

阳春市长兴纸业有限公司

入河排污口设置论证报告

建设单位：阳春市长兴纸业有限公司

编制单位：广东盛创环境工程有限公司

第 1 章 总则

1.1 论证目的与依据

1.1.1 项目背景

阳春市长兴纸业有限公司创建于 2003 年 8 月，位于广东省阳春市三甲镇白碧工业开发区，主要从事纸制品生产及销售。阳春市长兴纸业有限公司于 2003 年购买阳春市新力纸业有限公司。

2002 年，阳春市新力纸业有限公司投资建设阳春市新力纸业有限公司建设项目，年产白色对联纸 2.2 万吨。该项目于 2003 年办理了环境影响评价审批手续，建设单位委托阳江市环境保护科学研究所编制了《阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响评价报告表》，并于 2003 年 3 月 11 日取得原阳春市环境保护局出具的《阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响报告表审批意见》（春环函[2003]21 号），于 2005 年 6 月 13 日取得阳春市环境保护局出具的《关于阳春市长兴纸业有限公司有关环保问题的意见》，环评批复文号为：春环函[2005]49 号；并于 2005 年 2 月 12 日取得阳春环境保护局出具的《关于阳春市长兴纸业有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》，环保竣工验收批复文号为：春环验[2005]13 号。

项目厂区地理位置见下图 1.1-1。

2025 年 9 月 10 日，阳春市长兴纸业有限公司申领了排污许可证，编号为 914417817528982554001P。



1.1.2 项目由来

根据现有项目的批复内容结合现有项目运行情况，造纸废水和生活污水的混合废水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表1中造纸企业标准后，由厂界西北侧的污水管网排入蛇龙坑水渠，再经过蛇龙坑水渠排入三甲河。

根据水利部颁布的《入河排污口设置论证基本要求（试行）》和《入河排污口管理技术导则》，生态环境部颁布的《入河排污口监督管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第35号）和《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口设置》（HJ1386—2024）等法律法规的要求，加强入河排污口监督管理，有效控制水环境污染，实现水资源的可持续利用和保护，在江河、湖泊新建、改建或扩大排污口，需要对入河排污口设置的可行性和合理性进行论证。

由于历史原因，建设单位排污口在此前并没有编制专门的入河排污口设置论证报告。现受阳春市长兴纸业有限公司委托，我司承担了阳春市长兴纸业有限公司入河排污口设置论证报告编制工作。接受委托后，我司立即成立了项目组，收集了相关的技术资料，同时对阳春市长兴纸业有限公司建设地、排污口等作了详细踏勘，搜集了有关工程、水文、水质等多方面资料，通过水环境数值模型计算、评估建设项目的入河废污水对水域水质、水功能区以及有利害关系的第三者的影响，并依据相关规范编制了入河排污口设置论证报告，以完善入河排污口设置申请手续。

1.1.3 论证目的

分析入河排污口有关信息，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，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为管理部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

1.1.4 论证依据

1、国家法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日实施）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；
- (7) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日修订）；
- (8) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201 号）；
- (9) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）；
- (11) 《水功能区监督管理办法》（水资源〔2017〕101 号）；
- (12) 《入河排污口监督管理办法》（2024 年 10 月 16 日生态环境部令第 35 号公布）；
- (13) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源〔2017〕138 号）；
- (14) 《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 641 号）；
- (15) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）。

2、地方性法规、政策、规划

- (1) 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议于 2019 年 11 月 29 日修正）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）；

(3) 《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；

(4) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）；

(5) 《阳江市环境保护规划纲要（2016-2030年）》（阳府〔2018〕37号）；

(6) 《阳江市环境保护“十四五”规划》（阳府〔2022〕14号）；

(7) 《阳江市城市总体规划（2016-2035年）》；

(8) 《阳江市水资源综合规划修编（2019-2035年）》；

(9) 《阳江市水资源管理办法》（阳府〔2021〕25号）；

(10) 《阳江市水功能区划》（2013年）；

(11) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（粤办函〔2016〕89号）；

(12) 《阳江市人民政府办公室关于下达阳江市实行最严格水资源管理制度考核2020-2030年分年度目标的通知》（阳府办函〔2020〕6号）。

3、主要技术规范及标准

(1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

(2) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）；

(3) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

(4) 《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2002）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(7) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

(8) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

(9) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

(10) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

(11) 《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）；

(12) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）；

(13) 《入河排污口设置论证基本要求》（试行）；

(14) 《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、其它依据

(1) 《阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响报告表》及其批复《阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响报告表审批意见》(春环函[2003]21号)；

(2) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 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。

1.3 论证范围

入河排污口设置论证范围应根据其影响范围和程度确定。受入河排污口设置影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上应纳入论证范围。对地表水的影响论证应以水功能区为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围可不限于上述水功能区。未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都应为论证范围。对地下水的影响论证应以影响区的水文地质单元为重点区域。

根据现有项目的批复内容及实际运行情况，阳春市长兴纸业有限公司位于阳春市三甲镇白碧工业开发区，中心坐标为 E111° 30' 32.89"，N22° 2' 52.27"，造纸废水处理规模为 667m³/d (27.79m³/h)，造纸废水和生活污水的混合废水“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。阳春市长兴纸业有限公司入河排污口位置坐标为：E111° 30' 25.53"，N22° 2' 50.23"。

根据本排污口所在位置以及尾水排放路径，结合其排污影响范围，综合确定

其入河排污口论证范围，具体如下：

①蛇龙坑水渠：入河排污口上游 400 米至与三甲河交汇处口的河段，长约 2400m；

②三甲河：三甲河与蛇龙坑水渠交汇处上游 500m 至潭水河的河段，长约 970m；

综上，论证范围总长度约为 3370m。

建设项目位置及其入河排污口相对位置见下图 1.3-1；

论证范围见图 1.3-2；

区域水环境功能区划见图 1.3-3。



图 1.3-1 建设项目位置及其入河排污口相对位置图



图 1.3-2 论证范围图

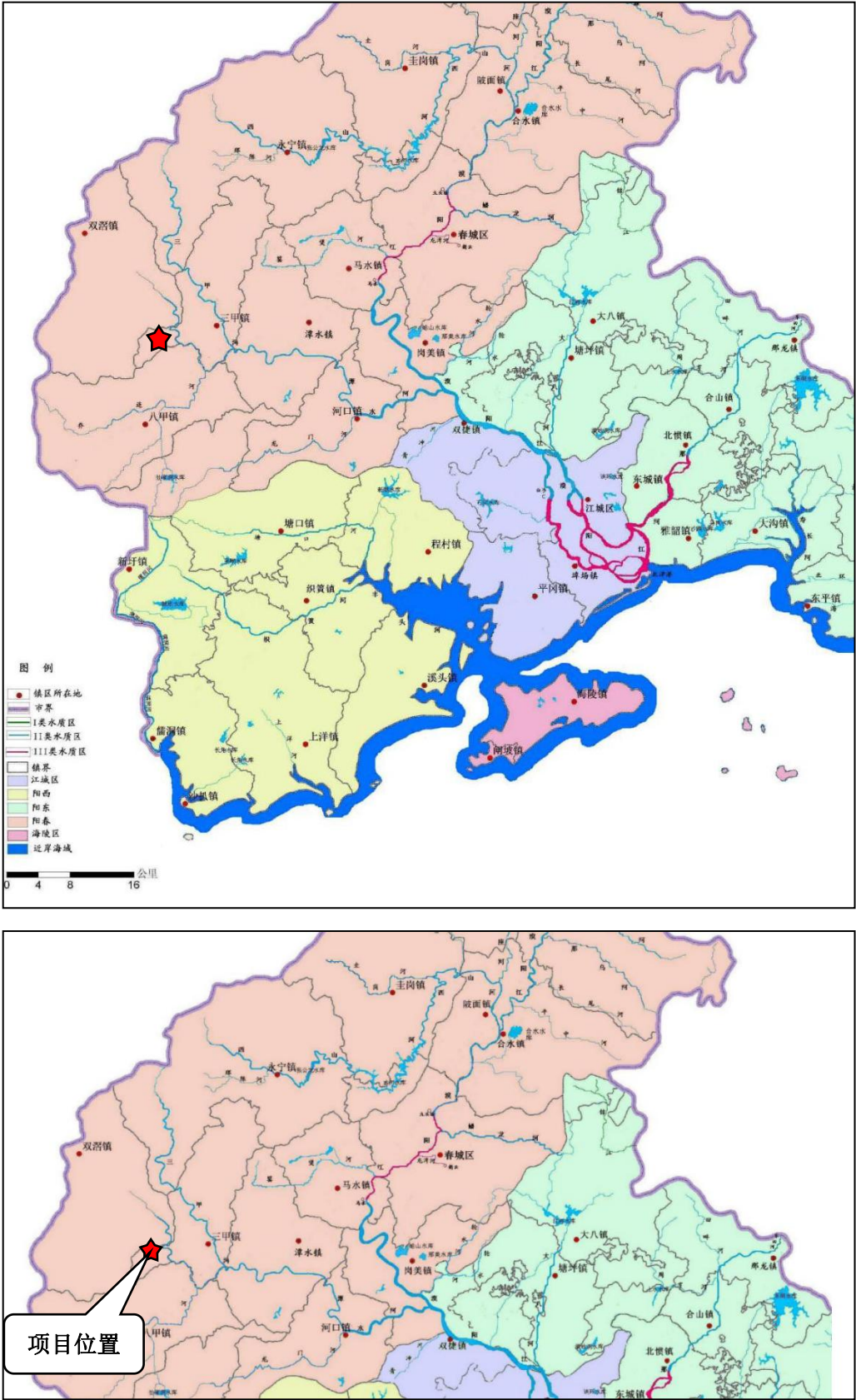


图 1.3-3 项目所在区域地表水功能区划图

1.4 论证工作程序

论证工作程序包括调查与资料收集、资料整理与分析、排污口设置可行性分析、入河排污口设置影响分析、排污口设置合理性分析。

（1）调查与资料收集

根据本项目入河排污口建设方案，进行现场查勘、调查和收集阳春市三甲镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报及相关区域基本资料。组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集工程所在区域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，并且收集可能影响的其他取排水用户资料等，并对资料进行初步分析。

（2）资料整理与分析

根据所收集的资料，进行整理分析，明确工程基本布局，生产工艺流程、入河排污口建设、主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析入河排污口所在的水流域资源保护管理要求，水环境现状和水生态状况等情况，以及其它取排水用户分布情况等，结合入河排污口工程位置，对其上下游河段开展必要的水质补充监测。

（3）排污口设置可行性分析

根据项目入河排污口设置的基本方案，结合项目所处区域水资源开发利用与保护现状，从国家法律法规、规划布局、水域功能管理、排放管理要求等宏观政策层面分析入河排污口设置的可行性。

（4）入河排污口设置影响分析

根据入河排污口污染物排放入河后预测所产生的影响范围计算结果，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对论证河段水功能区水质和水生态的影响程度；论证分析排污口对上下游水功能区内主要集中城市生活饮用水水源以及第三方取用水安全的影响。

（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、第三者权益等要素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，最终分析排放口建设的合理性。

工作程序见框下图。

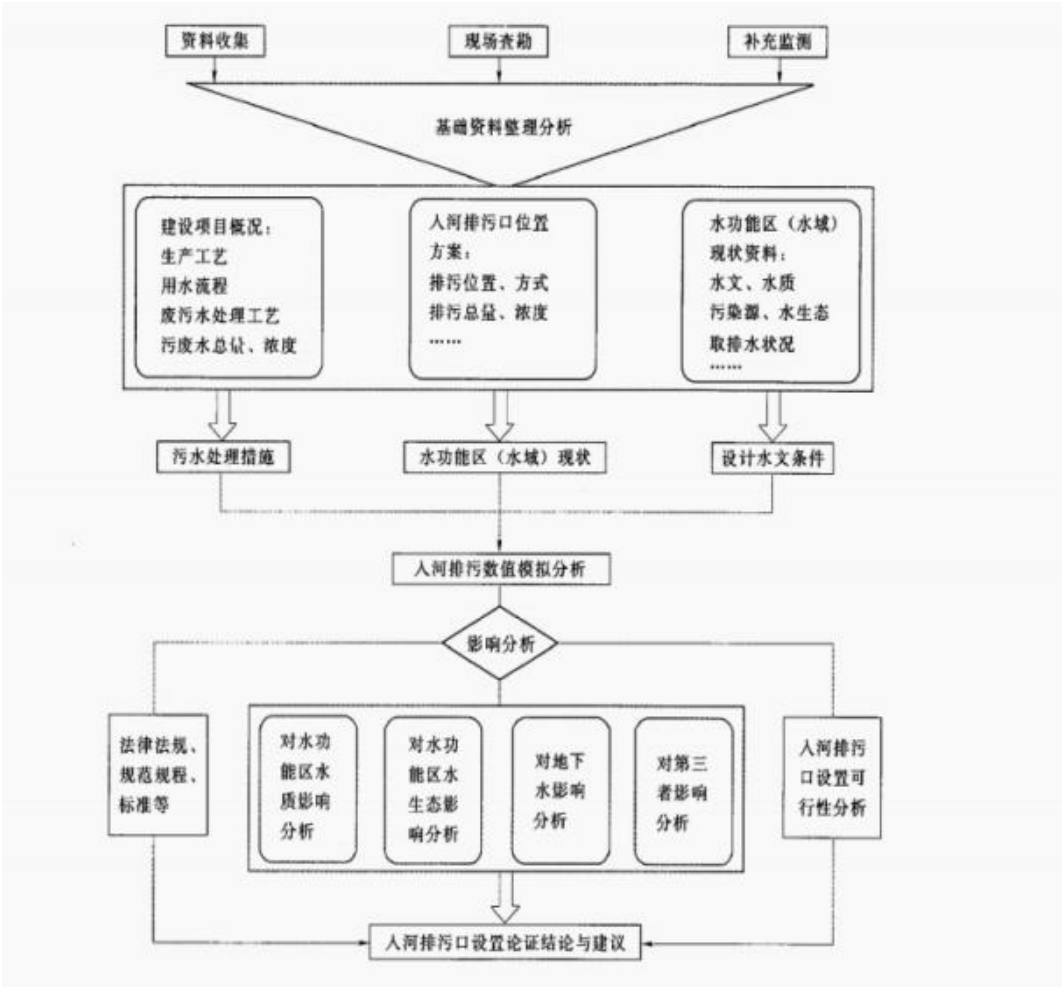


图 1.4-1 论证工作程序图

1.5 论证的主要内容

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)，结合本项目的实际情况，本论证报告首先收集纳污水域基本情况纳污水域自然概况、水文情势、水系、水网、水功能区划、河道、洪水、水功能区等基本情况，进行水域纳污能力分析；其次，在对入河排污口设置单位基本情况、入河排污口设置位置、废污水排放方式、水量、水质等进行综合审议的基础上，采取水环境数值模型进行计算，分析入河排污口设置影响；最后，对入河排污口设置合理性进行分析，得出相关结论及意见。

报告的主要内容包括：

- (1) 建设项目基本情况；

- (2) 入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析；
- (3) 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。

第 2 章 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目概况

建设单位：阳春市长兴纸业有限公司
行业类别：机制纸及纸板制造
建设地点：广东省阳春市三甲镇白碧工业开发区
占地面积：7300m²
产能规模：年产白色对联纸 2.2 万吨
四至情况：东面紧邻厂房；东面、西面、南面为林地
劳动定员：厂区目前招聘员工 50 人
工作制度：年生产 300 天，每天生产 24 小时

2.1.2 产品方案

现有项目产品为白色对联纸，年产量为 2.2 万吨。

2.1.3 生产设备

根据建设单位提供的资料，现有项目主要生产设备包括立式水力碎浆机、常压磨浆机、长网造纸机和锅炉等，详见下表。

表 2.1-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
1	立式水力碎浆机	2	台
2	常压磨浆机	2	台
3	长网造纸机	2	台
4	锅炉	1	台

2.1.4 原辅材料

根据建设单位提供的资料，现有项目主要原辅材料及使用情况见下表。

表 2.1-3 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	状态	数量	单位
1	氢氧化钠（烧碱）	固态	150	吨/年
2	施胶剂-松香胶	固态	660	吨/年
3	湿强剂	固态	660	吨/年
4	废纸	固态	27850	吨/年
5	水	液态	660000	吨/年
6	生物质燃料	固态	22000	吨/年

2.1.5 给排水系统

1、给水系统

根据建设单位提供的资料，现有项目用水由市政供水管网提供。

用水包括造纸用水、锅炉脱硫用水及办公生活用水等。

2、排水系统

现有项目排水系统采用雨污分流制、清污分流制。

根据建设单位历年的在线监测数据显示用水统计可知，企业生活污水和生产废水的总排放量约为 667m³/d（20 万吨/年）。现有项目外排废水主要包括造纸废水和生活污水，混合废水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

2.1.6 生产工艺及产污环节分析

现有项目以湿强剂、废纸和水等为原辅材料经过碎料机、盘磨机、抄纸机、复卷、产品、入库等工序制成白色对联纸。

产品生产工艺流程详见下图。

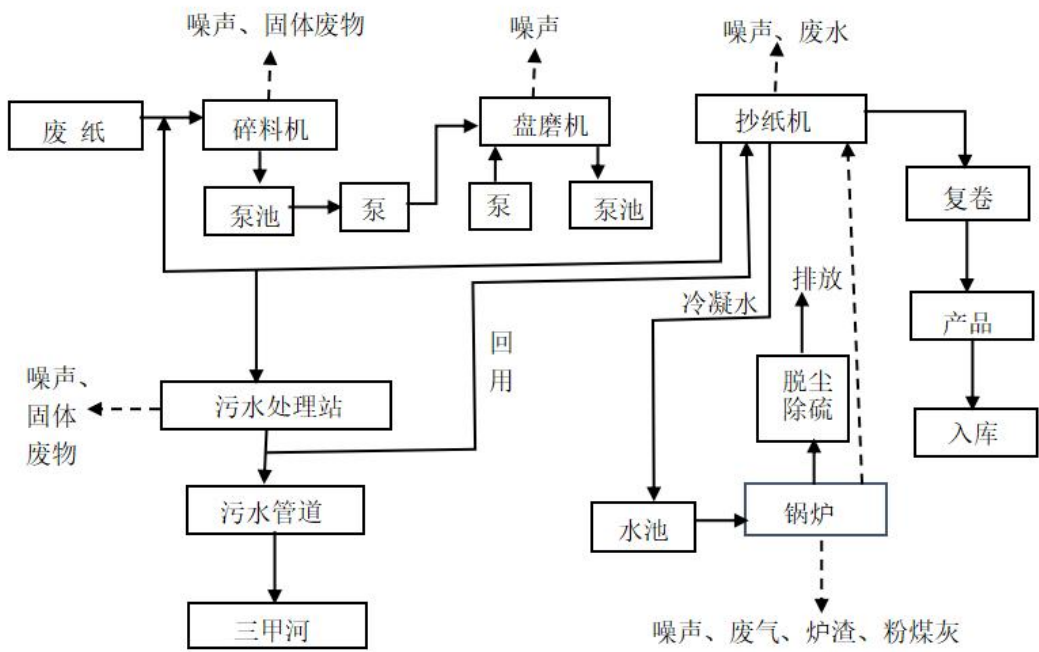


图 2.1-2 工艺流程及产污环节图

2.1.7 总体布局

现有项目位于广东省阳春市三甲镇白碧工业开发区，占地面积 7300m²，项目总平面布置图见下图。

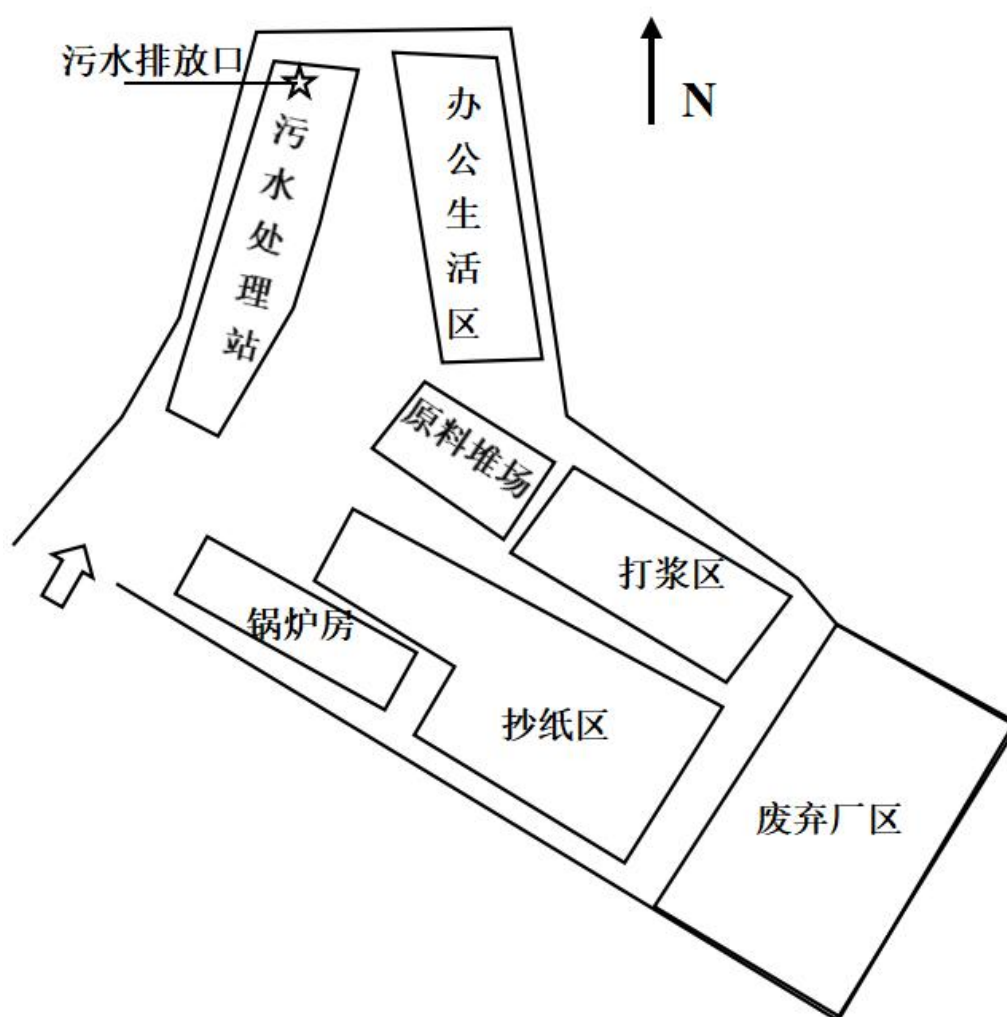


图 2.1-3 厂区平面布置图

2.1.8 废水处理站处理工艺

根据现有项目的批复内容结合现有项目运行情况，造纸废水和生活污水的混合废水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表1中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外S371县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

根据《阳春市长兴纸业有限公司建设项目环保验收监测报告》（原阳春市环境监测站，阳春市长兴纸业有限公司），废水处理工艺采用“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺，废水经处理后可满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表1中造纸企业标准。

2.1.9 入河排污口设置

1、排放位置

根据阳春市长兴纸业有限公司的排污许可证（编号为914417817528982554001P），废水排污口编号为DW001，其地理坐标为E111°30'49.83"，N22°2'49.39"。

2、污染物排放量

根据《阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响评价报告表》及《关于阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响评价报告表的审查意见》（批复号：春环函[2003]21号），未对项目污水排放总量、COD排放总量和氨氮排放总量有明确的要求。

根据阳春市长兴纸业有限公司的排污许可证（编号为914417817528982554001P），COD排放总量为39.60吨/年，氨氮排放总量为3.52吨/年。

综上，本报告按污水排放量20万吨/年（按年300天计算，污水排放量约为667m³/d），COD排放总量为39.60吨/年，氨氮排放总量为3.52吨/年进行分析。

2.1.10 入河排污口设置方案比选

阳春市长兴纸业有限公司对比了两种入河排污口方案，其基本情况及优缺点

见表 2.1-4 和图 2.1-4。

表 2.1-4 排污口方案比较表

比选方案	方案一	方案二
入河排污口位置	E111°30'25.53", N22°2'50.23"	E 111° 30' 29.64" N22° 2' 59.83"
受纳水体	蛇龙坑水渠	三甲河
管道长度	188 米	145 米
优点	(1) 投资费用较高; (2) 蛇龙坑水渠属于 III 类地表水, 可以新建入河排污口。	(1) 投资费用低; (2) 沿道路建设, 施工简单; (3) 排污口位置距三甲河约 145m。
缺点	(1) 投资费用高; (2) 降低受纳蛇龙坑水渠的水环境质量; (23) 施工距离长, 施工难度较大, 会对附近村民造成影响。	(1) 投资费用低; (2) 降低受纳水体三甲河的水环境质量; (3) 三甲河为 II 类水, 禁止新建入河排污口。

经上述综合比较, 方案二由于不符合环保政策, 不具有实施条件。故采用方案一, 建设单位需合理安排施工计划, 避免施工过程对那龙镇居民出行造成明显的环境影响。

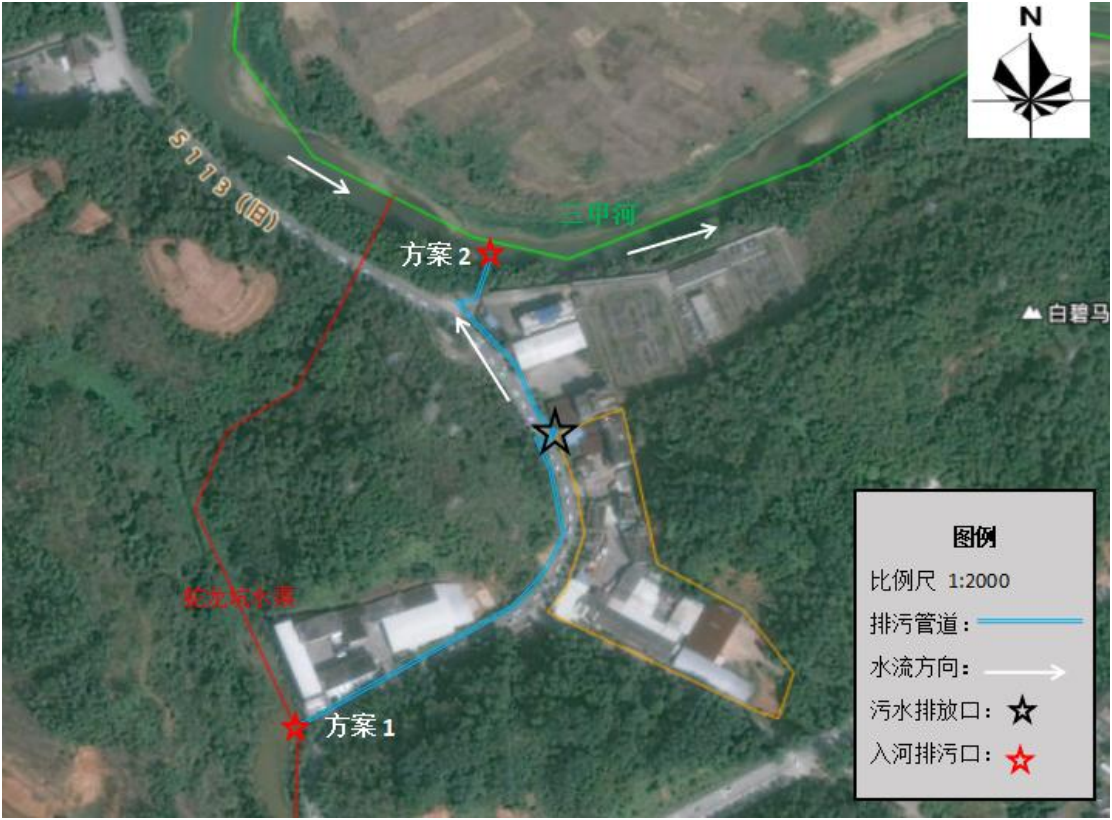


图 2.1-4 入河排污口比选方案示意图

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

阳春市位于广东省西南部，地处云雾山脉、天露山脉的中段与河尾山的八甲大山之间，位于漠阳江中上游。地理座标为 E111°16'27"~112°09'22"，N21°50'36"~22°41'01"。阳春市东连恩平市，东南与阳江市相接，东南与电白区相邻，西接信宜、高州市，西北与罗定市相连，北与云浮市、新兴县接壤，是连江门、茂名市，肇庆及五市、三县的纽带，战略地位十分重要。与珠江三角洲、香港、澳门相邻，距阳江港口 60km。全市总面积 4037.8km²。南北长 104km，东西宽 91km。

2.2.2 地形、地貌与地质

阳春市地势东南高西北低，地形以山地丘陵为主，构成以漠阳江流域为中心的狭长低洼地带——阳春盆地，八甲大山的鹅凰嶂是境内最高峰，海拔 1337.6m。阳春市地质走向主要为北东—南西向，地层比较齐全，地层自老至新有震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系，从上元古震旦系至第四系花岗岩、变质岩（砂岩、页岩、片麻岩）、石灰岩等均有出露。

阳春市位于地震基本烈度七度区，属中强地震背景区。

2.2.3 气象、气候

阳春市位于北回归线以南，气候类型为南亚热带海洋性季风气候，光、热、水资源丰富，温暖多雨为气候基本特征。

阳春市常年气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，一年中 7、8 月份气温最高，1 月份最冷。据多年气象观测资料，多年平均气温为 23℃，年极端最高气温 37.8℃，极端最低气温-1.8℃。全年无霜期 340 天。雨水充沛，年平均降雨量 2335mm，其中 4~9 月的降水约占全年的 82%。

阳春市多年平均主导风为 NNE，频率为 16%，其次为 NE 风和 S 风，频率分别为 14%和 8.8%，静风频率为 29%。季风气候明显，夏季成盛行偏南风，7

月最大频率 17%，冬季盛行偏北风，1 月最大频率 27%。夏季平均风速 2.1m/s，冬季平均风速 2.2m/s。

2.2.4 河流水文

1、地表水

阳春市境内以漠阳江水系为主，河涌交错，布满整个阳春市境内。漠阳江发源地有两个源头，一个发源于阳春市北部西北面云帘，径直往东北流经社塘、石窟，改向东南流，在云安县边界中和村与来自云安县的另一源头汇合。在阳春河朗处改向东南流，经竹步、新光、流入春湾镇府，继续往南流经刘屋寨、营讯、石尾后，流入合水集会镇府，再经新民流入九头坡、龙岩后流入阳春市春城镇府，改向西南流入马水镇，再折往西南，弯曲流入江城区龙鱼头桥，经阮东流入阳东区中心洲、白沙桥，经北津港流入南海。漠阳江由北往南贯穿阳春市，漠阳江干流全长 219 公里，自发源地阳春市北部西面云帘，在阳春市境内流经石望、春湾、合水、春城、马水、岗美等镇，然后流入阳东区，经北津港流入南海。漠阳江沿途接纳阳春市境内那座河、那乌河、小水河、圭岗河、山河、蟠龙河、罌煲河、三甲河、大陈河、乔连河、龙门河、潭水河等十几条河流的河水，集水面积 4000 多平方公里，形成阳春境内的漠阳江水系。

漠阳江水资源丰富，流域总集水面积 6091 多平方公里，流域年均降水深为 2173mm，降水总量约为 117.1 亿 m^3 ，年均径流量为 88.2 亿 m^3 。阳春市境内漠阳江河宽为 250m~500m，水深为 3~5m。

三甲河：三甲河发源于阳春市山坪镇长沙大顶鸡笼龙顶东侧，自北向东南流经长沙、山坪、西岸等地，最终在三甲镇曲江貽龙汇入潭水河，全长约 47 公里，流域面积达 283 平方公里。河流平均宽 23.8 米，水深约 1.4 米，多年平均径流量 13.48 立方米每秒，枯水期最枯月流量为 1.8 立方米每秒。上游建有牛车仔、长滩等 21 宗水电站，总装机容量 15620 千瓦。2013 年后，阳春市实施水岸绿化工程，对三甲河等河流进行生态治理，提升林木绿化率至 93.1%。水质管理执行 III 类标准，主要功能为农业用水。三甲河属于南海水系漠阳江支流潭水河的二级支流，发源于阳春市山坪镇长沙大顶鸡笼龙顶东侧，主河道自北向南偏东流经长沙水库、山坪镇及三甲镇西岸等地，最终于三甲镇曲江貽龙汇入潭水河。流域覆盖

集雨面积 283 平方公里，形成西北-东南走向的河道，平均坡降为 0.656%。河流平均宽度 23.8 米，水深 1.4 米，流速 0.404 米每秒，多年平均径流量 13.48 立方米每秒。枯水期最枯月流量降至 1.8 立方米每秒（截至 2023 年数据）。感潮河段影响范围限于漠阳江干流，对三甲河径流无显著作用。

2、地下水

（1）地下水赋存条件

本项目所在区域地处亚热带地区，雨量充沛，地下水被给充足。区域范围内分布有丘陵山脉，岩石裂隙发育，裂隙水分布广泛；漠阳江以东北-西南方向穿过调查区域，河谷冲积平原中的孔隙水赋存较多；山间有少量碳酸盐岩石裂隙和溶洞存在。

（2）地下水类型及富水性

①松散岩孔隙水

漠阳江沿岸高朗村至黄村沿线松散岩孔隙水水量中等。单孔涌水量 100~1000t/d，水位埋深一般 <5m，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Ca} \cdot \text{Na}$ ，矿化度 0.04~0.5g/L。

阳春市市区一带为松散岩孔隙水贫乏区，单孔涌水量 <100t/d。

②碳酸盐岩类裂隙溶洞水

裸露型：阳春市区域内的有小面积碳酸盐岩类裂隙溶洞水存在，水量中等，溶洞暗河较发育，流量 <10L/d。

覆盖型：西北部漠阳江沿岸和阳春市市区范围内分布较多。单孔涌水量在 100~1000t/d。

③基岩裂隙水

层状岩类裂隙水：阳春市西南至黄村鹅步岭一带以及东部阳春市市区南部至云灵山一带水量中等，枯季地下径流模数 $5\sim 10\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，泉水常见流量 $0.5\sim 1.0\text{L/s}$ 。岗脊村南侧、高朗村东侧有小片区域，水量贫乏，枯季地下水径流模数小于 $5\text{s} \cdot \text{km}^2$ ，泉水常见流量小于 0.5L/s 。

块状岩类裂隙水：分布于阳春市东北部、阳春市南部至岗美村北部地区，覆盖面积较广，水量贫乏。枯季地下水径流模数小于 $5\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，泉水常见流量小于 0.5L/s 。

(3) 地下水的补给、径流和排泄条件

①地下水补给

阳春市处于亚热带地区，雨量充沛，植被覆盖率较高，区内丘陵岩石裂隙发育，风化强烈，风化带深达 10~30m，有利于降水入渗。

区域地下水补给主要有四个来源：降水补给、汛期河水补给、周边地区的侧向补给和农灌及渠道水补给。

②地下水径流

山区地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，径流方式为近垂直循环型：地下水由丘陵山区流入平原后，地下水由淋滤型转入径流型动态，一部分侧向补给给第四系孔隙承压水，另一部分则成为地下潜流，径流形式由垂直循环转入水平循环，水力坡度变缓并向漠阳江方向排泄。

③地下水排泄

河流排泄：区域内多丘陵山坡，水力坡度较大，降水经过地表深入地下后会很快形成地下径流，汇入地势较低的漠阳江、牛径河。

渗流排泄：由于区域内与周边地区存在一定的水力坡度，区内的地下水会经边界岩土侧向补给给区外地下水环境。

蒸发和植物蒸腾：区域内地表水体的蒸发和植物的蒸腾作用均会导致地下水的大量排泄损失。

2.2.5 土地资源及植被

阳春市境内土壤主要有八大类，分别为水稻土、黄壤、赤红壤、潮沙泥土、滨海盐渍土、滨海沙土、沼泽土和石质土。由于地形、母质、水文和人为活动等成土条件地区性不同，辖区土壤随地域及海拔变化，赤红壤主要分布在海拔 600m 以下地区，黄壤则多分布在海拔 600m 以上地区，沿海地区以滨海沙土和盐渍土为主，石灰岩地区以石质土为主，平原地区多以水稻土为主，还有冲积平原则以潮沙土泥土为主。

阳春市植被为常绿阔叶林、季雨林，有热带、亚热带植物混生，原始植被已经消失，主要的次生植被有松科、杉科、豆科等。农作物有水稻、甘蔗、木薯、花生等，水果有香蕉、龙眼、荔枝、番石榴、黄皮、菠萝蜜、木瓜、杨桃等。

第 3 章 论证范围内水功能区状况

3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

根据阳江市人民政府批准的《阳江市水功能区划》（2013 年），市水功能区划采用两级体系，即一级区划和二级区划。

一级区划是宏观上解决水资源合理开发利用与保护的问题，主要协调地区间用水关系，长远上考虑可持续发展的需求，应包括保护区、缓冲区、开发利用区和保留区；二级区划主要协调各市和市内部门之间的关系，明确水域主要用水需求，以及相应的水质控制目标。控制目标是在开发利用区中进一步划分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区。

（1）一级水功能区划

阳江市一级水功能区共 138 个，其中河流水功能区 41 个，水库水功能区 97 个。一级水功能区中保护区 9 个，占 6.5%；开发利用区 114 个，占 82.6%；保留区 15 个，占 10.9%；缓冲区无。

（2）二级水功能区划

根据水功能区划的分级分类系统，二级区划仅在一级区划中的开发利用区进行。根据阳江市人民政府批准的《阳江市水功能区划》（2013 年）划定结果，共划分 120 个二级水功能区，其中河流水功能区 29 个，其总评价河长 650km；水库水功能区 91 个，总集雨面积 793km²，总库容 80300 万 m³。

本排污口的直接受纳水体为厂界西南侧的蛇龙坑水渠，受纳水体不涉及以上一级和二级水功能区划。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号）和《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），三甲河现状水质为 II 类，水质管理目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 II 类标准值。

水体功能区划见下表。

表 3.1-1 功能区划一览表

功能现状	水系	河流	范围		长度 (km)	水质现状	水质目标
			起点	终点			
饮农	漠阳江	三甲河	阳春长沙大顶	阳春貽隆	47	II	II
灌溉、排污、排洪	漠阳江	蛇龙坑水渠	三甲镇黄竹塘岭东侧	三甲河与汕湛高速交汇处	2	III	III

蛇龙坑水渠未划分功能区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关内容“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此蛇龙坑水渠参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表1地表水环境质量标准”的III类标准值执行。

蛇龙坑水渠及三甲河执行的标准见下表。

表 3.1-2 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目		III 类	II 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	COD	≤	20	15
4	BOD ₅	≤	4	3
5	氨氮	≤	1.0	0.5
6	总磷	≤	0.2	0.1
7	总氮	≤	1.0	0.5

3.2 水功能区（水域）现有取排水状况

入河排污口是指向江河、水库、闸坝及渠道等蓄水、输水水域排污废水而设置的人工或自然的汇流入口，包括冲沟、明渠、暗沟及管道等。

本排污口涉及的蛇龙坑水渠和三甲河，其现有取、排水情况如下。

3.2.1 蛇龙坑水渠

根据初步调查，蛇龙坑水渠主要功能是排灌，暂无工业、生活取用水户。

3.2.2 三甲河

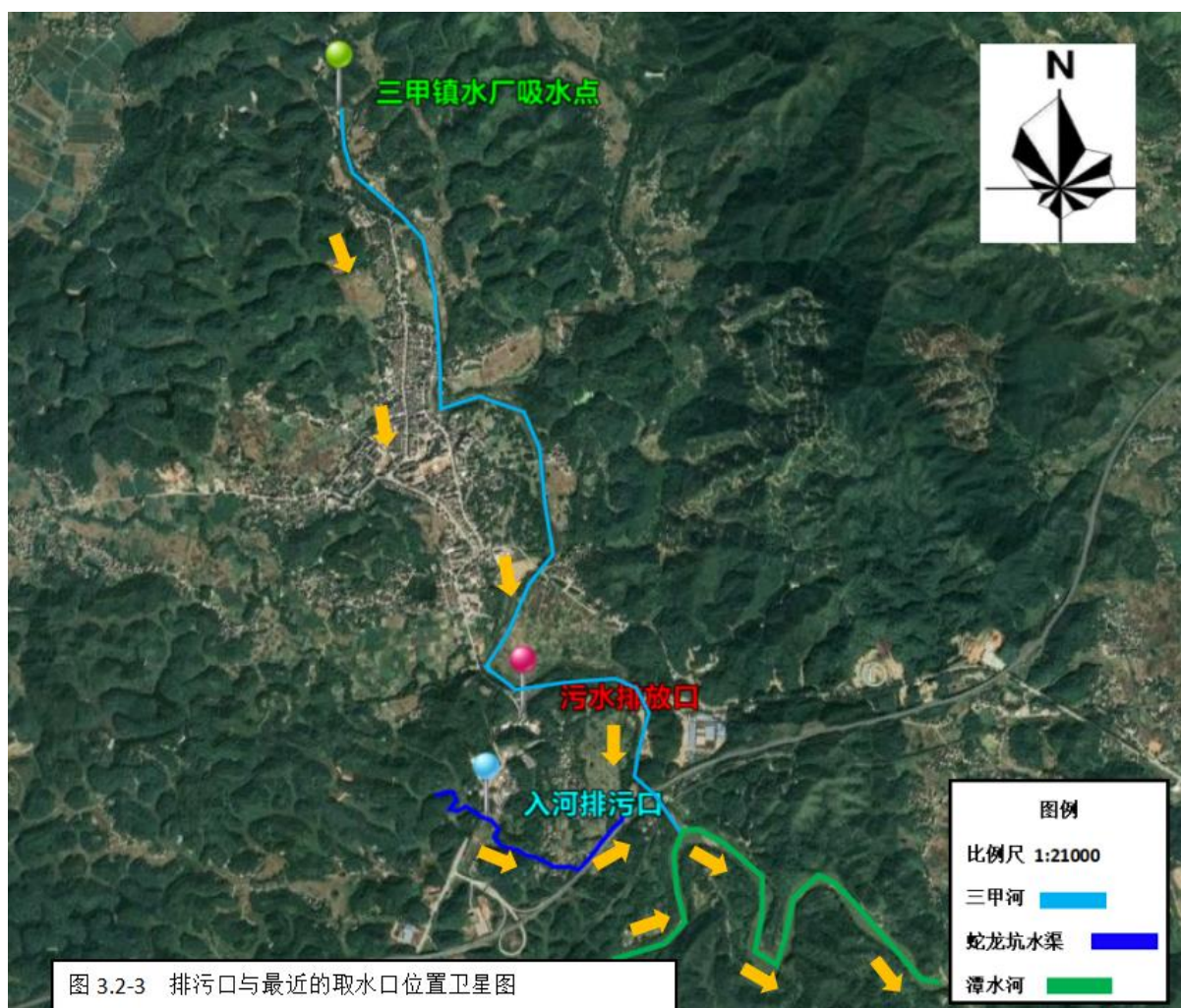
1、取水状况

根据现场调查及查阅相关资料，入河口上游约 7.5km 为三甲镇水厂吸水点，主要用于生活用水。

具体位置见下图。



图 3.2-2 排污口与最近的取水口位置关系图



2、排水状况

现有厂区周边生活用水已接驳市政污水管网；其中三甲镇镇区及附近村落的生活污水纳入阳春市三甲镇生活污水处理厂处理。论证范围内现有 1 个入河排污口即阳春市三甲镇生活污水处理厂入河排污口。

3.3 水功能区（水域）水质现状

为了解纳污水体地表水环境质量现状，编制单位委托广东三正检测技术有限公司对蛇龙坑水渠、三甲河进行地表水环境质量现状监测，以其监测数据以分析周边区域地表水环境质量现状。

3.3.1 监测方案

1、监测断面布设

本次监测共设置 5 个检测断面，详见下图表。

表 3.3-1 地表水环境质量现状监测布点

编号	断面名称/点位
W1	蛇龙坑水渠与排污口交汇处上游约 500m
W2	蛇龙坑水渠与排污口交汇处
W3	三甲河与蛇龙坑水渠交汇处上游 500m
W4	三甲河与蛇龙坑水渠交汇处
W5	三甲河与潭水河交汇处

2、监测项目

pH 值、SS、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、总氮、石油类等。

3、监测时间与频率

监测时间：2025 年 9 月 10 日；

监测频次：每天每个断面采样 2 次。



图 3.3-1 地表水环境质量现状监测断面图

4、监测分析方法

根据检测单位提供的检测报告，地表水环境质量现状监测的各项监测因子的监测分析方法见下表。

表 3.3-2 水质监测因子、监测方法和最低检出限

项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	笔式 pH 检测计/PH818	—
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	万分之一天平 /FA2004	—
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	棕色酸碱 两用滴定管/SZT-HC-0034	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧测定仪 /JPSJ-605F	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /UV5200PC	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 /UV5200PC	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	SH-21A 型 红外分光测油仪	0.06mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪	--
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	--	0.5mg/L
流量	《污水监测技术规范》 HJ 91.1-2019	LS1206B 便携式流速测算仪	--
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 /UV5200PC	0.05mg/L

3.3.2 地表水环境质量现状评价

1、评价标准

蛇龙坑水渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值；三甲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准”的 II 类标准值。

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的水环境质量评价法进行评价。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐水质参数评价方法采用标准指数法。

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)指数计算公式如下：

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

式中： $S_{i,j}$ ：评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ：评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j, \text{ 当 } DO_j < DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, \text{ 当 } DO_j \geq DO_f$$

式中：

$S_{DO,j}$ ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ：饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S：实用盐度符号，量纲为 1；

T：温度，℃。

pH 值指数计算公式:

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})}, \text{ 当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)}, \text{ 当 } pH_j > 7.0$$

式中: pH_j ——监测值;

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限;

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 >1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准限值, 已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大, 则水质超标越严重。

3、地表水水质评价现状分析

地表水环境现状监测结果见下表。

表 3.3-3 W1 监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果		标准限值	结果评价
			第一次	第二次		
蛇龙坑水渠与排污口交汇处上游约 500m★W1	pH 值	无量纲	7.1	6.8	6-9	达标
	SS	mg/L	9	8	——	——
	COD _{Cr}	mg/L	13	15	≤20	达标
	BOD ₅	mg/L	3.0	2.6	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.504	0.448	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.18	0.17	≤0.2	达标
	溶解氧	——	5.21	5.58	≥5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	2.7	2.0	≤6	达标
	总氮	mg/L	0.77	0.69	≤1.0	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	≤0.05	达标
现场检测	河宽 7.2m, 水深 0.64m, 流速 0.19m/s, 河流坡降 3.8‰, 水温 18.6℃					

表 3.3-4 W2 监测结果一览表

蛇龙坑水渠与排污口交汇处★W2	pH 值	无量纲	7.0	7.2	6-9	达标
	SS	mg/L	7	10	——	——
	COD _{Cr}	mg/L	16	15	≤20	达标
	BOD ₅	mg/L	2.9	2.7	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.359	0.388	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.15	0.14	≤0.2	达标
	溶解氧	——	5.64	5.30	≥5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	2.3	2.4	≤6	达标
	总氮	mg/L	0.62	0.65	≤1.0	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	≤0.05	达标
现场检测	河宽 5.7m, 水深 0.53m, 流速 0.23m/s, 河流坡降 3.8‰, 水温 18.2℃					

表 3.3-4 W3 监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果		标准限值	结果评价
			第一次	第二次		
三甲河与蛇龙坑水渠交汇处上游 500m★W3	pH 值	无量纲	6.8	6.9	6-9	达标
	SS	mg/L	10	13	——	——
	COD _{Cr}	mg/L	11	10	≤15	达标
	BOD ₅	mg/L	2.2	2.4	≤3	达标
	氨氮	mg/L	0.136	0.094	≤0.5	达标
	总磷	mg/L	0.03	0.05	≤0.1	达标
	溶解氧	——	6.22	6.31	≥6	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	1.1	0.7	≤4	达标
	总氮	mg/L	0.23	0.18	≤0.5	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	≤0.05	达标
现场检测	河宽 5.7m, 水深 0.53m, 流速 0.23m/s, 河流坡降 3.8‰, 水温 18.2℃					

表 3.3-4 W4 监测结果一览表

三甲河与蛇龙坑水渠交汇处★W4	pH 值	无量纲	6.8	6.8	6-9	达标
	SS	mg/L	9	11	——	——
	COD _{Cr}	mg/L	11	12	≤15	达标
	BOD ₅	mg/L	2.4	2.5	≤3	达标
	氨氮	mg/L	0.125	0.105	≤0.5	达标
	总磷	mg/L	0.07	0.06	≤0.1	达标
	溶解氧	——	6.28	6.25	≥6	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	0.9	1.2	≤4	达标
	总氮	mg/L	0.24	0.19	≤0.5	达标
	石油类	mg/L	0.03	0.02	≤0.05	达标
现场检测	河宽 21.3m, 水深 1.2m, 流速 0.26m/s, 河流坡降 0.7%, 水温 18.8℃					

表 3.3-5 W5 监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果		标准限值	结果评价
			第一次	第二次		
三甲河与潭水河与交汇处★W5	pH 值	无量纲	7.1	6.9	6-9	达标
	SS	mg/L	10	7	——	——
	COD _{Cr}	mg/L	13	10	≤15	达标
	BOD ₅	mg/L	2.1	2.0	≤3	达标
	氨氮	mg/L	0.151	0.123	≤0.5	达标
	总磷	mg/L	0.08	0.05	≤0.1	达标
	溶解氧	——	6.18	6.30	≥6	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	1.4	0.9	≤4	达标
	总氮	mg/L	0.28	0.24	≤0.5	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	≤0.05	达标
现场检测	河宽 18.2m, 水深 m, 流速 0.35m/s, 河流坡降 0.7%, 水温 18.8℃					

项目现场检测点位 W1、W2、W3、W4、W5 水质污染指数统计结果见下表 3.3-8 和表 3.3-9。

表 3.3-8 W1、W2 和 W3 地表水监测标准指数一览表

检测因子名称	地表水监测标准指数					
	W1		W2		W3	
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
pH 值	0.1	0.05	0.15	0.05	0.1	0.1
悬浮物	<1	<1	<1	<1	<1	<1

化学需氧量	0.65	0.75	0.80	0.75	0.73	0.67
BOD ₅	0.75	0.65	0.73	0.68	0.73	0.80
氨氮	0.50	0.45	0.36	0.39	0.27	0.19
总磷	0.90	0.85	0.75	0.70	0.30	0.50
溶解氧	0.54	0.4	0.46	0.48	0.275	0.175
石油类	<1	<1	<1	<1	<1	<1
高锰酸盐指数	0.23	0.18	0.24	0.19	0.77	0.69
总氮	0.5	0.42	0.38	0.37	0.23	0.18

表 3.3-9 W4 和 W5 地表水监测标准指数一览表

检测因子名称	地表水监测标准指数			
	W4		W5	
	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
pH 值	0.19	0.17	0.22	0.16
悬浮物	<1	<1	<1	<1
化学需氧量	0.73	0.80	0.87	0.67
BOD ₅	0.80	0.83	0.70	0.67
氨氮	0.25	0.21	0.30	0.25
总磷	0.70	0.60	0.80	0.50
高锰酸盐指数	0.225	0.3	0.35	0.225
总氮	0.48	0.38	0.56	0.48
石油类	0.73	0.80	0.87	0.67
溶解氧	0.54	0.4	0.46	0.48

4、小结

根据上述监测结果,检测点位 W1~W5 各监测因子参数的标准指数均小于 1,表明蛇龙坑水渠满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值;三甲河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 1 地表水环境质量标准”的 II 类标准值。项目所在区域为地表水环境质量为达标区,地表水水质现状良好。

第 4 章 入河排污口情况

4.1 废污水来源及构成

现有项目外排废水主要包括造纸废水和生活污水，混合废水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

根据阳春市长兴纸业有限公司的排污许可证及其环评报告表，现有项目废水主要污染物包括 pH 值，化学需氧量，氨氮，总氮，悬浮物，总磷，五日生化需氧量等。

根据现有项目的批复内容及实际运行情况，废水经自建的废水处理站处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

污染物排放浓度见下表。

表 4.2-1 项目水污染物排放浓度情况汇总表

污染物种类	浓度限值（mg/L）	单位
pH 值	6~9	无量纲
COD _{Cr}	100	mg/L
BOD ₅	20	mg/L
SS	60	mg/L
氨氮	10	mg/L
总磷（以 P 计）	1	mg/L
总氮（以 N 计）	20	mg/L
色度	40	倍

根据《关于阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响评价报告表的审查意见》（批复号：春环函[2003]21 号），现有污水排放总量为 20 万吨/年，COD 排放总量为 39.60 吨/年，氨氮排放总量为 3.52 吨/年；根据《阳春市新力纸业有限公司建设项目环境影响评价报告表审批意见》（批复号：春环函[2003]21 号）的说明，项目的 COD、氨氮排放量

符合下达总量控制指标的要求。

根据阳春市长兴纸业有限公司的排污许可证（编号为 914417817528982554001P），COD 排放总量为 39.60 吨/年，氨氮排放总量为 3.52 吨/年。

综上，本报告按污水排放量 20 万吨/年（按年 300 天计算，污水排放量约为 667m³/d），COD 排放总量为 39.60 吨/年，氨氮排放总量为 3.52 吨/年。

表 4.2-2 水污染物排放总量控制指标一览表

序号	项目	总量指标	单位
1	废水量	20	万吨/年
2	COD	39.60	吨/年
3	氨氮	3.52	吨/年

4.3 废污水产生关键环节分析

根据前文分析，项目生产运营过程产生的废水主要包括造纸废水、锅炉除尘废水和生活污水等。

水污染物产污环节见下表。

表 4.3-1 水污染源识别汇总表

工艺	污染源	污染物
制浆	立式水力碎浆机、常压磨浆机	造纸废水
锅炉运行	锅炉除尘设施	除尘废水不外排
厂区日常运营	员工办公生活	生活污水

4.4 废污水处理措施及效果

项目造纸废水和生活污水的混合废水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，

通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

根据《关于阳春市长兴纸业有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》（阳春市环境监测站，春环验[2015]13 号）。

本报告参考委托广州市弗雷德检测技术有限公司对项目废水处理站出水口的检测数据论述现有项目的废水处理情况，具体数据见下表。

根据检测结果，外排废水水质满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准。

表 4.4-1 废水处理站出水检测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

检测时间	pH 值	悬浮物	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	色度
2025.08.05	7.2	11	44	17.6	1.93	2.67	0.24	2
执行标准值	6~9	60	100	20	10	20	1	40

4.5 入河排污口设置方案

1、排污口位置

根据阳春市长兴纸业有限公司的排污许可证（编号为914417817528982554001P），污水排污口编号为DW001，其地理坐标为E111°30′49.83″，N：22°2′49.39″。

2、尾水输送管线

尾水输送管道经废水处理站的废水排放口接出，直接在地下敷设至蛇龙坑水渠。

3、排放规律

连续排放，流量不稳定，但有周期性规律。

4、入河方式

通过管道入河

5、排放浓度

尾水执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表1中造纸企业标准。

6、排污口标识

入河排污口的设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监，并设立明显的建筑物标示牌，实施排污口的立标管理，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，尾水排放口应设有永久性“废水排放口”标牌。

第5章 入河排污口设置可行性分析

5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置的基本要求

本排污口的直接受纳水体为污水处理厂附近的蛇龙坑水渠，间接涉及三甲河水域。纳污涉及的蛇龙坑水渠和三甲河不涉及《阳江市水功能区划》（2013年）一级和二级水功能区划。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）和《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），三甲河属于Ⅱ类水；蛇龙坑水渠参考执行Ⅲ类水。

本故入河排污口设置能满足纳污水域对水功能区的水质目标要求。

5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

5.2.1 水功能区（水域）纳污能力

水体纳污能力是指在水资源开发利用区内，按给定的水质目标、设计水量及水质背景条件、排污口位置及排污方式情况下，水体所能容纳的最大污染物量。水域最大允许纳污量的计算，是制定污染物排放总量控制方案的依据。河流纳污能力一般采用数学模型计算法。

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《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。

由于项目所在区域各级水行政主管部门或流域管理机构未对排洪河进行过纳污能力核算。本报告根据现状河道基本情况、水文特征及取排水情况，按照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）对蛇龙坑水渠和潭水河纳污能力进行核算。

1、河道基本情况

根据广东三正检测技术有限公司的现场检测结果可知，蛇龙坑水渠排污口断面河宽 5.7m，平均水深 0.53m，平均流速 0.23m³/s，平均流量 0.6948m³/s，河流坡降 3.8‰。

2、水质模型

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），当河段为污染物均匀混合的小型河段时，纳污能力计算采用河流零维模型，计算公式如下：

（1）河段的污染物浓度计算公式为：

$$C = (C_p Q_p + C_0 Q) / (Q_p + Q)$$

式中：

C——污染物浓度，mg/L；

C_p ——排放的废污水污染物排放浓度，mg/L；

C_0 ——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q_p ——废污水排放流量，m³/s；

Q——初始断面的入流流量，m³/s。

（2）河段的水域纳污能力计算公式为：

$$M = (C_s - C_0) \times (Q + Q_p)$$

式中：

M——河段的纳污能力，g/s；

C_s ——水质目标浓度值，mg/L。

①设计流速 u

设计流速是指对应于设计流量的过水断面的平均流速，用设计流量除以过水断面面积计算。

②污染物综合衰减系数 K

污染物综合降解系数 K 是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响。它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的。常用经验公式法或自然条件下的实测资料率定，率定方法常用二断面法和多断面法。近年来，华南环境科学研究所、中山大学等多个科研单位对珠江三角洲网河区各类水体的 COD_{Cr}、NH₃-N 的衰减规律作了相关研究，本报告污染物综合降解系数结合区域其他河流实践经验及排灌渠水质、水量监测资料综合分析确定。

（3）预测参数

水质预测模型参数取值见下表。

表 5.2-1 蛇龙坑水渠水质预测模型参数取值一览表

参数类型	变量	取值	单位	变量说明
蛇龙坑水渠参数	Q	0.6948	m ³ /s	蛇龙坑水渠流量
污水排放量	Q _p	0.0077	m ³ /s	项目污水排放量
COD _{cr}	C _s	20	mg/L	蛇龙坑水渠水质目标浓度
	C ₀	14	mg/L	蛇龙坑水渠上游污染物浓度
	C _p	44	mg/L	排放污水中污染物浓度
氨氮	C _s	1.0	mg/L	水质目标浓度
	C ₀	0.476	mg/L	蛇龙坑水渠上游污染物浓度
	C _p	1.93	mg/L	排放污水中污染物浓度

注：①蛇龙坑水渠上游污染物浓度取上游监测点位 W1 结果平均值；

②排放污水中污染物浓度取其排放标准，按企第三地方检测公司检测结果取平均值。

（4）蛇龙坑水渠纳污能力及污染物限排总量

具体结果见下表。

表 5.2-2 蛇龙坑水渠纳污能力计算结果一览表

污染物	纳污能力 (g/s)	纳污可行排放量		污染物许可排放量 (t/a)
		(t/d)	(t/a)	
COD _{Cr}	4.1688	0.3602	131.47	39.60
NH ₃ -N	0.3641	0.0315	11.48	3.52

由上表可见，项目的污染物排放量小于蛇龙坑水渠的纳污能力。

5.2.2 水功能区（水域）限制排放总量

1、限制排污总量控制目标

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，应按照国家水体污染负责控制不增加的原则，拟定水质保护目标。

2、限制排污总量控制方法

将规划水平年的污染物入河量与纳污能力相比较，如果污染物入河量超过水功能区的纳污能力，需要计算入河削减量和相应的排放削减量；反之，制定入河控制量和排放控制量。制定入河控制量应考虑水功能区的水质状况、水资源可利用量、经济与社会发展现状及未来人口增长和经济社会发展对水资源的需求等，对于经济欠发达、水资源丰富、现状水质良好的地区，污染物入河量可适当放宽，但不得超过水功能区的纳污能力。

3、现状污染物入河量

根据论证范围内的排污口调查，论证范围内现有 1 个入河排污口即阳春市三甲镇生活污水处理厂入河排污口，该排污口为于三甲河的下游河段，项目水环境现状监测点位 W5 位于阳春市三甲镇生活污水处理厂入河排污口下游，故结果已叠加污染物浓度，因此不需要再对污染物入河量进行叠加计算。

4、限制排污总量控制计算成果

根据水域纳污能力和现状污染物入河量调查成果，现状排污量未超过河流纳污能力。

表 5.2-3 限制排污总量控制计算结果一览表

污染物	现状排污量 (t/a)	纳污可行排放量 (t/a)	是否满足纳污需求
COD _{Cr}	8.8	131.47	是
NH ₃ -N	0.386	11.48	是

依据限制排污总量控制方法，以水功能区纳污能力作为规划水平年论证水域污染物限制排放总量指标，即规划水平年蛇龙坑水渠论证水域纳污能力化学需氧

量为 131.47t/a，氨氮为 11.48t/a。

5.3 所在水功能区（水域）纳污状况

根据前文分析，项目污染物排放总量控制指标化学需氧量 39.60 吨/年，氨氮 3.52 吨/年；现有项目主要污染物排放总量为化学需氧量 8.8 吨/年，氨氮 0.386 吨/年。按照论证要求取影响最大值计算，故论证河段主要污染物入河量为化学需氧量 39.60 吨/年，氨氮 3.52 吨/年。

5.4 入河排污口设置可行性分析

5.4.1 入河排污口位置可行性分析

现有项目废水经处理达标后通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

根据阳春市长兴纸业有限公司的排污许可证（编号为 914417817528982554001P），污水排污口编号为 DW001，其地理坐标为 E111° 30′ 49.83″，N：22° 2′ 49.39″。

根据前文分析项目入河排污口的直接收纳水体为蛇龙坑水渠，蛇龙坑水渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此入河排污口所在水功能区不属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区、《海水水质标准》（GB3097-1997）中一类海域等禁止新建排污口的水功能区；排污口影响范围内无涉水的自然保护区、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水环境敏感保护目标。

通过水质影响预测结果可知，正常排放下，废水排入纳污水体后，蛇龙坑水渠水质仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值要求，各污染物的浓度增值不大，对纳污水体的水质的影响较小。本排污口废水排放量为 667m³/d，废水排放量相对于蛇龙坑水渠流量来说较小，排放的废水中污染物经过稀释后，纳污水体中污染物浓度增量较小，不会对纳污水体水生生态产生明显影响。

本项目论证范围内蛇龙坑水渠主要功能为排洪和灌溉。论证范围内无工业取水工程，入河口上游约 7.5km 为三甲镇水厂吸水点，主要用于生活用水；论证范围内无自然保护区、游泳区等敏感目标，正常情况下排放的废水不会对蛇龙坑水渠水质造成明显影响，也不会影响上游饮用水源保护区水质。

综上所述，项目入河排污口位置合理，不存在制约因素。

5.4.2 排放浓度和总量可行性分析

根据现有项目的批复内容及实际运行情况，项目废水出水水质执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准。

根据估算可知，COD、氨氮排放量未超过蛇龙坑水渠的纳污能力。入河排污口废水排放量相对较小，污染物扩散范围有限，虽会造成局部水域污染物浓度增大，但污染物浓度增值不大，叠加水域水质现状监测值后仍能满足相应地表水水质要求，满足水功能区（水域）管理要求。

第 6 章 入河排污口设置合理性分析

6.1 入河排污口设置影响范围

现有项目的排水方式为造纸废水和生活污水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

根据水功能区水质管理目标，选择主要污染物 COD、氨氮为控制指标，从最不利条件出发，不考虑排污口至蛇龙坑水渠与三甲河交汇河段初始污染物降解的情况下，分析枯水期时段内入河排污口排污对蛇龙坑水渠水质的影响。

6.2 位置与排放方式分析

6.2.1 论证排污口位置

项目尾水经处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。项目入河排污口位于项目西南侧厂界的蛇龙坑水渠，入河排污口坐标为 E111° 30' 25.53"，N22° 2' 50.23"。

6.2.2 排放方式

本报告排放方式按正常排放及非正常排放方式进行预测分析。

表 6.2-1 排放方式分析

情景设定	内容	COD _{Cr}	NH ₃ -N
正常排放	排水量 (m ³ /d)	667	
	排放浓度 (mg/L)	41	1.93
	排放量 (g/s)	0.3165	0.0149

事故排放	排水量 (m ³ /d)	667	
	排放浓度 (mg/L)	2536	50
	排放量 (g/s)	19.58	0.39

6.3 排放时期分析

本报告按最不利的条件进行考虑, 主要分析枯水期时段内入河排污口排污对蛇龙坑水渠和三甲河水质的影响。

根据广东三正检测技术有限公司的现场检测结果可知, 自然水体排污口断面河宽 5.7m, 平均水深 0.53m, 平均流量 0.23m³/s, 河流坡降 3.8‰; 根据蛇龙坑水渠水情特点, 采用 Tennant 法取外包计算生态基流, 即按多年平均径流量的百分比计算生态基流, 枯水期比例为 30%, 枯水期流量约为 0.2084m³/s。

6.4 对水功能区水质影响分析

6.4.1 预测模型

根据评价范围内的水域特点及评价等级的要求, 混合过程段选用非持久性污染物二维稳态混合衰减模式进行模拟预测。

混合过程段: 指排放口下游达到充分混合以前的河段。需采用二维模式预测断面平均水质。混合过程段长度采用下面公式进行计算:

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a) Bu}{(0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHI}}$$

式中:

L——混合过程段长度, m;

B——河流宽度, 取值 5.7m;

a——排放口距岸边的距离, 取值 0m;

u——河流断面平均流速, 取值 0.23m/s;

H——平均水深, 取值 0.57m;

g——重力加速度, 9.81m/s²;

i——河流坡度，取值 3.8‰；

由上述混合过程段长度计算公式计算得出混合过程段长度为 293 米。
本次评价针对预测充分混合段的水质情况，使用二维稳态混合衰减模式：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{H\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：

C (x, y) ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s。

u——断面流速，m/s。

采用泰勒公式法确定污染物横向扩散系数 E_y。

$$E_y = (0.058H + 0.065B) * H * (gHJ)^{1/2}$$

式中：B——河流平均宽度，m；

H——河道断面平均水深，m；

g——重力加速度，m²/s；取 9.8；

J——河流水力坡度。

降解系数 k 数值的确定

通常污染物综合衰减系数的确定方法有三种，分别是分析借用法、实测法和经验公式法。本报告采用经验公式法进行确定。根据怀特经验公式：

$$k = 10.3Q^{-0.49}$$

式中：

k——污染物综合衰减系数，d⁻¹；

Q——河流流量，m³/s。

则项目 COD、NH₃-N 的预测结果见下表。

表 6.4-1 蛇龙坑水渠河段预测结果（正常排放—COD）

浓度 (mg/L)		横向 y (m)				
		1	2	3	4	5
纵向 x (m)	1	14.4641	14.0005	14.0000	14.0000	14.0000
	10	15.0967	14.5590	14.1818	14.0377	14.0050
	100	14.3834	14.3584	14.3204	14.2738	14.2237
	200	14.2449	14.2368	14.2238	14.2069	14.1870
	292	14.1833	14.1791	14.1724	14.1633	14.1524
	300	14.1792	14.1753	14.1688	14.1602	14.1498
	400	14.1389	14.1366	14.1328	14.1277	14.1214
	500	14.1111	14.1096	14.1072	14.1038	14.0997
	600	14.0906	14.0896	14.0880	14.0857	14.0828
	700	14.0750	14.0743	14.0731	14.0715	14.0694
	800	14.0627	14.0621	14.0613	14.0601	14.0586
	900	14.0528	14.0524	14.0517	14.0508	14.0497
	1100	14.0381	14.0379	14.0375	14.0370	14.0363
	1182	14.0335	14.0333	14.0330	14.0326	14.0320

表 6.4-2 蛇龙坑水渠河段预测结果（正常排放—氨氮）

浓度 (mg/L)		横向 y (m)				
		1	2	3	4	5
纵向 x (m)	1	14.0218	14.0000	14.0000	14.0000	14.0000
	10	14.0516	14.0263	14.0086	14.0018	14.0002
	100	14.0181	14.0169	14.0151	14.0129	14.0105
	200	14.0115	14.0111	14.0105	14.0097	14.0088
	292	14.0086	14.0084	14.0081	14.0077	14.0072
	300	14.0084	14.0083	14.0079	14.0075	14.0071
	400	14.0065	14.0064	14.0063	14.0060	14.0057
	500	14.0052	14.0052	14.0050	14.0049	14.0047
	600	14.0043	14.0042	14.0041	14.0040	14.0039
	700	14.0035	14.0035	14.0034	14.0034	14.0033
	800	14.0030	14.0029	14.0029	14.0028	14.0028
	900	14.0025	14.0025	14.0024	14.0024	14.0023
	1100	14.0018	14.0018	14.0018	14.0017	14.0017
	1182	14.0016	14.0016	14.0016	14.0015	14.0015

表 6.4-3 蛇龙坑水渠河段预测结果（非正常排放—COD）

浓度 (mg/L)		横向 y (m)				
		1	2	3	4	5
纵向 x (m)	1	42.7092	14.0340	14.0000	14.0000	14.0000
	10	81.8456	48.5845	25.2499	16.3352	14.3093
	100	37.7208	36.1751	33.8194	30.9359	27.8362
	200	29.1494	28.6475	27.8477	26.8008	25.5702
	292	25.3394	25.0807	24.6627	24.1037	23.4279
	300	25.0888	24.8425	24.4441	23.9108	23.2650
	400	22.5928	22.4492	22.2153	21.8986	21.5094
	500	20.8718	20.7798	20.6292	20.4240	20.1695
	600	19.6067	19.5441	19.4413	19.3006	19.1250
	700	18.6385	18.5940	18.5209	18.4205	18.2947
	800	17.8767	17.8442	17.7906	17.7168	17.6241
	900	17.2653	17.2410	17.2008	17.1453	17.0755
	1100	16.3570	16.3426	16.3188	16.2859	16.2443
	1182	16.0728	16.0610	16.0415	16.0145	15.9804

表 6.4-4 蛇龙坑水渠河段预测结果（非正常排放—氨氮）

浓度 (mg/L)		横向 y (m)				
		1	2	3	4	5
纵向 x (m)	1	19.7184	14.0068	14.0000	14.0000	14.0000
	10	27.5137	20.8886	16.2408	14.4651	14.0616
	100	18.7248	18.4169	17.9477	17.3733	16.7559
	200	17.0175	16.9175	16.7582	16.5497	16.3046
	292	16.2586	16.2071	16.1238	16.0125	15.8779
	300	16.2087	16.1596	16.0803	15.9741	15.8454
	400	15.7115	15.6829	15.6363	15.5733	15.4957
	500	15.3687	15.3504	15.3204	15.2796	15.2289
	600	15.1168	15.1043	15.0838	15.0558	15.0208
	700	14.9239	14.9151	14.9005	14.8805	14.8554
	800	14.7722	14.7657	14.7550	14.7403	14.7219
	900	14.6504	14.6455	14.6375	14.6265	14.6126
	1100	14.4695	14.4666	14.4619	14.4553	14.4470
	1182	14.4129	14.4105	14.4066	14.4013	14.3945

上述预测结果表明,在蛇龙坑水渠枯水期间,正常排放情况下,COD_{Cr}、NH₃-N 排放对蛇龙坑水渠影响较小,经充分混合后,水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值;事故排放情况下,最大值初始浓度均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值,但会导致地表水水质浓度增大。

项目若发生事故排污,经预测,事故状态下蛇龙坑水渠下游 COD_{Cr} 和 NH₃-N 不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值。为保证蛇龙坑水渠水质不受影响,建设单位须确保外排废水水质达标一旦监测数据出现超标情况应立即关闭排污管并停产检查相关设备,杜绝废水未经处理事故性排放的情况发生。

6.5 对水生态的影响分析

废水排放会对纳污水体水生生态环境产生一定的影响,主要是对纳污水体的潜在影响,主要包括两个方面:一为尾水中的无毒有机污染物及 N、P 等营养型污染物能促进该水域局部(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最高峰,加速水体的自然演替过程,水体透明度降低,多类型的藻类结构会变成单类型藻类结构,少量个体会变成大量个体的种群,也可能对排污口附近岸边水草生长有促进的作用;二为尾水中可能存在的有毒有害污染物对水生生物生长的抑制作用,同时,由于藻类的繁殖,有利地促进了以浮游藻类为食物的浮游动物、鱼类的生长,从而又使浮游植物的数量和种类减少。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,最终演化结果可能会导致局部水域的富营养化。

从外排废水的水质监测结果可知,废水处理站出水水质满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 1 中造纸企业标准。

根据现场调查,评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动植物,也无需特殊保护的自然保护区等水生态敏感点。

根据预测分析，外排废水中 COD、氨氮等污染物使纳污水体局部水域污染物浓度有所增加，但均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 III 类标准值，污染物经过稀释、降解后，对三甲河水质影响较小。

总体而言，本排污口的设置不会对水生生态产生明显不利影响。

6.6 对地下水影响分析

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域属“粤西桂南沿海诸河阳江城西分散式开发利用区”（H094417001Q02），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“表 1 地下水质量常规指标及限值”的 III 类标准。

经现场调查，本项目周边居民点生活用水和工业园区工业、生活用水主要由市政管网供水，区域无地下水开发利用规划。

废水处理站尾水，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

本入河排污口沿岸没有地下水开采利用工程，区域没有地下水环境敏感保护目标，本项目生产废水排放量为 667m³/d，废水排放量较小，正常情况下本项目入河排污口的设置不会对周边的地下水水位、水质产生影响。在运行期间，需要加强管道的运行维护与巡查监管。一方面按照设计运行参数严格控制运行，防止超负荷运行而引发漫灌，从而导致污水外泄造成对地下水的影响；另一方面管道进水段做好悬浮物滤网保护，防止固体废物进入管道，引发管道堵塞导致污水外泄造成对地下水的影响。

6.7 对第三者影响分析

根据现场调查，论证区域无其他取用水户，蛇龙坑水渠主要用于排灌，需要时可供周边农田灌溉，水质目标为 III 类。

对比《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应控制指标与现有项目出水水质标准、实际出水主要污染指标浓度、蛇龙坑水渠和三甲河现状水质可知，其主要污染指标浓度限值及实测值均小于《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）

相应控制限值，满足农田灌溉水质要求。

具体见下表。

表 6.7-1 水质指标对比表 单位: mg/L, pH 无量纲

标准值 \ 污染项目		pH 值	COD	BOD ₅	SS
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)	水作	5.5~8.5	150	60	80
	旱作	5.5~8.5	200	100	100
	蔬菜	5.5~8.5	100	40	60
蛇龙坑水渠现状水质		7.41	13.52	3.37	8.36
出水水质		7.1	44	17.6	11

注：①蛇龙坑水渠现状水质采用 W1、W2 的监测平均值。

②出水水质采用废水排污口委托第三方实际监测数据。

综上，项目排放的废水水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的水作、旱作、蔬菜等相应控制指标，不会对农业灌溉造成较大影响。

第7章 水资源保护措施

7.1 工程措施

根据水功能区水质和水生态影响分析，现有项目正常排放情况下，不会对蛇龙坑水渠和三甲河的水质和水生生态产生明显影响。

建设单位在日常的生产中应严格执行各项环保制度，严禁废水超标排放，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内，避免对水环境造成影响。

7.2 管理措施

7.2.1 加强水功能区的监督管理

定期进行水功能区水环境质量监测，及时了解水功能区内的水环境状况，对于排放的污染物超出水域纳污能力的情况，依照相关法律由地方生态环境主管部门提出整改意见并监督执行，确保满足水功能区（水域）管理要求。

7.2.2 建立环境管理和监测制度

在项目运行中，应根据国家的环境保护政策，将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境监测管理体系，加强废水排放口水质与水量的监测，并定期公开项目排污信息，确保废水达标排放及满足排放总量控制要求。

1、设立环境管理机构

（1）环境管理部门除负责建设单位内有关环保工作外，还应接受生态环境主管部门的检查与监督；

（2）贯彻执行各项环保法规和各项标准；

（3）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

（4）建立资料库，管理环境监测数据及资料的收集与存档；

（5）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

（6）防范风险事故发生，协助生态环境主管部门、应急中心或生产安全部门处理各种事故；

(7) 开展环保知识教育，组织开展环保技术培训，提高员工的环保意识。

2、建立环境监测制度

环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，目的在于了解和掌握环境质量现状及污染状况，一般包括以下几个方面

(1) 定期对地表水环境质量现状进行监测，确保环境质量安全；

(2) 定期监测水污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

(3) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

3、排污口规范化要求

入河排污口规范化建设是一项基础性工作，做好入河排污口规范化建设和管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。本工程建设单位应严格按照国家、省、市水利部门和环保部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需求，排污单位必须按照相关要求设置和制作入河排污口标志牌。未经管理部门允许，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大入河排污口。排污单位要根据省市相关要求，建立入河排污口基础资料档案和监督检查档案。

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)等规定，入河排污口应设立标志牌。因此，本工程入河排污口处需新建入河排污口明显标志牌。入河排污口标志内容如下：

(1)标志文字分为正反两面，其中正面应包括以下资料信息

①入河排污口名称:阳春市长兴纸业有限公司入河排污口；

②入河排污口编号:按行政主管部门确定的编号建设；

③入河排污口地理位置及经纬度坐标:阳春市长兴纸业有限公司西南厂界蛇龙坑水渠右岸，排污口位置为 E111°30'25.53"N22°2'50.23"；

④排入的水功能区名称及水质保护目标:三甲河饮用水区，管理目标为 III 类；

⑤入河排污口主要污染物浓度:COD100mg/m³、BOD20mg/m³、悬浮物 60mg/m³、氨氮 10mg/m³、总磷 1.0mg/m³、总氮 20mg/m³。

⑥入河排污口设置申请单位:阳春市长兴纸业有限公司；

⑦入河排污口设置审批单位及监督电话:阳江市生态环境局阳春分局:12369。

(2)标志可以正反两面印制相同的文字及内容，也可在标志反面选择印制如下内容:①《中华人民共和国水法》等法律法规中有关入河排污口管理的条文节选;

②有关水资源保护工作的宣传口号。

(3)标志设计样式要美观大方，文字的字体、设计样式应保持统

(4)位置及数量

标志牌应设置在入河排污口门周围醒目位置，便于群众查看。数量原则每个入河排污口设置不少于一块标志牌。

(5)规格及材质

标志牌应使用坚固耐腐蚀、不易变形、便于修复的材料，一般选择不锈钢或大理石材质，参考尺寸为长 1.8m，宽 1.0m，高度为 2.5m，标志牌内容字体为方正标宋简体，其他字体为微软雅黑，面板为蓝色，字体为白色。

(6)入河排污口标志牌制作安装参考标准

①材质和尺寸:面板为不锈钢板或镀锌板尺寸长 1.8m、宽 1m，外框 0.03m*0.03m;

文字内容可以选择喷漆或布粘;双管为不锈钢管，顶部球型封口，高度(不含预埋)2.5m;管径 0.08m，管厚 1.5mm(mm)

②安装方式:钢管底部埋设在混凝土基础内，双管埋设混凝土基础深度不少于 0.3 米:混凝土块(标号 C20)长宽高 0.5m0.5m0.5m，混凝土基础埋深不小于 0.8m;标志牌地面高度 1.9m。

③标志牌内容标题为方正小标宋简体，其他字体为微软雅黑。面板底色为蓝色，字体为白色。

4、环境监测计划

为及时了解水功能区内的水环境状况和控制废水排污口排放浓度，实现总量控制目标，拟采取项目建设单位自行监测和委托有资质的监测单位进行监测相结合的监测方法。

(1) 地表水环境质量监测

监测断面见下表。

表 7.2-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

水体	监测断面	水质目标
蛇龙坑水渠	蛇龙坑水渠排污口上游 200m 处	III 类
	蛇龙坑水渠排污口交汇处	III 类
三甲河	蛇龙坑水渠下游与三甲河交汇处	II 类
	蛇龙坑水渠下游与三甲河交汇下游 500m	II 类

监测项目：水温、pH、DO、BOD₅、COD、总磷、总氮、氨氮、悬浮物、石油类、色度等。

监测频次：委托有资质的环境监测单位每年进行 2 次监测（分别在丰水期和枯水期进行监测）。

执行标准：蛇龙坑水渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准”的 III 类标准值；三甲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的 II 类标准值。

（2）废水污染源监测

监测点位：厂区总排污口

监测项目：水温、pH、色度、DO、BOD₅、COD、总磷、总氮、氨氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂等。

废水排放执行标准：《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准。

7.3 环境风险防范措施及应急要求

为避免因事故性排放而造成的对环境的污染，建议建设单位根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）的要求，通过本报告中有关污染事故的影响分析，提高环境污染的风险意识，加强安全生产的管理，制定重大环境事故发生的应急计划以消除事故隐患，提出解决突出性事故的应急办法。

1、管网维护措施与对策措施

废水处理站的稳定运行与管网的维护密切相关。建设单位加强管网的维护及管理。防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基；管道淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

2、污染事故的防治措施

入河排污口设置对环境风险影响主要为废水超标排入蛇龙坑水渠，导致蛇龙坑水渠水质变差。超标排放的原因主要有三种情况：一是进水水质超过设计进水水质要求，导致废水处理无法满足达标排放要求；二是设备故障导致部分处理设施停止运行，未能达到设计处理效果，导致废水处理无法满足达标排放要求；三是由于长时间停电使废水处理系统无法正常运行，导致废水未经处理直接排放。

针对上述超标排放情形，需采取以下应急措施：

(1)设备故障导致超标排放

本项目在尾水排放口同时设置了在线监测系统，若设备出现故障导致监测系统检测到尾水超标时，监测系统会报警，并自动将消毒出水池出水通过管理切换至事故应急池暂存，待事故排查后再把事故应急池中废水分批抽至调节池进行处理，再进入后续处理设施处理。

(2) 长时间停电使废水处理系统无法正常运行本项目设置了备用发电机，当市电停电时，马上启动备用发电机，避免停电导致废水处理系统无法正常运行。若长时间停电导致废水处理系统无法正常运行时，需采取如下措施：

①停止生产；

②)关闭排水阀门，杜绝废水中污染物排出厂外，进入纳污水体对其水质造成冲击；

③除了上述应急措施外，还要采取以下管理措施，包括：

(1)加强生产一线人员培训，持证上岗，厂内高级技术人员应定期对污水处理站进行巡查，对生产人员进行技术指导，及时了解生产装置运行状况和相关技术参数，做到问题及早发现、及早处理。

(2)按设计要求定期检修设备，维持厂内各设备良好的工况，检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

(3)定期进行巡查，特别注意检查污泥暂存间是否存在渗雨渗水的现象，发现问题应及时反馈并配合生产一线人员进行详查。

(4)定期召开生产例会，各生产线一线主要负责人定期汇报生产线工况。建议建立奖惩制度，对于瞒报、漏报、缓报的予以惩罚，对于及时汇报的予以奖励。

(5)厂内成立环保部门，负责全厂与环保相关的事宜。环保部门需配置有一线环保技术人员,需经环保设施设计单位的专业训练,负责对厂内环保设备工作状况进行检测和定期巡查。此外，应建立环保制度，对厂内主要污染源进行定期监测，监测报告应归档备查。

(6)根据厂区实际情况,编制突发环境事故应急预案,定期进行突发环境事故应急演练,针对演练情况及时完善事故应急措施。

第 8 章 论证结论与建议

8.1 论证结论

阳春市长兴纸业有限公司入河污水排污口设置在其西南厂界蛇龙坑水渠右岸，地理坐标为 E111° 30′ 25.53″，N22° 2′ 50.23″。项目入河排污口详细情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目入河排污口基本情况特征表

一、排污单位基本信息	
单位名称	阳春市长兴纸业有限公司
法人代表	洪新
所属行业	机制纸及纸板制造
项目地址	广东省阳春市三甲镇白碧工业开发区
企业中心经纬度	东经：111° 30′ 32.89″；北纬：22° 2′ 52.27″
二、入河排污口基本信息	
入河排污口名称	阳春市长兴纸业有限公司混合废水入河排污口
入河排污口类型	工业企业
入河排污口设置类型	新建
入河排污口地理位置	阳春市长兴纸业有限公司西南厂界蛇龙坑水渠右岸
入河排污口经纬度	东经：111° 30′ 25.53″；北纬：22° 2′ 50.23″
排入水体名称	蛇龙坑水渠
排入水体水功能区	III 类
排放方式	连续
入河方式	管道
三、排污状况	
实际排污量 (m³/d)	667
年排放总量 (万 m³/a)	20
排放规律	连续排放
污水处理工艺	混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化
执行排放标准	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准

根据现有项目的批复内容及实际运行情况，项目生活污水通过污水管网纳入三甲镇污水处理厂深化处理，造纸废水和生活污水的混合废水经“混凝沉淀+厌氧酸化+好氧生化”工艺处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 1 中造纸企业标准后，通过独立污水管道沿厂外 S371 县道到蛇龙坑水渠入河排放，再经过蛇龙坑水渠汇入三甲河。

项目造纸废水污水排放量约为 20 万吨/年（按年 300 天计算，污水排放量约

为 667m³/d），COD 排放总量为 39.60 吨/年，氨氮排放总量为 3.52 吨/年。

经论证分析，阳春市长兴纸业有限公司污水排污口设置方案在正常排放情况下，对蛇龙坑水渠和三甲河水质影响较小，可满足水功能区（水域）管理要求，对水生态、地下水、第三者的影响较小。

在落实环评报告与本报告所提出的风险防范措施，落实应急预案，制定完整的事故预防及应急机制后，可有效避免污水事故排放对纳污水体造成污染。建设单位应建立并实施排污口出水水质监测、监测信息报送等制度，废水处理站的运行管理工作，确保废水处理站正常运行和尾水达标排放，以及满足总量控制要求。

在此基础上，阳春市长兴纸业有限公司污水排污口设置在其厂界西北侧的管道排入蛇龙坑水渠，再由蛇龙坑水渠排入三甲河的设置方案是可行的。

8.2 建议

（1）加强水功能区监督管理

对功能区水质进行水质监测是水功能区监督管理的基础工作，加强对功能区的水环境监测，有利于全面了解功能区的水环境状况，对于超标排污或排放污染物量超过限排指标的情况，依照法律由地方生态环境主管部门或流域水资源保护管理部门提出整改意见并监督执行，确保功能区的水质达标。

（2）建立安全保障应急预案

发生非正常排放情况时，高浓度的污水将有可能排入水体，对水环境产生严重影响。为此应建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入水体之前进行有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施等。并及时将事故信息报告给水利、环保等主管部门，减少污染影响范围或避免水体水质不受污染。

（3）设置应急池

一旦发生故障，将立即关闭闸门，项目产生的废水可暂时贮存于应急池中，待废水处理设施修理后分批次将废水处理达标排放。确保未经处理的废水不外排。

（4）加强污水排放水质监测

加强对建设项目排放的污水进行长期监测，动态掌握排放污水水质，以便针

对污水中的其他污染物及时采取处理措施。建立污水处理设施出水水质水量在线监测系统，对主要污染物浓度及污水量进行在线监测，在污水出水口分别安装化学需氧量、氨氮等水质在线监测仪（含流量系统）、数据采集传输仪、流量计等水质水量在线监测设备。