

三江县工业园区扶贫生态产业园
基础设施建设项目一期(A、B区)
—园区污水处理厂工程

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司

编制单位：广西桂寰环保有限公司

编制时间：二〇二一年三月



项目用地现状（2020年9月份）



项目用地现状（2021年1月份）



项目东北面150m处标准厂房现状



项目施工营地



项目东北面450m处显塘屯



污水处理厂西面洒里河及护坡



编制主持人现场踏勘照片



洒里河及对岸环境现状

三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B 区)一园区污水处理厂工程环评报告书

审查意见修改说明

序号	修改意见	修改说明
1	核实项目分期建设内容及服务对象，核实近期及远期接纳水量、水质测算；补充说明所采用的处理工艺对处理后尾水各项指标均可稳定达标准的可行性类比调查及经济技术可行性分析，补充本工艺对所接纳废水的特征污染物限制指标及预处理条件说明，核实尾水水质控制指标及排放限值；核实土石方平衡数据，复核污染源强及工程分析内容。	已修改详见文中 P37~42、P83~86 划线部分内容。
		已修改详见文中 P203 划线部分内容。
		已修改详见文中 P58~73 划线部分内容。
2	补充完善区域污水厂建设运营现状情况调查及区域水环境问题调查；核实泗里河水环境功能及执行的水质标准；核实泗里河水质现状评价结论；结合泗里河水坝位置、水文调度变化情况、壅水区位置，核实地表水水质现状监测断面选择及预测分析控制断面选取依据；补充完善受纳水体纳污情况调查，补充完善泗里河水环境承载力调查分析及评价河段水环境容量测算；复核泗里河水环境影响预测内容，复核补充完善排污口设置、排水规模及尾水水质控制指标环境可行性分析论证。	已修改：详见文中 P108~109 划线部分内容。
		已修改：详见文中 P8 划线部分内容。
		已修改：详见文中 P102-103 划线部分内容。
		已修改：详见文中 P147-164 划线部分内容。
		已修改：详见文中 P145-157 划线部分内容。
3	核实完善土壤环境现状调查评价内容；根据本项目所接纳行业废水处理的污泥鉴别情况，核实补充污泥安全处置方式及最终去向环境合理性、可行性说明。	已修改：详见文中 P118 划线部分内容。
		已修改：详见文中 P69-70 划线部分内容。
4	完善恶臭现状调查及影响分析，完善除臭措施及排气筒设置高度环境可行性分析；完善项目配套提升泵站建设位置及入江管线依托或单独建设情况说明；补充完善尾水外泄对泗里河及寻江水环境功能的影响分析；完善环境风险三级防控措施。	已核实完善：详见文中 P95、P62、P212-214 划线部分内容。
		已核实完善：详见文中 P2、P31 划线部分内容。
		已修改：详见文中 P147-164 划线部分内容。
		已核实完善：详见文中 P191 划线部分内容。
5	补充核实泗里河溶解氧调查及水生生态现状调查；补充完善尾水排放对泗里河水环境质量及水	已补充：详见文中 P102-103、P125-126、P163

	生生态环境的影响趋势分析	划线部分内容。
6	完善环境监测方案及环境管理要求；补充完善污染物产生排放核算清单	已补充：详见文中 P230~232 划线部分内容。
7	核实临近民井取水功能及水质调查；核实地下水预测模式选择及预测结论，明确地下水保护目标，完善分区防渗措施、监控井设置及图件。	已核实修改：详见文中 P109~110、P170-173 划线部分内容。
8	完善声环境现状评价调查，核实声环境评价等级判定依据，细化厂界噪声达标措施	已核实修改：详见文中 P116-117 划线部分内容。
9	污水厂排污口设置论证报告应核实水文条件，核实入河排污口设置位置及主要污染物排放量，完善排水对所在江段水质的影响分析，核实按不同规模正常运行及事故排放时，排污口下游水域主要污染物浓度增幅及下游恢复背景工况浓度距离,明确对下游水域水质控制断面及水功能区水质管理目标的影响程度；完善评价区域的纳污能力核算内容及结论，核实泗里河至寻江段水功能区水污染物限排总量；结合下游水利设施及回水区平枯水期水文条件，完善水环境风险防控及水资源保护措施。	已核实水文条件，详见排污口论证报告 P24、P31、P33
		已核实排污口设置及主要污染物排放量，详见排污口论证报告 P18~19
		已重新预测不同工况对下游水质影响分析，详见排污口论证报告 P55~58、P68
		已重新核实泗里河河段纳污能力及限值排污量，详见排污口论证报告 P33~36、P69
		已补充水环境风险防控及水资源保护措施，详见排污口论证报告 P62~63
10	按专家提出的其他意见修改。	已核实并修改，详见文中下划线部分内容

概 述

一、项目背景

近年，柳州市三江侗族自治县（以下简称三江县）大力实施易地扶贫搬迁工程，将部分居住环境恶劣、不具备基本发展条件、生态环境脆弱的农村建档立卡的贫困人口实施统一规划、集中安置，着力解决三江县贫困人口的脱贫问题，改善生产生活条件，提高生产生活水平，实现贫困人口的脱贫致富。易地扶贫搬迁工程一定程度上实现劳动力聚集，同时也带来就业、生活、教育等社会问题。为了解决三江县南站易地扶贫安置区搬迁人口的就业问题，确保扶贫工作的顺利实施，三江县人民政府在易地扶贫搬迁工程安置地附近建设三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园，配套建设相应的园区基础设施。为此，三江县工业园区管理委员会组织编制了《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目可行性研究报告》，三江侗族自治县发展和改革委员会以“三发改字〔2019〕119号”对该项目可行性研究报告进行了批复，同意该项目建设。2020年4月，三江县人民政府将三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目的建设单位变更为三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司。2020年6月，项目初步设计获得《关于调整三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B区）初步设计和投资概算的批复》（三发改字〔2020〕87号）。

根据三江侗族自治县发展和改革委员会《关于调整三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B区）初步设计和投资概算的批复》（三发改字〔2020〕87号），批复内容包含A、B两个地块，其中A地块面积约510.78亩，B地块面积约417.02亩，总面积927.8亩。建设内容包括场地平整及边坡防护、路网工程及配套设施、园区污水处理厂和标准厂房等。由于项目分阶段设计和实施，基础资料分步提供，为确保扶贫产业园在2020年投运，项目分三部分办理环境影响评价手续，其中场地平整及边坡防护、路网工程及配套设施已于2019年7月1日委托广西桂寰环保有限公司编制完成《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目环境影响报告表》，并于2020年7月21日获得三江侗族自

治县行政审批局批复（三审环审字（2020）3号），标准厂房工程于2020年12月完成了环境影响登记表备案（备案号：202045022600000143）。为尽快完成三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期工程（A、B区），完善扶贫产业园区基础设施建设，三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司委托我公司对三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B区）一园区污水处理厂工程进行环境影响评价。

三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂共分为两期进行建设，近期（2025年）设计处理规模为1500m³/d，远期（2035年）设计处理规模为5000m³/d，污水处理厂主要接纳扶贫产业园A、B区的工业污水及生活污水。按照初步设计方案，污水处理厂设计处理工艺为“气浮+水解酸化+一体化MBR+紫外消毒”，污泥脱水采用隔膜板框压滤机，污泥经隔膜板框压滤机压滤后含水率低于60%。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，处理达标后的尾水经厂区总排口排放至泗里河，排污口位于泗里河右岸，见附图3-2。本报告针对污水处理厂近期建设内容（处理规模1500m³/d）进行评价，主要构筑物按近期建设，评价内容不包括扶贫产业园A片区污水提升泵站的建设。

二、项目特点

根据项目的相关设计资料，通过分析项目污水处理工艺，识别污水处理厂运行过程产生的环境污染因子，进而针对污染因子提出有效的污染防治措施并要求建设单位实施到位，使项目的建设符合环境保护的要求。本项目的特点主要有以下几点：

（1）**项目的建设特点：**本项目为三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂（近期1500m³/d）建设项目，属于新建项目，建设地点位于三江县工业园区扶贫生态产业园B地块，处在三江县程村乡泗里村三北高速公路三江南收费站附近。根据项目初步设计方案，本次仅对污水处理厂近期1500m³/d建设内容进行评价，不包括污水收集管网建设，尾水就近从厂区北面排入泗里河。

污水处理厂服务范围为三江县工业园区扶贫生态产业园A、B区，扶贫产业园

区重点发展茶叶、油茶以及竹木加工等产业，其废水污染因子主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮以及石油类等，不含重金属等持久性污染物。

(2) 项目的影响特点：本项目属于污水处理厂建设项目，项目运营过程中将产生恶臭废气、反冲洗废水、污泥脱水废水及生活污水、各运行设备噪声、污泥等污染物，其中恶臭主要来自生物池、污泥浓缩池等构筑物，其中粗格栅及污水提升泵、细格栅及平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等加盖收集，经生物滤池处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放，其他构筑物恶臭经自然扩散、绿化带吸收隔离等措施后，恶臭对周边环境影响不大；反冲洗废水、污泥脱水废水及厂区生活污水与收集的园区污水一起进入项目污水处理厂处理系统处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入泗里河，污泥采用隔膜板框压滤机进行脱水处理，污泥需进行危险特性鉴别，经鉴别后，若属于一般固体废物，则与生活垃圾一起进行卫生填埋，若属于危险废物，则委托有相关处置资质的单位清运处理。

(3) 项目所在地的环境特点：项目属于三江县工业园区扶贫生态产业园的基础设施建设工程，位于三江县程村乡泗里村三北高速公路三江南收费站附近。目前园区正处于前期基础设施建设阶段，园区现已完成场地平整作业和标准厂房建设，污水处理厂主体工程已施工。距离本项目最近的敏感点为场址东北面约 450m 处的显塘屯。

经调查，项目选址不涉及饮用水源保护区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜區、文物古迹等环境敏感保护目标。

三、环境影响评价工作过程概述

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）和国家生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》以及《广西壮族自治区环境保护条例》（2016）等有关法律法规的规定：“凡是建设过程或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响报告制度”；根据《建设项目环境影响

评价分类管理名录（2021 年版）》，拟建项目属于“四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建工业废水集中处理的”类项目，应编制环境影响报告书。

2020年9月2日，受三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司委托，广西桂寰环保有限公司承担了三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B 区)一园区污水处理厂工程项目的环境影响评价工作，详见“附件1 委托书”。接受委托后，广西桂寰环保有限公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了与项目有关的资料。在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域的环境特征，依据国家有关技术导则、规范对项目区域环境质量现状开展监测、调查，同时进行项目工程分析、环境影响分析、环境保护措施及其经济、技术可行性论证，在此基础上，根据国家环境保护部颁发的相关技术导则要求，编制完成了项目环境影响报告书。

四、分析判定相关情况

(1) 产业政策的相符性分析

本项目为污水处理厂建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，项目已于 2020 年 6 月 12 日取得三江侗族自治县发展和改革委员会《关于调整三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B 区）初步设计和投资概算的批复》（三发改字〔2020〕87 号），项目代码 2018-450226-48-01-043289，符合产业政策要求。

(2) 相关规划符合性分析

根据《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》以及《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》，扶贫生态产业园利用地理区位和交通优势，打造以茶叶、油茶、竹木加工等产业为主的特色产业园区，建设为县域“两茶一竹”产业的重要基地。

本项目污水处理厂作为扶贫产业园基础设施建设项目总体规划的一部分，是三江县近期重点发展对象，与控制性详细规划和三江县工业园发展规划内容一致，用地性质为污水处理厂用地，符合《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》以及《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》用地规划要求。

（3）选址合理性分析

项目已于 2019 年 1 月 25 日取得三江侗族自治县住房和城乡建设局《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目选址意见》（三建规函（2019）02 号），详见到附件 5。用地已规划为工业用地，符合《三江侗族自治县县城总体规划（2010-2030）》土地利用规划，项目不涉及基本农田。

本项目污水处理厂废水经处理达标后经泗里河排入寻江，排污口位于泗里河右岸，排污口位置及下游评价区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区、自然保护区及饮用水源保护区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，不在国家级和省级禁止开发区或其他各类保护区内。

综上所述，从环保角度，项目选址合理、排污口位置选择合理。

（4）“三线一单”相符性分析

A、生态保护红线

根据查阅相关资料，柳州市三江县目前尚未划定生态保护红线。本项目建设地点位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，项目用地属于污水处理厂用地，不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区、自然保护区及饮用水源保护区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，不在国家级和省级禁止开发区或其他各类保护区内，项目符合生态保护红线要求。

B、资源利用上线

本项目运营期用电由市政电网供给，用水由市政管网供给。年耗电量、耗水量较少，市政供给可满足项目需求，满足区域资源利用上线要求。

C、环境质量底线

本项目运营后集中收集处理区域废水，削减区域水污染排放量，并采取相应的环保措施，确保项目废气、废水和噪声达标排放，对区域空气环境、水环境和声环境的影响在可接受范围内。因此，项目不会触及环境质量底线要求。

D、环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目与鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”相一致，属于鼓励类建设项目。

三江属于《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)〉的通知》（桂发改规划(2016)944 号）中的南岭山地森林及生物多样性国家重点生态功能区，其限制类和禁止类主要包括农林牧渔业、采矿业和制造业，本项目为水生产和供应业，不属于上述所列禁止类；三江不属于《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号）所列入负面清单试行区域。根据《市场准入负面清单（2020 年本）》，水生产和供应属于许可准入类，项目初步设计已获得三江侗族自治县发展和改革局批复（三发改字〔2020〕87 号），项目代码 2018-450226-48-01-043289，符合《市场准入负面清单（2020 年本）》要求。故本项目符合环境准入要求。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

①通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围；

②评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据；

③从环境保护角度论证工程选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性，提出工程环境管理监控计划，确保工程

建设与环保措施“三同时”。

六、环境影响评价的主要结论

三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)——园区污水处理厂工程位于三江县程村乡泗里村三北高速公路三江南收费站附近，主要收集三江县工业园区扶贫生态产业园 A、B 区工业污水和生活污水。项目投入运营后，可减少 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN、石油类等污染物入河量，减轻泗里河负荷。该项目建设符合国家产业政策和相关规划要求，符合环境保护“三线一单”管理要求，平面布置基本合理。污水处理厂选址符合城市总体规划和工业区规划要求。项目的建设及营运过程中不可避免地对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告书的要求，对项目产生的污染采取相应的污染防治措施，减少对周边环境的影响。建设单位必须落实本环评报告中提出的各项环保措施，在运行期加大污染治理力度，加强管理，解决好公众关心的各项环境问题，最大限度地减轻环境影响。在此基础上，从环境影响角度认为，该项目建设是可行的。

目 录

概 述.....	1
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子与评价标准.....	6
1.3 区域环境功能区划.....	8
1.4“三线一单”相符性分析.....	10
1.5 评价标准.....	12
1.6 评价等级、评价范围和评价时段.....	17
1.7 环境保护目标.....	28
2 建设项目工程分析.....	30
2.1 项目概况.....	30
2.2 环境影响因素分析.....	44
2.3 污染源源强核算.....	51
3 环境质量现状调查与评价.....	74
3.1 自然环境现状调查与评价.....	74
3.2 三江侗族自治县工业园区发展规划.....	83
3.3 扶贫产业园区规划.....	86
3.4 三江县县城污水处理厂介绍.....	90
3.5 区域污染源调查.....	91
3.6 环境现状调查与评价.....	91
4 环境影响预测、分析与评价.....	127
4.1 施工期环境影响分析.....	127
4.2 营运期环境影响分析.....	134
5 环境保护措施及其可行性论证.....	198
5.1 施工期污染防治措施可行性分析.....	198
5.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	201
5.3 环境风险防范措施及其可行性论证.....	220
5.4 环保投资估算.....	222
6 环境影响经济损益分析.....	223

6.1 社会效益.....	223
6.2 经济效益分析.....	224
6.3 环境效益分析.....	224
6.4 环境经济损益分析.....	226
7 环境管理与监测计划.....	227
7.1 环境管理.....	227
7.2 污染物排放清单及管理要求.....	229
7.3 环境监测计划.....	231
7.4 排污口管理.....	233
7.5 排污许可管理.....	234
7.6 环境管理台账记录要求.....	235
7.7 竣工环境保护验收.....	236
8 环境影响评价结论.....	238
8.1 项目建设概况.....	238
8.2 环境质量现状.....	238
8.3 污染物排放情况.....	240
8.4 主要环境影响.....	241
8.5 环境保护措施.....	247
8.6 产业政策、选址符合性结论.....	251
8.7 公众意见采纳情况.....	251
8.8 环境影响经济损益分析.....	252
8.9 环境管理与监测计划.....	252
8.10 竣工环境保护验收要求.....	252
8.11 排污许可要求.....	252
8.12 综合评价结论.....	253

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3-1 项目大气、声、土壤环境现状监测布点及四至关系图

附图 3-2 项目地表水、地下水环境质量现状监测布点图

附图 4 项目评价范围及周边敏感点分布图

附图 5 《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）
控制性详细规划》土地利用规划图

附图 6 污水收纳范围图

附图 7 区域水文地质图

附图 8 项目与程村乡子梅岭水源地位置关系图

附图 9 评价流域污水处理厂及其排污口位置分布图

附图 10 三江侗族自治县工业园区发展规划近期建设用地规划图

附件

附件 1 项目环评委托书

附件 2 关于调整《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、
B 区）初步设计和投资概算的批复》

附件 3 三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目环境影响
报告表批复

附件 4 标准厂房环保登记备案表

附件 5 项目选址意见

附件 6 关于三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目推进会的纪要

附件 7 建设单位营业执照

附件 8 环境质量现状监测报告

附件 9 三江侗族自治县人民政府关于同意《三江侗族自治县工业园区发展规
划》的批复

附件 10 建设单位变更的批复

附件 11 《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B 区)一园区污水处理厂工程江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口设置论证报告书》

附件 12 三江侗族自治县水利局关于泗里河废弃拦河小水坝处理意见的复函

附件 13 关于项目未批先建处理情况的说明

附件 14 三政办发〔2020〕74 号 关于印发《三江县工业园区企业入园审查和退出规定（试行）》的通知

附件 15 关于《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B 区）一园区污水处理厂工程》排污口位置的说明

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月颁布并施行，2014 年 4 月 24 日修订，修订版于 2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002 年 10 月 28 日通过，2003 年 9 月 1 日起实施，修订版于 2018 年 12 月 29 日施行；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月颁布，1997 年 3 月 1 日实施，修订版于 2018 年 12 月 29 日施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 8 月 29 日修订；

(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月修订，2020 年 9 月 1 日正式实施；

(7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日正式实施；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月修订并施行；

(10) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日发布施行；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

(13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

(14) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年）；

(15) 《国家危险废物名录》（2021 版）；

(16) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令;

(17)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号);

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》(环发〔2012〕77 号)环境保护部, 2012 年 7 月 3 日;

(19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);

(20) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号), 2013 年 9 月 10 日;

(21) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号), 2015 年 4 月 2 日;

(22) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号), 2016 年 5 月 28 日;

(23) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113 号);

(24) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号);

(25) 《排污许可证管理暂行规定》(环水体〔2016〕186 号);

(26) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号);

(27) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号);

(28) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);

(29) 《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测〔2017〕86 号);

(30) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号);

(31) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评〔2016〕95 号);

(32)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号);

(33) 《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）；

(34) 《关于〈发布环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；

(35) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157 号），2010 年 11 月 26 日；

(36) 《入河排污口监督管理办法（2015 年修订）》（水利部令第 47 号）。

(37) 《关于印发〈城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）〉的通知》（建城〔2009〕23 号）；

(38) 《城市污水处理工程项目建设标准（修订）》（建设部建标〔2001〕77 号），2001 年 6 月 1 日施行。

1.1.2 地方法律、法规及政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例（修订）》，1999 年 3 月 26 日公布并施行，2019 年 7 月 25 日修订，自 2019 年 7 月 25 日起施行；

(2) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 1 月 18 日修订）；

(3) 《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》（桂环规范〔2017〕4 号）；

(4) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法〉（2019 年修订版）的通知》（桂环发〔2019〕8 号）；

(5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）的通知》（桂政办发〔2018〕81 号）；

(6) 《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》（桂环委字〔1987〕006 号）；

(7) 环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（桂环办函〔2013〕644 号）；

(8) 广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知（桂环发〔2014〕26 号）；

(9) 《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(广西壮族自治区第十二届人民代表大会第五次会议)；

(10) 《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)》(2016.8)；

(11) 广西壮族自治区人民政府文件《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(桂政发〔2017〕5 号)；

(12) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152 号)；

(13) 《柳州市环境保护“十三五”规划》(柳政发〔2016〕54 号)；

(14) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水功能区划>的通知》(柳政发〔2012〕78 号)；

(15) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市大气污染防治行动实施方案>的通知》(柳政办〔2015〕29 号)；

(16) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》(柳政发〔2016〕2 号)；

(17) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》(柳政办〔2016〕190 号)；

(18) 柳州市人民政府关于印发《柳州市大气污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)》的通知(柳政规〔2018〕84 号)；

(19) 柳州市人民政府关于印发《柳州市生态环境保护基础设施建设三年作战方案(2018-2020 年)》的通知(柳政规〔2018〕85 号)；

(20) 柳州市人民政府关于印发《柳州市土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)》的通知(柳政规〔2018〕86 号)；

(21) 柳州市人民政府关于印发《柳州市水污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)》的通知(柳政规〔2018〕87 号)。

1.1.3 技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号)；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；
- (11) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单；
- (14) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (18) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (19) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (21) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)；
- (22) 《空气和废气监测分析方法(第四版)》(2003 年 9 月)；
- (23) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；
- (24) 《水和废水监测分析方法》(第四版)；
- (25) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；
- (27) 《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ2010-2011)；

- (28) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020);
- (29) 《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N 等)安装技术规范》(HJ353-2019);
- (30) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发优化办理江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口审核事项工作方案(试行)的通知》(桂环规范〔2020〕16号)。

1.1.4 项目相关文件及资料

- (1) 环评委托书(三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司, 2020.9.2);
- (2) 《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂可行性研究报告》;
- (3) 《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)工程 初步设计(报批本)》(广西华蓝岩土工程有限公司, 2020.6);
- (4) 《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)(污水处理厂)岩土工程勘察报告》(广西华信工程设计股份有限公司, 2020.8);
- (5) 《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)施工图》(广西华信工程设计股份有限公司, 2020.7);
- (6) 《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目(一期)控制性详细规划》(华蓝设计(集团)有限公司);
- (7) 《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》(中设设计集团股份有限公司)。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响要素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查, 并考虑项目的规模、施工特点、施工周期、污染程度和工程运行特点, 分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。环境影响矩阵见表 1.2-1。

表 1.2-1 建设项目环境影响矩阵

影响类型 对环境影响的阶段		影响类型										影响程度			
		有利	不利	直接	间接	长期	短期	局部	大范围	可逆	不可逆	显著			不显著
												小	中	大	
施 工	扬尘		√	√			√	√		√			√		
	施工废水、生活污水		√	√			√	√		√					√

期	机械噪声、交通噪声		√	√			√	√		√		√			
	建筑垃圾、生活垃圾		√	√			√	√		√					√
运 营 期	污水处理厂恶臭		√	√		√		√		√		√			
	柴油发电机尾气		√	√			√	√		√					√
	污水处理厂尾水		√	√		√		√		√			√		
	设备噪声		√	√		√		√		√					√
	生活垃圾		√	√		√		√		√					√
	栅渣、污泥、沉砂		√	√		√		√		√					√
	废润滑油、实验室化 验废液		√	√		√		√		√					√

1.2.2 评价因子筛选

根据本项目具体情况，结合环境状况、工程性质，对项目的环境影响因素进行筛选，筛选结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 环境影响因素的筛选表

指向 阶段	就业、劳务	经济	土地利用	地表水	地下水	大气环境	声环境	水土保持
施工期	○	○	□	□	□	□	□	□
运营期	●	●		■	■	■	■	

说明：□/○：不利/有利影响；涂黑/白：长期/短期影响；空白：无相互作用。

根据环境影响评价因子识别及本项目污染物排放特点和其对环境要素的影响，确定本项目的评价因子，列于表 1.2-3。

表 1.2-3 项目评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
地表水环境	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、甲醛、石油类	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、-HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群、挥发酚类	COD、NH ₃ -N
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-二氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝	—

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
	基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 个基本项目以锌、总铬。	

1.3 区域环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

本项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单：项目所在区域属于二类环境空气功能区；项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

1.3.2 水环境功能区划

（1）地表水环境功能区划

本项目污水处理厂废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入泗里河，最终进入寻江。

根据《广西水功能区划》（2016 年 8 月修正），项目所在区域地表水寻江评价河段属于寻江、古宜河、资源—三江保留区，水质目标为 III 类，因此，寻江评价河段水功能区划为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

本项目污水接纳水体泗里河现状尚未进行水功能区划分，泗里河最终汇入寻江，寻江水质目标为 III 类水，为保护寻江水质，泗里河评价河段水功能区按照 III 类进行保护，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）地下水环境功能区划

项目所在区域地下水未划分环境功能区，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目评价区域地下水属于 III 类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水），评价区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

1.3.3 声环境功能区划

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园，为工业区，所处区域尚未进行声环境功能区划分。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区

域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；评价范围内敏感目标属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

1.3.4 土壤环境功能区划

项目所在区域未进行土壤环境功能区划，本次根据用地性质进行划定，项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，用地规划为污水处理厂用地（公共设施用地 U），属于第二类用地，评价范围内土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

1.3.5 生态功能区划

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，不属于重要生态功能区和生态敏感区。

评价区域的大气、地表水、声环境、土壤环境等环境功能属性见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	项目所处区域划分为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
2	水环境功能区	项目所处规划园区纳污河段水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838 - 2002）III类标准
3	声环境功能区	项目所处规划产业园以工业生产为主的区域为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	土壤环境	项目位于扶贫生态产业园内，用地规划为污水处理厂用地（公共设施用地 U），属于第二类用地，执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜区分	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否
11	是否涉及水库库区	否

1.4“三线一单”相符性分析

1、生态保护红线相符性

(1) 生态保护红线

根据查阅相关资料，三江县目前尚未划定生态保护红线。本评价参照环境保护部办公厅/国家发展和改革委员会办公厅文件《<关于印发生态保护红线划定指南>的通知》（环办生态〔2017〕48号）的规定，确定在以下区域内划定生态保护红线：

(a) 国家级和省级禁止开发区，包括国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地址遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种植资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域；

(b) 其他各类保护区，主要涵盖极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地（含滨海湿地）、国家级水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、野生植物集中分布地、自然岸线、雪山冰川、高原冻土等重要生态保护地。

本项目建设地点位于三江县工业园区

扶贫生态产业园内，项目用地属于污水处理厂用地，不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区、自然保护区及饮用水源保护区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，不在国家级和省级禁止开发区或其他各类保护区内，项目符合生态保护红线要求。

(2) 资源利用上线

本项目运营期用电由市政电网供给，用水由市政管网供给。年耗电量、耗水量较少，市政供给可满足项目需求，满足区域资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

2020年三江县六项环境空气基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，三江侗族自治县环境空气质量为达标区；2019年寻江的三江县水厂断面、融江的丹洲断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质要求。地表水泗里河、寻江各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准要求；地下水各监测点

位地下水监测指标中除了粪大肠菌群超标外，其他监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，出现粪大肠菌群超标的原因是地下水监测点位周围有人群生活区分布，未经处理排放的农村生活污水污染以及部分畜禽养殖散养粪污污染，并且三江属于南方潮湿偏暖的气候，有利于细菌滋生，从而导致区域地下水中总大肠菌群含量偏高；声环境监测点昼、夜间环境噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；项目所在区域各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

本项目运营后集中收集处理区域废水，削减区域水污染排放量，并采取相应的环保措施，确保项目废气、废水和噪声达标排放，对区域空气环境、水环境和声环境的影响在可接受范围内。因此，项目不会触及环境质量底线要求。

（4）环境准入负面清单

本项目属于环境治理业中污水治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制与淘汰类建设的项目，与鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”相一致，属于鼓励类项目。

根据《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西 16 个国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)〉的通知》（桂发改规划(2016)944 号），三江位于湘、黔、桂三省区交界处，按国家重点生态功能区划分属于南岭山地森林及生物多样性国家重点生态功能区，其限制类和禁止类主要包括农林牧渔业、采矿业和制造业；本项目为水生产和供应业，不属于上述所列禁止类。依据《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号），柳州市三江未列入负面清单试行区域。根据《市场准入负面清单（2020 年本）》，水生产和供应属于许可准入类，项目初步设计已获得三江侗族自治县发展和改革局批复（三发改字〔2020〕87 号），项目代码2018-450226-48-01-043289，符合《市场准入负面清单（2020 年本）》要求。故本项目符合环境准入要求。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

评价区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的污染物空气质量浓度参考限值，标准值见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染物	取值时间	标准值	备注
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
	1 小时平均	200μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	

(2) 地表水环境

本项目泗里河和寻江评价河段为Ⅲ类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准。对于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中未规定的悬浮物参照执行水利部发布的《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准，具体评价标准见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	Ⅲ 类标准
1	pH 值	6~9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤20
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4

序号	项目	III 类标准
4	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1
5	SS*	≤30
6	总磷	≤0.2
7	总氮	≤1
8	甲醛	≤0.9
9	挥发酚	≤0.005
10	石油类	≤0.05

*注：悬浮物采用标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准限值。

(3) 地下水环境

项目所在区域地下水环境功能区划为III类水体，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的III类水质标准，见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准 **单位：mg/L (pH 除外)**

序号	污染物	III类标准限值
1	pH 值	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)	≤3.0
5	氨氮	≤0.5
6	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002
7	硝酸盐 (以氮计)	≤20
8	硫酸盐	≤250
9	亚硝酸盐 (以氮计)	≤1.0
10	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0

(4) 声环境

本项目为三江县工业园扶贫生态产业园污水处理厂，位于工业园区内，园区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，评价范围内的其他敏感目标执行 2 类标准。

具体标准限值见下表：

表 1.5-4 声环境质量标准 (摘录) **单位：dB (A)**

时段 声功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55

(5) 土壤环境

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园，用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地土壤污染风险筛选值，详见表 1.5-5。

表 1.5-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地) (单位: mg/kg)
1	砷	60
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,2-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地) (单位: mg/kg)
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期扬尘、施工机械废气等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度,具体指标见表 1.5-6。

表 1.5-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

指标	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	550		0.4
NO _x	240		0.12

营运期污水处理厂厂界废气无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界最高允许浓度执行二级标准,标准值详见表 1.5-7。

表 1.5-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) (摘录)

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5mg/m ³
2	硫化氢	0.06mg/m ³
3	臭气浓度	20 (无量纲)
4	甲烷 (厂区最高体积浓度)	1%

项目除臭设施尾气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准值:

表 1.5-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘录）

序号	控制项目	排气筒高度, m	排放量, kg/h
1	氨	15	4.9
2	硫化氢	15	0.33
3	臭气浓度	15	2000

为保证停电时项目正常运行，项目配备柴400kW的油发电机1台。目前，我国尚无专门的柴油发电机污染物排放标准，项目柴油发电机废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放监控浓度限值，具体详见表1.5-9。

表 1.5-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

指标	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
SO ₂	550		2.6		0.4
NO _x	240		0.77		0.12

（2）水污染物

项目施工期产生的生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 1.5-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
三级标准	500	300	400	100	—

污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准。

表 1.5-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（摘录）

序号	基本控制项目	一级标准 A 标准
1	pH	6~9（无量纲）
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50mg/L
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	10mg/L
4	动植物油	1mg/L
5	石油类	1mg/L
6	悬浮物（SS）	10mg/L
7	色度（稀释倍数）	30
8	阴离子表面活性剂	0.5mg/L
9	总氮（以 N 计）	15mg/L
10	氨氮（以 N 计）	5 mg/L
11	总磷（以 P 计）	0.5mg/L
12	粪大肠菌群数	10 ³ （个/L）

(3) 噪声

建筑施工期间施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1.5-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园内,运营期项目污水处理厂四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 1.5-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(摘录)

类别	昼间	夜间
3类	65 dB(A)	55dB(A)

(4) 固体废物

运营期污水处理厂产生的污泥应进行污泥脱水处理,脱水后污泥含水率应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的污泥控制标准相关要求(污泥含水率应小于80%;处理后的污泥进行填埋时,应达到安全填埋的相关环保要求)。

项目一般固体废物贮存、处理过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单。

危险废物贮存、处理过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

1.6 评价等级、评价范围和评价时段

1.6.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),选择推荐模式中的估算模型(AERSCREEN)用于本项目评价等级判定。

根据项目的初步工程分析结果,分别计算项目排放主要污染物(硫化氢和氨)的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”)及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求采用导则推荐 AERSCREEN 估算模型对产生的大气污染物进行估算，得到对应的地面空气质量浓度和相应的占标率，再按照表 1.6-1 分级判据进行大气评价等级划分。

表 1.6-1 大气评价工作分级依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$,
二级	$10\% > P_{\max} \geq 1\%$,
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目大气污染源强统计见表 1.6-2、表 1.6-3。

表 1.6-2 项目正常工况下点源大气影响预测参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m^3/h)	烟气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y						NH_3	H_2S
1	生物滤池排气筒	-27	-26	165	15	0.4	6000	25	0.000038	0.000195

表 1.6-3 项目正常工况下面源大气影响预测参数

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 ($^{\circ}$)	面源有效排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y						NH_3	H_2S
1	粗格栅及污水提升泵	43	-55	183	7	5.5	0	0.5	0.0000018	0.000015
2	细格栅	15	-57	177	12.5	2	0	3.4	0.0000018	0.0000103
3	沉砂池	15	-57	177	12.5	2.1	0	3.4	0.0000030	0.0000103
4	调节池	-6	-26	177	17	9	0	3	0.0000015	0.0000605
5	气浮池	15	-22	179	12.5	5.3	0	2.55	0.000018	0.000057

6	水解酸化池	18	-5	179	17	7.5	0	2.75	0.0000023	0.0000126
7	MBR池	9	-10	178	17.5	10	0	1.65	0.000029	0.000160
8	污泥池	-8	-30	177	2	2	0	1.2	0.0000008	0.00000005
9	污泥脱水间	7	-59	175	6	7.6	0	3.8	0.0000029	0.0000005

估算模型计算参数见表 1.6-4，项目所在区域地形等高线图见图 1.6-1。

表 1.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	37 万人
最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		-1.6
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

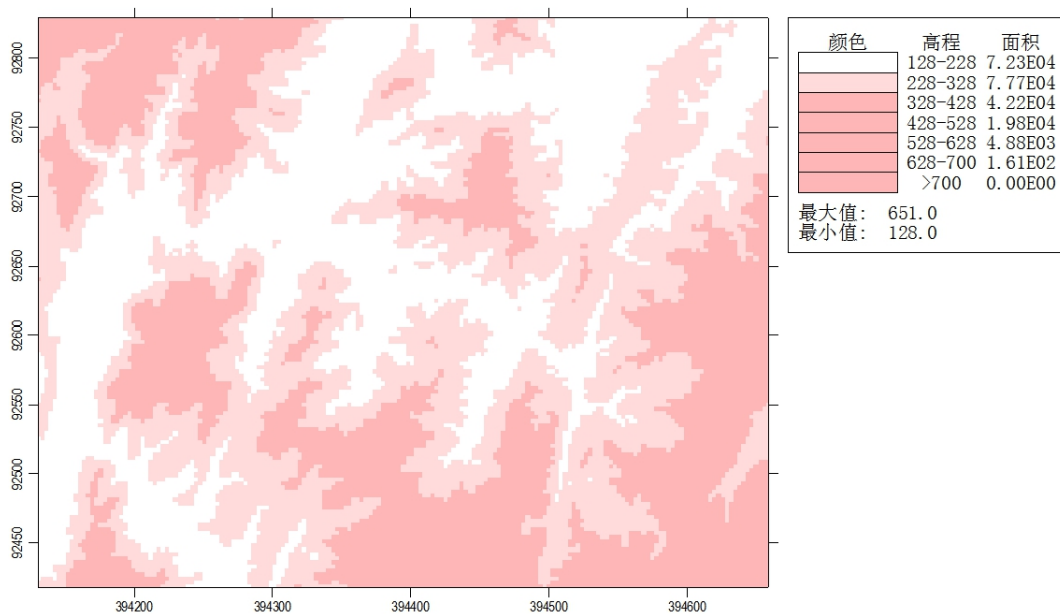


图 1.6-1 项目所在区域地形等高线示意图

根据大气污染源强参数，经 AERSCREEN 估算模型运行的结果见表 1.6-5。

表 1.6-5 项目主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源	污染物	离源距离 (m)	下方向最大 质量浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	质量标准 C_{0i} (mg/m^3)	下方向最大 质量浓度 占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ 最 远距离 (m)
1	粗格栅及污水提 升泵	NH_3	10	<u>4.34E-05</u>	0.2	<u>0.02</u>	/
		H_2S		<u>3.61E-04</u>	0.01	<u>3.61</u>	/
2	细格栅	NH_3	10	<u>1.72E-05</u>	0.2	<u>0.01</u>	/
		H_2S		<u>9.82E-05</u>	0.01	<u>0.98</u>	/
3	沉砂池	NH_3	10	<u>2.86E-05</u>	0.2	<u>0.01</u>	/
		H_2S		<u>9.82E-05</u>	0.01	<u>0.98</u>	/
4	调节池	NH_3	10	<u>2.17E-05</u>	0.2	<u>0.01</u>	/
		H_2S		<u>5.72E-04</u>	0.01	<u>5.72</u>	/
5	气浮池	NH_3	10	<u>7.24E-04</u>	0.2	<u>0.11</u>	/
		H_2S		<u>7.24E-04</u>	0.01	<u>7.24</u>	/
6	水解酸化池	NH_3	10	<u>1.61E-05</u>	0.2	<u>0.01</u>	/
		H_2S		<u>1.35E-04</u>	0.01	<u>1.35</u>	/
7	MBR 池	NH_3	10	<u>1.00E-04</u>	0.2	<u>0.05</u>	/
		H_2S		<u>5.54E-04</u>	0.01	<u>5.54</u>	/
8	污泥池	NH_3	10	<u>1.47E-05</u>	0.2	<u>0.01</u>	/
		H_2S		<u>9.20E-07</u>	0.01	<u>0.01</u>	/
9	污泥脱水间	NH_3	10	<u>2.28E-05</u>	0.2	<u>0.01</u>	/
		H_2S		<u>3.92E-06</u>	0.01	<u>0.04</u>	/



图 1.5-1 AERSCREEN 估算结果截图

估算模型计算结果表明,本项目主要污染源 H_2S $1\% < P_{\max} = 7.24\% < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 对于评价范围的划分原则, 项目大气现状评价与预测评价范围以污水处理厂为中心, 边长 5km, 面积约 25km² 的矩形区域范围。

1.6.2 地表水环境

(1) 评价等级

评价项目运营期产生的废水量 Q 为 1500m³/d, $200\text{m}^3/\text{d} < Q < 20000\text{m}^3/\text{d}$, 废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、悬浮物等, 不含第一类污染物, 主要水污染物排放当量均小于 6000, 项目废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准中的 A 标准后经排污管道直接排入泗里河, 排污口设置在泗里河右岸。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属水污染影响型建设项目，废水排放方式为直接排放，因此本评价确定地表水环境评价工作等级为二级，评价等级判定见下表：

表 1.6-6 地表水环境影响评价工作等级判定表

评价等级	判定依据		本项目判定情况
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	/
二级	直接排放	其他	$20000 \text{ m}^3/\text{d} > Q > 200 \text{ m}^3/\text{d}$ ； $W < 6000$
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$	/
三级 B	间接排放	——	/

（2）评价范围

本项目地表水评价范围为以本项目排污口为起点，泗里河上游 500 米至泗里河入寻江河河口共计 3.8km 长的泗里河河段；以及以泗里河入寻江河河口为起点，寻江上游 500 米至下游 3000m 共计 3500m 的寻江河段。

1.6.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，可划分为一、二、三级。

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“U 城镇基础设施及房地产 145 工业废水集中处理”，为编写报告书，项目的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-7。

表 1.6-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

本项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园 B 地块，区域地下水主要运行于松散岩类孔隙、碎屑岩及变质岩的构造裂隙、破碎带、溶蚀裂隙及劈理风化裂隙中，以扩散式自北东向南西(B 区)径流，以分散渗流的形式最终排泄于泗里河中。项目拟建污水处理厂与泗里河最近距离为 30m，处于区域水文地质单元的下游排泄区，经调查，同一个水文地质单元内取用地下水的敏感点均位于项目场址侧游或上游，且距离较远，项目场址下游无敏感点分布。本项目选址不涉及集中式饮用水水源保护区及其准保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区及其以外的分布区，因此，本项目所在区域的地下水环境敏感程度为不敏感。

根据上述分析以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境评价等级确定为二级。

表 1.6-8 建设项目评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

项目地下水评价工作等级为二级，根据区域地下水水文地质单元分布情况，项目所在区域地下水为一个完整的地下水文地质单元，确定本项目的调查评价范围：北西起寻江，西至严溪屯，南至泗马中寨，东至泗里屯，北至泗里河以北约 2.0km，形成近似矩形区域，其评价范围约 12.0km²。

1.6.4 声环境

（1）评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中“处在 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB(A)]，

且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园，属于 3 类声环境功能区，拟建污水处理厂周围 200m 范围内无敏感点分布。因此，项目声环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中关于声环境影响评价范围确定的原则，结合本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定项目声环境评价范围为项目污水处理厂边界外延 200m。

1.6.5 土壤环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目污水处理厂类别为附录 A 中的“工业废水处理”，为 II 类项目；项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，评价区域土壤敏感程度为不敏感；项目拟建污水处理厂占地面积 8886.82m²，为小型规模项目。按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 进行判定，本项目拟建污水处理厂地块土壤环境评价等级为三级评价。

表 1.6-9 项目土壤环境评价等级判定表

判定依据	敏感程度	II 类		
		大（面积≥50hm ² ）	中（面积 5~50hm ² ）	小（面积≤5hm ² ）
判定依据	敏感	二级	二级	二级
	较敏感	二级	二级	三级
	不敏感	二级	三级	三级
本项目情况	不敏感	/	/	0.888682hm ²
	三级			

2、评价范围

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境评价范围为项目污水处理厂场地及周边 50m 范围。

1.6.6 生态环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）中的生态环境影响工作评价等级的划分依据（见表 1.6-10），本工程用地为 $8886.82\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，影响区域的生态敏感性为一般区域，因此本项目生态环境评价工作等级为三级。

表 1.6-10 生态环境评价工作级别划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{ km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2、评价范围

项目用地边界向外延 200m 的范围。

1.6.7 环境风险

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-11 确定评价工作等级。

表 1.6-11 环境风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ169-2018 附录 A。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（2.4.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目所涉及的危险物质为次氯酸钠、柴油、润滑油，根据导则要求，建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定详见表 1.6-12。

表 1.6-12 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在量	临界量	该种危险物质 Q 值
次氯酸钠	7681-52-9	1t	5t	0.2
油类物质（柴油）	/	5t	2500t	0.002
油类物质（润滑油）	/	0.02t	2500t	0.000008
项目 Q 值				0.202008

由表 1.6-12 可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.202008，因此该项目环境风险潜势为 I。本次环境风险评价等级确定为简单分析。

（2）评价范围

项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致，地表水环境风险评价范围设置与地表水环境影响评价范围一致。

1.6.8 评价工作等级及评价范围汇总

表 1.6-13 评价工作等级及评价范围汇总表

评价内容	建设项目情况	判据	工作等级	评价范围
空气环境	本项目主要污染物最大地面浓度占标率 $10\% < P_{\max}$ ，因此，大气评价等级为一级。	依据 HJ2.2-2018，项目排放的主要污染物最大地面浓度占标率 $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，大气评价等级为二级。	二级	根据 HJ2.2-2018， <u>二级</u> 评价范围以项目污水处理厂为中心，边长 5km，面积约 25km ² 的矩形区域范围
地表水环境	本项目尾水经处理后直接排入泗里河，泗里河水质为 III 类，因此评价等级为二级。	依据 HJ2.3-2018，废水直接排放，20000 m ³ /d $> Q > 200$ m ³ /d; $W < 6000$ ，评价等级为二级。	二级	以本项目排污口为起点，泗里河上游 500 米至泗里河入寻江河河口共计 3.8km 长的泗里河河段；以及 <u>以泗里河入寻江河河口为起点，寻江上游 500 米至下游 3000m 共计 3500m 的寻江河段。</u>
地下水环境	本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 145 工业废水集中处理”，为编写报告书，项目的地下水环境影响评价项目类别为 I 类；项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园 B 地块，为不敏感。	根据 HJ610-2016 中 4.1，若为 I 类建设项目，环境敏感程度为不敏感，评价等级为二级	二级	北西起寻江，西至严溪屯，南至泗马中寨，东至泗里屯，北至泗里河以北约 2.0km，形成近似矩形区域，其评价范围约 12.0km ² 。
声环境	项目所在区域属 3 类声环境功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，因此声环境影响评价定为三级。	处在 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。	三级	项目厂界外 200m 范围内
土壤环境	项目类别为附录 A 中的“工业废水处理”，为 II 类项目；项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园区，区域土壤敏感程度为不敏感；项目占地面积 8886.82m ² ，为小型规模项目。	根据 HJ964-2018，II 类小型建设项目，敏感程度为不敏感	三级	项目污水处理厂房占地及周边 50m 范围
生态环境	项目占地 8886.82m ² < 2 km ² ，且处于生态敏感一般区域。	根据 HJ19-2011，工程占地范围 ≤ 2 km ² ，处于生态敏感一般区域。	三级	项目厂界外扩 200m 范围内
环境风险	本项目风险潜势为 I，应进行简单分析。	依据 HJ169-2018，根据建设项目涉及的物质和所在地的环境敏感性确定风险潜势，风险潜势为 I，进行简单分析。	简单分析	大气环境风险评价范围与大气环境影响评价范围一致，地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致。

1.7 环境保护目标

项目选址位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，评价区内无自然保护区、名胜古迹和历史文化保护区等。工业园区目前处于前期建设中，评价范围内的环境敏感点主要为附近村庄和居民区等，项目周边主要的敏感点见表 1.7-1。项目周边环境示意图见附图 4。

表 1.7-1 项目周边环境目标分布一览表

一、大气、环境风险保护目标						
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	与污水厂方位/距离(m)
	X	Y				
显塘屯	679	-18	居住区	300 人，饮用井水	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中二类区、环境空气风险在可接受范围内	东北面 450
泗马口寨	102	-960	居住区	200 人，饮用井水		东南面 800
泗马中寨	-276	-1368	居住区	75 人，山泉水		东南面 1390
路田寨	-97	-1819	居住区	70 人，山泉水		东南面 1832
严溪屯	-1790	257	居住区	400 人，饮用井水		西面 1633
仓门寨	-1576	1005	居住区	150 人，饮用井水		西北面 1738
四里村	-1290	1572	居住区	560 人，饮用自来水		西北面 1920
三江南动车站	2558	-325	动车站人员	2500 人，饮用自来水		东北面 2230
泗里屯	3203	-1053	居住区	550 人，饮用自来水		东面 3000
泗联村	2655	-1839	居住区	680 人，饮用自来水		东南面 3000
三江县易地扶贫搬迁安置小区	3170	-517	居住区	6345 人，饮用自来水		东北面 2795
二、地表水环境保护目标						
环境要素	保护目标		与项目方位关系	与项目距离(m)	保护对象	保护级别
地表水	泗里河		污水厂场址北面	30	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地表水	寻江		污水厂场址西面	2100	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
三、地下水环境保护目标						
环境要素	保护目标		与项目方位关系	与项目距离(m)	保护对象	保护级别
地下水	评价范围内		/	/	地下水	满足《地下水质量标准》

	地下水环境			(饮用水)	(GB/T14848-2017) III 类标准
四、土壤环境保护目标					
环境要素	保护目标			保护对象	保护级别
土壤	项目污水处理厂占地范围及外扩0.05km 范围的土壤环境			土壤环境	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)风险筛选值
五、生态环境保护目标					
环境要素	保护目标			保护对象	保护级别
生态环境	项目周边生态环境现状不被破坏			动植物	保护范围内的生态环境

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)一园区污水处理厂工程

(2) 项目性质：新建

(3) 建设单位：三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司

(4) 建设地点：三江县程村乡泗里村三北高速公路三江南收费站附近，项目拟建污水处理厂场址中心地理坐标为东经 109°32'50.30512"，北纬 25°43'53.92557"，项目中心地理位置详见附图 1。

(5) 项目总投资：1922.66 万元

(6) 建设内容及规模：

三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂按远期规模征地，预留远期建设用地，本次评价内容仅为近期工程，处理规模为 1500m³/d。污水处理厂近期建设内容包括粗格栅及污水提升泵、细格栅+沉砂池、调节池及事故池、气浮池、水解酸化池、PC-MBR 处理池、消毒计量设施、污泥池、污泥脱水间、除臭装置、在线监测用房、综合楼等。本项目不包含污水收集管网建设。

(7) 项目用地：本项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园 B 区内，占地面积 8886.82m²（约 13.33 亩），项目已于 2019 年 1 月 25 日取得三江侗族自治县住房和城乡建设局《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目选址意见》（三建规函（2019）02 号），详见到附件 5。项目用地符合《三江侗族自治县县城总体规划（2010-2030）》土地利用规划，不涉及基本农田。

项目拟建污水处理厂西面、南面及北面均为在建护坡、污水处理厂东面为园区已平整场地。项目四至关系见附图 3-1。

(8) 施工计划：为完善三江县扶贫生态产业园基础设施工程，确保园区在 2020 年底可以启用，三江县 2020 年完成整体脱贫的目标，项目拟建污水处理厂加快了建设

进度，于 2020 年 8 月初正式开工建设，项目总施工期预计 5 个月。目前已基本完成主体工程施工。

（9）工作制度及劳动定员：年工作日 365 天，24 小时连续工作制，人员编制为 18 人。其中：生产人员 12 人，辅助生产和后勤服务人员 3 人，生产管理人员 3 人，均不住厂。

2.1.2 建设内容及规模

根据《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B 区)初步设计》及其批复，该项目包含 A、B 两个地块，其中 A 地块面积约 510.78 亩，B 地块面积约 417.02 亩，总面积 927.8 亩。建设内容包括场地平整及边坡防护、路网工程及配套设施、园区污水处理厂和标准厂房。其中场地平整及边坡防护、路网工程及配套设施已于 2019 年 7 月 1 日委托广西桂寰环保有限公司编制完成《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 21 日获得三江侗族自治县行政审批局批复（三审环审字（2020）3 号），标准厂房工程于 2020 年 12 月完成了环境影响登记表备案（备案号：202045022600000143）。

三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂占地面积 8886.82m²（约 13.33 亩），分两期建设，近期（2025 年）处理规模 1500m³/d，远期（2035 年）处理规模 5000m³/d，根据项目初步设计方案，本报告针对污水处理厂近期 1500m³/d 建设内容进行环境影响评价，尾水就近从厂区北面排入洒里河。

污水处理厂近期处理规模为 1500m³/d，建设内容包括超粗格栅及污水提升泵、细格栅及沉砂池、调节池及事故池、气浮池、水解酸化池、PC-MBR 处理池、消毒计量设施、污泥池、污泥脱水间、除臭装置、在线监测用房、综合楼等。本项目不包含污水收集管网建设内容，亦不包括扶贫产业园 A 片区污水提升泵站的建设。

项目污水处理厂主要建（构）筑物详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目污水处理厂主要建（构）筑物一览表

工程类别	序号	名称	尺寸 L×B×H (m)	结构形式	一期建设内容		备注
					数量 (座)	占地面积 (m²)	
主体工程	一	粗格栅及提升泵	7.0×5.5×6	钢砼	1	38.5	近期完成全部土建和近期设备安装
	二	超细格栅及沉砂池	12.5×4.1×3.4	钢砼	1	51.25	
	三	调节池和事故池	27.35×17×6.7	钢砼	1	464.95	
	四	气浮池	12.5×5.3×2.55	钢砼	1	66.25	按近期建设
	五	水解酸化池	17×7.5×6.5	钢砼	1	127.5	按近期建设
	六	PC-MBR	17.5×5×6	钢砼	2	175	按近期建设
	七	污泥池	2×2×4.2	钢砼	1	4	近期完成全部土建和近期设备安装
	八	紫外线消毒渠及巴氏计量槽	12×3.7×3.4	钢砼	1	44.4	
	九	综合管理用房	27×6×4	框架结构/1 层	1	162	
辅助工程	九	在线监测用房	5×3×3.6	框架结构/1 层	1	15	近期完成全部土建和近期设备安装
	十	综合楼(其中设置污泥脱水间、变配电间和柴油发电机房)	35×10×3.9	框架结构/1 层	1	350	
环保工程	十一	化粪池	6×2×2	埋地式	1	12	按远期规模建设
	十二	生物滤池	12×7.5×3	钢砼	1	90	按近期规模建设
	十三	危险废物暂存间	1×5×3	框架结构/1 层	1	5	按近期规模建设

2.1.3 主要工艺设备

项目污水处理厂主要工艺设备见表 2.1-2。

2.1-2 项目污水处理厂主要工艺设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量 (近期)	位置	备注
1	潜污泵	100WQ, Q=100m ³ /h, H=15m, N=5.5kW	台	2	粗格栅及提升泵	1 备一用
2	回转式齿耙 格栅除污机	b=20mm , B=0.9 , N=0.55kW	台	1	粗格栅及提升泵	
3	手电两用 启闭机	T=1.0t, N=0.25kW	台	1	粗格栅及提升泵	
4	手动葫芦	T=2.0t	台	1	粗格栅及提升泵	
5	潜水排污 排沙泵	40WQ, Q=5.6m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	台	1	粗格栅及提升泵	
6	铸铁闸门	600×1050	台	6	细格栅	
7	启闭机	LQD, T=1.0t	台	6	细格栅	
8	格栅除污机	B=500mm, b=20mm, N=1.5kW	套	2	细格栅	
9	螺旋栅渣 压榨机	W=2.2m ³ /h, d=299mm, N=3.0kW	套	1	细格栅	
10	潜污泵	Q=100m ³ /h, H=10m	台	2	调节池	1 备 1 用
11	潜水推流器	QJB1.5/4-1100/2-85P	台	6	调节池	
12	抽沙泵	Q=45m ³ /h, H=10m	台	1	调节池	
13	气浮一体机	装机功率: 21kW, 气浮空 载重 6.9t, 满载重 55t	套	1	气浮池	
14	回流水泵	Q=52m ³ /h, H=57m	台	1	气浮池	
15	空压机	36m ³ /min, 0.8MPa	台	1	气浮池	
16	排渣机	7rpm, 0.4kW	台	1	气浮池	
17	混合搅拌机	50rpm, 1.5kW	台	1	气浮池	
18	絮凝搅拌机	20rpm, 1.1kW	台	1	气浮池	
19	移动放空 潜污泵	Q=25m ³ /h, H=10m	台	2	水解酸化池	
20	自吸产水泵	40m ³ /h, H=10m, N=5kW	台	3	MBR	两用一 备
21	反冲洗水泵	Q=80m ³ /h, H=15m	台	2	MBR	一备一 用
22	排泥兼回流泵	Q=40m ³ /h, H=15m	台	1	MBR	

序号	名称	型号	单位	数量 (近期)	位置	备注
23	柠檬酸加药泵	1000L/h, N=0.37kW	台	1	MBR	
24	柠檬酸加药箱	V=1000L	个	PE	MBR	
25	搅拌器	N=0.75kW	台	2	MBR	
26	次氯酸钠 加药泵	1000L/h, N=0.37kW	个	1	MBR	
27	次氯酸钠 加药箱	/	台	2	MBR	一备一 用
28	清洗泵	6m³/h, H=15m, N=3kW	台	2	MBR	一备一 用
29	膜池风机	50m³/min, H=6	台	3	MBR	
30	紫外灯	2 个排架、6 支灯	套	2	紫外消毒	
31	空压机	36m³/min, 0.8MPa	台	1	紫外消毒	
32	巴氏计量槽	W=0.152m, Q=0.01~0.2m³/s	套	1	计量	
33	离心式 潜水曝气机	1.8kgO₂/h, N=2.2kW	台	1	污泥池	
34	柴油发电机	400kW	台	1	综合管理用房	
35	离心风机	Q=6000m³/min, 15kW	台	2	除臭	1 备 1 用
36	循环水泵	Q=6m³/h, H=37m	台	2	除臭	1 备 1 用
37	隔膜板框压滤机	Q=9-20kgDS/hr, N=0.3kW	台	1	污泥脱水间	
38	PAC 加药装置	V=1000L , 搅 拌 机 N=0.55kW, 计量泵 2 台: Q=26L/H , P=0.6Mpa , N=0.25kW	套	1	污泥脱水间	计量泵 1 备 1 用
39	PAM 加药装置	V=1000L , 搅 拌 机 N=0.55kW, 计量泵 2 台: Q=26L/H , P=0.6Mpa , N=0.25kW	套	1	污泥脱水间	计量泵 1 备 1 用
40	在线监测设备	监测指标: pH、COD、氨 氮、流量等, 配套数采仪	套	2	废水进、出口	
41	轴流风机	2100m³/h, N=0.125kW/台	台	1	废水进、出口	

2.1.4 项目主要原料及能源消耗

项目考虑污水处理过程主要原料和能源消耗，详见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目主要原料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	原料来源
1	电	万 kW·h/a	95	市政电网
2	水	m³/a	1050	市政自来水管网
3	柠檬酸	t/a	0.3	外购
4	次氯酸钠	t/a	2	外购
5	PAC	t/a	5	外购
6	PAM	t/a	5	外购
7	柴油	t/a	8.16	外购
8	润滑油	t/a	0.05	外购

项目使用的原辅材料物质理化性质详见下表。

表2.1-4 理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	聚丙烯酰胺(PAM)	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺（PAM）不溶于大多数有机溶剂，有少数极性有机溶剂除外，但这些有机溶剂的溶解性有限，往往需要加热，否则无多大应用价值。 在适宜的低浓度下，聚丙烯酰胺溶液可视为网状结构，链间机械的缠结和氢键共同形成网状节点；浓度较高时，由于溶液含有许多链—链接触点，使得 PAM 溶液呈凝胶状。PAM 水溶液与许多能和水互溶的有机物有很好的相容性，对电解质有很好的相容性。 聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm³(23 度)，玻璃化温度为 188°，软化温度近于 210 度，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。
2	聚合氯化铝(PAC)	聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，英文缩写为 PAC，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。 聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好

		等优点。用喷雾干燥产品可保证安全性，减少水事故，对居民饮用水非常安全可靠。因此，聚合氯化铝，又被简称为高效聚氯化铝，高效 PAC 或高效级喷雾干燥聚合氯化铝。聚合氯化铝适用于各种浊度的原水，pH 适用范围广，但是和聚丙烯酰胺相比，其沉降效果远不如聚丙烯酰胺。 聚合氯化铝的盐基度是聚铝中相对重要的指标，特别是针对饮用水级别的聚铝产品。盐基度越低，其价格越高，各采购商可以根据厂家的实际情况来操作。	
3	柠檬酸	柠檬酸（CA），又名枸橼酸，分子式分为 C₆H₈O₇，是一种重要的有机酸，为无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水，是天然防腐剂和食品添加剂。 在室温下，柠檬酸熔点 153-159℃，175℃ 以上分解释放出水及二氧化碳。柠檬酸易溶于水和乙醇，20℃时溶解度为 59%，其 2%水溶液的 pH 为 2.1。柠檬酸结晶形态因结晶条件不同而存在差异，在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有吸湿性，加热可以分解成多种产物，可与酸、碱、甘油等发生反应。	
4	次氯酸钠	次氯酸钠是一种无机物，化学式为 NaClO，是最普通的家庭洗涤中的“氯”漂白剂。通常认为漂白性源于其较强的氧化性。是白色极不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性，并缓慢分解为 NaCl、NaClO₃ 和 O₂，受热受光快速分解，强氧化性。次氯酸钠主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。 危险性类别：腐蚀品 侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。有致敏作用。与盐酸 混合放出的氯气有可能引起中毒。 环境危害：无明显污染。 燃爆危险：不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性	
5	柴油	名称	柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。
		理化性质	柴油为稍有粘性的棕色液体，具有刺激性气味，熔点为-18℃，沸点为 282~338℃，相对密度（水=1）为 0.87~0.90，相对密度（空气=1），不溶于水。
		燃烧爆炸危险性	柴油属于可燃物质，闪点为 38℃，爆炸极限为 0.7~5%；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内增压大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可能造成污染。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
		健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻

		泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小里泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
6	润滑油		润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用，润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。 健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、恶心、头痛，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢行油脂性肺炎。 危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。

2.1.5 工程服务范围

项目污水处理厂服务范围：主要收集三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园 A、B 区规划范围内的企业生产废水和生活污水，服务范围约 64.74hm²。

2.1.6 污水处理厂设计进出水水质

根据《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》及《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》，三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园主导产业为茶叶、油茶及竹木加工等相关配套产业。排放的废水以可生化性的生产废水和生活污水为主，未涉及第一类污染物的排放。

（1）污水量

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）和《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定。因此，应首先预测出各区用水量，然后再计算出污水量。本次预测采取单位建设用地分项用水量指标法。该方法根据园区建设用地性质的不同，按照不同性质用水量指标分项预测。

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中规定的不同性质的建设用地单位用水量指标以及园区规划用地平衡表来预测用水量。详见表 2.1-5。

表 2.1-5 单位近期建设用地分项用水指标法预测水量一览表

用地名称	用地面积 (hm ²)	用水指标 (m ³ /hm ² ·d)	用水量 (m ³ /d)
工业用地	54	35	1890
城市道路用地	10	30	300
交通场站用地	0.74	80	59.2
合计	64.74		2249.2

园区综合污水排放系数取 0.8，污水收集率取 1.0，污水管网地下水渗入率取旱流污水量的 10%，最高日用水量系数取 1.4，则近期污水量为：

$$(0.22 \times 0.8 \times 1.0 \times 1.1) / 1.4 = 0.14 \text{ 万 m}^3/\text{d}$$

为使污水处理厂在建成后发挥最大的经济效益，且保留一定的处理余量空间，同时考虑到近期进驻企业较少，确定污水厂处理规模近期为：0.15 万 m³/d。

(2) 进出水质

本项目为三江工业园扶贫生态产业园污水处理厂近期工程，主要接收扶贫产业园 A、B 区规划范围内的企业生产废水和生活污水。根据《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》、《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》，扶贫产业园区打造以茶叶、茶油、竹木加工等产业为主的特色产业园区，建设为县域“两茶一竹”产业的重要基地，园区主要污水组成包括竹木加工、茶油炼制的生产废水及生活污水（生产废水与生活污水的比例约为 6:4）。竹木加工主要有人造板制造、竹地板、竹胶合板等，在生产制造过程中，生产废水会携带糖分、木素等有机物，另外使用的胶粘剂中的含酚物质、甲醛等也会进入水体中。茶油炼制过程中产生的废水为含油量高的高浓度有机废水，主要成分含有磷脂、游离脂肪酸盐、被溶解的无机酸、碱、色素等物质，悬浮物含量也较高，另外废水中含有的微生物数量和种类也比较多，包括一些致病菌，易引起水质的腐败。工业园废水总体水质特点如下：

- 1) COD、BOD、SS、氮、磷、等浓度较高；
- 2) 水质会根据季节变化而变化；
- 3) 具有一定的含油量（石油类）；

4) 可生化性一般

工业园区企业废水是经过企业内部预处理达到污水处理厂进水水质标准之后再进入污水处理厂管网的,根据项目初步设计方案,项目废水处理工艺主要考虑去除 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷和 SS,收集的废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标后排入泗里河,项目污水处理厂设计进出水水质、处理程度详见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目污水处理厂进出水水质

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
进水 (mg/L)	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8	≤20
出水 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤1
预期去除率 (%)	90	97	97.5	88.9% (82.2%)	78.6	93.8	95%

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

(3) 排污口设置的依据

根据《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B 区)工程初步设计(报批本)》,以及建设单位出具的关于项目排污口位置的说明(附件 15),项目入河排污口拟设置在拟建厂址北面的泗里河右岸,排放方式为连续排放,经管道在岸边进行排放,入河排污口地理坐标为东经 109°32′48.52″,北纬 25°43′57.31″。本项目作为园区污水处理厂项目,主要收集处理服务范围内企业产生的生产、生活污水,不涉及规划的集中住宅区。收集的污水经本项目污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标后通过管道引至排污口排放。

本项目拟建入河排污口位于泗里河,建设单位在入河排污口位置设置时考虑了三个污水入河排污口设置方案,排放方案如下:

方案一(本次建设方案):

方案一是将排污口设置在拟建污水处理厂北部泗里河右岸,从环境角度分析,该方案泗里河纳污能力根据《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)计算,入河排污口泗里河论证河段污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 的限制排放量分别为 95.53t/a、7.36t/a、8.536t/a。项目建成后正常工况下污染物排放量为 COD_{Cr}27.375t/a、NH₃-N2.738t/a、TP0.274t/a,符合泗里河限制纳污能力要求,说明泗里河具有一定的环

境承载力。项目为污水处理工程，建成后将工业园区污水收集后集中处理，可削减泗里河入河污染物总量，提高泗里河纳污能力。

目前该方案泗里河下游 780m 处有一废弃小水坝，在此处设置排污口流速较慢，可能对坝上水质产生影响，容易造成富营养化现象。三江县水利局、建设单位及当地村委一同到该水坝处进行现场调查，经咨询当地村民，该水坝目前无实质性灌溉功能，废弃已久，水坝溢流口有木板阻隔，且存在淤堵现象，导致水流下泄缓慢。经与水利局、当地村委协商，建设单位拟通过打开疏通和扩大该废弃拦河小水坝的下泄水孔，使拦河小水坝上游河段增加过水流速，提高河流自净能力，恢复河道自然水流状态。三江侗族自治县水利局关于泗里河废弃拦河小水坝处理意见的复函详见附件 12。因此，经处理后本项目尾水排放对坝上水质影响不大。

从经济技术角度考虑，方案一排污口就近设置，岸边排放，入河排污口与厂区距离较近，敷设入河排污管技术难度较低，投资少，便于日常监控管理。

方案二：

方案二是将排污口设置在厂区北部泗里河下游废弃拦河坝后，从环境角度考虑，与方案一一样排泗里河，项目建成后正常工况下污染物排放量符合泗里河限制纳污能力要求，泗里河是有环境容量的。且坝后河流流速较快，有利于污染物稀释降解。

从经济技术角度考虑，入河管道敷设难度较大。若入河排污口设置于废弃拦河坝左侧需要敷设过河管道且需穿过北侧山体，投资较大。若入河排污口设置于废弃拦河坝右侧需要进行长距离顶管施工，施工难度大，且对现有护坡稳定性产生一定影响。

方案三：

方案三是将排污口设置于寻江与泗里河汇合口，从环境角度考虑，寻江为区域大河，工程入河污染物能够有效地进行扩散和衰减。从经济技术角度考虑，厂区与寻江距离较远，排污管道敷设长度较长（约3.3km），还将涉及到征地补偿问题，投资成本较大，且施工难度大，入河排污口不易于管理。

表2.1-7 工程尾水入河方案比选

方案	排污口位置	优点	缺点
方 案 一 (本 次	厂区北部泗里河右岸	入河排污口与厂区距离较近， 敷设入河排污管管道技术难	入河排污口泗里河河段受下游废弃拦河坝影响，水流速度相对较慢。

建设方案)		道较低，投资较少，便于日常监控管理。	
方案二	厂区北部泗里河（废弃拦河坝后）	水体流动速度相对较快，有利于污染物稀释降解。	入河管道敷设难度较大。若入河排污口设置于废弃拦河坝左侧需要敷设过河管道且需穿过北侧山体，投资较大。若入河排污口设置于废弃拦河坝右侧需要进行长距离顶管施工，对现有护坡稳定性产生一定影响。
方案三	寻江与泗里河汇合口	寻江为区域大河，工程入河污染物能够有效地进行扩散和衰减。	厂区与寻江距离较远，排污管道敷设长度较长，涉及征地补偿问题，投资成本较大，施工技术难，入河排污口不易于管理。

建设单位综合考虑下，决定将排污口设置在厂区北侧的泗里河右岸。根据三江县水利局出具的复函（附件12），同意建设单位打开、疏通和扩大该废弃拦河小坝的下泄孔及溢流口，使废弃拦河坝以上的泗里河河段恢复天然河道流态，提高河流自净能力。在工程运营期严格控制尾水出水浓度、定期对下游河段进行水质监测、掌握水质变化情况下，本工程入河排污口设置在泗里河右岸较合理。

综上，本项目排污口根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》等法律法规的相关要求设置，并已按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，编制完成《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)一园区污水处理厂工程江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口设置论证报告书》，通过对本项目排污口设置论证分析，拟设置入河排污口污水排放标准符合《城镇污水处理工程污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；达标排放的污水与泗里河完全混合后，COD_{Cr}、NH₃-N浓度比上游河流本身本底质浓度稍高，但增加量较小，且均在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值内，对“寻江三江保留区”的III类水质控制目标影响不大，对水生态环境不会造成破坏，对评价河段的水生物影响较小，对地下水水质的影响甚微，不存在对第三者的影响问题。本项目建设可消减扶贫生态产业园污染物入河量，保证区域地表水环境质量。综上所述，本项目入河排污口设置方案基本可行。排污口论证具体内容详见附件11。

（4）园区企业预处理要求

本项目为园区污水处理厂，污水处理厂主要是进一步处理扶贫产业园 A、B 区近期（2020-2025 年）企业产生的生产、生活污水。根据《三江侗族自治县工业园区发展规划》以及《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》，园区 A、B 片区主要发展茶叶、茶油以及竹制品加工业，此类企业产生的废水水量较小，水质以常见的 COD、BOD、NH₃-N、TP、TN 为主，不含重金属等持久性污染物。根据园区可能入驻企业情况，废水水质中可能还有甲醛、酚类物质以及动植物油、石油类等特征污染物，各入园企业应根据企业运营期间可能产生的水污染物及产生量建设企业自身污水处理站对污染物进行预处理，预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。为减轻本项目运行负荷，确保项目尾水经处理后各污染物排放浓度能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入泗里河，园区管委应加强入园企业管理，严格把控企业入驻条件，不得引进产生含重金属等难降解持久性污染物废水的企业；禁止废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目入园；禁止不符合园区产业发展定位的企业入园。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给水

污水处理厂给水主要供给全厂生活用水，消防用水和绿化用水，由市政供水管网接入，进场给水管径为 DN100，并设置进水闸门、水表和倒流防止器，给水管网在厂区内主要区域形成 DN100 的环网以利于消防，其给水支管根据厂区生活用水点和消防用水及冲洗用水位置要求布置。

厂区给水总管网管径为 DN100，来自厂外道路市政给水管网。

2.1.7.2 排水

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后排出厂区外部的园区雨水管，就近排入泗里河，厂区雨水排放口位于厂区北面。厂区生活污水、生产废水等经厂内污水管道收集后与收集的园区污水一起进入本项目厂污水处理厂一并处理。

2.1.7.3 供电电源

本项目用电负荷按二级要求供电，供电电源拟由市电引接一路 10kV 电源为其供电，10kV 电源接至厂区高压配电室。在污水处理厂区内设置一间配电房，内设一台 400KVA 干式变压器。为保证项目在停电状态下保持正常运行，项目综合管理用房设置一台 400kW 的柴油发电机，当市电停电时，柴油发电机应立即启动。

2.1.7.4 环保工程

项目为污水处理工程建设，属于环保工程。项目内主要环保工程见表 2.1-8 所示。

表 2.1-8 环保工程

项目	主要工程
废水治理	项目主体污水处理工程
废气治理	主要污染源进行加盖收集，设置生物滤池除臭装置除臭，尾气经 15m 高的排气筒排放。厂区边界设置绿化防护隔离带
噪声治理	采用低噪声设备，采取减振、消声、隔离等措施
固体废物治理	污泥、栅渣、沉渣进行危险特性鉴别，若属于危险废物，委托有资质的单位清运处理，若为一般固体废物，运至生活垃圾填埋场填埋处理。

2.1.8 项目平面布置

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园 B 地块西南角。

污水处理厂近期工程分为三个区域：北侧生产管理区、中部污水处理区、南侧辅助生产区（污泥处理、配电间等）。

a、生产管理区

根据规划和交通流量情况，大门布置靠近进场主干道，生产管理区设置综合楼、停车场，位于上风向，保证该区域的环境卫生。

b、污水处理区

污水处理区中预处理部分以及污泥处理部分设置于厂区南侧，远离北侧的生产管理区。由南向北依次是粗格栅及提升泵、细格栅及沉砂池、调节池及事故池、气浮池、水解酸化池、MBR 一体化污水处理设备。区域内构筑物均采用绿化和道路隔离，防止对环境产生不良影响。

c、辅助生产区

辅助生产区位于厂区最南侧，靠近污泥池和调节池、事故池。辅助生产区主要布置进水在线监测间、污泥脱水机房、配电间、柴油发电机房等。污泥脱水间尽量减少对厂外环境的影响。

污水处理厂厂区路网按功能区划分和构、建筑物使用要求，联络成环，满足消防及运输要求。厂区道路分为主要道路及便道两种类型。由于厂区建设用地、处理规模都较小，厂内大型的车辆不多，因此厂内主要道路路幅宽采用 4m，并围成环状。主要道路的行车速度，采用 15km/h，厂内道路交叉口主要路面内边缘转弯半径不小于 9m。

厂区道路绿化道路绿化常绿的灌木修剪成整齐的绿篱来美化建筑的周围，既考虑了四季的景观，同时又不妨碍交通运输。植物选择应同时考虑能阻挡灰尘、废气和噪音的种类。厂区四周设置绿化隔离带，主要功能是减少厂区噪声、臭味对厂区周边环境的影响，同是也是污水厂的一道靓丽风景线。主要布置高大的屏蔽能力强的树木，辅以景观苗圃与厂外东西干道的中央绿化带形成呼应。

污水处理区内构筑物根据进出水方向按照工艺流程图布置，四周设置环形道路，便于设备的管理和维护。尾水排放口位于厂区北面，就近排入泗里河。

综上，项目厂区总平面布局合理，各处理单元功能分区明确：综合管理区、污水处理区、辅助管理区，功能分明，互不干扰。厂区总平面布置用地紧凑，预留出多处可用地块，充分利用土地资源。虽然污水处理厂占地面积较大，但是用地紧凑，同时在进行厂平面总体布置时还是充分考虑到厂区的绿化。

2.2 环境影响因素分析

2.2.1 施工期污染影响因素分析

项目建设内容为三江县工业园区扶贫生态产业园区污水处理厂近期 1500m³/d 污水处理设施，现场踏勘期间，污水处理厂已进行主体工程施工。

施工期主要污染源有施工期扬尘、汽车尾气、施工废水、施工机械噪声、固体废物及施工人员的生活废水，各主要污染物产生情况见图 2.2-1。

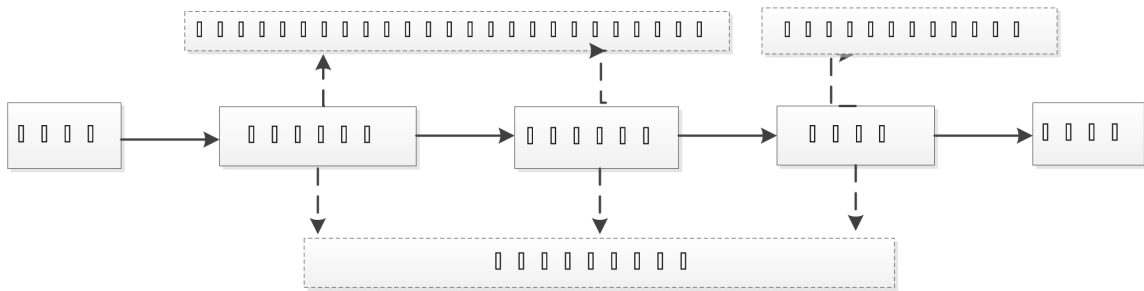


图 2.2-1 施工产污环节示意图

项目施工期主要污染因子统计见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期污染源及污染因子统计表

时段	污染源分类	污染源	主要污染因子
施工期	大气污染	施工扬尘	颗粒物
		施工设备和运输车辆尾气	CO、NO _x 、THC
		装修费废气	TVOC、游离甲醛、苯、氨
	废水	施工废水	石油类、SS、COD
		施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等
	噪声	施工机械及运输车辆	噪声
	固体废物	施工活动	建筑垃圾
		施工人员	生活垃圾

2.2.2 运营期污染影响因素分析

根据项目初步设计及其批复，三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂采取气浮+水解酸化+一体化 MBR 污水处理工艺，配备紫外线消毒及巴氏计量槽等设施。消毒后尾水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。

本工程主要处理工业园区生产、生活污水，园区污水接入厂区粗格栅后经污水提升泵提升接入细格栅，经过细格栅及沉砂池的初步处理后进入调节池，调节池与事故池合建，发生事故时，污水进入事故池，平时污水由调节池污水提升泵，提升至气浮池，后通过重力流的方式进入水解酸化池及 PC-MBR 膜生物反应设备进行处理。最后经过紫外线消毒器消毒和巴氏计量槽计量后，最终排入厂区北侧的洒里河。

污水处理过程产生的剩余污泥，通过板框压滤机脱水，考虑到本项目主要处理工业废水，污泥需进行危险特性鉴别，经鉴别后，若属于一般固体废物，则与生活垃圾一起进行卫生填埋，若属于危险废物，则委托有相关处置资质的单位清运处理。

项目污水处理厂处理工艺流程及产污环节图如图 2.2-2 所示。

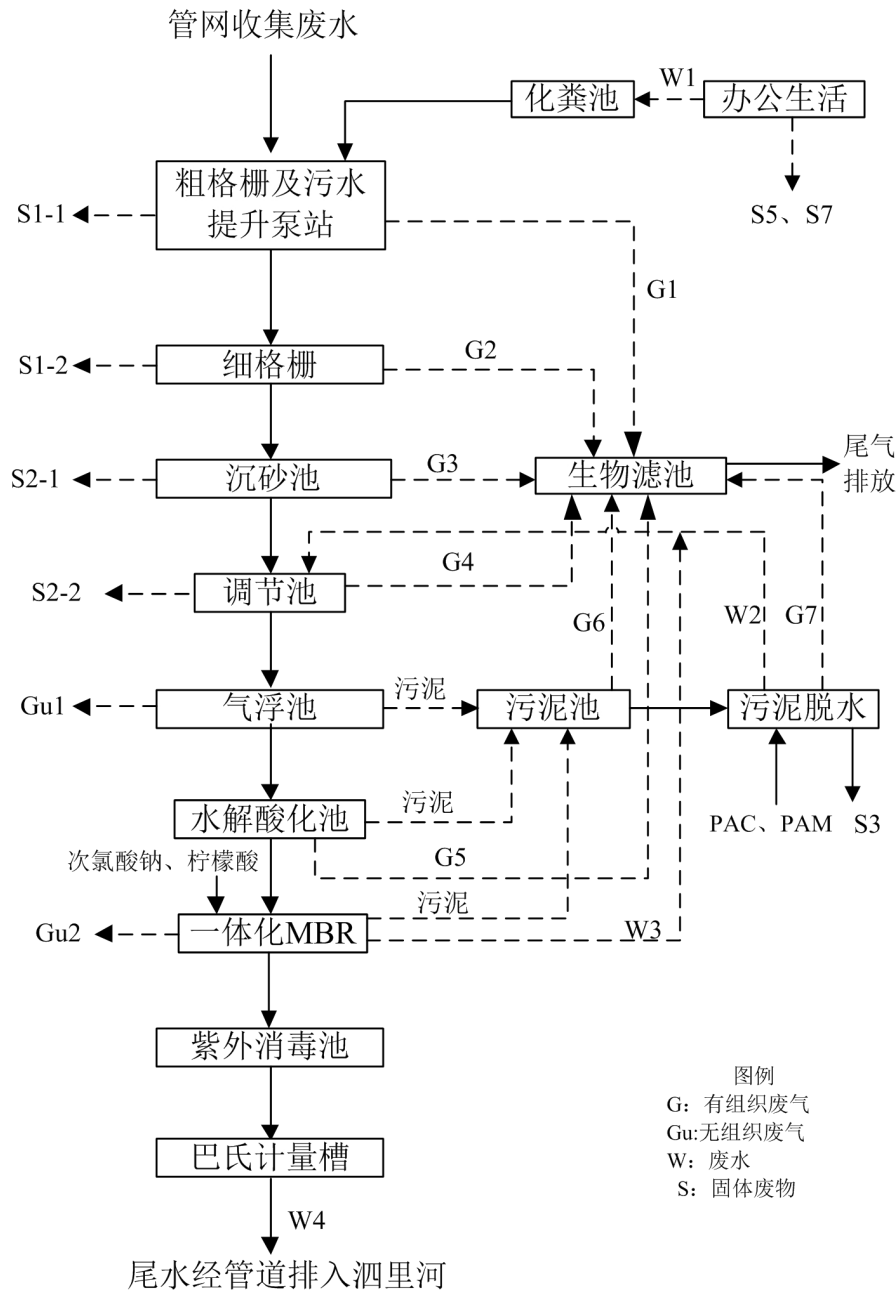


图 2.2-2 污水处理厂主要工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

1、预处理工艺

本项目预处理设施主要包括粗格栅及提升泵、格栅及平流沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池。

格栅: 项目污水处理厂按要求设置格栅（粗格栅、细格栅）用以截留去除污水中大颗粒悬浮物和漂浮物，减轻后续提升泵的叶轮磨损，保护设备，以及防止因主体工艺构筑物中淤泥的沉积导致池容减小而影响处理效果等。

平流沉砂池: 本项目预处理工艺中设置一座平流式沉砂池，去除污水中一定直径的砂粒，以保证后续处理正常运行，亦可去除污水中部分浮渣及油脂等，保证二级处理中微生物的正常生长。

调节池与事故池: 项目预处理工艺需建设调节池和事故池，调节池与事故应急池分隔独立。调节池是为了均匀水质和防止水量冲击而设立的。由于工业废水水质水量变化大，不利于生化处理，甚至可能对生化系统造成冲击，因此必须设置调节池。

事故池是当园区工厂出现生产事故后，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，会给运行中的生物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。为避免事故废水对污水处理系统带来的影响，以及当污水处理厂设备故障、检修，污水处理系统失效的情况下，为避免高浓度废水未经处理或处理效率降低污染物排放对泗里河产生的污染，因此本工程设置了事故池，用于贮存事故废水。事故池一般应保持放空状态，保证其在特殊时间段发挥应有的作用。本项目设置有容积为 1989m³ 的事故应急池，有效容积按照 80% 计算，则有效容积为 1591.2m³，可容纳 25 个小时所收集的污水。

气浮池: 气浮工艺是一项从废水中分离固体颗粒高效快速的方法。它的工作原理是处理过的部分废水循环流入溶气罐，在加压空气状态下，空气过饱和溶解，然后在气浮机的入口处与加入絮凝剂的原水混合，由于压力减小，过饱和的空气释放出来，形成了微小气泡，迅速附着在悬浮物上，将它提升至气浮机的表面。从而形成了很容

易去除的污泥浮层，而较重的固体物质沉淀在池底，也被去除。一般用于去除水中的溶解性油、SS 和部分有机、无机磷等污染物，效果明显。

水解酸化池：水解酸化是利用水解和产酸菌的作用，将不溶性有机物水解成为溶解性有机物、大分子物质分解为小分子物质，可大大提高污水的可生化性，提高好氧处理系统的 COD_{Cr} 去除率，同时在一定程度上也可缓冲及调节进水水质和水量的冲击负荷。回流污泥回流至水解酸化池，可有效地防止生化过程中产生污泥膨胀，由于污泥在水解酸化池内有足够的停留时间，能进行较彻底的消化，故可减少系统的剩余污泥产量，且污泥稳定，降低污泥处理运行成本，使得污水、污泥同时得到处理。

2、生化处理工艺

根据污水处理厂的进出水水质分析，去除的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮，因此要求处理工艺具有脱磷脱氮功能。本项目污水量处理近期为 1500m³/d，处理规模小。对于处理规模低于 10 万 m³/d 的中小型污水处理厂，选择合适的处理工艺是系统高效运转的关键，优先考虑一体化污水处理设备，本项目选择 PC-MBR 工艺。

PC-MBR 工艺全称 PC-MBR 陶瓷平板膜生物反应器膜法，是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。PC-MBR 陶瓷平板膜生物反应器是膜分离技术与生物处理法的高效结合，其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池，进行固液分离。这种工艺不仅有效地达到了泥水分离的目的，而且具有污水三级处理传统工艺不可比拟的优点，如效率高、低能耗、易管理、占地小等优点。

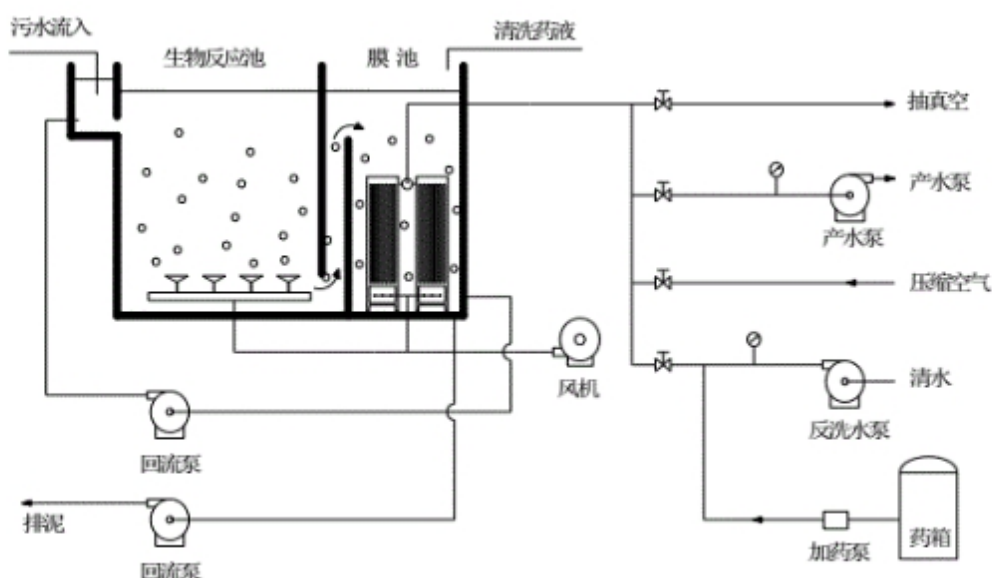


图 2.1-2 项目 PC-MBR 膜系统组成图

3、污泥处理

污水生物处理过程中将产生大量的生物污泥，有机物含量较高且不稳定，易腐化，并含有寄生虫卵，若不妥善处理和处置，将造成二次污染。因此污泥处理的目的主要有：减少有机物、使污泥稳定化；减少污泥体积，降低污泥后续处置费用；减少污泥中有毒物质，避免磷的二次污染；利用污泥中可用物质，化害为利。

本项目污水处理工艺采用生物脱氮工艺，污泥龄较长，污泥性质较为稳定，剩余污泥量较少，可不设污泥消化系统。所以污水处理厂气浮池、水解酸化池以及 MBR 设备排出的剩余污泥进入污泥池收集浓缩后，采用机械浓缩直接脱水方式即可，不需设消化池。

考虑到本项目规模小，污泥量少，项目采用隔膜板框压滤机（配套浓缩罐）进行污泥浓缩脱水，脱水至污泥含水率为 60%，最终将脱水泥饼进行危险特性鉴别，经鉴别后，若属于一般固体废物，则与生活垃圾一起进行卫生填埋，若属于危险废物，则委托有相关处置资质的单位清运处理。

4、消毒方式

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的规定，污水处理厂出水粪大肠菌群数不得超过 1000 个/L，为了有效地防治水媒性传染病对人们的危害，

降低水源的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。

紫外线消毒法不产生消毒副产物，具有高效、安全、环保、经济的特点。因此，本工程出水消毒采用紫外线消毒，主要由紫外线消毒设备、系统控制中心及自动水位控制器等组成。

5、除臭方案

本项目的粗格栅及一体化提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理。臭气经收集后进入生物滤池处理，尾气设置 15m 高的排气筒(DA001)排放。

6、尾水排放口设置

项目污水处理厂尾水口设置在厂址北面，尾水排放口设置在泗里河右岸，尾水排放管道铺设长度约 45m，入河排污口坐标为东经 109.54680204°，北纬 25.73257685°。尾水经 3.3km 泗里河河段汇入寻江。

另外，为保证项目在停电状态下保持正常运行，项目综合管理用房内设置一台 400kW 的柴油发电机，仅在厂区停电时启用，尾气经发电机自带的排气筒排放。营运期污染源及污染因子统计见表 2.2-2。

表 2.2-2 营运期污染源及污染因子统计表

污染源	编号	污染源	主要污染因子	治理措施
废气	G1	粗格栅及污水提升泵	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	封闭负压收集进入生物滤池除臭装置处理后尾气经 15m 高的排气筒（DA001）排放
	G2	细格栅	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	
	G3	沉砂池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	
	G4	调节池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	
	G5	水解酸化池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	
	G6	污泥池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	
	G7	污泥脱水间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	
	G8	柴油发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	经发电机自带排气筒排放
	Gu1	气浮池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	厂界周边绿化
	Gu2	一体化 PC-MBR 装置	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	厂界周边绿化
废水	W1	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN 等	经厂区化粪池预处理后进入项目污水处理厂处理系统

污染源	编号	污染源	主要污染因子	治理措施
	W2	污泥脱水废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN 等	进入项目污水处理厂处理系统
	W3	设备反冲洗水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN 等	
	W4	处理尾水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN、石油类等	经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准
噪声	N	运行设备	噪声	选购低噪声设备，距离衰减
固体废物	S1	粗格栅、细格栅池	栅渣	经鉴别属于危险废物的，委托具有危险废物处置资质的单位处置；如鉴别为一般固体废物，运至生活垃圾填埋场处置
	S2	沉砂池、调节池	沉砂	
	S3	污泥脱水间	污泥	
	S4	设备维修	废润滑油	委托有危险废物处置资质的单位处置
	S5	办公区	生活垃圾	委托环卫部门处置
	S6	实验室化验废液	含酸、碱以及汞、铬等重金属	委托有危险废物处置资质的单位处置

2.3 污染源源强核算

2.3.1 施工期污染源分析

本项目为三江县工业园区扶贫生态产业园区污水处理厂近期工程，工程于 2020 年 8 月初开始施工，施工期 5 个月，目前已基本完成主体工程施工。

施工期主要污染源有施工期扬尘、施工机械设备尾气、施工废水、施工机械噪声、固体废物及施工人员的生活废水等，具体分析如下。

2.3.1.1 废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工建设期间施工人员峰值 30 人，其中约一半的施工人为周边居民，不在施工场地内住宿。施工期用水定额参照《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额》（试行）并结合实际情况，项目在施工场地住宿施工人员生活用水量按 200L/d·人计，不在场内住宿人员生活用水量按 150L/d·人计，施工期 5 个月，按照每月 30 天计算，

则项目施工期生活用水为 5.25m³/d，整个施工期用水总量为 787.5m³。施工人员生活污水的产生量按其用水量的 80%计，则项目施工人员生活污水的产生量约为 4.2m³/d（630m³）。

生活污水中各污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、和 NH₃-N 的浓度分别为 300mg/L、150 mg/L、250 mg/L、25 mg/L。根据施工单位介绍，施工期间产生的生活污水采用化粪池处理后由吸粪车运至三江县城污水处理厂处理，现场踏勘期间未发现施工生活污水偷排乱排现象。

施工期生活污水经化粪池处理前后各污染物产生及排放情况见下表。

表 2.3-1 施工期生活污水及主要污染物产生及排放情况

污水总量	污染物	产生情况		化粪池去除效率	排放情况	
		mg/L	t		mg/L	t
630m ³	COD _{Cr}	350	0.221	40%	210	0.132
	BOD ₅	150	0.095	30%	105	0.066
	SS	250	0.158	60%	100	0.063
	NH ₃ -N	25	0.016	0%	25	0.016

（2）施工废水

施工废水主要包括混凝土搅拌废水、混凝土养护排水，废水含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质；车辆和施工设备的冲洗水主要污染物是悬浮物。

根据施工单位提供数据，施工废水产生量约为 42.40m³（约 0.28m³/d）。施工废水中含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质，主要污染物为石油类、SS，其浓度分别约为 6mg/L 和 400mg/L。

根据现场调查，施工场地周围未设置导流渠。但根据施工单位介绍，雨季时建设单位不进行施工，且施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等及时清运，不在场地内堆放，物料堆放均采用帆布或密目网遮挡，施工产生的废水经临时沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，无施工废水排放。

2.3.1.2 废气

项目在建设施工过程中产生的大气污染主要有：各种施工机械和运输车辆排放的废气，建设过程挖土、填土和汽车运输过程产生的扬尘。项目混凝土使用预拌商品砼，现场无混凝土搅拌。

(1) 扬尘

施工过程主要的大气污染物为施工扬尘，主要为污水厂场地开挖平整、构筑物施工建设、堆积土方和回填土方的过程中产生。其中风力起尘主要是由于露天堆放的土方及裸露的施工区表面浮尘因天气干燥及大风的影响下产生风尘扬尘。动力起尘主要是在施工器械和材料的装卸、车辆行驶中由于外力而产生的尘粒在悬浮而造成的。

①交通运输扬尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 2.3-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 2.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

②风力扬尘

风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：

Q ——起尘量，kg/吨·年；

V₁₀——距地面 10m 处风速，m/s；

V₀ ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。扬尘浓度随距离变化情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 扬尘浓度随距离变化情况一览表(TSP)

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围 (mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

根据建筑施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.0m/s 时，施工现场空气中 TSP 的日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 120 米，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/Nm³（相当于空气质量评价标准的 1.6 倍）；当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩 40%（即缩短近 50 米）；当风速大于 5.0m/s，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。

现场踏勘期间污水处理厂正在施工建设，施工场地、车辆运输期间辅以洒水降尘，从现场情况可以看出，施工扬尘较小。

（2）施工机械及施工车辆排放尾气污染物

项目施工期主要的工程机械为推土机、挖掘机、整平等，运输机械主要为卡车、装载车。施工机械在运行过程中会产生一定的燃油废气排放的污染物为 CO，NO_x。

这些大气污染源均会在不同程度上给施工场地周围近距离范围内的环境空气质量产生一定的影响。

(3) 装修废气

装修过程，室内空气质量污染主要来源于木板、涂料、胶粘剂等装修材料。人造木板及饰面人造木板含甲醛污染物；涂料、胶粘剂、水性处理剂中存在总挥发性有机化合物（TVOC）、游离甲醛、苯、氨、氡等装修污染物。

建筑装饰污染物会在装修过程以及装修完成后一段时间逐渐向周围环境释放而对项目室内外环境空气产生污染。挥发时间主要分散在装修阶段 3 个月内，为间歇无组织排放。

2.3.1.3 噪声

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械和设备所造成，如挖掘机、压路机、振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为突发噪声；施工中用到运输车辆，属于交通噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工期设备噪声源强值见表 2.3-3。

表 2.3-3 施工期主要机械设备噪声源强度

施工阶段	噪声源	离声源的距离（m）	dB（A）
土石方	轮式装载机	1	90~95
	液压挖掘机	1	82~90
	铲土机	1	75~85
	压路机	1	80~90
	运输车辆	1	82~90
结构	混凝土搅拌机	1	85~95
	混凝土振捣器	1	80~88
	运输车辆	1	82~90
装修	锯、刨	1	93~99
	升降机	1	72~85
	运输车辆	1	82~90

各施工阶段物料运输车辆引起的噪声声级见表 2.3-4。

表 2.3-4 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	dB (A)
土石方阶段	土石方运输	大型载重车、装载机	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

2.3.1.4 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

(1) 土石方

目前污水处理厂已基本建成，土石方在基础施工过程中产生，主要为各污水处理池、污泥处理池等开挖产生的土方。根据建设单位提供资料，项目污水处理厂场地开挖产生的土石方量约2.5万m³，全部在场地内平整消化，无外运土石方产生。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾指在新建筑物（或构筑物）建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。根据施工方提供数据，建筑垃圾产生量约为 93.27t，运至三江县建筑垃圾填埋场填埋处理。

(3) 施工人员生活垃圾

根据施工方提供数据，施工人员的生活垃圾产生量约为 15kg/d（2.25t），委托环卫部门统一收集处理。

2.3.1.5 生态影响

本项目施工场地相对集中，对周边影响程度较低，范围主要为污水处理厂区内，在施工的过程中，对周围生态环境影响主要表现在以下两个方面：

- ① 对周边区域内植被的破坏、水土流失的影响。
- ② 对周边区域内水生、陆生生物种类的影响。

项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。本项目采用工程施工场地水土流失预测模式对项目的水土流失量进行预测：

$$Q = (M - m) \times A \times T$$

$$M=m \times a$$

式中：Q——新增的水土流失量（t）；

M——原地貌被扰动后的土壤侵蚀模数（t/(km²·a)）；

A——工程建设区被扰动后造成的水土流失面积（km²）；

T——影响年限（a）；

a——加速侵蚀系数；

m——原地貌的土壤侵蚀模数（t/(km²·a)）。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 500t/km²·a。项目占地面积 8886.82 m²，本项目扰动面积按照占地面积计算，类比同类项目水土流失监测结果，扰动后侵蚀模数取 10000t/km²·a，项目施工期为 5 个月，由于项目地基完成后，混凝土浇筑结构覆盖地表，因此，水土流失影响年限约为 3 个月，经计算项目施工期新增水土流失量为 84.42t。

2.3.2 运营期污染源分析

2.3.2.1 废水污染源

污水处理厂建成后，废水主要为收集服务区范围内的废水及污水处理厂自身产生的一些废水，主要包括污水处理厂工作人员产生的生活污水、污泥脱水废水、设备反冲洗废水。

（1）项目废水产生情况

①生活污水（W1）

本项目污水处理厂近期劳动定员 18 人，生产人员 12 人，辅助生产和后勤服务人员 3 人，生产管理人员 3 人，均不住厂，轮流值班制度，每日以 6 人计。项目用水定额为 50L/人·d，排放系数以 80%计，生活污水产生量为 0.24m³/d（87.6m³/a）。生活污水经化粪池处理后进入本项目污水处理系统统一处理。

②生产废水

项目污水处理厂生产废水包括污泥脱水废水、设备反冲洗水。

污泥脱水废水（W2）：项目污水处理厂建成后，污泥脱水废水产生量为 137m³/a（约 0.38m³/d），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，由管道回流至项目污水

处理设施处理。

设备反冲洗水（W3）：根据项目设计方案，污水处理厂设备反冲洗废水产生量为730m³/a（2m³/d），主要污染物为SS、COD、BOD₅、氨氮等，由管道回流至项目污水处理设施处理。

（2）项目污水处理设施尾水正常排放情况

项目建设污水处理厂近期规模1500m³/d。污水处理厂建成正常运行时，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排入泗里河。项目主要水污染物排放详见表2.3-5。

表 2.3-5 污水处理厂水污染物排放情况一览表

项目情况	废水量	指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
近期工程	0.15万m³/d (54.75万m³/a)	进水水质 (mg/L)	500	350	400	45	70	8	<u>20</u>
		产生量 (t/d)	0.750	0.525	0.600	0.068	0.105	0.012	<u>0.03</u>
		产生量 (t/a)	273.75	191.625	219.00	24.638	38.325	4.38	<u>10.95</u>
		出水水质 (mg/L)	50	10	10	5	15	0.5	<u>1</u>
		排放量 (t/d)	0.0750	0.0150	0.0150	0.0075	0.0225	0.0008	<u>0.0015</u>
		排放量 (t/a)	27.375	5.475	5.475	2.738	8.213	0.274	<u>0.5475</u>
去除率 (%)			90.0%	97%	97.5%	88.9%	78.6%	93.8%	<u>95%</u>

（3）项目废水非正常排放情况

废水非正常排放情况主要包括两个方面：一是机械检修，二是污水处理厂出现故障，污水处理系统失效。污水排放浓度按最不利影响考虑，以污水进水浓度作为项目污水处理厂非正常工况下排水浓度，污染物排放情况见表2.3-6。

表 2.3-6 污水处理厂水污染物非正常排放情况表

项目情况	废水量	指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
近期工程	0.15 万 m ³ /d (54.75 万 m ³ /a)	水质(mg/L)	500	350	400	45	70	8	20
		排放量(t/d)	0.750	0.525	0.600	0.068	0.105	0.012	0.03
		排放量(t/a)	273.75	191.625	219.00	24.638	38.325	4.38	10.95

2.3.2.2 废气污染源

根据项目工艺流程图，本项目运行过程产生的废气主要为恶臭，恶臭气体成分主要为NH₃和H₂S，主要产生部位为粗格栅及污水提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、

调节池、气浮池、水解酸化池、一体化 MBR 设备、污泥池、污泥脱水间等，会给周围大气环境带来恶臭影响。项目设置一台 400kW 的柴油发电机，仅在厂区停电时启用，柴油发电机启用过程将产生一定量燃油废气，通过发电机房自带的排气筒排放。

(1) 硫化氢和氨

本次评价参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，黑龙江环境通报），各污水设施硫化氢的产生强度见表 2.3-7。

表 2.3-7 不同的污水处理设施单位时间内单位面积恶臭污染物产生情况

构筑物名称	H ₂ S(mg/s·m ²)
粗格栅及进水泵房	1.068×10 ⁻³
细格栅、沉砂池及初沉池	1.091×10 ⁻³
生化池	0.26×10 ⁻³
二沉池	0.029×10 ⁻³
污泥均质池、脱水机房	0.03×10 ⁻³

根据本项目各构筑物水面面积进行源强计算，各构筑物硫化氢产生情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目硫化氢污染物产生情况表

构筑物名称	H ₂ S 产生系数 (mg/s·m ²)	水面面积 (m ²)	H ₂ S 产生量 (t/a)	年排放时数 (h)
粗格栅及污水提升泵	1.068×10 ⁻³	7×5.5	0.0013	8760
细格栅	1.091×10 ⁻³	12.5×2	0.0009	
沉砂池	1.091×10 ⁻³	12.5×2.1	0.0009	
调节池	1.091×10 ⁻³	17×9	0.0053	
气浮池	0.26×10 ⁻³	12.5×5.3	0.0005	
水解酸化池	0.26×10 ⁻³	17×7.5	0.0011	
MBR 池	0.26×10 ⁻³	17.5×5×2	0.0014	
污泥池	0.03×10 ⁻³	2×2	0.000004	
污泥脱水间	0.03×10 ⁻³	6×7.6	0.000043	
小计			0.011447	/

根据《大气氨源排放清单编制指南（试行）》，氨气排放量为 0.003gNH₃/m³ 废水。本项目污水处理厂处理规模为 1500m³/d，则年处理总废水量为 547500m³，氨气产生量为 0.00164t/a。由《城镇污水处理厂除臭中试》(李云路，广东化工)可知，格栅区、沉沙区、污泥区三个处理单元的臭气约占整个污染源的 63.7%、6.4%以及 29.9%左右。

本次评价根据《城镇污水处理厂除臭中试》(李云路, 广东化工)中的相关数据以及本项目废水在各构筑物停留时间及停留方式, 确定各构筑物产生氨气的贡献值比例。

本项目氨气产生情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 项目氨气污染物产生情况表

构筑物	氨气产生情况			
	废水量 m ³ /d	产生总量 t/a	产生比例%	各单元产生量 t/a
粗格栅及污水提升泵	1500	0.00164	10	0.00016
细格栅			10	0.00016
沉砂池			16	0.00026
调节池			12	0.00020
气浮池			10	0.00016
水解酸化池			8	0.00013
MBR 池			15	0.00025
污泥池			4	0.00007
污泥脱水间			15	0.00025

针对项目污水处理厂恶臭源强及各构筑物情况, 本项目采取在粗格栅及污水提升泵、细格栅、沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气, 污泥脱水间经过室内集气进行收集臭气, 收集的臭气最后经过生物除臭塔进行处理后由 15m 高排气筒排放, 排气筒出口浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值。加盖收集效率本次评价取值 90%, 剩余未被收集 10%无组织排放。

收集的硫化氢和氨的量和无组织排放量见表 2.3-10。

表 2.3-10 本项目污水处理厂近期工程硫化氢和氨的收集情况 and 无组织排放核算表

构筑物 名称	产生量 (t/a)		收集效率 (%)	收集量 (t/a)		无组织排放量 (t/a)	
	H ₂ S	NH ₃		H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃
粗格栅及污水提升泵	0.0013	0.00016	90	0.00117	0.000144	0.00013	0.000016
细格栅	0.0009	0.00016	90	0.00081	0.000144	0.00009	0.000016
沉砂池	0.0009	0.00026	90	0.00081	0.000234	0.00009	0.000026
调节池	0.0053	0.00020	90	0.00477	0.00018	0.00053	0.00002
气浮池	<u>0.0005</u>	0.00016	0	0	0	<u>0.0005</u>	0.00016
水解酸化池	0.0011	0.00013	90	0.00099	0.000117	0.00011	0.000013
MBR 池	0.0014	0.00025	0	0	0	0.0014	0.00025
污泥池	0.000004	0.00007	90	0.0000036	0.000063	0.0000004	0.000007
污泥脱水间	0.000043	0.00025	90	0.0000387	0.000225	0.0000043	0.000025
小计	<u>0.011447</u>	0.00164	/	0.0085923	0.001107	<u>0.0028547</u>	0.000533

各构筑物设计风量根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中提出的各构筑物参考的风量值系数。各建筑物风量按总体工程设计建设，见表 2.3-11。

表 2.3-11 各建筑物风量值表

构筑物名称	排气系数 $\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	换气次数次/h	水面面积 (m^2)	排气量 $\text{m}^3\cdot\text{h}$
粗格栅及污水提升泵	10	2	38.5	770
细格栅	10	2	25	500
沉砂池	10	2	26.25	525
调节池	4	2	153	1224
水解酸化池	4	2	127.5	1020
污泥池	3	2	4	24
污泥脱水间	按照建筑容积	8	173.28 (建筑容积)	1386.24
总计	-	-		5449.24

根据上表可知，本项目收集风量为 $5449.24\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑一定富裕量及渗入风量系数 (10%计)，本项目设计收集风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目拟采用生物滤池去除运营期各构筑物产生的硫化氢和氨，根据《生物滤池处理低浓度 H_2S 和 NH_3 混合气体》（殷峻，中国给水排水）中的结论，生物滤池去除 H_2S 的效率可达 95%，去除 NH_3 的效率可达 80%。根据《应用化工》第 48 卷第 3 期《生物滤池法去除城市污水处理厂臭气运行实践》（肖作义，杨泽茹，郑春丽等人著），污水处理厂生物滤池除臭实践运行检测结果显示，生物滤池稳定运行后， H_2S 的平均去除率为 86.6%， NH_3 的平均去除率为 76.5%，除臭效果显著。本文结合以上研究资料，生物滤池对 NH_3 的去除效率保守取 70%，对硫化氢的去除效率保守取 80%，则各污染物有组织产生及排放情况见表 2.3-12。

表 2.3-12 本项目废气有组织排放情况表

污染物名称	产生情况				处理措施	处理效率%	排放情况			
	风量 m^3/h	浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			风量	浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
H_2S	6000	0.1635	0.000981	0.0085923	生物滤池	80	6000	0.0327	0.000195	0.0017185
NH_3	6000	0.0210	0.000126	0.0011070		70	6000	0.0063	0.000038	0.0003321

注：排气筒内径 0.4m，废气出口温度为常温。

根据上表可知，硫化氢和氨收集后经过生物滤池处理，处理后排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值要求，污染物经15m高排气筒(DA001)进行排放。

本项目无组织排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 项目面源无组织排放情况表

建设规模	构筑物名称	产生量		收集效率 (%)	无组织排放量		无组织排放速率		面源尺寸 (m)	年排放时数 (h)
		H ₂ S (t/a)	NH ₃ (t/a)		H ₂ S (t/a)	NH ₃ (t/a)	H ₂ S (kg/h)	NH ₃ (kg/h)		
近期 1500m ³ /d	粗格栅及污水提升泵	0.0013	0.00016	90	0.00013	0.000016	0.000015	0.0000018	7.0×5.5×0.5	8760
	细格栅	0.0009	0.00016	90	0.00009	0.000016	0.0000103	0.0000018	12.5×2×3.4	
	沉砂池	0.0009	0.00026	90	0.00009	0.000026	0.0000103	0.0000030	12.5×2.1×3.4	
	调节池	0.0053	0.00020	90	0.00053	0.00002	0.0000605	0.0000023	17×9×3	
	气浮池	0.0005	0.00016	0	0.0005	0.00016	0.000057	0.000018	12.5×5.3×2.55	
	水解酸化池	0.0011	0.00013	90	0.00011	0.000013	0.0000126	0.0000015	17×7.5×2.75	
	MBR 池	0.0014	0.00025	0	0.0014	0.00025	0.000160	0.000029	17.5×10×1.65	
	污泥池	0.000004	0.00007	90	0.0000004	0.000007	0.00000005	0.0000008	2×2×1.2	
	污泥脱水间	0.000043	0.00025	90	0.0000043	0.000025	0.0000005	0.0000029	6×7.6×3.8	

(2) 臭气浓度

臭气中的致臭物质有硫化氢及氨气等无机物、甲硫醇等含硫有机物、胺类、脂肪酸、醛酮类以及卤代烃等有机物。由于污水处理厂臭气浓度产生量与污水处理量、污水水质、水温、污水处理工艺、污泥量及处置方式以及日照、气温、风速等多种因素有关，同时形成臭气的废气污染物成份种类多元，衰减机理复杂，臭气浓度是依据嗅觉器官感知确定，因此源强和衰减量难以准确量化，本次环境影响评价对臭气浓度影响分析主要依据类比调查进行。

根据《北京经济技术开发区南区污水处理厂工程竣工环境保护验收监测报告书》(编制单位：北京中环物研环境质量监测中心)，北京经济技术开发区南区污水处理厂建设规模为 2 万 m³/d，污水处理工艺采用 A²/O+MBR 生物工艺，处理规模远大于本项目，污水处理工艺相似，该工程与本项目均采用生物滤池除臭法除臭，具有可类比性，根据验收监测报告，该项目竣工验收监测时工况满足验收要求。项目臭气浓度排放情况类比该项目的条件判定见下表：

表 2.3-14 项目臭气浓度排放类比条件表

类比项目 类比条件	本项目	北京经济技术开发区南区 污水处理厂	是否符合 类比条件
设计处理能力 (m ³ /d)	1500 m ³ /d	20000 m ³ /d	符合
设计进水水质 (mg/L)	COD: 500 mg/L; BOD ₅ : 350mg/L; 总氮: 70 mg/L; 总磷: 8mg/L; 氨氮: 45mg/L; SS: 400 mg/L;	COD: 500 mg/L; BOD ₅ : 200mg/L; 总氮: 40 mg/L; 总磷: 8mg/L; 氨氮: 35mg/L; SS: 400 mg/L;	符合
设计出水水质	一级 A 标	一级 B 标	符合
主要处理工艺	气浮+水解酸化+PC-MBR	A ² /O+MBR	符合

表 2.3-15 北京经济技术开发区南区污水处理厂工程验收臭气浓度监测结果表

检测项目	采样时间	采样位置	2018 年 12 月 20 日检 测结果	2018 年 12 月 21 日检 测结果	标准	是否达标
臭气浓度	第一次	上风向 1#	<10	<10	20	达标
		下风向 2#	17	17		达标
		下风向 3#	14	17		达标
		下风向 4#	13	13		达标
	第二次	上风向 1#	<10	<10		达标

		下风向 2#	17	15		达标
		下风向 3#	15	13		达标
		下风向 4#	13	13		达标
	第三次	上风向 1#	<10	<10		达标
		下风向 2#	15	17		达标
		下风向 3#	14	14		达标
		下风向 4#	13	14		达标

经类比北京经济技术开发区南区污水处理厂，该项目竣工验收监测时工况满足验收要求，厂界臭气无组织排放浓度小于 20（无量纲），满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准要求；经类比，本项目厂界恶臭污染物排放浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准要求。

此外，根据《三明生态新城水南污水处理厂近期工程（现阶段日处理 0.25 万吨废水）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（2021 年 1 月），该污水处理厂环保验收期间污水处理规模为 0.25 万 m³/d，各构筑物产生的臭气集中收集后采用生物滤池除臭系统处理，与本项目采取的除臭工艺相同，废水水质相似，污水处理规模比本项目大，该企业位于福建省三明生态新城金泉片区、沙县大洲大桥西侧，气候环境与广西相似，该污水处理厂位于城市工贸开发区，本项目位于三江县城扶贫产业园区，本项目周边分布的敏感点较类比项目少，具有一定的可比性。

三明生态新城水南污水处理厂委托三明厚德检测技术有限公司于 2020 年 8 月 28-29 日进行现场监测，监测期间污水处理厂正常运行。现场监测结果表明：氨气厂界无组织排放监测结果为 0.08~0.17mg/m³，硫化氢厂界无组织排放监测结果为 <0.001~0.002mg/m³，臭气浓度<10~16（无量纲），厂界恶臭污染物浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 中二级标准的最高允许浓度要求。

（3）柴油发电机尾气

为保证停电时项目污水处理设施正常运行，项目拟设 400kW 的柴油发电机 1 台，使用含硫量小于 0.035% 的优质 0#柴油（密度取 0.84×10³kg/m³）。项目柴油发电机启动时所排废气污染物为 SO₂、NO_x、烟尘等，经收集后由发电房自带排气筒排放。

项目柴油发电机仅作为紧急备用，电网来电时不启用，年使用时间不超过 96 小时（按年使用时间 96h 计）。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：

单位耗油量212.5g/kWh,经核算本项目耗油量约为8.16t/a(85kg/h),即9.71m³/a(101L/h)计。发电机运行燃烧柴油产生的污染物排放系数为:SO₂4.00g/L,烟尘0.71g/L,NO_x2.56g/L。根据《大气污染工程师手册》,当空气过剩系数为1时,1kg柴油产生的烟气量约为11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8,则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8≈20m³。

根据以上参数,可计算出发电机组大气污染物产生量,具体污染物产生量及排放量见表2.3-16。

表 2.3-16 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况表

污染物		烟气量	SO ₂	NO _x	烟尘
产生系数（g/L 油）		20m ³ /kg 油	4.00	2.56	0.71
排放量（kg/h）		1700m ³ /h	0.404	0.259	0.072
排放量（t/a）			0.039	0.025	0.007
排放浓度（mg/m ³ ）			238	152	42
排放标准	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	—	550	240	120

根据生态环境部“部长信箱”中“关于GB16297-1996的适用范围的回复”:目前,我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准,柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)执行。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象,以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况,建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制,对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

因此,项目备用的柴油发电机燃油各污染物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源标准限值要求。

(5) 废气非正常排放

项目废气非正常排放考虑生物滤池除臭设施故障,项目粗格栅及污水提升泵、细格栅井、沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水间产生的臭气未经处理直接经15m高的排气筒排放的情况,非正常排放情况见下表:

表 2.3-17 项目大气污染物非正常排放情况表

构筑物名称	非正常排放情况			非正常工况 处理效率%	排放源参数 (m)	排 放 时 间 (h)
	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)			

构筑物名称	非正常排放情况			非正常工况 处理效率%	排放源参数 (m)	排 放 时 间 (h)
	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)			
H ₂ S	6000	0.1635	0.000981	0	点源：排气筒高度 15m，内径 0.4m，排 放温度 25℃	1h
NH ₃	6000	0.0210	0.000126	0		

2.3.2.3 噪声

本项目噪声源主要为格栅设备、潜污泵等各类泵、风机、脱水机等，主要的噪声设备及噪声值见下表，各种设备噪声值范围为 75~90dB（A）。项目降噪主要根据噪声源的具体情况分别采取柔性连接、隔声、消声、减振等措施。项目主要机械设备噪声源强见表 2.3-18。

表 2.3-18 项目主要机械设备噪声源强

序号	名称	数量 (台/套)	设备位置	噪声源强 dB (A)	噪声 特性
1	潜污泵	6	粗格栅及提升泵、水解酸化池、 调节池	75	连续
2	启闭机	7	粗格栅、细格栅	80	间歇
3	手动葫芦	1	粗格栅及提升泵	85	连续
4	潜水排污排沙泵	1	粗格栅及提升泵	75	连续
5	格栅除污机	2	细格栅	80	连续
6	螺旋栅渣压榨机	1	细格栅	80	连续
7	潜水推流器	6	调节池	75	连续
8	抽沙泵	1	调节池	85	连续
9	气浮一体机	1	气浮池	85	连续
10	回流水泵	1	气浮池	90	连续
11	空压机	1	气浮池	90	连续
12	排渣机	1	气浮池	80	连续
13	混合搅拌机	1	气浮池	85	连续
14	絮凝搅拌机	1	气浮池	85	连续
15	移动放空潜污泵	2	水解酸化池	75	连续
16	自吸产水泵	3	MBR	80	连续
17	反冲洗水泵	2	MBR	80	连续
18	排泥兼回流泵	1	MBR	80	连续
19	柠檬酸加药泵	1	MBR	75	间歇

序号	名称	数量 (台/套)	设备位置	噪声源强 dB (A)	噪声 特性
20	搅拌器	2	MBR	80	连续
21	次氯酸钠加药泵	1	MBR	80	间歇
22	清洗泵	2	MBR	80	连续
23	风机	3	MBR、生物滤池、在线监测等	90	连续
24	离心式潜水曝气机	1	污泥池	85	连续
25	柴油发电机	1	综合管理用房	90	间歇
27	循环水泵	2	除臭	80	连续
28	隔膜板框压滤机	1	污泥脱水间	75	连续

2.3.2.4 固体废物

本项目污水处理厂各构筑物产生的恶臭经收集后通过生物滤池进行处理，生物滤池除臭工艺是利用生物滤池填料中的微生物将致臭污染物降解成二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到除臭的目的。生物滤池中的生物填料主要为火山岩、树皮和竹炭，填料高度为 1.4m，填料一般情况下不需要更换，因为填料中微生物会消耗一定量的竹炭和树皮，只需要不定期添加树皮和竹炭即可。因此生物滤池除臭过程不会产生固体废物。

1、固体废物产生情况

(1) 栅渣 (S1)

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，格栅间隙 20mm，主要拦截粒径大于 20mm 的较大块状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮物或漂浮状态的杂物。根据《污水处理厂工艺设计手册》（化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣间隙为 20mm 时，栅渣产生系数约为 $5\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，容重为 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，含水率为 80% 左右。本项目栅渣产生量按 $5\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ 计算。项目运行时，污水处理量为 0.15 万 m^3/d ，则栅渣产生量为 7.2t/d（含水率 80%），经板框压滤脱水后含水率为 60%，栅渣量为 3.6t/d（1314t/a）。对栅渣进行危险特性鉴别，如为一般固体废物，清理运至生活垃圾填埋场填埋；如鉴别为危险废物，则委托具有危险废物处置资质的单位清运处置。

(2) 沉砂 (S2)

在沉砂池和调节池沉淀分离出一定量的沉砂，主要为无机沙粒，根据《室外排水设

计规范》（GB50014-2006，2016 年版），每立方污水沉砂量 0.03L，沉砂容重 1.5t/m³，含水率 60%。项目运行时，沉砂产生量为 67.5kg/d（24.6t/a），含水率 60%。对沉砂进行危险特性鉴别，如为一般固体废物，清理运至生活垃圾填埋场填埋；如鉴别为危险废物，则委托具有危险废物处置资质的单位清运处置。

（3）污泥（S3）

项目污水处理产生的剩余污泥，基本上是生物残体，极易发臭，含水率高。类比同类污水处理厂（北京经济技术开发区南区污水处理厂采用 MBR 法年处理 2 万 m³ 污水项目），污泥产生系数按照每万立方污水产生 5 吨污泥（含水率 80%）计，项目运行时产生的污泥量为 0.75t/d（274t/a）；经脱水后含水率 60%，污泥量为 0.375t/d（137t/a）。

根据环境保护部函（环函〔2010〕129 号），专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险废物鉴别，判定不属于危险废物的，可按照一般工业固体废物进行处置。

本项目污水处理厂主要收集处理三江县工业园区扶贫生态产业园 A、B 区企业生产、生活污水，根据《三江侗族自治县工业园区发展规划》以及三江侗族自治县人民政府办公室关于印发《三江侗族自治县工业园区企业入园审查和退出规定（试行）》的通知（三政办发〔2020〕74 号）、《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》，园区 A、B 片区主要发展茶叶、茶油以及竹制品加工业。此类企业产生的废水水量较小，水质以常见的 COD、BOD、NH₃-N、TP、TN、石油类为主，一般情况下不含重金属等有毒有害污染物。为确保项目产生的污泥得到合理妥善处理，避免污泥处置不当造成二次污染，因此，待本项目污水处理厂正常稳定运行后，应对产生污泥进行危险特性鉴别，如为一般固体废物，清理运至填埋场填埋；如鉴别为危险废物，则委托具有危险废物处置资质的单位清运处置。

（4）废润滑油（S4）

项目营运期设备维护产生少量的废润滑油，机油等，产生约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 类危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处置。

(5) 生活垃圾 (S5)

本项目生产人员 18 人，均不住厂，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则运营期生活垃圾产生量为 9kg/d，合计 3.29t/a，运至生活垃圾场填埋。

(6) 实验室化验废液 (S6)

项目运营过程中，每日取一次进水水样和出水水样进行化验，根据项目方提供数据，化验废液产生量约为 0.1t/a。对比《国家危险废物名录（2021 年）》，项目化验废液为 HW49 其他废物—非特定行业 900-047-49，由于产生量较小，收集后暂存在化验室的收集桶内，定期委托有资质单位处置。

项目固体废物产生情况统计见表 2.3-19。

表 2.3-19 项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	形态	主要成份	产生量 t/a
S1	栅渣	污水预处理	固态	大颗粒悬浮物	1314
S2	沉砂	沉砂池	固态	砂砾	24.6
S3	污泥	污水处理	固态	絮凝剂、SS、微生物体	137
S4	废润滑油	机械维修	液态	矿物油	0.01
S5	生活垃圾	工作人员	固态	纸、果皮等	3.29
S6	实验室化验废液	实验室检测过程	液态	酸、碱以及汞、铬等重金属	0.1

2、固体废物属性判断

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对项目产生副产物属性进行判定，判定情况见表 2.3-20。

表 2.3-20 本项目固体废物属性判定一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成份	是否属于固体废物	判定依据
S1	栅渣	污水预处理	固态	大颗粒悬浮物	是	4.3 e)
S2	沉砂	沉砂池	固态	砂砾	是	
S3	污泥	污水处理	固态	泥饼	是	
S4	废润滑油	机械维修	液态	矿物油	是	4.1 c)
S5	生活垃圾	工作人员	固态	纸、果皮等	是	4.1 c) d) h)
S6	实验室化验废液	实验室检测过程	液态	酸、碱以及汞、铬等重金属	是	4.1c、h)

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），凡列入《国家危险废物名录》的直接

判定为危险废物，未列入《国家危险废物名录》，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1~2007）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。拟建项目危险废物属性判定统计情况见表 2.3-21。

表 2.3-21 项目危险废物属性判定一览表

序号	固体废物名称	产生环节	主要成份	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	危险特性
S1	栅渣	污水预处理	大颗粒悬浮物	需鉴别后判定	/	/	/
S2	沉砂	沉砂池	砂砾		/	/	/
S3	污泥	污水处理	泥饼		/	/	/
S4	废润滑油	机械维修	矿物油	是	HW08	900-214-08	T/I
S5	生活垃圾	工作人员	纸、果皮等	否	/	/	/
S6	实验室化验废液	实验室检测过程	酸、碱以及汞、铬等重金属	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R

项目固体废物产生和处置情况汇总见下表：

表 2.3-22 项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	形态	主要成份	产生量 t/a	属性	处理措施
S1	栅渣	污水预处理	固态	大颗粒悬浮物	1314	经鉴别确定	鉴别为危险废物的委托有危险废物处理资质的单位处置；鉴别为一般工业固体废物的，委托环卫部门清运处置
S2	沉砂	沉砂池	固态	砂砾	24.6	经鉴别确定	
S3	污泥	污水处理	固态	泥饼	137	经鉴别确定	
S4	废润滑油	机械维修	液态	矿物油	0.01	HW08 类危险废物	委托有危险废物处理资质的单位处置
S5	生活垃圾	工作人员	固态	纸、果皮等	3.29	一般工业固体废物	委托环卫部门清理处置
S6	实验室化验废液	实验室检测过程	液态	酸、碱以及汞、铬等重金属	0.1	HW49 类危险废物	委托有危险废物处理资质的单位处置

2.3.3 项目污染物排放汇总

项目污染物排放汇总见表 2.3-23。

表 2.3-23 项目营运期污染物排放汇总表

项目		产生量	削减量	污染物排放量
废水	废水量 (万 m ³ /a)	54.75	0	54.75
	COD(t/a)	273.75	246.375	27.375
	BOD ₅ (t/a)	191.625	186.15	5.475
	SS(t/a)	219.00	213.525	5.475
	氨氮(t/a)	24.638	21.9	2.738
	总氮(t/a)	38.325	30.112	8.213
	总磷(t/a)	4.38	4.106	0.274
	石油类(t/a)	10.95	10.4025	0.5475
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /h)	5256	0
		硫化氢 (t/a)	0.0085923	0.0068738
		氨 (t/a)	0.001107	0.0007749
	无组织	硫化氢 (t/a)	0.0028547	0
		氨 (t/a)	0.000533	0
	柴油发电 机尾气	废气量 (万 m ³ /h)	16.32	0
		SO ₂ (t/a)	0.039	0
		NO _x (t/a)	0.025	0
		颗粒物 (t/a)	0.007	0
	栅渣 (t/a)		1314	0
固体废物	沉砂 (t/a)		24.6	0
	污泥 (t/a)		137	0
	废润滑油 (t/a)		0.01	0
	生活垃圾 (t/a)		3.29	0
	实验室化验废液 (t/a)		0.1	0

3 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

柳州位于广西壮族自治区中北部，地处北纬 $23^{\circ}54'$ ~ $26^{\circ}03'$ ，东经 $108^{\circ}32'$ ~ $110^{\circ}28'$ 之间。东与桂林市的龙胜县、永福县和荔浦县为邻，西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州市，南接新设立的来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县，北部和西北部分别与湖南通道侗族自治县和贵州黎平县、从江县相毗邻。

三江侗族自治县隶属于广西壮族自治区柳州市，位于广西壮族自治区北部，地处东经 $108^{\circ}53'$ ~ $109^{\circ}52'$ ，北纬 $25^{\circ}22'$ ~ $26^{\circ}2'$ ，是湘、桂、黔三省（区）交界地，属于亚热带南岭湿润气候区，山地谷地气候区。

三江侗族自治县总面积为 2454 平方公里，东连龙胜各族自治县、融安县，西接融水县、贵州省从江县，北靠湖南省通道县、贵州省黎平县，南邻融安县、融水县。县城古宜镇距离柳州市 203 公里，距桂林市 167 公里。

项目位于三江县程村乡东南部的泗里村境内。程村乡位于三江县中部，东与古宜镇交界，南跟老堡乡相连，西同良口乡接壤，北和周坪乡相邻。乡政府所在地距离县城古宜镇仅 13 公里。项目拟建污水处理厂场址中心地理坐标为东经 $109^{\circ}32'50.30512''$ ，北纬 $25^{\circ}43'53.92557''$ ，项目中心地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌

三江县地处江南古陆南缘，在地质构造发展史上经历了丹洲期、震旦纪及寒武纪以及志留纪末期的广西运动等几次大的地质运动。逐渐形成了北北东—南南西展布连绵山岭和起伏丘坡。其东属越岭山脉，东北濒八十里大南山脉，西属九万山脉，南属大苗山脉，境内峰峦叠嶂，河流纵横，地面崎岖，地形复杂，地势北部高，南部低，东、西向境内中部倾斜，整个地形地势呈现北高南低的特点，呈现大丘陵地貌。全县丘陵面积占四分之三，低山占四分之一。

项目所在地属于中低山丘陵地貌，通过历史资料收集，项目开工前地貌为东北高西南低，场地内主要种植油茶树，场地四周均为小型丘陵土坡，主要种植有杉木、油茶树

等经济作物。项目位于区域地势较低处，便于后期园区污水通过管网进入污水处理厂处理。场区地块形状呈半圆形弧状，泗里河由场址东南面流向西北面，半环绕场址，与场址最近距离为 30m。根据现场踏勘，经场地开挖平整后，整个场区较为平坦，适宜建筑物施工建设。

3.1.3 区域地质构造及地震

根据《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B 区）（污水处理厂）岩土工程勘察报告》（广西华信工程设计股份有限公司，2020.8），三江县地处桂北台隆九万大山穹褶带（I-1）北东部，主要出露有第四系、寒武系、震旦系等地层，其中第四系以黏土、粉质黏土、卵石层为主，寒武系以砂岩、页岩为主，震旦系以硅质岩、砂岩、页岩、泥岩、板岩为主。区域发育有三江-融安断裂，为桂北最重要的深断裂，属逆冲断层，其西部与该断裂平行或斜交的次级断裂和牵引褶曲普遍发育。区域内变质作用较为强烈，主要受四堡期和加里东期变质作用改造，区域上主要出露板溪群变质岩。

场区内岩层缓倾，倾向北北西，倾角 $20^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，受地质构造(断层)影响，岩石节理裂隙较发育，岩体较破碎。经现场踏勘，场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有地裂、塌陷等地质灾害发育，场区稳定性较好。

三江县地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震部门所作历史地震调查，三江地区未发现大的地震记录。据历史记载，三江地区自明正德五年(1500 年)至民国二十五年（1930 年）间曾先后发生过 3 次有感地震，但震级均小于 5.5 级。收集的《广西通志·地震志》资料，三江县曾发生过的地震都属于低震级地震，区域稳定性较好。又据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，场区地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震反应谱特征周期 $0.35s$ ，相应的抗震设防基本烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

3.1.4 场地工程地质条件

3.1.4.1 地貌特征

拟建场地所在地属于中低山丘陵地貌，经开挖回填，原始地貌已无法辨认，现场地形起伏较大，地面标高在 $157.00m\sim 165.96m$ 之间，最大相对高差约 9m。

3.1.4.2 地层岩性及分布特征

据钻探资料揭示,拟建场地上覆土层除素填土外,地层主要由第四系的人工堆积(Q_4^{ml})素填土和冲积成因(Q_3^{al})粉质黏土、(Q_3^{al})卵石及震旦系(Z)砂质泥岩组成;第四系与震旦系地层呈角度不整合接触。为了地层信息的统一性,将B区地层进行统一,B区各勘察子项目沿用统一地层进行描述,拟建污水处理厂场地揭露地层岩性特征与分布概况分述如下:

(1) 素填土①(Q_4^{ml}): 红色,松散,稍湿,为新近堆积。以黏性土为主,夹岩石碎块,均匀性差,压缩性高,遇水易崩解。重型圆锥动力触探试验修正后击数 $N_{63.5}=1.0\sim 3.0$ 击/10cm,标准值为 $N_{63.5}=1.2$ 击/10cm。层厚为 0.7m~5.0m,平均厚度为 2.91m,该层分布于大部分场地。

(2) 粉质黏土⑤(Q_3^{al}): 黄褐色,可塑,土质均匀,干强度高,韧性中等,无摇振反应,含铁锰结核。标准贯入试验修正后击数为 $N=4.0\sim 11.0$ 击/30cm,标准值为 8.3 击/30cm。层面埋深 0.0m~4.1m,层厚为 0.5m~3.5m,平均厚度为 1.85m。该层分布于大部分河流一级阶地区域。

(3) 卵石⑥(Q_3^{al}): 棕黄色,稍密,呈亚圆形,粒径在 10mm~300mm,颗粒级配一般,呈排列混乱大部分不接触,母岩成分为砂岩、泥岩,充填物为黏性土和中粗砂。重型圆锥动力触探试验修正后击数 $N_{63.5}=3.8\sim 8.8$ 击/10cm,标准值为 6.4 击/10cm。层面埋深为 2.0m~2.6m,层厚为 1.5m~2.0m,平均厚度为 1.90m。该层分布于大部分河流一级阶地区域。

(4) 强风化砂质泥岩⑧₁(Z): 棕红色,泥质结构,薄层状构造,呈坚硬土状,风化不均匀,裂隙较发育。标准贯入试验修正后击数为 $N=20.6\sim 44.4$ 击/30cm,标准值为 29.1 击/30cm。层面埋深 0.0m~7.0m,层厚为 0.8m~11.5m,平均厚度为 3.29m。该层场地内大部分地段有分布。

(5) 中风化砂质泥岩⑧₂(Z): 棕红色或浅绿色,泥质结构,薄层状构造。裂隙较发育,岩芯呈块状,块径多少为 1cm~3cm,局部呈短柱状,节长 5cm~15cm,岩芯采取率 65%~75%。岩石点荷载强度平均值为 0.13MPa~0.50MPa,换算为单轴抗压强度为 4.82MPa~13.40MPa,标准值为 7.60MPa,属软岩,岩体破碎,岩体基本质量等级为V级。

层面埋深 1.3m~12.5m，揭露厚度 2.5m~14.2m，该层未揭穿，最大钻进厚度为 14.2m。该层场地内均有分布。

据区域地质资料和野外钻探结果，场地及其周邻地段无大的活动性断裂构造通过，未发现滑坡、崩塌、等不良地质作用，亦未发现冲沟，自然条件下场地处于稳定状态；根据对现场调查和业主提供的资料，钻探深度范围内未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、隐伏断层等对工程不利的地质构造迹象，场地内无不利于建筑的地下埋藏物，该场地稳定，适宜兴建拟建建筑物。

3.1.4 气候

三江侗族自治县位于广西北部的湘、黔、桂三省（区）交界处，处于中亚热带南岭湿润气候区，属山地谷地气候区，雨量充沛，雨热同季；根据三江气象站常规气象项目统计（1999-2018 年）：三江县多年平均气温为 18.6℃，累年极端最高气温为 38.2℃，累年极端最低气温为-1.6℃，近 20 年极端最高气温为 39.7℃，极端最低气温为-4.3℃，多年平均相对湿度为 80%，多年平均降雨量为 1492.7mm，多年实测极大风速为 17.5m/s，多年平均风速为 1.3m/s，年均最小风速为 1m/s，多年主导风向为 NNE。三江气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2016 年年日照时数最长 1477.7 小时，2012 年年日照时数最短 967 小时，周期为 2-3 年。

3.1.5 地表水

项目评价区域内的主要河流为寻江和泗里河。

三江侗族自治县境内河流纵横，属珠江上游西江水系的一部分；三江侗族自治县大小河川 74 条，全长 68km；其中有 16 条主要河流；集雨面积 50km²至 100km²以下有 8 条，100km²以上的 8 条，主干河流有 3 条；（1）溶江（都柳江），县内长 91km 年径流量 102.5 亿立方米，支流有苗江、大地河、晒江河、小宾河、高露河、大年河、八洛江、西江河；（2）寻江，县内长 63km，年径流量 5.8 亿立方米，支流有斗江、林溪河、漾口河、八江河、泗里河、燕茶河；（3）融江：县内长 91km，年径流量 102.5 亿立方米，支流有西坡河、板江、田寨河。寻江是流经三江县城古宜镇的主要地表水体。寻江又叫古宜河，其源出于桂林市资源县五排东北金山麓，于贝于河口流入龙胜县称为桑江，在龙胜境内全长 61 公里，汇集龙胜境内诸溪河，流经瓢里，从沙宜石门(虎石门)流入

三江县，途经斗江、周坪、县城古宜、程村等乡镇至老堡口与都柳江汇合，形成融江。

泗里河发源于周坪乡马坪村牛浪坡，经马坪、泗里、显塘村屯，在泗里村南部汇入寻江，全长约 15km。泗里河主要为降水补给，也收纳沿河村屯的排水，平均坡降 3‰，河道宽 5m~30m。泗里河从项目拟建污水处理厂场址东南面流向西北面，在项目排污口下游约 3.3km 汇入寻江。项目污水处理厂排污口位于场地北面，尾水从右岸排入泗里河。

根据现场调查，目前泗里河尚有一座水力发电站，电站名称为三江县惠泰水电站（原名为显塘水电站），位于项目排污口下游 2.4km 处。惠泰电站于 2006 年 12 月 1 日开工建设，2007 年 11 月 16 日竣工，坝长 26m，坝高 4m，坝顶宽 1.5m，发电厂房占地面积 62m²。电站设计水头 5.2m，属于坝后径流式水电站，装机容量为 200KW，年发电量 72 万千瓦时。根据电站统计资料，2020 年惠泰电站实际发电量为 35.418 万千瓦时。

现场调查期间，项目排污口下游 780m 处有一拦河小水坝，该水坝为三江县六七十年代建设白泡水电站时建成，白泡电站是一座以灌溉为主，发电、碾米等综合效益开发利用为主的水电站，该电站已停用十几年，尚保留有拦水坝，水坝高约 7m，坝长 30m。

寻江是流经三江县城古宜镇的主要地表水体，与项目厂址的直线距离约 2km。寻江又叫古宜河，其源出于桂林市资源县五排东北金山麓，于贝于河口流入龙胜县称为桑江，在龙胜境内全长 61 公里，汇集龙胜境内诸溪河，流经瓢里，从沙宜石门(虎石门)流入三江县，途经斗江、周坪、县城古宜、程村等乡镇至老堡口与都柳江汇合，形成融江。

3.1.6 水文地质

3.1.6.1 区域水文地质条件

1、含水岩组及地下水类型

场区地处侵蚀剥蚀类一低山丘陵区，地形较平坦，上覆第四纪黏性土，下伏震旦系 (Z₁、Z₂)或丹洲群(Pt₃dng、Pt₃dnb)硅质岩、砂岩、页岩、泥岩、变质砂岩及绢云母板岩。地下水主要接受大气降水的入渗补给，以扩散式径流，分散泄流的方式排泄。根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，评价区域内地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙水及变质岩裂隙水。根据各含水岩组赋存地下水的贫富程度，按泉流量、钻孔单位涌水量和枯季地下水径流模数划分中等~贫乏两个等级。

(1) 松散岩类孔隙水

分布于低山丘陵的残坡积层，厚度 2.00~8.00m，岩性为黏土、亚黏土层，组成弱透水不含水层(季节性)，主要接受大气降水及溪沟水的入渗补给，其赋水空间有限，富水性较差，为包气带中的土壤水或上层滞水，不具统一水位，水量贫乏。

(2) 碎屑岩裂隙水

主要赋存于震旦系(Z_1 、 Z_2)硅质岩、页岩、砂岩、砾岩的溶蚀裂隙中，接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受地表溪沟入渗补给或相邻地段裂隙水的侧向补给。泉流量 0.22~0.79L/s，最大达 10.8L/s，钻孔涌水量 50~100t/d，枯季地下径流模数 1.88~5.18L/s·km²，最大达 9.69 L/s·km²，水量贫乏~中等。水化学类型为重碳酸钙水($HCO_3 - Ca$)，矿化度为 0.03~0.19g/L，pH 值 6.08~8.92。

(3) 变质岩裂隙水

主要赋存于丹洲群(Pt_3dng 、 Pt_3dnb)变质砂岩、绢云母板岩及千枚岩的构造裂隙、破碎带及劈理风化裂隙中，接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受地表沟溪入渗补给或相邻地段裂隙水的侧向补给，其富水性受岩石风化破碎程度及其规模控制。泉流量 0.04~0.33L/s，最大达 4.19L/s，钻孔涌水量 10~50t/d，枯季地下径流模数 2.74~4.58L/s·km²，最大达 12.89 L/s·km²，水量贫乏~中等。水化学类型为重碳酸钙镁水($HCO_3 - Ca \cdot Mg$)，矿化度为 0.02~0.11g/L，pH 值 6.5~8.5。

2、地下水补给、径流、排泄特征

(1) 地下水补给条件

大气降雨是场区地下水的主要补给来源，降雨多以面状入渗形式补给地下水，地下水补给量大小与降雨量、降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌、地层岩性特性及渗透性。

农田灌溉水渗漏补给是一个重要补给来源，泗里河、三北高速、上游零散的村庄(显塘)附近分布大片水稻田，场区周边有大量果树分布，灌溉水除了蒸发、散发外，还有相当大一部分渗入地下补给地下水。

此外，地表溪沟径流补给也是一个补给来源，包括村民的生活废水入渗补给。

(2) 地下水径流与排泄特征

接受补给的地下水，赋存于各类含水岩组的介质系统中，并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响，含水岩组富水性及渗透性变化较大，故地下水在含水岩组中的径流与排泄形式及其特征各异，表现为：

①地下水在含水岩组中通常作隙流运动，由高处以分散流的形式就近向低洼地段径流排泄。②地下水主要运行于松散岩类孔隙、碎屑岩及变质岩的构造裂隙、破碎带、溶蚀裂隙及劈理风化裂隙中，以扩散式自南西向北东(A区)或北东向南西(B区)径流，以分散渗流的形式最终排泄于泗里河中。

3.1.6.2 场区水文地质条件

场区地下水类型由松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙水组成。松散岩类孔隙水赋存于第四系残坡积层(Q_4^{el+pl})中，场地分布的孔隙水主要为上层滞水，枯季水位下降，埋深多位于下部基岩岩层中，富水性较差，水量贫乏。碎屑岩裂隙水赋存于震旦系下统(Z_1)泥岩、砂岩夹泥岩的构造裂隙中，风化强烈，富水性有限，水量贫乏。

地下水主要靠大气降水及地表溪沟入渗补给，大气降水形成的坡面流大部分沿沟谷径流排泄，只有少量入渗补给地下水。同时地下水一般顺自然山坡由高到低，经过较短途径的径流后在坡脚、洼(谷)地以泉的形式排出地表。A区南西侧山体接受降雨补给后向洼(谷)地汇集，赋存、运移于震旦系下统(Z_1)泥岩、砂岩夹泥岩的构造裂隙中，以隙流形式由南西向北东排泄于泗里河。B区北东侧山体接受降雨补给后，一部分向就近低洼地段汇集，排泄于泗里河（显塘屯周边），一部分赋存、运移于震旦系下统(Z_1)泥岩、砂岩夹泥岩的构造裂隙中，以隙流形式由北东向南西排泄于泗里河，泗里河为当地地下水排泄基准面。

根据广西华信工程设计股份有限公司编制的《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B区）（污水处理厂）岩土工程勘察报告》，该公司工程勘察期间在拟建污水处理厂场址处钻孔，在污水处理厂场址钻孔数量为54个，钻井深度在15~19m之间，勘察期间，拟建污水处理厂场地钻探深度范围内未揭露地下水。由于拟建污水处理厂场地存在松散状的素填土①层及松散至稍密状的卵石⑥层，受大气降水或施工用水等情况，易形成上层滞水或孔隙潜水，这两类水的水量一般较小，场地地下水年水位年变幅为1m-3m，对拟建建筑影响不大。

3.1.7 土壤

三江县处于中亚热带常绿阔叶林红壤和黄壤地带，但随着山地海拔高度的不同，分为红壤地带、黄红壤地带、黄壤地带；全县垂直分布规律大体是：500 以下的丘陵为红壤地带性土壤，500~800m 为黄红壤地带性土壤，850m 以上为黄壤地带性土壤。土壤总的特点是：土地肥厚，多为壤土；有机质含量高。

根据全国土壤信息平台、柳州市水土保持规划等相关资料以及现场勘查，区域土壤类型为红壤，山体的缓坡及洼地处厚度较厚，厚度约为 0.3m~10m。坡地上厚度约为 0.3m~1.5m 质地一般为重壤到粘壤，pH 值为 5.5~7.5，有机质含量在 1.2%~3.0%。

本次评价委托广西中赛检测技术有限公司对项目所在区域土壤环境进行采样监测，项目场地土壤理化特性调查见下表：

表 3.1-1 项目场地土壤理化特性调查表

点号		1#拟建污水处理厂场址北部	时间	2020 年 9 月 23 日
经度		109.54674840E	纬度	25.73207259N
层次		0~0.2m（表层）		
现场记录	颜色	黄色		
	结构	/		
	质地	中壤土、潮		
	砂砾含量	5%		
	其他异物	无植物根系		
实验室测定	pH 值	5.66		
	阳离子交换量	17.8		
	氧化还原电位	383		
	饱和导水率/(mm/min)	0.17		
	土壤容重/(kg/m ³)	1.46		
	孔隙度 (%)	24.2		

3.1.8 生态环境

三江县地处北纬，属红壤地带性土壤，随着山地海拔高度的变化分为红壤地带和黄壤地带。全县垂直分布规律大体是：海拔在 500m 以下的丘陵为红壤性土壤，500~850m 为黄红壤地带性土壤，850m 以上为黄壤地带性土壤。据统计，红壤占总面积 75.66%，黄红壤占 19.97%，黄壤占 4.37%，在各种土壤类中，厚层砂页岩红壤为最多。三江县土壤土层深厚，土壤肥沃，非常适宜林木特别是经济林木、果树、茶叶的生长。

三江县属中亚热带季风性湿润气候区，天然植被属于中亚热带常绿阔叶林森林植被垂直分布大体是海拔 500m 以下为常绿阔叶林带；海拔 500~800m 生长有栲类、栎类、

酸枣、拟赤杨、楠木、枫香、光皮桦等；海拔 800 米以上山地，多为水源林和灌木丛为主，原生植被为阔叶林，主要树种有山毛榉、青岗栎、麻栎、荷木、枫木、山槐等，山顶为苔藓短曲林带。此外，人工植被主要是杉木林、油茶林、竹木等。

现场踏勘期间，拟建污水处理厂场址已完成场地平整，开始工程施工，占地范围内无植物分布。项目所在区域植被以人工植被为主，如杉木、油茶树、灌木丛等。

3.1.9 区域饮用水源保护区概况

3.1.9.1 三江侗族自治县县城饮用水保护区

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意调整（划定、撤销）有关饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2019〕134 号），同意调整三江侗族自治县县城饮用水水源保护区。调整后的三江侗族自治县县城饮用水水源保护区划定范围如下：

（一）一级保护区。

水域范围：长度为寻江木洞屯取水口上游 1400 米至下游 100 米，宽度为寻江多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.26 平方公里。

陆域范围：一级保护区水域沿岸纵深 50 米的陆域范围。陆域面积：0.14 平方公里。

一级保护区总面积：0.4 平方公里。

（二）二级保护区。

水域范围：长度为寻江一级保护区的上游边界向上游延伸 5500 米、下游边界向下游延伸 200 米，宽度为寻江多年平均水位对应的高程线以下的水域。水域面积：0.84 平方公里。

陆域范围：一级、二级保护区水域沿岸纵深 1000 米的陆域，但不超过第一重山脊线范围（一级保护区陆域除外）。陆域面积：13.66 平方公里。

二级保护区总面积：14.5 平方公里。

项目位于柳州市三江县程村乡泗里村三江南高速收费站附近，项目选址距离三江县县城饮用水源保护区边界直线距离约 14km。项目用地不在三江县饮用水水源保护区范围内。

3.1.9.2 程村乡饮用水水源保护区

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定

方案的批复》（桂政函〔2016〕266号），三江程村乡子梅岭水源地分为一级保护区和二级保护区，不设准保护区，具体划分结果为：

表 3.1-2 程村乡子梅岭水源地保护区划分结果表

水源地名称	水源地类型	保护区类型	水源地保护范围			
			水域	面积 (km ²)	陆域	面积 (km ²)
程村乡子梅岭水源地	河流型	一级保护区	长度为取水口上游源头至下游 100 米的水域，宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的域。	0.0007	一级保护区水域两岸各纵深 50 米的陆域。	0.035
		二级保护区	长度为一级保护区下游边界向下延伸 200 米的水域，宽度为 10 年一遇洪水所能淹没的区域。	0.0004	一、二级保护区水域两岸各纵深不小于 500 米的集雨范围。一级保护区陆域除外。	0.63

本项目选址不在三江程村乡子梅岭水源地划分范围内，项目场址边界与保护区边界最近距离为 3.7km，根据区域水文地质情况，项目不属于程村乡子梅岭水源地的补给径流区。项目选址与程村乡子梅岭水源地理位置关系详见附图 8。

3.1.9.3 农村集中式饮用水水源保护区

根据调查了解，程村乡目前尚未划分农村集中式饮用水水源保护区，经现场调查，项目位于三江工业园区扶贫生态产业园区内，项目拟建污水处理厂选址位于泗里河右岸，评价范围内场址下游、下游侧向均无取用地表水、地下水的敏感目标分布。项目选址不涉及农村集中式饮用水水源保护区。

3.2 三江侗族自治县工业园区发展规划

《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》已于 2020 年 11 月由中设设计集团股份有限公司编制完成，并于 2020 年 12 月 17 日取得三江县人民政府关于同意《三江侗族自治县工业园区发展规划》的批复，详见附件 9。具体规划内容如下：

1、规划年限

近期：结合国家社会经济规划周期以及三江侗族自治县社会经济发展状况，确定三江侗族自治县工业园区近期建设规划年限为 2020-2025 年，近期建设用地总面积为 251.71 公顷。

远期：远期建设规划至 2035 年。结合远期发展建设需求，三江侗族自治县工业园区远期新增建设用地面积为 256.87 公顷。

2、目标定位

以“千年侗寨三江 山水绿色新区”为主题，建设特色鲜明、要素齐全、功能完善、环境优良的专业园区，推动三江社会经济高质量可持续发展，到 2035 年，园区工业生产总值达到 50 亿元。

(1) 产业兴园—桂北产业扶贫示范区

寻找产业精准扶贫路径，以产业园区拉动就业促进富民，打造桂北层面绿色产业扶贫的示范区。

(2) 创新强园—柳州绿色生态创新区

以优质资源吸引中高端产业人才与科创平台入驻，打造柳州市层面绿色生态的创新区。

(3) 生态立园—三江高质量发展核心区

坚持保护式开发，推进生态+文化+创 新+善治共生发展，打造三江层面高质量发展的核心区。

3、产业体系

构建“两绿、一新、一特”的“211”现代产业体系，两绿指的是绿色食品、绿色建材，一新指的是新医药，一特指特色旅游配套产业。

①做强主导产业

依托“两茶一木”的基础资源优势，积极落实国家鼓励贫困县创建绿色食品、住建部支持发展装配式建筑等政策要求，对接广西产业转移引导目录，以绿色化、专业化为导向，积极发展绿色食品、绿色建材两大主导产业。

②培育新兴产业

依托金银花、罗汉果等三江地道药材，以及茶等特色农产品，培育以草药、茶提取物等为重点的新医药产业，提升产业发展能级与附加值。

③做精特色产业

充分发挥三江生态、人文等特质，积极扶持民族文化产品研发和制造，大力拓展侗

工文旅产品，做精特色旅游配套产业。

4、产业布局

规划形成“一区三片多园”的产业空间结构。

一区即三江侗族自治县工业园区。三片即园区北部绿色建材片、园区中部健康食品产业片以及南部扶贫生态产业片。多园即新型建材产业园、现代物流园、产业配套服务园、健康食品及医药产业园、两茶产业园、旅游服务配套园、产业转移承接园、装配式建筑产业园等专业产业园。

5、功能分区引导

（1）扶贫生态产业片

片区规模：237.38 公顷。

片区组成：包含两茶产业园 A 区、装配式建筑产业园、产业转移承接区、居住服务配套区、旅游服务配套区、现代物流 B 区 6 个专业化园区。

主要功能：重点发展两茶产业、装配式建筑产业、旅游服务产业、现代物流及承接广东转移产业，并设置一定规模的居住服务配套设施。

其中两茶产业园 A 区园区规模：59.10 公顷

主要功能：两茶产业园 A 区主要发展茶叶、茶油产业，并布局相应的茶叶、茶油初加工、精深加工及其相关产业设施。

6、入园条件

根据三江侗族自治县人民政府办公室关于印发《三江侗族自治县工业园区企业入园审查和退出规定（试行）》的通知（三政办发〔2020〕74 号，详见附件 14，三江县工业园区入园条件如下：

（1）属于工业生产项目或生产性服务业项目，投资主体原则上是规模以上企业，入园新建项目应当在三年以内达产上规（年工业总产值达 2000 万元以上）。

（2）符合节能减排、安全生产、环保要求和有关法律法规要求；项目生产排污在园区污水处理厂处理能力范围内。

（3）应当在三江侗族自治县注册登记独立核算的企业法人，在三江侗族自治县依法纳税。

(4) 符合国家产业政策和园区发展规划，服从园区的产业布局和功能分区：

①扶贫生态产业园片区产业定位：装配式木结构产业（竹木深加工）、两茶产业（茶叶和茶油深加工）、东部转移产业（劳动密集型就业项目）、特色旅游配套产业。

②程村片区产业定位：绿色建材类产业。

③富文坪片区产业定位：绿色食品和新医药产业。

(5) 项目投资强度:竹木深加工和新型建材产业 60 万元/亩；茶叶、茶油、绿色食品和新医药产业 50 万元/亩；商贸物流等生产性服务业、东部转移的其它产业，投资强度必需符合《广西壮族自治区建设用地控制指标》（桂国土资发〔2015〕78 号）的要求。本条规定所要求的建设用地投资强度是指通过招拍挂获得土地入园的项目，不包括租赁标准厂房入园项目。

(6) 项目产出强度：不低于 120 万元/亩/年。

(7) 项目地均税收：不低于 5 万元/亩/年。

(8) 在同等条件下优先录用当地符合用工条件的建档立卡贫困户劳动力。

本项目位于三江县工业园南部扶贫生态产业片区，属于近期（2020~2025 年）规划中的两茶产业园 A 区。根据园区用地布局规划图，项目用地为污水处理厂用地，符合《广西·三江侗族自治县工业园区发展规划》要求。项目在三江侗族自治县工业园区发展规划近期建设用地规划图中的位置详见附图 10。

3.3 扶贫产业园区规划

《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》由华篮设计（集团）有限公司编制完成，目前已评审完毕，尚未正式发布。经咨询园区负责人，三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园规划环评尚未实施，待园区规划工作完成后再另行安排。

《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》具体规划如下：

1、规划范围

项目位于三北高速三江南收费站出口以东区域，一期规划范围东起城南大道，西至三北高速三江南收费站，南接程村乡泗里村，北靠贵广高铁，规划总用地面积约 1.42

平方公里。

2、用地规划结构

规划形成“一心一轴三组团”总体结构。

“一心”：围绕园区管委会、旅游集散中心，打造一个园区综合服务中心，承担园区的管理服务、商业配套、会展、酒店等综合服务，既为整个产业园区提供各项服务，又是园区的主要形象中心。

“一轴”：一条贯穿园区的东西向功能拓展轴。向西北串联三江产业园北区，向东可达三江南站，并接三江县城。沿功能拓展轴，产业园各功能组团依次组合，形成一个有机整体，因此功能拓展轴是整个园区功能组织的纽带和串接通道。

“三组团”：三组团根据天然地形进行划分，分别为西部产业组团、中部产业组团、东部产业组团。其中西部产业组团和中部产业组团以布置二类工业用地为主，中部产业组团主要布置二类工业用地和一类物流仓储用地。配套布置中小型专业市场，服务园区企业。

3、产业发展定位

扶贫生态产业园位于火车站商贸片区北面、片区南面，毗邻县域交通枢纽中心，具有丰富的茶叶和竹木等自然资源，大部分规划用地为总体规划的远期发展拓展用地，园区应利用地理区位和交通优势，打造以茶叶、茶油、竹木加工等产业为主的特色产业园区，建设为县域“两茶一竹”产业的重要基地。立足“两茶一竹”资源优势，发展农林产品深加工，培育本土生态特色品牌，成为三江县特色农业产业转型发展的重要载体。

（1）主导产业

①茶叶加工

积极整合“三江春”茶叶资源，延长茶叶产业链，开展深加工，提高茶叶附加值，提高资源的综合利用率，重点发展精制茶加工。

②油茶加工

以油茶加工为主，对油茶籽进行综合开发利用，生产精炼食用油、特种功能油、茶皂素、活性炭、洗洁用品、有机肥料等系列产品。

③竹木加工

以竹木深加工为主，提高产品附加值，扩大竹木制品出口量。优先发展重组竹集成材、重组竹地板、竹家具、竹装饰材料、竹生活用品、竹工艺品等终端产品。

（2）关联产业

围绕“两茶一竹”产业规模化、专门化、特色化发展，推动产业上下游跨界互动，创新业态模式，重点发展现代物流、商贸展示、工业旅游等生产性服务业，不断推动园区由生产型制造向服务型制造转变。

现代物流：根据“两茶一竹”加工产业发展需求，提供冷链物流、仓储物流服务。除满足园区物资集疏运主营业务外，不断拓展货代、信息服务、融资租赁等第三方物流服务。

商贸展示：展示销售名优，“三江春”精品茶叶、高端油茶产品及衍生产品、竹木家具及工艺品等。

工业旅游：园区茶叶加工工艺、油茶加工工艺及竹木制品加工工艺流程展示。

4、产业空间布局

（1）茶叶加工及综合服务区

发展引导：围绕精制茶加工，大力培育大型茶叶企业，提高企业加工能力，建设规模化、自动化、标准化茶叶加工厂，打造“三江春”茶叶品牌。

布局引导：考虑三江工业园区整体景观效果，展示三江工业园绿色生态风貌，规划三江南出口东侧 A 地块布置茶叶加工产业及综合服务区，用地规模约 16.6 公顷。

招商引导：围绕精制茶加工，重点引进高端精制茶加工、绿茶饮料、绿茶保健食品、绿茶日化用品、生物医药等深加工类企业。

（2）油茶加工产业区

发展引导：鼓励和支持企业利用现代新技术提升油茶产业生产水平，对油茶籽进行综合开发利用，生产精炼食用油、特种功能油、茶皂素、活性炭、洗洁用品、有机肥料等系列产品。

布局引导：考虑三江工业园区整体景观效果，规划在园区 B 地块集中布置油茶加工产业区，用地规模约 13.43 公顷。

招商引导：以油茶深加工为主，引进以油茶为主的精油萃取、活性成分提取、化工

原料生产、化学药品原料生产、油茶衍生品生产、生物制药及萃取制造类企业。

（3）竹木加工产业区

发展引导：优先发展重组竹集成材、重组竹地板、竹编胶合板、竹家具、竹装饰材料、竹生活用品、竹工艺品等终端产品。

布局引导：考虑三江工业园区整体景观效果和地势情况，规划园区 C 地块布置竹木加工产业区，城南大道南侧布设竹木半成品加工产业，城南大道北侧布置竹木成品加工产业，用地规模约 17.02 公顷。

招商引导：围绕竹木加工下游产业，重点发展人造板制造、家具制造产业及竹木生活用品。提高准入门槛，大力发展竹木精深加工，严格控制木材粗加工项目进驻。

5、准入条件

本产业园区严格禁止三废治理不达标或国家限制、禁止的项目入驻园区。入驻园区项目必须与园区发展产业定位相符。

6、排水规划

规划区内规划建设 1 座污水处理厂，厂址位于 B 地块处西南角。近期处理规模为 0.15 万 m³/d，考虑规划区远期发展情况，预留远期用地。出水排入现状自然水系，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。

（1）雨水管网

各道路下敷设雨水管。雨水全部采用重力流排放，雨水经管道收集后按地势、顺坡逐段向周边市政雨水管汇集，最后排入城市雨水收纳水体。

（2）污水管网

结合规划区地形地势、污水处理厂及排放口位置进行污水干管定线，并根据污水干管进行污水次干管、支管的管线布设，以完善规划范围的污水管网系统。规划区污水管管径为 dn400~dn500，污水管道的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

本项目污水处理厂作为扶贫产业园基础设施建设项目总体规划的一部分，是三江县近期重点发展对象，与控制性详细规划内容一致，用地性质为污水处理厂用地，符合《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》用地规划要求。

综上所述，本项目与《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目（一期）控制性详细规划》相符。

3.4 三江县县城污水处理厂介绍

三江县县城污水处理厂提厂址位于三江县古宜镇福学路三角渡附近，目前三江县县城污水处理厂规模为 1.0 万 m³/d，主要服务于三江县河西老城区及河东新城，服务范围人口约 6 万人，处理的污水以城镇居民生活污水为主，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级排放 B 标准，该污水处理厂初次运行时间为 2010 年底，至今已运行 10 年，目前实际处理规模已接近设计处理规模。

污水处理厂水处理采用改良型卡鲁塞尔式氧化沟工艺，采用紫外线消毒工艺，污泥处理采用机械直接浓缩脱水工艺，脱水泥饼外运至融水县融丰农业生产资料公司进行堆肥处理。

现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》一级 B 标准，排出口位于厂址南面 184m 的寻江右岸。设计进出水水质如下表所示。

表 3.4-1 三江县县城污水处理厂设计进出水水质

废水量	项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
365 万 m ³ /a	设计进水浓度 (mg/L)	150	270	200	45	35	2.5
	设计排放浓度 (mg/L)	20	60	20	20	8	1
一级 B 标准排放浓度限值 (mg/L)		20	60	20	20	8	1

根据三江县污水处理厂 2019 年 4 个季度出水水质自行监测数据，三江县污水处理厂现有工程整体运行情况良好，目前出水水质基本满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准要求。

三江县县城污水处理厂目前实际处理规模已接近设计规模，为满足区域污水处理需求，进一步保障寻江水质，三江县程阳桥城建投资开发有限责任公司拟投资 6294.97 万元建设三江县县城污水处理厂提标扩建工程项目，该项目位于现有工程北侧，项目提标扩建后处理生活污水 20000m³/天。拟采用“一体化生物反应池+一体化超滤膜池”工艺作为污水处理系统主要工艺。尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标经排污管道排入寻江，污泥采用带式污泥脱水机脱水处理进行处置。目前该污水处理厂提标扩建工程正处于环评阶段，尚未开始施工建设。

3.5 区域污染源调查

三江县工业园区扶贫生态产业园目前正处在基础设施建设阶段,根据园区管委提供的园区招商情况,目前已有 10 家企业签约入驻园区,但均未投产使用,因此不存在入园企业环境污染问题。园区入驻企业情况详见下表

表 3.5-1 评价区域主要污染源排放情况

序号	企业名称	生产内容及规模	生产情况
1	柳州林道轻型木结构制造有限公司	竹木加工	未投产
2	三江侗族自治县仙池茶业有限公司	茶叶及茶系列产品加工和茶油加工	未投产
3	广西云雍木结构装配式有限公司	木结构装配式建设项目	未投产
4	三江县东笙竹业有限公司	竹产业深加工一体化项目	未投产
5	三江县侗兴源茶业有限公司	茶叶生产	未投产
6	三江县布央茶业有限公司	三江县布央茶产业扶贫茶叶加工	未投产
7	三江县御香茶业有限公司	茶叶加工厂建设项目	未投产
8	三江县睿佳茶叶有限公司	标准茶叶加工厂建设项目	未投产
9	柳州国承茶业有限公司	年产 500 吨三江茶深加工项目	未投产
10	三江县三江春商贸有限公司	三江春茶叶加工厂项目	未投产

此外,经调查,本项目入河排污口上游约 5.4km 处建设有三江县南站污水处理厂,该污水处理厂及其配套污水收集管网于 2019 年 10 月建成并投入使用,服务范围包括高铁南站、易安工程、泗里屯等排放的生活污水,设计处理规模为 4000m³/d,建设污水管网 3685m,雨水管 380m,处理工艺采用“A/O+人工湿地”工艺,设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,排污口设置于泗里河右岸。现状实际污水处理规模为 2200m³/d。

现状周边主要环境问题为:园区基础设施施工过程中产生的施工扬尘及机械尾气影响,施工废水以及施工生活污水影响,施工噪声以及土石方、建筑垃圾影响,因园区场地开挖平整导致的水土流失等环境问题。

3.6 环境现状调查与评价

3.6.1 环境空气质量现状监测与评价

3.6.1.1 基本污染物环境质量现状及空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃,六项污染物全部达标即

为城市环境空气质量达标。”，第 6.4.1.2“根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。”

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），自治区生态环境厅已完成全区 14 个设区城市、75 个县(市、区)2020 年环境空气质量主要污染物浓度数据的统计、核验。按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单评价，14 个设区城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、一氧化碳、臭氧浓度均达标。三江环境空气质量具体数据详见表 3.6-1。

表 3.6-1 三江县 2020 年基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	60	7	11.67	达标
NO ₂	年平均	40	10	25.00	达标
PM ₁₀	年平均	70	42	60.00	达标
PM _{2.5}	年平均	35	28	80.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	25.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	82	51.25	达标

由上表可知，三江县二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。

综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.1.1 的判定依据，判定本项目所在区域三江侗族自治县环境空气质量为达标区。

3.6.1.2 其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测因子及布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.3.2 监测布点 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向范围内设置 1~2 个监测点”，本次评价根据本项目特点及敏感点的分布情况，拟在项目厂址处设置 1 个大气环境质量现状监测点，各监测点基本情况见表。

表 3.6-2 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测站坐标		监测因子
	X	Y	
1# 拟建污水处理厂场址处	109.54735994°	25.73186874°	氨、硫化氢、臭气浓度

(2) 监测方法

监测方法按《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及其修改单等执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的要求进行，具体见表 3.6-3。

表 3.6-3 监测项目分析方法和检出限或测定下限

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01 mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2003 年 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
3	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	10 无量纲

(3) 监测采样与监测时间

环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率，按 HJ664 及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行。监测点位补充监测时间及频次见表 3.6-4。

表 3.6-4 各点位补充监测时间及频次一览表

监测点位	监测因子	平均时间	采样时长	监测天数
1# 拟建污水处理厂场址处	氨	1 小时平均	每小时至少有 45 分钟的采样时间，同时给出 02、08、14、20 小时浓度值	7d
	硫化氢			7d
	臭气浓度			2d

(4) 评价标准

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值表中的标准值。臭气浓度无相关环境质量标准，只进行现状调查，不进行评价分析。本次环境空气质量现状评价采用的标准限值详见表 3.6-5。

表 3.6-5 环境空气评价标准

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
氨	1 小时平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值表
硫化氢			10	

(5) 评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j, t)}——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

(6) 监测结果与评价

本次补充监测结果见表 3.6-6。

表 3.6-6 环境空气中 NH₃、H₂S、臭气浓度小时平均浓度值监测结果

监测点位	监测时间		监测值(小时平均浓度)			
			2:00	8:00	14:00	20:00
1# 拟建污水处理厂场址处	2020.09.23	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				
		臭气浓度 (无量纲)				
	2020.09.24	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				
		臭气浓度 (无量纲)				
	2020.09.25	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				
	2020.09.26	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				
	2020.09.27	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				
	2020.09.28	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				
	2020.09.29	H ₂ S(mg/m ³)				
		NH ₃ (mg/m ³)				

注：臭气浓度未检出以“<+检出限”表示。

表 3.6-7 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标 情况
H ₂ S	1 小时	0.01			0	达标
NH ₃	1 小时	0.2			0	达标

由表可知，厂址处 H₂S 和 NH₃ 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值表中的标准值。

3.6.1.3 综合评价结论

本项目选址位于环境空气达标区，评价区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；硫化氢、氨气现状监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。由于臭气浓度无相关环境质量标准，因此，本次评价只进行现状调查，不进行评价分析。

3.6.1.4 区域大气污染源调查

三江县工业园区扶贫生态产业园目前正处在基础设施建设阶段，根据园区管委提供的园区招商情况，目前已有 10 家企业签约入驻园区，但均未投产使用。项目位于三江县扶贫生态产业园区内，与本项目距离最近的敏感点为场址东北面 450m 处的显塘屯，位于项目上风向，项目后期运行产生的恶臭对其影响不大。与本项目最近的可能产生臭气的污染源为项目排污口上游约 5.4km 处的三江县南站污水处理厂，该污水处理厂与本项目距离较远，不在大气评价范围内。现场调查期间未发现项目周边存在产生恶臭的污染源。主要现状大气污染源为园区开发施工过程中产生的施工扬尘以及施工机械废气。

3.6.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.6.2.1 建设项目污水排放情况

本项目主要为工业园区污水处理厂建设项目，项目建成后主要收集三江扶贫生态产业园 A、B 区运营期产生的企业生产、生活污水，污水处理厂尾水排放口设置于场址北面的泗里河，泗里河最终于下游 3.3km 处汇入寻江。

评价项目污水处理厂运营期处理的废水总量 Q 为 1500m³/d，200m³/d < Q < 20000m³/d，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、悬浮物、总磷、总氮等，不含第一类污染物，主要水污染物排放当量均小于 6000，项目废水经处理达到《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后经排污管道直接排入纳污河流（泗里河）。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式为直接排放，因此本评价确定地表水环境影响评价工作等级为二级。

3.6.2.2 生态环境主管部门发布的水环境状况信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 的要求：“应优先采用国务院生态环境主管部门同意发布的水环境状况信息”。

根据柳州市生态环境局网站公布的水环境质量信息，柳州市地表水监测断面共 16 个。其中国控断面 5 个，分别为木洞、露塘、渔村、贝江口、浪溪江断面；区控断面 5 个，分别为梅林、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩和大洲断面；市控断面 6 个，分别为丹洲、浮石坝下、三门江大桥、三江县水厂、甘洲和对亭断面。本项目污水处理厂尾水排放口设置于场址北面的泗里河，泗里河（项目污水入河口）最终于下游 3.3km 处汇入寻江。经了解，泗里河无常规监测断面，泗里河汇入寻江处最近的上下游监测断面为三江县水厂和丹洲断面，其中三江县水厂断面位于泗里河汇入寻江处上游约 16km，丹洲断面位于泗里河汇入寻江处下游约 50km。

根据柳州市生态环境局公布的《2019 柳州市生态环境状况公报》，2019 年全年对寻江三江县水厂断面、融江丹洲断面每月监测一次，监测水质评定结果见表 3.6-9。

《2019 柳州市生态环境状况公报》地表水监测的结论表明：各监测断面除偶有总氮、粪大肠菌群超标外（总氮、粪大肠菌群项目不参与评价），所测 16 个断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质标准要求。由表 3.6-9 可知，寻江的三江县水厂断面、融江的丹洲断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质以上要求，水质评价为优。

表 3.6-8 区域河段水质类别评价结果表

河流	寻江		融江	
断面名称	三江县水厂断面		丹洲断面	
	水质类别	水质评价	水质类别	水质评价
1 月	I	优	II	优
2 月	I	优	II	优
3 月	II	优	II	优
4 月	II	优	II	优
5 月	II	优	II	优
6 月	II	优	II	优

7 月	II	优	I	优
8 月	I	优	II	优
9 月	II	优	II	优
10 月	I	优	II	优
11 月	I	优	I	优
12 月	I	优	I	优

3.6.2.3 补充监测情况

本项目地表水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价时期至少为枯水期。

（1）监测断面布设

本项目污水处理厂直接排放口设置于泗里河，泗里河（项目污水入河口）最终于下游 3.3km 处汇入寻江。为了解泗里河、寻江水环境质量现状，本次评价委托广西中赛检测技术有限公司于 2020 年 10 月 17 日~10 月 19 日对区域地表水进行采样监测。共设置 4 个地表水监测断面，具体监测断面设置见表 3.6-9，各个监测断面的位置见附图 3-2。

表 3.6-9 地表水环境监测断面布点情况

序号	水域名称	具体位置	断面性质
1#	泗里河	拟建污水处理厂排污口上游 500m 泗里河段	对照断面
2#		拟建污水处理厂排污口下游 2000m 泗里河段	控制断面
3#	寻江	泗里河汇入寻江上游 300m 寻江河段	对照断面
4#		泗里河汇入寻江下游 2000m 寻江河段	削减断面

（2）监测因子

pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、甲醛、石油类共 10 项。

（3）监测时间与频率

本次评价委托广西中赛检测技术有限公司对评价河段进行监测，于 2020 年 10 月 17 日~10 月 19 日连续采样 3 天，每天监测 1 次。

（4）分析方法

地表水监测依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）执行，分析方法及分析仪器见表 3.6-10。

表 3.6-10 地表水分析及分析仪器一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年	1~14 (无量纲)

悬浮物	GB 11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》	1 mg/L
化学需氧量	HJ 828-2017 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009 《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L
氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L
总磷	GB 11893-1989 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》	0.05 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
甲醛	HJ 601-2011 《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》	0.05mg/L
石油类	HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01mg/L

（5）评价标准

评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，其中悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级水质标准，标准值详见表 1.5-2。

（6）评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）推荐的标准指数法进行评价。公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数，标准指数大于 1，说明水质已受到该污染物的污染；

C_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的地面水水质标准，mg/L。

pH 值的水质指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值水质指数；

pH_j ——pH 值实测值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

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，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

（7）监测数据及评价结果

项目地表水环境质量现状监测与评价结果见表 3.6-11。

表 3.6-11 地表水环境质量现状监测结果和评价表 单位 mg/L, pH 除外

监测点	日期	pH	悬浮物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	甲醛 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)
1#拟建污 水处理厂 排污口上 游 500m 泗 里河段	2020.10.17										
	2020.10.18										
	2020.10.19										
III类标准		6~9	≤30	≤0.05	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05
标准指数范围											
超标率%											
达标情况											
2#拟建污 水处理厂 排污口下 游 2000m 泗里河段	2020.10.17										
	2020.10.18										
	2020.10.19										
III类标准		6~9	≤30	≤0.05	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05
标准指数范围											
超标率											
达标情况											
3#泗里河 汇入寻江 上游 300m 寻江河段	2020.10.17										
	2020.10.18										
	2020.10.19										
III类标准		6~9	≤30	≤0.05	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05
标准指数范围											

超标率											
达标情况											
4#泗里河汇入寻江下游2000m 寻江河段	2020.10.17										
	2020.10.18										
	2020.10.19										
III类标准		6~9	≦30	≤0.05	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05
标准指数范围											
超标率											
达标情况											

由表 3.6-11 可知，地表水各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质标准要求，其中悬浮物满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。

3.6.2.4 溶解氧补充监测

(1) 监测断面布设

本项目溶解氧补充监测共设置 5 个地表水监测断面，具体监测断面设置见表 3.6-12，各个监测断面的位置见附图 3-2。

表 3.6-12 地表水环境监测断面布点情况

序号	水域名称	具体位置	断面性质
1#	泗里河	拟建污水处理厂排污口上游 500m 泗里河段	对照断面
2#		拟建污水处理厂排污口下游 780m 泗里河段	控制断面
3#		拟建污水处理厂排污口下游 2000m 泗里河段	削减断面
4#	寻江	泗里河汇入寻江上游 300m 寻江河段	对照断面
5#		泗里河汇入寻江下游 2000m 寻江河段	削减断面

(2) 监测因子及监测时间与频率

监测因子：溶解氧

监测时间和频率：本次评价委托广西中赛检测技术有限公司对评价河段进行监测，于 2021 年 3 月 10 日~3 月 12 日连续采样 3 天，每天监测 1 次。

(2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）推荐的标准指数法进行评价。溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——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， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；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，℃。

(3) 监测数据及评价结果

项目地表水环境质量现状监测与评价结果见表 3.6-13。

表 3.6-13 地表水溶解氧现状监测结果和评价表 单位 mg/L, pH 除外

监测点	日期	溶解氧
1#拟建污水处理厂排污口上游 500m 泗里河段	2021.3.10	
	2021.3.11	
	2021.3.12	
III类标准		
标准指数范围		
超标率%		
达标情况		
1#拟建污水处理厂排污口下游 780m 泗里河段	2021.3.10	
	2021.3.11	
	2021.3.12	
III类标准		
标准指数范围		
超标率%		
达标情况		
3#拟建污水处理厂排污口下游 2000m 泗里河段	2021.3.10	
	2021.3.11	
	2021.3.12	
III类标准		
标准指数范围		
超标率		
达标情况		
4#泗里河汇入寻江上游 300m 寻江河段	2021.3.10	
	2021.3.11	
	2021.3.12	
III类标准		
标准指数范围		
超标率		
达标情况		
5#泗里河汇入寻江下游 2000m 寻江河段	2021.3.10	
	2021.3.11	
	2021.3.12	
III类标准		
标准指数范围		
超标率		
达标情况		

根据上表可知，补充的溶解氧监测指标均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838—2002) III 类水质标准要求。

3.6.2.5 区域地表水近三年水环境质量数据

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 6.6.3.4, 水污染影响性建设项目一级、二级评价时应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据, 分析其变化趋势。本项目地表水环境影响评价等级为二级评价, 涉及调查的区域地表水包括泗里河以及寻江。

①泗里河

泗里河从项目场地东南面绕向西北面, 与项目最近距离约 30m。泗里河属于寻江左侧的一级支流, 发源于周坪乡马坪村牛浪坡, 经马坪、四里、显塘村屯, 在泗里村南部汇入寻江, 全长约 15km, 属于小型水体。泗里河主要为降水补给, 也收纳沿河村屯的排水, 平均坡降 0.5‰, 河道宽 5m~30m。

根据咨询当地生态环境主管部门, 未对泗里河进行长期例行的地表水监测。经资料收集, 仅收集到 2019 年泗里河现状监测数据, 根据调查, 2018 年~2019 年评价区域无工业企业引进, 区域环境变化不大, 2018 年泗里河水质情况与 2019 年相似。

《三江侗族自治县南站片区污水处理厂及配套管网工程》环评期间建设单位委托广西中赛检测技术有限公司于 2019 年 02 月 20 日~2019 年 02 月 22 日对泗里河进行采样监测。监测数据及评价结果见表 3.6-14, 监测编号: 中塞监字〔2019〕063 号。

表 3.6-14 2019 年 2 月泗里河水质监测结果

监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	最大标准指数
		单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)				
		2019.02.20	2019.02.21	2019.02.22		
1# 污水处理厂入河口 (泗里河) 上游 500m	pH 值 (无量纲)				6~9	0.30
	溶解氧				≥5	0.11
	悬浮物				≤30	0.53
	COD _{Cr}				≤20	0.70
	BOD ₅				≤4	0.55
	氨氮				≤1.0	0.32
	总磷				≤0.2	0.3
	总氮				≤1.0	1.16
2# 污水处理厂入河口 (泗里河)	粪大肠菌群 (个/L)				≤10000	0.54
	pH 值 (无量纲)				6~9	0.33
	溶解氧				≥5	0.14

河) 下游 1000m	悬浮物				≤30	0.57
	COD _{Cr}				≤20	0.85
	BOD ₅				≤4	0.50
	氨氮				≤1.0	0.20
	总磷				≤0.2	0.30
	总氮				≤1.0	1.33
	粪大肠菌群 (个/L)				≤10000	0.54
3# 污 水 处 理 厂 入 河 口 (泗 里 河) 下 游 3000m	pH 值 (无量纲)				6~9	0.33
	溶解氧				≥5	0.13
	悬浮物				≤30	0.60
	COD _{Cr}				≤20	0.60
	BOD ₅				≤4	0.43
	氨氮				≤1.0	0.05
	总磷				≤0.2	0.13
	总氮				≤1.0	1.22
	粪大肠菌群 (个/L)				≤10000	0.54

由上表可知, 1#、2#、3#监测断面 pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、粪大肠杆菌群等指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 悬浮物浓度符合《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准; 总氮监测浓度超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 原因可能是当时区域还没有建成污水处理厂, 区域生活污水未经处理排入地表水及农业面源造成。

广西中圳检测技术有限公司于 2019 年 7 月 4 日至 2019 年 7 月 6 日对泗里河进行连续 3 天的采样监测, 每天采样一次。监测结果统计及评价结果详见表 3.6-15, 监测报告编号: 2019HP014。

表 3.6-15 地表水环境现状监测结果及评价 单位: pH 值无量纲, 其他 mg/L

监测断面	项目	pH 值 (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)
1#泗 里河 上游	2019 年 7 月 4 日					
	2019 年 7 月 5 日					
	2019 年 7 月 6 日					
	监测值范围					
	III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤1	≤30
	标准指数范围					
	最大超标倍数					

由表 3.6-15 可知，泗里河地表水中除氨氮外，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。氨氮最大超标倍数为 1.53 倍，主要超标原因为区域三江高铁南站片区生活污水未收集直接汇入地表水造成。

本项目污水处理厂尾水入河排污口上游 5.4km 处建设有三江南站污水处理厂，该污水处理站于 2019 年 10 月建成并投入使用，污水主要来自市政污水管网收集的高铁南站、易安工程、泗里屯等排放的生活污水，现状污水处理规模为 2200m³/d。三江南站污水处理厂排污口设置于泗里河右岸，该污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该污水处理厂建成使用后，三江南站片区生活污水得以收集处理，达标排放，减少废水污染物对泗里河水质的影响。从 2020 年泗里河水质监测数据可以看出，泗里河各监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质标准要求，泗里河水质总体得到改善。

②寻江

寻江又称古宜河，属于珠江水系西江支流柳江干流融江段左岸支流。发源于湘、桂交界的金紫山南麓——广西资源县车田苗族乡脚古冲村政冲山顶东 1.5 千米处，经龙胜县和三江县，于三江县老堡口汇入融江（柳江上游别称），河道全程 215.4 千米，平均坡降 6.79‰，河道弯曲系数 1.83。主要支流为平等河。流域地处柳江中游，范围涉及湖南省境内 656 平方千米，广西境内 4427 平方千米。水质状况良好，旅游、水力资源丰富，沿河建有多处水库、电站及旅游景点。

根据柳州市生态环境局网站公布的水环境质量信息，柳州市地表水监测断面共 16 个。根据本项目泗里河汇入寻江位置，本次选取市控断面的丹洲断面以及三江县水厂断面进行分析柳江近三年地表水环境质量状况，丹洲断面位于泗里河汇入寻江下游 50km（融江河段），三江县水厂断面位于泗里河汇入寻江上游 16km（寻江河段）。根据柳州市生态环境局网站公布的《2017 年柳州市环境质量状况公报》、《2018 年柳州市环境质量状况公报》以及《2019 年柳州市环境质量状况公报》，各监测断面除偶有总氮、粪大肠菌群超标外，所测 16 个断面各监测因子均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准要求，其中，国控、区控断面达 II 类水质比例为 100%。

根据当地生态环境局提供的监测数据，近三年寻江下游市控监测断面丹洲断面以及上游三江县水厂断面的数据变化趋势如表 3.6-16、表 3.6-17 所示。

表 3.6-16 市控监测断面丹洲断面 2017 年~2019 年水环境现状监测结果

评价因子	监测点位	浓度范围	标准指数	评价因子	监测点位	浓度范围	标准指数
pH	2017		0.33~0.495	COD	2017		0.058~0.72
	2018		0.315~0.46		2018		0.058~0.27
	2019		0.43~0.53		2019		0.058~0.43
BOD	2017		0.063~0.425	氨氮	2017		0.013~0.271
	2018		0.063~0.30		2018		0.013~0.095
	2019		0.063~0.425		2019		0.03~0.106
总氮	2017		0.282~ 1.16	总磷	2017		0.025~0.2
	2018		0.53~ 1.54		2018		0.025~0.03
	2019		0.41~0.91		2019		0.1~0.3
高锰酸盐指数	2017		0.117~0.933	石油类	2017		0.1~0.4
	2018		0.133~0.300		2018		0.1~0.8
	2019		0.133~0.233		2019		0.1~0.2
阴离子表面活性剂	2017		0.125	挥发酚	2017		0.003
	2018		0.125		2018		0.003
	2019		0.125		2019		0.003

注：未检出以“检出限+L”表示，标准指数以检出限一半计。

表 3.6-17 市控监测断面三江县水厂断面 2017 年~2019 年水环境现状监测结果

评价因子	监测点位	浓度范围	标准指数	评价因子	监测点位	浓度范围	标准指数
pH	2017		0.2~0.43	COD	2017		0.058~0.30
	2018		0.4~0.41		2018		0.058~0.25
	2019		0.065~0.52		2019		0.058~0.30
BOD	2017		0.063~0.425	氨氮	2017		0.013~0.341
	2018		0.063~0.5		2018		0.013~0.148
	2019		0.063~0.4		2019		0.025~0.043
总氮	2017		0.28~0.8	总磷	2017		0.05~0.4
	2018		0.37~ 1.47		2018		0.025~0.35
	2019		0.34~ 1.01		2019		0.1~0.5
高锰酸盐指数	2017		0.117~0.433	石油类	2017		0.1~0.6
	2018		0.083~0.217		2018		0.1~0.6
	2019		0.117~0.333		2019		0.1~0.2
阴离子表面活性剂	2017		0.125	挥发酚	2017		0.03
	2018		0.125		2018		0.03
	2019		0.125		2019		0.03

注：未检出以“检出限+L”表示，标准指数以检出限一半计。

由上表可知，融江河（寻江下游段名称）评价河段控制断面-丹洲断面、寻江上游

控制断面三江县水厂断面水质除总氮外，其他监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准要求。根据《地表水环境质量评价办法》（环办[2011]22号）文规定，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。因此本项目水环境控制断面-融江河丹洲断面、寻江三江县水厂断面水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，水质趋于稳定，无明显的变化趋势。

3.6.2.6 区域水污染源及取水口调查

本项目污水处理厂废水排放口位于泗里河右岸，评价范围为泗里河入河口上游 500m 至下游 3.3km，共 3.8km 的泗里河河段，以及泗里河汇入寻江处上游 500 米至下游 3000m 共计 3500m 的寻江河段。

1、泗里河评价河段污染源调查

（1）污染源调查情况

现场调查期间，沿泗里河流域进行全面调查，泗里河评价河段两岸均无企业分布，未发现有网箱养鱼、岸边畜禽养殖等环境问题。三江南站污水处理厂位于本项目污水处理厂尾水入河排污口上游 5.4km 处，该污水处理厂及其配套污水收集管网于 2019 年 10 月建成并投入使用，服务范围包括高铁南站、易安工程、泗里屯等排放的生活污水，设计处理规模为 4000m³/d，建设污水管网 3685m，雨水管 380m，处理工艺采用“A/O+人工湿地”工艺，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排污口设置于泗里河右岸。现状实际污水处理规模为 2200m³/d。

经调查，泗里河流域仅存在本项目污水处理厂以及城南污水处理厂两个主要排污口，无在建、拟建污水处理厂及排放口，其他污染源主要为泗里河两岸泗马口寨、泗马中寨屯、路田屯、严溪屯、泗里村生活污水以及农村农业面源污染。泗里河流域污水处理厂及其排污口分布情况详见附图 9。

（2）取水口调查情况

经调查，泗里河全流域不涉及饮用水水源保护区，亦未发现灌溉取水口。三江县惠泰水电站位于项目排污口下游 2.4km 处，于 2006 年 12 月 1 日开工建设，2007 年 11 月 16 日竣工，坝长 26m，坝高 4m，坝顶宽 1.5m，发电厂房占地面积 62m²。电站设

计水头 5.2m，引用流量为 5m³/s，属于坝后径流式水电站，装机容量为 200KW，年发电量 72 万千瓦时。根据电站统计资料，2020 年惠泰电站实际发电量为 35.418 千瓦时。

项目排污口下游 780m 处有一拦河小水坝，该水坝高约 7m，坝长 30m，该水坝已无实质性灌溉功能。

1、寻江评价河段水污染源调查

（1）污染源调查情况

寻江评价河段两侧分布有一家竹制品加工厂（三江县捌仟竹制品加工厂），该企业以手工生产加工竹制品为主，基本无生产废水产生，生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥。寻江评价河段亦未发现有网箱养鱼、岸边畜禽养殖以及直接入河排污口，评价范围内地表水污染源主要为沿河两岸居民生活污水及农村面源污染。

（2）取水口调查情况

寻江评价河段未发现有饮用水、养殖和灌溉等取水口。

3.6.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.6.3.1 监测点的布置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，区域地下水潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个。

根据现场调查，并结合区域水文地质情况，项目所在区域地下水以扩散式自北东向南西径流，最终排泄于泗里河中，泗里河为当地地下水排泄基准面。项目拟建污水处理厂选址位于泗里河右岸，与泗里河最近距离为 30m。根据《区域水文地质普查报告》(三江幅)(1:20 万)，本项目所在区域地下水类型由松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙水组成。松散岩类孔隙水赋存于第四系残坡积层(Q4el+pl)中，场地分布的孔隙水主要为上层滞水，枯季水位下降，埋深多位于下部基岩岩层中，富水性较差，水量贫乏。碎屑岩裂隙水赋存于震旦系下统(Z1)泥岩、砂岩夹泥岩的构造裂隙中，风化强烈，富水性有限，水量贫乏。此外，根据广西华信工程设计股份有限公司编制的《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B 区）（污水处理厂）岩土工程勘察报告》，该公司工程勘察期间在拟建污水处理厂场址处钻孔，钻孔数量为 54 个，

钻井深度在 15~19m 之间，勘察期间，拟建污水厂场地钻探深度范围内未揭露地下水。

因此，本次地下水现状调查未在场址内及下游布设监测点位，上游分布的村屯较少，为了解区域地下水环境现状，本次调查尽可能在同一个水文地质单元内调查取样，在场址上游、侧游共取 5 个地下水水质、水位监测点位和 5 个水位监测点位。各监测点布置见表 3.6-18。

表 3.6-18 地下水环境质量监测点布置

监测点位	井深 (m)	水位埋 深(m)	水位 标高(m)	用途	方位	距离 (m)	监测 类型	备注
1#显塘屯 1 号取水点	/	/	160	饮用水、生活用水	上游	600	水质、 水位	泉点
2#显塘屯 2 号取水点	/	/	158	饮用水、生活用水	上游	595	水质、 水位	泉点
3#三江南站附近取水点	/	/	230	饮用水、生活用水	侧游	2700	水质、 水位	泉点
4#区域山泉水出水点	/	/	163	饮用水、生活用水	上游	455	水质、 水位	泉点
5#泗里村水井	28	20	135	饮用水、生活用水	侧游	2069	水质、 水位	/
6#产业园施工营地水井	30	24	142	施工营地饮用水、生活用水	评价区域内	1134	水位	/
7#泗里屯取水点	/	/	170	饮用水、生活用水	评价区域内	3200	水位	泉点
8#严溪屯水井	28	20	148	饮用水、生活用水	评价区域内	4974	水位	/
9#泗马口寨水井	35	18	180	饮用水、生活用水	评价区域内	996	水位	/
10#泗马中寨屯水井	30	22	186	饮用水、生活用水	评价区域内	1480	水位	/

3.6.3.2 监测项目

监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐 (NO_3^-)、亚硝酸盐 (NO_2^-)、总大肠菌群、挥发性酚类。

3.6.3.3 监测时间及频次

广西中赛检测技术有限公司于 2020 年 9 月 23 日~9 月 24 日对 1#显塘屯 1 号取水

点进行 2 天采样监测，并于 2020 年 12 月 8 日~12 月 9 日对 2#~10#监测点位进行补充监测。每天采样一次，采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）要求进行。

3.6.3.4 监测分析及检出限

地下水环境监测因子检测方法及检出浓度见表 3.6-19。

表 3.6-19 地下水监测分析方法

监测类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
地下水	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局 2002 年	1~14 (无量纲)
	K ⁺	GB 11904-1989《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.05mg/L
	Na ⁺		0.01mg/L
	Ca ²⁺	GB 11905-1989《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	0.02mg/L
	Mg ²⁺		0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993《地下水水质检验方法》滴定法测碳酸根、重碳酸根和氢氧根	1.25mg/L
	HCO ₃ ⁻		1.25mg/L
	Cl ⁻	HJ 84-2016《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
	总硬度	GB 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	5mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	1mg/L
	硫酸盐	HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》	8mg/L
	耗氧量	GB/T 5750.7-2006（1.1）《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	硝酸盐	GB/T 5750.5-2006（5.2）《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》硝酸盐氮 紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐	GB 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	0.003mg/L
	氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L
	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006（2.1）《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》总大肠菌群 多管发酵法	2MPN/100mL
	挥发性酚类	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L

3.6.3.5 评价标准与评价方法

（1）评价标准

地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.5-3。
对于《地下水质量标准》中无标准值的监测因子（八大离子），仅作参考，不评价。

（2）评价方法

水质评价采用标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = c_i / c_{si}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

c_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

c_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) , \quad pH \leq 7.0 \text{ 时；}$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) , \quad pH > 7.0 \text{ 时。}$$

式中：

P_{pH} —— pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

3.6.3.6 监测结果与评价

（1）地下水化学类型判断

根据《给予 EXCEL 的地下水化学舒卡列夫分类方法》（北京市水文地质工程地质大队，100195），舒卡列夫分类是按照阴阳离子的含量大小及矿化度划分的，当含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，参与命名。当量浓度及当量百分含量的计算方法如下：

①将质量浓度换算成离子浓度

$$\text{当量浓度} = \text{离子价} \times \frac{\text{质量浓度}}{\text{溶质分子量}}$$

②当量浓度计算各离子的当量百分含量 $A_i = 100 * A_i / (A_1 + A_2 + \dots + A_n)$. 阴阳离子分开计算。

区域地下水中，钠、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根监测结果见表 3.6-20。

表 3.6-20 评价区域地下水各离子浓度监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	监测项目	监测日期/监测结果		最大百分比含量（%）
		2020.09.23	2020.09.24	
1#显塘屯 1号取水点	K ⁺			
	Na ⁺			
	Ca ²⁺			
	Mg ²⁺			
	CO ₃ ²⁻			
	HCO ₃ ⁻			
	Cl ⁻			
	SO ₄ ²⁻			

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

超过 25%的各阴、阳离子参与命名，由表 3.6-20 可知，项目区域地下水类型为 HCO₃⁻~Ca²⁺型水。

（2）水质监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境质量监测结果见下表所示。

表 3.6-21 地下水水质监测结果及评价

监测点	日期	pH	氨氮 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	总硬度 mg/L	耗氧量 mg/L	溶解性总固体 mg/L	硫酸盐 (mg/L)	挥发酚类 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/100mL)
1# 显塘屯 1 号取水点	2020.09.23										
	2020.09.24										
III类标准		6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤450	≤3	≤1000	≤250	≤0.002	≤3.0
标准指数范围											
超标率%											
达标情况											
2# 显塘屯 2 号取水点	2020.12.8										
	2020.12.9										
III类标准		6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤450	≤3	≤1000	≤250	≤0.002	≤3.0
标准指数范围											
超标率%											
达标情况											
3# 三江南站附近取水点	2020.12.8										
	2020.12.9										
III类标准		6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤450	≤3	≤1000	≤250	≤0.002	≤3.0

标准指数范围											
超标率%											
达标情况											
4# 区域山泉水出水点	2020.12.8										
	2020.12.9										
III类标准		6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤450	≤3	≤1000	≤250	≤0.002	≤3.0
标准指数范围											
超标率%											
达标情况											
5# 泗里村水井	2020.12.8										
	2020.12.9										
III类标准		6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤450	≤3	≤1000	≤250	≤0.002	≤3.0
标准指数范围											
超标率%											
达标情况											

注：未检出以“ND”表示，总大肠菌群未检出以“<+检出限”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

（3）现状评价结论

由上表可以看出，各监测点位中，地下水监测指标中除了粪大肠菌群超标外，其他监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，粪大肠菌群最大超标倍数 115.67 倍。

出现粪大肠菌群超标的原因是地下水监测点位周围有人群生活区分布，未经处理排放的农村生活污水污染以及部分畜禽养殖散养粪污污染，并且三江县属于南方潮湿偏暖的气候，有利于细菌滋生，从而导致区域地下水中总大肠菌群含量偏高。

3.5.3.7 区域地下水污染源调查

根据实地调查，在场区范围内无岩溶漏斗、地下河天窗等岩溶个体发育，亦未发现人类工程活动或自然因素引起的岩溶地面塌陷地质灾害。由本次水文地质调查结果可知，场区附近无引起地下水产生污染的企业污染源，可能存在的污染源为区域农业面源污染、生活污水收集不完善，生活垃圾随意丢弃等。

根据地下水环境质量现状监测结果，出现粪大肠菌群超标的原因因为目前区域排水设施尚未完善，部分未收集的生活污水可能渗入地下水环境，且三江县属于南方潮湿偏暖的气候，有利于细菌滋生，从而导致区域地下水中总大肠菌群含量偏高。

3.6.4 声环境质量现状检测与评价

3.6.4.1 监测点的布置

项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园，为工业区，所处区域尚未进行声环境功能区划分。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目位于三江县扶贫生态产业园区内，周边Ⅱ类用地占地率大于70%，根据划分规范，项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目位于3类声环境功能区，拟建污水处理厂周围200m范围内无敏感点分布，声环境影响评价等级为三级。

项目场址占地面积为8886.82m²，占地面积较小，且西面、南面以及北面三面环河（泗里河），东面为园区规划用地，项目厂界四周声环境基本一致，周边无噪声源分布，因此本次在场址中部取一个点位进行监测，该监测点距离项目东面厂界约30m，距离西面厂界约25m，距离北面厂界约57m，距离南面厂界约66m，并在园区拟建标准厂房附

近取一个点作为对照点进行监测；显塘屯不在本项目声环境影响评价范围内，但其作为距离本项目最近的敏感目标，本次评价考虑对其进行现状监测，保留本底值，显塘屯属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了解评价区声环境质量现状，委托广西中赛检测技术有限公司对评价区进行声环境现状监测，共布设了 3 个声环境监测点。监测点布置情况见表 3.6-22，监测点布置见附图 3-1。

表 3.6-22 项目声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点名称	方位与距离	执行标准
1	1#拟建标准厂房位置	项目场址内	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
2	2#拟建污水处理厂场址	项目场址内	
3	3#显塘屯	场址东北面 450m 处	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

3.6.4.2 监测项目

等效连续 A 声级（LAeq）。

3.6.4.3 监测频率

广西中赛检测技术有限公司技术人员于 2020 年 9 月 24 日至 25 日进行连续 2 天的监测，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次，各监测点每次监测不少于 20 分钟。

3.6.4.4 分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行监测，所用的监测仪器为爱华 AWA6228 型多功能声级计，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测。

3.6.4.5 评价标准

本项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园内，园区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，评价范围内的其他敏感目标执行 2 类标准。

本次布设在扶贫产业园的 1#、2#两个声环境质量现状监测点位均位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，3#监测点设在显塘屯，属于 2 类声环境功能区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.6.4.6 监测数据及评价结果

表 3.6-23 声环境监测数据及评价结果 单位：dB (A)

日期	监测点位	1#拟建标准厂房位置		2#拟建污水处理厂场址		3#显塘屯	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2020 年 9 月 24 日							
2020 年 9 月 25 日							
GB3096-2008	标准值						
	类别	3 类		3 类		2 类	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表的监测结果可知，本次监测的三个声环境监测点中 1#、2#监测点位昼、夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，3#监测点位昼、夜间环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.6.5 土壤环境质量现状检测与评价

3.6.5.1 监测布点情况

本项目属于土壤污染影响型建设项目，环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，三级评价的污染型建设项目应在项目占地范围内设置不少于 3 个土壤表层监测点位。经现场调查，本项目占地范围较小，调查期间已经完成场地平整作业，原始地貌不复存在，为了解项目所在地土壤环境质量状况，本次评价在项目占地范围内北部、中部以及南部各设置一个土壤采样点，并在厂区范围外，园区标准厂房附近设置一个土壤采样点作为对照点。

本次评价委托广西中赛检测技术有限公司对区域土壤环境进行采样监测，具体监测情况及位置详见表 3.6-24。监测点布置见附图 3-1。

表 3.6-24 土壤监测点位

序号	监测点位	监测时间
1	1#拟建污水处理厂场址北部	2020 年 9 月 23 日
2	2#拟建污水处理厂场址南部	
3	3#拟建标准厂房场址中部	
4	4#拟建污水处理厂场址中部	2020 年 12 月 20 日

3.6.5.2 监测因子、时间和频率

(1) 监测因子

1#监测点位监测因子为：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-二氯乙烷、1,1,2,2-二氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度，共 51 项。

2#、3#、4#监测点位监测因子为：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、pH 值，共 8 项。

（2）监测时间和频次

监测时间：2020 年 9 月 23 日、2020 年 12 月 20 日

监测频次：各监测点均采样一次。

3.6.5.3 监测分析方法

监测依据采用《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体分析方法见表 3.6-25。

3.6-25 监测项目及分析方法

监测类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
土壤	pH 值	HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》	2-12 无量纲
	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》	0.01mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》	0.002mg/kg
	铜	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1mg/kg
	锌		1mg/kg
	铅	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	10mg/kg
	镍		3mg/kg
	铬		4mg/kg
	六价铬		0.5mg/kg
	阳离子	NY/T 295-1995《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基	—

交换量	的测定》	
氧化还原电位	HJ 746-2015《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	— —
容重	NY/T 1121.4-2006《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》	— —
饱和导水率	LY/T 1218-1999《森林土壤渗滤率的测定》（3）环刀法	——
孔隙度	LY/T 1215-1999《森林土壤水分-物理性质的测定》	——
四氯化碳	HJ 605-2011《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯仿		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯甲烷		$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1-二氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯乙烷		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1-二氯乙烯		$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
顺-1,2-二氯乙烯		$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
反-1,2-二氯乙烯		$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
二氯甲烷		$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯丙烷		$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1,1,2-四氯乙烷		$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$

3.6.5.4 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：

Pi—i 类污染物单因子指数，无量纲；

Ci—i 类污染物实测浓度，mg/kg；

Coi—i 类污染物的评价标准值，mg/kg。

当 $P_i > 1$ 时，说明评价区域土壤环境受到某污染物的污染，当 $P_i < 1$ 时，说明区域土壤环境未受到该污染物的污染。

3.6.5.5 评价标准

项目占地土地类型为建设用地，土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值，具体取值见前文表 1.5-5。

3.6.5.6 土壤环境监测结果与评价

土壤的监测结果及分析见表 3.6-26、表 3.6-27。

表 3.6-26 评价区域土壤 45 项监测结果表 单位: mg/kg

监测点位 \ 项目		1#拟建污水处理厂场址北部
pH	监测值 (无量纲)	
镉	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
汞	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
砷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
铜	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
铅	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
六价铬	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
镍	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
四氯化碳	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
氯仿	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
氯甲烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,1-二氯乙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,2-二氯乙烷	监测值 (mg/kg)	

监测点位	项目	1#拟建污水处理厂场址北部
	风险筛选值	
	P_i	
1,1-二氯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
顺-1,2-二氯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
反-1,2-二氯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
二氯甲烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,2-二氯丙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,1,1,2-四氯乙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,1,2,2-四氯乙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
四氯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,1,1-三氯乙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,1,2-三氯乙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
三氯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,1,3-三氯丙烷	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
氯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	

监测点位	项目	1#拟建污水处理厂场址北部
	P_i	
苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
氯苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,2-二氯苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
1,4-二氯苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
乙苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
苯乙烯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
甲苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
间二甲苯+对二甲苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
邻二甲苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
硝基苯	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
苯胺	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
2-氯苯酚	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	
苯并[a]蒽	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P_i	

项目		1#拟建污水处理厂场址北部
监测点位		
苯并[a]芘	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	
苯并[b]荧蒽	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	
苯并[k]荧蒽	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	
蒽	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	
二苯并[a,h]蒽	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	
茚并[1,2,3-cd]芘	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	
萘	监测值 (mg/kg)	
	风险筛选值	
	P _i	

表 3.6-27 评价区域土壤 7 项监测结果表 单位: mg/kg

项目		2#拟建污水处理厂场址南部 (0~0.5m)	3#拟建标准厂房场址中部 (0~0.5m)	4#拟建污水处理厂场址中部
监测点位				
pH 值	监测值 (无量纲)			
镉	监测值 (mg/kg)			
	风险筛选值			
	P _i			
汞	监测值 (mg/kg)			
	风险筛选值			
	P _i			
砷	监测值 (mg/kg)			
	风险筛选值			
	P _i			
铜	监测值 (mg/kg)			
	风险筛选值			
	P _i			
铅	监测值 (mg/kg)			
	风险筛选值			
	P _i			

项目 监测点位		2#拟建污水处理厂 场址南部（0~0.5m）	3#拟建标准厂房场 址中部（0~0.5m）	4#拟建污水处理厂 场址中部
六价铬	监测值（mg/kg）			
	风险筛选值			
	Pi			
镍	监测值（mg/kg）			
	风险筛选值			
	Pi			

由表 3.6-26、表 3.6-27 土壤现状监测结果可知，项目评价区域土壤中各监测点位的各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值，项目用地土壤污染风险可以忽略。

3.6.6 泗里河水生生态调查结果与评价

项目评价区域主要地表水体为泗里河，泗里河发源于周坪乡马坪村牛浪坡，经马坪、泗里、显塘村屯，在泗里村南部汇入寻江，全长约 15km。泗里河主要为降水补给，也收纳沿河村屯的排水，平均坡降 3‰，河道宽 5m~30m。通过查阅有关书籍（广西壮族自治区水产研究所、中国科学院动物研究所，广西淡水鱼类志[M].广西：广西人民出版社，1981）、广西水产研究所 2013 年编制的《西南出海北线通道（省界~柳州）航道整治工程水生生物调查及影响评价报告》以及相关期刊文献资料，走访当地村民以及市场调查，经整理分析，得出评价区水生生态基本情况如下：

评价区河段浮游植物的 5 门 38 属中，蓝藻门 3 属，占总种数的 7.89%；绿藻门有 16 属，占总种数的 42.11%；硅藻门 12 属，占总种数的 31.58%；裸藻门 4 属，占总种数的 10.53 %；金藻门 3 属，占总种数的 7.89 %。浮游植物现存量平均值是 $24.1271 \times 10^4 \text{ ind./L}$ （密度）和 0.5691 mg/L （生物量）。

评价区河段内浮游植物种类，大部分为江河常见种，偶见种类很少。总体看来，评价区河段内分布较广、出现频率高的种类有蓝藻门的颤藻，绿藻门的衣藻、小球藻、刚毛藻、水绵、盘星藻、转板藻、新月藻和鼓藻，硅藻门的直链藻、小环藻、舟形藻、星杆藻、脆杆藻、卵形藻、异极藻、菱双菱藻，裸藻门的裸藻、囊裸藻等。

浮游动物 10 种。其中原生动物 2 种，占总种数的 20%；轮虫 6 种，占总种数的 60%；枝角类 1 种，占总种数的 10%；桡足类 1 种，占总种数的 10%。在所调查的河段内，

浮游动物种类组成以轮虫为优势种群，枝角类、桡足类的种数较少。优势种有：砂壳虫、匣壳虫、龟甲轮虫、鬚足轮虫、象鼻蚤、尖额蚤、近剑水蚤等。

底栖动物有 15 种（属），分属 2 门 3 纲。在检出的 15 种（属）底栖动物中以软体动物居多有 14 种，占总种数的 93.3%；节肢动物 1 种，占总数的 6.7%。调查河段底栖动物种类上以软体动物中国圆田螺、中华圆田螺居多。

水生维管束植物主要有喜旱莲子草、大藻、凤眼莲、菹草、苦草、轮叶黑藻。

这条支流上没有鱼类产卵场和越冬场，鱼类资源也是常见的山区河流鱼类，鱼类以鲤科鱼类为最大类群，优势种为青鱼、草鱼、罗非鱼以及南方马口鱼等，鱼类群落以小型鱼类为主，评价区域无保护鱼类分布。

根据相关资料收集以及现场调查的结果，拟建项目评价范围内无水生生物保护区或鱼类产卵场、越冬场、索饵场分布。

4 环境影响预测、分析与评价

4.1 施工期环境影响分析

拟建项目位于三江县工业园扶贫生态产业园区内，项目建设内容主要为园区污水处理设施和配套设施建设，园区污水处理厂已于 2020 年 8 月初开工建设，目前主体工程已基本建设完毕，施工期环境影响分析如下：

4.1.1 大气环境影响分析

4.1.1.1 扬尘

根据工程分析可知，土建过程中产生的扬尘主要为运输车辆往来造成的地面扬尘，其次为风力扬尘。

①车辆行驶扬尘

根据项目工程分析，车在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时加以清扫、洒水措施是减少汽车扬尘的有效手段。如在施工期间对车辆行驶的路面实施定时清扫、洒水降尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 80%以上。

根据施工单位介绍，项目施工过程中加强车辆管理，对进入施工场地的车辆限速行驶，一般行驶速度不得超过 20km/h，同时对车辆行驶的路面实施定时清扫、洒水降尘，每天洒水 4~5 次，可以有效降低车辆行驶产生的扬尘污染。

②风力扬尘

从表 2.3-3 可知，如不采取有效的降尘措施，至扬尘点下风向 200m，扬尘浓度才能降至 $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，才能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准中总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度限值（ $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

表 4.1-1 为施工场地洒水抑尘的实验结果，实验结果表明，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，将扬尘污染的影响范围缩小到 20~50m；表 4.1-2 为同类工程施工现场扬尘对环境的污染状况，由监测结果可知，在有防尘措施的（挡板围挡）的情况下，污染物降至 50m 范围内。通过采取洒水、围挡、加强管理等措施，可将扬

尘污染距离可缩小到 20m 范围内。

表 4.1-1 施工场地洒水抑尘的实验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

表 4.1-2 施工现场扬尘对环境的污染状况 单位: mg/m³

降尘措施	工地下风向距离						工地上风向对照点
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	
有(挡板围挡)	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	0.204

本项目污水处理厂已基本建设完成，现场踏勘期间正常施工，从现场看出施工期扬尘较小。据施工单位介绍，项目在施工场地及车辆运输过程会适当洒水降尘，场地施工期间产生的建筑垃圾及生活垃圾等施工固体废物及时清运，不在场地内堆放，物料堆放均采用帆布或密目网严密遮盖遮挡，经采取以上措施后，项目施工期产生的扬尘影响不大。

4.1.1.2 工程机械尾气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车、铲车和推土机等）主要以柴油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染，尾气中所含的有害物质主要有 CO、HC、NO₂ 等。

本项目施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，施工工程机械尾气对周围环境的影响较小。

4.1.1.3 装修废气

项目装修材料中将挥发出总挥发性有机化合物(TVOC)、游离甲醛、苯、氨、氡等装修污染物，对项目室内外环境空气产生一定的污染影响。

为减轻装修废气污染物对人群的影响，应首先在源头上进行控制，以减少装修废气中的甲苯和甲醛等有害物质对周围环境的污染。

4.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水和建筑施工废水，其主要污染因子为 COD_{Cr} 、SS、少量石油类等。

(1) 废水产生情况

①施工废水

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、砂石料冲洗废水。另外，地基挖填造成的裸露地表、临时弃土堆等在大雨冲刷时泥土随雨水流失产生的含泥沙废水。施工废水中主要污染物为水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质，根据施工单位提供数据，项目施工废水产生量约为 42.40m^3 （约 $0.28\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染因子为 SS 和石油类。

②施工人员生活污水

项目施工人员高峰期约 30 人，均在场内居住，施工人员生活污水产生量约 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活废水总量为 630m^3 ，污染物主要是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

(2) 废水环境影响分析

根据现场调查，施工场地周围未设置导流渠。根据建设单位介绍，建设单位不在下雨天进行施工，且施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等固体废物及时清运，不在场地内堆放，物料堆放均采用帆布遮挡，施工产生的废水经临时沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，无施工废水排放，对泗里河水环境影响不大；项目位于三江县工业园区扶贫生态产业园区内，目前该区域尚未敷设雨污水收集管网，项目施工期生活污水经化粪池处理后，定期由吸粪车运往三江县城污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后，排入寻江，对寻江河影响不大。

4.1.3 声环境影响分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声预测模式，将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

室外点源衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

- 式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声值，dB；
- $L_A(r_0)$ ——参照点的噪声值，dB；
- r 、 r_0 ——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；
- A ——户外传播引起的衰减量，dB；
- A_{div} ——几何发散衰减， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ，dB；
- A_{atm} ——空气吸收引起的衰减， $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ，dB；
- A_{bar} ——屏障引起的衰减，取 20dB；
- A_{gr} ——地面效应衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；
- A_{misc} ——其他多方面原因引起的衰减，dB（0.025dB/m）。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10\lg\left(\sum^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

- 式中：
- L_{eqs} ——预测点处的等效声级，dB(A)；
- L_{Ai} ——第*i*个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

（1）施工噪声影响距离预测

①单机施工噪声

仅考虑距离衰减的情况下，单台施工机械设备噪声源强预测结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 单机械施工噪声污染强度和范围预测表 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强	施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值							
			10	20	30	40	60	100	150	200
土石方	装载机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	55.0	51.5	49.0

	挖掘机	90	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	50.0	46.5	44.0
	铲土机	85	65	59.0	55.5	53.0	49.4	45.0	41.5	39.0
	压路机	90	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4	50.0	46.5	44.0
结构	振捣器	88	68.0	62.0	58.5	56.0	52.4	48.0	44.5	42.0
	搅拌机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	55.0	51.5	49.0
装修阶段	升降机	99	79.0	73.0	69.5	67.0	63.4	59.0	55.5	53.0
	电锯、电刨	85	65	59.0	55.5	53.0	49.4	45.0	41.5	39.0

由表 4.1-3 可知，施工机械在距离施工区 30 m 处，其噪声值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523- 2011）昼间标准限值，但大部分施工机械超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值。由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大的变化，因此很难确切计算施工厂界的噪声值。

②多种机械施工噪声

施工期多种机械施工时噪声预测结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 多种机械施工噪声污染强度和范围预测表

施工阶段	昼间场界 噪声值	噪声限值 (昼间)	最大 超标值	夜间场界 噪声值	噪声限值 (夜间)	最大 超标值
土方阶段	75~85	70	15	75~85	55	30
结构阶段	70~85		15	65~85		30
装修阶段	80~90		20	禁止施工		—

由表 4.1-4 可知，多种施工机械同时作业，厂界噪声一般很难达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间和夜间最大超标量分别为 20dB(A)和 30dB(A)。

项目污水处理厂周围 200m 范围内没有敏感目标分布，距离最近的敏感点为场址东北面 450m 处的显塘屯，场址地势较低，位于山谷，与显塘屯有山体和道路间隔，根据建设单位资料，项目在施工期间合理布局施工设备，采用低噪声设备；不在中午（北京时间 12：00 至 14：30）和夜间（北京时间 22：00 至次日凌晨 6：00）施工。施工期间没有发生周边居民投诉的情况。

4.1.4 固体废物影响分析

根据工程分析，本项目施工期主要固体废物为建筑垃圾以及生活垃圾。建设单位均采取相应环保措施减轻施工固体废物产生的环境影响。

4.1.4.1 施工建筑垃圾

根据施工方提供数据，建筑垃圾产生量约为 93.27t，本项目施工活动中所产生的建筑垃圾在施工场地内集中收集后，运至三江县建筑垃圾填埋场填埋处理，采取密闭车辆运输。

4.1.4.2 施工人员生活垃圾

根据工程分析，施工人员的生活垃圾产生量约为 15kg/d（2.25t），委托环卫部门统一收集处理。

项目施工期产生的固体废物均按照相关要求进行管理和处置，对环境的影响不大。

4.1.5 生态及景观环境影响分析

4.1.5.1 水土流失影响分析

本项目占地面积 8886.82 m²，施工过程的水土流失主要由于三通一平、挖方和填方过程中扰动地表和损坏植被而造成的，水土流失主要以水力侵蚀为主。根据工程分析，项目施工期水土流失量约为 84.42t。工程建设期间遇到降雨天气将造成一定程度水土流失，若进入水体将造成泗里河水体浑浊，影响水质，所以在施工过程中必须采取水土保持措施，科学安排施工工序和施工时间、避免在雨季进行大开挖，施工场地周边排水沟完善，弃土及时清运，及时对裸露地表进行植被恢复或者绿化以减少径流冲刷侵蚀，使本项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低程度。

4.1.5.2 施工期对生态环境的影响分析

本项目施工场地相对集中，对周边影响程度较低，评价范围主要为场址及周边地区；在施工的过程中，对周围生态环境的影响主要表现在以下几方面：

①项目位于正在开发建设中的三江县工业园区扶贫生态产业园内，园区用地范围内均已完成场地平整，现场踏勘期间拟建污水处理厂场址已进行主体工程施工，因此场址内基本无植被分布，项目的建设对区域植物多样性影响不大。待项目建成后，用

乔木、灌木、草皮对厂区进行绿化，增加区域的生物多样性，大大改善工程区的生态环境质量。

②项目范围内无珍稀保护动植物，出现的生物主要有昆虫、蚂蚁、老鼠等。随着工程的实施，工程区内活动的动物将被迫迁徙至周边区域，工程区域内的动物减少，同时周边区域的动物增加，项目位于三江县程村乡，区域周边植被丰富多样，可以找到适合的生境，因此项目施工对区域动植物影响不大。

总的来说，项目施工期对生态环境的影响是暂时、局部的。

4.1.5.3 施工期对城市景观的影响分析

本项目的施工过程中，对周围城市景观的影响主要表现在以下几方面：

①施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

②施工区域堆放砂石、泥土、建筑等，特别是出入工地的运输车辆带出或散落的泥土，使工地周围道路尘土飞扬，对城市景观造成不利影响。

③施工区场地开挖平整，将破坏原有的地形地貌，视觉感受变差，

施工期的负面影响是暂时的、局部的、可逆的。根据对城区内的建筑工地的调查，只要建筑施工队加强施工管理，采取有效的污染控制措施，如建立施工工地围墙、控制运输车辆装载量、及时清洗进出工地的车辆和清扫散落的泥土等，做到文明施工，施工所带来的负面影响可减至最低限度。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 正常情况下废气源强排放及达标分析

本项目污水处理厂运营期间主要产生的废气为各构筑物散发的恶臭废气，主要污染物为 H_2S 、 NH_3 。主要产生部位为粗格栅及提升泵、超细格栅及沉砂池、调节池和事故池、水解酸化池、PC-MBR 处理池、一体化反硝化生物滤池、消毒计量设施、污泥池、污泥脱水间等，会给周围大气环境带来恶臭影响。

1、废气源强排放及达标分析

本项目采取在粗格栅及污水提升泵、细格栅、沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间经过室内集气进行收集臭气，收集的臭气最后经过生物除臭塔进行处理，经处理后生物滤池 15m 排气筒出口各污染物浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求。未加盖构筑物产生的臭气在厂区无组织排放，通过在建筑周边设置绿化隔离带，种植紫叶李、海桐、石楠等乔、灌木，厂区内干道两侧种植香樟树等，降低恶臭影响。

根据工程分析，厂区各构筑物产生的恶臭采取生物除臭塔处理后，有组织外排的 H_2S 、 NH_3 的量分别为 H_2S 0.000195kg/h， NH_3 0.000038kg/h，排放浓度分别为 0.0327mg/m³，0.0063mg/m³。

未加盖构筑物臭气及未收集部分臭气在厂区内无组织排放，则无组织排放量分别为 H_2S 0.0028547kg/h， NH_3 0.000533kg/h。

2、预测评价

(1) 预测源强

本项目污染源分正常排放和非正常排放两种情况。通过污染源调查和工程分析，列出预测计算采用的源强参数见表 4.2-1~4.2-12。

表 4.2-1 项目正常工况下点源大气影响预测参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y						NH ₃	H ₂ S
1	生物滤池排气筒	-35	-24	165	15	0.4	6000	25	0.000038	0.000195

表 4.2-2 项目正常工况下面源大气影响预测参数

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y						NH ₃	H ₂ S
1	粗格栅及污水提升泵	4	-52	167	7	5.5	0	0.5	0.0000018	0.000015
2	细格栅	-21	-58	176	12.5	2	0	3.4	0.0000018	0.0000103
3	沉砂池	-20	-63	176	12.5	2.1	0	3.4	0.0000030	0.0000103
4	调节池	-11	-37	169	17	9	0	3	0.0000023	0.0000605
5	气浮池	-21	-24	168	12.5	5.3	0	2.55	0.000018	0.000057
6	水解酸化池	-18	-14	164	17	7.5	0	2.75	0.0000015	0.0000126
7	MBR 池	-20	-5	162	17.5	10	0	1.65	0.000029	0.000160
8	污泥池	-10	-70	177	2	2	0	1.2	0.0000008	0.00000005
9	污泥脱水间	-25	14	159	6	7.6	0	3.8	0.0000029	0.0000005

(2) 评价等级判定

表 4.2-3 评价因子和评价标准表

污染物名称	取值时间	标准值	备注
NH ₃	1 小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
H ₂ S	1 小时平均	10μg/m ³	

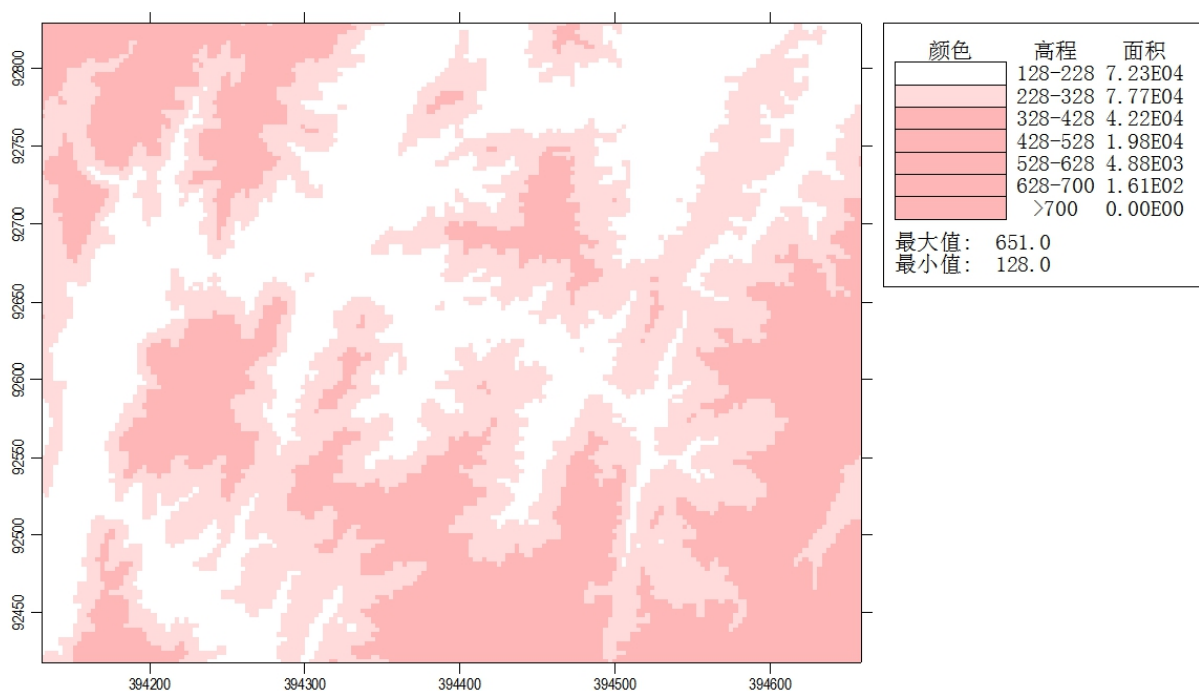


图 4.2-1 评价区域地形图

表 4.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	37 万人
最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		-1.6
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

（3）预测结果

①正常情况有组织废气预测结果

表 4.2-5 本项目建成后，有组织废气预测结果表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	DA001			
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)
100	5.46E-06	0.001	2.80E-05	0.28
200	2.93E-06	0.001	2.93E-06	0.15
300	2.06E-06	0.001	1.06E-05	0.11
400	1.53E-06	0.001	7.87E-06	0.08

500	1.20E-06	0.001	6.17E-06	0.06
600	9.75E-07	0.001	5.00E-06	0.05
700	8.22E-07	0.001	4.22E-06	0.04
800	7.04E-07	0.001	3.61E-06	0.04
900	6.12E-07	0.001	3.14E-06	0.03
1000	5.37E-07	0.001	2.76E-06	0.03
1500	3.25E-07	0.001	1.67E-06	0.02
2000	2.26E-07	0.001	1.16E-06	0.01
2500	8.65E-07	0.001	1.69E-07	0.01
C _{max}	7.10E-06	0.001	3.64E-05	0.36
	59m			

②正常情况下无组织废气预测结果

表 4.2-6 本项目建成后，无组织废气预测结果表

粗格栅及污水提升泵（无组织）				
下风向距离 (m)	氨		硫化氢	
	预测浓度 Ci(mg/m³)	占标率 Pi（%）	预测浓度 Ci (mg/m³)	占标率 Pi（%）
100	1.39E-06	0.001	1.16E-05	0.12
500	1.46E-07	0.001	1.22E-06	0.01
1000	5.62E-08	0.001	4.68E-07	0.001
1500	3.22E-08	0.001	2.68E-07	0.001
2500	1.60E-08	0.001	1.33E-07	0.001
Cmax	4.34E-05	0.02	3.61E-04	3.61
	10m			
细格栅（无组织）				
下风向距离 (m)	氨		硫化氢	
	预测浓度 Ci(mg/m³)	占标率 Pi（%）	预测浓度 Ci (mg/m³)	占标率 Pi（%）
100	7.82E-07	0.001	4.47E-06	0.04
500	8.27E-08	0.001	4.73E-07	0.001
1000	3.18E-08	0.001	1.82E-07	0.001
1500	1.83E-08	0.001	1.04E-07	0.001
2500	9.07E-09	0.001	5.19E-08	0.001
Cmax	1.72E-05	0.001	9.82E-05	0.001
	10m			
沉砂池（无组织）				
下风向距离 (m)	氨		硫化氢	
	预测浓度 Ci(mg/m³)	占标率 Pi（%）	预测浓度 Ci (mg/m³)	占标率 Pi（%）
100	1.30E-06	0.001	4.47E-06	0.04
500	1.38E-07	0.001	4.73E-07	0.001
1000	5.31E-08	0.001	1.82E-07	0.001
1500	3.04E-08	0.001	1.04E-07	0.001

<u>2500</u>	<u>1.51E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>5.19E-08</u>	<u>0.001</u>
<u>Cmax</u>	<u>2.86E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>9.82E-05</u>	<u>0.98</u>
<u>10m</u>				
<u>调节池（无组织）</u>				
<u>下风向距离</u> <u>（m）</u>	<u>氨</u>		<u>硫化氢</u>	
	<u>预测浓度 Ci(mg/m³)</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>	<u>预测浓度 Ci</u> <u>（mg/m³）</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>
<u>100</u>	<u>1.04E-06</u>	<u>0.001</u>	<u>2.73E-05</u>	<u>0.27</u>
<u>500</u>	<u>1.10E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>2.88E-06</u>	<u>0.03</u>
<u>1000</u>	<u>4.22E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>1.11E-06</u>	<u>0.01</u>
<u>1500</u>	<u>2.42E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>6.36E-07</u>	<u>0.01</u>
<u>2500</u>	<u>1.20E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>3.16E-07</u>	<u>0.001</u>
<u>Cmax</u>	<u>2.17E-05</u>	<u>0.001</u>	<u>5.72E-04</u>	<u>0.001</u>
<u>10m</u>				
<u>气浮池（无组织）</u>				
<u>下风向距离</u> <u>（m）</u>	<u>氨</u>		<u>硫化氢</u>	
	<u>预测浓度 Ci(mg/m³)</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>	<u>预测浓度 Ci</u> <u>（mg/m³）</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>
<u>100</u>	<u>8.55E-06</u>	<u>0.001</u>	<u>2.71E-05</u>	<u>0.27</u>
<u>500</u>	<u>9.00E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>2.85E-06</u>	<u>0.03</u>
<u>1000</u>	<u>3.47E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>1.10E-06</u>	<u>0.01</u>
<u>1500</u>	<u>1.99E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>6.29E-07</u>	<u>0.01</u>
<u>2500</u>	<u>9.87E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>3.12E-07</u>	<u>0.001</u>
<u>Cmax</u>	<u>2.28E-04</u>	<u>0.11</u>	<u>7.24E-04</u>	<u>7.24</u>
<u>10m</u>				
<u>水解酸化池（无组织）</u>				
<u>下风向距离</u> <u>（m）</u>	<u>氨</u>		<u>硫化氢</u>	
	<u>预测浓度 Ci(mg/m³)</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>	<u>预测浓度 Ci</u> <u>（mg/m³）</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>
<u>100</u>	<u>6.96E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>5.85E-06</u>	<u>0.06</u>
<u>500</u>	<u>7.34E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>6.16E-07</u>	<u>0.01</u>
<u>1000</u>	<u>2.83E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>2.37E-07</u>	<u>0.001</u>
<u>1500</u>	<u>1.62E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>1.36E-07</u>	<u>0.001</u>
<u>2500</u>	<u>8.04E-09</u>	<u>0.001</u>	<u>6.76E-08</u>	<u>0.001</u>
<u>Cmax</u>	<u>1.61E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>1.35E-04</u>	<u>1.35</u>
<u>10m</u>				
<u>MBR 池（无组织）</u>				
<u>下风向距离</u> <u>（m）</u>	<u>氨</u>		<u>硫化氢</u>	
	<u>预测浓度 Ci(mg/m³)</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>	<u>预测浓度 Ci</u> <u>（mg/m³）</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>
<u>100</u>	<u>1.04E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>5.73E-05</u>	<u>0.57</u>
<u>500</u>	<u>1.13E-06</u>	<u>0.001</u>	<u>6.21E-06</u>	<u>0.06</u>
<u>1000</u>	<u>4.34E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>2.40E-06</u>	<u>0.02</u>

<u>1500</u>	<u>2.49E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>1.38E-06</u>	<u>0.01</u>
<u>2500</u>	<u>1.24E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>6.84E-07</u>	<u>0.01</u>
<u>Cmax</u>	<u>1.00E-04</u>	<u>0.05</u>	<u>5.54E-04</u>	<u>5.54</u>
<u>10m</u>				
<u>污泥池（无组织）</u>				
<u>下风向距离</u> <u>（m）</u>	<u>氨</u>		<u>硫化氢</u>	
	<u>预测浓度 Ci(mg/m³)</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>	<u>预测浓度 Ci</u> <u>（mg/m³）</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>
<u>100</u>	<u>4.77E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>2.98E-08</u>	<u>0.001</u>
<u>500</u>	<u>5.00E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>3.13E-09</u>	<u>0.001</u>
<u>1000</u>	<u>1.92E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>1.20E-09</u>	<u>0.001</u>
<u>1500</u>	<u>1.10E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>6.89E-10</u>	<u>0.001</u>
<u>2500</u>	<u>5.48E-09</u>	<u>0.001</u>	<u>3.42E-10</u>	<u>0.001</u>
<u>Cmax</u>	<u>1.47E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>9.20E-07</u>	<u>0.01</u>
<u>10m</u>				
<u>污泥脱水间（无组织）</u>				
<u>下风向距离</u> <u>（m）</u>	<u>氨</u>		<u>硫化氢</u>	
	<u>预测浓度 Ci(mg/m³)</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>	<u>预测浓度 Ci</u> <u>（mg/m³）</u>	<u>占标率 Pi（%）</u>
<u>100</u>	<u>1.21E-06</u>	<u>0.001</u>	<u>2.09E-07</u>	<u>0.001</u>
<u>500</u>	<u>1.29E-07</u>	<u>0.001</u>	<u>2.22E-08</u>	<u>0.001</u>
<u>1000</u>	<u>4.97E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>8.56E-09</u>	<u>0.001</u>
<u>1500</u>	<u>2.85E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>4.91E-09</u>	<u>0.001</u>
<u>2500</u>	<u>1.41E-08</u>	<u>0.001</u>	<u>2.44E-09</u>	<u>0.001</u>
<u>Cmax</u>	<u>2.28E-05</u>	<u>0.01</u>	<u>3.92E-06</u>	<u>0.04</u>
<u>10m</u>				

表 4.2-7 项目大气污染估算结果统计表

<u>废气来源</u>	<u>污染物</u>	<u>离源距离</u>	<u>Cmax (mg/m³)</u>	<u>Pmax (%)</u>
<u>生物滤塔</u>	<u>氨</u>	<u>59</u>	<u>7.10E-06</u>	<u>0.001</u>
	<u>硫化氢</u>		<u>3.64E-05</u>	<u>0.36</u>
<u>粗格栅及污水提 升泵</u>	<u>氨</u>	<u>10</u>	<u>4.34E-05</u>	<u>0.02</u>
	<u>硫化氢</u>		<u>3.61E-04</u>	<u>3.61</u>
<u>细格栅</u>	<u>氨</u>	<u>10</u>	<u>1.72E-05</u>	<u>0.01</u>
	<u>硫化氢</u>		<u>9.82E-05</u>	<u>0.98</u>
<u>沉砂池</u>	<u>氨</u>	<u>10</u>	<u>2.86E-05</u>	<u>0.01</u>
	<u>硫化氢</u>		<u>9.82E-05</u>	<u>0.98</u>
<u>调节池</u>	<u>氨</u>	<u>10</u>	<u>2.17E-05</u>	<u>0.01</u>
	<u>硫化氢</u>		<u>5.72E-04</u>	<u>5.72</u>
<u>水解酸化池</u>	<u>氨</u>	<u>10</u>	<u>1.61E-05</u>	<u>0.01</u>
	<u>硫化氢</u>		<u>1.35E-04</u>	<u>1.35</u>
<u>气浮池</u>	<u>氨</u>	<u>10</u>	<u>2.28E-04</u>	<u>0.11</u>

	硫化氢		7.24E-04	7.24
MBR 池	氨	10	1.00E-04	0.05
	硫化氢		5.54E-04	5.54
污泥池	氨	10	1.47E-05	0.01
	硫化氢		9.20E-07	0.01
污泥脱水间	氨	10	2.28E-05	0.01
	硫化氢		3.92E-06	0.04

由表 4.2-7 可知，本项目建成后，污水处理厂各构筑物有组织排放的废气中 NH_3 、 H_2S 预测最大落地浓度值出现在下风向约 59m 处，下风向最大落地浓度分别为 $\text{NH}_3 7.10\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S} 3.64\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 $\text{NH}_3 0.001\%$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.36\%$ ，最大浓度占标率均小于 1%；各面源无组织排放的废气中 NH_3 、 H_2S 预测最大落地浓度值出现在气浮池下风向约 10m 处，下风向最大落地浓度分别为 $\text{NH}_3 2.28\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S} 7.24\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 $\text{NH}_3 0.11\%$ ， $\text{H}_2\text{S} 7.24\%$ ，最大浓度占标率均小于 10%。本项目大气评价等级为二级评价。

预测结果表明，各污染物源 H_2S 、 NH_3 最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。因此，项目排放大气污染物对区域大气环境影响可接受。

4.2.1.2 非正常工况大气环境影响分析

①非正常工况下大气污染物源强

根据工程分析，本项目非正常情况假设如下：

项目废气非正常排放考虑生物滤池除臭设施故障，项目粗格栅及污水提升泵、细格栅井、沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水间产生的臭气未经处理直接经 15m 高的排气筒排放的情况，非正常排放情况见下表：

非正常工况下废气排放情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目非正常工况下大气影响预测参数

排放源		非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次排放 持续时间(h)	年发生频次(次)
编号	名称					
1	生物滤池	治理设备故障,处理效率降为0%	NH_3	0.000981	1	2
	排气筒		H_2S	0.000126		

②预测结果

采用与正常工况情况同样的估算模型参数,将上述非正常工况的大气污染物源强、排放参数输入 AERSCREEN 模型,得到预测结果见表 4.2-9。

4.2-9 本项目建成后,非正常情况下废气预测结果表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/(%)
100	2.35E-05	0.01	1.41E-04	1.41
200	9.70E-06	0.001	7.55E-05	0.76
300	6.84E-06	0.001	5.32E-05	0.53
400	5.08E-06	0.001	3.96E-05	0.40
500	3.99E-06	0.001	3.10E-05	0.31
600	3.23E-06	0.001	2.52E-05	0.25
700	2.73E-06	0.001	2.12E-05	0.21
800	2.33E-06	0.001	1.82E-05	0.18
900	2.03E-06	0.001	1.58E-05	0.16
1000	1.78E-06	0.001	1.39E-05	0.14
1500	1.08E-06	0.001	8.38E-06	0.08
2000	7.48E-07	0.001	5.82E-06	0.06
2500	5.59E-07	0.001	4.35E-06	0.04
C_{max}	2.35E-05	0.01	1.83E-04	1.83
	59m			

由预测结果可看出:当生物除臭塔发生故障导致臭气去除效率降低至 0%的情况下,15m 高排气筒(DA001)排放的 NH₃、H₂S 的最大落地浓度分别为 2.35E-05mg/m³、1.83E-04mg/m³,最大落地浓度占标率分别为 0.01%、1.83%,最大落地浓度距离为 59m。

在非正常工况下,本项目所排放的 NH₃、H₂S 最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”,但与正常排放情况相比,占标率有较大的升高,对区域环境的影响会大幅度增加,因此,建设单位必须要加强环保设施管理,完善大气污染物的治理措施,杜绝非正常排放情况的发生。

4.2.1.3 大气环境保护距离

1、厂界达标分析

项目污水处理厂厂界四周大气污染物预测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目污水处理厂厂界污染物预测结果表

序号	污染因子	无组织排放 监控限值 (mg/m ³)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
			贡献值 (mg/m ³)	是否 达标	贡献值 (mg/m ³)	是否 达标	贡献值 (mg/m ³)	是否 达标	贡献值 (mg/m ³)	是否 达标
1	NH ₃	2.0	4.00E-04	达标	1.00E-04	达标	6.70E-05	达标	2.80E-04	达标
2	H ₂ S	0.1	2.18E-03	达标	6.78E-04	达标	9.76E-04	达标	2.13E-03	达标

由上表的预测结果可知，项目排放的 NH₃ 和 H₂S 在厂界四周均可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界最高允许浓度执行二级标准要求。

2、环境质量达标分析

根据 4.2.1.1 小节的预测分析，项目正常排放的 NH₃ 和 H₂S 短期贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

综上，项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.4 臭气浓度影响分析

根据《三明生态新城水南污水处理厂近期工程（现阶段日处理 0.25 万吨废水）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（2021 年 1 月），该污水处理厂环保验收期间污水处理规模为 0.25 万 m³/d，各构筑物产生的臭气集中收集后采用生物滤池除臭系统处理，与本项目采取的除臭工艺相同，废水水质相似，污水处理规模比本项目大，该企业位于福建省三明生态新城金泉片区、沙县大洲大桥西侧，气候环境与广西相似，该污水处理厂位于城市工贸开发区，本项目位于三江县城扶贫产业园区，本项目周边分布的敏感点较类比项目少，具有一定的可比性。

三明生态新城水南污水处理厂委托三明厚德检测技术有限公司于 2020 年 8 月 28-29 日进行现场监测，监测期间污水处理厂正常运行。现场监测结果表明：氨气厂界无组织排放监测结果为 0.08~0.17mg/m³，硫化氢厂界无组织排放监测结果为 < 0.001~0.002mg/m³，臭气浓度 < 10~16（无量纲），厂界恶臭污染物浓度可达到《城镇

污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 中二级标准的最高允许浓度要求。

综上，本项目污水处理厂处理规模为 1500m³/d，恶臭处理工艺与类比项目相同，类比可知项目厂界处臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，对环境影响不大。

4.2.1.5 排气筒合理性分析

①排气筒高度设置合理性分析

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），“排气筒的最低高度不得低于 15m”。项目生物除臭塔设置排气筒高度为 15m，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关要求。

②烟气出口速率合理性分析

根据工程分析的排放参数，生物除臭塔设置的排气筒风机风量为 6000m³/h，出口内径 0.4m，计算得到排气筒烟气流速为 $Q=13.26\text{m/s}$ ；根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”，本项目排气筒出口烟速为 13.26m/s，是基本符合要求的。

4.2.1.6 柴油发电机尾气环境影响分析

本项目拟在厂区设置 1 台 400kW 发电机组备用，当发电机组运转时会因柴油燃烧排放出一定量的尾气，该废气中主要含有烟尘、SO₂ 及 NO_x。本项目备用发电机不是经常使用设备，其作为备用电源，仅在区域停电紧急情况下使用；使用过程中发电机组产生的烟气中 SO₂、NO_x、烟尘浓度分别为 238mg/m³、152mg/m³、42mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中各污染物最高允许排放浓度限值要求（颗粒物≤120mg/m³、硫化氢≤240mg/m³、臭气浓度≤550mg/m³），对周围环境影响不大。

4.2.1.7 大气污染物排放量核算结果

经核算，本项目大气污染物排放核算情况见表 4.2-11 至表 4.2-13。

表 4.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	H ₂ S	0.0327	0.000195	0.0017185
		NH ₃	0.0063	0.000038	0.0003321
一般排放口合计		H ₂ S			0.0017185
		NH ₃			0.0003321
有组织排放总计					
有组织排放总计		H ₂ S			0.0017185
		NH ₃			0.0003321

表 4.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	粗格栅及污水提升泵	H ₂ S	加强厂区绿化、加强通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.0	0.00013
		NH ₃			0.02	0.000016
2	细格栅	H ₂ S			1.0	0.00009
		NH ₃			0.02	0.000016
3	沉砂池	H ₂ S			1.0	0.00009
		NH ₃			0.02	0.000026
4	调节池	H ₂ S			1.0	0.00053
		NH ₃			0.02	0.00002
5	气浮池	H ₂ S			1.0	<u>0.0005</u>
		NH ₃			0.02	0.00016
6	水解酸化池	H ₂ S			1.0	0.00011
		NH ₃			0.02	0.000013
7	MBR 池	H ₂ S			1.0	0.0014
		NH ₃			0.02	0.00025
8	污泥池	H ₂ S			1.0	0.0000004
		NH ₃			0.02	0.000007
9	污泥脱水间	H ₂ S			1.0	0.0000043
		NH ₃			0.02	0.000025
无组织排放总计						
无组织排放总计			H ₂ S		<u>0.0028547</u>	
			NH ₃		0.000533	

表 4.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	H ₂ S	<u>0.0045732</u>
2	NH ₃	<u>0.0008651</u>

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 生活污水

根据工程分析，本项目运营期生活污水产生量为 0.24m³/d (87.6m³/a)。生活污水经化粪池处理后进入本项目污水处理系统统一处理，对周围环境影响不大。

(2) 生产废水

项目污水处理厂生产废水包括污泥脱水废水、设备反冲洗水。

根据工程分析可知，本项目污泥脱水废水产生量为 137m³/a (约 0.38m³/d)，设备反冲洗废水产生量为 730m³/a (2m³/d)，生产废水产生总量为 867m³/a (2.38m³/d)，全部排入粗格栅及进水泵房，与进厂污水一同处理，对周围环境影响不大。

(3) 项目污水处理厂废水达标排放情况

三江县扶贫生态产业园区污水处理厂近期工程污水处理能力 1500m³/d。根据本项目设计资料，污水处理厂建成正常运行时，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入泗里河。项目主要水污染物排放详见表 4.2-14。

表 4.2-14 污水处理厂水污染物排放情况一览表

项目情况	废水量	指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
近期工程	0.15 万 m ³ /d (54.75 万 m ³ /a)	进水水质 (mg/L)	500	350	400	45	70	8	<u>20</u>
		产生量(t/d)	0.750	0.525	0.600	0.068	0.105	0.012	<u>0.03</u>
		产生量(t/a)	273.75	191.625	219.00	24.638	38.325	4.38	<u>10.95</u>
		出水水质 (mg/L)	50	10	10	5	15	0.5	<u>1</u>
		排放量(t/d)	0.0750	0.0150	0.0150	0.0075	0.0225	0.0008	<u>0.0015</u>
		排放量(t/a)	27.375	5.475	5.475	2.738	8.213	0.274	<u>0.5475</u>
去除率 (%)			90.0%	97%	97.5%	88.9%	78.6%	93.8%	<u>95%</u>

根据上表可知，本项目废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

4.2.2.2 水环境影响评价

三江县工业园扶贫生态产业园区污水处理厂近期工程污水处理能力为 1500m³/d。污水处理厂建成正常运行时，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入泗里河，排污口位于拟建厂址北面泗里河右岸，泗里河于排污口下游 3.3km 处汇入寻江。因此本项目对泗里河、寻江水质进行预测。

4.2.2.2.1 评价等级

本项目主要为三江县工业园扶贫生态产业园区污水处理厂，排放方式为直接排放，废水排放量 200m³/d<Q=1500m³/d<20000m³/d，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为二级。

4.2.2.2.2 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价选择水体自净能力最不利时期（枯水期）作为重点预测时期。

4.2.2.2.3 预测因子

本次评价选取 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷作为预测因子

4.2.2.2.4 预测情景

根据本项目设计资料，三江县工业园扶贫生态产业园区污水处理厂工程服务范围为产业园 A、B 区规划范围内的企业生产废水和生活污水，经过处理后排入泗里河，泗里河于排污口下游 3.3km 处汇入寻江。

三江县扶贫生态产业园污水处理厂排污口位于拟建厂址北面泗里河右岸，直接纳污水体为泗里河，间接纳污水体为寻江。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泗里河、寻江的水环境特点，本项目地表水评价范围为以本项目排污口为起点，泗里河上游 500 米至泗里河入寻江河河口共计 3.8km 长的泗里河河段；以及以泗里河入寻江河河口为起点，寻江上游 500 米至下游 3000m 共计 3500m

的寻江河段。

参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.3 的要求，影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中与建设单位排放同种污染物、对相同水文条件产生的叠加影响。根据区域调查，泗里河河段上已建有三江南站污水处理厂，污水排放量现阶段为 2200m³/d，规划污水处理排放规模为 4000m³/d，本次以三江南站新增的 1800m³/d 污水排放量进行叠加分析。则本次预测的具体预测情景见表 4.3-15。

表 4.2-15 预测方案设置

预测河流	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测模型选取	评价内容
泗里河	本项目污染源	正常排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷	一维稳态水质数学模型	各关心断面水质预测因子的浓度及变化；到达水环境保护目标处的污染物浓度；各污染物最大影响范围
		非正常排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷		
	三江南站污水处理厂	正常排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷		
寻江	本项目污染源	正常排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷	平面二维模型	各关心断面水质预测因子的浓度及变化；到达水环境保护目标处的污染物浓度；各污染物最大影响范围；排放口混合区范围
		非正常排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷		
	三江南站污水处理厂	正常排放	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷		

4.2.2.2.5 泗里河地表水预测

根据调查，拟建排污口下游 780m 处有一废弃小水坝，本项目设置的排污口位置位于坝上游，排放口位于河面以上。三江县水利局、建设单位及当地村委一同到该水坝处进行现场调查，经咨询当地村民，该水坝目前无实质性灌溉功能，废弃已久，水坝溢流口有木板阻隔，且存在淤堵现象，导致水流下泄缓慢。经与水利局、当地村委协商，建设单位拟通过打开疏通好扩大该废弃拦河小水坝的下泄水孔，使拦河小水坝上游河段增加过水流速，提高河流自净能力，恢复河道自然水流状态。三江侗族自治县水利局关于泗里河废弃拦河小水坝处理意见的复函详见附件 12。

根据上述调查情况，项目排污口目前位于下游 780m 废弃拦河小水坝上游回水区，为避免项目后续排污后小水坝回水对泗里河水质造成影响，建设单位必须根据三江县水利局关于泗里河废弃拦河小水坝处理意见的复函要求（见附件 12），在项目污水处理厂实施排污行为前，将水坝溢流口、下泄水孔进行疏通或扩大，确保排污口所在河段恢复到天然河道流态，消除坝前回水区。否则，引管至该水坝坝下排放。

参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.7 模型概化中的 7.7.4 受人工控制河流，根据涉水工程（如水利水电工程）的运行调度方案及蓄水、泄流情况，分别视其为水库或者河流进行水环境影响预测”。下游 2.4km 的惠泰水电站拦水坝不承担下游的防洪任务，库容调节能力较小，泄洪原则按照天然来水情况，上游来水基本用于发电或下泄流量，库容系数较小，可视为河流。参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.6.3.2 表 4 河流数学模型适用条件及表 5 湖库数学模型适用条件，沿呈横断面均匀混合的河流或污染物在断面均匀混合的河道型水库均适用纵向一维模型。泗里河属于中、小型河流，河面窄、流量小，河道弯曲，污水排入泗里河后，能够马上与河水混合，在排放口下游形成混合污染带，因此泗里河预测河段可采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的一维水质模型方程。根据一维水质模型方程的简化、分类判定条件选择相应的解析解公式。

$$a = \frac{kEx}{u^2}$$

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

当 $a \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

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

当 $a \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

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

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

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

当 $0.027 < a \leq 380$ 时, 适用对流扩散降解模型:

$$C(x) = C_o \exp\left[\frac{ux}{2Ex}(1 + \sqrt{1 + 4a})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_o \exp\left[\frac{ux}{2Ex}(1 - \sqrt{1 + 4a})\right] \quad x \geq 0$$

$$C(x) = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4a}]$$

当 $a > 380$ 时, 适用扩散降解模型:

$$C = C_o \exp\left(x \sqrt{\frac{k}{Ex}}\right) \quad x < 0$$

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

$$C_o = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [2A(\sqrt{kE_x})]$$

式中: a —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 —贝克莱数, 量纲为 1, 表征物质移流通量与离散通量比值;

C_o —河流排放口初始断面混合浓度, mg/L ;

X —河流沿程坐标, 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。

1、预测参数的确定

(1) 泗里河枯水期水文参数

①泗里河径流及枯水流量

本项目污水处理厂处理后的废水经明渠排入泗里河右岸, 入河排污口所在断面上集雨面积为 $51.4 km^2$, 河流经 $3.3 km$ 后汇入寻江, 泗里河全流域面积为 $62.3 km^2$, 泗里河汇入口以上寻江流域的集雨面积为 $4974 km^2$ 。

泗里河所在流域及镇区周围没有水文站及实测流量资料, 本次将富乐站作为参证站并使用水文比拟法求得泗里河最枯月流量。富乐站控制的浪溪河为区域小河, 同样规模为小河的泗里河使用该站数据进行水文比拟法相对可靠。

富乐水文站位于融安县大将镇富乐村、浪溪河中游, 控制浪溪河流域集雨面积

623km²。该站于1958年5月设立，水文站观测的资料项目有水位、流量、降雨、蒸发等。其中，流量观测有1959年～1970年、1982年～现在的资料；其他项目观测有1959年～现在的资料，至今有58年的雨量等观测资料。各项资料均按规范整编，精度较高，可靠性好。

本次采用富乐水文站 1959～2016 年最枯月流量系列，采用水文比拟法计算拟建入河排污口所处泗里河河段最枯月流量系列。富乐水文站集雨面积为 623km²，拟建入河排污口以上泗里河流域集雨面积为 61.4km²，由于两站点面积差值比为 91.7%，大于 15%，根据《水利水电工程水文计算规范》（SL278-2002）3.5.5 条款，需考虑两区域径流系数差别进行修正。根据区域径流深等值线图可知富乐站年径流深 1266.5mm，泗里河河径流深 1200mm，则改正系数为 0.94。

由于枯水期是水污染物扩散、稀释与自净最不利的水期，因此选择 90%保证率最枯月平均流量作为一个设计水文条件。根据富乐水文站 1959～2016 年最枯月流量系列，计算得富乐水文站最枯月平均流量均值为 4.0m³/s，变差系数为 0.41，后经 P-III 型理论频率曲线适线，得到富乐水文站最枯月设计径流成果详见表 4.2-16。本项目排污口断面取水断面各频率最枯月来水量采用富乐水文站通过水文比拟法计算得到。具体计算过程详见附件 11 污水处理厂排污口论证内容。

表 4.2-16 最枯月径流计算成果

断面	Q (m ³ /s)	Cv	Cs	频率 P(%)及相应平均流量(m ³ /s)								
				5	10	15	20	50	80	85	90	95
富乐水文站	4.00	0.41	2.0Cv	7.02	6.19	5.67	5.28	3.78	2.60	2.36	2.09	1.73
排污口断面	0.37			0.65	0.56	0.52	0.48	0.34	0.24	0.21	0.19	0.16

②水文参数选取

经调查，本工程拟建设的入河排污口下游780m一处小水坝，根据附件12，三江县水利局同意建设单位打开、疏通和扩大该废弃拦河坝的下泄孔及溢流口，届时泗里河坝上河段流速增大，回水区缩短，参考泗里河上游河段天然河道流态，水深约0.5m、河宽约10m。

拟建排污口下游2400m为三江县惠泰水电站，属于坝后径流式水电站。根据与运营单位了解，该水电站发电引用流量为固定流量（5m³/s），枯水期与丰水期引用流量相同，发电时长根据上游来水和区域用电情况决定。拦水坝有下泄流量孔保证下游减水河段生态用水需求。经咨询三江县惠泰水电站运营单位，惠泰水电站库容约2万m³，回水长度约1.5km，河宽15~20m，水深2m~6m。

本工程入河排污口经3.3km泗里河河段后汇入寻江，入河排污口至泗里河汇入寻江河口回水长度总计1500m。结合排污口下游河段实际情况及泗里河上游天然河道情况推测，排污口下游的泗里河河段平均水深1m，平均河宽15m。根据前文的计算结果，泗里河最枯月流量P=90%为0.19m³/s，则最枯月流速为0.013m/s。

根据排污口论证中水文计算结果，泗里河评价河段水文参数见表 4.2-17。

表 4.2-17 枯水期预测水文参数

河流	平均流量	平均流速	平均河宽	平均水深	纵向混合系数
泗里河	0.19m³/s	0.013m/s	15m	1	0.131

(2) 综合降解系数 K 取值

污染因子 COD_{Cr}、NH₃-N 综合降解系数 K 采用《柳州市中小河流水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案》中的核定成果，确定 COD_{Cr} 的综合衰减系数取值范围为 0.08~0.11（1/d），NH₃-N 的综合衰减系数取值范围为 0.05~0.07（1/d）。目前对于河流中总磷的综合降解系数的研究相对较少，《太湖流域上游河网污染物降解系数研究》（冯帅等，2016 年 9 月）通过研究表明，太湖上游河流中总磷的综合降解系数范围为 0.0274~0.5914d⁻¹。参考该研究成果，结合泗里河现状水质，COD、氨氮、总磷降解系数分别取 0.08d⁻¹、0.05d⁻¹、0.15d⁻¹。

(3) 河流本底浓度确定

根据广西中赛检测技术有限公司对泗里河的监测数据，泗里河本底浓度采用本次监测的泗里河河段监测的最大值。

表 4.2-18 泗里河各污染物背景值浓度 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷
泗里河	10	0.115	0.06

(4) 环境质量标准

拟建排污口所在的泗里河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体标准值见表 4.2-19。

表 4.2-19 污染因子地表水环境质量标准单位：mg/L

指标	COD _{cr}	NH ₃ -N	TP
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	20	1	0.2

2、预测源强

表 4.2-20 项目废水排放情况表

污染源		废水流量 Q _P (m ³ /s)	污染物浓度 (C _P) (mg/L)		
			COD _{cr}	NH ₃ -N	TP
本项目	正常排放	0.017	50	5	0.5
	事故排放	0.017	500	45	8
三江南站污水处理厂	正常排放	0.020	50	5	0.5
	事故排放	0.020	220	40	3

3、预测结果及分析

依照前述水质计算模型和水文计算条件，项目正常工况下的 COD、氨氮、总磷排放对泗里河河段水质预测结果详见表 4.2-21。

表 4.2-21 正常排放情况下，项目废水污染物排放对泗里河水水质影响预测结果表

河流	浓度 下游距离 (m)	COD _{cr} (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TP(mg/L)
三江南站污水处理厂排污口				
泗里河	0	13.81	0.580	0.102
	100	13.71	0.578	0.101
	500	13.32	0.567	0.095
	1000	12.86	0.555	0.089
	2000	11.97	0.531	0.078
	3000	11.14	0.508	0.068
	4000	10.37	0.485	0.060
	5000	9.66	0.464	0.052
	5400	9.388	0.456	0.049
	本项目拟建入河排污口			
	0	12.723	0.829	0.086
	100	12.633	0.825	0.085
	200	12.543	0.822	0.084
	300	12.453	0.818	0.083
	400	12.364	0.815	0.082

河流	浓度 下游距离 (m)	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TP(mg/L)
	500	12.276	0.811	0.080
	600	12.189	0.807	0.079
	700	12.102	0.804	0.078
	800	12.016	0.800	0.077
	900	11.930	0.797	0.076
	1000	11.845	0.793	0.075
	1500	11.429	0.776	0.070
	2000	11.027	0.758	0.066
	2500	10.640	0.742	0.062
	3000	10.266	0.725	0.058
	3300	10.048	0.716	0.055

由上表可知，叠加三江南站污水处理厂新增污染物后，本项目污水处理厂在枯水期正常排污时，全厂废水叠加上游来水背景浓度后，废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 在评价河段形成浓度增值带，各污染物在泗里河排污口下游评价河段均未出现超标现象。

COD_{Cr}、NH₃-N、总磷在污染源排放量核算断面（下游 2km 断面）最大浓度分别为 11.027mg/L、0.758mg/L、0.066mg/L，各污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》8.3.3.1e)，主要污染物需预留必要的安全余量。安全余量按照地表水环境质量、受纳水体环境敏感性确定，受纳水体为III类地表水，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的10%确定。泗里河纳污河段水功能区为III类水功能区，COD 的安全余量应为 2mg/L、NH₃-N 的安全余量应为 0.1mg/L、TP 安全余量为 0.02mg/L。即在满足安全余量要求的前提下，各污染物在泗里河下游 2km 核算断面的最大浓度应为 COD_{Cr} 18mg/L、NH₃-N 0.9mg/L、TP 0.18mg/L。根据泗里河预测结果可知，在污染物核算断面即排污口下游 2km 处，各污染物均满足安全余量的要求。

4.2.2.2.7 非正常排放预测

本项目废水非正常排放是指各污染物未经处理直排入泗里河水体，因此本次评价对泗里河进行非正常排放预测。同时考虑叠加上游三江县南站污水处理厂正常运行的

影响，非正常排放预测见表 4.2-22。

表 4.2-22 非正常排放情况下，项目废水污染物排放对泗里河水质影响预测结果表

河流	浓度 下游距离 (m)	COD _{cr} (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TP(mg/L)
三江南站污水处理厂排污口				
泗里河	0	13.81	0.580	0.102
	100	13.71	0.578	0.101
	500	13.32	0.567	0.095
	1000	12.86	0.555	0.089
	2000	11.97	0.531	0.078
	3000	11.14	0.508	0.068
	4000	10.37	0.485	0.060
	5000	9.66	0.464	0.052
	5400	9.388	0.456	0.049
	本项目拟建入河排污口			
	0	49.680	4.114	0.373
	100	49.326	4.096	0.369
	200	48.974	4.078	0.364
	300	48.625	4.060	0.359
	400	48.278	4.041	0.354
	500	47.934	4.023	0.349
	600	47.593	4.006	0.345
	700	47.253	3.988	0.340
	800	46.916	3.970	0.336
	900	46.582	3.952	0.331
	1000	46.250	3.935	0.327
	1200	45.593	3.900	0.318
	1400	44.945	3.865	0.310
	1600	44.307	3.831	0.301
	1800	43.677	3.797	0.294
	2000	43.057	3.763	0.286
	3000	40.084	3.599	0.250
	3300	39.233	3.551	0.240

由上表预测结果可知，本项目污水处理厂非正常排污时，在叠加上游 5.4km 三江县南站污水处理厂新增污染物后，尾水中 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷在污染源排放量核算断面（下游 2.0km 断面）最大浓度分别为 43.057mg/L、3.763mg/L、0.286mg/L，泗里河评价河段污染物浓度均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。且事故情况下，COD、NH₃-N、TP 排放浓度均有所提高，因此，项目应采取相应防范措施，加强污水处理厂的日常管理及维护，确保污水处理厂正常运行，杜绝事故废水排放的发生。

4、纳污能力计算

参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.7.4受人工控制河流，根据涉水工程的运行调度方案及蓄水、泄流情况，分别视其为水库或者河流进行水环境影响预测”。废弃的白泡水电站拦水坝及惠泰水电站拦水坝不承担下游的防洪任务，库容调节能力较小，泄洪原则按照天然来水情况，上游来水基本用于发电或下泄流量，库容系数较小，可视为河流。

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）5.1.2，流量 $\leq 15\text{m}^3/\text{s}$ 的为小型河段；根据5.6.1污染物在河段横断面上均匀混合，可采用河流一维模型计算水域纳污能力，主要适用于 $Q < 150\text{m}^3/\text{s}$ 的中小型河段。并参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.6.3.2表4河流数学模型适用条件及表5湖库数学模型适用条件，沿呈横断面均匀混合的河流或污染物在断面均匀混合的河道型水库均适用纵向一维模型。泗里河为小型河段，因此采用河流一维模型计算水域纳污能力。河段的污染物浓度计算公式为：

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

式中：

C_x ——流经 x 距离后的污染物浓度，单位 mg/L ；

C_0 ——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 $1/\text{s}$ 。

相应的水域纳污能力计算公式为：

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

式中：

M ——水域纳污能力， g/s ；

C_s ——水质目标浓度值， mg/L ；

Q ——初始断面的入流流量， m^3/s ；

Q_p ——污水排放流量， m^3/s 。

拟建项目入河排污口所在水功能区水质目标控制在Ⅲ类水质之内，故水环境质量标准 C_s 采用Ⅲ类水质作为水质管理目标计算直接纳污水体泗里河的水环境容量。根据对泗里河现状补充监测结果，选取泗里河污染物监测的最大浓度值作为初始浓度，泗里河 COD_{Cr} 监测浓度为 $10mg/L$ ， NH_3-N 监测浓度为 $0.115mg/L$ ， TP 监测浓度为 $0.06mg/L$ 。

根据调查，泗里河流域排污口只有本项目入河排污口及三江南站污水处理厂排污口。泗里河流域主要排污单位为河流两岸居民生活排污、周边农田面源排污以及三江南站污水处理厂入河排污口。三江南站污水处理厂入河排污口位于本项目拟建入河排污口上游约 $5.4km$ ，污水主要来自市政污水管网收集的高铁站南站、易安工程生活污水，该污水处理厂于 2019 年 10 月建成，污水处理能力为 $4000m^3/d$ 。根据咨询三江南站污水处理厂运营单位三江电力有限责任公司，目前三江南站污水处理厂污水排放量约 $2200m^3/d$ 。本次地表水现状补充监测浓度已经反映出周边村民、农田面源及三江南站现有污染物进入泗里河的水质情况。根据《三江南站污水处理厂入河排污口论证报告书》，三江南站污水处理厂规划尾水排放量为 $4000m^3/d$ ，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。正常情况下三江南站污水处理厂污染物入河量为 $COD: 73t/a$ 、 $NH_3-N: 7.3t/a$ 、 $TP: 0.73t/a$ ，根据核查现阶段三江南站污水处理厂污染物入河量为 $COD: 40.15t/a$ 、 $NH_3-N: 4.02t/a$ 、 $TP: 0.40t/a$ ，则三江南站需要新增的入河污染物排放量为 $COD: 32.85t/a$ 、 $NH_3-N: 3.28t/a$ 、 $TP: 0.33t/a$ 。本项目建成后，泗里河需要容纳本项目污染物入河量及三江南站污水处理厂新增的污染物入河量。

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）公式进行计算，泗里河的纳污能力见表 4.2-23。

表 4.2-23 泗里河河段纳污能力计算结果

<u>COD_{Cr} (t/a)</u>			<u>NH_3-N (t/a)</u>			<u>TP (t/a)</u>		
最大允许纳污能力	本工程排放量	三江南站新增排放量	最大允许纳污能力	本工程排放量	三江南站规划排放量	最大允许纳污能力	本工程排放量	三江南站规划排放量
95.53	27.375	32.85	7.36	2.738	3.28	8.536	0.274	0.33

根据上表，本工程污染物排放量及三江南站新增污染物排放量总和未超过泗里河河段纳污能力。

拟建项目入河排污口所处泗里河，因水行政主管部门以及流域管理机构尚未提出该河段的限制排污总量，所以项目入河排污口所处泗里河水域的限制排污总量以不超过本河段纳污能力为限，即本项目入河排污口泗里河论证河段污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 的限制排放量分别为 95.53t/a、7.36t/a、8.536t/a。项目建成后正常工况下污染物排放量为 COD_{Cr}27.375t/a、NH₃-N2.738t/a、TP0.274t/a，符合泗里河限制纳污能力要求。项目为污水处理工程，建成后将工业园区污水收集后集中处理，可削减泗里河入河污染物总量，提高泗里河纳污能力。

4.2.2.2.6 寻江地表水预测

1、预测因子

本项目污水处理厂尾水排放口位于泗里河右岸，污水进入泗里河后于下游 3.3km 处汇入寻江。根据表 4.2-21 预测结果可知，COD_{Cr}、NH₃-N、总磷在泗里河汇入寻江处（下游 3.3km 处）最大浓度分别为 10.048mg/L、0.716mg/L、0.055mg/L，其中总磷降解到预测背景值以下，说明本项目排放的 COD_{Cr}、NH₃-N 对寻江水质有贡献值，因此本次寻江地表水预测因子为 COD_{Cr}、NH₃-N。

2、预测模式选取

寻江是一条大河流，河面宽、流量大，评价范围内河道较平直，水流均匀，且本项目污水处理厂排污稳定。因此寻江预测河段采用岸边排放平面二维连续稳定排放模式。

（1）混合过程段长度估算公式

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

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；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

(2) 二维连续稳定排放预测模式

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

式中：

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

m ：污染物排放速率，g/s；

E_y ：污染物横向扩散系数， m^2/s ；

C_h ：河流中污染物的本底浓度，mg/L；

k ：污染物综合衰减系数，1/s；

x ：笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y ：笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

h ：断面水深，m；

u ：对应于 x 轴的平均流量分量，m/s；

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中：

B ：水面宽度，m；

H ：平均水深，m；

I ：平均坡降，m/m。

3、寻江水文参数

①寻江径流及枯水流量分析计算

本项目尾水经3.3km泗里河后汇入寻江，寻江上有古宜水文站，古宜水文站资料观测情况描述如下：

古宜水文站为国家级水文站，位于寻江（古宜河）干流下游河段，三江侗族自治

县城古宜大桥下游100m处，控制集水面积4839km²，占古宜河流域面积的95.2%，该站1973年以前位于现站址下游约15km的泗里口河段，称泗里口水文站，集雨面积4550 km²。1973年融江上游麻石水电站建成，回水至泗里口水文站，于1974年将泗里口水文站迁至古宜镇称古宜水文站。古宜、泗里口两水文站集雨面积仅相差1.5%，可将两水文站资料视为同一系列。古宜水文站为古宜河流域的控制水文站，资料系列较长，从1954年5月21日设站以来观测有水位、流量、雨量等资料，资料系列齐全、精度高。古宜水文站2007年之前所用的水位高程为珠江基面高程系统，基面的换算关系为：珠江基面高程+0.42m=56黄海基面高程，珠江基面高程+0.569m=85国家基准高程。

根据古宜水文站 1974～2017 年实测月最枯月平均流量资料，最枯月平均流量为 44.1m³/s，采用数学期望值公式计算经验频率，矩法公式估计参数，再采用 P-III型理论频率曲线进行适线，采用多年平均最枯月平均流量为 44.1m³/s，C_v=0.23，C_s=2.0_v，计算成果见表 4.2-24。

表 4.2-24 古宜水文站最枯月径流计算成果

项目	统计参数			设计频率(%)						
	均值	C _v	C _s /C _v	20	50	75	85	90	95	97
古宜水文站	44.1	0.23	2.0	52.3	43.3	36.9	33.7	31.7	28.8	27.1
寻江断面	45.35			53.78	44.53	37.94	34.65	32.59	29.61	27.86

泗里河寻江汇合口下游39.9km建有麻石水电站。汇合口断面受麻石库区回水影响。麻石水利枢纽是以发电为主，兼通航、放木等综合利用的大型水利枢纽工程，位于融江中游，三江、融安、融水三县交界地段的大浪乡麻石村，于1973年建成，为日调节电站。电站正常水位为134.17m（85.国家，下同），大坝按五十年一遇设计，五百年一遇校核，设计水位136.88m，校核水位140.72m，总库容2.88亿m³，有效库容0.589亿m³，河床式厂房装机3台，共108.5MW。根据《麻石水利枢纽工程初步设计报告》以及《麻石水库汛期控制运用计划》，枯水期麻石水库基本维持正常蓄水位运行。本次寻江泗里河汇合口最枯月水位推求采用正常蓄水位+P=90%最枯月流量组合进行水面线推算，推求得泗里河汇合口寻江断面P=90%最枯月水位为134.85m，相应水深为2.35m，水面宽150m，平均流速为0.092m/s，河段水力坡降为6‰。具体计算过程详见

附件11污水处理厂排污口论证内容。

寻江主要参数见表 4.2-25。

表 4.2-25 预测水文参数

河流	流量	流速	河宽	水深	降解系数 (NH ₃ -N)
寻江	32.59m ³ /s	0.092m/s	150m	2.35m	0.07d ⁻¹

经过计算，得到混合过程段长度为 L_m=2215m，说明废水排入寻江后，于下游约 2215m 处左右可完全混合。综合考虑，以泗里河入寻江河口为起点，寻江上游 500 米至下游 3000m 共计 3500m 的寻江河段。

4、河流本底浓度确定

根据广西中赛检测技术有限公司对寻江的监测数据，寻江氨氮的本底浓度采用 3# 泗里河汇入寻江上游 300m 寻江断面 COD_{Cr}、NH₃-N 的最大浓度值。

表 4.2-26 寻江污染物本底值

因子 河流	NH ₃ -N	COD _{Cr}
寻江	0.102	13

5、预测结果及分析

(1) 正常情况下

通过计算，在正常排放的情况下，本项目污水到达各关心断面后叠加地表水背景值的预测结果见表 4.2-27、表 4.2-28。

表 4.2-27 寻江下游水质 COD_{Cr} 浓度预测（正常排放） 单位：mg/L

纵向距离 (x/m)	横向距离 (y/m)								
	1	5	10	15	20	40	50	100	150
1	15.161	13.500	13.005	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.00
5	14.015	13.757	13.303	13.066	13.008	13.000	13.000	13.000	13.00
10	13.722	13.624	13.395	13.184	13.063	13.000	13.000	13.000	13.00
20	13.512	13.476	13.378	13.259	13.152	13.004	13.000	13.000	13.00
100	13.229	13.226	13.216	13.200	13.180	13.086	13.050	13.001	13.00
500	13.101	13.101	13.100	13.099	13.097	13.083	13.075	13.030	13.01
1000	13.071	13.071	13.070	13.070	13.069	13.064	13.061	13.038	13.02
1500	13.057	13.057	13.057	13.057	13.056	13.054	13.052	13.038	13.02
2000	13.049	13.049	13.049	13.049	13.048	13.047	13.045	13.036	13.02
3000	13.039	13.039	13.039	13.039	13.039	13.038	13.037	13.032	13.02

表 4.2-28 寻江下游水质 NH₃-N 浓度预测（正常排放） 单位：mg/L

纵向距离 (x/m)	横向距离 (y/m)								
	1	5	10	15	20	40	50	100	150
1	0.268	0.140	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.10
5	0.180	0.160	0.125	0.107	0.103	0.102	0.102	0.102	0.10
10	0.157	0.150	0.132	0.116	0.107	0.102	0.102	0.102	0.10
20	0.141	0.139	0.131	0.122	0.114	0.102	0.102	0.102	0.10
100	0.120	0.119	0.119	0.117	0.116	0.109	0.106	0.102	0.10
500	0.110	0.110	0.110	0.110	0.109	0.108	0.108	0.104	0.10
1000	0.108	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.105	0.10
1500	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.10
2000	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.105	0.10
3000	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.105	0.10

由上表可知，叠加三江南站污水处理厂新增污染物后，本项目污水处理厂在枯水期正常排污时，全厂废水叠加上游来水背景浓度后，在完全混合断范围内，废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 在寻江评价河段左侧形成贴岸边浓度增值带，但很快被水体稀释净化。

COD_{Cr}、NH₃-N 在污染源排放量核算断面（下游 2km 断面）最大浓度分别为 13.049mg/L、0.106mg/L，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》8.3.3.1 e)，主要污染物需预留必要的安全余量。安全余量按照地表水环境质量、受纳水体环境敏感性确定，受纳水体为 III 类地表水，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的 10% 确定。寻江纳污河段水功能区为 III 水功能区，COD_{Cr}、NH₃-N 的安全余量应分别为 2mg/L、0.1mg/L，即在满足安全余量要求的前提下，COD_{Cr}、NH₃-N 在寻江下游 2km 核算断面的最大浓度应分别为 COD_{Cr}18mg/L、NH₃-N0.9mg/L。

根据寻江预测结果可知，在污染物核算断面即排污口下游 2km 处，COD_{Cr}、NH₃-N 满足安全余量的要求。本项目污水排入寻江对其地表水影响不大。

（2）非正常情况下

本项目废水非正常排放是指各污染物未将处理直排入周边地表水体，根据前文分

析，本项目尾水经泗里河排入寻江，同时考虑叠加上游三江县南站污水处理厂正常运行的影响，非正常排放预测见表 4.2-29、表 4.2-30。

表 4.2-29 寻江下游水质 COD 浓度预测（非正常排放） 单位：mg/L

纵向距离 (x/m)	横向距离 (y/m)								
	1	5	10	15	20	100	300	500	600
1	23.886	15.519	13.026	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.00
5	18.112	16.814	14.528	13.333	13.039	13.000	13.000	13.000	13.00
10	16.636	16.141	14.988	13.927	13.319	13.000	13.000	13.000	13.00
20	15.578	15.396	14.906	14.302	13.764	13.020	13.001	13.000	13.00
100	14.154	14.137	14.086	14.006	13.904	13.435	13.251	13.003	13.00
500	13.511	13.510	13.505	13.497	13.487	13.420	13.377	13.151	13.03
1000	13.357	13.356	13.355	13.352	13.348	13.324	13.306	13.194	13.09
1500	13.288	13.287	13.287	13.285	13.283	13.270	13.260	13.192	13.12
2000	13.246	13.246	13.245	13.244	13.243	13.234	13.228	13.181	13.12
3000	13.196	13.196	13.196	13.195	13.194	13.190	13.186	13.160	13.12

表 4.2-30 寻江下游水质 NH₃-N 浓度预测（非正常排放） 单位：mg/L

纵向距离 (x/m)	横向距离 (y/m)								
	1	5	10	15	20	100	300	500	600
1	1.399	0.402	0.105	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.10
5	0.711	0.557	0.284	0.142	0.107	0.102	0.102	0.102	0.10
10	0.535	0.476	0.339	0.213	0.140	0.102	0.102	0.102	0.10
20	0.409	0.388	0.329	0.257	0.193	0.104	0.102	0.102	0.10
100	0.240	0.238	0.232	0.222	0.210	0.154	0.132	0.102	0.10
500	0.163	0.163	0.163	0.162	0.160	0.152	0.147	0.120	0.11
1000	0.145	0.145	0.145	0.144	0.144	0.141	0.139	0.125	0.11
1500	0.137	0.137	0.137	0.137	0.136	0.135	0.134	0.125	0.12
2000	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.131	0.130	0.124	0.12
3000	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.122	0.12

上表可知当项目污水处理设施发生故障导致废水未经处理直接排放，全厂尾水叠加上游来水背景浓度后，在完全混合断范围内，废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 在寻江评价河段左侧形成贴岸边浓度增值带，随后被稀释降解。在污染源排放量核算断面（下游 2.0km 断面）最大浓度分别为 COD_{Cr}13.246、NH₃-N0.132mg/L，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；但事故情况下，NH₃-N 排放浓度有所提

高，因此需加强污水处理厂的日常管理及维护，确保污水处理厂正常运行。

4.2.2.3 对水生生态的影响分析

根据预测，在枯水期时本项目正常排放时，排污口下游河段COD、NH₃-N浓度有所增加，但泗里河及寻江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。本项目正常排污时，尾水对下游水质并没有太大影响。

尾水中有机污染物及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，藻类种类最多，数量最大。污染物对水生生物的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。泗里河主要用于周边农田和旱地灌溉，泗里河内无保护的水生生物及鱼类资源，泗里河无生态敏感保护对象。本项目污染物排放量未超过泗里河纳污控制总量，本项目污水厂建成后，将削减区域污染物入河量，保证泗里河水质达标和水生生态安全。

4.2.2.4 排污口设置合理性分析

本项目污水处理厂入河排污口按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）及有关法律法规的要求编制了《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)一园区污水处理厂工程江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口设置论证报告书》，详见附件 11。

根据排污口论证报告及前文预测结果，本项目污水处理厂的尾水排入泗里河（寻江支流），最终汇入寻江，排污河段水质为III类。本项目污水处理厂主要处理扶贫产业园区企业生产废水和生活污水，该扶贫产业园区是以茶叶、茶油、竹木加工等产业为主的特色产业园区，水污染物主要为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TP、TN、石油类等非持久性污染物，经本项目污水处理厂处理后对水环境影响较小；项目排污口不在饮用水源保护区等敏感区范围内，且纳污水体具有一定的环境容量；根据前文预测，在叠加三江南站污水处理厂新增排水量后，本项目正常排放的情况下，泗里河预测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，且在核算断面有安全余量。但COD_{Cr}、氨氮经泗里河降解至汇入寻江口处浓度尚未低于上游背景值，说明本

项目尾水排放对寻江有贡献值，经预测，COD_{Cr}、氨氮叠加寻江上游来水浓度后未出现超标现象。在污染源排放量核算断面（下游 2.0km 断面）最大浓度为 COD_{Cr}13.246、NH₃-N0.132mg/L，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，且有安全余量。

《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B 区)——园区污水处理工程江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口论证报告报告书》依据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号）、《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等法律法规及技术规范进行编制，符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》以及《广西壮族自治区生态环境厅关于印发优化办理江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口审核事项工作方案（试行）的通知》（桂环规范〔2020〕16 号）的相关要求。

因此，项目设置的排污口位置对泗里河、寻江影响不大，排污口设置较合理。

4.2.2.5 小结

本项目运营后，尾水排放水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。污水处理厂尾水排放口设置于场址北面泗里河右岸，根据泗里河预测结果，叠加三江南站污水处理厂新增污染物后，本项目污水处理厂在枯水期正常排污时，COD_{Cr}、NH₃-N、总磷在污染源排放量核算断面（下游 2km 断面）最大浓度分别为 11.027mg/L、0.758mg/L、0.066mg/L，各污染物浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，且满足安全余量的要求。其次，根据排污口论证结论，排污河段有足够能力接纳本项目污染物，本项目设置的排污口设置较合理。

项目污水处理厂尾水排入泗里河后于排污口下游 3.3km 处汇入寻江，下游影响范围内无水环境保护目标，水动力影响、生态流量、水温影响可以忽略。项目排水量相对于寻江的流量小，在排放口很小的区域内完全混合，混合控制在考核断面以外的水域，在污水处理厂正常运行的情况下，混合区外水域满足水功能区水质要求。预测结果表明，项目废水排放对寻江的贡献值很小，可保证项目下游寻江评价河段水质达标。

项目运营后总体上对区域水污染物排放量将有所削减，将在一定程度上改善流域水环境。项目建设满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求。

综上所述，本项目对地表水环境的影响可以接受。

4.2.2.6 建设项目废水污染物排放量核算

表 4.2-31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口设置是否符合要求	排放口类型
生产废水	非持久性污染物	排入厂区污水处理系统	间接排放	污水处理系统	气浮+水解酸化+一体化 MBR 污水处理工艺	是	企业总排
生活污水			间接排放				

表 4.2-32 废水直接排放口基本情况表

排放口	排放口地理坐标		废水排放量/万 t/a	排放去向	排放规律	名称	受纳水体功能目标	汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度						经度	纬度
三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂	109.54687715°	25.73227108°	54.75	排入河流	连续排放	洒里河	Ⅲ类	109.54680204°	25.73257685°

表 4.2-33 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	三江县工业园区 扶贫生态产业园 污水处理厂	COD	50	75.00	27.375
		BOD	10	15.00	5.475
		SS	10	15.00	5.475
		NH ₃ -N	5	7.50	2.738
		TN	15	22.50	8.213
		TP	0.5	0.75	0.274
		石油类	1	1.5	0.5475
全厂排放口合计总		COD			27.375
		BOD			5.475
		SS			5.475
		NH ₃ -N			2.738
		TN			8.213
		TP			0.274
		石油类			0.5475

4.2.3 运营期地下水环境影响分析

4.2.3.1 场地地质及水文地质条件

1、区域地质构造及地震概况

根据 1: 20 万《三江幅地质构造纲要图》，A 区西侧约 900m 处发育一条正断层，呈南北走向，倾向北北西，长约 80km，以压性断裂为主，产生张扭、张裂和扭断裂。同时 B 区东侧约 3km 处有一条逆断层通过，长约 60km，呈南北走向，倾向北北西，以压扭性断裂为主，产生张拉、张扭或扭裂。场区内岩层缓倾，倾向北北西，倾角 $20^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，受地质构造(断层)影响，岩石节理裂隙较发育，岩体较破碎。经现场踏勘，场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有地裂、塌陷等地质灾害发育，场区稳定性较好。

三江县地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震部门所作历史地震调查，三江地区未发现大的地震记录。据历史记载，三江地区自明正德五年(1500 年)至民国二十五年(1930 年)间曾先后发生过 3 次有感地震，但震级均小于 5.5 级。收集的《广西通志·地震志》资料，三江县曾发生过的地震都属于低震级地震，区域稳定性较好。又据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，场区地震动峰值加速度为 0.05g，地震反应谱特征周期 0.35s，相应的抗震设防基本烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

2、地下水类型及富水性

(1) 含水岩组及地下水类型

场区地处侵蚀剥蚀类—低山丘陵区，地形较平坦，上覆第四纪黏性土，下伏震旦系(Z1、Z2)或丹洲群(Pt₃dng、Pt₃dnb)硅质岩、砂岩、页岩、泥岩、变质砂岩及绢云母板岩。地下水主要接受大气降水的入渗补给，以扩散式径流，分散泄流的方式排泄。根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，评价区域内地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙水及变质岩裂隙水。根据各含水岩组赋存地下水的贫富程度，按泉流量、钻孔单位涌水量和枯季地下水径流模数划分中等～贫乏两个等级。

①松散岩类孔隙水

分布于低山丘陵的残坡积层，厚度 2.00~8.00m，岩性为黏土、亚黏土层，组成弱透水不含水层(季节性)，主要接受大气降水及溪沟水的入渗补给，其赋水空间有限，富水性较差，为包气带中的土壤水或上层滞水，不具统一水位，水量贫乏。

②碎屑岩裂隙水

主要赋存于震旦系(Z1、Z2)硅质岩、页岩、砂岩、砾岩的溶蚀裂隙中，接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受地表溪沟入渗补给或相邻地段裂隙水的侧向补给。泉流量 0.22~0.79L/s，最大达 10.8L/s，钻孔涌水量 50~100t/d，枯季地下径流模数 1.88~5.18L/s·km²，最大达 9.69 L/s·km²，水量贫乏~中等。水化学类型为重碳酸钙水(HCO₃ - Ca)，矿化度为 0.03~0.19g/L，PH 值 6.08~8.92。

③变质岩裂隙水

主要赋存于丹洲群(Pt3dng、Pt3dnb)变质砂岩、绢云母板岩及千枚岩的构造裂隙、破碎带及劈理风化裂隙中，接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受地表沟溪入渗补给或相邻地段裂隙水的侧向补给，其富水性受岩石风化破碎程度及其规模控制。泉流量 0.04~0.33L/s，最大达 4.19L/s，钻孔涌水量 10~50t/d，枯季地下径流模数 2.74~4.58L/s·km²，最大达 12.89 L/s·km²，水量贫乏~中等。水化学类型为重碳酸钙镁水(HCO₃ - Ca·Mg)，矿化度为 0.02~0.11g/L，pH 值 6.5~8.5。

3、地下水补给、径流、排泄特征

(1) 地下水补给条件

大气降雨是场区地下水的主要补给来源，降雨多以面状入渗形式补给地下水，地下水补给量大小与降雨量、降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌、地层岩性特性及渗透性。

农田灌溉水渗漏补给是一个重要补给来源，泗里河、三北高速、上游零散的村庄(显塘附近分布大片水稻田，场区周边有经济林分布，灌溉水除了蒸发、散发外，还有相当大一部分渗入地下补给地下水。

此外,地表溪沟径流补给也是一个补给来源,包括村民的生活废水入渗补给。

(2) 地下水径流与排泄特征

接受补给的地下水,赋存于各类含水岩组的介质系统中,并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响,含水岩组富水性及渗透性变化较大,故地下水在含水岩组中的径流与排泄形式及其特征各异,表现为:

①地下水在含水岩组中通常作隙流运动,由高处以分散流的形式就近向低洼地段径流排泄。

②地下水主要运行于松散岩类孔隙、碎屑岩及变质岩的构造裂隙、破碎带、溶蚀裂隙及劈理风化裂隙中,以扩散式自南西向北东(A 区)或北东向南西(B 区)径流,以分散渗流的形式最终排泄于泗里河中。

4、建设项目场区包气带防污性能评价

据区域水文地质资料成果,包气带岩土层渗透系数(K) $1.69\times 10^{-6}\sim 2.49\times 10^{-5}\text{cm/s}$,包气带平均厚度较小,分布较均匀,连续性好,地下水埋深较浅,结合包气带岩土层总体特征,依据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.2.2.1 中的表 6“包气带防污性能分级”,建设项目场区包气带防污性能等级为中等。

4.2.3.2 地下水环境预测影响分析

1、预测情景

(1) 正常状况

正常工况下,根据《城市污水处理工程项目建设标准》,各个污水处理构筑物、调节池、水解酸化池等应采用钢筋混凝土结构,管渠及其附属设施、材料及设备等设施采取相应的防腐蚀措施,厂区采取地表硬化处理。

本项目各污水构筑物和污泥处理单位地面采用水泥硬化,铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗、防腐,废水收集、输送系统也采取防渗防腐措施。通过上述措施可使各污水构筑物、污泥处理单元等易于污染区域等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。通过对厂区其他区域地面采取水泥硬化的措施可满足简单防渗要求。由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均

进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和环境管理的前提下,水污染物的流向得到有效控制,没有污染地下水的通道,污染物下渗污染地下水的情形不会发生,避免污染地下水。因此,在正常状况下,项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(2) 非正常状况

因此,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求进行非正常状况下地下水环境影响分析与预测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中 9.4.2 中要求:对已按相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目,可不进行正常状况情况下的预测。本项目的水污染物进入地下水的途径主要来自各污水处理池和污水输送管线,可能发生的事故为非正常状况下,进水管道、调节池等各处理池防渗层老化、腐蚀破损,造成防渗层局部失效,污染物渗漏进入包气带,并向下渗透进入含水层,造成地下水环境污染。本项目主要预测非正常工况条件下,调节池发生渗漏,并且防渗层破碎未得到及时妥当处理,污染物可能会下渗进而对地下水水质产生影响。

2、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 9.3 节要求,地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d,服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点,本次预测时段为污染发生后 100d、1000d

3、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

4、预测因子

调节池的容量相对较大,处理的废水只经过了格栅、沉砂池处理,废水中污染物浓度较大,因此本次评价以调节池发生渗漏的情况下进行预测,本次评价的预测因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$,排放浓度见表 4.2-31。

表 4.2-31 非正常情况下，污染物排放情况表

指标	COD	NH ₃ -N
进水水质 (mg/L)	500	45
产生量 (t/d)	0.750	0.068
产生量 (t/a)	273.75	24.638

5、预测源强

本项目调节池尺寸为 17×9×6.7m (L×W×H)，总容积 1025m³。非正常情况的泄漏量取池容的 20%，即 205m³，则 COD、NH₃-N 泄漏量为 102.5kg、9.23kg。

非正常情况下泄漏流速根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐的伯努利流量方程来估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.6；

A——裂口面积，m²，裂口面积假设为 1m²；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

根据上述公式计算得出调节池泄漏流速为 6.88kg/s，全部泄漏至地下水需要 8.3h。

6、污染源概化

本项目对调节池发生渗漏事故是进行地下水影响分析，项目定期查漏，可将调节池渗漏点概化为定浓度点源。建立以调节池坐标为 (0, 0) 坐标系，正东方向为 x 轴、正北方向为 y 轴。根据区域地下水区域补、径、排方式及水文地质图，区域地下水流向较复杂，但总体上区域地下水从北东往南西方向进行运动，因此本次评价将地下水流向整体概化为由北东往南西，地下水流向为 260°。调节池

距离厂界西南面 35m，距离泗里河 95m。

根据项目场区环境水文地质勘察与试验报告，项目所在区域地质水文参数见下表 4.2-32。

表 4.2-32 项目所在区域地质水文参数一览表

含水层	含水层厚度 (m)	水力坡度 (%)	给水度	渗透系数 (cm/s)	有效孔隙度	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)	地下水流速 (m/d)
孔隙水	25	2.0	0.03	1.19×10 ⁻⁵	0.48	1.5	0.15	0.5

7、地下水预测模型选择

广西属于岩溶地区，区域属于不宜概化为等效多孔介质地区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2，不宜概化为等效多孔介质的地区二级评价可以使用解析法进行预测。

根据项目运行出现污染物泄漏事故时，污染物极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水进行迁移。因此渗漏状态下污染物的运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，采用瞬时注入污染物一平面瞬时点源模型，其公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

8、预测结果

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强代入相应公式进行模型计算，对污染物在地下水环境的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量评价。

预测结果表明：非正常状况下，污水处理厂调节池发生渗漏，渗入地下水中的 COD 在运移 100d 后下游最大浓度值为 14.33mg/L，超标 3.8 倍，超标距离最远 81m，预测范围内超标面积 950m²，超标范围超出厂界范围，但未超出调节池到泗里河的距离（95m），且对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，COD 标准值为 20mg/L，最大预测浓度 14.33mg/L 小于地表水标准限值，因此，调节池泄漏 100d 后污染物 COD 排泄进入泗里河的浓度较小，对泗里河影响不大。影响距离最远为下游 113m，超出调节池到泗里河的距离，预测范围内的影响面积为 3675m²；运移 1000d 后下游最大浓度值为 1.43mg/L，预测范围内未超标。渗入地下水中的 HN₃-N 在运移 100d 后下游最大浓度值为 1.29mg/L，超标 1.58 倍，超标距离最远 63m，预测范围内超标面积 550m²，超标范围超出厂界范围，但未超出调节池到泗里河的距离（95m），影响距离最远为下游 101m，超出调节池到泗里河的距离，预测范围内的影响面积为 2500m²；运移 1000d 后下游最大浓度值为 0.129mg/L，未超标。

各污染因子最大浓度及影响距离预测结果见表 4.2-33。

表 4.2-33 瞬时点源泄漏各污染因子最大浓度及影响距离预测成果表

预测时间（d）	项目	COD	NH ₃ -N
100	预测最大浓度值（mg/L）	14.33	1.29
	预测超标最远距离（m）	81	63
	预测范围内超标面积（m ² ）	950	550
1000	预测最大浓度值（mg/L）	1.43	1.29
	预测超标最远距离（m）	0	0
	预测范围内超标面积（m ² ）	0	0
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） III类标准浓度限值（mg/L）		3.0	0.5

根据项目所在区域水文地质情况，并结合本项目污水处理厂选址位置，该污水处理厂位于泗里河右岸，与泗里河最近距离仅 30m，调节池距离泗里河约 95m

（地下水流方向），泗里河由场址东南面向西北面流经，区域地下水最终排泄于泗里河。污水处理厂场址下游无敏感目标分布，当发生事故泄漏时，短时间内对场区地下水造成污染，但随着时间推移，受污染的地下水最终排泄进入泗里河。对调节池泄漏后地下水各污染物迁移 100d 后在地下水排泄进入泗里河（距离 95m）处进行预测，经预测得出，COD 浓度为 10.25mg/L、NH₃ 浓度为 0.76mg/L，均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，污水泄漏经地下水排泄到泗里河后污染物浓度较低，对泗里河水质影响不大。

本项目水污染物自开始渗漏算起第 100d、1000d 在含水层中运移情况见表 4.2-34 至表 4.2-37，图 4.2-12 至图 4.2-15。

表 4.2-34 非正常状况下 COD 污染物运移 100d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90	-100
0	2.22E-01	9.28E-01	2.54E+00	4.54E+00	5.32E+00	4.08E+00	2.05E+00	6.72E-01	1.44E-01	2.03E-02	1.87E-03
-5	1.71E-01	9.24E-01	3.26E+00	7.55E+00	1.14E+01	1.13E+01	7.34E+00	3.12E+00	8.66E-01	1.58E-01	1.88E-02
-10	5.86E-02	4.09E-01	1.87E+00	5.58E+00	1.09E+01	1.40E+01	1.17E+01	6.43E+00	2.31E+00	5.43E-01	8.36E-02
-15	8.93E-03	8.05E-02	4.75E-01	1.84E+00	4.64E+00	7.68E+00	8.32E+00	5.90E+00	2.74E+00	8.32E-01	1.65E-01
-20	6.04E-04	7.04E-03	5.37E-02	2.68E-01	8.76E-01	1.87E+00	2.62E+00	2.41E+00	1.44E+00	5.67E-01	1.46E-01
-25	1.82E-05	2.74E-04	2.70E-03	1.74E-02	7.36E-02	2.03E-01	3.68E-01	4.36E-01	3.38E-01	1.72E-01	5.70E-02
-30	2.43E-07	4.74E-06	6.03E-05	5.03E-04	2.75E-03	9.81E-03	2.29E-02	3.51E-02	3.52E-02	2.31E-02	9.91E-03

表 4.2-35 非正常状况下 COD 污染物运移 1000d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	300	350	400	450	500	550	600	650	700
0	1.46E-05	5.45E-05	7.07E-05	3.18E-05	4.96E-06	2.68E-07	5.02E-09	3.26E-11	7.34E-14
20	2.95E-04	1.84E-03	4.00E-03	3.00E-03	7.82E-04	7.06E-05	2.21E-06	2.40E-08	9.01E-11
40	1.63E-03	1.71E-02	6.17E-02	7.75E-02	3.37E-02	5.08E-03	2.66E-04	4.81E-06	3.02E-08
60	2.47E-03	4.31E-02	2.61E-01	5.46E-01	3.97E-01	1.00E-01	8.73E-03	2.64E-04	2.77E-06
80	1.02E-03	2.98E-02	3.01E-01	1.05E+00	1.28E+00	5.38E-01	7.84E-02	3.96E-03	6.95E-05
100	1.15E-04	5.62E-03	9.48E-02	5.55E-01	1.12E+00	7.90E-01	1.93E-01	1.63E-02	4.76E-04
120	3.57E-06	2.90E-04	8.17E-03	7.99E-02	2.70E-01	3.17E-01	1.29E-01	1.82E-02	8.91E-04
140	3.01E-08	4.09E-06	1.93E-04	3.14E-03	1.78E-02	3.48E-02	2.37E-02	5.58E-03	4.56E-04
160	6.95E-11	1.58E-08	1.24E-06	3.38E-05	3.19E-04	1.05E-03	1.19E-03	4.67E-04	6.37E-05
180	4.38E-14	1.66E-11	2.18E-09	9.93E-08	1.57E-06	8.57E-06	1.63E-05	1.07E-05	2.43E-06
200	7.55E-18	4.78E-15	1.05E-12	7.98E-11	2.10E-09	1.92E-08	6.09E-08	6.68E-08	2.54E-08

表 4.2-36 非正常状况下 NH₃-N 污染物运移 100d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-10	2.96E-03	7.40E-03	1.21E-02	1.30E-02	9.10E-03	4.18E-03	1.25E-03	2.47E-04	3.18E-05	2.68E-06	1.48E-07
-20	1.71E-05	2.56E-05	2.51E-05	1.61E-05	6.75E-06	1.86E-06	3.34E-07	3.93E-08	3.03E-09	1.53E-10	5.04E-12
-30	3.86E-09	3.46E-09	2.03E-09	7.79E-10	1.96E-10	3.22E-11	3.47E-12	2.44E-13	1.13E-14	3.40E-16	6.73E-18
0	2.00E-02	8.36E-02	2.28E-01	4.09E-01	4.79E-01	3.67E-01	1.84E-01	6.05E-02	1.30E-02	1.83E-03	1.69E-04
10	5.28E-03	3.68E-02	1.68E-01	5.03E-01	9.84E-01	1.26E+00	1.06E+00	5.79E-01	2.08E-01	4.89E-02	7.52E-03
20	5.44E-05	6.34E-04	4.84E-03	2.41E-02	7.89E-02	1.69E-01	2.36E-01	2.17E-01	1.30E-01	5.10E-02	1.31E-02
30	2.19E-08	4.26E-07	5.43E-06	4.53E-05	2.47E-04	8.83E-04	2.07E-03	3.16E-03	3.17E-03	2.08E-03	8.92E-04
40	3.44E-13	1.12E-11	2.38E-10	3.32E-09	3.03E-08	1.81E-07	7.05E-07	1.80E-06	3.02E-06	3.31E-06	2.37E-06

表 4.2-37 非正常状况下 NH₃-N 污染物运移 1000d 的预测结果

单位: mg/L

X Y	300	350	400	450	500	550	600	650	700
0	1.31E-06	4.91E-06	6.37E-06	2.87E-06	4.47E-07	2.41E-08	4.52E-10	2.94E-12	6.61E-15
20	2.66E-05	1.66E-04	3.60E-04	2.70E-04	7.04E-05	6.36E-06	1.99E-07	2.16E-09	8.12E-12
40	1.47E-04	1.54E-03	5.56E-03	6.98E-03	3.04E-03	4.58E-04	2.39E-05	4.34E-07	2.72E-09
60	2.22E-04	3.88E-03	2.35E-02	4.92E-02	3.58E-02	9.01E-03	7.86E-04	2.38E-05	2.50E-07
80	9.20E-05	2.68E-03	2.71E-02	9.48E-02	1.15E-01	4.84E-02	7.06E-03	3.57E-04	6.26E-06
100	1.04E-05	5.06E-04	8.54E-03	4.99E-02	1.01E-01	7.12E-02	1.73E-02	1.46E-03	4.28E-05
120	3.21E-07	2.61E-05	7.36E-04	7.19E-03	2.44E-02	2.86E-02	1.16E-02	1.64E-03	8.02E-05
140	2.71E-09	3.68E-07	1.73E-05	2.83E-04	1.60E-03	3.14E-03	2.13E-03	5.02E-04	4.10E-05
160	6.26E-12	1.42E-09	1.12E-07	3.04E-06	2.87E-05	9.41E-05	1.07E-04	4.21E-05	5.74E-06
180	3.95E-15	1.50E-12	1.96E-10	8.94E-09	1.41E-07	7.72E-07	4.09E-07	9.62E-07	2.19E-07
200	6.80E-19	4.30E-16	9.44E-14	7.18E-12	1.89E-10	1.73E-09	5.48E-09	6.02E-09	2.29E-09

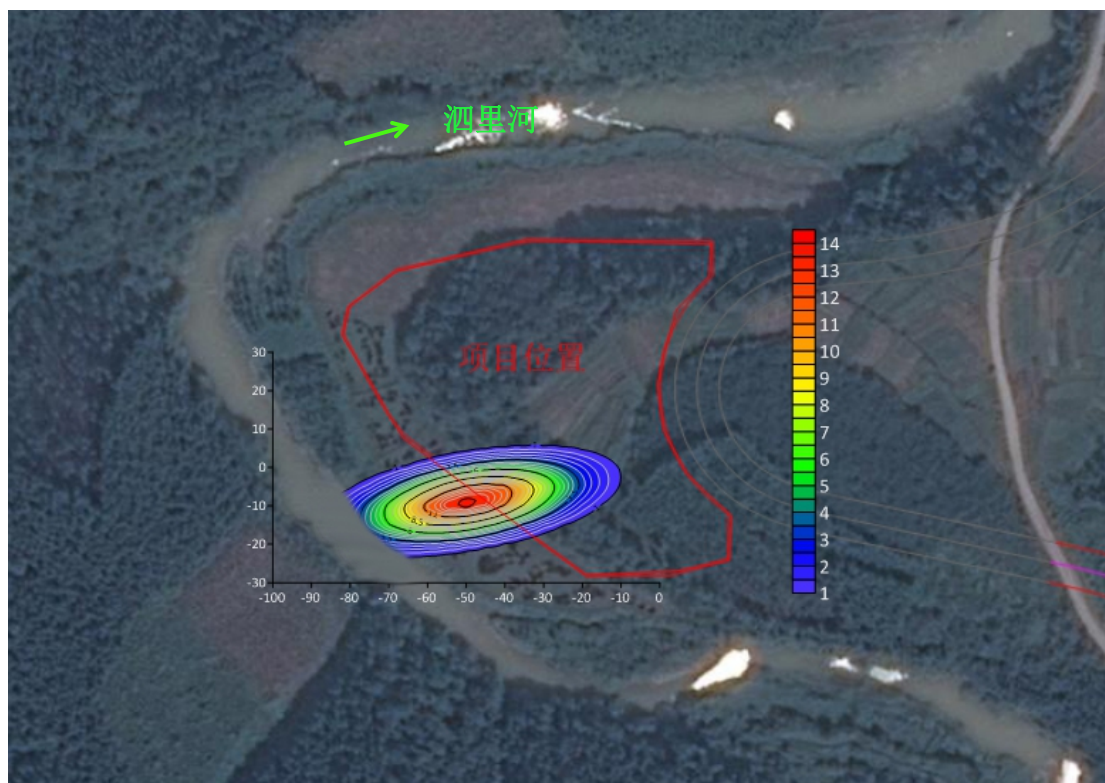


图 4.2-12 非正常状况下 COD 污染物运移 100d 的预测结果示意图

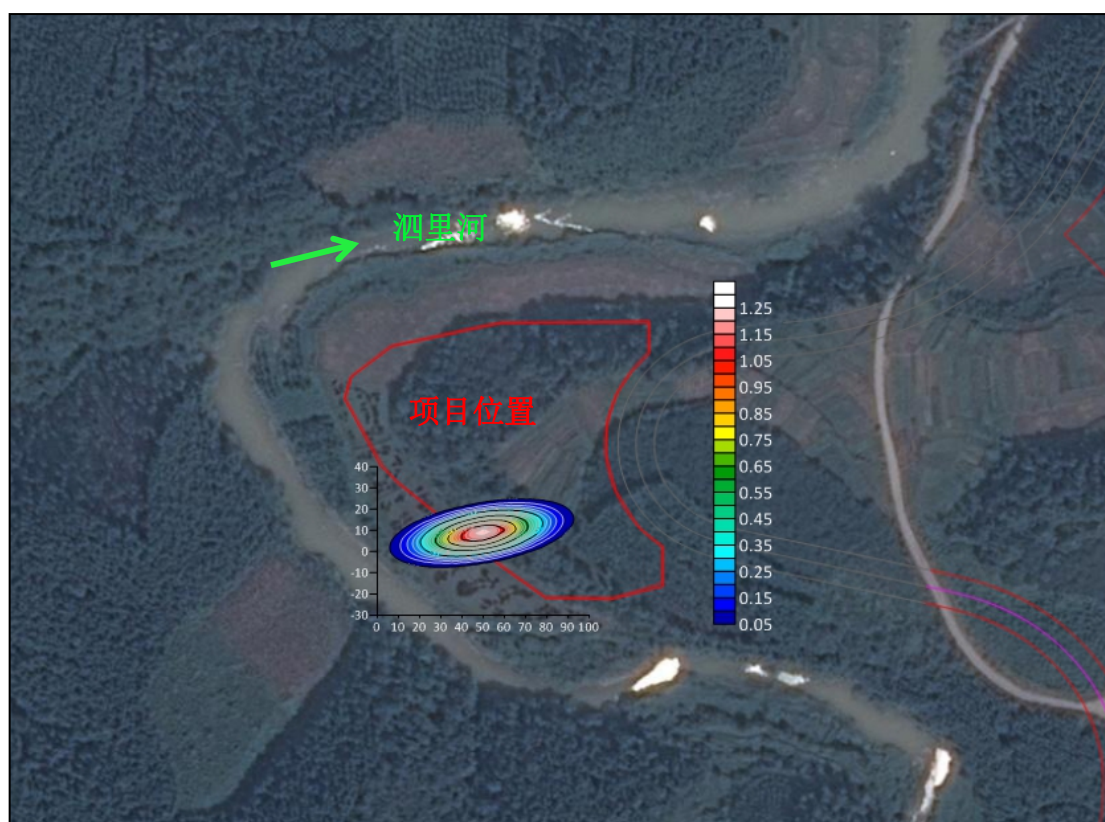


图 4.2-13 非正常状况下 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物运移 100d 的预测结果示意图

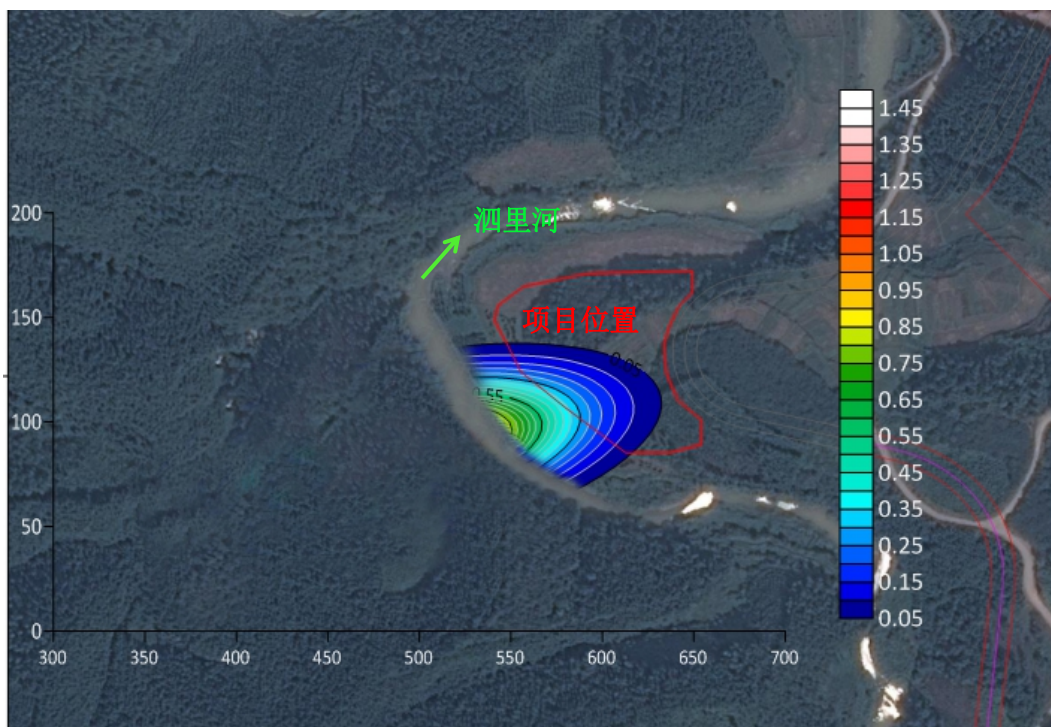


图 4.2-14 非正常状况下 COD 污染物运移 1000d 的预测结果示意图

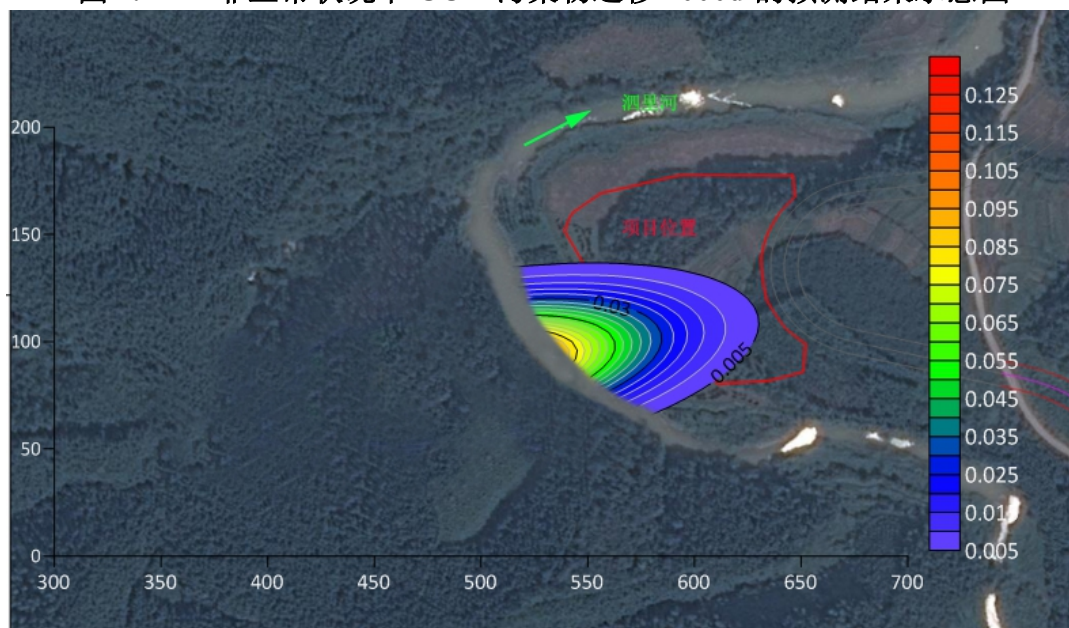


图 4.2-15 非正常状况下 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物运移 1000d 的预测结果示意图

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 项目噪声源强

本项目噪声源主要为启闭机、格栅除污机、螺旋栅渣压榨机、潜污泵、空压机、

风机等，主要的噪声设备及噪声值见下表，各种设备噪声值范围为 75~90dB（A）。项目降噪主要根据噪声源的具体情况分别采取柔性连接、隔声、消声、隔振和个人防护等措施。

4.2.4.2 项目周边敏感点分布情况

结合卫星地图以及实际踏勘，本次声环境评价范围内无环境敏感目标分布，距离拟建污水处理最近的敏感点为场址东北面约 450m 处的显塘屯。

4.2.4.3 噪声预测与分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价为三级评价，采取导则上推荐模式。

（1）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

（3）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(4) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

L_{p2} ——室外某倍频带声压级, dB;

L_{p1} ——室内某倍频带声压级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

4.2.4.4 预测结果

参考噪声现状监测值, 综合考虑项目建成前后区域变化情况。根据所选用的预测模型, 计算出项目设备噪声到厂界的贡献值达标情况。详见表 4.2-38。

表 4.2-38 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

位置 噪声值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值		52.4	51.2	47.2	50.5
评价标准	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55

由上表可知, 项目营运期时设备噪声对拟建污水处理厂厂界噪声贡献值在 47.2~52.4 dB (A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准, 项目营运时设备噪声对周围声环境影响不大。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生情况及处置方式

项目运营期时主要产生的固体废物包括栅渣、沉砂、污泥、员工生活垃圾、废润滑油以及实验室化验废液。本项目固体产生情况汇总见表 4.2-39。

表 4.2-39 项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	形态	主要成份	产生量 t/a	属性	处置措施
1	栅渣	污水 预处理	固态	大颗粒悬浮物	1314	需进行鉴定	根据鉴定结果,属于危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行处置,不属于危险废物的送往垃圾填埋场进行处置。
2	沉砂	沉砂池	固态	砂砾	24.6	需进行鉴定	
3	污泥	污水处理	固态	泥饼	137	需进行鉴定	
4	生活垃圾	工作人员	固态	纸、果皮等	3.29	一般固体废物	委托园区环卫部门进行处置
5	废润滑油	机械维修	液态	矿物油	0.01	危险废物	委托具有危险废物处置资质的单位处置
6	实验室化验废液	实验室检测过程	液态	酸、碱以及汞、铬等重金属	0.1	危险废物	委托具有危险废物处置资质的单位处置

4.2.5.2 固体废物影响分析

1、污泥、栅渣以及沉砂影响分析

(1) 污泥

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥的含水率应小于 80%。本项目沉淀单元污泥经排泥泵输送至污泥浓缩单元，经浓缩后送至污泥脱水间，然后用隔膜板框过滤机进行机械脱水，经过处理后本项目污泥含水率为 60%，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中对污泥的控制要求。

根据环境保护部函（环函〔2010〕129 号），专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险废物鉴别，判定不属于危险废物的，可按照一般工业固体废物进行处置。

因此，本项目污水处理厂正常稳定运行后产生的污泥应进行危险特性鉴别，根据鉴别结果相应处置，若鉴别属于危险废物，则应委托具有相应危险废物处置资质的单位清运处理，若经鉴别属于一般固体废物，则可运送至三江县城镇生活垃圾填埋场进

行填埋处理。

本项目产生的污泥经脱水后含水率为 60%，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场标准。因此若本项目污泥经鉴别为一般固体废物，则可运送至三江县城镇生活垃圾填埋场进行填埋处理。

三江县城镇生活垃圾填埋场位于古宜镇大竹村大竹滩，垃圾场占地面积 157.8 亩，设计库容量为 59.44m³，日处理生活垃圾 60 吨。设计服务年限约 19 年，主体工程于 2009 年动工，2011 年 12 月 6 日竣工验收并试运行。项目服务范围包括三江县城及周边乡镇。项目位于三江程村乡扶贫生态产业园区内，在其服务范围内，现有库容可容纳本项目产生的污泥量。

本项目污泥脱水后暂存于污泥脱水间内设置的暂存区，污泥暂存间应从严规范设置，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行建设。为避免污泥暂存及运输过程中对周边区域带来影响，本评价报告要求：①污泥存放于污泥脱水间内，污泥脱水间需作防腐、防渗处理；污泥应及时外运；②污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域，设置专门排水沟和地坪坡降，以便使清扫不干净的污泥再回到污水处理系统；污水处理厂的污泥脱水间污泥暂存区设置专门的排水沟，收集滤液返回至污水处理系统；设置雨棚，避免雨水淋撒脱水污泥而外流；③污泥运输中必须采用污泥专用运输车，避免沿途抛洒污染环境。建设单位在运输过程中应合理安排运输时间和路线，避开交通高峰期。

在采取以上措施的基础上，本项目运营期间污泥处置对环境产生的影响较小。

（2）栅渣、沉砂

根据环境保护部函（环函〔2010〕129 号）的要求，文中仅对污泥做出鉴别要求，但从保护环境的角度考虑，本项目产生的栅渣、沉砂也需要进行危险废物鉴别，若鉴别属于危险废物，则应委托具有相应危险废物处置资质的单位清运处理，若经鉴别属于一般固体废物，则可运送至三江县城镇生活垃圾填埋场进行填埋处理。

项目栅渣、沉砂含水率≤60%，符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场标准。经鉴定，如果不属于危险废物，则经过收集后运至垃圾填埋场进行填埋处置。对环境影响不大。

如果本项目污泥、沉砂、栅渣经鉴别具有危险物质特性，则应当与具有相应危险废物处置资质的单位签署污泥、沉砂、栅渣处置协议。

2、危险废物暂存影响分析

本项目产生的危险废物包括废润滑油、实验室化验废液。根据《危险废物名录》（2021 年版），其中废润滑油属于 HW08 类，废物代码为 900-214-08，实验室化验废液属于 HW49 类，废物代码为 900-047-49，废润滑油、实验室化验废液收集后贮存存在本项目综合楼 1 楼的单独房间内（危险废物暂存间），占地面积约 5m³，定期委托有相应处理资质的单位清运处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，危险废物暂存间设计应满足：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体到出口及气体净化装置；
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；
- ⑤应设计截堵泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于截堵最大容器的最大储量或总储存量。

本项目危险废物分类分区暂存于厂区危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。项目厂区健全完善排水工程，临时贮存场所周围的排水沟能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到危险废物暂存间。

在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定，使用完好无损容器盛装危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定交由有危险固体废物处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

另外，危险废物的运输委托有运输危险废物资质的单位负责，在运输规划路线上

提出如下要求：车辆运输途中避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

本项目产生的危险废物类别主要有 HW08、HW49，在广西壮族自治区环境保护厅网站查询到项目周边具有 HW08 以及 HW49 处置经营资质的单位见表 4.2-40。

表 4.2-40 项目周边具有危险废物处置经营资质单位一览表

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营规模(吨/年)	本项目危险废物类别、代码
1	中节能(广西)清洁科技发展有限公司	GXNN2017004	收集、贮存、处置 HW01-06、HW08-09、HW11-14、HW16-32、HW34-40、HW45-50 类危险废物	40100	HW08 (900-214-08)、HW49 (900-041-49)
2	广西兄弟创业环保科技有限公司	GXNN2018001	收集、贮存 HW02~03、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~24、HW26~27、HW29、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50	8000	
3	南宁红狮环保科技有限公司	GXNN2018002	收集、贮存、处置危险废物 (HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49) 共 14 大类 139 小类	100000	
6	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZH2018001	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33~35、HW37~40、HW45、HW48、HW49、HW50 等 27 大类危险废物 323 小类危险废物	30000	
7	崇左红狮环保科技有限公司	GXCZ2019001	收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49 共 14 大类 134 小类危险废物	24000	
8	兴业海创环保科技有限责任公司	GXYL2018001	收集、贮存、处置危险废物 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~13、HW16~18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 184 小类	66500	
9	广西五环环保科技有限公司	GXBH2018001	收集、贮存 HW02~03、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW26~27、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50 等 23 类	15000	
	贵港台泥东园环保科技有限公司	GXGG2020001	收集、贮存、处置危险废物 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45、HW47~50 共 32 大类 369 小类 (369 小类危险废物代码)	200000	

本项目位于柳州市三江侗族自治县,根据上表可知,柳州市具有处置 HW08、HW49 危险废物的单位为柳州金太阳工业废物处置有限公司。因此本评价建议建设单位与柳州金太阳工业废物处置有限公司签署 HW08、HW49 危险废物处置协议。

3、生活垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾主要为办公人员日常生活产生的垃圾,主要成分为废纸、废塑料袋等,经统一收集后委托环卫部门进行清运处置,对环境的影响不大。

本项目建成后,产生的所有固体废物均得到有效处置,对环境的影响不大。

4.2.6 土壤环境影响分析

本项目位于三江县工业园扶贫生态产业园区内,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为 II 类项目,区域土壤敏感程度为不敏感,项目占地面积 8886.82m²,为小型规模项目,土壤环境评价等级为三级评价,本次评价采用定性描述进行土壤环境评价。

根据《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)(污水处理厂)岩土工程勘察报告》,项目场地土壤层由上而下依次为黏性土、泥岩、砂岩夹泥岩,其中黏土层的渗透系数:1.19×10⁻⁵cm/s(经验值);泥岩、砂岩夹泥岩的渗透系数:1.00×10⁻⁵cm/s(经验值)。黏性土呈黄褐色、灰黄色,稍湿,硬塑~坚硬状,土质均匀,结构致密,土芯切面光滑,具光泽反应,含少量铁锰质结核及岩屑,干强度高,韧性中等,无摇振反应,含孔隙水,属弱透水不含水层,整个场地均有分布,层厚 2.00~8.00m;泥岩、砂岩夹泥岩呈灰黄、黄褐色,半成岩,泥质(砂质)结构,中厚层状,局部相变为砂岩夹泥岩,呈强~中风化,岩石风化强烈,但母岩原始结构可见,岩芯呈团块状或短柱状,节长 4~36cm,锤击声沙哑,手折即断,手捻略具砂感,浸水易软化,指可划痕,手捏成团。该层分布均匀、连续,顶面埋深 2.00~8.00m,厚度大于 10m。基岩面起伏较大,构造裂隙发育,风化强烈,含基岩裂隙水,水量贫乏。

根据本项目的特性分析,本项目可能对土壤造成污染的途径主要有:排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面;污水处理厂内各构筑物破裂,泄漏污水垂直下渗对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径,建设单位应采取以下污染防治措施:

(1) 加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全厂固体废物分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固体废物的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固体废物储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

(2) 项目所有构筑物底部应做好防渗措施，通过设置地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

另外，建设方应建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控，重点防治地区定期进行采样监测，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时应进行土壤污染治理，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等方法进行治理。

根据项目所占地块土壤现状监测可知，本项目土壤各监测点位的各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地污染物的风险筛选值。本项目主要污染周边土壤的途径为各构筑物泄漏引发的污水污染事故，在做好各构筑物防渗、定期检查构筑物水位深度后，可有效控制污水污染周边土壤情况的发生。

4.2.6 生态环境影响分析

项目建设地址位于三江县工业园扶贫生态产业园区内，本项目周边规划以工业用地为主。根据现场踏勘，工业园区目前正在大力开发建设中，基本已完成园区场地平整工作，项目污水处理厂主体工程已基本建设完成，场地内无动植物分布。

结合前文分析预测分析结果可知，本项目主要收集和处理扶贫生态产业园内的工业废水以及生活污水，有利于减少区域水污染物的排放以及增强区域废水收集能力，减少污水漫流、直排入附近地表水情况的发生，对区域生态环境总体是利大于弊，项目运营过程中对周边生态环境的影响较小。运营期，建设单位应合理选择绿化树种和花卉做好厂内的绿化，尽可能提高厂区绿化率，绿色植物不仅能美化环境、净化空气，还能减噪吸尘、改善小气候和空气污染。

4.2.7 环境风险评价

本项目环境风险评价内容依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行分析，具体分析内容如下：

4.2.7.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

4.2.7.2 评价工作程序

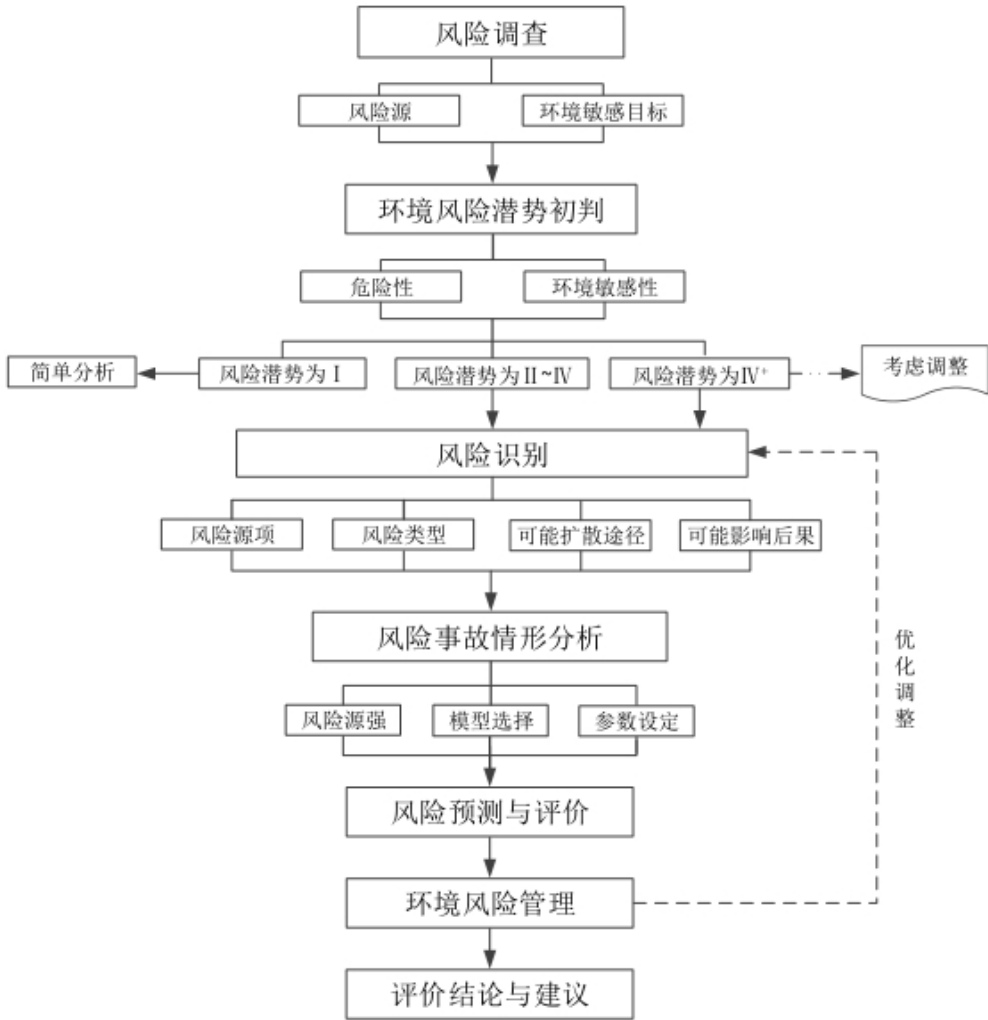


图 4.2-17 评价工作程序

4.2.7.3 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.2-41 确定本项目环境风险潜势。

表 4.2-41 建设项目环境风险潜势划分

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

危险物质及工艺系统危险性（P）判定：定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

环境敏感程度（E）判定：分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

环境风险评价工作等级判定：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

4.2.7.4 风险潜势初判及评价等级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 C 对危险物质及工艺系

统危险性（P）等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（2.4.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据项目原辅材料使用情况，本项目生产过程使用的原辅材料有聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、次氯酸钠、柠檬酸以及柴油、润滑油，其中 PAM、PAC 均未纳入国家《危险化学品目录》（2015 年版）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用的原辅材料中次氯酸钠、柴油、润滑油属于危险物质。

企业生产过程产生的固体废物包括栅渣、沉砂、污泥、生活垃圾、废润滑油，其中废润滑油属于危险废物。另外废水处理过程产生的恶臭气体含 NH₃ 和 H₂S，排放量分别为 0.000753t/a 和 0.0050847t/a，项目废水处理过程产生的 NH₃ 和 H₂S 均不收集贮存，以有组织或无组织形式排放到大气环境中。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目所涉及的危险物质为次氯酸钠、柴油、润滑油，根据导则要求，建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定详见表 4.2-42。

表 4.2-42 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在量	临界量	该种危险物质 Q 值
次氯酸钠	7681-52-9	1t	5t	0.2
油类物质（柴油）	/	5t	2500t	0.002
油类物质（润滑油）	/	0.02t	2500t	0.000008
项目 Q 值				0.202008

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.202008，因此该项目环境风险潜势为 I。本次环境风险评价等级确定为简单分析。

4.2.7.5 环境敏感目标概况

项目调查评价范围内的环境风险敏感目标情况见表 1.7-1。

4.2.7.6 环境风险识别

1、事故类型

本项目潜在危害主要有污水处理厂设施运行不正常、设备损坏等造成废水未经处理或处理不达标排入河流，造成事故污染；进水水质异常导致出水不能达标；废气处理措施（生物除臭塔）发生故障，导致臭气直接外排，污染大气环境；次氯酸钠贮存、使用不当引起中毒；柴油、润滑油等油类物质管理不当，发生泄漏或者遇明火、高热发生火灾、爆炸事故。

2、风险事故的确定

通过对污水处理厂所选用的污水处理工艺及整个污水处理系统中所建设设施的分析，污水处理厂风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面。

（1）污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入河流，造成事故污染。

（2）进水水质异常，导致污水处理效果降低，出水不能达标排放。

（3）柴油、润滑油发生泄漏或者遇明火、高热发生火灾、爆炸事故。

（4）次氯酸钠贮存、使用不当引起中毒。

（5）废气处理措施（生物除臭塔）发生故障，导致臭气直接外排，污染大气环境。

4.2.7.7 环境风险事故影响简要分析

1、尾水事故排放环境风险影响分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运行不正常，但一般发生污水直排的可能性较小且容易处理和恢复。

污水处理厂建成投入运行后，一旦出现进水水质异常、机械设施或电力故障等原因可能造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放，若不采取污染事故应急措施，事故废水直接排入纳污河流。根据前述事故排放影响预测结果，若事故发生时尾水未经处理直接排入泗里河，泗里河的 COD、氨氮等浓度将急剧增高，水质将恶化。

2、电力及机械故障

污水处理厂建成投入运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施、废气处理设施不能正常运行，废气、废水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需要很长时间。

本污水处理厂设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平较高，因此电力机械故障造成的事故几率很低。

3、石油类贮存环境风险分析

本项目石油类物质（柴油、润滑油）设置油桶储存，柴油、润滑油贮存于综合管理用房内，废润滑油贮存于危险废物暂存间内，贮存区周边设置高 0.3m 的围堰，围堰内存放一定量沙子，确保油桶发生泄漏的情况下，不会立即流出围堰外，及时发现。油类物质有特殊气味，发生泄漏事故，一般能够及早发现。油类物质发生泄漏时或者在使用过程中，如果遇到明火，将引发火灾、爆炸风险，火灾不仅危及员工生命安全，火灾爆炸伴生/次生污染物如果处理不当还将污染周边环境，主要表现在消防废水及燃烧废气的污染，火灾时将产生大量短时间的高浓度烟气，未经处理直接排放，污染周边大气环境，此外，灭火产生的消防废水未收集直接漫流于厂区及厂区周边，流进附近水沟，最终对地表水体产生影响。

4、废气事故排放影响分析

当生物除臭塔发生故障，导致系统对氨气、硫化氢的处理效率下降甚至为零的情况下，高浓度臭气直接排放，将对周边环境、厂区工作人员、周边敏感点（显塘屯等）产生影响。

5、次氯酸钠泄漏风险分析

次氯酸钠属于有毒、腐蚀性危险化学品，贮存于综合管理用房内，发生泄漏的情况主要为贮存设施老化破裂或者操作不当导致物品泄漏，次氯酸有刺激性气味，一旦发生泄漏，能够及时发现，并采取措施应急处理。若发生次氯酸钠泄漏事故，容易损

害设备和员工安全，次氯酸钠泄漏将造成氯气挥发到大气中，氯气是有毒气体，将对污水处理厂工作人员及周边居民产生不利影响。

4.2.7.8 环境风险防范措施及应急要求

1、污水处理厂尾水事故排放风险防范措施及应急处理方案

1) 污水处理厂尾水事故排放风险防范措施

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理厂效果变差，其防治措施为：

①污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑的窖上留有相应的缓冲能力，并备用相应的设备，如回流泵、回流管道、阀门及仪表等。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量好、事故率低、便于维修的产品，关键设备应一备一用，易损坏部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强事故征兆监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能更引起事故的异常运行征兆，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、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。加强机械设备的维护和保养，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，必须立即采取处理措施。

⑥加强污水处理厂工作人员的理论知识及操作技能的培训。

⑦加强运行管理和进出水水质的监测工作，当发现进水水质异常时，根据异常原因立即采取相应的措施进行处理。

根据本项目设计资料，本项目设置有容积为 1989m³的事故应急池。在发生紧急情况时，可将污水提升至应急池进行暂存，待设备修复或电力恢复后再将应急池内的污水逐步打入后续污水处理设施进行处理。本项目近期废水处理能力为 1500m³/d、62.5m³/h，应急池有效容积取 80%计，则应急池有效容积为 1591.2m³，可容纳 25 个小时所收集的污水。因此评价单位建议当发生突发情况时，建设单位应在 25 小时内恢复

设备运行和电力情况，并应及时与环境主管部门进行汇报。

2) 应急处理方案

进水水质超标应急处理措施方案：

①本项目在进水口处已设置有进水水质在线监测仪器。操作人员应严格按照操作规程对进水水质进行监控，防止因进水水质超出设计处理范围而造成事故。当发现进水水质严重超标时，应立即向管理人员汇报，并服从管理人员要求对进水水质、工艺运行参数、进水水质数据进行分析，根据化验对工艺流程进行及时调整。

②组织化验人员对每个处理池的出水进行检测。

③必要时调整进水量。

④及时上报主管部门此次减少进水的原因。

⑤组织人员协同主管部门查找污水来源，统稿相关企业或单位。

⑥事故解决后，恢复正常处理状态，并记录。

出水水质超标应急处理措施方案：

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，因检查不周或失误造成事故或生产异常产生的排放事故，应立即停止该处理池的排水，并将此事汇报厂部管理人员。

②组织化验人员对超标的生产线进行取样化验，并分析下步的处理工艺。

③及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行。

④必要时调整进水量。

④及时上报主管部门。

⑤事故解决后，恢复正常处理状态，并记录。

电力及机械故障应急处理措施方案：

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，因检查不周或失误造成事故或生产异常产生的排放事故，应立即停止该除臭系统、处理池工作，并将此事汇报厂部管理人员。

②及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行。

③关键设备应一备一用，易损坏部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

④必要时调整进水量。

⑤及时上报主管部门。

⑥事故解决后，恢复正常处理状态，并记录。

2、火灾环境风险防范措施和应急处理方案

(1) 火灾环境风险防范措施

①加强员工安全培训关。对从业人员要相对稳定，经常进行消防安全教育，使之熟练掌握本行业安全操作规程。同时，经常进行有针对性的灭火演练，使他们熟悉本行业火灾扑救和逃生的基本方法，当火灾发生时，能快速有效地扑灭，避免小火酿大灾。

②完善消防设施。完善的消防设备可以在火灾初起时有效地完成预警以及灭火任务，可以在一定程度上避免火灾的发生或减少火灾造成的损失。必须对消防设施加以完善，同时定期进行适用性检修，保持完好状态。

③做好危险废物暂存间禁止明火、抽烟等标志牌，每日安排专人巡逻检查。

(2) 火灾事故应急处理措施方案

①在发生火灾时，在岗员工应立即对初起火灾进行扑救，就近原则运用灭火器材（如灭火器、消防栓等）扑灭火源。

②当火势未能得到控制时，要立即通知污水厂负责人；

③当班负责人接到火警后，立即通知全厂警戒并迅速通知吊机全厂员工利用身边的灭火器材赶到火灾现场参加扑救，切断生产区的电源，并且做好火灾现场人员秩序维护和无关人员的疏散撤离工作；

④当火灾蔓延到非本厂力量所能控制的程度时，在岗员工应立即报警-----119，并安排人员到路口接消防车，以便消防队员把我火灾情况和尽快抵达，采取相应的灭火措施，抓住救灾时机；

⑤消防队到位后，组织员工疏散本厂内停放的车辆和厂门口的障碍物，以确保救灾现场的畅通和车辆用急。并组织本厂人员撤离到安全区域待命；

⑥火灾扑灭后，负责人应立即清点本厂的人员和受损物资，尽快确定人员伤亡和物品损失情况并向厂公司总部汇报，做好详细的记录并存档；

⑦负责人做出事故调查报告，同时总结本次火灾事件的教训，在全体员工中实行

安全事故的教育培训，杜绝类似事件的再次发生。

3、油品泄漏事故风险防范措施及应急措施

（1）风险防范措施

在油品贮存区周边设置高 0.3m 的围堰，围堰内存放一定量沙子，确保油桶发生泄漏的情况下，不会立即流出围堰外，及时发现。

加强对油品的管理，专人负责油品的使用、申领登记。在贮存区标识易燃、禁止烟火等字眼的牌子，提醒职工注意油品的安全使用。

（2）泄漏应急措施

一旦发生油品泄漏事故，若及时发现，油品还在围堰范围内，及时收集泄漏的油品，同时更换完好的储油桶。若已大量泄漏，应立即将污水厂的雨水排水口进行封堵，以免油品泄漏到外环境，同时用容器收集泄漏的油品。

4、次氯酸钠泄漏事故风险防范措施及应急措施

（1）风险防范措施

加强次氯酸钠等药剂的使用管理和操作规范，加强对加药泵、管道、贮存设施的检查、维护，及时更换废旧设备。

（2）泄漏应急措施

次氯酸钠属于腐蚀性化学品，一旦发生泄漏喷溅，可能造成人身伤害和设备设施腐蚀，必须采取紧急处置措施。次氯酸钠泄漏分两种情况，一种是少量泄漏，一种是大量泄漏，无论是哪种泄漏都要及时疏散危险区的工作人员，做好现场隔离。在处理现场时，工作人员需要佩戴正压式空气呼吸器，穿隔离服，切断身体与泄漏源的接触。如果是小量泄漏的话，可以用惰性材料吸收。如果是大量泄漏就需要围墙或是挖坑收集泄漏液体，然后运输到废物处理场所进行处置。

5、环保措施风险防范措施

（1）加强对厂区废气、废水处理系统的监控、维护，避免事故排放的情况发生。

（2）加强厂区员工的规范操作培训，避免因错误操作引起事故排放情况的发生。

（3）加强厂区员工环保意识、事故应急处理培训等相关内容。

（4）做好污水处理厂各构筑物、危险废物暂存间的防渗、防腐措施，严格按照规

范操作，避免发生泄漏事故。

4.2.7.9 应急预案

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效地安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境，需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，应急预案涉及的主要内容见表 4.2-43 所示。

表 4.2-43 应急预案内容

序号	项目	应急措施
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存间、污水收集池等贮存设施、废气处理系统、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	应急措施	事故发生后及时通知报告相关部门，采取应急减缓措施，设置控制区。及时收集泄漏危险物质、消防废水等，避免危险物质长时间泄漏于外环境，避免污染物直接排放。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

根据项目实际情况，可参照以下几个方面相应制定具体的应急预案：

①应急计划区危险目标的设定

根据有关法律法规的规定，本项目危险源的分布情况为废水处理各构筑物、废气处理区、贮存设施、危险废物暂存间等，上述区域设定为危险目标。对于危险有害场

所确保有明显的安全警示标志。生产装置、管道的刷色要符合有关规定；设置防护栏并悬挂醒目的标志。

②设置应急组织机构、人员和通讯方式

设置应急救援组织机构指挥部，负责现场的全面指挥、协调具体救援工作；成立义务抢险队，在社会救援队到来之前，做好事故报警、情报通报及事故处置工作，负责向上级部门报告，负责联系厂区各部门进行事故应急抢险。安排人员接警车，负责联系环保部门控制环境污染。各组织机构及人员落到实处。

③设置事故应急响应工作系统

建立事故应急响应工作系统，配置各类设施、装备和材料，防止废润滑油、柴油及未处理的废水、废气等泄漏至外环境中。规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式，如与附近环保部门保持密切联系，联系方式公开，确保事故发生时必须的交通保障措施。事故应急响应工作系统包括配套抢险技术装备通讯设备及通讯网络。

④事故现场控制

在事故现场，事故处理人员应控制污染，防止扩大、蔓延及连锁反应；事故现场采用红色警戒布条、拉线封闭。

⑤专业评估

由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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。

⑥培训和演练

平时应安排人员进行培训和演练，对污水处理厂邻近地区开展公众教育、培训和公开发布有关信息，使居民掌握必要的知识和技能以识别危险、辨别事故危险性、了解自身的作用和责任、采取正确措施（包括使用必须的防护措施和紧急疏散）以降低人群健康、财产的损失。

⑦记录与档案管理

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。

⑧应急预案可进行评审

发生事故后应及时对应急预案设施的有效性进行评审，并及时修改完善。

4.2.7.11 环境风险结论

综上所述，本项目运行期可能存在柴油、润滑油泄漏火灾风险事故、次氯酸钠泄漏事故、废气事故排放以及污水处理厂事故排放从而污染周边环境的环境风险事故，在严格落实风险防范措施后，可将风险事故发生概率降至最低，风险事故后果降至最低，对周围环境影响控制在可承受范围内。

表4.2-44 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)一园区污水处理厂工程			
建设地点	广西壮族自治区	柳州市	三江侗族自治县	三江县工业园区扶贫生态产业园
地理位置	经度	109°32'50.30512"	纬度	25°43'53.92557"
主要危险物质及分布	废润滑油，贮存于危险废物暂存间内，柴油、润滑油、次氯酸钠，贮存于综合管理用房内			
环境影响途径及危害后果	柴油、废润滑油泄漏火灾风险事故、次氯酸钠泄漏事故、废气事故排放以及污水处理厂事故排放从而污染周边环境的环境风险事故；柴油、废润滑油发生泄漏，进入外环境，将污染土壤及水环境，遇明火、高热发生火灾爆炸事故；次氯酸钠发生泄漏对厂区工作人员及周边群众产生不利影响；废气、废水事故排放，高浓度污水将污染周边大气、地表水环境，废水泄漏至外环境将污染水体、大气以及地下水等。			
风险防范措施要求	火灾风险防范措施： ①加强员工安全培训关。②完善消防设施。③做好危险废物暂存间禁止明火标志牌。 环保设施风险防范措施： ①加强对厂区废气、废水处理系统的监控、维护，避免事故排放的情况发生。②加强厂区员工的规范操作培训，避免因错误操作引起事故排放情况的发生。③加强厂区员工环保意识、事故应急处理培训等相关内容。④做好污水处理厂各构筑物、危险废物暂存间的防渗、防腐措施，严格按照规范操作，避免发生泄漏事故。			

5 环境保护措施及其可行性论证

本项目施工期工程活动内容主要包括场地平整、土方填挖、材料及设备运输、构筑建筑物和设备安装。在施工活动中，将不可避免产生废气、废水、噪声、固体废物等，对区域环境将产生一定的影响，其中施工噪声和扬尘的影响最为突出。

项目污水处理厂已进行主体工程施工，施工单位在施工过程中采取以下措施：

5.1 施工期污染防治措施可行性分析

5.1.1 施工期水污染防治措施

项目施工期废水主要为施工人员生活废水和施工废水，施工单位采取的主要措施有：

（1）加强对施工设备的维护管理，防止漏油对地面和水体的污染，因机器养护而换下的废润滑油要集中处理，严禁随意排放。

（2）水泥、砂石、石灰类建筑材料集中堆放，并采取帆布或密目网覆盖等措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近周围环境。

（3）施工期间产生的施工废水经沉砂池沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆清洗，不外排。

（4）建筑垃圾、生活垃圾等及时清运，堆放点应做好防排水设置，防治固体废物在雨季随雨水流入地表水体，造成污染。

（5）施工人员的生活污水定期由吸粪车运往三江县城污水处理厂处置，生活污水经化粪池处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足污水处理厂的进水水质要求。

项目采取常用的施工废水污染防治措施，污染防治效果明显，施工期水污染防治措施可行。

5.1.2 施工期大气污染防治措施

项目施工期应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《柳

州市住房和城乡建设委员会关于进一步加强建筑工地扬尘污染整治工作方案》等相关要求，落实好施工期大气污染防治措施，施工单位为建筑工地施工扬尘防控治理的第一责任单位，对其施工项目扬尘防控治理工作措施的落实负总责。

项目施工期废气主要为扬尘和工程机械尾气，结合项目情况，采取如下措施：

(1) 施工现场内所有未清运土方、建筑垃圾及散体物料，采用密目网严密遮盖。黄土裸露部位采用密目式安全网、彩条布等进行覆盖，辅以洒水等措施，土石方施工湿法作业，严防扬尘。

(2) 按规定要求分类堆放，设置标牌，并稳定牢固、整齐有序。建筑垃圾、生活垃圾争取做到日产日清。施工现场内的土堆、砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应使用密目安全网等材料进行覆盖，确保封闭严密，固定牢靠，定期采取喷洒抑制等措施。

(4) 合理安排施工时间，风速四级以上天气停止易产生扬尘的施工作业。

(5) 项目在施工过程中使用污染物排放符合国家标准施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆保持良好状态。

(6) 施工结束时，及时对施工占用场地进行清理、恢复道路或植被。

在采取严格的防尘措施后，施工期废气的影响范围基本可以控制在小范围内，现场踏勘期间，施工单位正常施工，从现场看出施工期扬尘较小。因此，施工期大气污染防治措施是可行的。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期间的噪声主要来自各类施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的噪声，施工期噪声对周围环境的影响是短暂的，会随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声最高值达 105dB（A），为减少施工噪声对环境的影响。施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境的影响。项目施工过程实际采取以下措施降噪措施：

(1) 选用新型的、低噪声的施工设备，降低施工噪声对周边环境的影响。

(2) 合理布置施工场地，避免多个高噪声设备同时施工，对一些固定的、噪声强度较大的施工设备单独搭建临时声屏障。

(3) 合理安排运输时间以减轻对运输沿线敏感点的影响；在运输时间上尽量避免休息时间，同时，过往车辆在途经居民住宅等敏感目标时应减速行驶、禁止鸣喇叭，以减少车辆噪声对沿途敏感目标的影响。

在采取相应的噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对场界及声环境保护目标的影响程度得以减轻。项目施工噪声对周边环境的影响是暂时、可逆的，随着施工的结合而消失，因此，施工期噪声污染防治措施是可行的。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾：建筑垃圾由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运往三江县建筑垃圾填埋场倾倒、堆放，不随意扔撒或堆放；制定处置运输计划，避免在行车高峰时运输；车辆运输建筑垃圾和废弃物时，包扎、覆盖，确保沿途无撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(2) 生活垃圾：施工人员的生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

采取以上措施后，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响不大，措施是可行的。

5.1.5 施工期生态环境影响防治措施

项目位于三江工业园扶贫生态产业园区内，该园区正处于开发建设中，项目占地及周边已经进行场地平整，基本无植被分布，区域活动的野生动物以常见的爬行类动物及昆虫为主。根据项目所在区域特点，项目施工期间生态环境保护措施的重点为水土流失的防治措施。施工期间，应尽可能采取措施来进行水土保持，以将施工所引起的水土流失问题降低到最小限度。

项目施工期对生态环境的影响主要为水土流失，采取如下水土流失防治措施：

(1) 施工临时堆场使用密目安全网等材料进行覆盖，确保封闭严密，固定牢靠，

避免弃渣流失。

(2) 工程施工中严格控制开挖面，开挖前进行放线。施工过程中基本可以做到开挖土方及时回填，且不在雨季时进行挖方和填土。

(3) 密切关注天气变化，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不进行大规模的土方施工作业。项目的土方主要是就地消化利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。

(6) 施工结束后要及时进行场地清理平整和场地绿化植物措施。

在采取如上水土流失防治措施后，水土流失水土流失防治措施的有效率在 90%以上，项目水土流失对环境将得到有效控制，因此，措施可行。

5.2 运营期污染防治措施及可行性分析

5.2.1 废水污染防治措施及其可行性分析

5.2.1.1 项目废水水质分析

由工程分析可知，项目运营期接纳处理的废水主要为三江县工业园扶贫生态产业园 A、B 区内工业企业生产废水和生活污水，设计进水量为 1500m³/d，主要污染因子为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、TN、NH₃-N、TP 等。设计进水水质如下：

表 5.2-1 设计进水水质 (mg/l)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
水质	500	350	400	45	70	8	20

BOD₅/COD_{Cr}：BOD₅ 和 COD_{Cr} 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD₅/COD_{Cr} 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种简易方法，一般情况下，BOD₅/COD_{Cr} 值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果，可参照表 5.2-2 中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 5.2-2 污水可生化性评价参考数据

BOD ₅ /COD _{Cr}	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
可生化性	好	较好	较难	不宜

评价项目进水水质 BOD₅/COD_{Cr}=0.7，对照上表可知属于生物降解好的范畴，可用生物处理方法进行处理。

BOD₅/TN：该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源的条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行。污水中的 BOD₅/TN 接近于 4，则可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，本工程 BOD₅/TN=5，故系统中存在一定的硝态氮，说明可采用生物脱氮方法进行处理。

BOD₅/TP：该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，较高的 BOD₅ 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的低限是 BOD₅/TP=20，有机基质不同对除磷也有影响。一般低分子易降解的有机物诱导磷释放的能力较强，高分子难降解的有机物诱导磷释放的能力较弱。而磷释放得越充分，其摄取量也就越大，本工程 BOD₅/TP=43.75，采用生物除磷可以取得较好的效果，说明可采用生物除磷方法进行处理。

5.2.1.2 项目污水处理工艺可行性分析

本项目进水水质可生化性较好，通过对各类处理工艺方案进行比选，选定“格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化+PC-MBR”工艺作为项目污水处理工艺。尾水消毒采用紫外线消毒，消毒后尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。污水先通过格栅和平流沉砂池将漂浮物及砂石、渣粒分离出来，气浮工艺以及水解酸化工艺等去处废水中的油、SS、降解分子物质等等，以提高废水的可生化性，减少生化处理阶段的负荷，从而提高及保障整体的出水水质，达到净化污水的目的；生化处理选择的 PC-MBR 陶瓷平板膜生物反应器集厌氧、缺氧、好氧三大反应于一体，系统内同时存在厌氧、缺氧、好氧菌种，生物膜丰富，高效脱氮除磷，低能耗，易管理，寿命长、占地面积小等优点；尾水消毒采用紫外线消毒法，具有不产生消毒副产物，高效、安全、环保、经济等优点。

项目选用的处理工艺成熟可靠，处理效果稳定，出水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，满足设计要求：

表 5.2-3 项目污水处理厂设计进出水水质

指标	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
进水（mg/L）	500	350	400	45	70	8	<u>20</u>
出水（mg/L）	50	10	10	5	15	0.5	<u>1</u>
预期去除率（%）	90.0%	97%	97.5%	88.9%	78.6%	93.8%	<u>95%</u>

根据北京中环物研环境质量监测中心《北京经济技术开发区南区污水处理厂工程竣工环境保护验收监测报告书》，北京经济技术开发区南区污水处理厂处理规模为 2 万 m³/d，处理工艺为 A²/O+MBR 生物工艺，主要收集服务范围内的工业、生活污水。该污水处理厂处理规模较本项目的大，污水处理工艺相似，处理废水水质相似，具有可比性。根据 2018 年 12 月 20 日的废水监测结果，该污水处理厂 COD 进水浓度 122-163mg/L，出水 13-18mg/L，BOD₅ 进水浓度为 45.5~65.2mg/L，出水浓度<2mg/L，氨氮进水浓度 15.3-19.3mg/L，出水浓度为 0.051-0.114 mg/L，SS 进水浓度为 52~75mg/L，出水浓度<5mg/L，总磷进水浓度为 4.34mg/L~5.47mg/L，出水浓度为 0.02mg/~0.04mg/L，总氮进水浓度为 22.8mg/L~25.9mg/L，出水浓度为 4.15mg/L~5.56mg/L，出水水质均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

另外，根据《给水排水》2011 年 11 期，《北京市北小河污水处理厂 MBR 系统运行分析》（韩晓宇、张荣兵、艾冰等人著），北京市北小河污水处理厂是国内较早采用 MBR 工艺的大型污水处理工程，该项目于 2006 年开始筹建，并于 2008 年 4 月投入运行，设计处理能力 6 万 m³/d，根据北京市北小河污水处理厂实际进出水水质监测结果，虽然北小河污水处理厂进水水质负荷波动较大，但其出水水质稳定，水质指标基本满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据《环境科学》（第 46 卷 第 4 期 2020 年 8 日）中的《水解酸化—MBR 组合工艺处理雏鸡孵化场废水》（刘士军，陈星著），该项目是采用水解酸化-MBR 组合工艺处理雏鸡孵化场废水的应用实例，与本项目处理的废水水质相似，污水处理工艺相似。该孵化场 2018 年 8 月开工建设，2019 年 5 月竣工。经过近 4 个月的工程调试，孵化场废水处理系统实现了稳定达标排放。根据该厂竣工验收监测结果表明，污水处理站进水 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 浓度分别为 1230mg/L、268mg/L、22mg/L 和 456mg/L 时，污染物去除率依次分别为 96.7%、97.5%、88.7%和 98.6%。经该工艺处理后的出水水质稳定，并达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB 18918—2002)》一级 A 标准。

综上，本项目处理工艺与北京经济技术开发区南区污水处理厂、北京市北小河污水处理厂工艺相似，处理的水质相似，可确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 4 污水处理可行技术参照表，本项目采用“格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化+PC-MBR”污水处理工艺，属于 HJ978-2018 所列可行技术，污水处理工艺可行。

表 5.2-4 项目废水处理工艺与 HJ978-2018 相符性分析

废水类别	可行技术	项目处理工艺	可行性
工业废水	预处理 ^a ：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	预处理：沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池； 生化处理：PC-MBR 生物膜反应器	可行

^a 工业废水间接排放时可以只有预处理段

5.2.1.3 运行管理要求

运营期建设单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求保证设施运行正常，排放水污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。

a)进入本项目污水处理厂的废水必须达到接管要求后方可进入。当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，污水处理厂应采取有效控制措施，及时调整污水处理运行参数，防止发生运行事故。

b)严格限制含有毒有害污染物和重金属的工业废水进入城镇污水处理厂。对接纳含有毒有害污染物和重金属的工业废水的城镇污水处理厂，接纳的工业废水需满足相应的行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理。

c)厂内污水输送管道布设合理，应按要求进行防渗漏处理，防止跑、冒、滴、漏。

d)污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

e)做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

f)做好厂内雨污分流，加强对厂区初期雨水、地面冲洗水收集处理，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境。

g)直接排放的水处理排污单位，应同时满足入河排污口审批文件中相关运行管理要求。

5.2.1.4 水环境风险防控及水资源保护措施

根据前文预测分析可知，本项目污水处理厂正常情况时下游河段预测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类地表水质要求，满足寻江三江保留区的水质管理目标要求。

根据本项目入河排污口位置及泗里河调查可知，本项目入河排污口下游2400m有惠泰水电站，水电站会导致泗里河下游河段枯水期流速较小。本项目各污染物入河量会增加水中含氮、磷等浓度增加，有可能会导出现区域地表水体富营养化的现象。为减小区域水体富营养化风险、保障区域水资源水质质量，污水处理厂建设单位应做到以下措施：

①应加强园区内企业生产排水控制要求，企业应将废水预处理达标后再排入市政污水管网。

②严格控制污水处理厂出水浓度要求，保证各污水处理厂构筑物及在建监测设备正常运行，出水浓度应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

③定期对排污口周边及排污口下游的泗里河沿岸进行巡查，通过观察水中藻类分布及水体颜色变化进行水体富营养化预警。

④定期对泗里河水流较慢河段进行水质监测（透明度、色度、叶绿素等监测因子），了解水质变化趋势，适时对河段进行富营养化治理。

⑤若发现水体富营养化现象应及时向区域水利部门、生态环境主管部门进行汇报，组织人员和设备将死亡或濒临死亡的藻类迅速打捞出水。打捞可采取人工捞取或者机动表层抽吸。打捞出水的藻类、水面漂浮物及沉淀污泥等送往到指定场所进行无害化处理。

5.2.2 地下水污染防治措施及其可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，项目应进行地下水污染分区防控，危险废物暂存间防渗技术要求根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行。

针对项目场区可能发生的地下水污染，建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、环境监测与管理、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

1、源头控制措施（主动防渗措施）

①加强管理，由专人负责，确保各种设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

②项目应加强对污水处理系统及收集系统的管理，对收集管道或污水处理池的破裂及时进行修复处理。本项目使用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生；

③正常运行过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

④对管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑤对项目各构筑物可能产生污水泄漏从而污染地下水的全面进行防渗处理，及时将渗漏、泄漏的物料和污水收集处理，有效的防治污染物渗入地下。

2、分区防控措施（主动防渗措施）

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-5~5.2-7），来划分项目地下水污染防渗分区。

表 5.2-5 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-6 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-7 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

①根据项目所在地的水文地质资料，项目场区包气带防污性能分级属“中”。

②项目废水污染物不属于持久性有机污染物或重金属，属于“其他类型”，设备检修产生的废矿物油属于持久性有机污染物。

③在营运期间，为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染，防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

A、重点防渗区

危险废物暂存间用于临时贮存设备检修产生的废润滑油、实验室化验废液，润滑油属于持久性有机污染物，实验室化验废液中含汞、铬等重金属，若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为难，设置为重点防渗区。

根据导则“11.2.2 分区防控措施”，重点防渗区防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

B、一般防渗区

一般防渗区指位于地下的水处理功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域、部位。本项目一般防渗区主要包括粗格栅及污水提升泵、调节池及事故池、水解酸化池、PC-MBR 一体化处理设备、污泥浓缩池、紫外线消毒渠、巴士计量槽以及污水排放管线，此类构筑物为全地埋或者半地埋式构筑物，若发生泄漏不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。

根据导则“11.2.2 分区防控措施”，一般防渗区防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

C、简单防渗区

对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏，可及时发现和处理，污染控制难易程度为易。简单防渗区主要包括超细格栅、沉砂池、气浮池、厂区道路、综合管理用房（包括污泥脱水及加药间、在线监测室、柴油发电机房、变配电房、高压配电间等）等公辅工程。

根据导则“11.2.2 分区防控措施”，简单防渗区防渗技术要求为：一般地面硬化，采取混凝土进行硬化。

表 5.2-8 项目地下水污染防渗分区划分情况表

项目构筑物	污染物类型	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区划分	防渗技术要求
危险废物暂存间	持久性有机物污染物	中	难	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
粗格栅及提升泵	其他类型		难	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
调节池及事故池	其他类型		难		
水解酸化池	其他类型		难		
PC-MBR 一体化处理设备	其他类型		难		
污泥浓缩池	其他类型		难		
紫外线消毒渠	其他类型		难		
巴士计量槽	其他类型		难		
化粪池	其他类型		难		
污水排放管线	其他类型		难		
平流沉砂池	其他类型		易	简单防渗区	一般地面硬化
超细格栅	其他类型		易		
气浮池	其他类型		易		
厂区道路	其他类型		易		

综合楼	其他类型		易		
综合管理用房	其他类型		易		
除臭装置	其他类型		易		

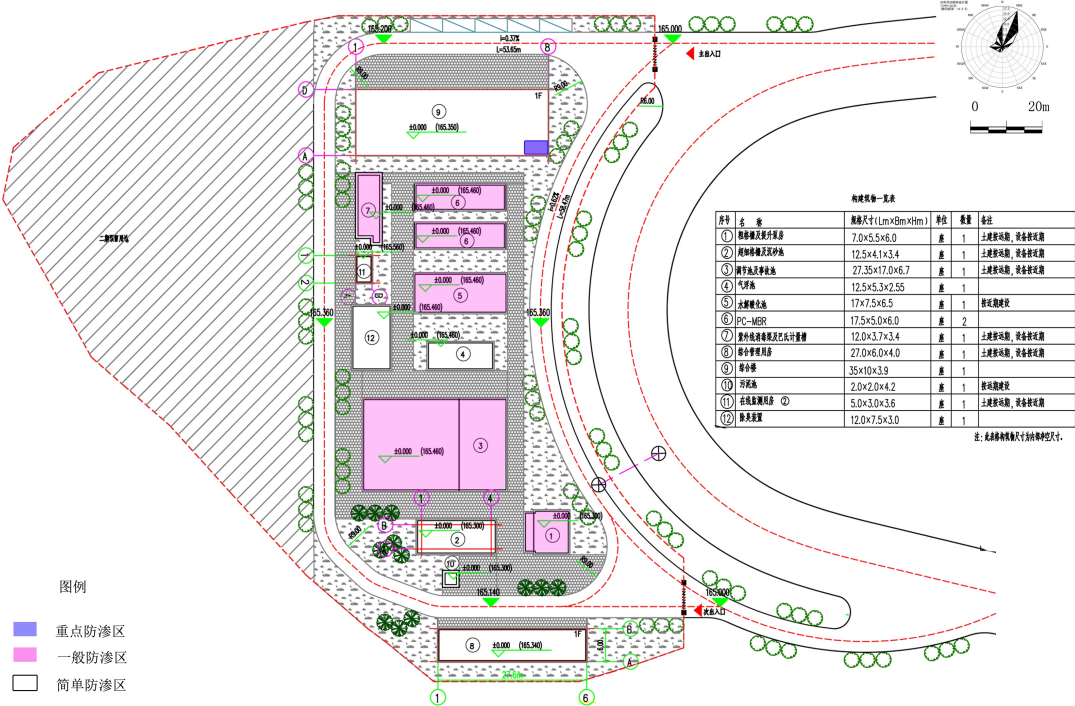


图6. 2-1 厂区分区防渗图

3、地下水环境监测与管理（主动防渗措施）

1) 项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

- ①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- ②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

2) 跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位​​置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

3) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②污水处理设备、管线、固体废物暂存点等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

4、地下水污染监控：

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，企业需建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

（1）监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。本项目地下水评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，跟踪监测点位一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上、下游各布设一个监测点位，以便进行长期对比监测。项目场址区域地下水量贫乏，钻井取水难度较大。详见表5.2-9。

表 5.2-9 项目地下水监测计划一览表

类别	点位布置	监测项目	监测频次
地下水水质监测	显塘屯（上游）	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐（NO ₃ ⁻ ）、亚硝酸盐（NO ₂ ⁻ ）、总大肠菌、挥发性酚类	1 次/年 枯水期各监测一次
	拟建污水处理厂场址内		
	拟建污水处理厂场址下游		

地下水水质监测，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

（2）监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

（3）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

5、风险事故应急响应（被动防渗措施）：

被动控制，即末端控制措施，主要包括发生废水泄漏事故，立即启动应急预案。

项目应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流、收集等应急措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

当污水处理池、管道等发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，防止废水进一步泄漏，如通过关闭有关阀门等方法进行泄漏源控制，并及时修复。

项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置。事故状态下启动应急排水预案，应急池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

6、地下水污染治理措施：

建议采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上所述，建设项目采取的分区防渗方案及防渗性能指标要求满足相关防渗技术规范要求，地下水防渗措施可行，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目

对地下水不会造成明显的影响，说明该项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

5.2.3 废气污染防治措施及其可行性分析

本项目的粗格栅及一体化提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理。

1、生物滤池除臭原理

生物滤池的工作原理为把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其他有机物，从而达到除臭的目的。生物除臭法是 20 世纪 50 年代发展起来的新工艺，它利用微生物降解转化致臭物质，其中生物过滤除臭法是目前研究最多，工艺最成熟，应用最广泛的生物除臭方法。主要过程包括水溶渗透、生物吸收及生物氧化三个步骤。生物除臭法除臭效率高，所需设备简单，不需要药剂和燃料，能耗低，管理维护方便，已成为污水处理厂治理恶臭的一个重要发展方向，目前国内已得到广泛的应用。

整个生物过滤除臭系统主要由管道输送系统、生物过滤池、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统组成。

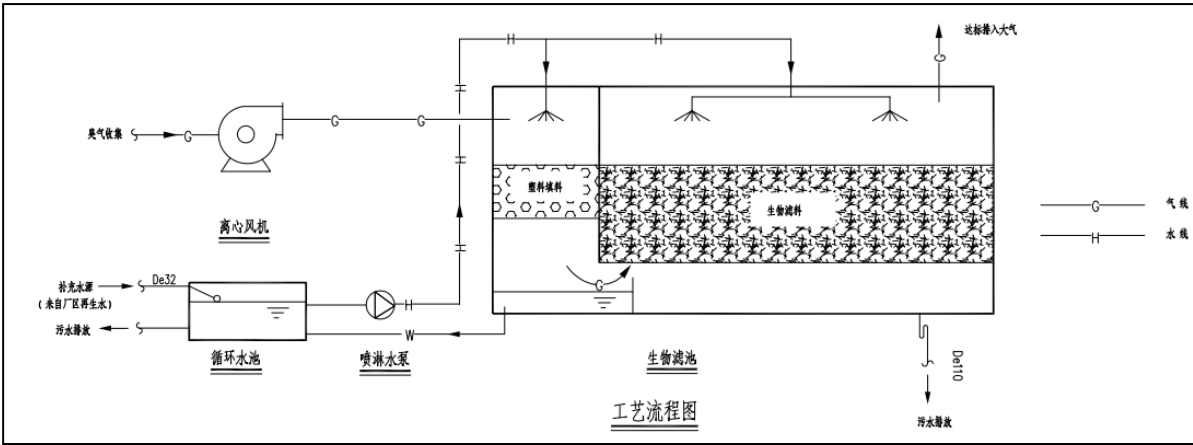


图 5.2-1 生物滤池除臭过程原理图

2、文献研究资料

本项目拟采用生物滤池去除运营期各构筑物产生的硫化氢和氨，根据《生物滤池处理低浓度 H_2S 和 NH_3 混合气体》（殷峻，中国给水排水）中的结论，生物滤池去除 H_2S 的效率可达 95%，去除 NH_3 的效率可达 80%。根据《应用化工》第 48 卷第 3 期《生

物滤池法去除城市污水处理厂臭气运行实践》（肖作义，杨泽茹，郑春丽等人著），
污水处理厂生物滤池除臭实践运行检测结果显示，生物滤池稳定运行后，H₂S 的平均
去除率为 86.6%，NH₃ 的平均去除率为 76.5%，除臭效果显著。

3、工程实例

在国内厦门市集美污水处理厂、福州市祥坂污水厂、广州市猎德污水厂均采用生物除臭工艺，厂界恶臭污染物浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 中二级标准的最高允许浓度要求。

根据《北京经济技术开发区南区污水处理厂工程竣工环境保护验收监测报告书》（编制单位：北京中环物研环境质量监测中心），北京经济技术开发区南区污水处理厂建设规模为 2 万 m³/d，污水处理工艺采用 A²/O+MBR 生物工艺，处理规模远大于本项目，污水处理工艺相似，该工程与本项目一样采用生物滤池除臭法除臭，具有可比性。该污水厂于 2014 年 8 月进行土建及安装等设施的建设，于 2016 年 1 月投入试运营。

2018 年 12 月，北京中环物研环境质量监测中心对各污染源和各污染处理设施进行调查和监测。现场监测结果表明：由验收监测结果可知，生物滤池除臭设备排放口氨气排放速率为 $<4.02\times 10^{-3}\sim 7.67\times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，排放浓度为 0.25~0.48mg/m³，硫化氢排放速率为 $1.02\times 10^{-4}\sim 3.78\times 10^{-4}\text{kg/h}$ ，排放浓度为 0.007~0.022mg/m³，排放臭气浓度为 17~74（无量纲）。经生物滤池除臭处理后，有组织排放的恶臭污染物排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的二级新改扩建标准值。因此，项目采用“恶臭源加盖+恶臭收集+生物过滤除臭+15m 高排气筒排放”处理污水处理装置产生的恶臭是完全有效的。

氨气厂界无组织排放监测结果为 $<0.01\sim 0.14\text{mg/m}^3$ ，硫化氢厂界无组织排放监测结果为 0.002~0.009mg/m³，臭气浓度 $<10\sim 17$ （无量纲），厂界恶臭污染物浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 中二级标准的最高允许浓度要求。厂界下风向恶臭污染物浓度均可达标，技术上可行。

根据《三明生态新城水南污水处理厂近期工程（现阶段日处理 0.25 万吨废水）建设项目竣工环保验收监测报告》（2021 年 1 月），该污水处理厂环保验收期间污水处

理规模为 0.25 万 m³/d，各构筑物产生的臭气集中收集后采用生物滤池除臭系统处理，与本项目采取的除臭工艺相同，废水水质相似，污水处理规模比本项目大，具有一定的可比性。

三明生态新城水南污水处理厂委托三明厚德检测技术有限公司于 2020 年 8 月 28-29 日进行现场监测，监测期间污水处理厂正常运行。现场监测结果表明：由验收监测结果可知，生物滤池除臭设备排放口氨气排放速率为 0.018~0.02kg/h，排放浓度为 1.02~1.28mg/m³，硫化氢排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.082~0.107mg/m³，排放臭气浓度为 977~1737（无量纲）。经生物滤池除臭处理后，有组织排放的恶臭污染物排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的二级新改扩建标准值。因此，项目采用“恶臭源加盖+恶臭收集+生物过滤除臭+15m 高排气筒排放”处理污水处理装置产生的恶臭是完全有效的。

氨气厂界无组织排放监测结果为 0.08~0.17mg/m³，硫化氢厂界无组织排放监测结果为 <0.001~0.002mg/m³，臭气浓度 <10~16（无量纲），厂界恶臭污染物浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 中二级标准的最高允许浓度要求。厂界下风向恶臭污染物浓度均可达标，技术上可行。

综上，本项目污水处理厂处理规模为 1500m³/d，恶臭处理工艺与类比项目相同，采取的废气处理措施可行。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 废气治理可行技术参照表，本项目粗格栅及一体化提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理，属于 HJ978-2018 所列可行技术，臭气处理工艺可行。

表 5.2-10 项目废气处理工艺与 HJ978-2018 相符性分析

排放源	污染物	可行技术	项目处理工艺	可行性
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	采用生物滤池除臭	可行

3、运行管理要求

a)加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采用设置顶盖等密闭措

施，配套建设恶臭污染治理设施。

b)污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应及时报告当地生态环境主管部门。

c)污染治理设施运行应在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

5.2.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期噪声源主要为启闭机、格栅除污机、螺旋栅渣压榨机、空压机、污泥脱水机、各类泵、风机等设备噪声值范围为 75~90dB（A），针对项目运营期产生的设备噪声采取的措施有：

（1）在设备选型上，尽可能选用先进的低噪声设备，如空压机、潜污泵、风机等。从声源上控制噪声的产生。

（2）项目空压机、隔膜板框压滤机等均设置在单独机房内，通过建筑物墙体隔音降噪，对于其它高噪设备应增加消声器和减震垫等设施。同时在选用室内装修材料时，采用吸声效果好的材料，选用的门窗和墙体材料具有较好的隔声效果。

（3）做好厂区的绿化工作，在厂区产噪声构筑物附近种植树叶茂密、分枝低矮、叶面积大的乔、灌木，并配以树叶密集的绿篱墙，最大限度减少噪声对周围环境的影响。

噪声的防治措施优先选择从声源上控制噪声，能达到事半功倍的效果，另外，声传播过程的防治措施技术主要从消声、减振、吸声、隔声等四个方面进行。上述项目采取的噪声防治措施简单易行，投资额较小，根据预测结果，在采取上述措施后项目运营期污水处理厂厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准要求。因此，项目噪声防治措施可行。

5.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

（1）固体废物治理措施

项目建成运营过程中会产生一部分固体废物，这部分固体废物如果处置不当，也会造成环境污染。项目运营期产生的固体废物主要包括栅渣、沉砂、污泥、员工生活垃圾、废润滑油、实验室化验废液。其中废润滑油、实验室化验废液属于危险废物，

收集后贮存于危险废物暂存间内，委托具有相应处置危险废物处置资质的单位进行处置。本项目工作人员产生的生活垃圾置于垃圾桶内并委托环卫部门清运处置。

本项目污泥暂存于污泥池内，脱水后暂存于污泥脱水间内设置的暂存区，栅渣、沉砂经打捞收集后同样放置于污泥脱水间内的暂存区。根据环境保护部函（环函〔2010〕129号），专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险废物鉴别，判定不属于危险废物的，可按照一般工业固体废物进行处置；若经鉴别后属于危险固体废物，必须按照危险废物收集、保存、管理、运输等相关规范和规定交由有资质单位进行处理。

本项目按照要求对栅渣、沉砂、污泥进行危险废物鉴别，若经鉴别属于危险废物，则委托有相应处置资质的单位清运处理，若判定不属于危险废物，统一运至垃圾填埋场进行填埋。

根据《给水排水》（2013.49（03））中《隔膜式板框压滤机在污泥深度脱水中的应用》（许金泉、程文、耿震著），无锡市芦村污水处理厂四期剩余污泥含水率在98%左右，采用隔膜式板框压滤机作为脱水设备，配合污泥的化学调理，可将污泥含水率控制在60%以下。本项目同样采用隔膜板框压滤机对污泥进行脱水，项目气浮池、水解酸化池以及MBR设备产生的污泥采用隔膜板框压滤机脱水后污泥含水率达到60%，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥控制标准（含水率小于80%），同时满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场标准。因此，本项目污泥、栅渣、沉砂若经鉴别属于一般固体废物，其含水率均达到60%，集中收集后统一运至三江县城镇生活垃圾填埋场进行填埋。三江县城镇生活垃圾填埋场位于古宜镇大竹村大竹滩，生活垃圾填埋量为60吨/日，填埋库容59.44万m³，设计使用年限19年，目前日处理量约为35t/d，本项目需要填埋的固体废物量约4.05t/d，满足三江县城镇生活垃圾填埋场的进场填埋要求和处理能力要求。

表 5.2-11 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	------------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

1	危险废物 暂存间	废润 滑油	HW08	900-214-08	位于厂 区南面 综合管 理用房	5m ²	专用桶 密闭盛 装	5t	半年
2		实 验 室 化 验 废 液	HW49	900-047-49					每天

(2) 危险废物环境管理相关规定

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

建设单位必须执行国家的有关法律法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查，在危险废物管理工作中应做到：

A、在项目审批登记时应填写《危险废物申报单》，正式投产后，应梳理危险废物申报登记手续，填写《危险废物申报登记》，当生产或废物产生情况与申报登记发生较大变化时应及时办理变更登记手续。

B、必须按照有关危险废物包装、标识及贮存技术规范的要求建设危险废物污染防治设施。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

C、制定危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰，报环保部门备案。

D、应建立危险废物岗位操作管理制度。

E、须将危险废物交给有“危险废物经营许可证”的单位进行运输、利用、处理、处置，严禁擅自倾倒、混入生活垃圾中处置。

F、与危险废物处理处置单位签订废物处理合同。

G、转移危险废物时需严格按照要求填写《危险废物转移联单》、《危险废物管理手册》季报表。

H、制定培训计划，并开展相关培训。

(3) 固体废物处置要求

项目产生的一般固体废物要求及时清运，临时储存点进行地面硬化，地面防渗层

的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5cm 的黏土层的防渗性能，周边设置有围墙、排水沟和顶棚，防止雨水径流进入储存点，避免渗滤液量产生，场地内设计有排水设施，做到防风、防雨、防晒，能够满足《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求；存放危险废物的专用仓库（车间）应设置有警示标志；库内有安全照明系统；需达到防风、防雨、防晒要求；地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s ；临时贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨。危险废物在贮存、转运前进行检查，并登记注册，作好废物名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位等记录，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《固体废物污染环境防治法》要求。

栅渣、沉砂以及污泥在外运时采用密封性能好的专用车辆，车辆出厂时对车辆进行清洁，防止运输过程的沿途抛洒滴漏，对环境造成影响。日常做好运输车辆的维护工作，不允许有问题车辆上路行驶；根据《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889—2088）中“6 填埋废物的入场要求 6.6 厌氧产沼等生物处理后的固态残余物、粪便经处理后的固态残余物和生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于 60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置”，本项目采用隔膜式板框压滤机对产生的污泥进行脱水，必须确保污泥含水率在 60%以下，运营单位要加强对设备进行维护，避免设备出现故障。污泥脱水后采用红外水分测定仪直接测定污泥的含水率，如果脱水后的污泥含水率大于 60%，则应停止外运，检查设备是否正常运行，若发生故障，应及时维修，待设备正常运行后再将含水率达不到要求的污泥再次脱水处理，直到满足生活垃圾填埋场的入场要求（含水率小于 60%）。。

综上所述，经采取以上措施，可防治固体废物污染及产生的二次污染，污染防治措施可行。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 6 污泥处理处置利用可行技术参照表，本项目采取的污泥处理处置利用措施属于 HJ978-2018 所列可行技术，污泥处理工艺可行。

表 5.2-12 项目污泥处理处置与 HJ978-2018 相符性分析

分类		可行技术	项目处理工艺	可行性
暂存		封闭	封闭	可行
处理		污泥消化：厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水：机械脱水； 污泥堆肥：好氧堆肥； 污泥干化：热干化、自然干化。	污泥消化：厌氧消化及好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩； 污泥脱水：机械脱水	可行
处置利用	一般固体废物	综合利用（土地利用、建筑材料等）、 焚烧、填埋	填埋	可行
	危险废物	焚烧	/	/
		委托具有危险废物处理资质的单位 进行处置	/	/

（4）运行管理要求

a) 水处理排污单位的污泥应进行稳定化处理，其中城镇污水处理厂的污泥稳定化处理后应达到 GB18918 要求。

b) 排污单位应收集污水处理过程中产生的全部污泥，并实行有效的稳定、减容、减量的处理。

c) 加强污泥处理各个环节(收集、储存、调节、脱水及外运等)的运行管理，处理过程中应防止二次污染。

d) 排污单位应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记录污泥产生、处置及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度。

e) 污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应该采取防渗措施。

f) 脱水污泥应采用密闭车辆运输。

g) 处理后的污泥进行填埋处理的，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

h) 处理后的污泥农用的，应满足 GB 4284 要求。

5.3 环境风险防范措施及其可行性论证

5.3.1 事故废水排放环境风险防范措施及可行性

本项目的主要环境风险主要为污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停运检修等造成大量污水未经处理直接排入河流，造成事故污染。针对本项目可能发生的风险事故，建议建设单位采取具有针对性的风险防范措施：

①污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑的窖上留有相应的缓冲能力，并备用相应的设备，如回流泵、回流管道、阀门及仪表等。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量好、事故率低、便于维修的产品，关键设备应一备一用，易损坏部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强事故征兆监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能更引起事故的异常运行征兆，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、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。加强机械设备的维护和保养，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，必须立即采取处理措施。

⑥设置足够容量的事故应急池，在发生紧急情况时，可将污水提升至应急池进行暂存。

根据本项目设计资料，本项目设置有容积为 1989m^3 的事故应急池。在发生紧急情况时，可将污水提升至应急池进行暂存，待设备修复或电力恢复后再将应急池内的污水逐步打入后续污水处理设施进行处理。本项目近期废水处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ($62.5\text{m}^3/\text{h}$)，应急池有效容积取 80% 计，则应急池有效容积为 1591.2m^3 ，可容纳 25 个小时所收集的污水。因此评价单位建议当发生突发情况时，建设单位应在 25 小时内恢复设备运行和电力情况，并应及时与环境主管部门进行汇报。

项目采用高可靠性的双回路供电，从变电站二个仓位引出同等电压两条线路给项目供电，当一条线路有故障停电时，另一条线路可以马上切换投入使用，项目各设备均配备备用设备并定期检修保证正常运行。因此当发生设备或者供电故障时，建设单位可以确保在 25 小时内恢复设备运行或正常供电。

⑦加强污水处理厂工作人员的理论知识及操作技能的培训。

采取相应风险防范措施后，可以有效降低设备事故发生率，缩减设备故障的维修时间，及时恢复污水处理设施的正常运行，有效避免废水的事故排放，项目事故废水环境风险防范措施可行。

5.3.2 大气环境风险防范措施及可行性

项目粗格栅及污水提升泵、超细格栅、平流沉砂池、调节池及事故池、水解酸化池、污泥池、污泥脱水间产生的臭气采用生物滤池除臭设备处理，在处理设备故障的情况下废气非正常排放。项目采取的大气污染风险防范措施主要是加强对设备的维护和管理，严格操作管理，加强对设备巡检，及时发现和处理可能发生的设备故障，在设备间内备有易发生故障且不易修复的配件。

项目采取的大气风险防范措施简单，可操作性强，该措施可行。

5.3.3 地下水环境风险防范措施及可行性

项目地下水环境风险主要采取源头控制和分区防渗措施，分别按要求设置防渗层，正常情况下不会发生污水处理设施泄漏的情况，另外还通过液位监控报警装置发现相应设施的液位异常，即使排查是否出现渗漏，发现表层破裂时首先考虑采取水下修补措施进行修补，如格栅、沉砂池不能采取水下修补的，及时排空修复，事故阶段暂停该设施的使用，并将不达标的出水回到调节池进行重复处理，可确保尾水达标排放。项目污水处理设施的修复应聘请有专业资质、技术成熟的单位进行，确保破损设施的即使、有效修复，项目地下水风险防范措施可行。

5.3.4 应急措施及可行性

项目运营单位应按照相关规定编制突发环境事件应急预案，内容主要包括总则、环境危险源情况分析、组织机构和职责、预防和预警机制、应急处置、后期处置、应

急保障、预案管理、附则等内容，并报当地生态环境部门备案，按照编制的应急预案采取相应的应急措施，进行风险管理。项目应急措施可行。

5.4 环保投资估算

本项目为三江县工业园区扶贫生态产业园污水处理厂工程，属于环保工程，但项目在施工和运行过程中又对环境存在一定的影响，为消除或降低这些影响需要环保投入。项目总投资 1922.66 万元，用于治理二次污染，包括施工期污染防治及监测、环保设施建设和运行有关环保费用等，共 300 万元，占总投资的 15.60%，详见表 5.2-13。

表 5.2-13 项目环保措施及投资一览表

实施 时段	治理项目	环境保护措施	投资金额 (万元)	资金 来源	责任主 体
施 工 期	废水	化粪池、工地排水管道、雨水截流沟、隔油沉淀池	10	建设 单位	建设单 位
	扬尘、废气	施工区出入口设置车辆清洗点、洒水降尘、防尘网、物料遮挡等	6		
	噪声	施工机械安装消声器、减振垫、场地围挡、局部隔声围挡等	5		
	固废	建筑垃圾、弃土及生活垃圾等固体废物污染防治	5		
运 营 期	废水	化粪池、排污口规范化、尾水在线监测设施	38		
	废气	一体化提升泵站及粗格栅、超细格栅池及平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池以及污泥脱水间臭气收集和处理措施（生物滤池）等	30		
		厂界及构筑物周边设置绿化带	30		
	噪声	选用低噪声设备，高噪声设备安装消声器、减振垫、吸声材料、隔声等措施	20		
	固废	各类固体废物收集、处置及污泥鉴定	70		
	环境风险	环境风险防范措施	20		
	其它	环境影响评价、竣工环保验收、跟踪监测	16		
	环境管理与监测	在线监测系统维护，定期对污染源、环境质量进行监测，环保设施运行维护	50		
	总计		300	/	/

6 环境影响经济损益分析

建设项目的开发将有利于经济发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展道路，才能形成良性循环。

环境经济损益分析是将项目建设的环境损失折算成经济价值，分析工程环境代价和环保成本，从环境损益角度判别项目建设环境经济可行性，为项目决策提供依据。

6.1 社会效益

本项目的建设将带来多方面的社会效益，主要体现在：

(1) 改善三江工业园扶贫生态产业园及下游的水环境

项目的建设及实施，将使三江工业园扶贫生态产业园的污水按国家标准达标排放，园区污水统一汇入污水厂统一处理后通过一个规范化的排污口达标排放，工业园及下游水环境得到保护。

(2) 提升三江县工业园扶贫生态产业园形象

随着项目的建设及实施，工业园区的生态环境、水环境从根本上得以改善和保护，入驻园区的企业产生的生产废水和生活污水得以处理达标后排放，从而促进投资环境的提升，树立工业园区的良好形象，促进当地招商引资。

水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，对工业园区实现自身发展战略，具有深远的意义和影响。

(3) 项目的建设将刺激当地的经济需求，扩大内需，带动当地经济发展，有利于建筑、建材等行业的发展。

(4) 项目建成后能提供一定的工作岗位，将解决一部分社会人员的就业问题，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张状况有益处。

(5) 本项目建成后，提高了三江县工业园扶贫生态产业园的污水处理量，改善了区域大气、地表水状况，因而消除了由于臭气、水体污染对区域居民造成的不良心理影响和疾病传播几率，提高人民生活质量，改善居住环境，美化人们生活。

因此项目社会效益显著。

6.2 经济效益分析

建设项目总投资为 1922.66 万元，包括设备购置费用、厂区主体及辅助工程建造、环保投资费用。本项目主要为三江县扶贫生态产业园污水处理厂建设，本工程的建设具有产业链效益，良好的工业园区环境，能加大园区招商引资，能够带动地方经济的快速发展，并能促进原料生产、木材加工、茶叶、油茶加工等相关配套产业的发展。

6.3 环境效益分析

6.3.1 污染物减排效益

(1) 水污染物减排效益

污水处理厂属于社会公益事业，项目建成后，污染物削减量见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目污染物削减量

项目		产生量	削减量	污染物排放量
废水	废水量 (万 m ³ /a)	54.75	0	54.75
	COD(t/a)	273.75	246.375	27.375
	BOD ₅ (t/a)	191.625	186.15	5.475
	SS(t/a)	219.00	213.525	5.475
	氨氮(t/a)	24.638	21.9	2.738
	总氮(t/a)	38.325	30.112	8.213
	总磷(t/a)	4.38	4.106	0.274
	石油类 (t/a)	10.95	10.4025	0.5475

由表 6.3-1 可知，本项目建成后，COD 削减量为 246.375t/a，BOD₅ 削减量为 186.15t/a、SS 削减量为 213.525t/a，氨氮削减量为 21.9t/a，总氮削减量为 30.112t/a，总磷削减量为 4.106t/a，石油类削减量为 10.4025t/a，削减量显著，环境效益明显，推动三江县的节能减排工作的完成。

(2) 大气污染物减排效益

根据项目的设计方案，对臭气散发风量较大的粗格栅及污水提升泵、超细格栅、沉砂池、调节池和事故池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理。设计排气量为 6000m³/h，臭气经生物滤池处理后经 15m 高排气筒排放。全厂大气污染物产生

及排放情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目大气污染物削减量

项目		产生量	削减量	污染物排放量
废气	废气量 (万 m ³ /h)	6000	/	/
	硫化氢 (t/a)	0.0085923	0.0068738	0.0017185
	氨 (t/a)	0.001107	0.0007749	0.0003321

6.3.2 环境保护措施费用

(1) 环境保护投资和投资比例

本项目为园区污水处理厂项目，属于环保工程，运行期间用于治理二次污染产生的环保费用为 300 万元，占项目工程总投资 15.60%。

(2) 治理费用

环保费用的一次性费用 300 万元，设备折旧年限 20 年，运行费用包括材料、药剂费、动力消耗、修理费用约为 5 万元。折合每年环保措施费用约 20 万元/年。

6.3.3 项目采取环保措施所获得的经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行）的相关规定，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位应当依法缴纳环境保护税，应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。

2017 年 12 月 1 日广西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，2018 年 1 月 1 日起施行。本次评价根据《中华人民共和国环境保护税法》及广西壮族自治区环境保护税适用税额，计算项目采取环保措施所获得的经济效益。该项目实施后主要污染物综合环境效益当量化见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目实施后环境效益分析表

类别	污 染 物	产生量 t/a	排放量 t/a	削减量 t/a	污染 当量 值 kg	广 西 壮 族 自 治 区 环 境 保 护 税 适 用 税 额 (元/当量)	产生的环境效 益（折合环保 税）（万元/年）
废 水	COD _{Cr}	273.75	27.375	246.375	1	2.8	68.985
	BOD ₅	191.625	5.475	186.15	0.5		104.244
	SS	219.00	5.475	213.525	4		14.94675
	NH ₃ -N	24.638	2.738	21.9	0.8		7.665
	总磷	4.38	0.274	4.106	0.25		4.59872
	石 油 类	10.95	0.5475	<u>10.4025</u>	<u>0.1</u>		<u>29.127</u>
废 气	H ₂ S	0.0085923	<u>0.0017185</u>	<u>0.0068738</u>	10.75	1.8	<u>0.000115</u>
	NH ₃	0.001107	<u>0.0003321</u>	<u>0.0007749</u>	9.09		<u>0.000015</u>
合 计							<u>229.5666</u>

由表 6.3-3 可以看出,项目环保设施正常运行时,可减交环保税约 229.57 万元/年,即运营期每年可获得 229.57 万元的环境效益。项目运营期加强环保监督管理,切实落实本报告提出的治理方案,能降低项目产生的污染物对周围环境的影响,产生显著的环保经济效益。

6.4 环境经济损益分析

本项目主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资、运行费用以及事故排放情况下对周围环境的影响,导致可能承受的污染损失、罚款、赔偿,超标排污费的缴纳等,虽难以对其进行准确定量,但只要强化管理,因事故性排放造成的损失费用的支付将成为小概率事件,因此其损失费用总额不大。

本项目通过采用较先进的设备和技术,能够节约能源消耗、降低成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时又可为农村剩余劳动力提供就业机会,具有良好的社会效益。该项目市场前景良好,有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力,从社会经济角度看也是可行的。

经分析可知,本项目在保证环保投资的前提下,只要企业切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施,使各类污染物做到达标排放,则项目的建设对周围环境的影响将是积极的正效应,达到社会效益、环境效益和经济效益三者的和谐统一。

7 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境监管力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的耳目，加强环境监测工作是为了了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学研究和综合开发、利用资源能源的有效途径。因此，通过对本项目工程内容及污染物排放情况的分析，提出各阶段环境管理和环境监测计划。

7.1 环境管理

7.1.1 施工期环境管理

7.1.1.1 施工期管理机构及职责

施工期环境管理模式为施工单位和建设单位三级管理体制。施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

7.1.1.2 施工期环境管理计划

本次环评针对本项目特点初步拟定了以下施工期环境管理计划：

（1）建设单位设立环境监督小组，配合环保主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施；

（2）防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签定施工项目环境污染控制合同；

（3）施工单位应严格遵守环保法律法规，并对施工区及周边地区所产生的环境质量问题负责；

（4）施工单位在施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录；

（5）施工单位应编制环境管理计划，文明施工，优化施工现场的场容场貌，严格执行操作与安全规程。

表 7.1-1 施工期环境管理及监理的主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	建筑垃圾及时清运。	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政主管部门及环境管理部门进行定期检查。
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施。		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净。		
	对回填土方进行及时压实处理。		
	建筑工地按有关规定进行围挡。		
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容。		环保监理部门对夜间施工噪声进行监督检查。
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工。		
	禁止在 12: 00~14: 30、22: 00~6: 00 进行产生噪声污染的施工作业。		
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报相关部门审批		
施工废水	施工人员生活污水应利用临时化粪池等进行无害化处理。		建设行政主管部门及环境管理部门进行定期检查。
	避免在雨季进行基础开挖施工。		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到市容环境卫生行政主管部门指定的地点填埋，采取集中堆放，定时清运的措施，交给符合规定的运输单位运输至正规的消纳场所，不得随意倾倒、堆置；生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。		

7.1.2 营运期环境管理

7.1.2.1 营运期管理机构及职责

项目应设立专门的环境管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。环境管理机构的环保职责是：

- (1) 贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划；
- (2) 审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核；
- (3) 组织建设项目排污许可申报；
- (4) 监督检查环保设施正常运行，保证“三废”达标排放；
- (5) 负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

7.1.2.2 营运期环境管理计划

本次环评针对本项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台帐等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 定期对各类污染源进行监测，保证各类污染源达标排放；
- (5) 制定“环境风险应急预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏；
- (6) 制定信息公开计划，将建设项目监测因子的监测值项向公众公开，以便公众及时了解情况。

项目营运期环境管理计划详见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目营运期环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构
运营期	臭气污染	三江县程阳桥城建投资开发有限公司	三江县程阳桥城建投资开发有限公司
	噪声污染		
	水污染		
	固体废物污染		
	环境风险		
	环境监测	有资质的监测单位	

7.2 污染物排放清单及管理要求

7.2.1 污染物排放清单

项目实施后污染物排放清单及管理要求见表7.2-1。

表 7.2-1 项目实施后污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	排放浓度	排放量	环保设施	排放标准
大气污染防治措施	生物滤池除臭装置	废气量	/	5256 万 m ³ /a	生物滤池，15m 排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
		NH ₃	0.0063mg/m ³	0.0003321t/a		
		H ₂ S	0.0327mg/m ³	0.0017185t/a		
	全厂无组织	H ₂ S	/	0.0028547t/a	无组织排放，加强厂区的绿化，筑物周边应形成绿化隔离带，选择抗污能力较强的树种	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准
		NH ₃	/	0.000533t/a		
水污染防治措施	尾水	废水量	/	547500m ³ /a	采用“气浮+水解酸化+一体化 MBR 处理工艺”处理后经泗里河排入寻江	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准
		CODcr	50mg/L	27.375t/a		
		BOD ₅	10mg/L	5.475t/a		
		SS	10mg/L	5.475 t/a		
		氨氮	5mg/L	2.738 t/a		
		总氮	10mg/L	8.213 t/a		
		总磷	1mg/L	0.274 t/a		
		石油类	1mg/L	0.5475		
噪声污染防治措施	设备噪声	连续等效 A 声级	/	/	减震垫、柔性接头、隔声罩、厂房阻隔	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区排放限值
固体废物防治措施	栅渣		/	1314 t/a	经鉴别属于危险废物的，委托具有危险废物处置资质的单位处置；如鉴别为一般固体废物，送至生活垃圾填埋场处置。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污泥控制标准。
	沉砂		/	24.6 t/a		
	污泥		/	137 t/a		
	生活垃圾		/	3.29 t/a	委托环卫部门清运处理	
	废润滑油		/	0.01 t/a	委托有资质单位处置	
	实验室化验废液		/	0.1t/a	委托有资质单位处置	

7.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，制定和执行监测计划，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《排污单位自行监测指南 水处理》（HJ1083-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（978-2018）中的相关要求，本项目应设立环境监测计划。

本项目运行期环境监测计划分为污染源监测计划和环境质量监测计划，其中污染源监测计划详见表 7.3-1 和表 7.3-2，环境质量监测计划详见表 7.3-3。运营单位应委托有资质的监测单位进行污染源监测，并将监测报告存档。

表 7.3-1 项目污染源监测计划一览表

类别		监测因子	监测点位	监测频率
污 染 源	废气	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	厂界（上风向、下风向）	半年 1 次
		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	生物滤池排气筒	半年 1 次
		甲烷	厂区甲烷体积浓度最高处	每年 1 次
	噪声	Leq（A）	厂界外 1m 处	每季度 1 次

表 7.3-3 项目环境质量监测计划一览表

类别		监测因子	监测点位	监测频率
环 境 质 量 监 测	地表水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等	拟建污水处理厂排污口上游 500m 泗里河段	每年丰、枯、平水期至少各监测一次
			拟建污水处理厂排污口下游 780m 泗里河段	
			拟建污水处理厂排污口下游 2000m 泗里河段	
	地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐（NO ₃ -）、亚硝酸盐（NO ₂ -）、总大肠菌、挥发性酚类	显塘屯水井（上游）	每年枯水期 1 次
			拟建污水处理厂场址内	
			拟建污水处理厂场址下游	

表 7.3-2 运营期污染源监测计划一览表（废水）

序号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测是否联网	手工监测频次	手工测定方法
1	三江县扶贫生态产业园污水处理厂总排口	流量	自动	废水总排口	是	/	电磁法
		水温				/	/
		pH 值				/	便携式 pH 计法
		化学需氧量				/	重铬酸盐法
		氨氮				/	纳氏试剂比色法
		总磷				/	钼酸铵分光光度法
		总氮				/	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
		悬浮物	手工	/	/	次/日	重量法
		色度		/	/		/
		五日生化需氧量		/	/	次/月	稀释与接种法
		石油类		/	/		紫外分光光度法
		总镉		/	/		原子吸收分光光度法
		总铬		/	/		高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法
		总汞		/	/		原子荧光法
		总铅		/	/		原子吸收分光光度法
		总砷		/	/		原子荧光法
		六价铬		/	/		二苯碳酰二肼分光光度法
		溶解氧		/	/		便携式溶解氧测定仪
2	进水总管	流量	自动	厂区进水总管	是	/	电磁法
		化学需氧量				/	重铬酸盐法
		氨氮				/	纳氏试剂比色法
		总磷	手动	/	/	次/日	钼酸铵分光光度法
		总氮					碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
3	雨水总排口	pH	手动	/	/	次/月	重铬酸盐法
		化学需氧量					纳氏试剂比色法
		氨氮					纳氏试剂比色法
		悬浮物					重量法

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

7.4 排污口管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道,做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一,必须实行规范化管理。

根据《环境保护图形标志—排放口(源)》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求

7.4.1 排污口管理的原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、列入总量控制指标的排污口为管理重点。
- 3、排污口应便于采样与计量监测,便于日常监督检查。

7.4.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的位置必须合理确定,进行规范化管理;
- 2、污水排放的采样点按《污染源监测技术规范设置》设置于总排放口;
- 3、污水排放口安装在线自动监测装置;
- 4、废气永久监测孔的设置:废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上,采样点的气流要稳定,采样孔设置为圆形,直径约 75 mm,采样口平时应用活动式盖子盖上,防止气流涌出。

7.4.3 排污口立标和建档

1、排污口立标管理

废气排放口、水污染物排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志—排污口(源)》(GB15562.1-1995)规定,设置统一制作的环境保护图形标志牌,污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

2、排污口建档管理

使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，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。

7.5 排污许可管理

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。根据《关于印发<十三五环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95 号）：项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）：排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

根据《排污许可证管理暂行规定》：新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业46—72、污水处理及其再生利用462 工业废水集中处理场所”类，属于实施重点管理的行业，排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得重点管理排污许可证，依法排污。

综上，项目必须在发生实际排污行为之前按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）要求申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治措施，通过国家排污许可证管理

信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。建设单位对排污许可证申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息。

7.6 环境管理台账记录要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（978-2018），排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

7.6.1 污染治理设施运行信息

污染治理设施基本信息包括污水处理设施、废气治理设施和污泥治理设施的相关参数。

（1）进水信息

记录进水总口水质、水量信息。

（2）污水处理设施日常运行信息

记录主要设施的设施参数、进出水、污泥、药剂使用等信息。

（3）废气治理设施日常运行信息

废气治理设施记录设施名称、废气排放量、污染物排放情况、数据来源、药剂使用等信息。

（4）污泥处理设施日常运行信息

记录污泥产生量及含水率、处理方式、处理后污泥量及含水率、厂内暂存量、综合利用量、自行处置量、委托处置利用贮存量、委托单位等信息。

（5）污染治理设施维修维护记录

排污单位污染治理设施维修维护记录应记录设施故障（事故、维护）状态、故障（事故、维护）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、污染物排放量、排放

浓度、是否报告。维护维修记录原则上在异常状态（故障、停运、维护）发生后随时记录，及时向地方生态环境主管部门报告。

7.6.2 监测记录信息

排污单位监测记录信息包括手工监测记录信息和自动监测运维记录信息，同步记录监测期间运行工况。

7.6.3 其他环境管理要求

排污单位所在区域生态环境主管部门有其他环境管理信息要求的，可根据环境管理要求增加记录的内容，记录频次依实际生产内容、生产规律等确定。

7.7 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年12月20日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为拟建项目环境保护竣工验收参考依据。

建设项目竣工后，投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案，一般情况下要求在竣工后试产之日起三个月内完成。

项目的环保“三同时”验收一览表详见表 7.7-1 所示。

表 7.7-1 环保措施“三同时”验收一览表

污染源		环保设施/措施	验收监测项目	验收标准
废气	各污水处理构筑物	生物滤池+15m 高排气筒 (DA001)	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值
	气浮池、PC-MBR 处理设备	无组织排放, 加强厂区的绿化, 筑物周边应形成绿化隔离带, 选择抗污能力较强的树种	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准
	备用柴油发电机	由发电房配备排气筒 (DA002) 排放	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
废水	污水处理厂自身废水及收集的废水	采用“气浮+水解酸化+一体化 MBR 处理工艺”处理后经泗里河排入寻江		满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准
噪声	潜水排污泵、污泥泵、风机、脱水机等设备	选用低噪声设备、减震、隔声、消声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物	废润滑油	妥善收集后暂存于危险废物暂存间	定期送有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单
	实验室化验废液	妥善收集后暂存于危险废物暂存间	定期送有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单
	栅渣	经鉴别属于危险废物的, 委托具有危险废物处置资质的单位处置; 如鉴别为一般固体废物, 运至生活垃圾填埋场处置	/	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的污泥控制标准。
	沉砂		/	
	污泥		/	
	生活垃圾	委托环卫部门清运处理	/	

8 环境影响评价结论

8.1 项目建设概况

三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)一园区污水处理厂工程位于三江县程村乡泗里村三北高速公路三江南收费站附近,占地面积 8886.82m² (约 13.33 亩),分两期建设,近期处理规模 1500m³/d,远期处理规模 5000m³/d,本次环境影响评价针对污水处理厂近期建设内容进行评价,且不包括扶贫产业园 A 片区污水提升泵站的建设。

本项目污水处理厂近期建设规模为 1500m³/d,建设内容包括粗格栅及污水提升泵、超细格栅及沉砂池、调节池及事故池、气浮池、水解酸化池、PC-MBR 处理池、消毒计量设施、污泥池、污泥脱水间、除臭装置、在线监测用房、综合楼等。

项目污水处理厂服务范围:主要收集三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园 A、B 区规划范围内的企业生产废水和生活污水,服务范围约 64.74hm²。

入河排污口设置方案:污水处理厂尾水通过管道引至排污口,入河排污口拟设置在拟建厂址北面的泗里河右岸,排放方式为连续排放,经管道在岸边进行排放,入河排污口地理坐标为东经 109°32'48.52",北纬 25°43'57.31"。污水处理厂建成正常运行时,尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后经排污口排入泗里河。

8.2 环境质量现状

8.2.1 空气环境质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县(市、区)环境空气质量的函》(桂环函〔2021〕40 号),2020 年三江县环境空气质量监测项目中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)及可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年平均值浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求;一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.4.1.1 的判定依据，判定本项目所在区域三江侗族自治县环境空气质量为达标区。

8.2.2 地表水环境质量现状

根据柳州市生态环境局公布的《2019 柳州市生态环境状况公报》，2019 年全年对寻江三江县水厂断面、融江丹洲断面每月监测一次，监测水质评定结果表明，寻江的三江县水厂断面、融江的丹洲断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质以上要求，水质评价为优。

根据地表水补充监测结果，2020 年 10 月 17 日~10 月 19 日采样监测结果中各个断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水质标准要求，其中悬浮物满足《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中三级标准。

8.2.3 地下水环境质量现状

根据地下水监测结果，各监测点位中，地下水监测指标中除了粪大肠菌群超标外，其他监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，粪大肠菌群最大超标倍数 115.67 倍。

出现粪大肠菌群超标的原因是地下水监测点位周围有人群生活区分布，未经处理排放的农村生活污水污染以及部分畜禽养殖散养粪污污染，并且三江县属于南方潮湿偏暖的气候，有利于细菌滋生，从而导致区域地下水中总大肠菌群含量偏高。

8.2.4 声环境质量现状

根据声环境监测结果，本次监测的三个声环境监测点中 1#、2#监测点位昼、夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，3#监测点位昼、夜间环境噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

8.2.5 土壤质量现状

根据土壤监测结果，项目所在区域各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1建设用土壤污染风险第二类用地筛选值。

8.2.6 生态环境现状

本项目位于正在开发建设中的三江县工业园区扶贫生态产业园内，受人类开发活动影响，园区内现状基本无植被分布，分布的动物以常见的爬行动物以及昆虫为主，项目所在地生态环境基本为人工生态系统，生态环境质量一般。

通过查阅有关书籍以及相关期刊文献资料，走访当地村民以及市场调查发现，泗里河没有鱼类产卵场和越冬场，鱼类资源也是常见的山区河流鱼类，鱼类以鲤科鱼类为最大类群，优势种为青鱼、草鱼、罗非鱼以及南方马口鱼等，鱼类群落以小型鱼类为主，评价区域无保护鱼类分布。评价区河段内浮游植物种类，大部分为江河常见种，偶见种类很少，主要有蓝藻、绿藻、硅藻、裸藻、金藻等种类。浮游动物种类组成以轮虫为优势种群，枝角类、桡足类的种数较少。底栖动物有15种（属），调查河段底栖动物种类上以软体动物中国圆田螺、中华圆田螺居多。水生维管束植物主要有喜旱莲子草、大藻、凤眼莲、菹草、苦草、轮叶黑藻。

根据相关资料收集以及现场调查的结果，拟建项目评价范围内无水生生物保护区或鱼类产卵场、越冬场、索饵场分布。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期污染物排放情况

项目施工期约5个月，对环境造成影响的主要因素有废气、废水、噪声和固体废物。废气主要包括各种施工机械和运输车辆排放的废气，污水厂主体工程建设过程挖土、填土和汽车运输过程产生的扬尘；废水主要为施工人员生活污水和施工废水，施工废水产生量约42.40m³（约0.28m³/d），生活污水产生量为630m³（4.2m³/d）；噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，施工噪声源强在72~99dB（A）；固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等，建筑垃圾产生量约为93.27t，生活垃圾产生量约为15kg/d（2.25t）。

8.3.2 运营期污染物排放情况

(1) 废水

项目污水处理厂近期工程污水设计处理能力 1500m³/d，污水处理厂建成正常运行时，尾水水质 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-H、TN、TP 浓度均能达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排放量分别为 27.375t/a，5.475t/a，5.475t/a，2.738t/a，8.213t/a，0.274t/a。项目设计将尾水从污水处理厂排污口出排入泗里河。

(2) 废气

项目运行过程中产生臭气，主要成分为 H₂S 和 NH₃，主要产生来源为粗格栅及污水提升泵、细格栅及沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池、一体化 MBR 设备、污泥池、污泥脱水间，其中粗格栅及一体化提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理，尾气经 1 个 15m 高的排气筒排放，其他设施产生的废气无组织排放。项目 NH₃ 排放量为 0.0003321t/a，H₂S 0.0017185t/a。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为格栅井设备、提升水泵、潜水排污泵、污泥泵、搅拌机、脱水机等，各种设备噪声值范围为 75~90dB（A），项目对噪声源的降噪主要根据噪声源的具体情况分别采取柔性连接、隔声、消声、隔振等措施。

(4) 固体废物

项目运营过程中产生的固体废物主要有栅渣、沉砂、污泥、生活垃圾、废润滑油、实验室废液、生活垃圾等，产生量分别为栅渣 1314t/a，沉砂 24.6t/a，污泥 137t/a，生活垃圾 3.29t/a，废润滑油 0.01t/a、实验室废液 0.1t/a。

8.4 主要环境影响

8.4.1 施工期环境影响

(1) 施工期废气

项目的施工期产生的大气污染物主要包括施工扬尘和施工机械废气。在做好扬尘

防治措施的情况下，项目施工产生的扬尘对周边环境影响不大。使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，施工机械废气经自然扩散后对环境的影响不大。

（2）施工废水

施工废水经沉砂池沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆清洗，不外排。施工人员的生活污水定期由吸粪车运往三江县城污水处理厂处置，生活污水经化粪池处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足三江县城污水处理厂的进水水质要求。项目施工期废水采取有效治理措施后，对环境的影响不大。

（3）施工噪声

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在采取相应的降噪措施后，可减少施工噪声对周边环境的影响。施工噪声影响将随着施工期的结束而停止，其对环境的影响是短暂的，在采取控制措施后施工噪声对立新屯及周围声环境影响不大。

（4）固体废物

固体废物主要是建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等，均按照相关要求进行管理和处置，对环境的影响不大。

（5）生态影响

施工期土地开挖会造成水土流失，施工期影响是短暂的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

8.4.2 运营期环境影响

1、地表水环境影响

项目排污口目前位于下游 780m 废弃拦河小水坝上游回水区，为避免项目后续排污后小水坝回水对泗里河水质造成影响，建设单位必须根据三江县水利局关于泗里河废弃拦河小水坝处理意见的复函要求（见附件 12），在项目污水处理厂实施排污行为前，

将水坝溢流口、下泄水孔进行疏通或扩大，确保排污口所在河段恢复到天然河道流态，消除坝前回水区。否则，引管至该水坝坝下排放。

(1) 对泗里河的水环境影响

本项目运营后，尾水排放水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。污水处理厂尾水排放口设置于场址北面泗里河右岸，根据泗里河预测结果，叠加三江南站污水处理厂新增污染物后，本项目污水处理厂在枯水期正常排污时，全厂废水叠加上游来水背景浓度后，废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 在评价河段形成浓度增值带，各污染物在泗里河排污口下游评价河段均未出现超标现象。COD_{Cr}、NH₃-N、总磷在污染源排放量核算断面（下游 2km 断面）最大浓度分别为 11.027mg/L、0.758mg/L、0.066mg/L，各污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，且满足安全余量的要求。

(2) 对寻江的水环境影响

叠加三江南站污水处理厂新增污染物后，本项目污水处理厂在枯水期正常排污时，全厂废水叠加上游来水背景浓度后，在完全混合断范围内，废水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 在寻江评价河段左侧形成贴岸边浓度增值带，但很快被水体稀释净化。COD_{Cr}、NH₃-N 在污染源排放量核算断面（下游 2km 断面）最大浓度分别为 13.049mg/L、0.106mg/L，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

(3) 对水生生态的影响

根据预测，在枯水期时本项目正常排放时，排污口下游河段COD、NH₃-N浓度有所增加，但泗里河及寻江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。本项目正常排污时，尾水对下游水质并没有太大影响。

尾水中有机污染物及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，藻类种类最多，数量最大。污染物对水生生物的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。泗里河主要用于周边农田和旱地灌溉，泗里河内无保护的水生生物及鱼类资源，泗里河无生态敏感

保护对象。本项目污染物排放量未超过泗里河纳污控制总量，本项目污水厂建成后，将削减区域污染物入河量，保证泗里河水质达标和水生生态安全。

(4) 排污口设置合理性分析

根据排污口论证报告及前文预测结果，本项目污水处理厂的尾水排入泗里河（寻江支流），最终汇入寻江，排污河段水质为Ⅲ类。本项目污水处理厂主要处理扶贫产业园区企业生产废水和生活污水，该扶贫产业园区是以茶叶、茶油、竹木加工等产业为主的特色产业园区，水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TP、TN、石油类等非持久性污染物，经本项目污水处理厂处理后对水环境影响较小；项目排污口不在饮用水源保护区等敏感区范围内，且纳污水体具有一定的环境容量；根据前文预测，在叠加三江南站污水处理厂新增排水量后，本项目正常排放的情况下，泗里河预测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，且在核算断面有安全余量。但 COD_{Cr}、氨氮经泗里河降解至汇入寻江口处浓度尚未低于上游背景值，说明本项目尾水排放对寻江有贡献值，经预测，COD_{Cr}、氨氮叠加寻江上游来水浓度后未出现超标现象。在污染源排放量核算断面（下游 2.0km 断面）最大浓度为 COD_{Cr}13.246、NH₃-N0.132mg/L，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，且有安全余量。

《三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)一园区污水处理厂工程江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口论证报告报告书》依据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第22号）、《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等法律法规及技术规范进行编制，符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》以及《广西壮族自治区生态环境厅关于印发优化办理江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口审核事项工作方案（试行）的通知》（桂环规范〔2020〕16号）的相关要求。详见附件 11。

因此，项目设置的排污口位置对泗里河、寻江影响不大，排污口设置较合理。

2、地下水环境影响

预测结果表明：非正常状况下，污水处理厂调节池发生渗漏，渗入地下水中的 COD

在运移 100d 后下游最大浓度值为 14.33mg/L，超标 3.8 倍，超标距离最远 81m，预测范围内超标面积 950m²，超标范围超出厂界范围，但未超出调节池到泗里河的距离（95m），且对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，COD 标准值为 20mg/L，最大预测浓度 14.33mg/L 小于地表水标准限值，因此，调节池泄漏 100d 后污染物 COD 排泄进入泗里河的浓度较小，对泗里河影响不大。影响距离最远为下游 113m，超出调节池到泗里河的距离，预测范围内的影响面积为 3675m²；运移 1000d 后下游最大浓度值为 1.43mg/L，预测范围内未超标。渗入地下水中的 HN₃-N 在运移 100d 后下游最大浓度值为 1.29mg/L，超标 1.58 倍，超标距离最远 63m，预测范围内超标面积 550m²，超标范围超出厂界范围，但未超出调节池到泗里河的距离（95m），影响距离最远为下游 101m，超出调节池到泗里河的距离，预测范围内的影响面积为 2500m²；运移 1000d 后下游最大浓度值为 0.129mg/L，未超标。

根据项目所在区域水文地质情况，并结合本项目污水处理厂选址位置，该污水处理厂位于泗里河右岸，与泗里河最近距离仅 30m，调节池距离泗里河约 95m（地下水流方向），泗里河由场址东南面向西北面流经，区域地下水最终排泄于泗里河。污水处理厂场址下游无敏感目标分布，当发生事故泄漏时，短时间内对场区地下水造成污染，但随着时间推移，受污染的地下水最终排泄进入泗里河。对调节池泄漏后地下水各污染物迁移 100d 后在地下水排泄进入泗里河（距离 95m）处进行预测，经预测得出，COD 浓度为 10.25mg/L、NH₃ 浓度为 0.76mg/L，均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，污水泄漏经地下水排泄到泗里河后污染物浓度较低，对泗里河水质影响不大。

3、大气环境影响

由预测结果可知，项目排放的 NH₃ 和 H₂S 在厂界四周均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准要求。且正常排放的 NH₃ 和 H₂S 短期贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。项目无需设置大气环境防护距离。

预测的项目新增污染源的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。叠加环境质量现状浓度后，新增污染源各环境现状达标的污染因子均可满足相应

标准。本项目选址于三江县工业园区扶贫生态产业园区内大气环境影响可以接受。

4、声环境影响

项目营运时设备噪声对厂界噪声贡献值在 47.2-52.4 dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，项目营运时设备噪声对周围声环境影响不大。

5、固体废物影响

对本项目产生的栅渣、沉砂、污泥进行危险废物鉴别，判定不属于危险废物的，可按照一般工业固体废物进行处置。污泥暂存间应从严规范设置，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行建设。若经鉴别后属于危险固体废物，必须按照危险废物收集、保存、管理、运输等相关规范和规定交由有资质单位进行处理。

本项目产生的污泥经脱水后含水率为 60%，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场标准。因此若本项目污泥经鉴别为一般固体废物，则可与栅渣和沉砂一起运送至三江县城镇生活垃圾填埋场进行填埋处理。

生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处置。产生的废润滑油、实验室化验废液属于《国家危险废物名录》（部令 第 15 号）中的 HW08 类危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处置。各类固体废物经妥善处置后对周围环境影响不大。

6、土壤影响分析

本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；污水处理厂内各构筑物破裂，泄漏污水垂直下渗对土壤造成的污染。

根据项目所占地块土壤现状监测可知，本项目土壤各监测点位的各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地污染物的风险筛选值。本项目主要污染周边土壤的途径为各构筑物泄漏引发的污水污染事故，在做好各构筑物防渗、定期检查构筑物水位深度后，可有效控制污水污染周边土壤情况的发生。

7、生态环境影响

本项目主要收集和处理扶贫生态产业园内的工业废水以及生活污水，有利于减少区域水污染物的排放以及增强区域废水收集能力，减少污水漫流、直排入附近地表水

情况的发生，对区域生态环境总体是利大于弊，项目运营过程中对周边生态环境的影响较小。运营期，建设单位应合理选择绿化树种和花卉做好厂内的绿化，尽可能提高厂区绿化率，绿色植物不仅能美化环境、净化空气，还能减噪吸尘、改善小气候和空气污染。

8、环境风险

本项目运行期可能存在柴油、润滑油泄漏火灾风险事故、次氯酸钠泄漏事故、废气事故排放以及污水处理厂事故排放从而污染周边环境的环境风险事故，在严格落实风险防范措施后，可将风险事故发生概率降至最低，风险事故后果降至最低，对周围环境影响控制在可承受范围内。项目污水处理过程中产生少量的氨气、硫化氢，主要进行收集处理，然后达标排放，对环境的影响较小。为防止环境风险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，项目运行过程中，必须加强风险防范措施的设计和管理，建立完善的风险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度。

8.5 环境保护措施

8.5.1 施工期环境保护措施

（1）废水污染防治措施

加强对施工设备的维护管理，对建筑材料采取防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，施工废水经沉砂池沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆清洗，不外排，施工人员的生活污水定期由吸粪车运往三江县城污水处理厂处置。

（2）大气污染防治措施

项目施工期严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《柳州市住房和城乡建设委员会关于进一步加强建筑工地扬尘污染整治工作方案》等相关要求，采取施工现场洒水、运输车防撒漏、施工现场设置围挡、车辆出入冲洗车轮等措施，减少扬尘及路面污染；建筑材料按规定堆放；使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆。

（3）噪声污染防治措施

合理安排施工工序、施工时间，合理布局施工场地，施工现场设置围挡，合理安排运输时间，采用低噪声设备。

（4）固体废物污染防治措施

建筑垃圾按规定运往三江县建筑垃圾填埋场倾倒、堆放，由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运，车辆运输建筑垃圾和废弃物时，采取包扎、覆盖；施工人员的生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

（5）生态环境影响防治措施

工程施工中要严格控制开挖面，开挖土方及时回填，避免在雨季时进行挖方和填土，施工单位应密切关注天气变化，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，施工结束后要及时进行场地清理平整和场地绿化植物措施。

施工期对环境造成影响是暂时的，可逆的，随着施工期的结束而消失，通过采取相应的防治措施可使项目在施工期造成的环境影响得以减轻，因此，施工期噪声污染防治措施是可行的。

8.5.2 运营期环境保护措施

（1）地表水污染防治措施

为保证污水处理工艺的可行性和有效性，排入项目的企业废水必须自行处理达到预处理标准，进水水质必须满足项目设计进水水质要求。污水处理工艺设计采用“格栅+平流沉砂+气浮+水解酸化+水解酸化+一体化 MBR+紫外消毒”工艺，本项目处理工艺与北京经济技术开发区南区污水处理厂、北京市北小河污水处理厂工艺相似，处理的水质相似，可确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

污水处理厂所采取的废水处理防治措施在技术及经济上是可行的。

（2）地下水污染防治措施

项目场地大部分进行硬化，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

采取以上地下水防治措施后，能够有效避免地下水污染的进一步加深，说明该项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

（3）大气污染防治措施

本项目的粗格栅及一体化提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理。

根据《生物滤池处理低浓度 H₂S 和 NH₃ 混合气体》（殷峻，中国给水排水）中的结论，生物滤池去除 H₂S 的效率可达 95%，去除 NH₃ 的效率可达 80%。根据《应用化工》第 48 卷第 3 期《生物滤池法去除城市污水处理厂臭气运行实践》（肖作义，杨泽茹，郑春丽等人著），污水处理厂生物滤池除臭实践运行检测结果显示，生物滤池稳定运行后，H₂S 的平均去除率为 86.6%，NH₃ 的平均去除率为 76.5%，除臭效果显著。

根据《北京经济技术开发区南区污水处理厂工程竣工环境保护验收监测报告书》，北京经济技术开发区南区污水处理厂建设规模为 2 万 m³/d，污水处理工艺采用 A²/O+MBR 生物工艺，处理规模远大于本项目，污水处理工艺相似，该工程与本项目一样采用生物滤池除臭法除臭，具有可类比性。现场监测结果表明：经生物滤池除臭处理后，有组织排放的恶臭污染物排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的二级新改扩建标准值。

根据《三明生态新城水南污水处理厂近期工程（现阶段日处理 0.25 万吨废水）建设项目竣工环保验收监测报告》（2021 年 1 月），该污水处理厂环保验收期间污水处理规模为 0.25 万 m³/d，各构筑物产生的臭气集中收集后采用生物滤池除臭系统处理，与本项目采取的除臭工艺相同，废水水质相似，污水处理规模比本项目大，具有一定的可比性。现场监测结果表明，经生物滤池除臭处理后，有组织排放的恶臭污染物排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的二级新改扩建标准值。因此，项目采用“恶臭源加盖+恶臭收集+生物过滤除臭+15m 高排气筒排放”处理污水处理装置产生的恶臭是完全有效的。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 废气治理可行技术参照表，本项目粗格栅及一体化提升泵、超细格栅池、平流沉砂池、

调节池、水解酸化池、污泥池进行加盖收集臭气，污泥脱水间臭气经过室内置气进行收集，最后经过生物滤池进行处理，属于 HJ978-2018 所列可行技术，臭气处理工艺可行。

综上，本项目污水处理厂处理规模为 1500m³/d，恶臭处理工艺与类比项目相同，采取的废气处理措施可行。

（4）噪声污染防治措施

尽可能选用低噪声设备，噪声较大的设备采用先进的低噪声设备，从声源上控制噪声的产生，对于高噪设备应增加消声器和减震垫等设施，室内装修材料选取吸音效果好的材料，做好厂区的绿化工作，最大限度减少噪声对周围环境的影响。

项目所采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

（5）固体废物防治措施

本项目污泥暂存于污泥池内，脱水后暂存于污泥脱水间内设置的暂存区。本项目栅渣、沉砂经打捞收集后同样放置于污泥脱水间内的暂存区。根据环境保护部函（环函〔2010〕129号），对栅渣、沉砂、污泥进行危险废物鉴别，判定不属于危险废物的，可按照一般工业固体废物进行处置；若经鉴别后属于危险固体废物，必须按照危险废物收集、保存、管理、运输等相关规范和规定交由有资质单位进行处理。

对栅渣、沉砂、污泥进行危险废物鉴别，若判定不属于危险废物，统一运至垃圾填埋场进行填埋，外运时采用密封性能好的专用车辆，车辆出厂时对车辆进行清洁，建立完善的污泥管理台账；废润滑油、实验室化验废液交由有危险废物处置资质的单位处理。生活垃圾委托环卫部门清运处理。经采取以上措施，可防治固体废物污染及产生的二次污染，污染防治措施可行。

（6）环境风险防范措施

废水处理设施必须严格实行 24 小时值班制度，加强污水处理厂工作人员的理论知识和操作技能的培训；选用优质设备，关键设备应一备一用；严格控制处理单元的水量、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；设置在线监控系统，实时监控进出水水质，当发现进水水质异常时，应停止排放，并对事故原因进行排查，及时恢复生产。

项目采取的环境风险防范措施在技术及经济上是可行的。

8.6 产业政策、选址符合性结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，项目已于 2020 年 6 月 12 日取得三江侗族自治县发展和改革委员会《关于调整三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期（A、B 区）初步设计和投资概算的批复》（三发改字〔2020〕87 号），符合产业政策要求。

项目已于 2019 年 1 月 25 日取得三江侗族自治县住房和城乡建设局《三江侗族自治县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目选址意见》（三建规函〔2019〕02 号），符合《三江侗族自治县县城总体规划（2010-2030）》土地利用规划，项目不涉及基本农田。

本项目污水处理厂废水经处理达标后经泗里河排入寻江，排污口位于泗里河右岸，排污口位置及下游评价区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区、自然保护区及饮用水源保护区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，不在国家级和省级禁止开发区或其他各类保护区内。

项目的建设不涉及生态保护红线、满足环境质量底线、满足资源利用上限、不涉及环境准入负面清单，符合“三线一单”相关要求。项目在认真落实各项环保措施、加强环境管理的情况下，项目生产的废气、废水、固体废物和噪声均对环境影响不大，且不会改变区域原有的环境功能区划。

综上所述，从环保角度，项目选址合理、排污口位置选择合理。

8.7 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）：在环境影响评价工作程序中，将公众参与和环境影响评价文件编制分离。项目公众参与调查以建设单位为主体进行。建设单位根据 2019 年 1 月 1 日实施的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的有关规定，于 2020 年 9 月 2 日在柳州市节能环保产业协会网站进行了第一次环境影响评价公众参与信息公示；项目环境影响报告书初稿编制完

成后，于 2020 年 12 月 21 日在柳州市节能环保产业协会网站进行了第二次环境影响评价公众参与信息公示，并于 2020 年 12 月 23 日、12 月 24 日在《柳州日报》登报公示。公示介绍了项目基本情况、查阅环境影响报告书的方式、报告电子版文件链接地址、公众参与接待和报告书查阅点地址和期限、公众意见调查表、征求意见范围和主要事项以及征求意见的具体形式等有关内容。建设单位在发布上述项目环评信息公示期间未收到任何公众或单位意见。表明当地居民比较支持项目建设。

8.8 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资具有较好的环境效益和社会经济效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

8.9 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入污水处理厂管理体系，并按照环境保护要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个厂区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对污水处理厂日常的运营情况制作好管理台账，做好排污档案。同时，为了更好的对项目运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，应制定相应的环境监测计划。

8.10 竣工环境保护验收要求

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月，项目建成后建设单位应当按照相关办法规定的程序和标准，在验收期限内自行组织对环境保护设施进行验收，并对验收结论负责。

8.11 排污许可要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业46—72、污水处理及其再生利用462 工业废水集中处理场所”类，属

于实施重点管理的行业，排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得重点管理排污许可证，依法排污。

项目必须在发生实际排污行为之前按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）要求申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

8.12 综合评价结论

三江县工业园区扶贫生态产业园基础设施建设项目一期(A、B区)——园区污水处理厂工程位于三江县程村乡泗里村三北高速公路三江南收费站附近，主要收集三江县工业园区扶贫生态产业园 A、B 区工业污水和生活污水。项目投入运营后，可减少 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN、石油类等污染物入河量，减轻泗里河负荷。该项目建设符合国家产业政策和相关规划要求，符合环境保护“三线一单”管理要求，平面布置基本合理。污水处理厂选址符合城市总体规划和工业区规划要求。项目的建设及营运过程中不可避免地对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告书的要求，对项目产生的污染采取相应的污染防治措施，减少对周边环境的影响。建设单位必须落实本环评报告中提出的各项环保措施，在运行期加大污染治理力度，加强管理，解决好公众关心的各项环境问题，最大限度地减轻环境影响。在此基础上，从环境影响角度认为，该项目建设是可行的。