

广东菠萝跨县集群产业园
菠萝精深加工及综合利用项目
入河排污口设置（扩大）论证报告

建 设 单 位： 湛江农垦现代农业发展有限公司
编 制 单 位： 湛江旭晟环保技术有限公司
编 制 日 期： 2026 年 9 月

目 录

1. 总则	5
1.1 论证目的	5
1.2 论证依据	5
1.2.1 论证依据	5
1.2.2 论证原则	7
1.3 论证范围	7
1.4 论证工作程序	7
1.5 论证的主要内容	9
2. 责任主体基本情况	10
2.1 责任主体基本情况	10
2.2 责任主体生产经营状况	10
3. 建设项目基本情况及产排污分析	12
3.1 项目基本情况	12
3.2 建设项目所在区域概况	12
3.2.1 地理位置	12
3.2.2 地形地貌	12
3.2.3 气象与气候	13
3.2.4 水文状况	14
3.2.5 土壤	15
3.3 建设项目建设及运行情况	15
3.3.1 工程方案	15
3.3.2 污水处理方案	19
3.3.3 入河排污口设置（扩大）方案	19
3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析	20
3.4.1 建设项目水平衡	20
3.4.2 污水处理系统	27
3.4.3 污水处理站进出水水质	27
4. 水生态环境现状调查分析	29
4.1 现有入河排污口调查分析	29
4.2 水环境状况调查分析	29
4.2.1 地表水水质状况	29
4.2.4 限制排污总量	38
4.3 水生态状况调查分析	38
4.4 生态环境分区管控要求调查分析	38
4.4.1 水功能区管理要求	38
4.4.2 与区域入河排污口布设规划相符性分析	40
5. 入河排污口设置方案设计	42
5.1 入河排污口设置基本情况	42
5.1.1 入河排污口设置基本情况	42
5.1.2 入河排污口规范化建设及管理要求	42
5.1.3 入河排污口标识设置	42
5.1.4 入河排污口监测	43

5.2 入河排污口排污情况	44
5.2.1 污水来源	44
5.2.2 污水组成	44
5.3 申请的入河排污口污染物排放浓度、排放量和污水排放量	45
6. 入河排污口设置水环境影响分析	46
6.1 影响范围	46
6.2 入河排污口设置对水质影响分析	46
6.2.1 预测评价因子，预测评价内容与预测范围	46
7. 入河排污口设置水生态影响分析	51
7.1 对水生态的影响分析	51
7.2 对地下水影响的分析	51
7.3 对第三者影响分析	52
7.4 小结	52
8. 入河排污口设置水环境风险影响分析	53
8.1 水生态保护措施	53
8.2 事故排污时应急措施	53
9. 入河排污口设置（扩大）合理性分析	55
9.1 水功能区管理合理性分析	55
9.2 水环境功能区规划合理性分析	55
9.3 水资源管理合理性分析	55
9.4 与国家政策合理性分析	56
9.5 合理性分析结论	56
10. 论证结论与建议	57
10.1 论证结论	57
10.1.1 对水生态影响分析结论	57
10.1.2 对地下水影响的分析结论	57
10.1.3 对第三者权益的影响结论	57
10.1.4 排污口设置合理性分析结论	58
附件 1 营业执照	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3 检测报告	错误！未定义书签。
附件 4 旧排污口论证报告专家意见	错误！未定义书签。
附件 5 旧排污登记回执	错误！未定义书签。
附件 6 旧应急预案备案证	错误！未定义书签。
附件 7 旧入河排污口设置申请书（2023 年 4 月 23 日）	错误！未定义书签。
附件 8 排污口论证报告专家意见	错误！未定义书签。
附件 9 污水站扩建方案施工图	错误！未定义书签。

1. 总则

1.1 论证目的

(1) 实现排污口有效监督管理：根据《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，结合广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目入河排污口设置方案，在满足水功能区保护要求的前提下，充分论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响。

(2) 保护和改善水环境：根据河段水文水资源特性、入河排污口基本信息、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论证分析，提出水资源保护措施，以保障所在水域生活、生产和生态用水安全。

(3) 提供科学审批的依据：通过对入河排污口设置的合理性的论证，为行政主管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。

1.2 论证依据

1.2.1 论证依据

1、国家法律法规、条例

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (3) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日修订；
- (6) 《关于加强河流污染防治工作的通知》，环发〔2007〕201号；
- (7) 《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；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布，2023年12月27日；
- (9) 《水功能区监督管理办法》，水资源〔2017〕101号，2017年2月27日；
- (10) 《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，自2025年1月1日起施行）；

(11) 《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，2014年1月1日起实施；

(12) 《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）；

(13) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办发〔2022〕18号）；

(14) 《建设项目水资源论证管理办法》水利部、国家计委（第15号令）；

(15) 《中华人民共和国河道管理条例》（《中华人民共和国国务院令》（第676号）对第十一条第一款和第二十九条进行修订，2017年3月1日）；

2、地方性法规、政策、规划

(1) 《广东省环境保护条例》，2019年11月29日修订；

(2) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日起施行）；

(3) 《广东省地表水环境功能区划》，粤环〔2011〕14号；

(4) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；

3、主要技术规范及标准

(1) 《建设项目水资源论证技术标准汇编》水利部水资源司；

(2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(3) 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

(4) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T 278-2020）；

(5) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(6) 《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）；

(7) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ1386-2024）；

(8) 《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；

(9) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；

(10) 《水域纳污能力计算规程》（GBT25173-2010）；

(11) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

(12) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；

(13) 《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ 1235-2021）；

(14) 《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ 1312-2023）；

(15) 《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》(HJ 1308-2023)；

4、其他依据

建设单位提供的其他与本项目有关的资料。

1.2.2 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

本次入河排污口论证范围为本项目排污口中，青桐水上游 500m 至下游 1000m 的河流范围。详见下图 1.3-1。



1.4 论证工作程序

(1) 资料收集

调查收集湛江市雷州市生态环境、水资源、水利等相关规划以及水资源公报、环境质量公报等相关成果，掌握区域水资源及其开发利用、水环境状况，了解区域生态环境敏感点，调查收集本项目的地理位置、处理工艺、排水量、排水方式与去向、排水水质、入河排污口类型、排入水体水质及周边生态环境状况等资料，了解建设项目设计方案，初步掌握建设项目基本情况。

(2) 现场查勘与监测

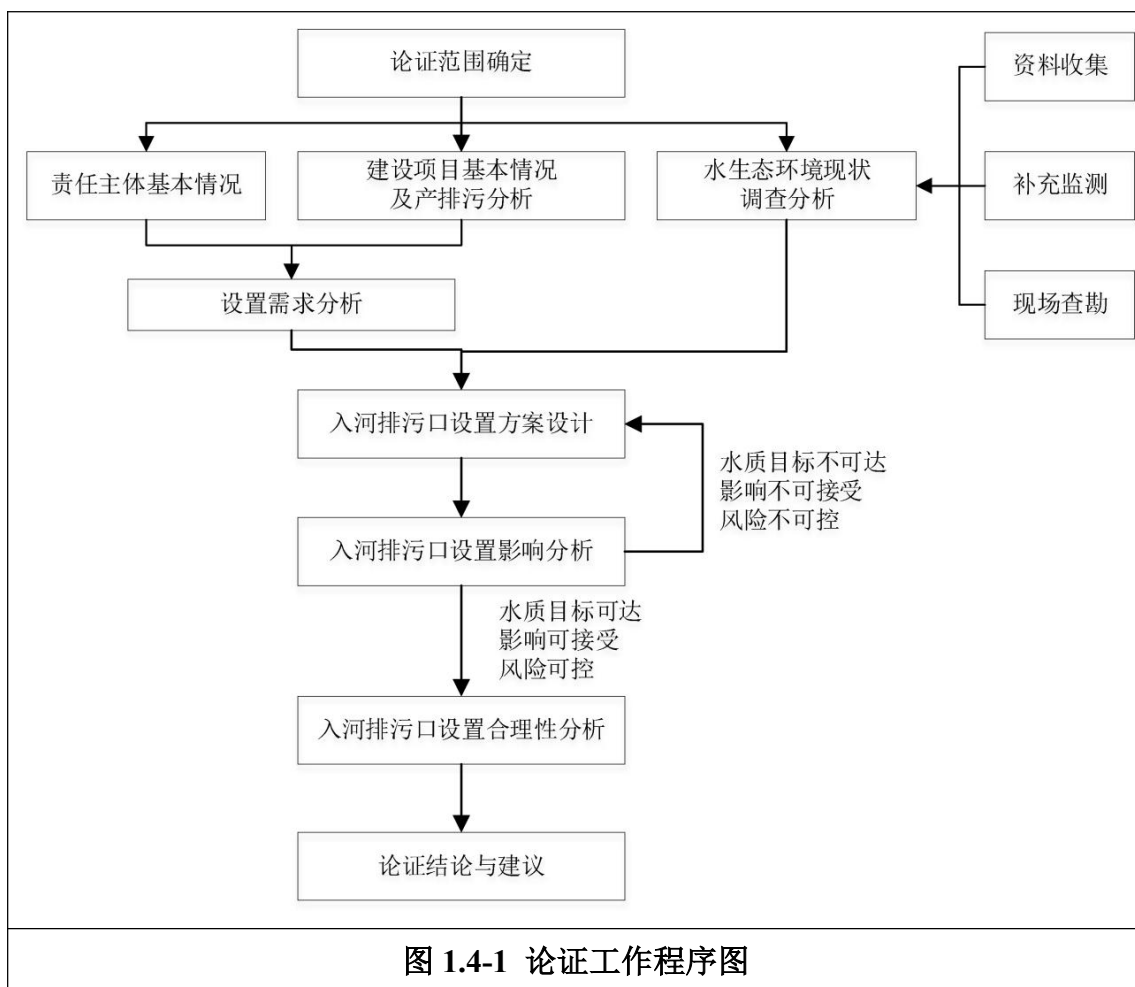
现场查看本项目地点及周边生态环境状况，对本项目污水处理站污水排污口进行定位，复核入河排污口类型、排污方式和规模等基本情况，了解排入水体现状特点；对本项目涉及但没有水质资料的排污口尾水及排入水体进行必要的水质补充监测。

(3) 影响分析

分析项目所在地的水域管理要求和现有取排水状况，根据调查和实测资料选择适当的水环境模型进行区域水文模拟计算，分析建设项目排水对相关水域水功能区的水质、生态的影响以及对第三方的影响，从而论证建设项目排污口设置的合理性。

(4) 报告编制

根据分析计算结果，论证建设项目排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的建议，编制完成入河排污口设置论证报告。工作程序见下图 1.4-1。



1.5 论证的主要内容

- a) 建设项目基本情况；
- b) 已建入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析；
- c) 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；
- d) 入河排污口设置对水功能区（水域）水质影响分析；
- e) 入河排污口设置对水功能区（水域）水生态影响分析；
- f) 入河排污口设置对地下水影响分析；
- g) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- h) 入河排污口设置合理性分析；
- i) 结论与建议。

2. 责任主体基本情况

2.1 责任主体基本情况

单位名称：湛江农垦现代农业发展有限公司（以下简称“建设单位”）；

单位性质：湛江开发区人民大道中 35 号湛江农垦集团公司办公楼 17 楼；

单位地址：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。

2.2 责任主体生产经营状况

湛江农垦现代农业发展有限公司成立于 1994 年 7 月 5 日，注册地位于湛江开发区人民大道中 35 号湛江农垦集团公司办公楼 16 楼。

经营范围包括农业技术研究开发；农业种植；收购农产品；货物与技术的进出口；销售：食品，种子种苗，农产品，水产品，肉类，鲜禽，科研仪器，机电产品，汽车零部件，金属材料，化工原料（除危险化学品），化肥；农产品品牌建设、品牌推广、宣传，活动策划，项目投资，园林绿化工程，农机研制，农产品配送，生态农业观光服务；零售：烟草制品。

公司拥有广东收获罐头食品有限公司、湛江广垦雄鸥茶业有限公司、雷州湛垦农业发展有限公司、湛江农垦现代农业发展有限公司广前核心区分公司、湛江农垦菠萝贸易有限公司 5 家子公司。湛江农垦现代农业发展有限公司前身是湛江农垦科技开发中心，成立于 1994 年 7 月，于 2016 年 11 月改制为公司，注册资本金 2000 万元，系湛江农垦集团辖下的国有全资子公司。2019 年末，公司总部干部 17 人、基层干部 43 人、职工 324 人；土地总面积约 3.36 万亩、可耕地面积约 2.83 万亩；实现社会总产值 22000 万元、国内生产总值 9673 万元；国有全资种植土地面积达到 10312 亩，占土地总面积的 33%。

项目建设单位菠萝产业情况为做强、做大垦区菠萝产业，2018 年 6 月从华海、丰收公司划拨 6 个生产队共 2.31 万亩土地，成立专业菠萝运营公司雷州湛垦农业发 18 展有限公司，以种植菠萝为主，兼种（植）热带果蔬，并作为菠萝罐头加工鲜果供应保障基地，现年产菠萝鲜果超 5000 吨。2018 年种植菠萝（巴厘）2075 亩、凤梨 93 亩（含农场共建基地）；2019 年种植菠萝（巴厘）2653 亩、凤梨 1330 亩（含农场共建基地）；2020 年一季度已种植凤梨 312 亩，下半年还计划种植菠萝（凤梨）3000 亩。从 2017 年起，现代农业公司积极发挥现代农业示范引领的作用，引导垦区各单位种植菠萝和热带果蔬，经济效益和社会成

效显著。2017 年至 2019 年三年间，以提供技术服务和商品标准、销售渠道的方式，通过模拟股份、订单销售、保底与二次销售利润分配等模式，与红星、幸福、火炬、广前、华海等单位共建菠萝（凤梨）标准示范基地 913 亩、香蕉示范基地 500 亩。目前红星、幸福、华海菠萝（凤梨）共建基地 530 亩已完成合作任务，共收获菠萝鲜果 1165.5 吨、种苗 352 万株、营收 674 万元、利润 257.5 万元、农场土地收益 127 万元。

3. 建设项目基本情况及产排污分析

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目入河排污口设置（扩大）论证；
- (2) 建设单位（责任主体单位）：湛江农垦现代农业发展有限公司；
- (3) 建设性质：扩大；
- (4) 建设规模：设计废水处理规模为 1200m³/d（36 万 m³/a）；
- (5) 广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目位置：雷州市调风镇丰收公司，）。
- (6) 入河排污口设置：位于污水处理站东侧的青垌水，入河排污口坐标为。
- (7) 污水处理工艺：“滤渣池+调节池+水解酸化池+厌氧池+气浮机+缺氧池+好氧池+MBR 池+沉淀池”；
- (8) 运行时间：项目年工作日为 300 天，污水站 24 小时运行，8 小时工作制三班倒。

3.2 建设项目所在区域概况

3.2.1 地理位置

雷州市建市前称海康县，是广东省湛江市辖县级市，位于雷州半岛中部。地理位置为东经 109° 44′ ~ 110° 23′，北纬 20° 26′ ~ 21° 11′。雷州市东濒雷州湾，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻，是中国大陆通向祖国宝岛海南的必经之路。雷州市南北长 83km，东西宽 67km，总面积 3532km²。境内交通发达方便，有粤海铁路、国道 207、湛徐高速公路贯通全境。

3.2.2 地形地貌

雷州市地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北走向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓，只有几座海拔在 260 米以下的山头，主要分布于东南、西南和南部。东南部的石卵岭是全市的最高点，海拔 259 米，位于调风和英利两镇的交界处，仕礼岭位于调风镇境内，海拔 226 米，南部有英峰岭，海拔 239 米，位于英利镇新村附近。这里山清水秀，景物独特，气候宜人，是古今闻名的雷阳八景之一。西南部有嘉山岭，海拔 182

米，在房参镇境内。房参岭位于乌石港东北部 3 公里外，海拔 88 米，是海上航船的天然航标。在龙门镇境内有一座大牛岭，海拔 124 米。

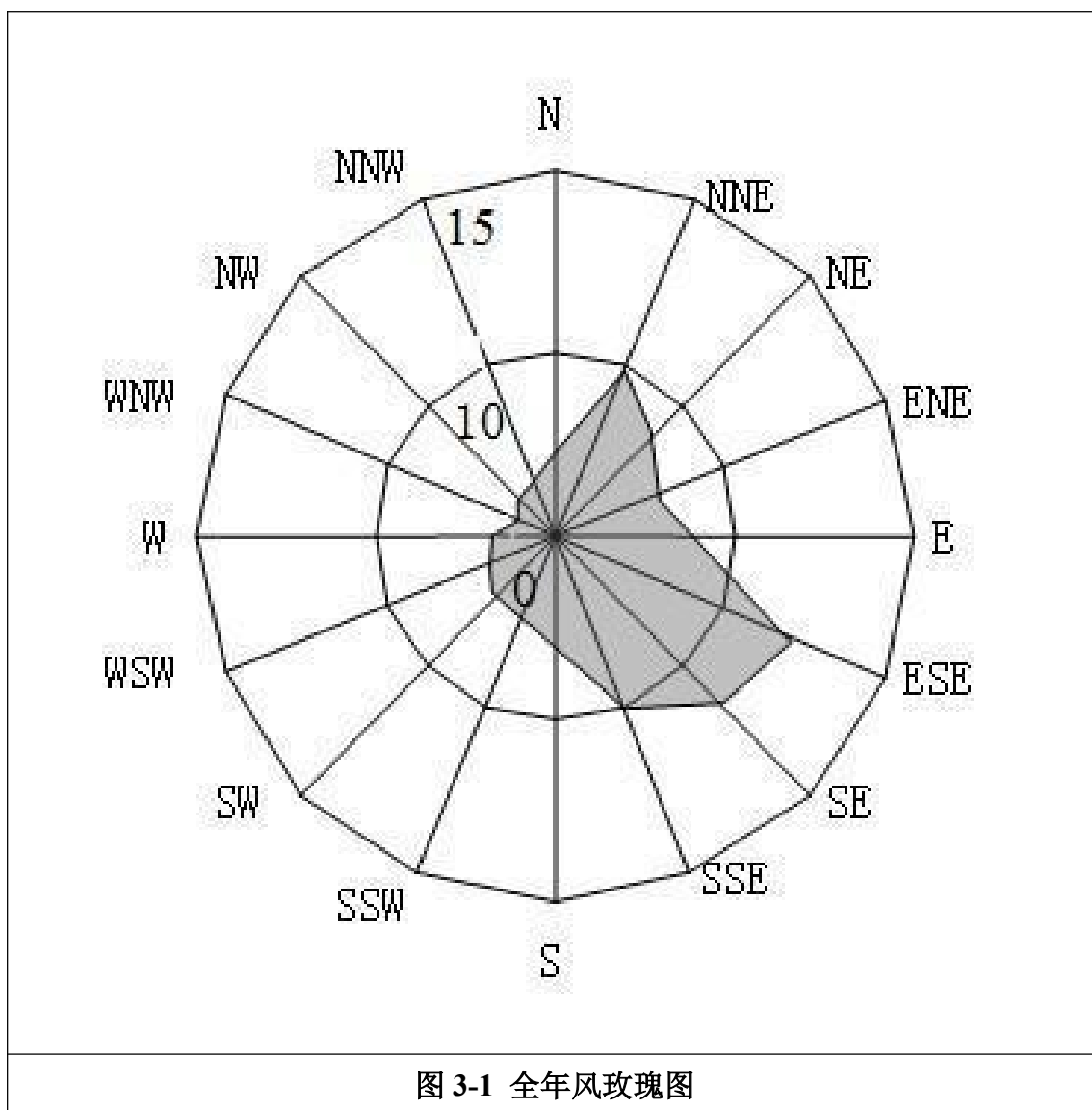
3.2.3 气象与气候

雷州市属热带海洋性季风气候（北热带），冬无严寒，夏无酷暑，光照充足、热量丰富。日照年平均 2003.6 小时，太阳年总辐射量 108~117 卡/cm²，年平均气温 23.3℃。雨量充沛，干湿明显，年平均降雨日 135 天，平均年降雨量为 1711.6 毫米，但四季雨量分布不均匀，大部分集中在夏秋季，年际间雨量变率大，平均为 22%，因此常出现干旱天气；夏秋季常受台风影响，平均每年 3.5 次，7~9 月占全年总数的 71%。由于受特定的地形地势的影响，雷州市的气候有比较明显的区域性差异。西部沿海日照时数较多，气温稍高，雨量较少，经常干旱；东部、北部日照时数稍少，气温稍低，雨量多；南部小山丘地带为全市雨量最多、气温较低的气候带。本地区属亚热带海洋性气候，夏季炎热，冬季时间短而且温暖。

A：气温。多年气温平均为 23.3℃，最高气温达 38.8℃。

B：降雨量。本地区雨量充沛，该地区多年最高降水量为 2411.3 毫米，最小降雨量为 743.6 毫米，多年平均降水量为 1711.6 毫米，但分布很不均匀，多集中在 6~9 月，且每年都有特大暴雨。

C：风。春、夏季常吹东南风，秋季常吹西南风，冬季常吹东北风。台风每年常有出现。有记载以来，最大风力 12 级，阵风 12 级以上，出现于 1980 年 7 月 22 日。年平均风速 3.6 米/秒。



3.2.4 水文状况

雷州市属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地下水位较高，水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米，其中地表水 19.64 亿立方米，地下水 3.85 亿立方米。全市境内河流纵横交错，水系发达，水源充足，有南渡河、龙门河、上贡河、英利河、雷高河、通明河、企水河、调风河等。

雷州市属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地下水位较高，水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米，其中地表水 19.64 亿立方米，地下水 3.85 亿立方米，产水主要是靠降雨，产水时空分布与降雨时空分布相似，一般 5~9 月为丰水期，11 月至次年 3 月为枯水期，产水地理分布是东部多，西部偏少，很不均匀。

青垌水位于雷州市调风镇范围内，发源于东风水库下游，河口位于新寮二类

区，流域总面积 102km²，多年平均径流深 550mm，径流量 0.97 亿 m³。

3.2.5 土壤

雷州市土地总面积 3532 平方公里。拥有耕地面积 150 万亩，其中水田 90 万亩，坡地 60 万亩，人均耕地 1.2 亩，有林地总面积 156 万亩。雷州市自然土壤总面积 360 万亩，占总土壤的 68% ，可分为五大类型：

1) 砖红壤土。面积 321 万亩，占自然土壤的 89.3%，分为赤土和黄赤土两个土属。赤土属面积 130.3 万亩，占自然土壤的 36.2% ，由玄武岩发育而成。黄色赤土属，面积 191.43 万亩。占自然土壤的 53.1%。成土母质为浅海沉积物。地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖差，水土流失严重，表土层有机质含量低，氮磷少，极缺钾。

2) 滨海盐渍沼泽土。面积 31.2 万亩。占自然土壤 8.66% ，成土母质为近代滨海沉积物。分为滨海沙滩（面积 19.1 万亩）。滨海泥滩（面积 11.7 万亩）。滨海草滩（面积 0.46 万亩）。滨海泥滩和滨海草滩主要分布于东海岸，少部分分布在西海的海湾地带。由于受海潮的影响，含盐分较高，质地黏重。现已有很多开发为虾池、鱼塘，精养对虾、螃蟹、鱼、蚝等。

3) 滨海沙土。面积 5.5 万亩，占自然土壤的 1.52%，成土母质为近代滨海冲积物。呈带状或片状分布在东西海岸沙滩地带。土层深厚，土体松散。易渗透、易干旱，湿度变化大，有机质缺乏。表层长着稀疏而耐旱、耐咸植物，如香附子、铺地黍、仙人掌等。

4) 滨海盐土。面积 2.1 万亩，占自然土壤的 0.59%，主要分布于附城镇、沈塘镇的东部海滩，西部的唐家镇和海田的海湾也有分布。土壤质地沙壤至黏壤，含盐分较高。地表的耐盐草本植物茂盛，可以放牧，离大海稍远的、盐分较低的地方，已逐年开垦农用。

5) 沼泽土。面积 340 亩，占自然土壤的 0.009%，主要分布在纪家镇的坡塘一带的低洼地。土体黑灰色，糊状结构，表土层集生着茂密的水生杂草。

3.3 项目建设及运行情况

3.3.1 工程方案

1、工程主要生产设备前后对比

扩大前：该污水处理站根据建设单位提供的《广东收获罐头食品有限公司食

品废水处理工程（Q=300m³/d）设计方案》，项目污水处理站主要处理单元的建设规模如下所示。

表 3.3.1-1 原污水处理单元的建设参数一览表

序号	名 称	规格	单位	数量	备注
1	滤渣池	10.0×2.0×2.0m	座	1	砖混结构
2	调节池	25.0×25.0×4.0m	座	1	块石结构
3	厌氧池	12.0×5.0×3.0m	座	1	块石结构
4	水解酸化池	12.0×12.0×2.0m	座	1	块石结构
5	活性污泥池	8.0×3.0×3.0m	座	1	块石结构
		8.0×3.0×3.0m		1	
		10.0×3.0×3.0m		1	
6	二沉池	15.0×3.0×3.0m	座	1	块石结构
7	排水调整池	3.5×1.5×3.0m	座	1	砖混结构
8	污泥浓缩池	15.0×10.0×3.0m	座	1	块石结构
9	设备间+污泥间	25.0×4.0×2.8m	间	1	彩钢结构

扩大后：根据建设单位提供的《广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目扩建污水站工程》，项目污水处理站主要处理单元的建设参数如下所示。

表 3.3.1-2 扩建主要污水处理单元的建设参数一览表

序号	附属单元	设备名称	型号规格	数量	备注
1	1#一体化设备	厌氧池	16.0*3.0*3.0m	1 座	Q235B 碳钢、内外防腐漆
2	2#一体化设备	缺氧池	16.0*3.0*3.0m	1 座	
3	3#一体化设备	好氧池	20.0*3.0*3.0m	1 座	
4	4#一体化设备	MBR 池	10.0*3.0*3.0m	1 座	
5	气浮机设备	絮凝沉淀池	5 池 1 体， 15.0*3.0*2.8m	1 个	碳钢防腐，环氧沥青漆
		接触池		1 个	
		浮上分离池		1 个	
		清水池		1 个	
		浮渣池		1 个	

扩建后主要污水处理单元汇总见下表。

表 3.3.1-3 扩建后主要污水处理单元的建设参数一览表

序号	附属单元	设备名称	型号规格	数量	备注
1	原有污水处理	滤渣池	10.0×2.0×2.0m	1 座	砖混结构

序号	附属单元	设备名称	型号规格	数量	备注
	站	调节池	25.0×25.0×4.0m	1 座	块石结构
		厌氧池	12.0×5.0×3.0m	1 座	块石结构
		水解酸化池	12.0×12.0×2.0m	1 座	块石结构
		活性污泥池	8.0×3.0×3.0m	1 座	块石结构
			8.0×3.0×3.0m	1 座	块石结构
			10.0×3.0×3.0m	1 座	块石结构
		二沉池	15.0×3.0×3.0m	1 座	块石结构
		排水调整池	3.5×1.5×3.0m	1 座	砖混结构
		污泥浓缩池	15.0×10.0×3.0m	1 座	块石结构
		设备间+污泥间	25.0×4.0×2.8m	1 间	彩钢结构
2	1#一体化设备	厌氧池	16.0*3.0*3.0m	1 座	Q235B 碳钢、内外防腐漆
3	2#一体化设备	缺氧池	16.0*3.0*3.0m	1 座	
4	3#一体化设备	好氧池	20.0*3.0*3.0m	1 座	
5	4#一体化设备	MBR 池	10.0*3.0*3.0m	1 座	
6	气浮机设备	絮凝沉淀池	5 池 1 体， 15.0*3.0*2.8m	1 个	碳钢防腐，环氧沥青漆
		接触池		1 个	
		浮上分离池		1 个	
		清水池		1 个	
		浮渣池		1 个	

工艺说明：

表 3.3.1-3 污水站处理单元功能介绍

名称	功能描述
滤渣池	拦截大颗粒的果皮、浮渣，避免堵塞污水泵。
调节池	均质、均衡废水水量，废水性质变化时，调节 pH 可以预防废水偏酸造成后续处理设施恶性运行。
水解酸化池	水解酸化池是污水处理中的预处理或中间处理单元，其主要作用是通过水解和产酸微生物将污水中复杂、难降解的大分子有机物（如多糖、蛋白质）分解为小分子、易降解的有机酸等物质，从而显著提高废水的可生化性（B/C 比），为后续好氧生物处理创造有利条件。同时，该工艺能直接去除部分污染物，对化学需氧量（COD）的去除率根据资料可达 25-30%或更高，并能有效缓冲水质水量冲击，降低后续处理能耗，改善污泥沉降性能。
厌氧池	根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

气浮机	在一体化污水处理设施中，气浮机（或气浮单元）的核心作用是进行高效的固液分离，它通过溶气系统产生大量微气泡，使气泡与污水中的悬浮物、胶体、油脂等污染物粘附，形成密度小于水的浮渣并上浮至水面，从而被机械刮除，实现污染物的快速去除。这一过程不仅能有效去除悬浮固体（SS），还能同步降低化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD）和色度等指标。其对污染物的处理效率因水质和设计而异，例如在部分设施中，气浮单元对 COD 的去除率可达 70%，而对 SS 的去除效率可能达到 50%或更高。整体上，气浮机作为预处理或深度处理单元，能显著减轻后续生物处理工艺的负荷，提升整个一体化设施的处理效能与稳定性。
缺氧池	缺氧池是生物脱氮除磷工艺（如 A2/O、SBR 等）中的关键环节。其主要作用是在缺氧条件下（溶解氧浓度较低，通常小于 0.5mg/L），利用反硝化细菌将来自好氧池回流液中的硝酸盐氮（NO₃--N）和亚硝酸盐氮（NO₂--N）还原为氮气（N₂）逸出，从而实现污水的生物脱氮。这个过程不仅去除了氮污染物，还利用了进水中的有机物作为反硝化的碳源，从而在脱氮的同时也去除了部分有机物（COD/BOD），起到了“以废治废”的效果。此外，缺氧环境也有利于聚磷菌释放磷，为后续好氧段的过量吸磷创造条件。对于污染物的处理效率，缺氧池对总氮（TN）的去除贡献显著，其反硝化脱氮效率通常可达到 60-80%，除磷效率达 97%；对 COD 的同步去除率则根据进水碳源情况，一般在 20-40%之间。
好氧池	好氧池是污水处理的核心生物处理单元，其核心作用是向污水中持续充氧，为好氧微生物（活性污泥或生物膜）创造适宜环境，使其通过有氧呼吸将水中的有机污染物（如 COD、BOD）彻底分解为二氧化碳和水，从而实现高效去除。同时，好氧池中的硝化细菌能将氨氮转化为硝酸盐，是实现生物脱氮的关键步骤，而聚磷菌在好氧条件下能过量吸收磷，有助于生物除磷。其对污染物的处理效率因水质和工艺设计差异较大，根据相关资料，好氧池对化学需氧量（COD）的去除率可高达 90%-99%，对氨氮的去除率可达 66.7%甚至更高，对总磷的去除率也可达 25%-72.3%。
MBR 池	通过将高效的膜分离技术与传统生物处理工艺相结合，主要起到两大核心作用，一是利用膜组件（通常是微滤或超滤膜）实现高效的固液分离，几乎能完全截留活性污泥和悬浮物，从而获得远超传统沉淀池的清澈出水，并能有效去除细菌和病毒；二是通过高浓度污泥的维持（通常 MLSS 可达 8000-15000 mg/L），极大增强了生物降解能力，使反应器内污染物去除效率更高、运行更稳定，并显著减少了占地面积。
沉淀池	沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池。沉淀效果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间。为了提高沉淀效果，减少用地面积，多采用蜂窝斜管异向流沉淀池、加速澄清池、脉冲澄清池等。沉淀池在废水处理中广为使用。考虑到颗粒沉淀过程中的絮凝因素，假设颗粒的沉速以等加速改变，并设起始沉速为零。项目废水中的悬浮物主要在此过程中去除，悬浮物去除效率 60%~80%。
出水调整池	砖混结构地下敞口布置水池。
污泥浓缩池	沉淀池的污泥由污泥泵入污泥浓缩池，污泥通过自然沉降以及部分污泥消化，污泥池上清液排入调节池，剩余污泥通过板框机压滤处理

3.3.2 污水处理方案

本项目采取的污水处理工艺流程见下图。

生产工艺流程简述

原处理工艺：原污水处理站工艺为“滤渣+调节+厌氧+水解酸化+活性污泥+沉淀”，设计处理规模为 300t/d。

扩建后：项目进入污水处理站的污水量 1006.225t/d，污水处理站采用“滤渣池+调节池+水解酸化池+厌氧池+气浮机+缺氧池+好氧池+MBR池+沉淀池”处理工艺，设计处理能力为 1200t/d，仍有 16.15%的余量。调节池容积为 2500m³，当污水处理措施发生故障时，可用作风险应急措施暂存超标废水。

厂内污水处理站工艺流程见下图：

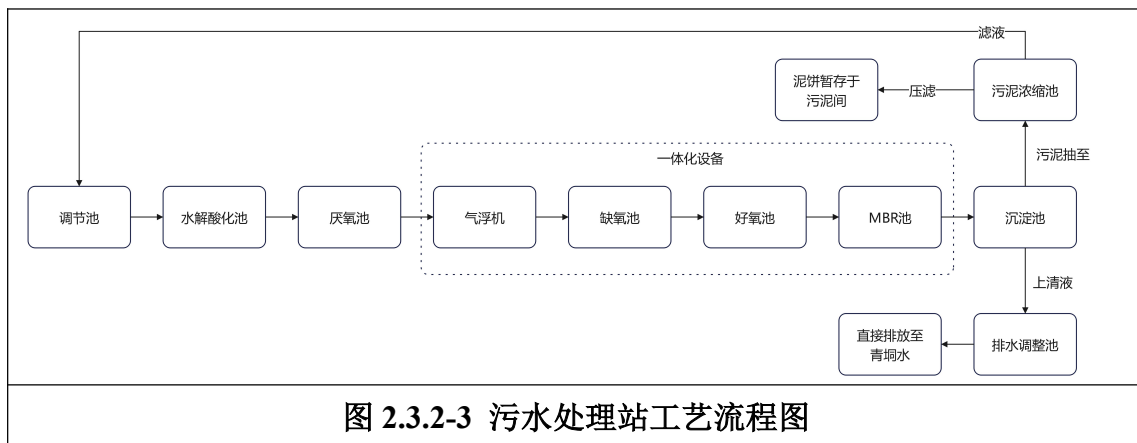


图 2.3.2-3 污水处理站工艺流程图

3.3.3 入河排污口设置（扩大）方案

项目排污口类型为工业废水入河排污口，排污口性质为扩大，排放方式为明渠排放、连续排放（年排放 300 天），设计排放量为 1200m³/d，折合流量 0.0139m³/s。排污口设置（扩大）基本情况见下表。施工方案详见附件 9。

表 3.3.3-1 入河排污口设置（扩大）基本情况表

		扩大后
污水处理设施		污水处理站主体
项目废水产生量（t/d）		1006.225
设计处理规模（t/d）		1200
主要污染物 排放量 （t/a）	COD _{Cr}	14.0975
	BOD ₅	4.228
	总氮	3.8977
	总磷	0.0495
	氨氮	2.5535
	SS	0.004

	动植物油	0.001
废水来源	生活污水及《广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目》生产废水、配套的锅炉排污废水	
入河排污口位置	雷州市调风镇丰收公司排水口（青垌水）	
入河排污口经纬度		
污水处理站中心位置经纬度		
入河排污口类型	工业废水排污口	
入河排污口性质	扩大后	
入河排污口排放方式	排水管集中、连续排放	

3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析

3.4.1 建设项目水平衡

1、项目污废水源强

(1) 生活污水

项目共设有员工 110 人，均不在厂内食宿，年工作日 300 天。参照广东省《用水定额-第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构——无食堂和浴室”的用水量先进值为 10m^3 （人·a），本项目生活用水量为 1100t/a，产污系数按照 0.9 计，生活污水排放量为 990t/a。根据《给水排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：20mg/L、动植物油：50mg/L。又根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》中化粪池对各污染物去除率，COD_{Cr} 去除率约为 40%~50%，本次评价取值最小 40%，BOD₅ 去除率参照 COD_{Cr}，SS 去除率约为 60%~70%，本次评价取值最小 60%，动植物油 80%~90%，本次评价取值最小 80%，NH₃-N 去除率取 10%。

本项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 3.4.1-1 生活污水主要污染物产生排放情况

类别	废水量 (t/a)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
项目产生	990	产生浓度 (mg/L)	250	110	20	100	50
		产生量 (t/a)	0.2475	0.1089	0.0198	0.099	0.0495
处理后	990	处理措施	三级化粪池				
		去除效率	40%	40%	10%	60%	80%
		排放浓度 (mg/L)	150	66	18	40	10

		排放量 (t/a)	0.1485	0.0653	0.0178	0.0396	0.0099
--	--	-----------	--------	--------	--------	--------	--------

(2) 菠萝罐头生产废水

项目菠萝罐头生产过程会产生水果加工废水和设备清洗等废水，项目水果罐头加工过程废水源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中的 1453 水果、蔬菜罐头制造行业系数手册相关系数，根据 1453 水果、蔬菜罐头制造行业系数手册中“2、注意事项摘录一不采用酸碱法去皮的水果罐头，如苹果、菠萝、荔枝、草莓、樱桃等产品，通过清洗、预煮装罐等工艺进行生产，产生污染浓度偏低，可以参照黄桃罐头的污染系数统计其污染物的产生量”。项目菠萝罐头产量为 12000t/a，则项目水果罐头生产废水源强核算如下：

表 3.4.1-2 本项目菠萝罐头生产废水及其污染物产生情况一览表

产品名称	产能 (t/a)	污染物类别	污染物指标	系数单位	产污系数	产生量 (t/a)
菠萝罐头	12000	废水	工业废水量	吨/吨—产品	18.120	217440
			化学需氧量	克/吨—产品	22561.800	270.742
			总氮	克/吨—产品	438.936	5.267
			总磷	克/吨—产品	61.114	0.733
			氨氮	克/吨—产品	286.372	3.436

(3) 菠萝果酱生产废水

项目水果果酱生产过程会产生水果加工废水和设备清洗等废水，项目水果果酱加工过程废水源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中的 1453 水果、蔬菜罐头制造行业系数手册相关系数，根据 1453 水果、蔬菜罐头制造行业系数手册中“2、注意事项摘录一果酱类罐头制品可参照桃罐头的产污系数计算污染物的产生量”。项目菠萝果酱产量为 1500t/a，则项目水果果酱生产废水源强核算如下：

表 3.4.1-3 本项目水果果酱生产废水及其污染物产生情况一览表

产品名称	产能 (t/a)	污染物类别	污染物指标	系数单位	产污系数	产生量 (t/a)
菠萝果酱	1500	废水	工业废水量	吨/吨—产品	18.120	27180
			化学需氧量	克/吨—产品	22561.800	33.843
			总氮	克/吨—产品	438.936	0.658
			总磷	克/吨—产品	61.114	0.092
			氨氮	克/吨—产品	286.372	0.430

(4) 速冻菠萝生产废水

项目速冻菠萝生产过程会产生水果加工废水和设备清洗等废水，加工过程废水源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的 137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工行业系数手册相关系数。产污系数参照“速冻蔬菜—根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类蔬菜”的污染系数统计污染物的产生量。项目速冻菠萝合计产量为 2700t/a，则项目速冻水果生产废水源强核算如下：

表 3.4.1-4 本项目速冻蔬菜生产废水及其污染物产生情况一览表

产品名称	产能 (t/a)	污染物 类别	污染物指标	系数单位	产污系数	产生量 (t/a)
速冻菠萝	2700	废水	工业废水量	吨/吨—产品	5.40	14580
			化学需氧量	克/吨—产品	487	1.315
			总氮	克/吨—产品	61.0	0.165
			总磷	克/吨—产品	148	0.400
			氨氮	克/吨—产品	18.0	0.049

(5) 菠萝浓缩汁生产废水

项目菠萝浓缩汁生产过程会产生水果加工废水和设备清洗等废水，本次评价菠萝浓缩汁生产废水源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“152 饮料制造行业系数手册”相关系数，根据系数手册中“2、注意事项摘录—浓缩果汁包括浓缩橙果汁、浓缩柚果汁、浓缩柠檬果汁、浓缩柑桔属水果果汁、浓缩菠萝果汁、浓缩葡萄果汁、浓缩苹果果汁、浓缩桃果汁、浓缩杏果汁、其他浓缩果汁。此类饮料可参考本手册中的浓缩苹果汁的同工艺的情况取值。生产是以鲜果或鲜菜为原料通过榨汁、浓缩工艺完成”。项目菠萝浓缩汁产量为 3000t/a，则项目菠萝浓缩汁生产废水源强核算如下：

表 3.4.1-5 本项目菠萝浓缩汁生产废水及其污染物产生情况一览表

产品名称	产能 (t/a)	污染物 类别	污染物指标	系数单位	产污系数	产生量 (t/a)
菠萝浓缩汁	3000	废水	工业废水量	吨/吨—产品	10	30000
			化学需氧量	克/吨—产品	120333	360.999
			总氮	克/吨—产品	403	1.209
			总磷	克/吨—产品	55	0.165
			氨氮	克/吨—产品	305	0.915

(6) 酶制剂项目生产废水

项目菠萝蛋白酶的提取和菠萝渣发酵饲料添加剂的生产过程会产生生产废水和设备清洗等废水，废水源强核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系

数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“1495 食品及饲料添加剂制造业系数手册”，根据系数手册中“……广泛应用于食品、发酵工业，根据不同用途可分为原料、配料和添加剂，该类产品的污染物排放量可按本手册制定的相关系数计算”，项目酶制剂产品产量为 2160t/a，则生产废水源强核算如下：

表 3.4.1-6 酶制剂生产废水及其污染物产生情况一览表

产品名称		产能 (t/a)	污染物 类别	污染物指标	系数单位	产污系数	产生量 (t/a)
酶制剂产品		2160	废水	工业废水量	吨/吨—产品	4	8640
				化学需氧量	克/吨—产品	17500	37.8
				总氮	克/吨—产品	90	0.194
				总磷	克/吨—产品	460	0.994
				氨氮	克/吨—产品	120	0.259
注	根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业（HJ1030.3-2019）》表 2，项目许可排放浓度的污染控制项目有：pH 值、化学需氧量（CODCr）、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、磷酸盐（总磷）、挥发酚、苯胺类、硝基苯、石油类、总铜、甲苯，本项目原料及生产工艺不涉及挥发酚、苯胺类、硝基苯，本项目不涉及糖精制造，故污染因子无石油类、总铜、甲苯						

综上所述，项目综合生产废水产生量为菠萝罐头生产废水 217440t/a+菠萝果酱生产废水 27180t/a+速冻菠萝生产废水 14580t/a+菠萝浓缩汁生产废水 30000t/a+酶制剂项目废水 8640t/a=297840t/a，项目产品生产废水、地面清洗废水及污染物产生情况如下。

表 3.4.1-7 本项目废水及污染物产生情况汇总表

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
菠萝罐头生产废水	217440	化学需氧量	1245.134	270.742
		总氮	24.223	5.267
		总磷	3.371	0.733
		氨氮	15.802	3.436
菠萝果酱生产废水	27180	化学需氧量	1245.143	33.843
		总氮	24.209	0.658
		总磷	3.385	0.092
		氨氮	15.82	0.430
速冻菠萝生产废水	14580	化学需氧量	90.192	1.315
		总氮	11.317	0.165
		总磷	27.435	0.400
		氨氮	3.361	0.049
菠萝浓缩汁生产废水	30000	化学需氧量	12033.3	360.999
		总氮	40.3	1.209

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
酶制剂项目	8640	总磷	5.5	0.165
		氨氮	30.5	0.915
		化学需氧量	4375	37.8
		总氮	22.454	0.194
合计	297840	总磷	115.046	0.994
		氨氮	29.977	0.259
		化学需氧量	2366.032	704.699
		五日生化需氧量	946.414	281.880
		总氮	27.844	8.293
备注		总磷	5.537	1.649
		氨氮	17.086	5.089
		①生产废水各污染物产生浓度=污染物产生量×1000000÷废水量。 ②根据《食品工业生产废水处理工艺及工程实例》（左金龙主编）可知，一般的食品废水的 BOD ₅ /COD _{Cr} 大于 0.4，项目取 0.4。故推算出综合生产废水 BOD ₅ 浓度约为 704.699t/a×0.4=281.880 t/a。		

根据《广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目（锅炉）竣工环境保护验收监测报告表》数据显示，该配套锅炉废水（软水制备废水+锅炉废水）产生量为 3037.5t/a。根据验收监测数据，锅炉废水的污染物如下表所示。

表 3.4.1-8 锅炉废水及污染物产生情况一览表

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
锅炉废水（软水制备废水+锅炉排污水）	3037.5	化学需氧量	9.2181	0.028
		氨氮	0.0658	0.0002

本项目综合废水的产生量（智能生产线+酶制剂生产线+生活污水+锅炉废水）为 301867.5m³/a（1006.225m³/d），建设单位建设一个处理能力为 1200m³/d 的废水处理站对项目综合废水进行处理。

（7）废水污染源强核算表格

本项目雨水经收集后排至园区雨水管网。本项目综合废水的产生量为 301867.5m³/a（1006.225m³/d），建设单位建设一个处理能力为 1200m³/d 的废水处理站对项目综合生产废水进行处理，综合生产废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准的较严值要求，排入青桐水。根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本项目水污染排放量核算结果如下表。

表 4.9.2-9 项目废水污染物排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理措施			污染物排放			排放方式	排放去向
		综合废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施工艺	去除效率%	是否为技术可行	废水排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
综合废水	COD _{Cr}	301867.5	2335.049	704.8755	生活污水经过三级化粪池预处理后，与生产废水、锅炉废水一同排入污水处理站，工艺流程为“滤渣池+调节池+水解酸化池+厌氧池+气浮机+缺氧池+好氧池+MBR 池+沉淀池”	98%	是	301867.5	46.701	14.0975	直接排放	青桐水
	BOD ₅		934.003	281.9453		98.5%			14.196	4.228		
	总氮		27.472	8.2930		53%			12.912	3.8977		
	总磷		5.463	1.6490		97%			0.164	0.0495		
	氨氮		16.918	5.1070		50.00%			8.459	2.5535		
	SS		0.131	0.0396		90.00%			0.013	0.004		
	动植物油		0.033	0.0099		90.00%			0.003	0.001		
注	去除效率取值见“7.3.3 污水处理措施可达性分析”。											

(8) 水平衡

本项目用水主要包括智能生产线的生产用水、酶制剂生产线的生产用水、员工生活用水、锅炉用水。本项目为扩建项目，所有设备需满足清洁生产需求，做到节水、节能、减排，即降低水耗，增加水洗次数，减少废水排放。项目水平衡图如下。

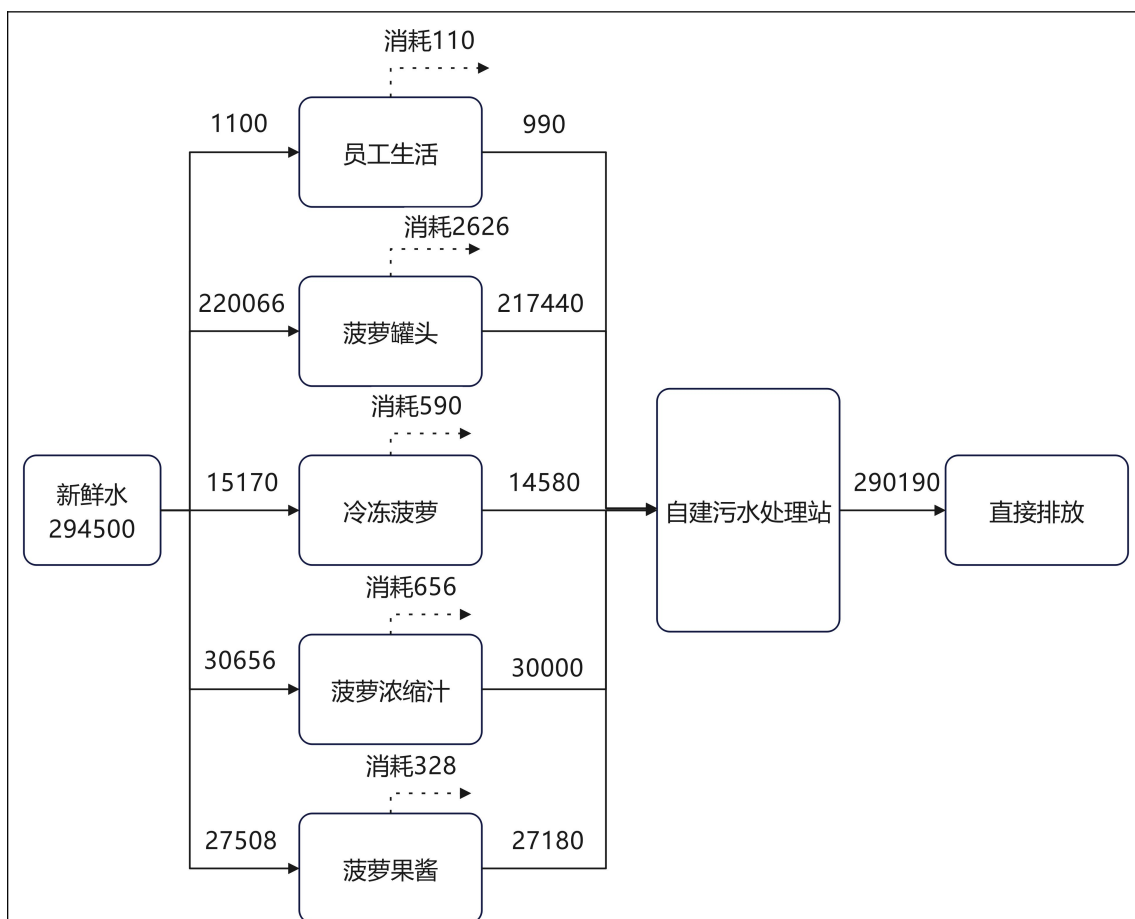


图 3.4-1 智能生产线项目用排水日平衡图 单位：t/a

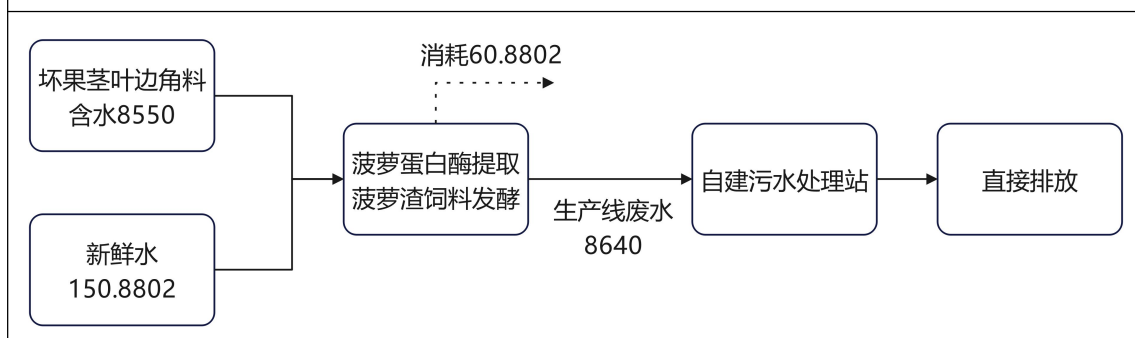
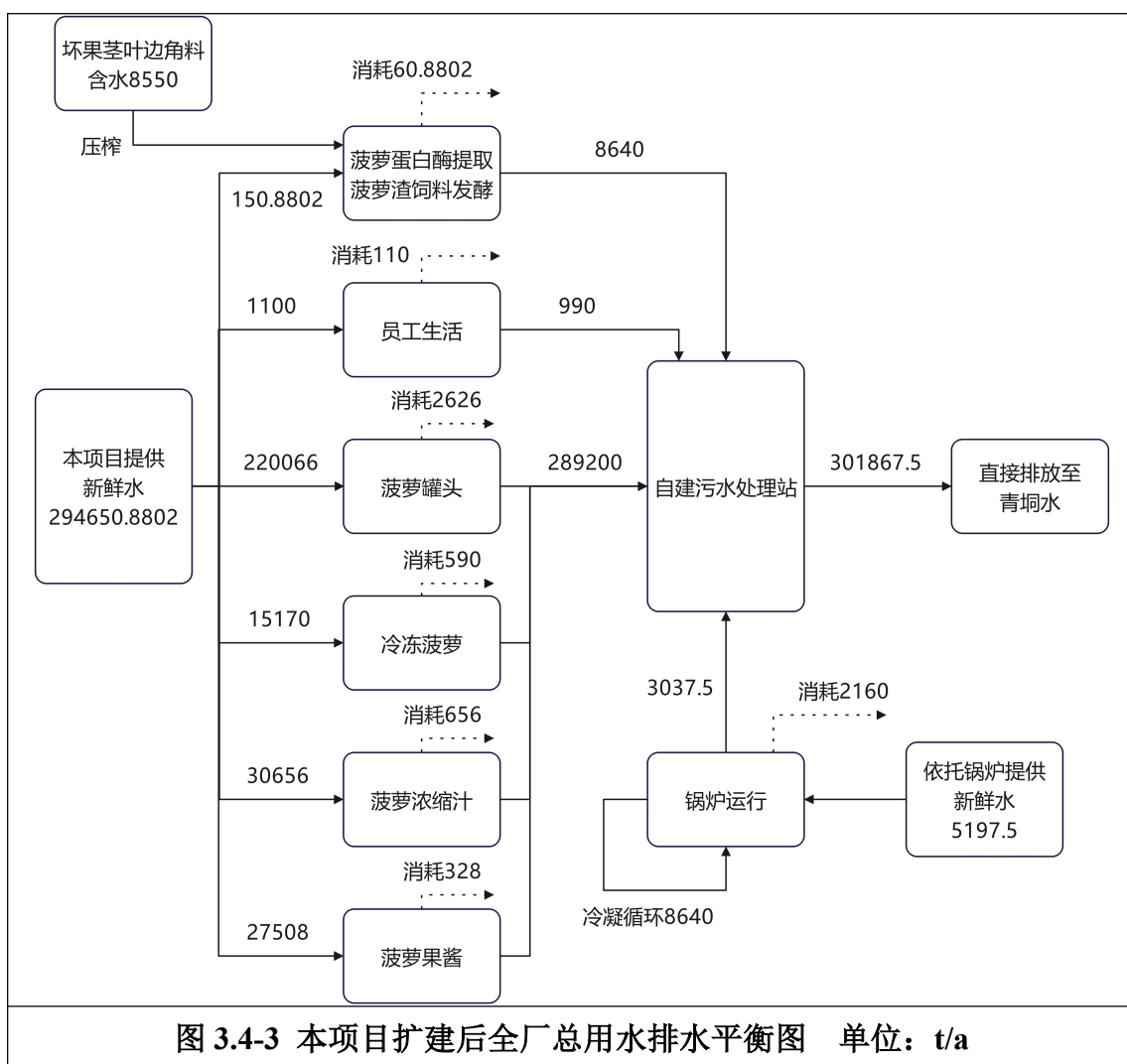


图 3.4-2 酶制剂项目用水排水平衡图 单位：t/a



3.4.2 污水处理系统

原自建污水处理站已于 2021 年 5 月与主体工程同时建设完成，排放渠从厂界东面出厂后，自东直接排入青桐水。2022 年 6 月，编制了《广东收获罐头食品有限公司入河排污口设置论证报告》，通过评审后取得了环境管理部门同意该入河排污口备案的意见。目前的污水处理规模已不满足本项目的综合废水量，故规划扩建 900t/d，扩建后污水站总规模为 1200t/d。

3.4.3 污水处理站进出水水质

本项目进水为生活污水及生产废水，接纳水体青桐水的主要作用是灌溉周边的农田，故尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值。尾水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和总磷等，本项目主要废水污染物排放源强见下表。

表 2.4.2-1 污水处理站进出污染物负荷及削减量一览表

设计处理 规模	污染物	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)	削减量 (t/d)
(1200t/d)	化学需氧量	2335.049	704.8755	46.701	14.0975	690.778
	五日生化需氧量	934.003	281.9453	14.196	4.228	277.7161
	总氮	27.472	8.2930	12.912	3.8977	4.3953
	总磷	5.463	1.6490	0.164	0.0495	1.5995
	氨氮	16.918	5.1070	8.459	2.5535	2.5535
	SS	0.131	0.0396	0.013	0.004	0.0356
	动植物油	0.033	0.0099	0.003	0.001	0.0089
备注	年生产天数为 300 天					

4. 水生态环境现状调查分析

4.1 现有入河排污口调查分析

受纳水体青垌水不属于饮用水源保护区，没有饮用水源取水口。评价范围内河段现状主要用水状况为农业用水，没有专门农业取水口，主要是沿岸农田在需要灌溉时采用水泵引水灌溉。青垌水发源于东风水库下游，集雨面积为 71.93km²，青垌水座水库，其中东风水库集雨面积为 44.3km²，红心楼水库集雨面积为 1016km²，河道平均坡降为 6‰。青垌水沿岸无取排水工程，非人工受控河流。

经现场勘查，本次论证评价青垌水河段（排污口上游 500m 至下游 1000m 范围内）没有生产、生活排污口。受纳水体青垌水不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标等，本项目排污口距下游入海口 10km 以上，不属于感潮河段。

4.2 水环境状况调查分析

4.2.1 地表水水质状况

1、青垌水水质现状

本次论证委托广东粤风检测技术有限公司于 2026 年 1 月 10 至 12 日（枯水期）对青垌水地表水环境质量进行现状检测。

2、监测时间与频次

本次论证对青垌水（枯水期）进行连续监测 3 天，每天监测一次，监测布点情况见下表，监测位置见下图。

3、监测断面布设

本项目引用广东粤风检测技术有限公司于 2026 年 1 月 10 日~12 日在青垌水枯水期的补充监测数据，现状监测计划如下：

本次论证对青垌水（枯水期）进行连续监测 3 天，每天监测一次，监测布点情况见下表，监测位置见下图。

表 4.2.1-1 水环境监测断面

断面编号	名称	监测断面位置	水质目标
W1	青垌水	入河排污口上游 500m	III类
W2	青垌水	入河排污口处	III类
W3	青垌水	入河排污口下游 1000m	III类



4、监测项目

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等共计 24 项。各水质监测因子的分析方法见下表。

表 4.2.1-2 各项水质的分析及最低检出限

检测类型	检测项目	检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
地表水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式酸度计 /pHBJ-260F
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法》 GB/T 13195-1991	/	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	棕色酸式滴定 管
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光	0.025mg/L	单光束可见分

检测类型	检测项目	检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
		光度法》HJ 535-2009		光光度计/722S
	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》HJ505-2009	0.5mg/L	生化培养箱/BSP-150
	石油类	《水质 石油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪/OIL460
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	单光束可见分光光度计/722S
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计/TU-1900
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪CIC-D100
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	单光束可见分光光度计/722S
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	/	（雷磁）便携式溶解氧分析仪/JPB-607A
	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计/ICE3500 型
	锌		0.05mg/L	
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	单光束可见分光光度计/722S
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.05mg/L	棕色酸式滴定管
	铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987	0.01mg/L	原子吸收分光光度计/ICE3500 型
	镉		0.001mg/L	
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光谱仪/SK-2003A
	砷		0.0003mg/L	
	硒		0.0004mg/L	
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计/TU-1900
	氰化物	《水质 氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计/TU-1900
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	单光束可见分光光度计/722S
	粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	20MPN/L	电热恒温培养箱

检测类型	检测项目	检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
				/DHP-9162

5、评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的水质指数法进行评价所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。计算公式如下：

附录 D (规范性附录) 水环境质量评价方法

D.1 水质指数法

D.1.1 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si} \quad (D.1)$$

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。

D.1.2 溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f \quad (D.2)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f \quad (D.3)$$

式中：\$S_{DO,i}\$——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)\$，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，量纲一；

\$T\$——水温，℃。

D.1.3 pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \quad (D.4)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \quad (D.5)$$

式中：\$S_{pH,j}\$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

\$pH_j\$——pH 值实测统计代表值；

\$pH_{sd}\$——评价标准中 pH 值的下限值；

\$pH_{su}\$——评价标准中 pH 值的上限值。

根据附录 D 说明，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，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

6、评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。

7、评价结果

本项目地表水环境质量检测数据委托广东粤风检测技术有限公司于 2026 年 1 月 10 日至 2026 年 1 月 12 日（共三日，于枯水期内）在污水处理站排污口上游 500m（W1）、污水处理站排污口处（W2）和下游 1000m（W3）的青垌水进行监测，根据监测报告（报告编号：YF-BG2601125）数据所示，监测结果见下表。

表 4.2.1-3 青垌水水质监测结果表（单位：mg/L，pH 除外）

采样日期	检测项目	检测结果			标准值	单位
		W1	W2	W3		
2026.01.10	水温	20.1	20.7	20.5	/	℃
	pH 值	6.8	6.3	6.4	6~9	无量纲
	溶解氧	7.5	7.0	6.8	≥5	mg/L
	高锰酸盐指数	1.8	3.5	3.8	≤6	mg/L
	化学需氧量	8	16	12	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.3	3.3	2.8	≤4	mg/L
	氨氮	0.257	0.559	0.470	≤1.0	mg/L
	总磷	0.07	0.17	0.11	≤0.2	mg/L
	总氮	0.53	0.72	0.84	≤1.0	mg/L
	铜	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
	锌	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
	氟化物	0.241	0.241	0.175	≤1.0	mg/L
	硒	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	砷	1.7×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
	汞	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
	镉	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	铅	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L

	粪大肠菌群	5.2×10 ²	7.0×10 ²	5.5×10 ²	10000	MPN/L
采样日期	检测项目	检测结果			标准值	单位
		W1	W2	W3		
2026.01.11	水温	20.2	20.3	20.3	/	℃
	pH 值	6.8	6.5	6.4	6~9	无量纲
	溶解氧	7.8	6.8	6.6	≥5	mg/L
	高锰酸盐指数	1.7	3.4	3.4	≤6	mg/L
	化学需氧量	10	15	12	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.4	3.1	2.7	≤4	mg/L
	氨氮	0.236	0.597	0.482	≤1.0	mg/L
	总磷	0.08	0.16	0.09	≤0.2	mg/L
	总氮	0.54	0.78	0.79	≤1.0	mg/L
	铜	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
	锌	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
	氟化物	0.247	0.247	0.176	≤1.0	mg/L
	硒	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	砷	1.9×10 ⁻³	6.9×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
	汞	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
	镉	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	铅	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	5.4×10 ²	9.0×10 ²	4.5×10 ²	10000	MPN/L
采样日期	检测项目	检测结果			标准值	单位
		W1	W2	W3		
2026.01.12	水温	20.1	20.2	20.4	/	℃
	pH 值	6.7	6.5	6.3	6~9	无量纲
	溶解氧	7.4	6.9	6.8	≥5	mg/L
	高锰酸盐指数	1.6	3.3	3.2	≤6	mg/L
	化学需氧量	9	18	13	≤20	mg/L
	五日生化需氧量	2.3	3.2	3.1	≤4	mg/L
	氨氮	0.228	0.587	0.479	≤1.0	mg/L
	总磷	0.08	0.15	0.10	≤0.2	mg/L
	总氮	0.53	0.76	0.75	≤1.0	mg/L
	铜	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L

	锌	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
	氟化物	0.242	0.242	0.181	≤1.0	mg/L
	硒	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	砷	2.1×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
	汞	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
	镉	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	铅	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	粪大肠菌群	5.8×10 ²	7.0×10 ²	4.9×10 ²	10000	MPN/L
备注	1、执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准； 2、检测结果低于检出限或未检出以“检出限+L”表示。					

根据现状监测，青垌水的监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。监测结果表明，青垌水的水质在监测调查阶段均可达标。

地表水环境质量评价结果如下。

表 4.2.1-4 各污染因子的评价指数最大值

评价指数 指标	断面		
	W1	W2	W3
水温	/	/	/
pH 值	0.3	0.7	0.7
溶解氧	0.908	0.815	0.792
高锰酸盐指数	0.3	0.583	0.633
化学需氧量	0.5	0.9	0.65
五日生化需氧量	0.6	0.825	0.775
氨氮	0.257	0.597	0.482
总磷	0.4	0.85	0.55
总氮	0.54	0.78	0.84
铜	0.025	0.025	0.025
锌	0.025	0.025	0.025
氟化物	0.247	0.247	0.181
硒	0.02	0.02	0.02
砷	0.042	0.138	0.056
汞	0.02	0.02	0.02
镉	0.1	0.1	0.1
铬（六价）	0.04	0.04	0.04

铅	0.1	0.1	0.1
氰化物	0.005	0.005	0.005
挥发酚	0.2	0.2	0.2
石油类	0.1	0.1	0.1
阴离子表面活性剂	0.125	0.125	0.125
硫化物	0.025	0.025	0.025
注：“*”表示未检出，以检出限的 50%计算其评价指数			

从各污染因子监测值的评价指数可知，监测断面污水处理站排污口处（W2）、下游 1000 米（W3）断面和污水处理站排污口上游 500 米（W1）断面各污染因子均小于 1，符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）标准，均未超标。

4.2.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

经核查，未发现有水行政主管部门或流域管理机构对青垌水的水域纳污能力进行核算，根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）：未核定纳污能力的水域，应按 GB/T 25173 的规定和水功能管理要求核算纳污能力。本次论证拟对青垌水的纳污能力进行核算。

4.2.2.1 计算方法及模型选定

青垌水属于污染物在河段横断面上均匀混合，根据《雷州市青垌水（红心楼至月岭村段）治理工程初步设计报告》可知，青垌水为平原区河流，属于中小型河流。因此，可采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）中河流一维模型核算纳污能力。见下式：

$$M = (C_s - C_x) (Q + Q_p)$$

$$C_x = C_0 \exp(-K \frac{x}{u})$$

式中：M——水域纳污能力，单位为 g/s；

C_s——水质目标浓度值，单位为 mg/L；

C_x——流经 x 距离后的污染物浓度，单位为 mg/L；

Q——初始断面的入流流量，单位为 m³/s；

Q_p——废污水排放流量，单位为 m³/s；

C₀——初始断面的污染物浓度，单位为 mg/L；

x——沿河段的纵向距离，单位为 m；

u——设计流量下河道断面的平均流速，单位为 m/s；

K——污染物综合衰减系数，单位为 1/s；

4.2.2.2 各计算参数的确定

(1) 污染物控制浓度标准的确定

C_0 采用青垌水排污口处水质的实测值，水质目标 C_s 采取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“受纳水体为 GB3838 Ⅲ类水域，安全余量按照不低于建设项目污染物排放量核算断面（点位）水环境质量标准的 10%确定（安全余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times$ 10%）”的要求，见下表 4.2.2-1。

(2) 青垌水枯水期现状流量

查阅相关资料，青垌水的多年平均径流量为 0.56 亿 m^3/a ，根据河流枯水期现状监测，测量流量 Q 为 $1.776m^3/s$ 。

本项目设计排水量为 $1200m^3/d$ ，则废污水排放流量 Q_p 取 $0.0139m^3/s$ 。

(3) 排污口距控制断面的距离

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）总污染物排放量核算断面距离的规定：“当受纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染物排放量核算断面位于排放口下游，与排污口的距离应小于 2km”，根据下文计算得出混合过程段长度 521.71m，该河段不属于感潮河段，因此本次控制断面核算至排污口下游 1000m 处。

(4) 河段平均流速

根据广东粤风检测技术有限公司于 2026 年 1 月 10 日至 12 日（属于枯水期）对青垌水监测断面的现状监测结果可知，三个监测断面中青垌水平均流速为 $1.0m/s$ ，本次论证取平均值为 $1.0m/s$ 。

(5) 污染物综合衰减系数 K 的确定

根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠），河流 COD 的衰减系数 $K(COD)$ 取 0.1， $K(NH_3-N)$ 取 0.05， $K(TP)$ 取 0.1，单位为 1/d。

表 4.2.2-1 计算参数表

污染因子	C_s	Q	Q_p	C_0	K	x	u
单位	mg/L	m^3/s	m^3/s	mg/L	1/d	m	m/s
COD	20	1.776	0.0116	9.67	0.1	1000	1.0

NH ₃ -N	0.9	17.76	0.0116	0.670	0.05	1000	1.0
TP	0.18	17.76	0.0116	0.063	0.1	1000	1.0

4.2.3 河段纳污能力结果分析

经计算，在设计水文条件下，青桐水的纳污能力为 COD: 14.909g/s、NH₃-N: 0.412g/s, TP: 0.209g/s。

4.2.4 限制排污总量

本项目实施前后全厂主要污染物排放量及总量控制指标建议见下表：

表 4.2.4-1 项目实施前后主要污染物排放量及总量控制指标建议

分类	污染物		现有项目		本项目实施后全厂		变化量	
			排放量	总量控制指标	排放量	总量控制指标建议	排放量	是否申请总量指标
废水	全厂	COD	0.02859	0.031	14.0975	14.0975	+14.06891	是
		总磷	0	/	0.0495	0.0495	+0.0495	是

4.3 水生态状况调查分析

项目废水经自建污水处理站处理后，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求后，经入河排污口排入厂区东侧处的青桐水。

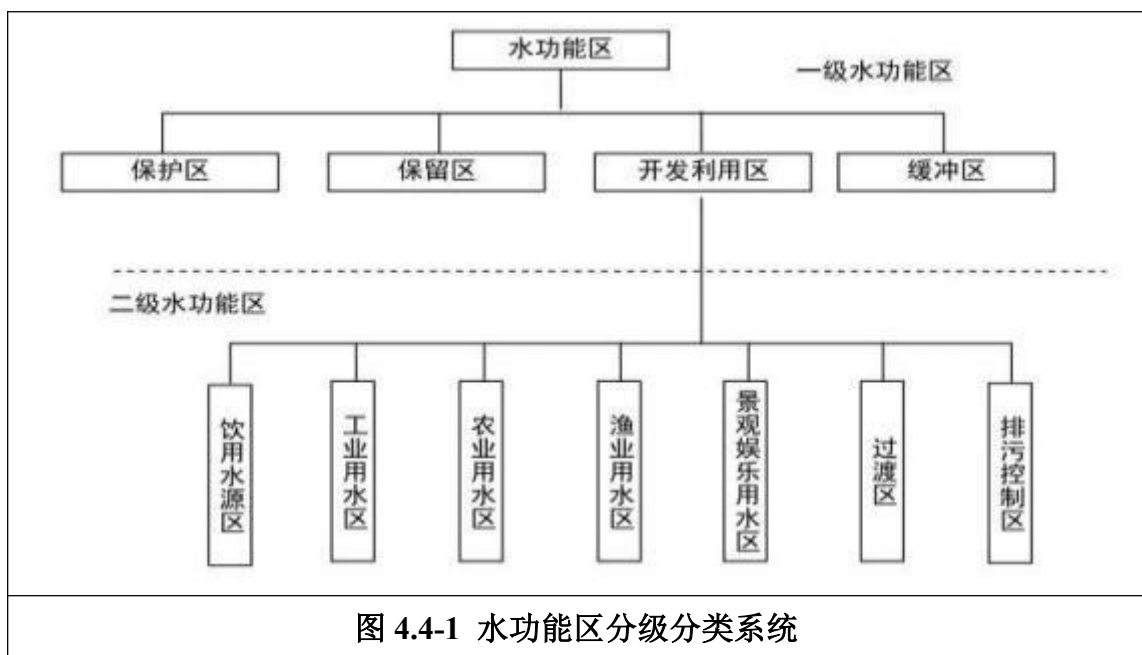
根据现场调查，评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动植物，也无需特殊保护的自然保护区等水生态敏感点。

本项目污水排放后对青桐水现状水质影响甚微，因此，对水生态几乎无影响。本项目废水排放基本满足水功能区纳污能力管理要求，基本不影响水功能区水质。

4.4 生态环境分区管控要求调查分析

4.4.1 水功能区管理要求

水功能区，是指为满足水资源合理开发和有效保护的需求，根据水资源的自然条件、功能要求、开发利用现状，按照流域综合规划、水资源保护规划和社会经济发展要求，在相应水域按其主导功能划定并执行相应质量标准的特定区域。水功能区分为水功能一级区和水功能二级区。



水功能一级区分为保护区、缓冲区、开发利用区和保留区四类。

水功能二级区在开发利用区中划分，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、过渡区和排污控制区七类。

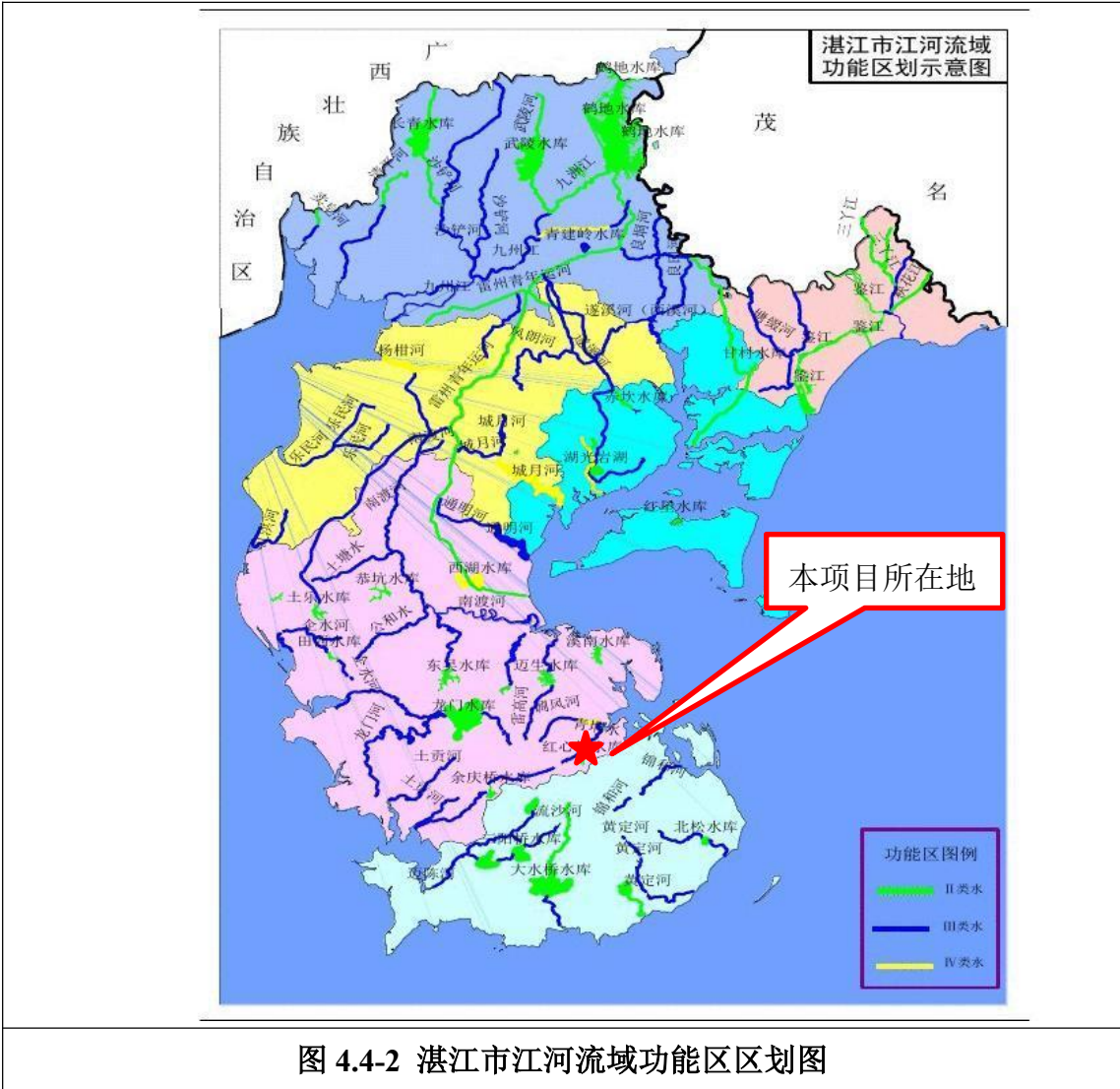
对照《水功能区划标准》（GB/T 50594-2010），水功能区水质标准要求如下表。

表 4.4-1 水功能区水质标准要求

类别	水功能区	水质标准要求
一级水功能区	保护区	保护区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类或Ⅱ类水质标准；当由于自然、地质原因不满足Ⅰ类或Ⅱ类水质标准时，应维持现状水质
	保留区	保留区水质标准应不低于现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的Ⅲ类水质标准或应按现状水质类别控制
	开发利用区	开发利用区水质标准由二级水功能区划相应类别的水质标准确定
	缓冲区	缓冲区水质标准应根据实际需要执行相关水质标准或按现状水质控制
二级水功能区	饮用水源区	饮用水源区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类或Ⅲ类水质标准
	工业用水区	工业用水区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准
	农业用水区	农业用水区水质标准应符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》（GB5084）的规定，也可按现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准确定
	渔业用水区	渔业用水区水质标准应符合现行国家标准《渔业水质标准》（GB11607）的有关规定，也可按现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类或Ⅲ类水质标准确定

景观娱乐用水区	景观娱乐用水区水质标准应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类或Ⅳ类水质标准
过渡区	过渡区水质标准应按出流断面水质达到相邻功能区的水质目标要求选择相应的控制标准
排污控制区	污染控制区水质标准应按其出流断面的水质状况达到相邻水功能区的水质控制标准确定

本项目入河排污口位于青垌水，根据《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），青垌水水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。水功能区划图见下图 4.4-2。



4.4.2 与区域入河排污口布设规划相符性分析

水行政主管部门未对论证区域制定入河排污口相关规划。

本项目入河排污口所在水功能区不属于 GB3838 中 I、II 类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区、GB3097 中一类海域等禁止新建排污口的水功能区；入河排污口影响范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名

胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感保护目标。

本项目属于原有排污口扩大的建设，本身是环保工程，项目建成运行后，废水经过本项目处理达标后直接排入青桐水。

5. 入河排污口设置方案设计

5.1 入河排污口设置基本情况

5.1.1 入河排污口设置基本情况

湛江农垦现代农业发展有限公司污水处理站设计日处理量规模为 1200m³/d，入河排污口采用出水泵房自排重力自流的方式将尾水排入湛江农垦现代农业发展有限公司东侧的青垌水；

排污口类型：扩大入河排污口；

排污口分类：工业排污口；

排放方式：自然连续排放；

入河方式：采取 0.3m×0.25m 明渠；

排污口位置：湛江农垦现代农业发展有限公司东侧的青垌水；

排污口坐标：''；

排污口高程：53.3m；

排污能力：1200m³/d；

受纳水体：青垌水；

水环境功能区划：不涉及保护区；青垌水水质管理目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

排放标准：执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求。

5.1.2 入河排污口规范化建设及管理要求

入河排污口规范化建设是工程建设要求，做好入河排污口规范化建设和管理，可以科学地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、市生态环境部门的规定和要求，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。

5.1.3 入河排污口标识设置

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ

1309-2023）、《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），入河排污口应设立标志牌。因此，本入河排污口处需增设入河排污口明显标志牌。入河排污口标识内容如下：

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：广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目入河排污口；

（2）入河排污口编号：HF-440882-0003-GY-00；

（3）入河排污口地理位置及经纬度坐标：雷州市调风镇丰收公司收获分公司东侧青垌水；

（4）排入的水功能区名称及水质保护目标：青垌水，水质目标为Ⅲ类；

（5）入河排污口主要污染物浓度：COD_{Cr}：46.701mg/L、氨氮：0.013 mg/L、悬浮物：0.014 mg/L、BOD₅ 12.898mg/L、动植物油：0.003mg/L；

（6）入河排污口设置（扩大）申请单位：湛江农垦现代农业发展有限公司；

（7）入河排污口设置审批单位及监督电话：湛江市生态环境局。

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、一般要求：标识牌应当设置在污水入河处或监测采样点等位置，醒目便利，并做到安全牢固。标识牌信息应真实准确、简单易懂、便于日常监管和公众监督。标志设计样式要美观大方，文字的字体、设计样式应保持统一。标识牌存在污渍、划痕、掉漆等损伤，或松动、脱落等情况的，入河排污口责任主体应及时维修维护；标识牌失盗、损毁或公示信息发生变化的，应及时更新更换。

5.1.4 入河排污口监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）的要求。本次废水监测点位为排污口，监测因子为 pH 值、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、

SS、TP、TN、动植物油、流量，监测方案见下表。

表 2.4.4-1 废水自行监测方案

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理站综合废水	废水排放口	pH 值、流量	自动监测	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值
		COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、TP、TN、动植物油	半年/次	

5.2 入河排污口排污情况

5.2.1 污水来源

1、产生源：《广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目》生产排放。

2、主要污染因子：pH 值、COD、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、动植物油。

3、治理措施及排放情况：污水处理站采用“滤渣池+调节池+水解酸化池+厌氧池+气浮机+缺氧池+好氧池+MBR 池+沉淀池”处理工艺，处理后达标废水直接排入青垌水。

4、处理效果能够达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求。

5.2.2 污水组成

（1）生活污水

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入本项目扩建的污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求后排入东侧青垌水。

生活污水主要污染因子包括 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、动植物油，均属于常规性污染因子。

（2）生产废水

本项目主要为菠萝罐头制造、酶制剂饲料生产、锅炉的使用，生产过程中产生的生产废水，经隔渣处理后排入本项目污水处理站处理达到广东省地方标

准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求后排入东侧青垌水。

生产废水主要污染因子包括 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量，均属于常规性污染因子。

5.3 申请的入河排污口污染物排放浓度、排放量和污水排放量

本项目进水为生活污水及生产废水，接纳水体青垌水的主要作用是灌溉周边的农田，故污水处理站尾水出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值，设计出水水质及污染物去除率见下表。

表 5.3-1 污水处理站进出污染物负荷及削减量一览表

设计处理规模	污染物	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)	削减量 (t/d)
(1200t/d)	化学需氧量	2335.049	704.8755	46.701	14.0975	690.778
	五日生化需氧量	934.003	281.9453	14.196	4.228	277.7161
	总氮	27.472	8.2930	12.912	3.8977	4.3953
	总磷	5.463	1.6490	0.164	0.0495	1.5995
	氨氮	16.918	5.1070	8.459	2.5535	2.5535
	SS	0.131	0.0396	0.013	0.004	0.0356
	动植物油	0.033	0.0099	0.003	0.001	0.0089
备注	年生产天数为 300 天					

6. 入河排污口设置水环境影响分析

6.1 影响范围

本项目的入河排污口设置在雷州市调风镇丰收公司收获分公司东侧青垌水。拟定本项目论证范围为：青垌水（入河排污口处上游 500m 至入河排污口下游 1000m）。论证范围共长 1500m。

6.2 入河排污口设置对水质影响分析

6.2.1 预测评价因子，预测评价内容与预测范围

1、地表水环境影响评价工作等级

本项目的废水主要包括综合废水（生产废水+生活污水+锅炉废水），废水产生量共计为 301867.5t/a，引至厂区范围东侧一座自建的污水处理站进行处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级划分，本项目废水排放量 $Q: 1006.225\text{t/d}$ ($200\text{t/d} < Q < 20000\text{t/d}$)，污染物当量值 $W: 14097.5$ ($6000 < W < 60000$)，且废水污水处理站处理达标后直接排入地表水体，地表水环境影响评价工作等级定为二级。

2、预测因子的选择

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及项目水功能区水质管理目标和项目特点，选择 COD、氨氮为控制目标，分析比较工程运行对纳污水体水质的影响。

3、预测模型及预测结果

（1）预测模型参数设置

项目废水连续稳定排放，废水能在纳污水体沿程横断面均匀混合。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目适合采用纵向一维模型进行地表水环境影响预测。其中，项目废水连续稳定排放，因此，河流纵向一维模型可根据 α 和 Pe 值进行简化。

其中：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

α ——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

u——流速 m/s，本项目取 W1、W2、W3 监测断面平均流速，为 1.0m/s；

B——水面宽度 m，本项目取各监测断面平均水面宽度，为 20m；

E_x ——污染物纵向扩散系数，x 为河流沿程坐标，单位：m；x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段；

k——河流中污染物衰减系数，1/s；河流污染物衰减系数采用相关研究资料。

根据《天然河流纵向离散系数确定方法的研究进展》（顾莉、华祖林等，水利水电科技进展 2007 年 4 月）中纵向离散系数 E_x 的一般表达式为：

$$E_x = ahu$$

式中：a 为系数，h 为水深，u 为断面平均流速；而 a 值的确定参考 Kousssis 提出的经验公式：

$$a = 0.6 (W/h)^2$$

此处 W 为河宽；h 为水深，取平均监测断面水深 4.5m、河宽 20m，可计算出青桐水的纵向扩散系数 E_x 为 80。

利用泰勒（Taylor）求河流横向混合系数 $E_y = (0.058h + 0.0065B)(ghi)^{0.5}$ ，其中 h 为水深、B 为河宽，i 为河流比降，本次论证取值为 6‰，g 为重力加速度取 9.81m/s^2 。根据青桐水的水文参数，可计算得出青桐水的横向扩散系数 $E_y = 0.201$ 。

根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠），河流 COD 的衰减系数 k 一般为 $0.1 \sim 0.2(1/d)$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 衰减系数 k 一般为 $0.05 \sim 0.1$ ，本项目 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的衰减系数 k 分别取值为 $0.1(1/d)$ 、 $0.05(1/d)$ 。经计算，分类判别条件数值如下表所示。

控制目标	O' Connor 数 (α)	贝克来数 (Pe)
COD	6.17×10^{-5}	0.375
氨氮	3.09×10^{-5}	0.375

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

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

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

式中：

u——流速 m/s，本项目取 W1、W2、W3 监测断面平均流速，为 1.0m/s；

x——为河流沿程坐标，单位：m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段；青桐水属于不受回水影响的河段，故 x≥0；

C₀——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，污水站设计最大排放量 1200m³/d，即 0.0139m³/s；

C_h——河流上游污染物浓度，根据监测数据，COD 取 9mg/L，氨氮取 0.264mg/L；

Q_h——河流流量，取 1.776m³/s（枯水期现状监测流量）；

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中混合过程段长度估算公式：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

其中：

L_m——混合过程段长度，m；

B——水面宽度，平均值取 20m；

a——排放口到岸边的距离，本项目排放口到岸边的距离为 9m；

u——断面流速，取 1.0m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，取 0.201；

g——重力加速度，取 9.81m/s²；

由上式可计算得出青桐水混合过程段长度 L_m=521.71m，因此项目污水排放后往下游经过 521.71m 后与青桐水充分混合。

（2）预测结果

根据青桐水枯水期的现状监测数据，本项目背景值见下表。

表 6.2.1-1 污染因子背景值取值一览表

控制目标	排污口上游 500m (W1) 三日监测数据平均值 (mg/L)
COD	9
氨氮	0.247

根据预测模型和预测方案，本次论证范围为上游 500 米至下游 1000 米，在正常排放和非正常排放工况下，污染物在各排污段浓度如下：

表 6.2.1-1 项目废水排入青垌水浓度叠加背景值预测分布结果 单位：mg/L

x(x≥0)	正常排放		非正常排放	
	COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
10	9.3362	0.3108	26.8048	0.3765
20	9.3361	0.3108	26.8045	0.3765
40	9.3359	0.3108	26.8039	0.3765
50	9.3358	0.3108	26.8035	0.3765
100	9.3352	0.3108	26.8020	0.3765
200	9.3341	0.3108	26.7989	0.3765
400	9.3320	0.3107	26.7927	0.3764
500	9.3309	0.3107	26.7896	0.3764
521.71	9.3307	0.3107	26.7889	0.3764
600	9.3298	0.3107	26.7865	0.3764
700	9.3287	0.3107	26.7834	0.3763
800	9.3277	0.3107	26.7803	0.3763
900	9.3266	0.3106	26.7772	0.3763
1000	9.3255	0.3106	26.7741	0.3763

由预测结果可知，正常排放的情况下，在枯水期污染物 COD、氨氮排入青垌水后，叠加背景值的最大浓度的预测值能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准（取标准限值的 10%作为安全余量，则 COD≤18mg/L、氨氮≤0.9mg/L），在下游 10m 即可满足 10%安全余量要求。

在非正常情况下，项目尾水刚排入青垌水时，在叠加背景值情况下 COD 最大贡献值为 26.8048 mg/L，未满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；氨氮最大贡献值为 0.3917mg/L，满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准（氨氮≤0.9mg/L）；尾水排入青垌水经 521.71m 完全混合后，叠加背景值情况下 COD_{Cr} 最大贡献值为 26.7889mg/L，未满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；氨氮最大贡献值为 0.3916mg/L，满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。

因此，在该项目运行期间需加强设备例行检查，保证设备处于正常工况下运作，将事故发生的概率降至最低。若发生事故，出现非正常排放的情况时，立刻停止生产，关闭排水口，用水泵将超标废水泵回调节池，禁止超标的废水排到外环境。本项目尾水经明渠从入河排污口排入青垌水。根据《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）中“第十八条 有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：（一）在饮用水水源保护区内；（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建；（三）不符合法律、行政法规规定的其他情形”，本项目污水处理站为污水处理厂尾水排放工程，不属于以上三项，且本项目污水处理站的建设可遏制了生活污水以及生产废水直接排入附近地表水体，有助于减轻青垌水及周边其他地表水体的污染，有利于改善地表水环境质量，故项目的建设对区域水环境具有正面效应，本项目的建设是可行的。

综上，本项目外排达标废水在正常情况下、事故情况下对青垌水影响均是可接受的。

7. 入河排污口设置水生生态影响分析

7.1 对水生态的影响分析

根据现场调查，本次论证评价区域内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等。

本项目排污口的设置，增加了排入青垌水的氮、磷等营养物质的量，会促进藻类等浮游植物的生长，本项目污水处理站规模较小，排放的污染物总量较少，且外排废水符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求，根据预测，距排污口下游 10m 处可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，对鱼类的影响不大。

除鱼类外，河中还有微生物、浮游生物等，经计算，正常排放情况下影响范围有限，不会对河中生物群落结构和数量造成明显影响。非正常排放情况下，超标废水可转移至调节池暂存，但由于污水量不大（ $\leq 1200\text{m}^3/\text{d}$ ），且影响时段有限，不会对河中生物群落结构和数量造成明显影响。

7.2 对地下水影响的分析

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域属于“粤西湛江新民至吴川板桥地下水水源涵养区（H094408002T02）”，所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。经现场调查，本项目周边居民点的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。

地下水主要污染途径为污水或有害物质经淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。本项目建成后运营期污水处理区、污泥处理区等区域若发生污水、污泥渗滤液渗漏，可能会造成土壤、地下水污染。本项目运营期可能造成地下水污染的区域包括滤渣池、调节池、厌氧池、水解酸化池、缺氧池、沉淀池、好氧池、MBR 池等。

本项目污水处理站的建构筑物均已做好抗浮、抗渗、防腐和缝处理，防渗层不会出现裂缝；污水管道接口规范密封，加强维护，也不会发生跑、冒、滴、漏现象，不会对地下水环境产生影响；污泥脱水机房等均为水泥硬质地面，固体废

物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，同时，运营期加强污水处理站的日常维护和管理，能有效避免污水对地下水环境造成污染。

7.3 对第三者影响分析

项目污水处理站尾水进入青垌水，青垌水为农业用水区。目前，项目论证范围内无集中饮用水取水口，无其他敏感因子，仅为农田灌溉取水，没有专门农业取水口，主要是沿岸农田在需要灌溉时采用水泵引水灌溉。

但由于本项目废水排放污染物主要为一般污染物，不存在有毒、有害及重金属等物质，项目废水出水符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求。因此，因本项目本身建设而产生对青垌水的增污量相对较少。鉴于目前青垌水区域实施了《雷州市青垌水（红心楼至月岭村段）治理工程》及河长制管理，青垌水沿岸乱占乱建、乱排乱倒、乱采砂、乱截流等“四乱”问题得到有效遏制，已进一步改善青垌水地表水环境。

项目尾水排放量较大，排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求，能有效保障排污口下游水质符合农田灌溉相关标准要求，项目的实施对农田灌溉取水影响不大。

青垌水为红心楼水库的泄洪渠道，泄洪道最大下泄流量为 $141\text{m}^3/\text{s}$ ，青垌水枯水期现状监测流量 $1.776\text{m}^3/\text{s}$ ，项目污水设计污水处理规模为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，按照设计的最大处理规模计算，外排废水量不超过 $0.0139\text{m}^3/\text{s}$ ，远小于青垌水多年平均流量，对青垌水的泄洪功能影响不大。由于项目生产主要集中在冬、春季节，为青垌水枯水期提供流量，有利于冬、春季节的农业灌溉，有利于减轻青垌水退水对周边的影响。

7.4 小结

综上，项目废水排放对青垌水农业灌溉、泄洪及退水等影响不大。

8. 入河排污口设置水环境风险影响分析

8.1 水生态保护措施

由于项目通过厂内生产、生活污水处理后集中排放，在入河排污口附近水生生物种群结构可能发生一定变化，如清水种减少，耐污种增加，但范围较小，因此，对生态影响较小。污水站经加强管理，可维持污水站正常运行，避免事故排放。

8.2 事故排污时应急措施

本项目污水站主要存在的水环境风险事故主要为：因停电、设备故障等原因导致污水站出水水质超标。

为应对事故排污，本项目拟采取以下措施进行处理：

（1）日常管理

- ①安排专人负责污水处理站的日常运维工作。
- ②定期检查各类设备及管道的运行情况，防止设备故障及管道跑、冒、滴、漏等现象发生。
- ③定期检查各类药品的库存，防止出现药品短缺事件发生。

（2）出水水质超标

发现出水水质超标后当班人员立即向厂长汇报，厂长应第一时间向公司领导汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

- ①通知操作人员减少进水量；
- ②立即组织化验室相关人员对进水水质、出水水质数据进行分析；
- ③技术人员根据化验数据对相关工艺参数进行调整，直至出水达标排放。
- ④把超标废水转移至调节池暂存，本项目污水处理站调节池容积 2500m³，有 1900m³ 的余量。

（3）突然停电或大面积、长时间停电

- ①污水站运维人员将现场设备退出运行状态；
- ②如无法送电，则通知上级主管部门，减少往管线输送污水，并将多余的污水接入事故应急池；
- ③来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

（3）设备出现故障的应急措施

①操作人员应立即将故障设备退出运行状态，并通知主管领导到现场，了解出现故障的原因；

②查明事故原因后，在故障不影响备用设备运行的情况下开启备用设备；

③及时通知维修人员对故障进行排除，保障正常生产。

（4）应急预案

本项目目前计划编制企业事业突发环境事件应急预案，并将在湛江市生态环境局雷州分局备案。事故应急措施如下：

（1）当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人应立即向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取紧急关闭排水阀门，防止事故扩大；

（2）值班长接到报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

（3）应急事故处理领导小组成员应以最快速度赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。

（4）如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应要求泵站全部停止向污水处理厂排水。

污水处理厂在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的处理措施。运行中只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，供电部门保障供电安全，污水处理厂可以在设计年限内平稳安全地运行。

9. 入河排污口设置（扩大）合理性分析

排污口的设置必须考虑水域纳污能力、水生态、第三方的影响、防洪安全等各方面因素，必须得到排污口主管部门的行政许可。

本项目污水处理站为扩建项目，生产废水处理达标后，直接从原排放口排入青垌水。

9.1 水功能区管理合理性分析

本项目主要把本项目生活污水和生产废水进行达标处理后再排放，排污口纳污河道青垌水并未限制排污口的设置，不存在生态敏感点，也不属于饮用水源保护区，没有饮用取水用户，仅为农田灌溉取水，没有专门农业取水口，主要是沿岸农田在需要灌溉时采用水泵引水灌溉。因此，项目的入河排污口设置是符合水域管理要求的。

9.2 水环境功能区规划合理性分析

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（2022年3月9日）和《广东省地表水环境功能区划表（河流部分）》，青垌水（雷州曾家村～雷州黄摩勘）为三类水环境质量功能区中农业用水区，水质现状为Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）可知，Ⅲ类水域（划定的保护区、游泳区除外）划分为一类控制区。排入一类控制区的污水执行一级标准。本项目处理后尾水排放符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表1标准较严值要求。

综上，本项目尾水排放符合青垌水水环境功能区划，是合理的。

9.3 水资源管理合理性分析

但由于本项目设计外排废水为1200m³/d，按照设计的最大处理规模计算，外排废水量不超过0.0139m³/s，远小于青垌水枯水期现状监测流量1.776m³/s。项目的污水处理尾水满足国家现行有效的排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表1标准较严值要求，因此排放浓度是达标的。项目外排废水量、水质不会对青垌水的增污量较小，满足环境容量要求，污染物排放

总量是合理的。

因此，项目入河排污口设置是符合水资源管理要求的。

9.4 与国家政策合理性分析

本项目属于食品制造业，检索国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定可知，本项目不属于其中所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不在《市场准入负面清单（2025 年版）》所列名录范围内，本项目符合国家有关法律法规和政策规定，属于允许类项目。其中污水处理站建设属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类——第四十二项“环境保护与资源节约综合利用”第 10 小项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”类项目。

因此，项目符合相关的产业政策要求。

9.5 合理性分析结论

本项目处理后的综合废水排放不会导致青桐水水质恶化、能满足农灌水质要求。根据河道的管理要求，项目排污口所在河道青桐水并未限制排污口的设置，不存在生态敏感点，也不属于饮用水源保护区，没有饮用取水用户，项目的尾水排放不影响第三者取水户，项目入河排污口设置（扩大）符合水域管理要求。

污水处理站尾水排放口设置在现状明渠内，采用三面光水泥抹面防渗渠道集中、连续排放方式排放尾水，由于项目最大排水量较小，现状明沟稳定，排污口设置不影响现状明渠的稳定。

综上所述，项目入河排污口位置设置（扩大）是合理的。

10. 论证结论与建议

10.1 论证结论

10.1.1 对水生态影响分析结论

本项目论证范围内无集中饮用水取水口，除农业用水外，无其他敏感因子。项目排污口的设置，增加了排入青垌水的氮、磷等营养物质的量，会促进藻类等浮游植物的生长，本项目污水处理站规模较小，排放的污染物总量较少，且外排废水符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求，根据预测，距排污口下游 10m 处可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，超标范围较小，对鱼类的影响不大。

除鱼类外，河中还有微生物、浮游生物等，经计算，正常排放情况下影响范围有限，不会对河中生物群落结构和数量造成明显影响。非正常排放情况下，影响范围虽有所扩大，但由于污水量不大（ $\leq 1200\text{m}^3/\text{d}$ ），影响时段有限，不会对河中生物群落结构和数量造成明显影响。

10.1.2 对地下水影响的分析结论

本项目污水处理站的构筑物均已做好抗浮、抗渗、防腐和裂缝处理，防渗层不会出现裂缝；污水管道接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象，不会对地下水环境产生影响；污泥脱水机房等均为水泥硬质地面，固体废物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，同时，运营期加强污水处理站的日常维护和管理，能有效避免污水对地下水环境造成污染。

10.1.3 对第三者权益的影响结论

项目污水处理站尾水进入青垌水，青垌水为农业用水区。目前，项目论证范围内无集中饮用水取水口，无其他敏感因子，仅为农田灌溉取水。本项目污水处理站为环保工程，对提升区域河道的水质起到正面积极作用，因此，对于沿河的农田灌溉取水有着正面影响。受纳水体青垌水不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标等。

项目设置的入河排污口经排放渠进入青垌水，项目废水出水符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《食品加工制

造业水污染物排放标准》（GB 46817-2025）表 1 标准较严值要求。项目的实施对农田灌溉取水等第三者影响不大。

10.1.4 排污口设置合理性分析结论

（1）本项目属于食品生产项目，检索国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定可知，本项目不属于其中所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不在《市场准入负面清单（2025 年版）》所列名录范围内，本项目符合国家有关法律法规和政策规定，属允许类项目。其中污水处理站建设属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类——第四十二项“环境保护与资源节约综合利用”第 10 小项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”类项目，符合国家相关产业政策要求。

（2）污水处理站为环保项目，主要任务就是削减污染物入河量，改善河涌水质，项目的建设大量削减污染物入河量，有利于项目所在河涌水质的改善。根据河道的管理要求，项目排污口所在河道青垌水并未限制排污口的设置，不存在生态敏感点，也不属于饮用水源保护区，没有饮用取水用户，项目的尾水排放不影响第三者取水户，项目入河排污口设置符合水域管理要求。

污水处理站尾水排放口设置在现状明渠内，采用三面光水泥抹面防渗渠道集中、连续排放方式排放尾水，由于项目最大排水量较小，现状明沟稳定，排污口设置不影响现状明渠的稳定。

综上所述，项目河排污口位置设置是合理的。

入河排污口设置（扩大）基本信息表

入河排污口名称	广东菠萝跨县集群产业园菠萝精深加工及综合利用项目入河排污口		入河排污口编码	HF-440882-0003-GY-00	
入河排污口排放位置	所在行政区：广东省湛江市雷州市调风镇				
	排入水体名称：青垌水				
	所在水功能区及水质目标：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准				
	经度				
设置类型	☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩大				
建成时间	2023 年 4 月		入河方式	☒ 明渠 ☐ 管道 ☐ 泵站	
排放方式	☒ 连续 ☐ 间歇			☐ 涵闸 ☐ 箱涵 ☐ 其他	
入河排污口截面信息	☐ 圆形截面：d= m，S= m ²				
	☒ 方形截面：L×B=0.25m×0.3m，S= 0.075m ²				

		□其它形状截面：S= m ²		
申请的主要污染物的排放浓度及水量、污染物排放总量				
污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年污水排放量 (t)	年污染物排放总量 (t)	
COD _{Cr}	46.701	301867.5	14.0975	
BOD ₅	14.196		4.228	
总氮	12.912		3.8977	
总磷	0.164		0.0495	
氨氮	8.459		2.5535	
SS	0.013		0.004	
动植物油	0.003		0.001	
入河排污口分类		排污单位信息		
☐ 工矿企业排污口 ☒ 工业及其他各类园区污水处理厂排污口 ☐ 城镇污水处理厂排污口	单位名称	湛江农垦现代农业发展有限公司	法定代表人	苏增生
	详细地址		统一社会信用代码	
	联系人	苏临宴	联系方式	
	行业类别	145 罐头食品制造和 1495 食品及饲料添加剂制造	废水类型	☒ 工业废水 ☐ 生活污水 ☐ 混合污水
	废水排放量 (万 t/年)	30.18675	废水排放标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB 46817-2025)表 1 标准较严值

