见附图6。排污口坐标E112.4409494°，N26.3991668°。

（2）污水处理厂采用“预处理+水解酸化+三级AO+二沉池+过滤+反应沉淀池+消毒处理工艺”；污泥处理工艺采用污泥→污泥浓缩→污泥调理→板框压滤脱水→泥饼外运处置。

（3）污水处理厂的污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级A标准后排入园区污水管网，最终排入潭水，具体排水路径见附图。本项目的建设削减了入河排污量，对论证区域内地表水环境具有正效益。

（4）排污口所在的潭水常宁市保留区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质目标。

根据预测本污水处理厂正常排放情况下CODcr、NH3-N、TP、TN均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

污水处理厂在事故排污时，CODcr、NH3-N、TP、TN对水质有一定影响，污水处理工程运营单位应加强日常管理，对各污水处理设备定期进行检修和维护，确保污水处理厂正常运营，确保排污水质稳定达标；同时制定事故排放的预防和应急措施，，杜绝事故废水排放的发生。因此，工程项目必须制定严密安全措施，确保工程项目正常运行，坚决杜绝事故排放的发生，同时要设立事故排放的应急设施，以免对潭水及区域水体的水质造成严重污染。

（5）根据纳污能力及入河量计算分析：随着本项目的建设，消减了大部分的入河污染物，潭水的COD、氨氮纳污能力都有增加，且增加量较大。本项目运营中，COD、氨氮的入河量均在潭水纳污能力范围内，满足潭水纳污能力要求。

（6）本项目正常排污时，退水除对排污口附近水域生态有一定影响外，对论证河段上下游水质并没有太大影响。

（7）正常排放情况下，CODcr、NH3-N、TN、TP均能满足Ⅲ类水质要求，本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不影响相邻水功能区的使用。

（8）本项目设排污口后，正常排放下，区域水质基本能满足《地表水水质环境质量标准》Ⅲ类水质标准要求，不影响周边农业用水。

（9）本项目排污口所在河段，现状水质一般，由河段纳污能力结果可知，本项目建设运营后可消减入河污染量，增加环境容量，有利于改善区域水环境。

综上所述，在正常排污下，本排污口下游论证范围内，尾水均能达到Ⅲ类水质标准，符合水功能区管理目标的要求。另外，从河段河势、河床的稳定以及项目尾水排放对河流生态、第三者权益的影响等诸方面因素来看，影响也较小。可见，拟设入河排污口设置是合理的。

9.2建议

（1）为确保入河排污口污水处理达标排放，应严格执行污水处理厂进水的排放标准。

（2）项目建设必须严格执行“三同时”制度，项目运营期，应确保退水达标和限制排污总量排放，并采取有效措施杜绝入河排污口事故排放。

（3）工程建设涉及的第三人合法水事权益项目业主应负责协调、落实解决，并承担相应责任。

（4）常宁市湘南纺织产业基地宜阳工业园污水处理厂应积极配合和服从水行政主管部门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，建立废污水排放水质监测分析记录，定期向水行政主管部门报送信息；入河排污口建成运行前，接受并配合水行政主管部门监测机构的验收监测；营运期，接受并配合水行政主管部门监测机构定期或不定期的监测。

（5）应急处理措施

为预防事故排放的发生本项目应建立以下应急措施：

①电力保障和工艺保障措施

本污水处理厂供电系统设计双电源供电，当出现断电的情况时，保障本污水处理厂的供电电源不受影响；主要设备均有备用设备，避免出现故障和进行检修时造成的非正常排放，杜绝因设备故障造成污水未处理直接排放的发生。

②建立运行应急组织机构

针对废水风险事故排放，建立一个快速反应的机构来组织应对险情，本项目在正式运营前建立应急组织机构。

* 1. 实施水环境监测方案

发生事故后，由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。如果涉及人畜用水，立即通知下游用水户暂停用水，待消除危险后方可取用。地表水监测时间从发生污染事故开始至污染结束止，每天进行。必要时根据事态的发生加密监测，采用及监测分析方法按国家有关规定和标准执行，满足数据的有效性。

（6）入河排污口规范化建设应包括统一规范入河排污口设置、竖立明显的建筑物标示碑、实行排污口的立标管理、标明水污染物限制排放总量及浓度情况、明确责任主体及监督单位等内容。

（7）建议经本项目污水处理厂处理达标后的废水加强中水回用，提高水资源利用率，达到节约水资源目的。

（8）本报告建议，在条件许可的情况下，加强中水回用，减少入河排放量，从而增加潭水污能力。