

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂
一体化污水处理设施建设项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：玉林联创投资开发有限公司

编制单位：广西南宁师源环保科技有限公司

编制时间：2025 年 11 月

概述

一、项目由来

广西先进装备制造城位于玉林城区南部，规划范围涉及玉州区南江街道、陆川县珊罗镇和福绵区福绵镇、新桥镇，规划总面积 43.55 平方公里。分为东西两个片区，东片区位于玉林城市中心南部，主要为陆川北部工业集中区，为当前重点推进建设新区域；西片区即原玉柴工业园老区，属已开发建成区域。

2018 年广西玉柴工业园管理委员会委托玉林市城乡规划设计院编制完成《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）》，2020 年 8 月 31 日，玉林市人民政府以“玉政函（2020）125 号”批复了该规划，该规划未开展环境影响评价。为了推进园区工业高质量发展，充分发挥地理优势及产业优势，在规划批复后，对园区产业定位进行了进一步优化调整，至 2022 年 2 月，广西玉柴工业园管理委员会重新印发《玉柴工业园产业振兴具体工作实施方案》，最终确定园区产业定位，此次调整仅针对园区产业定位，规划范围及用地布局及其他相关规划内容，未进行调整。2022 年 12 月，广西玉柴工业园管理委员会委托广西南宁师源环保科技有限公司编制完成《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，2023 年 1 月 5 日获得玉林市生态环境局审查意见的函“玉环函（2023）2 号”。

根据上述规划、规划环评及其审查意见，将规划区东片区污水收集后一并纳入制造城污水处理厂处理。2019 年 12 月，玉林联创投资开发有限公司委托北京中企安信环境科技有限公司编制完成《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书》（下称“一期工程”），2020 年 1 月 13 日获得玉林市生态环境局批复文件“玉环项管（2020）6 号”，该项目建设单位为玉林联创投资开发有限公司，一期工程设计处理规模为 5000m³/d，于 2024 年 9 月建成，受疫情及市场影响，园区企业入住率较低且订单量不高，企业生产不规律，制造城污水处理厂纳污范围接收水量较少，导致污水处理厂设施设备无法正常运转。二期 5000m³/d 工程自建成到本次评价期间，未正式投入运行。

为解决园区污水污染问题，根据实际要求，同时也为了方便后期的管理，在污水处理厂现有场界范围内东北角的停车区新建一套 300m³/d 的一体化污水处理

设施对园区污水进行处理，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用处理规模为 5000m³/d 的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用，可作为污水处理厂 5000m³/d 污水处理设施检修、事故情况下的备用应急设施。

本项目一体化污水处理设施于 2025 年 4 月开工建设，2025 年 6 月建设完成，2025 年 6 月中旬试运行，2025 年 5 月 28 日，玉林市生态环境局对项目下达限期完善项目环评审批手续通知书，详见附件 3。

本项目一体化污水处理设施占地面积 300 平方米，新建一套处理规模为 300m³/d 的一体化污水处理设施，包含反应沉淀池一座，水解酸化反应器两座、IF-CBR 反应器两座、二沉池一座、污泥池一座及配套的综合设备间，污水管网、尾水排放管网及排污口依托制造城污水处理厂一期 5000m³/d 已建工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）和《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“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”项目类别，应编制环境影响报告书。受玉林联创投资开发有限公司委托，我单位承担该项目环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我单位立即成立了课题组，组织了现场踏勘并收集项目相关资料，根据有关法律法规、技术导则和规范，在工程分析的基础上，编制完成《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目环境影响报告书》。

二、项目建设特点

- (1) 项目为环保基础设施工程，项目建设可有效解决园区企业的排水问题。
- (2) 本项目为制造城污水处理厂应急工程，污水管网、尾水管网及排污口依托处理厂一期 (5000m³/d) 已建工程，本项目污水处理设施为地面式，土建工程量少，施工期短，投产时间快。
- (3) 本项目为制造城污水处理厂应急工程，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用处理规模为 5000m³/d 的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用，可作为污水处理厂 5000m³/d 污水处理设施检修、事故情况下的备用应急设施。

三、环境影响评价工作过程

环评根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）环境影响评价程序一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）阶段。具体如下：

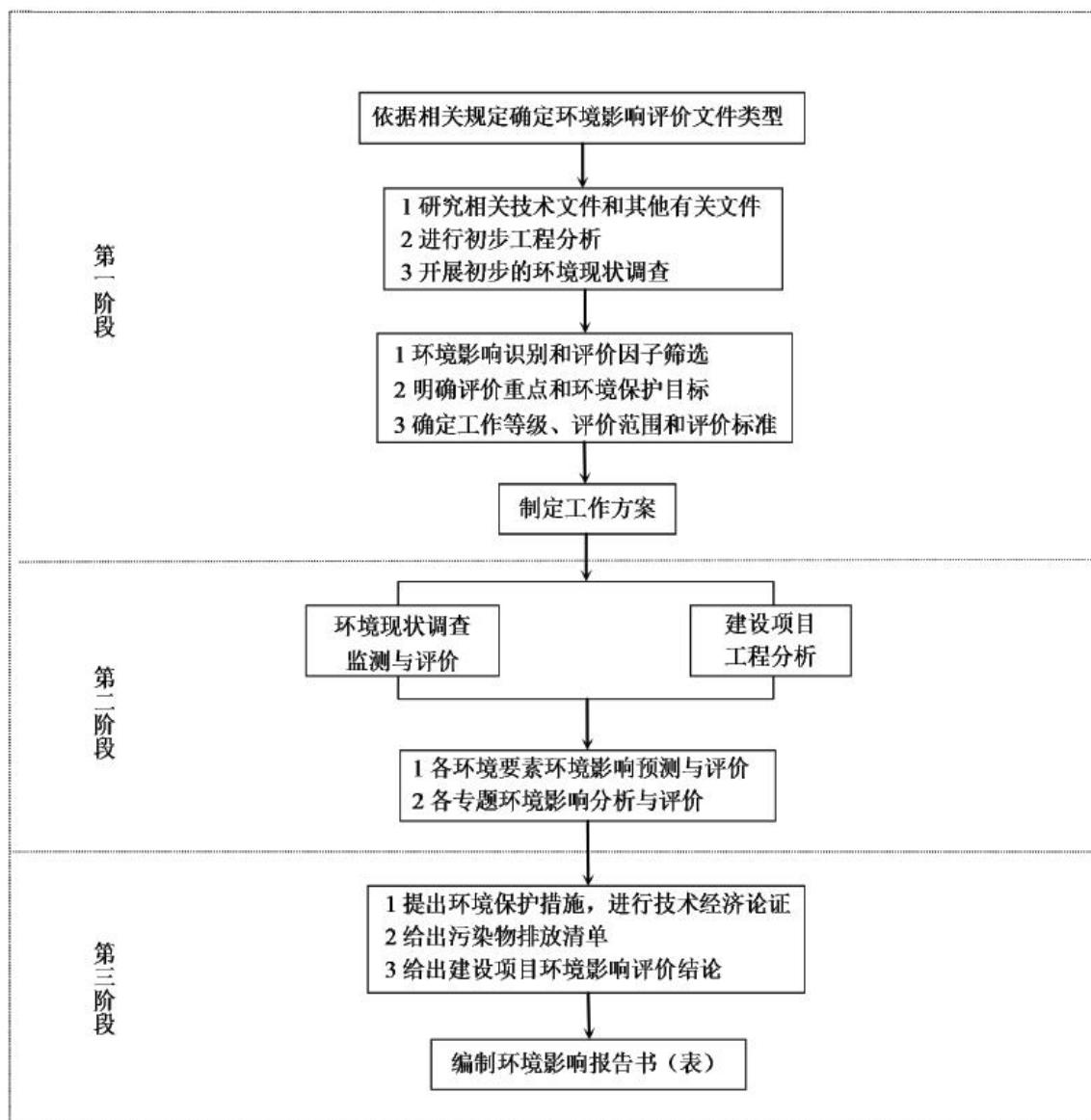


图 1 环境影响评价工作流程图

(1) 第一阶段工作内容

接受委托后，编制单位立即成立了课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等；根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定本项目需编制环境影响报告书。

我单位与建设单位联系，充分收集资料并组织现场调研，认真研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定各项环境因子的评价等级和评价标准。

（2）第二阶段工作内容

组织相关环评技术人员对建设项目所在地进行现场调研并充分利用现有资料对环境质量现状进行调查分析。同时对建设项目进行深入的工程分析。根据各环境要素的具体情况及工程分析内容，进行各环境要素环境影响预测与评价及各环境要素专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容

根据环境影响评价情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，提出环境管理要求和监测计划，最后给出建设项目环境可行性的评价结论，最终编制完成《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目环境影响报告书》。

四、分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

本工程属于园区基础设施建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用 10. 工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》国家产业政策的要求。

2、与《广西先进装备制造城（玉林）总体规划》（2018-2035）、规划环评及其审查意见相符性

本项目位于广西（玉林）先进装备制造城东片区（玉柴产业新城）。广西（玉林）先进装备制造城是将玉柴产业新城、玉柴工业园、陆川北部工业集中区三个园区进行整合形成的一个装备制造业集聚区，广西（玉林）先进装备制造城总体规划（2018-2035年）于2020年8月31日获得了批复。

为了满足广西（玉林）先进装备制造城建设发展的需要，科学指导广西（玉林）先进装备制造城的用地开发建设，将陆川北部工业集中区的部分园区和玉柴产业新城划分成为广西先进装备制造城（玉林）东片区。本项目位于玉柴产业新

城园区内，同时也属于广西先进装备制造城（玉林）东片区规划范围。

玉柴产业新城、玉柴工业园和陆川北部工业集中区均已编制了规划环评，项目所在的玉柴产业新城于 2015 年做了规划环评。三个园区整合成为广西（玉林）先进装备制造城后，广西（玉林）先进装备制造城也已编制规划环评并于 2023 年 1 月获得了玉林市生态环境局出具审查意见。

根据《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》：先进装备制造城（玉林）规划构建以发动机产业为核心，终端产品产业为延伸，零部件产业为配套，商贸物流为保障的园区，近期重点布局内燃机产业、铜基材深加工产业、低压电器电机产业、黑白家电轻工产业、电子通信产业、五金水暖特色产业、香料加工特色产业等七大板块，规划形成以七大板块为核心的适度多元化产业发展格局；远期产业主要包括通用设备制造业、专用设备制造业两大门类，形成以两大门类为主的综合发展产业体系。

污水处理厂规划：

规划建设 4 个污水处理厂，分别为玉柴工业园污水处理厂（规划规模：15 万 m^3/d ）、陆川新塘污水处理厂（规划规模：3.5 万 m^3/d ）、制造城污水处理厂（规划规模：2 万 m^3/d ）以及陆川油茶桥污水处理厂（规划规模：4.5 万 m^3/d ），规划区四个排水分区废水由西至东分别排往上述四个污水处理厂进行处理。近期建设玉柴污水处理厂和制造城污水处理厂，近期建设规模分别为 2.0 万 m^3/d 和 0.5 万 m^3/d ，接纳处理相应排水分区污水。根据污水量计算，近期建设规模无法满足处理需求，建议根据排水量，对现状污水处理厂进行扩建，近期玉柴工业园污水处理厂扩建至 3 万 m^3/d ，制造城污水处理厂扩建至 1.5 万 m^3/d ，远期根据实际需求调整污水处理厂最终规模。

根据玉林市生态环境局《关于印发广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》（玉环函〔2023〕2 号）中规划实施优化调整意见：建议近期玉柴工业园污水处理厂扩建至 3 万 m^3/d ；建议取消陆川新塘污水处理及陆川油茶桥污水处理厂规划，将规划区东片区污水收集后一并纳入制造城污水处理厂处理，制造城污水处理厂处理规模近期按 1.5 万 m^3/d 建设，远期按 3 万 m^3/d 规划，考虑到扩建后，氨氮排放量超出南流江环境容量，建议西片区暂缓开发建设进度，待南流江完成相关环境整治工作，腾出一定环境容量后，再对西片区进行开发建设，同步扩建污水处理厂。建议园区建设中水回用工程，

废水经处理后回用于园区绿化、道路洒扫、入园企业的清洗、酸洗、冷却、酸雾吸收等工序，进一步减少园区排水，降低对南流江水质的影响。

制造城污水处理厂由于原规划纳污范围内企业进驻不多，接收废水量较少，导致一期(5000m³/d)已建工程设备设施无法正常运转，为解决园区污水污染问题，本项目作为制造城污水处理厂应急工程而建设，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用现有广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期5000m³/d）已建的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用，可作为污水处理厂设施检修、事故情况下的备用应急设施。项目建设与《广西先进装备制造城（玉林）总体规划》（2018-2035）、规划环评及其审查意见相符。

3、选址合理性

项目位于广西先进装备制造城内，根据园区土地利用总体规划图，项目位于排水用地，项目占地范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区、文物保护单位、地质公园、基本农田保护区等敏感区、生态保护红线区域。且项目为制造城污水处理厂应急工程，属于园区的基础配套设施建设，对改善周边环境具有积极意义，因此项目选址合理。

4、与玉林市“三区三线”划定成果相符性分析

项目位于广西先进装备制造城内，作为制造城污水处理厂应急工程，在制造城污水处理厂现有厂区内建设，不新增建设用地，不涉及生态保护红线，不涉及占用基本农田，项目用地范围均位于玉林市城镇开发边界内。因此本项目与玉林市“三区三线”相符。

5、生态环境分区管控符合性分析

（1）与《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》的相符性分析

根据《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，调整后全市陆域共划分为100个环境管控单元。其中，优先保护单元55个，重点管控单元38个，一般管控单元7个。

优先保护单元主要包括陆域优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域，近岸海域优先保护单元主要包括海洋生态红线的海域；陆域重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染

物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控单元主要包括港口码头、倾废、排污混合、工业与城镇用海、矿产与能源开发利用、特殊利用以及现状水质超标的海域；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

项目位于广西先进装备制造城（玉林），根据玉林市生态环境管控单元分类图（2023年），项目所在区域属于广西先进装备制造城（玉林）（玉州区）重点管控单元，环境管控单元编码为（ZH45090220001）。项目与玉林市生态环境准入及管控要求相符性分析见表1，与玉林市玉州区生态环境准入清单相符性分析见表2，与玉林市环境管控单元分类图关系见附图12。

表1 与玉林市生态环境准入及管控要求相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	1. 自然保护地（包含自然保护区、森林公园、地质公园）、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。	项目选址位于广西先进装备制造城（玉林）内，不涉及生态保护敏感区。	相符
	2. 北流河按照《玉林市北流河流域生态环境保护条例》进行管理，禁止在北流河流域河道管理范围内弃置或者倾倒渣土、煤灰、垃圾和其他废弃物，禁止侵占河道、围垦河库以及法律、法规禁止的其他活动。	项目不涉及	相符
	3. 加快完成九洲江、南流江等主要入海河流排污口整治，加强固定污染源总氮排放控制和面源污染治理，实施入海河流总氮削减工程。加大工业污水处理监管力度，玉林（福绵）节能环保产业园外排废水总磷和氨氮指标稳定达到地表水环境质量IV类标准。	本项目为制造城污水处理厂应急工程，尾水管网及排污口依托处理厂现有一期（5000m ³ /d）已建工程	相符
	4. 九洲江和南流江干支流禁养区内严禁开展畜禽养殖生产活动；限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和迁入畜禽养殖专业户；原有的畜禽养殖场、养殖小区和畜禽养殖专业户应当实施生态化、标准化技术改造，实现养殖废弃物收集处理，鼓励资源化利用。	项目不涉及	相符
	5. 加强九洲江和南流江流域内生态公益林管理，饮用水水源保护区范围内禁止新种植轮伐期不足十年的用材林。	项目不涉及	相符
	6. 加大非法采砂打击力度，南流江横塘断面上游至博白县沙河镇沙河大桥上游 10 公里范围内，江口大桥断面上游 5 公里范围内，亚桥和南域断面上游 5 公里至下游 3 公里范围内全面禁止采砂。	项目不涉及	相符
	7. 龙港新区玉林龙潭产业园区项目按照发展循环经济、规划先行的原则布局，加强园区碳排放评价，建立循环经济产业园区示范和低碳园区示范。	项目不涉及	相符
	8. 市及各县（市、区）建成区等人口密聚区不再新建危险化学品生产储存企业。加强涉危企业、加油（气）站环境风险管理，禁止在人口聚集区规划新建危险化学品输送管线。对精细化工建设项目和国内首次使用的化工工艺进行严格安全审查。严禁已淘汰落后产能异地落户，进入园区。	项目不涉及	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	9. 新建、扩建的“两高”项目应按照国家及自治区有关文件规定，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目不涉及	相符
	10. 原则上玉林市城区和具备焚烧处理能力或建设条件的县级市及县城，不再规划和新建原生垃圾填埋设施，现有生活垃圾填埋场剩余库容转为兜底保障填埋设施备用。	项目不涉及	相符
	11. 除上述管控要求外，还应遵循国土空间规划有关管控要求。	项目符合玉林市国土空间规划要求	相符
污染物排放管控	1. 加快推进城镇污水管网建设与改造，针对南流江、九洲江等水敏感地区的镇级污水处理厂精准实施提标改造。加强城区（县城）生活污水源头管控，市政污水管网覆盖区域严禁雨污管网错接混接，杜绝生活污水直排入河，实现应接尽接、应收尽收。加大城市黑臭水体治理力度。	本项目为园区环保基础设施项目，主要处理园区生产和生活污水，污水处理后达到一级 A 排放标准；项目建设后有效削减工业园水污染物入河量。	相符
	2. 加强工业废水末端排放管理，强化重点行业企业水污染排放监管，重点推进加工企业清洁化改造，深入推进各类工业污染源稳定达标排放。实施工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管，确保稳定达标。		相符
	3. 强化畜禽养殖污染源头控制，推动禁养区畜禽养殖场（户）清理清拆工作，确保畜禽养殖污染总量只降不升，推动粪污“异地消纳”和“本地消纳”有机结合，实现干粪全资源化利用和肥水消纳“零”排放。	项目不涉及	相符
	4. 加快推广使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，从源头减少 VOCs 产生。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料，重点推荐汽车整车制造、汽车零部件加工、工业涂装等行业 VOCs 治理升级改造。深入推进油品储运销油气回收治理，新建加油站、油库以及新购油罐车，均须同步配套油气回收治理设施。	项目不涉及挥发性有机物（VOCs）排放	相符
	5. 完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	项目不涉及	相符
	6. 严格涉重金属重点行业项目环境准入，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放总量控制原则。	项目不涉及	相符
	7. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，严格落实区域削	项目不涉及	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
环境风险防控	减要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。		
	8. 推动实施尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物资源综合利用工程，提高固体废物综合利用率，推进资源综合利用产业化。	项目不涉及	相符
	9. 加强白沙河流域环境治理，确保水质达标和饮水安全。加强与北海市合作，加快推进龙港新区尾水深海排放工程规划建设。	项目不涉及	相符
	10. 加强九洲江、南流江、北流河、白沙河等重点流域水污染防治，确保水质稳定达标。深化与广东省环境联防联治合作，开展入河排污口排查整治。	本项目为园区环保基础设施项目，主要处理园区生产和生活污水，污水处理后达到一级 A 排放标准；项目建设后有效削减工业园水污染物入河量。	相符
	11. 推进钢铁、建材、化工、日用陶瓷等行业，对存量项目按照“整体推进、一企一策”的要求，引导能效水平相对落后企业实施技术改造和污染物深度治理。	项目不涉及	相符
	12. 推进钢铁、水泥行业及热电燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成钢铁、热电燃煤锅炉超低排放改造和评估监测，加强对已完成超低排放改造企业的监管。	项目不涉及	相符
	13. 对新立的矿山正常生产一年后要求全部完成绿色矿山创建工作，不符合绿色矿山标准的矿山企业分类有序退出。	项目不涉及	相符
	1. 南流江福绵段控制水污染物排放总量，建立健全水环境风险防范体系，确保南流江下游水质和水生生态安全。	项目不涉及	相符
	2. 加强饮用水源地水质监测能力建设，持续开展饮用水源地环境状况评估，建立饮用水源地突发污染事故预报预警机制，完善饮用水源地突发环境事件应急体系建设，组织开展突发环境事件应急演练，增强水源地风险应急响应及处置能力。	项目不涉及	相符
	3. 加强重污染天气应对。强化大气污染防治区域联防联控，构建全市大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力，修订完善应急预案，将重污染天气应急响应纳入市人民政府突发事件应急管理体系。	项目污水处理一体化污水处理设施为密封型结构，无组织异味产生量较少	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	4. 加强化学品、重金属、尾矿库的风险管控，对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民安全距离等有关规定。建立完善重金属排放和危废产生重点企业环境风险评估和应急预案评审备案制度，实施分类分级风险管控。	本项目为污水处理项目，位于广西先进装备制造城（玉林）内，项目不涉及有毒有害物质、危险物质的排放	相符
	5. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。		相符
	6. 建立健全与大湾区融合发展的生态环境保护联防联控机制，完善流域环境事件应急协调处理机制，建立固体废物和危险废物联防联治工作机制，联合依法打击非法运输、处置固体废弃物和废物的行为，联合处置固体废弃物和危险废物。	本项目为园区环保基础设施项目，主要处理园区生产和生活污水，污水处理后达到一级A排放标准，项目产生的栅渣、污泥、生活垃圾、废包装袋等固体废物均得到妥善处置	相符
	7. 推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	项目生活垃圾由园区环卫部门清运处理	相符
	8. 建立新污染物环境风险管理机制，针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物实施调查监测和环境风险评估，强化源头准入，落实重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	污水处理厂拟完善环境风险管理机制，加强风险预警和应急能力建设	相符
资源开发效率要求	1. 能源：推进能源消耗总量和强度“双控”。将能耗“双控”目标任务分解到县（市、区），开展节能形势分析和预测预警，重点实施工业锅炉（窑炉）改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用、公共机构节能等节能重点工程项目，深入推进工业领域电力需求侧管理，推动可再生能源在工业园区的应用，落实国家和自治区碳排放碳达峰行动方案，降低碳排放强度。	项目能源利用效率应达到国内先进水平	相符
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	项目在制造城污水处理厂区建设，不新增建设用地	相符
	3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控，严格执行建设项目水资源论证制度，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。	项目水资源利用总量及效率要求符合相应要求	
	4. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求，着力提高资源利用效率和水平，加快发展绿色矿业。	项目不涉及矿产资源	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	5. 高污染燃料禁燃区：禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	项目不涉及	相符
	6. 矿山企业必须按批准的矿山开采设计或开采利用方案开采矿产资源，采用多种手段，切实提高资源利用效率，到 2025 年，所有矿山“三率”水平达标率达到 90% 以上。	项目不涉及	相符

表 2 与玉林市玉州区生态环境准入清单符合性分析

环境单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求	本规划情况	相符性
ZH4509 0220001	广西先进装备制造城（玉林）（玉州区）重点管控单元	重点管控单元	1. 限制新建以大气污染物排放为主的建材、陶瓷行业，及废水污染物较大的轻工、纺织印染等行业项目。 2. 新建、改建、扩建项目应按照国家、自治区行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园；加快布局分散的企业向园区集中。 3. 产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目，引进项目必须符合国家、自治区和市产业政策、供地政策及园区产业准入条件。 4. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 5. 优先引进工艺先进，排污量小的企业，限制引进高耗水、高排水项目，限制引进有电镀废水外排的项目，限制引进有废水外排的热镀锌项目。	项目不涉及 本项目为污水处理工程，属于环保基础工程建设，项目符合规划环评结论及审查意见。	相符 相符 相符
		污染	1. 继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建	项目能效可满足国家、自治区相关标准要求。	相符
				按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水	相符

环境单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求	本规划情况	相符合性
		物排放管控	污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	分类收集、分质处理。污水处理厂内设置出水在线监测，排放口在线监测系统与环保管理部门联网。	
			2. 强化工业企业无组织排放管理。	项目污水处理一体化污水处理设施为密封型结构，无组织异味产生量较少，经厂区绿化、扩散对周边环境影响不大	相符
			3. 推动汽车整车制造、汽车零部件加工等行业 VOCs 治理升级改造，对于 VOCs 无组织排放，采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺和设备，减少工艺过程无组织排放和逸散。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	项目不涉及挥发性有机废气排放	相符
			3. 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在汽车零部件、工程机械技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。		相符
			4. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求；经城镇污水集中处理设施处理后排放的，执行市政部门管理要求；经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要求。	项目不涉及	相符
			5. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排	项目不涉及	相符

环境单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求	本规划情况	相符合性
		环境风险管控	放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类园区技术、工艺、设备等实施能效提升、清洁生产、循环利用等专项技术改造，积极推广园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。		
			6. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	项目不涉及	相符
			1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。	项目应严格按照要求开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍	
			2. 对园区内重点污染防治区进行防腐防渗处理。	项目污水处理设施均已按照相应规范进行了防腐防渗处理	
			3. 土壤污染监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	项目不涉及	
		资源开发效率要求	禁燃区内禁止销售、使用原煤等高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市高污染燃料禁燃区划定方案的通知》（玉政办规〔2020〕1号）要求实施管理。	项目不涉及	相符

6、与《地下水管理条例》（2021年）的相符性分析

项目与《地下水管理条例》符合性分析见下表。

表3 与《地下水管理条例》符合性分析

《地下水管理条例》要求	本项目情况	符合性
利用地下水的单位和个人应当加强地下水取水工程管理，节约、保护地下水，防止地下水污染。		不涉及
取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。		不涉及
对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用：1.列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的；2.列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。	本项目取水来自园区供水管网，不涉及地下水取水。	不涉及
新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。单位和个人取用地下水量达到取水规模以上的，应当安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。取水规模由省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门制定、公布，并报国务院水行政主管部门备案。		不涉及
建设单位和个人应当采取措施防止地下工程建设对地下水补给、径流、排泄等造成重大不利影响。对开挖达到一定深度或者达到一定排水规模的地下工程，建设单位和个人应当于工程开工前，将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。开挖深度和排水规模由省、自治区、直辖市人民政府制定、公布。	根据本项目设施布设情况，除依托的一期工程集水池为半地下式结构外，本项目污水处理设施其他设施均为地上结构，不会对地下水造成不良影响。	符合
禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： 1.利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； 2.利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； 3.利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； 4.法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	项目尾水经处理达标后依托一期工程钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管排放至南流江；本项目污水处理设施均为地上罐体结构，不会对地下水造成不良影响。	符合
企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：1.兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；2.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；3.加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；4.存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；5.法律、法规规定应当采取的其他	本项目从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，防止对区域地下水环境的影响。	符合

《地下水管理条例》要求	本项目情况	符合性
防止地下水污染的措施。		
在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	根据区域地下水现状调查，项目所在区域地下水岩溶发育较弱，项目不在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，符合条款相关要求。	符合
任何单位和个人不得侵占、毁坏或者擅自移动地下水监测设备及其标志。新建、改建、扩建建设工程应当避开地下水监测设施设备；确实无法避开、需要拆除地下水监测设施设备的，应当由县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门按照有关技术要求组织迁建，迁建费用由建设单位承担。任何单位和个人不得篡改、伪造地下水监测数据。	项目于合适位置设置监测井进行跟踪监测，不会对区域已有地下水监测设施设备造成影响。	符合

根据《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2018）中表4综合评价场地岩溶发育等级划分表，项目岩溶发育等级可按下表划分。

表4 场地岩溶发育等级划分一览表

岩溶发育等级	地表岩溶发育度 (个/km ²)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 (L/m·s)	岩溶发育特征
岩溶弱发育	≤1	≤3	≤30	≤0.1	以不纯碳酸盐岩为主，地表岩溶形态稀疏，泉眼、暗河及洞穴少见
岩溶中等发育	1~5	3~10	30~60	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主，地表发育有洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河稀疏、溶洞少见
岩溶强烈发育	≥6	≥10	≥60	≥1	岩性纯，分布广，地表有较多的洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶洞发育

注1：同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有1个达标即可定为该等级；

注2：地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态（塌陷、落水洞等）的个数；

注3：线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即：线岩溶率 = (钻孔所遇岩溶洞隙长度) / (钻孔穿过可溶岩的长度) × 100%；

注4：遇洞隙率是指钻探中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。

根据《广西玉柴新能源汽车有限公司纯电动商用车建设项目环境影响报告书》水文地质资料，“根据钻孔试验成果，钻孔遇洞率为 28.57%，线岩溶率 2.04%，地下水主要贮存于岩洞裂隙及溶洞之中，地下岩溶发育较弱，局部中等发育，岩溶形态以岩溶裂隙为主，溶洞次之。”本项目位于广西玉柴新能源汽车有限公司东侧约 540m 处，位于同一地下水水文地质单元。根据《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程岩土工程勘察报告》现场钻探揭露深度范围内岩土编录和室内土工试验结果及现场地面调查，在广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂场地附近

未发现有边坡失稳、砂土液化、地面塌陷等影响工程安全的不良地质现象，岩溶不发育。

根据上述分析，项目与《地下水管理条例》（2021年）的要求是相符的。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价根据项目建设的特点，关注的主要环境问题及环境影响为：

- 1、运营期项目尾水排放对南流江水质的环境影响程度及达标距离；
- 2、项目运营期恶臭气体处理措施的可行性及对周边敏感点的影响；
- 3、固体废物处置的有效性及对周围环境产生的影响。

六、报告书主要结论

本项目符合相关产业政策和规划，区域无明显环境制约因素。项目产生的恶臭、废水、噪声等全部经过治理，能够做到达标排放。项目为应急过渡工程，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，届时本工程污水处理设施停用，可作为污水处理厂 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理设施检修、事故情况下的备用应急设施，项目建设可有效解决园区企业现状的排水问题。本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，认真执行建设项目“三同时”制度，并切实落实本报告书所提出的各项污染物防治措施，保证环保设施正常运转的前提下，本项目建设对环境的影响可接受。

目 录

概述	1
一、项目由来	1
二、项目建设特点	2
三、环境影响评价工作过程	3
四、分析判定相关情况	4
五、关注的主要环境问题及环境影响	17
六、报告书主要结论	17
1. 总则	1
1.1. 编制依据	1
1.2. 环境影响识别与评价因子筛选	3
1.3. 环境功能区划与评价标准	5
1.4. 评价工作等级和评价范围	14
1.5. 环境保护目标	23
2. 建设项目工程分析	25
2.1. 现有工程概况	25
2.2. 拟建项目概况	32
2.3. 工艺流程及产污节点分析	47
2.4. 项目污染影响因素分析	50
3. 环境现状调查与评价	59
3.1. 自然地理状况	59
3.2. 环境敏感区调查	66
3.3. 环境质量现状调查与评价	77
4. 环境影响预测及评价	118
4.1. 施工期环境影响回顾性分析	118
4.2. 运营期大气环境影响分析	118
4.3. 运营期地表水环境影响分析	121
4.4. 运营期地下水环境影响评价	135

4.5. 运营期声环境影响分析	148
4.6. 运营期土壤环境影响分析	152
4.7. 运营期固体废物影响分析	154
4.8. 环境风险评价	158
4.9. 运营期生态环境影响分析	168
5. 环境保护措施及其可行性论证	170
5.1. 施工期污染防治措施	170
5.2. 营运期废气污染防治措施及其可行性论证	170
5.3. 营运期废水污染防治措施及其可行性分析	171
5.4. 运营期地下水污染防治措施可行性分析	177
5.5. 运营期土壤污染防治措施可行性分析	182
5.6. 运营期噪声污染防治措施可行性分析	183
5.7. 运营期固废处置措施可行性分析	184
5.8. 环保措施汇总及环保投资估算	188
6. 环境影响经济损益分析	190
6.1. 社会效益分析	190
6.2. 环境影响经济分析	190
6.3. 环境经济损益	192
6.4. 小结	192
7. 环境管理与监测计划	193
7.1. 环境管理	193
7.2. 污染物排放清单及管理要求	194
7.3. 环境管理制度建设	200
7.4. 环境监测计划	203
7.5. 项目竣工环境保护验收	206
8. 环境影响评价结论	209
8.1. 项目概况	209
8.2. 环境质量现状	209
8.3. 污染物排放情况	211

8.4. 主要环境影响.....	212
8.5. 环境保护措施.....	214
8.6. 环境影响经济损益分析.....	216
8.7. 环境管理与监测计划.....	216
8.8. 公众意见采纳情况.....	217
8.9. 综合评价结论.....	217

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目工程总平布置图；

附图 3：污水处理厂近期纳污范围、尾水排放管道、排污口及项目地表水评价范围示意图

附图 4：项目周围敏感点分布及环境影响评价范围图

附图 5：区域水文地质及项目地下水评价范围图

附图 6：项目在园区污水工程规划图的位置关系图

附图 7：项目区域水功能区划图

附图 8：项目区域水系图

附图 9：项目与园区土地利用规划图的位置关系图

附图 10：项目与广西生态功能区划的关系图

附图 11：项目环境现状监测布点图

附图 12：项目与玉林市生态环境分区管控单元（2023 年）位置关系图

附件：

附件 1：项目委托书

附件 2：项目核准批复

附件 3：玉林市生态环境局关于责令玉林联创投资开发有限公司限期整改的通知

附件 4：《玉林市生态环境局关于广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2020〕6 号）

附件 5：玉林市生态环境局《关于印发广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》（玉环函〔2023〕2 号）

附件 6：项目环境现状监测报告

附件 7：广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂智能研判报告

附件 8：建设单位营业执照

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；

附件 3：声环境影响评价自查表；

附件 4：生态环境影响评价自查表；

附表 5：土壤环境影响评价自查表；

附表 6：环境风险评价自查表；

附表 7：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》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (17) 《排污许可管理办法》（部令第32号，2024年7月1日起施行）；
- (18) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (20) 《国家危险废物名录》（2025年版，部令第36号，2025年1月1日起施行）；

（21）《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起实施）。

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》（2019年修订）；
- （2）《广西壮族自治区水功能区划》（2016年）；
- （3）《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012年）；
- （4）《广西壮族自治区生态功能区划》（2008年）；
- （5）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- （6）广西壮族自治区人民政府办公厅《关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2014〕9号）；
- （7）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行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；
- （8）广西壮族自治区人民政府办公厅《关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；
- （9）《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》（桂环规范〔2024〕3号）；
- （10）《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》；
- （11）《玉林市水功能区划》。

1.1.3. 技术导则及规范

- （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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ 978-2018）；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

- (12) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)
- (13) 《城镇污水处理厂臭气处理规程》(CJJT 243-2016)；
- (14) 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ131-2009)。

1.1.4. 相关规划文件

- (1) 《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）》；
- (2) 《玉柴工业园产业振兴具体工作实施方案》；
- (3) 《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035年）环境影响报告书》。

1.1.5. 其他依据

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书》。

1.2. 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1. 环境影响因素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，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。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度，定性分析建设项目对环境各要素可能产生的影响，见表 1.2-1~表 1.2-2。

表 1.2-1 项目污染物特征一览表

阶段	污染类别	来源	主要污染因子	排放特点	污染程度
运营期	废气	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续性	中度
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间断性	轻度
		污水处理厂尾水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、六价铬、总铬、锌、氟化物、石油类、总铜、总银、总镍、总氰化物	连续性	轻度
	噪声	运行设备	设备噪声	连续性	中度
	固体废物	污水处理系统	栅渣、污泥、废紫外灯管、废包装袋等	间断性	轻度
		办公区	生活垃圾	间断性	轻度
	生态环境	建筑	土地利用	连续性	中度

表 1.2-2 项目不同阶段环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
运营期	废气	空气环境	√			√
	废水	水环境	√			√
	噪声	声环境	√			√
	固废	环境卫生、空气环境	√			√

由表 1.2-2 项目不同阶段环境影响类型及程度来看，项目运营期对环境空气、水环境、声环境和生态环境等也有一定影响。

1.2.2. 评价因子

项目评价因子见下表：

表 1.2-3 评价内容与评价因子一览表

类别	环境质量现状评价	影响预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃
地表水	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、硫酸盐、氟化物、硫化物、铅、镉、六价铬、汞、砷、铜、锌、粪大肠菌群、甲醛、甲苯、二甲苯	COD、NH ₃ -N、TP、六价铬、Zn、石油类、氟化物、总铜、总镍、总氰化物
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、铅、六价铬、汞、镉、锌、镍、铜、锰、铊、铁、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	耗氧量、NH ₃ -N、六价铬、Zn、石油类、氟化物
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	pH 值、铊、砷、镉、铬（六价）、铬（总铬）、铜、铅、汞、镍、锌、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	/
固体废物	一般工业固体废物、生活垃圾、污泥、危险废物	/
生态环境	水土流失、动植物	/

1.3. 环境功能区划与评价标准

1.3.1. 环境功能区划

项目位于广西先进装备制造城（玉林），区域属于工业区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中所列的二类区“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

1.3.1.2. 地表水环境功能区划

本次评价范围内地表水水域主要涉及南流江。根据《玉林市水功能区划（2012-2030年）》（玉政发〔2012〕47号）、《2019年南流江流域水环境综合治理攻坚方案》和《广西壮族自治区人民政府关于同意撤销玉林市南流江饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2016〕46号）等内容，南流江六洋水库坝址至市区沙牛江坝河段不再为饮用水水源保护区，但保留III类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；南流江沙牛江坝至福绵区沙田镇六司桥河段为南流江玉林市区农业、景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

污水处理厂尾水排污口设置在南流江沙牛江坝下游，故项目尾水排污口所在河段的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

1.3.1.3. 地下水环境

项目所在区域地下水尚未有相关的环境功能区划。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：I类主要反映地下水化学组分的天然低背景含量；II类主要反映地下水化学组分的天然背景含量；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、农业用水；IV类以农业和工业用水要求为依据；V类水不宜饮用。项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工业、农业用水，因此项目地下水属于III类功能区。

1.3.1.4. 声环境功能区

评价区域位于广西先进装备制造城（玉林）内，污水处理厂厂界四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

1.3.1.5. 生态环境

本项目位于广西先进装备制造城（玉林）内，根据《广西壮族自治区生态功能区划》，项目位于“博白-陆川-北流丘陵农林产品提供功能区”。

项目所在地环境功能区汇总如表 1.3-1。

表 1.3-1 评价区域环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类标准
2	水环境功能区	南流江沙牛江坝下游至福绵区沙田镇六司桥河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	声环境功能区	项目污水处理厂四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	生态功能区	农林产品提供功能区
5	是否涉及自然保护区	不涉及
6	是否涉及水源保护区	不涉及
7	是否涉及基本农田保护区	不涉及
8	是否涉及风景名胜区	不涉及
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否水库库区	否
11	是否位于污水处理厂集水范围	是

1.3.2. 环境质量评价标准

1.3.2.1. 环境空气质量标准

根据大气环境功能区划，评价区域环境空气质量功能区为二类区，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。具体标准限值见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量执行标准一览表

污染物项目	平均时间	标准浓度限值	单位	标准来源
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	24 小时平均	300		
颗粒物（PM ₁₀ ） (粒径小于等于 10 μm)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60		

污染物项目	平均时间	标准浓度限值	单位	标准来源
二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
	24 小时平均	75		
	年均值	35		
	1 小时平均	200		
	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	10		
可吸入颗粒物 PM _{2.5}	24 小时平均	4	mg/m ³	
	年均值	35		
臭氧 O ₃	1 小时平均	200		
	日最大 8 小时平均	160		
一氧化碳 CO	1 小时平均	10	μg/m ³	
	24 小时平均	4		
H ₂ S	1 小时平均	10		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D 推荐的空气质量浓度参考限值
NH ₃	1 小时平均	200		
臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 二级标准

1.3.2.2. 地表水环境质量标准

南流江沙牛江坝下游至福绵区沙田镇六司桥河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 南流江沙牛江坝上游执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准; 具体标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准

序号	项目	环境质量标准(III类)	环境质量标准(IV类)
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	
2	pH (无量纲)	6~9	
3	溶解氧	≥5	≥3
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10
5	化学需氧量	≤20	≤30
6	五日生化需氧量	≤4	≤6
7	氨氮	≤1.0	≤1.5
8	总磷	≤0.2	≤0.3
9	石油类	≤0.05	≤0.5
10	挥发酚	≤0.005	≤0.01
11	氟化物	≤1.0	≤1.5
12	氰化物	≤0.2	≤0.2
13	粪大肠菌群(个/L)	≤10000	≤20000
14	砷	≤0.05	≤0.1

序号	项目	环境质量标准（III类）	环境质量标准（IV类）
15	汞	≤0.0001	≤0.001
16	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
17	铜	≤1.0	≤1.0
18	锌	≤1.0	≤2.0
19	铅	≤0.05	≤0.05
20	镉	≤0.005	≤0.005
21	硫化物	≤0.2	≤0.5
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
23	锰	≤0.1	
24	镍		≤0.02
25	甲苯		≤0.7
26	二甲苯		≤0.5

1.3.2.3. 地下水质量标准

项目评价区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水质量标准

序号	项目	III类	单位
1	pH 值	6.5~8.5	(无量纲)
2	总硬度≤	450	
3	耗氧量≤	3	
4	硫酸盐≤	250	
5	挥发性酚类≤	0.002	
6	硝酸盐（以 N 计）≤	20	
7	亚硝酸盐（以 N 计）≤	1	
8	NH ₃ -N≤	0.5	
9	氰化物≤	0.05	
10	氟化物≤	1.0	
11	氯化物≤	250	
12	溶解性总固体≤	1000	mg/L
13	阴离子表面活性剂≤	0.3	
14	六价铬≤	0.05	
15	铜≤	1	
16	镉≤	0.005	
17	铅≤	0.01	
18	砷≤	0.01	
19	汞≤	0.001	
20	锌≤	1.00	
21	铁≤	0.3	

序号	项目	III类	单位
22	锰≤	0.1	
23	总大肠菌群≤	3	MPN/100m 或 CFU/100mL
24	细菌总数≤	100	CFU/mL
25	甲苯≤	700	μg/L

1.3.2.4. 噪声环境质量标准

污水处理厂四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体标准限值见表1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间		夜间	
	2类标准	60	3类标准	55

1.3.2.5. 土壤环境质量标准

评价区土壤环境质量执行《土壤环境质量执行土壤环境质量 建设土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地铊、锌执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值。

表 1.3-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位: mg/kg

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-88-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.3-7 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（摘录） 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	锌	7440-66-6	10000	10000	10000	10000
2	铊	7440-28-0	1.06	4.1	1.13	8.2

表 1.3-8 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	果园	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

表 1.3-9 农用地土壤污染风险管控值

序号	污染物项目	风险管制值 (mg/kg)			
		≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.3.2.6. 河流底泥污染评价标准

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录D，可以根据土壤环境质量标准或所在水域的背景值，确定底泥污染评价标准值或参考值。因此本次底泥污染评价标准主要参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值中其他标准。

表 1.3-10 河流底泥污染评价标准 单位：mg/kg

序号	污染项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.6

序号	污染项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	果园	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

1.3.3. 污染物排放标准

1.3.3.1. 大气污染物排放标准

项目一体化污水处理设施运营期 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度厂界最高允许排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的二级标准，具体见表1.3-11。

表 1.3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

序号	控制项目（厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度）	二级标准
1	NH_3 (mg/m ³)	1.5
2	H_2S (mg/m ³)	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1

1.3.3.2. 水污染物排放标准

项目一体化污水处理设施污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单表1一级A标准及表2、表3最高允许排放浓度后排入南流江，具体标准值详见表1.3-12。

表 1.3-12 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（摘录）

序号	项目	标准限值（单位 mg/L）	表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级 A 标准
1	pH 值（无量纲）	6-9	
2	COD_{Cr}	50	
3	BOD_5	10	
4	SS	10	

序号	项目	标准限值 (单位 mg/L)	
5	NH ₃ -N	5	
6	总氮	15	
7	总磷	0.5	
8	石油类	1	
9	阴离子表面活性剂	0.5	
10	六价铬	0.05	表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度 (日均值)
11	总铬	0.1	
12	总锌	1.0	表 3 选择控制项目最高允许排放浓度 (日均值)
13	总镍	0.05	
14	总铜	0.5	
15	总银	0.1	
16	总氰化物	0.5	
17	氟化物	2	/

1.3.3.3. 噪声排放标准

营运期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) 中 3 类标准, 详见表 1.3-13。

表 1.3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

1.3.3.4. 固体废物排放及控制标准

项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

项目一体化污水处理设施污泥控制执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单, 详见表 1.3-14。

表 1.3-14 城镇污水处理厂污泥稳定化控制指标

序号	项目	控制指标
1	厌氧消化: 有机物降解率 (%)	>40
2	含水率 (%)	<65
	有机物降解率 (%)	>50
	蠕虫卵死亡率 (%)	>95
	粪大肠菌群值	>0.01
3	脱水后污泥含水率 (%)	<80

1.4. 评价工作等级和评价范围

1.4.1. 评价工作等级及评价范围

1.4.1.1. 大气环境

（1）评价等级

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式对本项目污水处理厂的大气环境影响评价工作进行分级。

根据项目的工程分析结果，项目污水处理厂排放的空气污染物主要为 NH₃、H₂S，故选择 NH₃、H₂S 因子作为主要污染物，计算污染物 NH₃、H₂S 的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 P_i 定义公式为：

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

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 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如已有地方环境质量标准，应选用地方标准中的浓度限值；对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照 HJ2.2 附录 D 中的浓度限值；对于上述标准中均未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.4-1 污水处理厂环境空气评价等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

评价工作等级按表 1.4-1 分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，具体估算模型参数表见表 1.4-2，估算结果见图 1.4-1。

表 1.4-2 项目污水处理厂估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	13893
	最高环境温度/°C	38.3
	最低环境温度/°C	1.4
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/



图 1.4-1 AERSCREEN 估算模型结果

项目大气污染物最大排放浓度为无组织排放的氨，其最大落地浓度为 0.015054 mg/m^3 ，最大地面浓度占标率为 $P_{\text{max}}=7.53\%$ ， $1\% < 7.53\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价工作等级定为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物进行核算。

（2）评价范围

以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.4.1.2. 地表水环境

本项目为水污染影响型建设项目，废水排放量 Q 为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，水污染物当量数最大值为 5475，项目污水经处理达标后通过尾水管网直接排入南流江，属于直接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关规定，确定本项目水环境评价工作等级为二级。

地表水评价等级判定见下表 1.4-3 和表 1.4-4。

表 1.4-3 项目水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	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
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目水污染物当量数见下表。

表 1.4-4 本项目水污染物当量

污染源	污水排放量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目	300m ³ /d	污染物排放量 (kg/a)	5475	1095	1095	547.5	54.75
		污染物当量值 (kg)	1	0.5	4	0.8	0.25
		水污染物当量数 W (无量纲)	5475	547.5	4380	438	13.6875

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：“建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受影响的水域”。本项目地表水预测范围：整个水功能区，即南流江玉林城区农业、景观用水区，上起玉州区名山镇沙牛江坝（排污口上游 0.21km），下至南流江排洪闸（排污口下游 5.69km），全长约 5.9km。

1.4.1.3. 地下水环境

（1）评价等级

①地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目污水处理厂属于“U 城镇基础设施及房地产-144、生活污水集中处理和 145、工业废水集中处理”，编制报告书时的地下水环境评价项目类别分别为II类和I类，本次按较高评价类别为I类。

②地下水环境敏感特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），6.2.1.2 将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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；未划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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据现场调查，项目场地及周边的石板塘村、大岭脚村等村庄的生活饮用水为玉林市江南自来水厂提供的自来水，目前江南自来水厂水源来源于福绵区罗田水库饮用水水源保护区，该饮用水水源保护区与本项目厂区的地下水无水力联系。评价调查的周边各村庄的水井中，村庄的水井主要用于洗衣、浇灌等用途。评价区域内无使用地下水集中供水水源地。因此，项目区域地下水敏感程度为“不敏感”。

③评价工作等级判定

项目地下水环境影响评价行业类别为I类，地下水敏感程度为不敏感，因此确定本次地下水环境评价等级为二级。本项目地下水评价等级见表 1.4-6：

表 1.4-6 地下水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

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）地下水调查评价范围要求，结合项目特点及区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况，本次地下水环境影响调查评价范围：上游南至约 750m 分水岭为界，下游北至以 2.8km 处的南流江排泄基准面为边界，侧边西至民主南路，东至何屋一带为调查边界，共约 8.5km² 的范围。评价范围见附图 5。

1.4.1.4. 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）5.1.3：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A）），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本项目位于广西先进装备制造城（玉林）内，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，项目噪声强度大小不等，经采取基础减振、隔声降噪措施后，噪声对评价区声环境的影响不明显，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB(A)以下；本评价确定声环境评价工作等级

为三级。

（2）评价范围

项目声环境评价范围为制造城污水处理厂厂界外 200m 区域。

1.4.1.5. 土壤环境

（1）评价等级

①项目类别的判定

项目一体化污水处理设施属于土壤环境污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，属于电力热力燃气及水生产和供应业中的工业废水处理项目，分别为II类项目。

②将建设占地分为大型（ ≥ 50 公顷），中型（5-50 公顷），小型（ ≤ 5 公顷），项目占地主要为永久占地。本次项目占地 0.03hm^2 ，小于 5hm^2 ，属于小型项目。

③建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见下表：

表 1.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现状调查，项目周边 200m 范围内存在耕地土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为敏感。

④等级判定

一体化污水处理设施土壤环境影响评价等级划分详见下表。

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于II类污染型建设项目，项目周边存在耕地，属于敏感区，项目占地小于 5 公顷，属于小型项目；综合上述，土壤评价等级为二级。

（2）评价范围

项目一体化污水处理设施土壤环境评价范围为污水处理厂厂区及厂界外200m区域。

1.4.1.6. 生态环境

（1）评价等级

本项目一体化污水处理设施位于制造城污水处理厂内东北角，地块原为污水处理厂停车区，废水经处理达标后依托制造城污水处理厂现有（一期5000m³/d）已建排污口排入南流江。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）“6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。”

①陆生生态：

项目一体化污水处理设施位于广西先进装备制造城内，占地面积约0.0003km²，面积小于20km²，一体化污水处理设施项目用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线等，根据《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，项目一体化污水处理设施位于广西先进装备制造城重点管控单元，建设满足管控要求；园区已开展规划环境影响评价并获批，项目符合规划环评要求。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此，本项目陆生生态仅进行生态影响简单分析。

②水生生态：

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级划分原则如下：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、

公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

项目不属于水文要素型项目；不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线；地下水水位或土壤影响范围内主要分布农田和旱地，无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）—6.1 评价等级判定中 g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，因此，项目水生生态环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

项目一体化污水处理设施陆生生态仅进行生态影响简单分析，不设置评价范围；水生生态环境影响评价等级为三级，水生生态评价范围同地表水评价范围。

1.4.1.7. 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》（HJ169-2018），项目营运过程中主要原辅材料主要有聚合剂 PAC、聚丙烯酰胺 PAM、氢氧化钠，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，也不属于《危险化学品目录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的物质，风险潜势为 I，故本项目一体化污水处理设施环境风险评价进行简单分析。

表 1.4.9 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。见附录 A。				

(2) 评价范围

不设环境风险评价范围。

1.4.2. 评价范围

根据评价项目的特征和《环境影响评价技术导则》的要求，确定本项目的评价范围。各环境要素评价范围见表 1.4-10 及附图 4。

表 1.4-10 项目环境要素评价范围

序号	项目	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目场址为中心, 边长为 5km 的矩形区域
2	地表水	二级	项目排污口上游 0.21km 玉州区名山镇沙牛江坝, 至排污口下游 5.69km 南流江排洪闸, 总长度约为 5.9km
3	地下水	二级	上游南至约 750m 分水岭为界, 下游北至以 2.8km 处的南流江排泄基准面为边界, 侧边西至民主南路, 东至何屋一带为调查边界, 共约 8.5km ² 的范围
4	声环境	三级	项目厂界外 200m 范围内的区域
5	土壤环境	二级	项目厂界外 200m 范围内的区域
6	生态 环境	简单分析 三级	不设置评价范围 同地表水评价范围
7	环境风险	简单分析	不设置评价范围

1.5. 环境保护目标

本项目具体的环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称	坐标		与项目位置关系	人口规模(人)	饮用水源	保护目标
		经度 (°)	纬度 (°)				
环境空气	白垌村	110.191001	22.583400	西南	1100	423	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类标准
	苍排岭村	110.183998	22.579999	西南	1900	386	
	平岭村	110.182998	22.575700	西南	2450	814	
	榄岭村	110.190002	22.578399	西南	1920	972	
	猪腰岭	110.210998	22.600700	东	1700	64	
	上乐张村	110.203002	22.600999	东北	960	796	
	何屋村	110.207000	22.604400	东北	1500	986	
	水口梁村	110.203002	22.607500	东北	1500	1273	
	水口李村	110.200996	22.604700	东北	1080	423	
	石鼓垌村	110.209544	22.609065	东北	2040	432	
	石灰窑村	110.203128	22.611447	东北	1760	428	
	吹铺村	110.200996	22.613000	东北	1940	123	
	冲里垌村	110.189003	22.599500	西北	660	105	
	木鼓岭村	110.188003	22.604799	西北	1200	914	
	温屋村	110.193150	22.606447	北	1170	986	
	村尾李村	110.197212	22.609710	北	1500	463	
	石板塘村	110.194272	22.596181	北	60	100	

	常乐大岭脚村	110.199996	22.598800	东	180	875	饮用地下井水										
	常乐村	110.196998	22.601800	北	430	1020											
	塘角头村	110.196353	22.612724	北	1820	687											
	龟子头村	110.205001	22.585599	东南	1300	184											
	新屋	110.208000	22.585199	东南	1720	142											
	冲井塘村	110.222000	22.584100	东南	2000	700											
	马地塘	110.210998	22.589599	东南	1700	1000											
声环境	石板塘村	110.194272	22.596181	北/60m	100	玉林市江南自来水厂供水, 水源来源于福绵区罗田水库饮用水水源保护区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准										
	常乐大岭脚村	110.199996	22.598800	东/180m	875												
地表水环境	南流江		北侧 2.8km				《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求										
	珊罗江		东南侧 3.7km														
地下水环境	园区所在水文地质单元水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求。																
土壤环境	周边 200m 范围内建设用地达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地标准; 农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值要求。																
水生生态环境	沙牛江坝至南流江排洪闸河段内无饮用水水源取水口分布、无鱼类产卵场、越冬场、索饵场, 未发现国家和广西重点保护的野生鱼类和地方特有鱼类; 调查该河段内的南流江无鱼类“三场”及洄游通道分布							生态环境不受影响									

2. 建设项目工程分析

2.1. 现有工程概况

2.1.1. 广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂发展概况

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂位于玉林市民主南路延长线东侧、洛湛铁路南侧，工程总处理规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，分一期、二期建设，其中，一期处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理规模 $25000\text{m}^3/\text{d}$ 。

2019 年 12 月，玉林联创投资开发有限公司委托北京中企安信环境科技有限公司编制完成《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）环境影响报告书》，2020 年 1 月 13 日获得玉林市生态环境局批复文件“玉环项管〔2020〕6 号”；2019 年 9 月取得玉林市生态环境局《关于广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）入河排污口设置的批复》（玉环函〔2019〕192 号）；污水处理厂排污口实际建设往南流江下游移动 210m，2025 年 8 月 4 日玉林市生态环境局在玉林市召开了《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理）入河排污口（改设）设置论证报告》技术评审会议，经会议评审讨论，同意该论证报告通过评审。

广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）于 2022 年 11 月开工建设，2024 年 9 月建成。受疫情及市场影响，园区企业入住率较低且订单量不高，企业生产不规律，根据与制造城污水处理厂签订纳管协议，进入制造城废水量 $94.20\text{m}^3/\text{d}$ ，制造城污水处理厂纳污范围接收水量较少，导致污水处理厂日处理 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 废水处理设施无法正常投产运转。为解决园区污水污染问题，根据实际要求，同时也为了方便后期的管理，玉林联创投资开发有限公司在污水处理厂现有场界范围内东北角的停车区新建一套 $300\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理设施作为应急工程对园区污水进行处理，于 2025 年 4 月开工建设，2025 年 6 月建设完成，2025 年 6 月中旬试运行，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，本项目一体化污水处理设施停用，启用处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，一体化污水处理设施可作为污水处理厂设施检修、事故情况下的备用应急设施。

根据现场调查，广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂现状日处理 $5000\text{m}^3/\text{d}$

废水处理设施目前停用，进厂污水进入 300m³/d 一体化污水处理设施处理后通过一期工程已建排污口排放。

2.1.2. 现有一期 5000m³/d 工程基本情况

- (1) 项目名称：广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）
- (2) 项目建设单位：玉林联创投资开发有限公司
- (3) 项目建设地点：玉林市民主南路延长线东侧、洛湛铁路南侧。污水处理厂地块中心地理坐标为：东经 110°11'40"，北纬 22°35'45"。
- (4) 项目建设性质：新建
- (5) 项目总投资及资金来源：项目总投资 7336.09 万元，财政补助及业主自筹等多渠道。
- (6) 建设内容：制造城污水处理厂一期工程占地面积 15 亩，主要构筑物包括粗格栅及集水池、细格栅及旋流沉砂池、调节池、水解酸化池、AAO 池、沉淀池、消毒计量渠、出水在线监测室、污泥池、污泥脱水间、仓库、机修间、综合楼、门卫室等；以及配套建设厂区大门、围墙、道路、给排水、电力、绿化、照明通讯、监控等及其他附属设施工程，采用污水处理工艺为“水解酸化+改良 AAO+混凝沉淀+砂滤+消毒”，设计污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，处理后尾水排入的南流江沙牛江坝下游。
- (7) 尾水排放方案：项目设置单独尾水排放管道，尾水排放管管径 DN900mm，管长约 7.92km，采用重力流排放。设计的尾水排放管道从厂区提升泵站提升后往北铺设，穿越铁路后往北沿着金港路铺设至二环南路，而后经过中山路后沿着中山路穿越二环南路，沿着河道布管一直延伸到沙牛江坝下游 210m，排污口地理坐标为东经 110°10'8.388"，北纬 22°37'49.910"，高程为+75.0m）。
- (8) 服务范围：项目服务范围为广西先进装备制造城（玉林）近期建设规划用地，服务范围面积为 4.1 平方公里，详见附图 3。
- (9) 一期工程环评批复情况：玉林市生态环境局《关于广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2020〕6 号）。
- (10) 运行情况：一期工程于 2024 年 9 月建成，但由于原规划纳污范围内企业进驻不多，接收废水量较少，一期工程污水处理设备设施至今未正式投入运行。

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂现有一期工程建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 污水处理厂一期工程主要建设内容一览表

工程组成	处理系统	设计工艺/方案流程	建设内容	主要设备构筑物	备注
主体工程	预处理系统	采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+调节池”	粗格栅（集水池）及提升泵房	地下式钢筋砼结构，封闭式结构，顶部设人孔。L×B×H=9m×4m×7m，内设格栅除污机、潜污泵，潜污泵设计流量：Q=250m ³ /h，2 台，一用一备	新建，现状已建成
			细格栅及旋流沉砂池	地下式钢筋砼结构，细格栅一座，旋流沉砂池一座。细格栅尺寸：L×B×H=14.2×2.0×2.5m，旋流沉砂池尺寸：L×B×H=7.50×5.2×4.0m	
			调节池	地下式钢筋砼结构。尺寸：L×B×H=14.0×14.0×5.5。设计流量：5000m ³ /d，设计水力停留时间 6h	
	生化处理系统	采用“水解酸化+A ² O 生化池+二沉池”工艺流程	水解酸化池	地下式钢筋砼。尺寸：L×B×H=14.0×14.0×5.5。设计流量：980m ³ /d，停留时间：T=4.7h	
			A ² O 生化池	半地下式钢筋砼结构，厌氧池尺寸：L×B×H=10.0×3.0×6.5m，两座；缺氧池尺寸：L×B×H=10×5.0×6.5m，两座	
			二沉池	钢砼（中进周出）。尺寸：D=12.0m，水池池体高为 4.5m，两座。单池设计流量：Q=5000m ³ /d；有效容积：1231.5m ³ ；有效水深：4.5m	
	深度处理系统	采用“混凝沉淀+过滤”工艺流程	混凝沉淀池	钢筋混凝土，混合池尺寸：L×B×H=3×2×3.5m，两格；絮凝池尺寸：L×B×H=4×3×3.5m，两格。单池设计流量：Q=5000m ³ /d；混合池：水力停留时间：10min；有效容积：18.0m ³ ；有效水深：3.0m。絮凝池：水力停留时间：20min；有效容积：36.0m ³ ；有效水深：3.0m	
			辐流式沉淀池	类型：钢筋混凝土。尺寸：Φ10.0×4.5m，两座。水力停留时间：3.0h；表面水力负荷：1.37m ³ /m ² ·h；有效容积：620m ³	
			逆流连续砂滤系统	活性砂过滤系统由多个活性砂过滤器单元组成。类型：钢筋混凝土。尺寸：L×B×H=10.5×5×6.5m。数量：2 套×5 组=10 套（共 10 套，每 2 套 1 组）。平均流量：Q _{ave} =0.058m ³ /s	
	污水消毒系统	采用“紫外线消毒渠+巴氏计量槽”消毒工艺	紫外线消毒渠	钢筋混凝土。尺寸：L×B×H=11.0×2.4×1.5m，1 座	
			巴氏计量槽	成品设备，钢筋混凝土。尺寸：L×B×H=11.0×1.2×1.5m	
	污泥处理系统	采用“板框压滤机”处理工艺	污泥浓缩池	钢筋混凝土。尺寸：Φ10×3.5m，1 座	新建，
			污泥调理池	钢筋混凝土。尺寸：L×B×H=8.0×4.0×3.5mm，1 座，有效	

工程组成	处理系统	设计工艺/方案流程	建设内容	主要设备构筑物	备注
				容积: 96.0m ³ ; 有效水深: 3.0m	现状已建成
			污泥脱水机间	地上框架结构。尺寸: L×B×H=7.04×1.96×2.0m	
	除臭系统		设置 1 套一体化生物除臭设备, L×B=10.6×3.9m; 采用“生物滤池”工艺, 加盖及密闭设施包括: 集水池、格栅、旋流沉砂池、生化池、污泥池以及污泥脱水间, 各构筑物的臭气收集采用氟碳膜加盖的方式进行密闭; 采用风机对各恶臭源进行吸气式负压收集输送至生物除臭装置处理后经 1 根 15m 排气筒排放, 管径为 400mm。		
	尾水管网		尾水排放管管径 DN900mm, 管长约 7.92km, 采用重力流排放, 设计的尾水排放管道从厂区提升泵站提升后往北铺设, 穿越铁路后往北沿着金港路铺设至二环南路, 而后经过中山路后沿着中山路穿越二环南路, 沿着河道布管一直延伸到沙牛江坝下游 210m 处。		
辅助工程	在线监测间		进水在线监测间, 位于综合楼 1 层, L×B×H=4.0m×4.0m×4.5m, 建筑面积约 16.0m ² 。内配置进水在线监测设备	新建, 现状已建成	
			出水在线监测间, 地上 1 层, L×B×H=4.0m×4.0m×4.5m, 建筑面积约 16.0m ² , 为一层框架结构, 内配置出水在线监测设备		
	鼓风机房、配电间和发电机房		L×B×H=30.0m×10.0m×6.0m, 建筑面积约 300.0m ² , 为一层框架结构, 其中设有鼓风机房、低压配电间、高压配电间、发电机房。		
	机修仓库		位于厂内南侧建设机修仓库一座, 机修仓库尺寸为 L×B×H=17.0m×10.0m×4.5m, 建筑面积约 170.0m ² , 为一层框架结构		
	综合楼		于厂内的西北侧建设综合楼一座, 尺寸为 L×B×H=24.0m×8.0m×12.0m, 建筑面积约 560.0m ² , 为三层框架结构。设有办公室、实验室、活动室、卫生间、进水在线监测间等		
	门卫室		L×B×H=3.0m×3.0m×3.6m, 建筑面积约 9.0m ² , 一层框架结构		
公用工程	给水	生活用水	接市政供水管网距离 1 公里以内 DN200	新建, 现状已建成	
		消防用水			
	排水	生活污水	化粪池处理后进入本项目污水处理设施处理		
		污水处理厂尾水/雨水	排水采取雨污分流。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道, 并自流排入附近的低洼地带; 厂区的生活污水、生产废水、污泥处理冲洗水等经厂内的污水管道收集后进入粗格栅, 与进厂污水一并进行处理, 经处理达标后排至南流江		
	供电	供电电源	城市电网		
环保工程	废气处理	除臭系统	污水处理过程产生的恶臭气体采用生物除臭, 臭气经过风机和管道的收集, 采用“生物滤池”处理工艺, 处理达标后经 15m 高排气筒排放。		
	固废处置措施	污泥脱水间	位于污水处理厂东南侧, L×B×H=24.2×10.2×12.5, 框架结构, 2 层		
	环境风险	事故应急池	设 1920m ³ 的事故应急池	未建	

广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）采用“水解酸化+A²/O+中进周出圆形二沉池+三级深度处理<混凝反应+过滤+紫外线消毒法”工艺，

处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求后排入南流江。污水处理工艺流程图详见图 2.1-1。

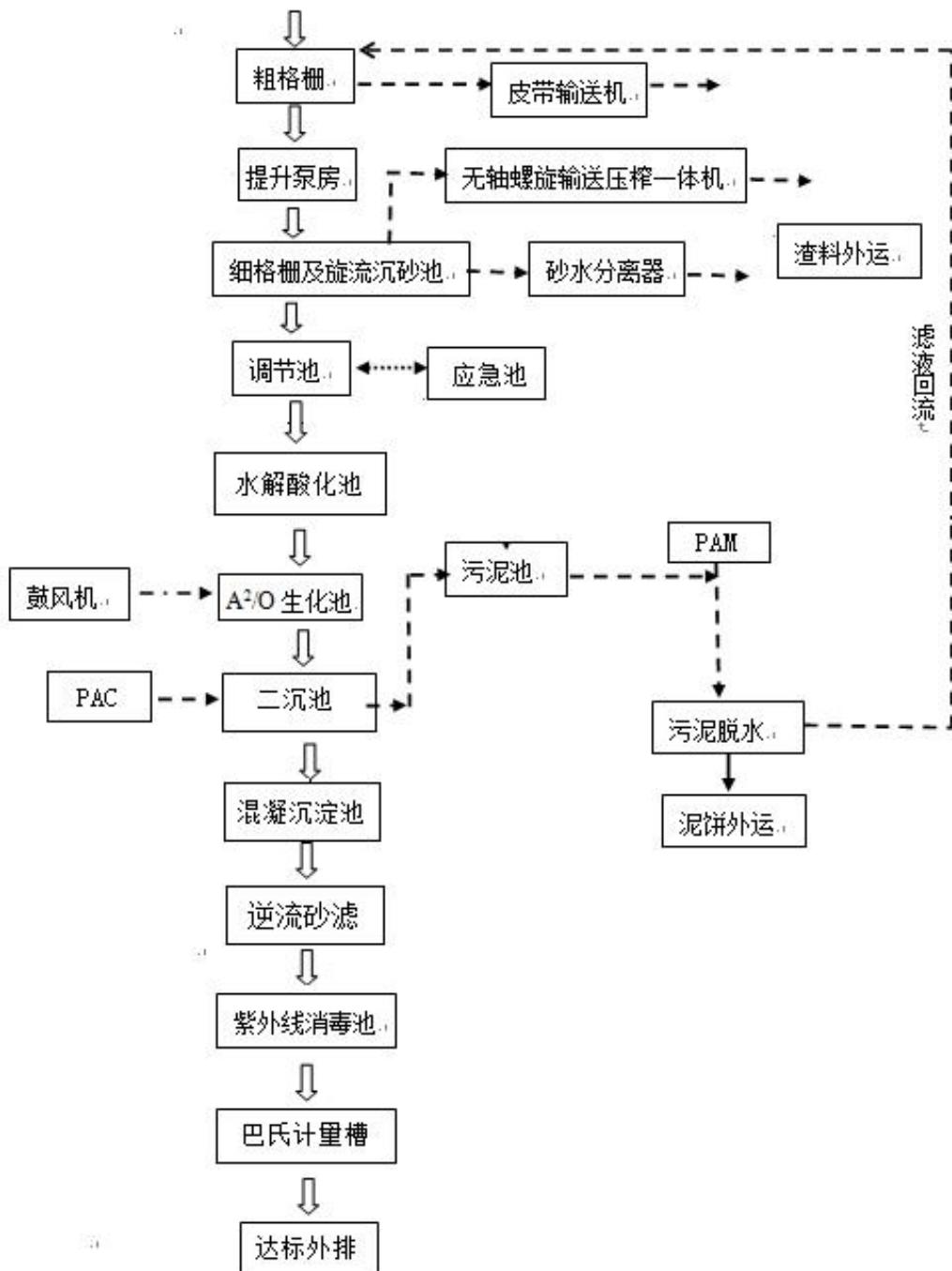


图 2.1-1 制造城污水处理厂（一期 5000m³/d）污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述:

1、一级处理设施

考虑本工程处理规模较大，设置的沉砂池要保证后续脱氮除磷的厌、缺氧状态，保持 C/N、C/P 比，并考虑运行稳定性、工程投资和运行费用等因素，推荐采

用旋流沉砂池。

旋流沉砂池的进水是以切线方向进入水池，再通过位于水池中心叶轮慢速搅拌，完全利用水力和机械形成旋流，无曝气设施。由于砂粒与水比重的不同在旋流状况下得到分离，运行效果好。

2、二级处理设施

对于本项目污水处理厂处理工业废水与生活污水混合废水，水质变化较大，其中工业废水生化较差，因此，在本工程主体采用 A²/O 处理工艺前增加水解酸化工序。而水解(酸化)处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其他工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

A/A/O 工艺（Anaerobic-Anoxic-Oxic）称为厌氧-缺氧-好氧三者结合系统，是 70 年代美国在生物除氮方法的基础上发展的同步除磷脱氮污水处理工艺。污水与回流污泥先进入厌氧池（DO<0.2mg/L）完全混合，经一定时间（1~2h）的厌氧分解，去除部分 BOD，使部分含氮化合物转化成 N₂（反硝化作用）而释放，回流污泥中的聚磷微生物（聚磷菌等）释放出磷，满足细菌对磷的需求。然后污水流入缺氧池（DO≤0.5mg/L），池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N₂而释放。

接下来污水流入好氧池（DO，2~4mg/L），水中的 NH₃-N（氨氮）进行硝化反应生成硝酸根，同时水中的有机物氧化分解供给吸磷微生物以能量，微生物从水中吸收磷，磷进入细胞组织，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出。

3、二沉池工艺

采用较省地的中进周出圆形二沉池。活性污泥混合液从池中心进水管以相对较高的流速进入池内，形成涡流，经布水筒逐渐下降到污泥层上，再沿沉淀区中部向池壁方向流动并壅起环流，分离出的澄清水部分溢流入出水槽，部分在上面从池边向池中心回流；密度大的混合液则在下面从池边向池中心流动，形成了反向流动的环流，这种环流不利于沉淀，限制了池子的水力负荷。该池型优点是运

行经验成熟，刮吸泥机国内使用较多，可以国内生产，不需进口；缺点是容积利用率低、水力负荷低、占地面积大，中心导流筒内的流速相对较高，常在 0.1m/s 以上，水流向下流动的动能大，易冲击底部污泥，活性污泥在其间难以形成絮凝、澄清作用。

4、废水三级深度处理段工艺

项目废水三级深度处理段工艺选择是：二级处理产水+混凝反应+过滤+紫外线消毒法。

A、混凝沉淀池由三部分组成，包括：

混凝反应段：混凝剂投加在原水中，在快速搅拌器的作用下同污水中悬浮物快速混合，通过中和颗粒表面的负电荷使颗粒“脱稳”，形成小的絮体然后进入絮凝池。同时原水中的磷和混凝剂反应形成磷酸盐达到化学除磷的目的；

絮凝反应段：絮凝剂促使进入的小絮体通过吸附、电性中和和相互间的架桥作用形成更大的絮体，慢速搅拌器的作用既使药剂和絮体能够充分混合又不会破坏已形成的大絮体；

沉淀段：絮凝后出水进入沉淀池的斜板底部然后向上流至上部集水区，颗粒和絮体沉淀在斜板的表面上并在重力作用下下滑。较高的上升流速和斜板 60°倾斜可以形成一个连续自刮的过程，使絮体不会积累在斜板上。微砂随污泥沿斜板表面下滑并沉淀在沉淀池底部，然后循环泵把微砂和污泥输送到絮凝段，以增强絮凝能力，多余的污泥则排出系统。

B、过滤

过滤采用进水水头要求小，水头损失小、配套设备少的筛网过滤类，本次可选择精密转鼓过滤器作为过滤装置。

C、消毒工艺

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷、不污染水质等优点。而且，本工程出水水质要求达到一级 A 排放标准，出水 SS 较低，因此，本工程出水消毒采用紫外线消毒法。

5、污泥处理工艺

项目采用污泥加调理剂+板框脱水方案。

2.1.3. 现有工程存在的主要环保问题及整改工程

根据现场踏勘情况，广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂现有一期

5000m³/d 由于原规划纳污范围内企业进驻不多，接收废水量较少，一期工程污水处理设备设施至今未正式投入运行。

根据现场踏勘，广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂现状主要存在的问题及整改措施为：

（1）一体化污水处理设施于 2025 年 6 月中旬建成并对收集的园区废水进行处理排放，出水在线监测设备未安装建设，无法对外排的尾水水质、水量进行监控，同时在线监测系统需与当地生态环境主管部门联网，以确保污水处理系统安全运行；本次评价要求运营单位尽快完善一体化污水处理设施进、出水在线监控系统。

（2）广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一期 5000m³/d 工程主体工程基本已建设完成，事故应急池未建；本次评价建议建设单位在一期 5000m³/d 工程正式投产运行前，完成事故应急池的建设。

2.2. 拟建项目概况

2.2.1. 一体化污水处理设施基本情况

（1）项目名称：广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目

（2）建设单位：玉林联创投资开发有限公司

（3）项目性质：新建

（4）项目占地面积：项目总用地面积 300 平方米。

（5）项目总投资：160.88 万元。

（6）施工期及建设计划：根据现状调查，300 立方米一体化污水处理设施已于 2025 年 4 月开工建设，于 2025 年 6 月完成主体工程建设。

（6）项目建设内容：项目占地面积 300 平方米，新建一套处理规模为 300m³/d 的一体化污水处理设施，包含反应沉淀池一座，水解酸化反应器两座、IF-CBR 反应器两座、二沉池一座、污泥池一座及配套的综合设备间。

（7）项目地理位置：玉林市民主南路延长线东侧、洛湛铁路南侧广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂内东北角，中心地理坐标为：东经 110°11'41.359"，北纬 22°35'46.075"。

（8）尾水排放方案：一体化污水处理设施厂区排水口单独设置，再经 80m

长的排水管道排至厂区东南角的提升泵房，后尾水经提升泵泵送至一期工程已建的厂外的尾水管网，并依托一期工程已建排污口排至南流江。

2.2.2. 项目建设内容及工程概况

项目主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 一体化污水处理设施主要建（构）筑物一览表

项目名称	建设内容及规模	单位	数量	备注
主体工程	粗格栅/集水池	座	1	依托广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m ³ /d）
	反应沉淀池	座	1	
	水解酸化反应器	座	2	
	IF-CBR 反应器	座	2	新增建设，现状已建
	二沉池	座	1	
	污泥池	座	1	

项目名称	建设内容及规模		单位	数量	备注
出水渠及消毒系统	DS 标准处理量: 20kg/h; P=1.65kW; 含配电系统, 配污泥泵 3 台; 絮凝剂配制系统: 1 套; 配计量泵 2 台 (1 用 1 备): 100L/h, 0.15kW; PE 加药桶 V=1000L, 带搅拌机 N=0.75kW				
	规格尺寸为 L×B×H=9×3.2×2.6m	座	1	新增建设, 在建	
辅助工程	综合设备间	结构类型: 钢架结构 尺寸 L×B×H: 15m×3m×4.0m 配套设备材料: 放置配电箱、风机、加药箱、污泥脱水机等	间	1	新增建设, 现状已建
	厂区内外排水管	长度约 80m, 沿现状厂区东侧墙线铺设至厂区东南角的提升泵房, 与一期工程已建排水口汇合	m	80	新增建设, 现状已建
	在线监测间	位于综合楼 1 层, L×B×H=4.0m×4.0m×4.5m, 建筑面积约 16.0m ² 。内配置进水在线监测设备	间	1	依托现有, 现状已建
		出水在线监测间, 1 间, 框架结构, 尺寸: 2×4×3m	间	1	新增建设, 后期待建
公用工程	供水工程	由市政管网直接供水			依托现有
	供电工程	由市政电网供电			依托现有
环保工程	废气	项目污水处理设施及污泥池均为密封性的罐体, 盖板上预留排气孔, 运营过程中产生的少量恶臭气体经厂区绿化、自然通风扩散			新增建设, 现状已建
	废水	职工生活污水、污泥脱水废水、机械滤池反冲洗水及厂区检修废水集中收集排入厂区污水处理系统处理			新增建设, 现状已建
	一般固废	栅渣、生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运			新增建设, 现状已建
	污泥脱水间	位于本项目东南侧, 框架结构, 1 层			新增建设, 现状已建
	危险废物	废紫外灯管委托有资质的单位处置			新增建设
依托工程	污水收集管网	依托一期工程已建设的污水收集管道			依托现有, 现状已建
	尾水排放	依托一期工程已建设的尾水排放管网及排污口			依托现有, 现状已建

2.2.3. 一体化污水处理设施进出水水质的确定

2.2.3.1. 服务范围

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂服务范围为广西先进装备制造城（玉林）近期建设规划用地，服务范围面积为 4.1 平方公里。污水来源主要为广西先进装备制造城（玉林）的工业废水和生活污水。

项目一体化污水处理设施作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施而建设，污水收集管网依托制造城污水处理厂一期工程现状已建工程，不新增建设。

2.2.3.2. 服务范围内纳管企业排水情况

根据现场踏勘，广西先进装备制造城（玉林）东片区引入工业企业主要为机械配套加工及汽车电子产业为主，根据与制造城污水处理厂签订纳管协议，进入制造城废水量 94.20m³/d。

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂服务范围内入驻企业产生的生产废水和生活污水在经厂内预处理达到相应行业的间接排放标准后排入污水处理厂，没有间接排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；涉及重金属排放的企业车间废水自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和相应行业的最高允许排放浓度要求后排入污水处理厂；与园区污水处理厂无相关处理工艺的其他特征污染物，在经企业污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）最高允许排放浓度要求后，方可进入园区污水处理厂处理。目前已入园在产企业大部分已与制造城污水处理厂签订纳管协议，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 服务范围内产业类型及其水污染特征情况一览表

序号	企业名称	类型	生产状态	产品及规模	主要生产工艺	废水排放污染物种类		废水排放量	是否与园区管委签订纳管协议	审批情况
1	玉林磐龙商贸有限公司	混凝土	在产	商品混凝土生产线两条	砂、石、水泥等配料→骨料上料→搅拌机搅拌→混凝土罐车→成品外运	生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS</u>	5	是	玉环项管(2022)42号
2	广西宝硕食品科技有限公司	香料加工	在产	年产香辛料颗粒 300 吨, 香辛料粉 600 吨	香辛料颗: 原料人工挑选过磁、粗破碎、混合、包装 香辛料粉: 人工挑选过磁、粉碎、混合、包装	生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS</u>	0.5	是	玉环项管(2024)38号
3	广西万众汽车配件有限公司	机械加工	在产	火花塞护套、排气管件、包裹件, 年产值3000万元, 生产车间占地面积为8000平方米	1.火花塞护套: 下料→冲床→机加工 2.管类产品: 下料→弯管成型→支架冲压→焊接 包裹类产品: 来料检验→打磨→超声波清洗→包棉→焊接→喷漆→烘干	生产废水+生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS、LAS、石油类、磷酸盐</u>	7	是	玉环项管(2024)66号
4	玉林市聚德机械配件有限公司	机械加工	在产	发动机配件 1500 万件	机加工、焊接	生产废水+生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS、LAS、石油类、金属离子(六价铬、总铬)</u>	3	是	玉环项管(2025)30号
5	广西兰博塑业有限公司	包装	在产	年产 2000 吨	吸塑成型	生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS</u>	0.2	是	玉环项管(2025)32号
6	广西博瀚机械有限公司	机械加工	在产	皮带轮 1.3 万件; 支架类 1.5	清洗、浸漆	生产废水+生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS、LAS、石油类、氟</u>	9	是	玉环项管(2025)

序号	企业名称	类型	生产状态	产品及规模	主要生产工艺	废水排放污染物种类		废水排放量	是否与园区管委签订纳管协议	审批情况
				万件；卡环类1万件		水	化物、总锌			33号
7	广西煌裕电子科技有限公司	电子	在产	电视机配件	冲压、注塑、数控	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	9	是	玉环项管(2025)34号
8	广西海燕机械制造有限公司	机械加工	在产	发动机配件	车床、滚齿、刀绞	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	1	是	玉环项管(2025)35号
9	玉林威风汽车配件有限公司	机械加工	在产	凸轮轴/年产3万支	车床及磨床	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	2	是	玉环项管(2025)36号
10	广西玉林云强智能装备有限公司	机械加工	在产	吸油管件	原材料、下料、倒角、弯管、打标、超声波清洗、试漏、校长、清渣、焊接、外协电镀、终检、清洗、包装、入库	生产废水+生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、石油类	0.5	是	玉环项管(2025)37号
11	广西海特金属科技有限公司	制造业	在产	不锈钢	压延	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	10	是	玉环项管(2025)38号
12	广西近江科技有限公司	机械加工	在产	汽车后处理产品年产量	钢卷切板-冲压-整形等	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	5	是	玉环项管(2025)39号
13	广西毅力电力设备有限公司	机械加工	在产	发电机组	成品发动机与成品发电机及附件物料组装成一体	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	3	是	玉环项管(2025)40号
14	广西奥维特汽车零部件	机械加工	在产	增压器包覆(喷涂面积	开箱，来料检验、超声波清、隔热棉包扎、	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	0.5	是	玉环项管(2025)

序号	企业名称	类型	生产状态	产品及规模	主要生产工艺	废水排放污染物种类		废水排放量	是否与园区管委签订纳管协议	审批情况
	有限公司			0.07/平方米， 年产数量 47992 件) 排气管包裹 (喷涂面积 0.135/平方米， 年产数量 54457 件) 涡后管包裹 (喷涂面积 0.05/平方米， 年产数量 51027 件)	焊接、喷漆、烘烤、 激光切割、激光达标					41 号
16	广西银轮环保科技有限公司	机械加工	在产	油冷器总成、 后处理封装。 产值 1.5 亿元	组装、焊接	生产废水 +生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 SS、LAS、石油类、金 属离子(六价铬、总铬)	5	是	玉环项管 (2025) 42 号
16	广西银亚机械有限公司	机械加工	在产	汽车尾气处理器配件	机加工、焊接	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 SS	1	是	玉环项管 (2025) 43 号
17	广西宇江塑料包装有限公司	加工	未投产	食品药品、工业软包装	吹塑、印刷	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 SS	4	是	玉环项管 (2025) 44 号
18	广西华迅科技有限公司	机械加工	未投产	年生产重卡汽车铝合金零部件(主要为飞轮壳气缸盖罩、齿轮室各种水管及气	未投产	生产废水 +生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 SS、TP、LAS、石油类、 磷酸盐	6.8	是	玉环项管 (2025) 48 号

序号	企业名称	类型	生产状态	产品及规模	主要生产工艺	废水排放污染物种类		废水排放量	是否与园区管委签订纳管协议	审批情况
				管、各种支架)50万个、滤清器40万只、模具40付						
19	盔小二（广西）智能装备有限公司	装备制造	在产	头盔	注塑机成型	生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS</u>	10	是	玉环项管（2025）53号
20	广西晋丰机械科技有限公司	机加工	在产	汽车配件、柴油机零配件、铝合金等的加工与销售	/	生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS</u>	1	是	玉环项管（2025）59号
21	广西香味浓食品科技有限公司	香料加工	在产	香辛料	专业设备加工	生活污水	<u>COD、NH₃-N、BOD₅、SS</u>	0.5	是	玉环项管（2025）64号
22	玉林市禾望科技有限公司	/	未投产	/	/		/	0.2	是	/
23	广西美控电子科技有限公司	电子制造	在产	厨具	生产出图、采购原材料、领料、开料、折弯、焊接、打磨、整机组装、调试、包装、入库		/	4	是	/
24	玉林创格科技有限公司	线束加工	在产	汽车发动机线束	手工		/	6	是	/

注：各企业废水排放污染物种类、废水量来源于企业已批复的环评报告

2.2.3.3. 设计进水水质

根据《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书》（2019 年 12 月），制造城污水处理厂的进水水质按表 2.2-3。

表 2.2-3 污水处理厂一期 5000m³/d 设计进水水质

类别	主要污染物浓度 (mg/L)								
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	LAS
混合污水	6~9	400	250	300	45	50	8	10	10

根据《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》（2022 年 12 月）中排水工程规划：规划产业入驻企业产生的废水经厂内预处理达到相应行业的间接排放标准后排入污水处理厂，没有间接排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入南流江。涉及重金属排放的企业车间废水需自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度要求，与园区污水处理厂无相关处理工艺的其他特征污染物，再经企业污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）最高允许排放浓度要求后，进入园区污水处理厂处理后排入南流江。

表 2.2-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）

类别	主要污染物浓度 (mg/L)								
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	LAS
三级标准限值	6~9	500	300	400	/	/	/	20	20

项目一体化污水处理设施作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施而建设，进水水质参照《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书》及《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，同时根据园区实际项目建设进展，根据上表 2.3-2，目前已入园签订纳管协议在产企业废水主要污染物为 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、动植物油、SS、总锌、总铬、六价铬、LAS、磷酸盐、石油类、氟化物；根据园区产业布局规划及园区规划环评水环境影响因子识别结果，制造城污水处理厂纳污范围后期可能涉及新的废水主要污染物有总铜、总镍、总银、总氰化物。

本项目一体化污水处理设施主要接纳园区的工业废水及生活污水做初级处理，

处理深度不足，处理规模较小，本次评价要求，园区企业产生的废水需经厂内预处理达到相应行业的间接排放标准后方可排入污水处理厂，没有间接排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；涉及重金属排放的企业车间废水需自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度要求，与园区污水处理厂无相关处理工艺的其他特征污染物（总锌、总铬、六价铬、总铜、总镍、总银、总氰化物等），再经企业污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）最高允许排放浓度要求后，方可排入污水处理厂。本项目一体化污水处理设施的进水水质按表 2.2-5。

表 2.2-5 项目一体化污水处理设施设计进水水质

序号	基本控制项目	单位	标准值	标准
1	pH	无纲量	6~9	同时参照已批复的广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期5000m ³ /d）环评报告及园区规划环评
2	COD _{Cr}	mg/L	400	
3	BOD ₅	mg/L	250	
4	SS	mg/L	300	
5	NH ₃ -N	mg/L	45	
6	TN	mg/L	50	
7	TP	mg/L	8	
8	石油类	mg/L	10	
9	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	10	
10	六价铬	mg/L	0.05	
11	总铬	mg/L	0.1	
12	总锌	mg/L	1.0	
13	总镍	mg/L	0.05	
14	总铜	mg/L	0.5	
15	总银	mg/L	0.1	
16	总氰化物	mg/L	0.5	
17	氟化物	mg/L	20	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 最高允许排放浓度要求

2.2.3.4. 设计出水水质

工程最终受纳水体为南流江，根据园区规划环评、制造城污水处理厂一期5000m³/d 工程环评报告设计内容，制造城污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。因此，本工程一体化污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的二级 A 排放标准，可能涉及的重金属要求按照（GB 18918-2002）表 2 和表 3 排放

标准进行管控，具体如下表 2.2-6。

表 2.2-6 项目一体化污水处理设施设计出水水质

序号	基本控制项目	单位	标准值	标准
1	pH	无纲量	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
2	COD _{Cr}	mg/L	50	
3	BOD ₅	mg/L	10	
4	SS	mg/L	10	
5	NH ₃ -N	mg/L	5	
6	TN	mg/L	15	
7	TP	mg/L	0.5	
8	石油类	mg/L	1	
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	0.5	
10	六价铬	mg/L	0.05	
11	总铬	mg/L	0.1	
12	总锌	mg/L	1.0	
13	总镍	mg/L	0.05	
14	总铜	mg/L	0.5	
15	总银	mg/L	0.1	
16	总氰化物	mg/L	0.5	
17	氟化物	mg/L	2	/

2.2.3.5. 污水处理程度

本工程一体化污水处理设施进、出水水质标准及处理效率见下表：

表 2.2-7 一体化污水处理设施设计进、出水水质

序号	基本控制项目	单位	进水水质	出水水质	去除效率
1	pH	无纲量	6~9	6~9	/
2	COD _{Cr}	mg/L	400	≤50	87.5%
3	BOD ₅	mg/L	250	≤10	96.0%
4	SS	mg/L	300	≤10	96.7%
5	NH ₃ -N	mg/L	45	≤5	88.9%
6	TN	mg/L	50	≤15	90%
7	TP	mg/L	8	≤0.5	93.75%
8	石油类	mg/L	10	1	90%
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	10	≤0.5	95%
10	六价铬	mg/L	0.05	≤0.05	/
11	总铬	mg/L	0.1	≤0.1	/
12	总锌	mg/L	1.0	≤1.0	/

序号	基本控制项目	单位	进水水质	出水水质	去除效率
13	总镍	mg/L	0.05	≤0.05	/
14	总铜	mg/L	0.5	≤0.5	/
15	总银	mg/L	0.1	≤0.1	/
16	总氰化物	mg/L	0.5	≤0.5	/
13	氟化物	mg/L	20	≤2	90%

2.2.4. 项目一体化污水处理设施污水管网及排污口布置

项目作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施建设，污水处理厂纳污范围内企业生产废水及生活污水经污水管网排入本项目一体化污水处理设施处理达标后排放，尾水管网及排污口依托制造城污水处理厂一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 工程已建工程。

项目依托的尾水排放管管径 DN900mm，管长约 7.92km，采用重力流排放，尾水排放管道从厂区提升泵站提升后往北铺设，穿越铁路后往北沿着金港路铺设至二环南路，而后经过中山路后沿着中山路穿越二环南路，沿着河道布管一直延伸到沙牛江坝下游 210m，排污口地理坐标为东经 $110^{\circ}10'8.388''$ ，北纬 $22^{\circ}37'49.910''$ ，高程为 +75.0m），入河方式为管道排放至南流江。

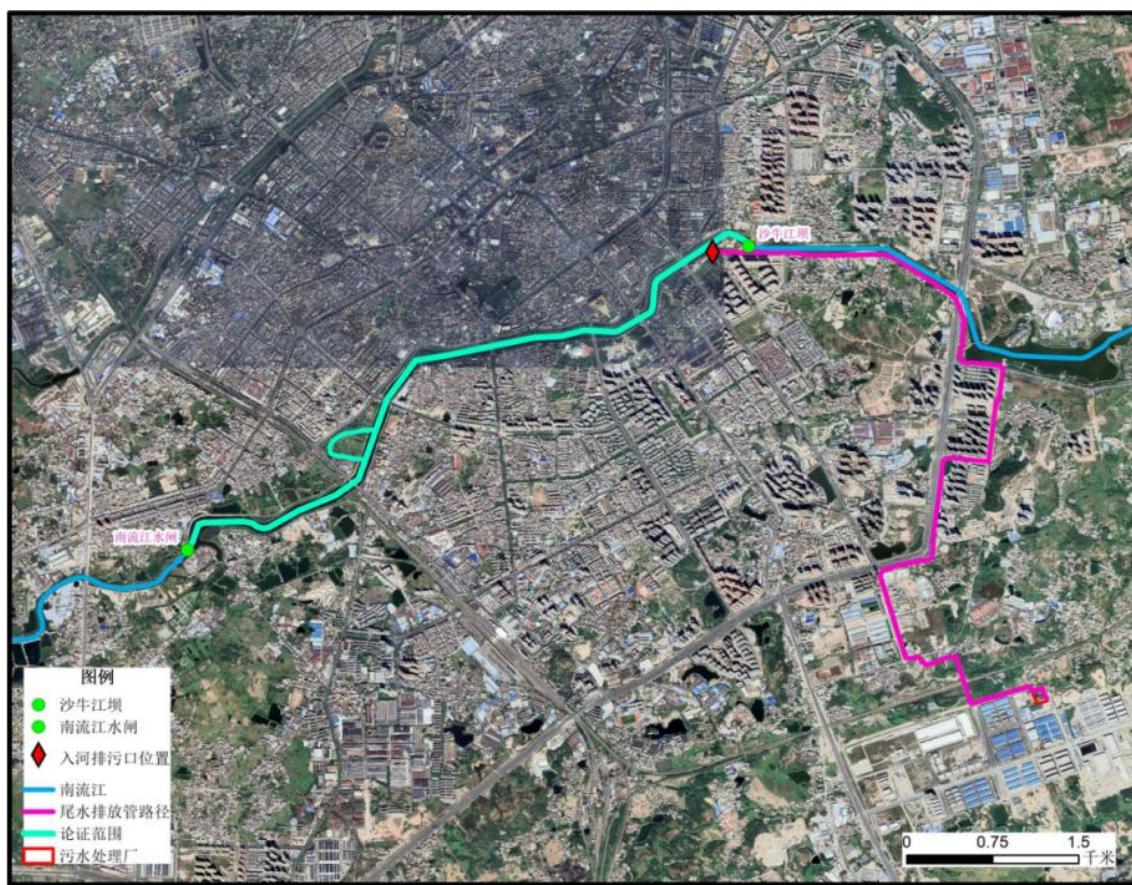


图 2.2-3 污水处理厂尾水管网、排污口布设图

2.2.5. 项目主要设备装置清单

表 2.2-8 主要设备材料一览表

序号	设备名称	规格型号及技术参数	单位	数量
1	格栅	不锈钢材质，栅隙 10mm	套	1
2	提升泵	$25\text{m}^3/\text{h}, 18\text{m}, 3\text{kW}$	套	2

序号	设备名称	规格型号及技术参数	单位	数量
3	液位控制器	池深: 10m	台	2
4	反应沉淀池	Φ3.2m×6m, 玻璃纤维复合材料, 壁厚 10mm	座	1
5	气搅拌系统	PVC 材质	套	3
6	斜板	PVC 材质	m ²	10
7	药剂投加系统	含药剂搅拌溶解装置、计量投加装置, 药箱容积 1000L	套	3
8	水解反应器	Φ3.2m×6m, 玻璃纤维复合材料, 壁厚 10mm	座	2
9	水解反应器布水系统	PVC 材质	套	1
10	水解反应器生物填料	PVC 材质	m ³	40
11	支架	Φ12m 圆钢, 5#角钢, 环氧沥青漆防腐	套	1
12	IF-CBR 反应器	Φ3.2m×7m, 玻璃纤维复合材料, 壁厚 10mm	座	2
13	微孔曝气器	Φ215 微孔膜片式; 单盘服务面积: 0.25-0.55m ² /个;	套	120
14	混合液回流泵	流量 15m ³ /h, 扬程 13m, 电机功率 P=1.1kW	台	2
15	风机	风量 1.82m ³ /min, 风压 0.3kgf/cm, 电机功率 P=2.2KW	台	2
16	载体填料	PVC 材质	m ³	60
17	二沉池	Φ3m×3m, 玻璃纤维复合材料, 壁厚 10mm	座	1
18	二沉池布水系统	PVC 材质	套	1
19	斜板	PVC 材质	m ²	7
20	污泥池	Φ3m×3m, 玻璃纤维复合材料, 壁厚 10mm	座	1
21	污泥泵	流量 9m ³ /h, 扬程 7m, 电机功率 P=0.55kW	台	2
22	流量计	分体显示, RS485 信号输出	台	1
23	叠螺式脱水机	HDL201; DS 标准处理量: 20kg/h; P=1.65kW; 含配电系统, 配污泥泵 1 台 (流量 9m ³ /h, 扬程 5m, 电机功率 P=0.55kW)	台	1
24	絮凝加药系统	计量泵 2 台 (1 用 1 备): 100L/h, 0.15kW; PE 加药桶 1000L, 带搅拌机 0.75kW; 含配件及控制柜	套	1
25	电控系统	主要元器件采用正泰品牌	套	1
26	电缆、电线	国标	批	1
27	工艺阀门及管道	国标	批	1
28	一体化设备 爬梯架空走道	不锈钢	项	1
29	高效专性菌种	厌氧/好氧	批	1

2.2.6. 项目主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗详见下表。

表 2.2-9 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	数量	单位	来源	备注
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	0.3	t/a	外购	用于污水处理
2	聚氯化铝 (PAC)	3	t/a	外购	
3	氢氧化钠	15	t/a	外购	

2.2.7. 项目公用工程

(1) 给水

依托厂区已建给水系统，自来水通过市政管网供给，厂区给水管径按远期规模用水量设计，管径采用 DN100 钢管，并设置进水闸井和计量井。其给水支管根据厂区生活用水点和消防用水等位置要求布置。给水管选用钢丝网骨架塑料管，消防管道采用热镀锌钢管。

(2) 排水

依托厂区已建排水系统，厂区排水实行雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入附近的低洼地带；厂区的生活污水、生产废水、污泥处理冲洗水等经厂内的污水管道收集后进入粗格栅，与进厂污水一并进行处理。

(3) 消防

为了保证消防以及供水安全的需要，管路在厂区内外布置成环状。厂内布置消防给水管网（与生活用水管道合并），设室外消火栓，间距≤120m，部分室内设干式灭火器，满足消防要求。

(4) 供电

依托厂区已建配电间，由工业园区附近 110kV 变电站提供两路 10kV 供电电源，一路作为污水处理厂的主供电电源，另一回作为备用电源，外接市政供电距离 2 公里以内，采用地埋 YJV-10KV-3×300mm² 电缆，电缆外径 45.40mm。

2.2.8. 总平面布置图

本项目一体化污水处理设施位于污水处理厂东北角，地块原为污水处理厂停车区。一体化污水处理设施根据污水处理工艺的流畅性，地块西侧自南往北，设置了反应沉淀池（1 座）、水解反应器（2 座），地块东侧自北往南，设置了 IF-CBR 反应器（2 座）、二沉池（1 座）、污泥池（1 座），综合设备间位于各类池体南侧，内设加药区及污泥脱水区。项目总平布置见附图 2。

2.3. 工艺流程及产污节点分析

2.3.1. 施工期工艺流程及产污节点

项目已于 2025 年 4 月开始建设，2025 年 6 月 15 日建设完成，属于补办环评。项目施工期已结束，且不进行新的建设内容，根据现场勘查无施工期遗留的环境问题。

工程建设产生的主要污染为扬尘、废水、噪声、固体废物。项目施工对周围环境将造成一定的影响。但这种影响是短期的，随着施工结束，其影响随之消失。

2.3.2. 运营期工艺流程及产污节点

根据一体化污水处理设施进水水质、出水水质要求，排放规律等特点，确定一体化污水处理设施污水处理工艺流程为“集水池（依托现有）→反应沉淀池→水解酸化反应器→IF-CBR 反应器→二沉池→紫外线消毒→排放口”方案流程。本项目一体化污水处理设施具体各项系统工艺流程如下：

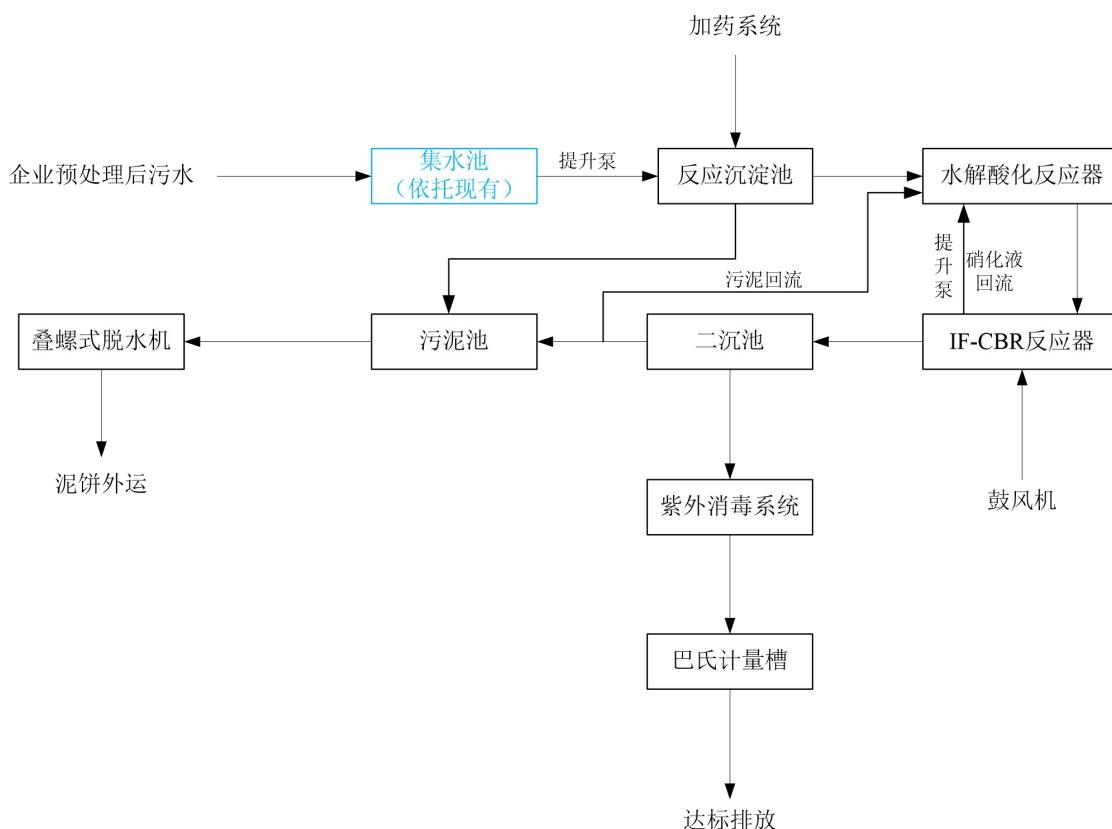


图 2.3-1 项目一体化污水处理设施工艺流程图

污水处理工艺流程说明：

（1）集水池（依托现有）

项目一体化污水处理设施作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施而建设，园区各企业污水先经过企业预处理系统处理达到要求后，经园区污水管网先进入广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）已建的集水池，经粗格栅去除污水中的漂浮物、悬浮物，以保证后续处理工序的稳定运行，从格栅分离出来的杂物，清理后将其外运，在此进行水质水量调节。

（2）反应沉淀池

在反应沉淀池内投加 PAC、PAM 及碱，碱剂主要用于调节废水的 pH 值，使其达到适合重金属沉淀的条件，PAC 凝聚吸附颗粒，加入絮凝剂 PAM 使水中颗粒在絮凝剂的作用下加大，然后在沉淀池中利用浅层沉淀的原理加速沉淀分离，达到去除重金属和氟化物的目的。废水中的重金属最后以金属氢氧化物沉淀形式从废水中去除。同时，投加絮凝剂可使废水中的微生物团快速形成矾花，改善沉淀性能，为污水处理的后续工段减小负荷，通过絮凝剂的反应生成沉淀在后续的沉淀池中沉淀去除。

园区企业废水中涉及重金属污染物的，评价要求企业自行进行预处理达到纳管标准要求后（详见表 2.3-5），再排入本项目处理。项目纳污河流南流江属于小河，反应沉淀池投加药剂对重金属污染物有一定的去除效果，可降低外排废水中重金属污染物对南流江的影响。

（3）水解酸化反应器

为提高污水的可生化降解性，提高后续污水处理设施的效率，设置了一体化水解酸化反应器。水解区在缺氧条件下运行，溶解氧的浓度控制在 0.5mg/l 以下，在此形成以水解酸化细菌为主的缺氧活性污泥层，池内设有填料，水从布于池底的排管流入，向上流经污泥层，污泥层截留水中的悬浮物并使水中的大分子有机物水解酸化为易生物降解的小分子有机物，使好氧处理对溶解氧的需要量减少 30% 左右。

在水解酸化反应器内，废水中的有机基质通过与微生物接触而得到去除。借助于处理过程中反应器内产生的气体使微生物固体做上下膨胀和沉淀运动，而整个反应器内的水流则以较慢的速度作水平流动。生物固体附在填料上，被有效地截留在反应池内。在水解段，复杂的、难溶的、难降解的大分子有机物被胞外酶

水解为简单的、溶解性好的、易生物降解的小分子有机物；在酸化段，溶解性的有机物由兼性细菌转化为小分子的有机酸、醇、醛等；废水经过反应器提高了BOD₅/COD值，使污水的可生化性能得到提升，同时也可以降解部分有机污染物质，水解酸化反应器出水进入多级IF-CBR反应器。

（4）IF-CBR反应器

一体化固定载体流化床（多级 IF-CBR 反应器）：水解酸化池出水进入多级 IF-CBR 反应器进行进一步生化处理。项目共设 IF-CBR 一体式流化床载体生物反应器设备 2 套。

多级 IF-CBR 反应器采用“固定化细胞生物载体”技术，其技术核心是由多个流化床载体生物反应器进行串联及其附属功能单元装置组成，达到多级生态净化效果。一体化流化床载体生物反应器（Integrated fluidized bed carriers bioreactor (IF-CBR)）：采用载体结构设计，废水自下而上通过反应器，使填料颗粒保持流化状态。废水中的污染物与填料颗粒表面的微生物接触，采用多级 IF-CBR 反应来降解去除剩余有机碳化物，悬浮物质通过固定载体填料被截留，同时胶体物质也被吸附在载体填料的表面。有机物使微生物在氧气充足的条件下迅速繁殖，同时这些微生物又进一步吸附污水中悬浮物胶体和溶解状态下的物质，逐渐形成生物膜，污水通过生物膜的吸附、氧化絮凝而得到净化。反应器采用低噪声的鼓风曝气机曝气，确保充氧。曝气管置于水下，因而不会产生噪音。反应器里填充高分子填料，微生物部分固着，部分悬浮，对污泥有较好的截留功能，因此，不存在污泥膨胀问题。鼓风机能产生较高的氧气溶解率，微小气泡所占比率大，充氧效率高且充氧面积宽；池中无死区，夹带气泡的水平曝气流能完全冲刷池底的每个角落；结构简单紧凑，机组寿命长。

（5）二沉池

经过IF-CBR反应器的好氧处理后，出水进入二沉池进行混合液固液分离，最终出水达到GB18918-2002一级A排放标准外排。

（6）污泥池

项目产生的污泥储存于污泥池，污泥定期经脱水系统压滤脱水后，泥饼外运，交由具备相应资质的单位处置。

项目运营期主要产污环节及污染因子见下表：

表 2.3-1 项目主要污染工序一览表

主要污染物		来源	污染因子
运营期	废气	恶臭	生产过程 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	废水	生产废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、LAS、六价铬、锌、氟化物、石油类、总铜、总镍、总氰化物、总银
		生活废水	
	噪声	生产设备噪声	等效 A 声级
	固废	栅渣	粗格栅、集水池 栅渣
		废包装物	加药间 废包装物
		污泥	污泥脱水间 污泥
	生活垃圾	员工	生活垃圾
	危废	废化学药剂	废化学药剂
		废紫外灯	尾水消毒 汞

2.4. 项目污染影响因素分析

2.4.1. 施工期污染源分析

本项目一体化污水处理设施位于污水处理厂东北角，地块原为污水处理厂停车区，已进行水泥硬化，本次建设主要进行污水处理设备（成品罐体）的安装，为做好防渗工作，在每个罐体下方均设置 20cm 高的水泥底座，施工时使用商品混凝土，厂区不设置混凝土拌合场，施工过程中污染物主要为少量粉尘、废水、噪声及固体废物，产生量较小，施工内容较简单，作业活动范围较小，环境影响主要集中在厂区内，经调查，项目施工期产生的污染均妥善处置，施工期间无环保投诉，项目场地及周边未发现已建设施工期遗留的环境问题。因此本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

2.4.2. 营运期污染源源强核算

2.4.2.1. 大气污染源强

项目废气主要来自污水处理厂运行产生的 NH₃ 和 H₂S 等恶臭气体。

①臭气污染源强

污水处理厂运行过程产生的主要废气污染物为臭气，根据污水处理设计工艺流程，项目主要产生臭气的污水处理构筑物有：污水预处理区（格栅、沉砂池）、污水处理区（反应沉淀池、水解反应器、IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器））、污泥处理区。《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243- 2016）条文说明

指出二沉池和二沉池出水后的深度处理可按不产生臭气考虑。

污水处理构筑物产生的臭气成分主要为 NH_3 、 H_2S ，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛等物质。根据有关资料对城市污水处理厂臭气进行分析的结果，浓度较高的污染物是 NH_3 和 H_2S ，以无组织方式排放，对厂区及周边空气环境有一定的影响。本评价以 NH_3 和 H_2S 作为项目的特征臭气污染物来评价一体化污水处理设施臭气的环境影响。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。

本项目设计处理规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准， $\text{BOD}_5 < 10\text{mg/L}$ ，参考本项目设计方案，进水水质 $\text{BOD}_5 < 250\text{mg/L}$ ，取临界值，进水水质 $\text{BOD}_5 = 250\text{mg/L}$ ，出水水质为 $\text{BOD}_5 = 10\text{mg/L}$ 。经计算， BOD_5 削减量为 26.28t/a。则 NH_3 产生量 0.0815t/a， H_2S 产生量 0.0032t/a。

根据现场踏勘情况，本项目采用一体化污水处理设备，处理工序均在密闭空间内进行，盖板上预留排气孔，生物反应系统经过曝气消解，大大降低了恶臭气体。根据项目一体化污水处理设备商资料提供，曝气消解恶臭气体主要是通过向含有恶臭气体的水中通入空气，利用氧气与恶臭物质发生化学反应，或者通过微生物的作用将恶臭物质分解为无害的物质。曝气式除臭技术其去除效率均可高达 99.5% 以上（生物技术在恶臭气体处理中的应用研究；D'A quino, Rita I. July focus on biotreatment [J].Chemical Engineering.1999, 106(7): 81-82）。本次评价，项目一体化污水处理设备臭气排放量按产生量的 20% 计，则 NH_3 排放量 0.0163t/a， H_2S 排放量 0.00064t/a，厂区绿化环境良好，可以吸附部分臭气，管理人员定期喷洒除臭剂，可有效减少臭气对周边环境影响。

表 2.4-1 一体化污水处理设备污染物排放源

污染物	产物系数 (g/g BOD_5)	处理 水量	BOD_5 削减量	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放 方式
NH_3	0.0031			0.0815	污水处理在密闭空间，生物反应系统经过曝气消解，罐体恶臭气体逸散量较少	0.0163	无组织排放
H_2S	0.00012	$300\text{m}^3/\text{d}$	26.28t/a	0.0032		0.00064	

②废水处理过程产生的甲烷废气源强

废水处理甲烷排放源强计算参考《省级温室气体清单编制指南(试行)》第五章
废弃物处理工业废水甲烷排放计算公式计算，公式如下：

$$E_{CH_4} = \sum_i [(TOW_i - S_i) \times EF_i - R_i]$$

式中： E_{CH_4} 指甲烷排放量（千克甲烷/年）；

i -表示不同的工业行业；

TOW_i -指工业废水中可降解有机物的总量（千克 COD/年）；

S_i -指以污泥方式清除掉的有机物总量（千克 COD/年）；

EF_i -指排放因子（千克 CH₄/千克 COD），见下式计算为 0.075；

R_i -指甲烷回收量（千克甲烷/年），0。

排放因子采用下式计算：

$$EF = B_0 \times MCF$$

式中： B_0 指甲烷最大生产能力，工业废水为每千克 COD 产生 0.25 千克的甲烷； MCF 指甲烷修正因子，取 0.3。计算得排放因子 EF 为 0.075 千克 CH₄/千克 COD。

本次仅计算污水处理过程甲烷排放情况，项目一体化污水处理设施 COD 去除量为 38.325t/a，根据上式计算出甲烷排放量为 2.87t/a。

2.4.2.2. 水污染源强

本项目一体化污水处理设施主要处理园区生产废水和生活污水，因此，水污染物源强以污水处理规模计算。本次一体化污水处理设施设计处理能力为 300m³/d，结合污水处理厂设计进出水水质核算该废水污染物产生及排放情况。

正常排放情况下，出水污染物排放情况按设计出水浓度核算污染物排放量，当污水处理设施发生事故导致污水非正常排放，最极端的事故造成非正常排放为出水浓度与进水浓度相同，其污染物浓度为产生浓度。本次评价以一体化污水处理设施处理效率为零时，核算每天事故性非正常排放废水污染物的量，此时废水污染物排放浓度等于进水浓度，具体见下表。

表 2.4-2 一体化污水处理设施主要污染物产生及排放情况一览表

工况	项目	污水量 m ³ /d	指标	水质因子															
				<u>COD_{Cr}</u>	<u>BOD₅</u>	<u>SS</u>	<u>TN</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>TP</u>	六价铬	总铬	锌	氟化物	石油类	<u>LAS</u>	总镍	总铜	总银	总氯化物
正 常 排 放	进 水	300	进水浓度 (mg/L)	400	250	300	50	45	8	0.05	0.1	1.0	20	10	10	0.05	0.5	0.1	0.5
			产生量(t/a)	43.80	27.38	32.85	5.48	4.93	0.88	0.005	0.011	0.11	2.19	1.10	1.10	0.005	0.055	0.011	0.055
	出 水	300	排放(mg/L)	50	10	10	15	5	0.5	0.05	0.1	1.0	2.0	1.0	0.5	0.05	0.5	0.1	0.5
			排放量(t/a)	5.48	1.10	1.10	1.64	0.55	0.05	0.005	0.011	0.110	0.219	0.110	0.055	0.005	0.055	0.011	0.055
		-	削减量(t/a)	38.33	26.28	31.76	3.83	4.38	0.82	0	0	0	1.971	0.986	1.040	0	0	0	0
			去除率 (%)	87.50	96.00	96.67	70.00	88.89	93.75	0	0	0	90.00	90.00	95.00	0	0	0	0
非 正 常 排 放	出 水	300	排放浓度 (mg/L)	400	250	300	50	45	8	0.05	0.1	1	20	10	10	0.05	0.5	0.1	0.5
			排放量(t/a)	43.80	27.38	32.85	5.48	4.93	0.88	0.01	0.01	0.11	2.19	1.10	1.10	0.005	0.055	0.011	0.055
			削减量(t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.4.2.3. 噪声污染源

项目一体化污水处理设施噪声主要来于水泵、风机等设备运行时产生的机械噪声。主要设备噪声源强见表 2.4-3、表 2.4-4。

表 2.4-3 噪声源强调查清单（室内噪声）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
		(声压级/距声源距离) / dB(A)/m		X	Y	Z				声压级/距声源距离) / dB(A)/m	建筑物外距离) / m
鼓风机房	风机	90/1	隔声、减震	6.91	8.14	1.2	10	8760	20	70/1	1
加药间	药剂投加系统	80/1	隔声、减震	5.34	3.43	1.2	10	间断	20	60/1	1
		80/1	隔声、减震	3.3	2.81	1.2	10	间断	20	60/1	1
		80/1	隔声、减震	7.07	3.9	1.2	10	间断	20	60/1	1
		85/1	隔声、减震	13.34	6.41	1.2	5	间断	20	65/1	1
污泥脱水间	叠螺式脱水机	80/1	隔声、减震	11.14	8.41	1.2	8	间断	20	60/1	1
	絮凝加药系统	80/1	隔声、减震	12.71	8.77	1.2	5	间断	0	60/1	1
	污泥泵	80/1	隔声、减震	10.01	6.77	1.2	5	间断	20	60/1	1
		80/1	隔声、减震	0.09	8.27	1.2					

表 2.4-4 噪声源强调查清单（室外噪声）

处理工段	声源名称	降噪后声源源强	空间相对位置			声源控制措施	运行时段
		(声功率级) / dB(A)	X	Y	Z		
一体化污水处理设施	气搅拌系统	60/1	3.3	11.12	1.2	选择低噪声机型, 基础减震	8760
		60/1	6.44	11.75	1.2		8760
		60/1	9.1	12.53	1.2		8760
	混合液回流泵	65/1	5.3	10.17	1.2		8760
		65/1	6.1	9.33	1.2		8760
	提升泵	65/1	1.44	5.35	1.2		8760
		65/1	0.09	8.27	1.2		8760

2.4.2.4. 固体废物源强

项目固体废物主要来自污水处理系统排放的格栅渣、污泥、废包装物、废紫外灯管及职工生活垃圾。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》和《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），项目各种固体废物是否属危险废物的判定结果如下。

表 2.4-5 项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	污染源	主要成分	形态	是否为危险废物
1	栅渣	污水处理厂粗格栅	栅渣	固体	否
2	污泥	反应沉淀池、二沉池	污泥	半固态	需鉴别后判定
3	废包装物	加药间	废包装袋	固体	否
4	废紫外灯管	紫外消毒系统	汞	固体	是
5	生活垃圾	办公生活区	生活垃圾	固体	否

（1）栅渣

在污水预处理阶段，由粗格栅、细格栅的格栅井拦截分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮、漂浮状态的杂物。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中有关资料，栅渣产生量按 0.1t/1000m³ 污水量计算，则栅渣产生量约 0.03t/d（10.95t/a，含水率约为 80%）。栅渣为一般性固体废物，交由当地环卫部门清运处理。

（2）污泥

项目污水处理设施产生的污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中，工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公式如下：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

式中：

S——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_3 ——城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k_4 ——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值按手册表 4，取 6；

Q——污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年，本项目一体化污水处理设施

处理量为 10.95 万吨/年；

C——污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计。

由上式计算可得：S（含水率 80%的污泥）=6×10.95≈65.7t/a。本项目一体化污水处理设施污泥脱水方式采用叠螺式脱水机，通过该种脱水方式可使污泥含水量达到 60%，经估算，本项目一体化污水处理设施最终含水率 60%的泥饼量约为 50.6t/a（0.14t/d）。

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，根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（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》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，因此，项目拟设 1 处污泥暂存间，用于存放污水处理污泥。待一体化污水处理设施正常稳定运行后，试运营期对外运处置的污泥进行鉴定，鉴定标准及规范应根据《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准—急性毒性初筛》标准（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准—反应性鉴别》（GB5085.5-2007）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）对项目一体化污水处理设施污泥的毒性、腐蚀性等进行鉴别，若属于一般固体废物，污泥脱水后交由当地环卫部门处理，若经鉴别后属于危险固废，则委托具有危险废物处置资质的单位清运处置。项目一体化污水处理设施污泥属性未鉴别确定前，厂区污泥应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行处理，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理。鉴别后若属于一般固废，则按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对其要求。

（3）废包装物

一体化污水处理设施运行过程中会使用 PAM、PAC、氢氧化钠等，本工程新增废包装袋年产生量约 0.1t/a。PAM、PAC、氢氧化钠不属于危险化学品。按《国家危险废物名录》，非危险化学品废包装物不属于危险废物，收集后外卖给废品回收站。

(4) 废紫外灯管

项目紫外灯管拟采用含汞低压高强灯，每一年更换两次，每次更换 10 根，则每年报废 20 根，约 0.01t，危险类别 HW29 (900-023-29)，危险特性 T。收集后至危废暂存间后，委托有资质单位进行处置。

(5) 生活垃圾

项目总劳动定员 5 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，则生活垃圾产生量为 0.0025t/d, 0.9125t/a。园区内设置生活垃圾桶。袋装统一收集后由市政环卫部门统一清运处置。

2.4.3. 项目运营期污染源汇总

项目运营期主要污染物产生及排放情况见下表。

表 2.4-6 项目营运期污染物排放汇总表

要素	污染物名称	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生速率/浓度	产生量		排放速率/浓度	排放量
废气	NH ₃	0.0093kg/h	0.0815t/a	加强绿化	0.0019kg/h	0.0163t/a
	H ₂ S	0.0004kg/h	0.0032t/a		0.000073kg/h	0.00064t/a
废水	废水量	300m ³ /d	10.95 万 m ³ /a	采用“反应沉淀+水解酸化+IF-CBR (一体式流化床载体生物反应器) +二沉池”污水处理工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的排放标准后排至南流江	300m ³ /d	10.95 万 m ³ /a
	COD	400mg/L	43.80t/a		50mg/L	5.48t/a
	BOD ₅	250mg/L	27.38t/a		10mg/L	1.10t/a
	SS	300mg/L	32.85t/a		10mg/L	1.10t/a
	TN	50mg/L	5.48t/a		15mg/L	1.64t/a
	NH ₃ -N	45mg/L	4.93t/a		5mg/L	0.55t/a
	TP	8mg/L	0.88t/a		0.5mg/L	0.05t/a
	LAS	10mg/L	1.10t/a		0.5mg/L	0.055t/a
	六价铬	0.05mg/L	0.005t/a		0.05mg/L	0.005t/a
	总铬	0.1mg/L	0.011t/a		0.1mg/L	0.011t/a
	锌	1.0mg/L	0.11t/a		1.0mg/L	0.11t/a
	氟化物	20mg/L	2.19t/a		2.0mg/L	0.219t/a
	总镍	0.05mg/L	0.005t/a		0.05mg/L	0.005t/a
	总铜	0.5mg/L	0.055t/a		0.5mg/L	0.055t/a
	总银	0.1mg/L	0.011t/a		0.1mg/L	0.011t/a
	总氰化物	0.5mg/L	0.055t/a		0.5mg/L	0.055t/a
	石油类	10mg/L	1.10t/a		1mg/L	0.11t/a
噪声	设备噪声	80~85dB(A)		建筑隔声，选择低噪声机型	60~65dB(A)	
固废	栅渣	10.95t/a		交由当地环卫部门处理	0	

要素	污染物名称	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生速率/浓度	产生量		排放速率/浓度	排放量
	污泥	50.6t/a		对产生污泥进行危险特性鉴别,如为一般工业固体废物,污泥脱水后交由当地环卫部门处理。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	0	
	废包装物		0.1t/a		0	
	废紫外灯管		0.01t/a		0	
	生活垃圾		0.9125t/a		0	

3. 环境现状调查与评价

3.1. 自然地理状况

3.1.1. 地理位置

玉林市位于广西壮族自治区东南部，西距自治区首府南宁市 190 公里，是玉林市人民政府驻地。东经 $109^{\circ}39'$ 至 $110^{\circ}18'$ ，北纬 $22^{\circ}19'$ 至 $23^{\circ}01'$ 。东连广东茂名市。西接广西壮族自治区钦州市，南邻广西壮族自治区北海市，北毗广西壮族自治区贵港市，东北与广西壮族自治区梧州市接壤。全市总面积 12838 平方公里。

玉林是广西壮族自治区东南部地区的政治、经济、文化中心，毗邻粤港澳，面向东南亚，背靠大西南，南接北部湾，广西壮族自治区北部湾经济区“4+2”城市、海峡两岸农业合作试验区，是中国沿海经济开放区，是中国大西南出海的重要便捷通道。

广西先进装备制造城位于玉林市中心城区东南、玉州区南江街道与陆川县珊罗镇交界北部，玉铁高速公路玉林南出口引线以东、洛湛铁路线以南，呈规则长方形布局，距玉柴总部约 3 公里。

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂位于广西先进装备制造城内民主南路延长线东侧、洛湛铁路南侧，污水处理厂地块中心地理坐标为：东经 $110^{\circ}11'40''$ ，北纬 $22^{\circ}35'45''$ ，项目地理位置见附图 1。

3.1.2. 气象、气候

玉林市辖区地处低纬，北回归线以南，属典型的亚热带季风气候。流域内气候温和，日照充足，年均相对湿度为 79%，年平均气温为 21.9°C ，极端最低气温 -2.1°C 。年平均日照为 1807.6h，日照率 41%。南流江流域丰水期（4 月～9 月）受湿热的季风、台风影响，盛行吹偏南风，枯水期（10 月～次年 3 月）受干冷冬季风及北方冷空气影响多吹偏北风。历年平均风速 1.7m/s ，最大风速 17.2m/s ，常风 1～2 级，无霜期长，全年无霜期长达 344 天以上，年平均气压 1003.2mbar ，雨量充沛，4～9 月降雨量占全年的 80%，全年主导风向以北风和西北风为主。

玉林市南流江区域年均降雨量约 1592.2mm ，降雨一般集中在夏秋两季，约占全年降雨总量的 80%。北部大容山是南流江源头，也是暴雨中心区，年降雨较大，平均约 1814.7mm ，南部降雨量相对偏小，平均约 1494.2mm 。

3.1.3. 水文特征

3.1.3.1. 地表水

玉林市境内河流水系主要分属粤桂琼沿海诸河流域的桂南沿海诸河和粤西沿海诸河水系，次为珠江流域的西江下游水系。主要河流有南流江、九洲江、北流江和杨梅河等江河 72 条，年平均径流量 133.47 亿 m^3 ，水资源量为 116.89 亿 m^3 ，水能理论蕴藏量为 40 万 kW，玉林市河道总长约为 2404km，河网密度约为每平方公里 0.187km。主要湖泊水库有六洋水库、大容山水库、苏烟水库、鲤鱼湾水库、寒山水库、江口水库、罗田水库、共和水库等大中小水库 481 座，总库容为 12.56 亿 m^3 ，有效库容约 8 亿 m^3 ，多年平均蓄水量约 5~6 亿 m^3 。地方电力发电装机容量 11.5 万 kW。境内河道南北分流，南属南流江水系，北属郁江水系。有大小河流 139 条，属南流江水系一级支流 11 条，二级支流 8 条，三级支流 8 条；属郁江水系一、二级支流 4 条，三级支流 9 条。

南流江发源于北流市大容山南侧，流经西琅、茂林、名山、玉城等 16 个镇（街道）后，在博白县菱角镇白银山流入浦北县，经合浦县党江镇分 3 支流流入北部湾。干流河长 274km，平均坡降 0.35‰，流域面积 9232km²。年平均水位 70.14m，年平均流量 9.6m³/s，最高洪水位 74.813m，最大流量 1330m³/s。南流江源头为高山峡谷，流至玉东新区茂林镇，河长仅 24km，落差竟达 1060m，水面高程已降至 90m。从茂林至横江水文站为玉林盆地，区间长 35km，坡降 0.66‰，横江以下到博白大岭为丘陵谷地，坡降 0.35‰，大岭以下至马门滩为低山谷地，坡降 0.83‰，往下即为沙河盆地，坡降 0.4‰，下游浦北县至合浦石康为低丘陵地区，坡降 0.3‰。玉林市内流域面积 239.9km²，河流长 44km，在市内长 37.9km。河床海拔+74.59m。坡降 5.11%，河宽 30 m~40 m，中游+80 m~+100 m，河段高差 29m，坡降 0.04%，河深 1000 mm~2000 mm。最大流量 2220 m³/s(1971 年 6 月 1 日)，最小流量 0.017 m³/s(1964 年 8 月 29 日)，洪峰流量 873.5 m³/s。平均年径流量 12.52 亿 m^3 ，平均年径流深 831.1mm。丰水年平均流量 39.67m³/s，多年平均流量 6.69 m³/s，枯水期基流量约为 1.09m³/s~6.67m³/s。

南流江玉林城区段内上游建有云良坝及沙牛江坝（堰顶高程+73.85 m），下游建有南江闸（闸顶高程+71.60 m）等防洪设施。

珊罗江，珊罗江为丽江右岸的支流，发源于北流市塘岸镇长塘村，河源高程约 120m，在马坡镇硃砂村西北 1km 注入丽江。珊罗江在北流市、陆川县流经塘岸镇、珊罗镇，主要流经长塘、六和、塘岸、田龙、鹤山、东西和硃砂村。河流全长 21.0km，

流域面积96.7km²。

3.1.3.2. 地下水

1、区域水文地质条件

（1）区域地质及地震概况

根据1:20万地质图，在区域上玉林市城区东南侧约13公里、23公里处分别分布有断裂构造带，其中：第一条为约13公里处分布断裂构造带为新桥～北流断裂构造带，由多条正断层组成，基本呈西南～东北走向，长约50公里，横穿岭塘；主要表现为两条正断层；第二条为约23公里处分布断裂构造带为新博白～北流断裂构造带，由多条正断层和逆断层组成，基本呈西南～东北走向，长约80多公里，横穿博白三滩镇、陆川马坡镇。根据广西地震志等资料，全新世以来未活动过，不属于全新活动断裂带。

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂场地南距新桥～北流断裂构造岭塘段约10公里。上覆土层主要为冲洪积成因黏性土、页岩风化残积土，下伏基岩为泥盆系东岗岭阶中段石灰岩、炭质灰岩。基岩经长期风化、岩溶、削蚀，已成准平原；岩层走向呈北东——南西，倾向北西，倾角约为30至50度。

据地面调查，在广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂场地附近未发现有边坡失稳、砂土液化、地面塌陷等影响工程安全的不良地质现象。

玉林自1318年以来，曾发生10余次5级左右地震。其中，最大震级达6.0级，系1890年8月29日发生在陆川县古城镇。而最近一次有震感的则是2010年4月24日凌晨5时53分，发生在陆川县大桥镇，震级为里氏3.0级。

（2）区域地层岩性

结合区域水文地质资料和本次野外调查结果，分布在测区的主要地层有区域地层主要为第四系（Q）河流冲洪积层、石炭系（C）、泥盆系（D）、以及燕山期晚期（ αu_5^{2b} ），由新至老分述如下：

①第四系（Q）河流冲洪积层

主要分布于南流江及其支流的河谷阶地，具二元结构，上部主要为粉质黏土，下部为砂砾石层或含砂砾石粉质黏土，砂砾石成分主要有砂岩、石英、硅质岩和灰岩等。厚度分布不均，一般厚10m左右，局部厚度可达25m。

②石炭系（C）

分布于北流塘岸和玉林新桥一带，岩性为灰岩、白云质灰岩。厚度大于803m。

③泥盆系（D）

分布于西部、西北部地区，主要岩性为细砂岩、粉砂岩夹页岩、砂质页岩、粗砂岩，厚度 452m，为项目区主要地层。

④燕山期晚期 (αu_5^{2b})

分布于测区西部地区，主要岩性为花岗岩、二长岩、辉长岩、安山玢岩、混合花岗岩、条痕状混合岩等。

(3) 区域地下水类型及富水性

①区域地下水类型

根据岩性及含水介质特征，区域上地下水类型为松散岩类孔隙水、碎屑岩构造裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水、岩浆岩风化网状裂隙水 4 个含水岩组。地下水类型及富水性分述如下：

②区域各类地下水的富水性

A.松散岩类孔隙水的富水性

该类型地下水主要分布于南流江沿岸 I、II 级阶地地区，地下水赋存于第四系冲积层的 (Q_3 、 Q_2) 孔隙中，上部为粘土，弱透水，下部为砂砾石，含孔隙水。泉流量 0.09~0.42L/s，单井涌水量 $<10t/d$ ，其富水性等级弱。

B.碎屑岩构造裂隙水的富水性

该类型地下水赋存于评价区石炭系下统 (C_1)、泥盆系上统榴江组 (D_3l)。含构造裂隙水，泉流量为 1.0~10L/s，富水性等级为中等~丰富。

C.碳酸盐岩裂隙溶洞水的富水性

该类型地下水赋存于评价区石炭系中统 (C_2)。含碳酸盐岩裂隙溶洞水，泉流量为 $>1.0L/s$ ，富水性等级为丰富。

D.岩浆岩风化网状裂隙水的富水性

该类型地下水赋存于评价区燕山期晚期 (αu_5^{2b})。含岩浆岩风化网状裂隙水，地下水枯期径流模数 $<6L/s\cdot km^2$ ，水量贫乏。

(4) 地下水的补给、径流、排泄条件

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水区域上主要分布在 I、II 级阶地的第四系地层中，主要接受大气降雨补给，次为地表水的侧向补给和水利工程的渗漏补给，在沟谷地段可得到碎屑岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水的侧向径流补给，在沟溪地段，雨季将得到地表水的入渗补给。其排泄方式：一级阶地中的地下水，大部分以散流形式直接汇入荔枝山附近河流或南流

江中；二级阶地中的地下水一般以泉的形式排泄较多。

在沟谷地区，以渗流方式外排，补给地表水。在山前地区，地下水接受降雨入渗补给后，沿斜坡向谷中作短途分散径流，多以渗流形式排入沟谷，个别以泉流形式排泄于谷中，地下水在径流途中，部分垂直下渗补给下伏的裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组。

②碎屑岩构造裂隙水

主要接受大气降雨补给和上覆第四系孔隙水的入渗补给，虽场地现已进行局部整平工作，但其地下水水流场尚未改变，地下水运行于岩石的构造裂隙和风化裂隙之中，地下水多在低洼谷以分散流和小泉的形式排出地表，最终汇入北侧南流江或荔枝山附近河流。

③碳酸盐岩裂隙溶洞水的富水性

以接受大气降水的入渗补给为主，其次为河流和冲沟流水渗漏及碎屑岩构造裂隙水侧向补给，大气降水形成的坡面流部分沿沟谷径流排泄，余下以垂直入渗流方式补给下部的碳酸盐岩裂隙溶洞水，转变为地下水沿着溶蚀裂隙排泄入南流江或荔枝山附近河流。

④岩浆岩风化网状裂隙水的富水性

主要受大气降水补给及周邻同一地层地下水的侧向补给。大气降水渗入残坡积层孔隙及网状裂隙中补给地下水，渗入补给量的大小及地下水位埋深受地形地貌、地层岩性及植被条件的制约。山体坡度陡处，大气降水形成地表流较快，加上岩土体的渗透性较差，入渗补给地下水的量有限。地下水主要运移于花岗岩风化带网状裂隙中，地下水多在低洼谷以分散流和小泉的形式排出地表，最终汇入北侧南流江。

2、场地水文地质条件

根据广西建大勘测设计有限公司编制的《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程岩土工程勘察报告》（2019年5月），结合区域水文地质资料，项目所在区域的地下水相关资料如下：

（1）地形地貌特征

污水处理厂场地原为坡地，后削高填低，现已整平，场地四周为规划城市道路，交通便利。场地区域地貌属丘陵地貌。

（2）地基岩土特征

据《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程岩土工程勘察报告》现场钻探揭露深度范围内岩土编录和室内土工试验结果，结合区域地质资料进行综合分析，场地岩土层分布特征描述如下：

①素填土(Q4ml)：灰黄，褐红，黑色，松散，只经简单推土压实，未经分层压实，为场地周边挖方风化岩和黏土堆填，土质不均匀，为欠固结，高压缩性，具有明显湿陷性，回填时间约半年左右。揭穿层厚3.70~8.10m，平均厚度为6.23m。

该层作标准贯入试验12次，实测锤击数1~4击，修正后锤击数平均2.5击，修正后锤击数标准值为2.1击。

②粉质黏土 (Q4al+pl)；黄色、灰黄色，硬塑状态，成分主要为黏性土，局部含砂粒。切面稍有光泽，干强度低，韧性中等，无摇振反应，冲洪积成因。揭露顶面埋深3.70~8.10m，揭露厚度为0.30~5.20m，平均厚度2.06m。

该层取原状样23个作室内试验，压缩系数为0.24 MPa⁻¹，压缩模量为7.97MPa，属中压缩性土；该层作标准贯入试验22次，实测锤击数7~12击，修正锤击数5.9~10.5击，修正锤击数标准值为7.6击。

③石灰岩 (D)：灰白色，灰色，中风化，晶粒结构，中厚层状构造，浅部岩层局部较破碎，岩溶强烈发育，裂隙多为方解石脉充填；岩芯呈短柱状，节长5~20cm左右，岩芯采取率80%左右。该层取岩样9组进行室内抗压试验，饱和单轴抗压强度为36.45MPa~60.01MPa，标准值为41.907MPa，属较硬岩，岩石较完整，岩体基本质量等级属III类。该层分布于整个场地，岩面埋深在5.70~11.70m，未揭穿该层，厚度不详。

（3）场区地下水类型及富水性

根据场区各岩土层的水文地质特征，场区的地下水主要赋存于上覆第四系残积层孔隙及炭质泥灰岩裂隙中，地下水类型为：松散岩类孔隙水、碎屑岩构造裂隙水。场区各含水层的特征描述如下：

①松散岩类孔隙水：地层岩性为第四系粉质粘土，地下水赋存于松散岩孔隙中，水量贫乏。

②碎屑岩构造裂隙水：地层岩性为泥盆系中统榴江组 (D3l) 炭质泥灰岩，地下水主要赋存于基岩裂隙中，富水性弱。

（4）场地水文地质单元边界特征

本项目区位于大岭角水文地质单元 (I1) 内，该区域主要以南西至北东方向地下水分水岭为边界地下水沿构造裂隙向北侧冲沟谷地处汇入溪沟，最终流入南流江。

厂区含水层埋藏较浅，补迳排条件清晰，地下水类型较单一，水文地质条件较为简单。

（5）地下水补、径、排特征

本地区地下水主要接受大气降水补给，松散岩类孔隙水以入渗形式补给，补给量随季节变化。

场区地下水以碎屑岩构造裂隙水为主，主要受大气降水补给及周邻同一地层地下水的侧向补给。大气降水渗入残积层孔隙及基岩裂隙中补给地下水，渗入补给量的大小及地下水位埋深受地形地貌、地层岩性及植被条件的制约。山体坡度陡峭，大气降水形成地表流较快，加上岩土体的渗透性较差，入渗补给地下水的量有限，地下水主要运移于碎屑岩构造裂隙中。

项目场地位于大岭角水文地质单元（I1），地下水主要沿碎屑岩构造裂隙径流，在北侧南流江附近以渗流或泉的形式排泄于南流江；根据地下水流场，厂区地下水大致由南向北径流，最后排泄于南流江。

（6）地下水动态特征

地下水的形成主要来自大气降水，其动态变化与降雨量关系密切，但变幅不大，地下水位的标高受季节的影响较小，受地形影响较大，地下水的水位变幅一般小于1.5m。地下水动态呈现滞后现象，强降水后，水位峰值出现时间一般滞后降雨峰值3~5天。

（7）地下水与地表水补排关系

项目场地区的大气降水在地表以地表径流方式形成地表水，地表水通过岩石裂隙或坡残积层的孔隙入渗补给地下水，地下水沿风化裂隙、构造裂隙及层间裂隙作层流运动，在沟谷中、坡脚部位以泉或渗流的方式向地表排泄，汇集形成溪流。地表溪流在向下游径流的过程中，随地下水排泄量的增加，溪流流量逐渐增大。在洪水期，由于溪流的流量较大、水位较高，地表水会通过岩石裂隙或坡残积层的孔隙下渗补给溪流第四系松散岩类孔隙水。在本项目场区内，主要为大气降水入渗补给地下水。

从《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程岩土工程勘察报告》勘察报告及钻孔柱状图分析，项目厂址及周边区域的地下水类型为碎屑岩裂隙水，水位在地面下3.7m~7.4m米。厂区钻孔的深度为12.5~18.1米，未见稳定地下水的潜水层和承压水层。

（8）评价区域的地下水开发利用情况

根据现场调查，项目场地及周边的石板塘村、大岭脚村等村庄的生活饮用水为玉林市江南自来水厂提供的自来水，目前江南自来水厂水源来源于福绵区罗田水库饮用水水源保护区，该饮用水水源保护区与本项目厂区的地下水无水力联系。评价调查的周边各村庄的水井中，村庄的水井主要用于洗衣、浇灌等用途。评价区域内无使用地下水集中供水水源地。

3.1.4. 动植物资源

玉林市境内有野生动物两栖类3目9科26种；爬行类3目9科44种；鸟类10目24科70种；兽类6目15科28种。其中国家一级重点保护野生动物有蟒蛇1种，国家二级重点保护野生动物有穿山甲、虎纹蛙等22种，广西重点保护陆生野生动物有乌龟、金环蛇、鹧鸪等59种，非重点保护野生动物86种。

项目区域内主要野生动物有蛇类、鼠类、蝗虫、青蛙等，无国家保护的珍稀、濒危野生动物分布。地带性植被为亚热带常绿阔叶林，南部沟谷地区发育有季雨林，植被以人工林马尾松、湿地松、杉树、桉及丛竹居绝对优势。森林覆盖率高，珍稀植物有桫椤、海南粗榧、猪血木、圆籽荷、紫荆、观光木、格木等10多种。

项目区所在地天然植被为南亚热带雨林，山区有季节常绿阔叶林、低丘地区以疏幼林、灌木、藤类、草本、芒箕植被群落为主，目前原生植被已遭破坏，保存下来的极少，现存的绝大部分为次生植被。自然植被主要有马尾松、湿地松、桃金娘、芒箕；人工林主要有杉树、马尾松、桉树、竹子、油茶、油桐、樟木、枫树、格木等；果树以荔枝为主，其次有龙眼、桃、柑橘、柚等。其他的农作物植被还有水稻、红薯、大豆、玉米、花生、蔬菜、果树等。

根据现场踏勘情况看，项目评价区内植被种类均为区域内常见物种，未发现国家及自治区保护物种以及古树名木。

3.2. 环境敏感区调查

3.2.1. 周边饮用水源调查

3.2.1.1 集中式饮用水源保护区

（1）玉林市市级饮用水源保护区

根据《玉林市市区饮用水水源保护区划定方案》，玉林市市区有4个现用、1个备用和1个规划饮用水水源地，现用饮用水水源地为位于玉林市玉州区大塘镇湾江村南流江河段的饮用水水源地、北流市大里镇冠塘村东北面1.5公里处的大容山水库水源地、玉林市玉州区大塘镇苏烟村东北面1公里处的苏烟水库水源地和玉林市福绵管理区成均镇成均三级林场西面1公里处的江口水库水源地，备用饮用水水源地为位于福绵管理区樟木镇罗田村的罗田水库水源地，规划饮用水水源地为位于贵港市港南区瓦塘镇古兰村郁江河段的郁江引水工程水源地。

其中根据广西壮族自治区人民政府关于同意撤销玉林市南流江饮用水水源保护区的批复（桂政函〔2016〕46号），2016年2月19日撤销了现用水源地南流江水源地保护区。因此玉林市市区有3个现用、1个备用和1个规划饮用水水源地。

玉林市市区五个水源地均距离本项目较远，项目不涉及玉林市市区水源地保护区。

（2）乡镇饮用水水源地保护区

根据《玉林市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》：

玉州区共有4个镇，《玉州区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》共划定仁东镇的1个现用集中式饮用水水源保护区；茂林镇计划由玉林市市区水源供水，仁厚镇、大塘镇由仁东镇水源供水，未划定乡镇集中式饮用水水源保护区。

福绵区共有6个镇，《福绵区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》共划定新桥镇、沙田镇2个镇的2个现用集中式饮用水水源保护区；成均镇、樟木镇、福绵镇、石和镇由玉林市市区水源供水，未划定乡镇集中式饮用水水源保护区。

陆川县共有14个镇，《陆川县乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》及《陆川县第二批乡镇饮用水水源保护区划定方案》共划定马坡镇、平乐镇、沙坡镇、大桥镇、乌石镇、良田镇、清湖镇、古城镇、沙湖镇、横山镇、滩面镇等11个镇的4个现用、9个规划集中式饮用水水源保护区，温泉镇、米场镇由县城水源供水，珊罗镇由平乐镇水源供水，未划定乡镇集中式饮用水水源保护区。

项目评价范围不涉及玉林市农村集中式饮用水水源保护区。

（3）农村集中式饮用水水源保护区

根据《玉林市玉州区农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》、《陆川县农村集中饮用水水源保护区划分技术报告》及《玉林市福绵区农村集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，项目评价范围不涉及玉林市农村集中式饮用水水源保护区。

3.2.2. 自然保护区、风景名胜区及文物古迹

项目评价区域内未发现重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、人文景观、保护文物等环境敏感区。

3.2.3. 广西先进装备制造城（玉林）概况

3.2.3.1. 园区发展历程

表 3.2-1 制造城园区发展历程一览表

年份	发展历程
2003 年	陆川县北部工业集中区成立。
2006 年	广西玉柴工业园成立，编制完成《广西玉林市玉柴工业园总体规划（2006-2020）》及《玉林市玉柴工业园环境影响报告书（报批稿）》，取得《广西壮族自治区环境保护局关于玉林市玉柴工业园环境影响报告书的批复》。
2008 年	编制完成《陆川县北部工业集中区分区规划环境影响报告书》，取得玉林市环境保护局审查意见。
2014 年	编制完成《玉柴产业新城（玉柴新型装备（内燃机）制造基地）控制性详细规划》。
2015 年	编制完成《玉柴产业新城（玉柴新型装备（内燃机）制造基地）控制性详细规划环境影响报告书》，取得玉林市环境保护局审查意见。
2015 年	编制完成《陆川县北部工业集中区二期控制性详细规划》。
2018 年	以玉柴工业园和陆川北部工业集中区为载体，整合划定广西先进装备制造城（玉林），编制完成《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）》。
2020 年	玉林市人民政府以“玉政函（2020）125 号”批复《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018—2035）》。
2022 年	对园区产业定位进行了进一步优化调整，广西玉柴工业园管理委员会重新印发《玉柴工业园产业振兴具体工作实施方案》，最终确定园区产业定位。本次调整仅针对园区产业定位，规划范围及用地布局及其他相关规划内容，未进行调整
2023 年	编制完成《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，取得玉林市生态环境局审查意见。

3.2.3.2. 规划范围

广西先进装备制造城（玉林）位于玉林市城区南部，规划范围涉及玉州区南江街道、陆川县珊罗镇和福绵区福绵镇、新桥镇，东至珊罗镇四乐村，西至在建二环西路，南至规划玉林市绕城公路，北至洛湛铁路，规划范围面积为 43.55 平方公里。

3.2.3.3. 规划定位

以玉柴集团为核心，积极拓展装备制造产业横向和纵向产业链，把园区打造成世界一流的新内燃机生产基地、国家现代化机械装备制造业生产基地、科技智能型循环经济园区。

3.2.3.4. 产业发展

1、产业规划

先进装备制造城（玉林）规划构建以发动机产业为核心，终端产品产业为延伸，零部件产业为配套，商贸物流为保障的园区，近期重点布局内燃机产业、铜基材深加工产业、低压电器电机产业、黑白家电轻工产业、电子通信产业、五金水暖特色产业、香料加工特色产业等七大板块，规划形成以七大板块为核心的适度多元化产业发展格局；远

期产业主要包括通用设备制造业、专用设备制造业两大门类，形成以两大门类为主的综合发展产业体系。

2、发展结构布局

（1）内燃机产业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区中规划建设占地约 2340 亩内燃机产业园。以内燃机板块为主打造先进装备制造板块，扶持玉柴做强发动机主业，积极向上下游充分延伸，带动上下游产业发展，形成“零部件—整机—终端”一体化装备制造系统，打造黄金产业链；依托玉柴集团在内燃机行业的龙头效应，发挥能动作用，招引一批上下游企业，填补玉林工业空缺。重点引进内燃机关键零部件和高端配件，如曲柄连杆机构、配气机构、燃油系统、冷却系统、起动系统、点火系统、尾气处理系统等有关企业；依托玉柴集团新能源汽车，汽车专业服务平台，发展新能源汽车整车制造、汽车发动机制造、专用车制造、汽车零部件及配件制造等。

（2）铜基材深加工产业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区中规划建设占地约 1200 亩铜基材精深加工产业园。以超华高新铜产业基地项目为主导，构建铜基材产业集群发展，积极发展锂电池铜箔、印刷电路板（PCB）铜箔、覆铜板、PCB 行业、汽车电子、其他品类等。

（3）低压电器电机产业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区中规划建设占地约 1200 亩的玉林低压电器产业园。主要发展电动工具用电动机、家电用电动机及其他通用小型机械设备（包括各种小型机床、小型机械、医疗器械、电子仪器等）用电动机。加快发展刀开关、刀形转换开关、熔断器、低压断路器、接触器、继电器、主令电器和自动开关等低压电器为发展方向。目前该板块尚无确定入驻企业。

（4）黑白家电轻工产业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区，规划建设占地约 780 亩黑白家电轻工产业园，以家电音响以及热水器、电暖器、风扇、灯饰、电饭锅等小家电为发展方向。目前该板块尚无确定入驻企业。

（5）电子通信产业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区中规划建设约 1250 亩的电子通信产业园，以电子通信器材、5G 电子元器件、电子影音、微型电机、笔记本电脑、电子信息产品、

教育电子、计算器、显示屏、柔性电路板、新型电子元器件、高清电子显示屏等为发展方向。目前该板块尚无确定入驻企业。

（6）五金水暖特色产业

在广西先进装备制造城（玉林）西片区中规划建设占地 1135 亩的五金水暖特色产业园，主要发展供排水系统、采暖系统、厨房、卫生间所用的水嘴、淋浴器、落水、便器配件、喷洗按摩浴缸配件等。目前该板块尚无确定入驻企业。

（7）香料加工特色产业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区中规划建设占地约 1300 亩的香料加工特色产业园。集国际香料市场、国际香料贸易中心、香料加工、香料仓储与冷藏等，和农副产品交易、冷链物流、生鲜加工、城市配送、电商物流以及供应链金融等功能于一体。目前该板块尚无确定入驻企业。

（8）通用设备制造业

在广西先进装备制造城（玉林）西片区中规划占地约 9800 亩的通用设备制造业板块。主要依托玉柴集团发展内燃机及配件制造，依托玉柴机器、玉柴曲轴、华原过滤等企业加强通用零部件制造，金属加工机械制造，轴承、齿轮和传动部件制造，泵、阀门、压缩机等机械制造，物料搬运设备制造等领域的发展，同时根据智能制造、人工智能、互联网+等新趋势，发展风能原动设备制造、工业机器人制造、增材制造等产业。该板块主要位于园区西片区，为玉柴工业园开发建设区域，建设时间较早，目前大部分为已开发区域，入驻企业主要为玉柴老厂区和相关配套产业区，生产内燃机及配件，远期将通过盘活闲置用地，加快推进标准厂房建设，提升工业经济总量。

（9）专用设备制造业

在广西先进装备制造城（玉林）东片区中规划占地约 10000 亩的专用设备制造业板块。主要结合玉林市乃至广西区的产业布局和发展需求，如结合玉林市良好的小商品产业基础和工业园区发展需求，发展造纸装备、食品加工装备、塑料加工装备、家电装备等轻工装备；依托玉林（福绵）节能环保产业园，打造环境污染防治专用设备制造和研发生产基地；结合区域农业需求，发展农业专用机械制造；结合福绵区的服装产业需求，发展纺织服装和皮革加工专用设备制造；结合北流市的陶瓷产业发展需求，发展陶瓷制品专用设备制造等。该片区目前开发程度较小，主要集中于南部、中部区域，即陆川北部工业集中区平岭工业大道两侧及园区瓦窑村北面区域，已入驻项目主要有机械配件、

环保设备、机械设备制造等项目。远期将根据产业定位，重点引进上述造纸、服装、环保、陶瓷、农机等专用设备制造项目。

广西先进装备制造城（玉林）东片区规划结构：

规划形成“一心、三轴、六社区组团”的空间布局结构。

一心——研发中心位于纵八路以东、发展大道以南、智造大道以北区域，结合水体、公园，打造集合科技研发、商业服务、教育、文化服务等功能的片区核心。

三轴——一条城市功能轴和两条产业发展轴一条城市功能轴为沿玉发大道发展形成的城市功能拓展轴，是先进装备制造城纵向联系玉林中心城区、陆川北部工业集中区的主要功能轴线。

两条产业发展轴分别沿民主南路延长线路和工业大道规划形成的产业发展轴线。工业大道横向连接玉柴工业园区和原玉柴产业新城，民主南路延长线纵向连接原玉柴产业新城及陆川北部工业园区，构成先进装备制造产业的发展主轴。

六社区组团——两个综合型社区组团和四个企业型社区组团。

综合型社区组团复合工业生产、研发、居住、综合服务等功能；企业型社区组团以工业生产为主，包含部分居住、综合服务等功能。

3.2.3.5. 基础设施建设规划

1、道路交通系统规划

（1）对外交通规划

①铁路

洛湛铁路在规划区北侧，在民主南路与玉川路之间设有铁路编组站；黎湛铁路、玉铁铁路在规划区中部穿过，设有玉林南货运站，依托玉林南货运站可布局物流仓储用地，为先进装备城提供物流运输服务。

②公路

保留既有马盘公路、406县道、387县道在规划区的线位。马盘公路提升为一级公路，在规划区按次干路设计，道路红线拓宽至30米；406县道、387县道在规划区按次干路设计，道路红线宽度拓宽至30米。

玉博大道在规划区西部，是玉林市南北向主要交通干道，在规划区按主干路设计，规划红线宽度60米。民主南路延长线，规划红线宽度60米，是连接陆川北部工业集中区、玉铁高速与玉湛高速的主要道路，也是联系玉林主城区的主要通道。发展大道是玉柴新区的主要道路，规划红线宽度60米。玉川路是往下联系陆川北部工业集中区的主

要道路，规划红线宽度 60 米。工业大道往东联系五彩田园，接园博园至五彩田园一级公路，规划红线宽度 40 米。

（2）区内道路系统规划

1) 道路网络规划

规划区道路系统由快速路、主干路、次干路、支路组成，以方格网形式进行组织。

①快速路

城市快速路是服务城市内部地区的高等级道路，连接对外交通与城市主干路，以快速交通功能为主。规划区内城市快速路为二环南路，设计车速为 60-80 公里/小时，红线宽度控制 100 米。

②主干路

主干路作为联系规划区各功能组团和对外交通的重要通道，以交通功能为主。规划主干路的设计车速为 40-60 公里/小时，红线宽度控制为 30-60 米。

规划形成“四横五纵”主干路路网结构。四横为发展大道、智造大道、玉林绕城公路、工业大道；五纵为二环西路延长线、玉博大道、玉发大道、民主南路延长线、玉川路。

③次干路

配合主干路组成规划区干路网，起联系功能区内部和集散交通的作用。规划次干路的设计行车速度为 30-50 公里/小时，红线宽度控制为 30—40 米。

次干路主要有平岭工业大道、大南路、玉林至陆川旧公路等。

④支路

干路与街坊路的连接线，解决局部交通问题，以服务功能为主。规划支路的设计车速为 20-40 公里/小时，支路红线宽度为 10-30 米，道路断面形式以一块板为主。

2) 道路横断面规划

规划主干路的道路横断面形式以四幅路为主，近期设双向四至六车道，远期设六至八车道；规划次干路的道路横断面形式为三幅路，近远期均设双向四车道，并预留拓宽至六车道的条件；规划支路的道路横断面形式为单幅路，近远期均设双向两车道，并预留拓宽至四车道的条件。

3) 道路交叉口规划

规划范围内道路交叉口均采用平面交叉的形式，其中：主干路与主干路交叉口、主干路与次干路交叉口宜进行渠化处理。尽量采用展宽式信号灯管理平面交叉口，增加车道条数；进口道展宽段长度 50~80m，出口道展宽段长度 30~60m，并设置交通标志。

临近这些路口的地段，沿街建筑要适当退后，为路口渠化留出建设空间。路口渠化的形式以及建筑后退的距离，由所在地段的控制性详细规划予以规定。

道路交叉口宜采用信号灯管理，加铺转角式交叉口，用圆曲线展宽各个转角，加铺转角边缘的圆曲线半径 $15\sim30m$ ，并设置交通标志。

2、给水工程规划

（1）水源

规划先进装备制造城用水引自玉林市供水管网。玉林市供水管网水源主要来自罗田水库、苏烟水库以及郁江。

先进装备制造城用水来自玉林市江南水厂、玉林市城北水厂、玉林市城东水厂。其中玉林市江南水厂近期供水规模 $3\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期供水规模为 $10\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ；玉林市城北水厂由于郁江引水工程进行扩建，近期供水规模为 $20\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期供水规模为 $35\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ；玉林市城东水厂供水规模为 $5\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。三个水厂近期规划供水总量约 $28\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，远期规划供水总量为 $50\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，现状供水量 $14\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，剩余供水能力能够满足城区和制造城的用水需求。

（2）给水管网规划

为保证规划区内供水安全性和可靠性，规划采用环状管网形式，并于民主南路延长线东侧设置一处加压泵站。在民主南路延长线、玉川路、发展大道、玉林市绕城公路、二环南路、玉博大道、二环西路等主干路采用两侧敷设供水管方式供水，园区供水管管径为 $\text{DN}200\text{mm}\text{—DN}1000\text{mm}$ 之间。给水管道沿规划道路敷设，一般布置在道路的东、南侧，管顶覆土不小于 0.7m 。

消防给水管与生活用水合并为一个系统，采用低压供水，保证灭火时最不利点消火栓水压不小于 0.15Mpa （从路面算起）。

（3）消防供水规划

至 2035 年，广西先进装备制造城（玉林）人口达 30 万，依据现行《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），规划区内一起火灾灭火设计流量应不小于 55L/s ，同一时间发生火灾次数按 2 次考虑。

规划生活与消防共用一套管网，管网布置成环状，室外消火栓按保护半径不大于 150 米 ，间距不大于 120 米 ，要求沿路敷设。规划连接室外消火栓的管径不宜小于 $\text{DN}150\text{mm}$ 。

3、排水工程规划

（1）排水体制

规划片区属于新建的工业园区，采用雨污分流制的排水体制。

（2）污水处理厂规划

规划建设4个污水处理厂，分别为玉柴工业园污水处理厂（规划规模：15万m³/d）、陆川新塘污水处理厂（规划规模：3.5万m³/d）、制造城污水处理厂（规划规模：2万m³/d）以及陆川油茶桥污水处理厂（规划规模：4.5万m³/d），规划区四个排水分区废水由西至东分别排往上述四个污水处理厂进行处理。近期建设玉柴污水处理厂和制造城污水处理厂，近期建设规模分别为2.0万m³/d和0.5万m³/d，接纳处理相应排水分区污水。根据污水量计算，近期建设规模无法满足处理需求，建议根据排水量，对现状污水处理厂进行扩建，近期玉柴工业园污水处理厂扩建至3万m³/d，制造城污水处理厂扩建至1.5万m³/d，远期根据实际需求调整污水处理厂最终规模。

根据玉林市生态环境局《关于印发广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》（玉环函〔2023〕2号）中规划实施优化调整意见：建议近期玉柴工业园污水处理厂扩建至3万m³/d；建议取消陆川新塘污水处理及陆川油茶桥污水处理厂规划，将规划区东片区污水收集后一并纳入制造城污水处理厂处理，制造城污水处理厂处理规模近期按1.5万m³/d建设，远期按3万m³/d规划，考虑到扩建后，氨氮排放量超出南流江环境容量，建议西片区暂缓开发建设进度，待南流江完成相关环境整治工作，腾出一定环境容量后，再对西片区进行开发建设，同步扩建污水处理厂。建议园区建设中水回用工程，废水经处理后回用于园区绿化、道路洒扫、入园企业的清洗、酸洗、冷却、酸雾吸收等工序，进一步减少园区排水，降低对南流江水质的影响。

（3）污水管网规划

考虑规划区现有城镇排水需求以及近远期开发实际情况，规划在主要道路布置污水干管。管径设计从d400—d1350。

（4）雨污水管网规划

规划区内雨水管道根据地形及道路竖向布置，尽可能顺坡排水，并充分利用基地内的河流接纳雨水。规划区内的雨水全部采用重力排放，雨水经管道收集后就近排入水体。

规划区内部有灌溉沟渠及小冲沟，雨水依自然地形顺地势就近排入水体。充分利用规划范围保留水体设计雨水排除系统。利用低洼地带收集储存和利用雨水，缓解暴雨季节排水管渠排水压力。

4、电力工程规划

（1）供电容量

至 2035 年，规划区最大用电负荷为 490.6MW。容载比按 2.1 考虑，则规划区内变电站的总容量为 1030.27MVA。

（2）电源规划

规划保留现状 220KV 力园变、110KV 绿燕变电站、玉柴变电站、金牛变电站、铁西变电站、新桥变电站。新增新建三座 110KV 变电站，分别为 110KV 东环变、110KV 富久变和 110KV 寻根塘变，变电容量分别为 2×500MVA、3×50MVA、3×50MVA。

规划末期，规划区范围内及附近共有 10 座 110KV 变电站，总变电容量为 1199MVA，满足规划区的用电需求。

（3）电力线路规划

110KV 电力线路沿平岭工业大道、民主路延长线、玉川路、工业大道、发展大道、玉林市绕城公路、二环南路、玉博大道、大南路敷设，高压走廊宜规划不小于 15 米的防护绿地或生态绿地，远期考虑以管沟形式埋地敷设。

10KV 电力管线以直埋或管沟形式敷设。

（4）高压线走廊控制

110kv 高压电力线走廊宽度控制在 25~35 米，尽可能沿规划道路架设。杆塔基础地下不应有其他地下管道穿过。

5、燃气工程规划

（1）气源规划

规划区采用天然气作为气源，引自玉林市南门站，现状已有燃气管道沿着民主路延长线、二环南路、玉博大道、大南路敷设，向北连接玉林市燃气市政管网，向南连接南门站。

（2）燃气管网规划

为了充分利用长输管线中燃气的压力，规划采用中压一级管网供气，采用楼栋调压和专用调压器调压。规划区内天然气输配系统采用一级管网，燃气输气管沿城市道路埋设，管径分别为 dn250、dn200、dn160 和 dn110。

6、环境卫生设施规划

（1）垃圾处理

规划区生活垃圾总量约 180 吨/日。规划采用袋装化和密闭式垃圾屋的生活垃圾清运方式，由环卫车将垃圾从小型密闭式收集站运至垃圾中转站，再用大型载重运输车运至玉林垃圾处理场处理及填埋。

（2）公共厕所规划

至 2035 年，规划新建公共厕所 37 座。其中居住用地设置公共厕所 2 座；公共设施用地设置公共厕所 8 座；商业服务业设施用地设置公共厕所 8 座；工业用地、仓储用地设置公共厕所 5 座，道路与交通设施用地设置公共厕所 6 座；绿地与广场用地设置公共厕所 8 座。

（3）废物箱配置规划

废物箱主要设置在商业街道、城市主干路、城市次干路两侧的人行道上，以及开放式旅游景点附近；在每处店铺门前均应设置由店铺管理的废物箱。

废物箱的设置标准位：商业大街上间距 25-50 米，有人行道的交通性主干路上间距为 100 米，一般道路上间距为 100 米。

（4）垃圾转运站与垃圾收集点规划

规划设置 9 座小型垃圾转运站。分别位于规划区北部、东部和西部，负责收集转运就近约 5 平方公里区域的垃圾，环卫工人休息点结合垃圾转运站和公共绿地设置。垃圾转运站根据园区开发情况，配套同步建设。

（5）道路清扫等级规划

规划按道路的主次、商业网点的布置，人车流量的多少以及城市主要机构的位置等将道路清扫等级划分为三级标准：

一级道路保洁质量要求：对人流量大的繁华路段，如二环南路、玉川路、玉发大道、大南路等，应全天巡回保洁，路面应见本色。

二级道路保洁质量要求：主要路段应巡回保洁，如工业大道、发展大道、智造大道等，路面基本见本色。

三级道路保洁质量要求：应定时保洁，如规划区的其他道路，各片区可按实际情况决定路面是否需要冲洗以及冲洗次数。

（6）建筑垃圾和工程渣土收运处置规划

建筑垃圾和工程渣土的收运原则上由各建筑或施工单位自行负责。

3.3. 环境质量现状调查与评价

3.3.1. 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1. 项目所在区域环境质量达标情况

项目所在区域按照环境空气功能区分类，属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018）要求，城市环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项基本污染物优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的基准年公告或环境质量报告中的数据或结论，如果评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次评价达标区判定引用《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号）中玉林市 2024 年的数据和结论作为项目区域环境空气质量达标区判定依据。

表 3.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	*	*	*	达标
NO ₂	年平均质量浓度	*	*	*	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	*	*	*	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	*	*	*	达标
CO (mg/m ³)	24 小时平均 95 百分位数	*	*	*	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	*	*	*	达标

由上表可知玉林市二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、一氧化碳 (CO)、臭氧 (O₃)、可吸入颗粒物 (PM₁₀) 和细颗粒物 (PM_{2.5}) 浓度达标。因此，判定区域环境空气质量为达标区。

3.3.1.2. 补充监测

本次评价委托广西三达环境监测有限公司进行监测，2025 年 7 月 14 日～7 月 20 日。

（1）监测布点及监测因子

设置 1 个环境空气质量现状监测点，具体监测情况见表 3.3-2 及附图 11。

表 3.3-2 环境空气污染物监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测因子
A1	污水处理厂东南侧	氨、硫化氢、臭气浓度

监测频次：连续监测 7 天。

1 小时浓度：氨、硫化氢每天采样 4 次；一次值：臭气浓度，每天采样 4 次。监测时同步测量气温、风向、风速等气象参数。

（2）分析方法

采样方法按国家环境保护部发布的《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的有关规定进行，各监测因子采样、分析方法及检出限见表 3.3-3。

表 3.3-3 监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	采样方法	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单	
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³ (采样量: 45L)
3	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）环境空气 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/m ³ (采样量: 30L)
4	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	10 (无量纲)

（3）评价标准

氨、硫化氢参照执行《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；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。污染物评价标准限值详见表 1.3-2。

（4）评价方法

分别统计各监测因子的占标率和超标率，占标率计算公式如下：

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

式中： P_i ——占标率；

C_i ——某种污染因子的浓度监测值，mg/m³；

C_{oi} ——某种污染因子对应的环境空气质量标准，mg/m³；

$P_i > 100\%$ 时，表示 i 污染物超标， $P_i \leq 100\%$ 时，表示 i 污染物未超标。

（5）监测期间气象条件

监测点的气象参数见表 3.3-4。

表 3.3-4 监测期间气象参数统计

监测日期	监测频次	天气情况	气压 (kPa)	气温(°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向
2025.07.14	1	晴	99.94	25.7	39	1.9	SE

监测日期	监测频次	天气情况	气压 (kPa)	气温(°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	风向
2025.07.15	2	晴	99.88	27.8	37	2.1	SE
	3	晴	99.68	34.6	31	2.0	SE
	4	晴	99.74	32.4	33	2.3	SE
	1	晴	99.96	25.1	40	2.0	SE
2025.07.16	2	晴	99.89	27.5	38	1.9	SE
	3	晴	99.70	33.9	31	2.3	SE
	4	晴	99.74	32.1	33	2.1	SE
	1	晴	99.95	25.6	40	1.9	SE
2025.07.17	2	晴	99.87	28.3	37	1.9	SE
	3	晴	99.71	33.6	32	2.1	SE
	4	晴	99.76	32.0	33	2.1	SE
	1	晴	99.94	25.8	39	2.0	SE
2025.07.18	2	晴	99.88	27.7	37	2.0	SE
	3	晴	99.65	35.6	30	2.3	SE
	4	晴	99.75	32.3	33	2.1	SE
	1	晴	99.95	25.6	40	1.8	S
2025.07.19	2	晴	99.86	28.4	37	1.6	S
	3	晴	99.64	35.8	29	1.6	S
	4	晴	99.72	33.1	32	1.8	S
	1	晴	99.94	25.9	39	2.1	SE
2025.07.20	2	晴	99.87	28.1	37	2.1	SE
	3	晴	99.63	36.2	29	2.0	SE
	4	晴	99.73	32.4	32	2.3	SE
	1	阴	99.96	25.3	40	1.9	S
2025.07.20	2	阴	99.85	28.8	36	1.8	S
	3	阴	99.64	35.7	29	1.8	S
	4	阴	99.76	31.9	33	2.0	S

（6）监测结果统计与评价

监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境空气污染物环境质量现状评价结果一览表

监测点位	监测因子		评价标准 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标倍数	达标情况
污水处理厂东 南侧	氨	小时值	*	*	*	0	达标
	硫化氢	小时值	*	*	*	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	一次值	*	*	*	0	达标

由上表监测结果可知，广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂东南侧的氨、硫化

氢达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新扩改建厂界标准二级标准限值要求。

3.3.2. 地表水质量现状调查与评价

3.3.2.1. 所在河流监控断面设置情况

根据《玉林市水功能区划（2012~2030）》（玉政发〔2012〕47号），制造城污水处理厂排污口位于一级水功能区南流江玉林开发利用区，水质管理目标按二级水功能区划目标。根据调查，制造城污水处理厂入河排污口评价范围内不涉及国控、区控、省控或市控监测断面（详见附图7：水功能区划图，根据调查，水功能区划图中项目排污口论证范围内标注的监控断面已经取消）。

项目依托排污口上游最近的监控断面为玉东湖拦水坝，位于南流江玉林农业用水区，水质目标III类，位于排污口上游约2.5km。根据收集的2025年1月~4月玉东湖拦水坝断面监测数据II类，2025年5月~6月玉东湖拦水坝断面监测数据III类，水质达标。

项目排污口下游最近的监控断面为叉江监控断面，属市控断面，位于南流江玉林农业用水区，水质目标IV类，叉江监控断面位于南流江与清湾江交汇处下游约200m，位于排污口下游约10.7km。根据收集的2023~2025年6月南流江叉江断面监测数据，在2023~2025年6月，叉江断面的氨氮和总磷监测结果为V类~劣V类，水质超标。因清湾江上游与南流江排洪闸下游南流江河段周边污水管网分布不完善，周边居民生活污水未能集中收集，两岸分布有多个生活污水排放点。雨季时合流管网溢流，混合污水（生活污水、雨水）直接排入河道，是导致叉江监控断面总磷、氨氮超标的主要原因。

项目依托排污口下游最近的国控断面为横塘国控断面，距离约为下游118km。

3.3.2.2. 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况调查

本次引用《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂（5000m³/d污水处理）入河排污口（改设）设置论证报告》中地表水环境监测数据对对照断面、控制断面等代表性断面的水质进行评价。监测时间为2025年7月1日~7月3日、2025年10月29日~10月31日。

（1）监测断面

共布设5个监测断面。具体断面位置详见表3.3-6及附图11。

表 3.3-6 地表水监测断面一览表

编号	监测点名称	所属水体	标准
W1	排污口位置	南流江	IV
W2 (B1)	排污口上游 500m	南流江	III
W3 (B2)	排污口下游 500m	南流江	IV
W4 (B3)	排污口下游 2000m	南流江	IV
W5	南流江水闸上游 200m	南流江	IV

(2) 监测频率、监测因子

1) 监测频率

2025 年 7 月 1 日~7 月 3 日（丰水期），W1~W5 断面监测 3 天，每天采样 1 次。

2025 年 10 月 29 日~10 月 31 日（枯水期），B1~B3 断面监测 3 天，每天采样 1 次。

2) 监测因子

水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、粪大肠菌群、砷、汞、铬（六价）、铜、锌、铅、镉、硫化物、阴离子表面活性剂、锰、镍、甲苯，二甲苯共 27 项。

(3) 分析方法

地表水环境质量现状监测采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002 中的有关规定进行。具体分析方法和使用仪器详见表 3.3-7。

表 3.3-7 地表水监测分析方法和最低检出限

序号	检测项目	分析方法	检出限
1	采样依据	《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022） 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）	
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度测定法》（GB/T 13195-1991）	/
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)	4mg/L
5	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 (HJ 506-2009)	/
6	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB/T 11892-1989)	0.5mg/L
7	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	4mg/L
8	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L

序号	检测项目	分析方法	检出限
9	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
10	总磷	《水质 总磷的测定 铬酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)	0.01mg/L
11	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L
12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)方法1萃取分光光度法	0.0003mg/L
13	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
14	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ 484-2009)方法3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001mg/L
15	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》(HJ 347.2-2018)	20MPN/L
16	砷	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.3μg/L
17	汞		0.04μg/L
18	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T 7467-1987)	0.004mg/L
19	铜	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	0.08μg/L
20	锌		0.67μg/L
21	铅		0.09μg/L
22	镉		0.05μg/L
23	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.01mg/L
24	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	0.05mg/L
25	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11911-1989)	0.01mg/L
26	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	0.06μg/L
27	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 1067-2019)	2μg/L
28	二甲苯		2μg/L
	间二甲苯		2μg/L
	邻二甲苯		2μg/L

(4) 评价标准

评价河段南流江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III、IV类标准, 地表水环境质量标准限值见表 1.3-3; 悬浮物无质量标准执行, 南流江评价河段无划分有集中式生活饮用水地表水源地, 故不对悬浮物、锰、铁进行评价, 本报告监测仅为留作背

景值。

（5）评价方法

采用单项标准指数法进行评价。单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数公式如下：

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

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数，标准指数大于 1，说明该监测点水质受到该污染物的污染，即受监测物质的浓度超过环境质量标准的规定值；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度；

$C_{s,i}$ ——水质参数 i 的地表水水质标准值。

pH 值的水质指数为：

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

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

式中： pH_j —— j 点的 pH 实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧评价标准限值，mg/L；

T ——水温， $^{\circ}$ C。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质受到该污染物的污染，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

（6）监测结果及评价

①丰水期地表水水质现状监测结果

丰水期地表水水质现状监测统计结果及评价结果详见下表 3.3-8~表 3.3-12。

监测结果表明，评价河段丰水期，排污口上游 500m 南流江监测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；其他监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

表 3.3-8 W1 制造城污水处理厂排污口位置检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
水温	°C	*	*	*	*	*	*	/	/	/
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	/	/	/
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥3	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤10	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤30	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标
石油类	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标
挥发酚	mg/L	*	*	*	*			≤0.01	0	达标
氟化物	mg/L	*	*	*	*			≤1.5	0	达标
氰化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤20000	0	达标
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤100	0	达标
汞	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	*			≤0.05	0	达标
铜	μg/L	0.73	0.73	0.72	*	*	*	≤1000	0	达标
锌	μg/L	1.78	1.88	1.94	*	*	*	≤2000	0	达标
铅	μg/L	0.09L	0.09L	0.09L	*			≤50	0	达标
镉	μg/L	0.12	0.12	0.13	*	*	*	≤5	0	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	*	*	*	≤0.5	0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.06	0.05	*	*	*	≤0.3	0	达标
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	*			≤0.1	0	达标
镍	μg/L	1.12	1.10	1.10	*	*	*	≤20	0	达标
甲苯	μg/L	2L	2L	2L	*			≤700	0	达标
二甲苯	对二甲苯	μg/L	2L	2L	*			≤500	0	达标
	间二甲苯	μg/L	2L	2L					0	达标
	邻二甲苯	μg/L	2L	2L					0	达标

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②IV类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

表 3.3-9 W2 制造城污水处理厂排污口上游 500m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			III标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
水温	°C	*	*	*	*	*	*	/	/	/
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	/	/	/
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥5	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤20	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			III标准	超标率%	达标情况	
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04				
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤4	0	达标	
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.0	0	达标	
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.2	0	达标	
石油类	mg/L	*	*	*	*			≤0.05	0	达标	
挥发酚	mg/L	*	*	*	*			≤0.005	0	达标	
氟化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.0	0	达标	
氰化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.2	0	达标	
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤10000	0	达标	
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤50	0	达标	
汞	μg/L	*	*	*	*			≤0.1	0	达标	
六价铬	mg/L	*	*	*	*			≤0.05	0	达标	
铜	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1000	0	达标	
锌	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1000	0	达标	
铅	μg/L	*	*	*	*			≤50	0	达标	
镉	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤5	0	达标	
硫化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.2	0	达标	
阴离子表面活性剂	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.2	0	达标	
锰	mg/L	*	*	*	*			≤0.1	0	达标	
镍	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤20	0	达标	
甲苯	μg/L	*	*	*	*			≤700	0	达标	
二甲苯	对二甲苯	μg/L	*	*	*	*			0	达标	
	间二甲苯	μg/L	*	*	*				≤500	0	达标
	邻二甲苯	μg/L	*	*	*				0	达标	

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②III类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准

表 3.3-10 W3 制造城污水处理厂排污口下游 500m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
水温	°C	*	*	*	*	*	*	/	/	/
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	/	/	/
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥3	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤10	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤30	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标
石油类	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标
挥发酚	mg/L	*	*	*	*			≤0.01	0	达标
氟化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
氰化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤20000	0	达标
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤100	0	达标
汞	μg/L	*	*	*	*			≤1	0	达标
六价铬	mg/L	*	*	*	*			≤0.05	0	达标
铜	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1000	0	达标
锌	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤2000	0	达标
铅	μg/L	*	*	*	*			≤50	0	达标
镉	μg/L	*	*	*	*			≤5	0	达标
硫化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.5	0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况	
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04				
锰	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.1	0	达标	
镍	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤20	0	达标	
甲苯	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤700	0	达标	
二甲苯	对二甲苯	μg/L	*	*	*	*			0	达标	
	间二甲苯	μg/L	*	*	*				≤500	0	达标
	邻二甲苯	μg/L	*	*	*				0	达标	

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②IV类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

表 3.3-11 W4 制造城污水处理厂排污口下游 2000m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
水温	℃	*	*	*	*	*	*	/	/	/
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	/	/	/
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥3	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤10	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤30	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标
石油类	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标
挥发酚	mg/L	*	*	*	*			≤0.01	0	达标
氟化物	mg/L	*	*	*	*			≤1.5	0	达标
氰化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤20000	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况	
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04				
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤100	0	达标	
汞	μg/L	*	*	*	*			≤1	0	达标	
六价铬	mg/L	*	*	*	*			≤0.05	0	达标	
铜	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1000	0	达标	
锌	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤2000	0	达标	
铅	μg/L	*	*	*	*			≤50	0	达标	
镉	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤5	0	达标	
硫化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.5	0	达标	
阴离子表面活性剂	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标	
锰	mg/L	*	*	*	*			≤0.1	0	达标	
镍	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤20	0	达标	
甲苯	μg/L	*	*	*	*			≤700	0	达标	
二甲苯	对二甲苯	μg/L	*	*	*	*			0	达标	
	间二甲苯	μg/L	*	*	*				≤500	0	达标
	邻二甲苯	μg/L	*	*	*				0	达标	

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②IV类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

表 3.3-12 W5 南流江水闸上游 200m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
水温	℃	*	*	*	*	*	*	/	/	/
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	/	/	/
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥3	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤10	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04	2025.07.02	2025.07.03	2025.07.04			
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤30	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标
石油类	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标
挥发酚	mg/L	*	*	*	*			≤0.01	0	达标
氟化物	mg/L	*	*	*	*			≤1.5	0	达标
氰化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤20000	0	达标
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤100	0	达标
汞	μg/L	*	*	*	*			≤1	0	达标
六价铬	mg/L	*	*	*	*			≤0.05	0	达标
铜	μg/L	*	*	*	*			≤1000	0	达标
锌	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤2000	0	达标
铅	μg/L	*	*	*	*			≤50	0	达标
镉	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤5	0	达标
硫化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标
锰	mg/L	*	*	*	*			≤0.1	0	达标
镍	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤20	0	达标
甲苯	μg/L	*	*	*	*			≤700	0	达标
二甲苯	对二甲苯	μg/L	*	*	*			≤500	0	达标
	间二甲苯	μg/L	*	*					0	达标
	邻二甲苯	μg/L	*	*					0	达标

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②IV类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

②枯水期地表水水质现状监测结果

枯水期地表水水质现状监测统计结果及评价结果详见下表 3.3-13~表 3.3-15。

监测结果表明，评价河段枯水期，排污口上游 500m 南流江监测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；其他监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

表 3.3-13 B1 制造城污水处理厂排污口上游 500m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			III标准	超标率%	达标情况
		2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31	2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31			
水温	℃	*	*	*	*	*	*	/	/	/
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	/	/	/
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥5	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤20	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤4	0	达标
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.0	0	达标
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.2	0	达标
石油类	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.05	0	达标
挥发酚	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.005	0	达标
氟化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.0	0	达标
氰化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤10000	0	达标
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤50	0	达标
汞	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.1	0	达标
六价铬	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.05	0	达标
铜	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1000	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			III标准	超标率%	达标情况
		2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31	2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31			
锌	μg/L	*	—	—	*	—	—	≤1000	0	达标
铅	μg/L	—	*	—	—	*	—	≤50	0	达标
镉	μg/L	—	*	—	*	—	—	≤5	0	达标
硫化物	mg/L	*	—	—	*	—	—	≤0.2	0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	—	*	—	*	—	—	≤0.2	0	达标
锰	μg/L	—	*	—	—	*	—	≤0.1	0	达标
镍	μg/L	—	*	—	*	—	—	≤20	0	达标
甲苯	μg/L	—	*	—	—	*	—	≤700	0	达标
二甲苯	间,对-二甲苯	—	*	—	—	—	—	≤500	0	达标
	邻-二甲苯	—	*	—	*	—	—		0	达标

注: 当检测结果低于方法检出限时, 以“检出限+L”表示, 检出限详见检测依据; ②III类标准为《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准

表 3.3-14 B2 制造城污水处理厂排污口下游 500m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31	2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31			
水温	°C	—	—	—	*	—	—	1	1	1
pH 值	无量纲	—	*	—	*	—	—	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	—	—	*	—	—	1	1	1
溶解氧	mg/L	—	*	—	*	—	—	≥3	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	—	*	—	*	—	—	≤10	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	—	—	*	—	—	≤30	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	—	—	*	—	—	≤6	0	达标
氨氮	mg/L	—	*	—	*	—	—	≤1.5	0	达标
总磷	mg/L	*	—	—	*	—	—	≤0.3	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31	2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31			
石油类	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.5	0	达标
挥发酚	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.01	0	达标
氟化物	mg/L	*	—	—	*	—	*	≤1.5	0	达标
氰化物	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	—	—	*	—	*	≤20000	0	达标
砷	μg/L	*	—	—	*	—	*	≤100	0	达标
汞	μg/L	*	—	—	—	—	*	≤1	0	达标
六价铬	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.05	0	达标
铜	μg/L	*	—	—	*	—	*	≤1000	0	达标
锌	μg/L	*	—	—	*	—	*	≤2000	0	达标
铅	μg/L	*	—	—	—	—	*	≤50	0	达标
镉	μg/L	*	—	—	—	—	*	≤5	0	达标
硫化物	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.5	0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.3	0	达标
锰	mg/L	*	—	—	—	—	*	≤0.1	0	达标
镍	μg/L	*	—	—	*	—	*	≤20	0	达标
甲苯	μg/L	*	—	—	—	—	*	≤700	0	达标
二甲苯	间,对-二甲苯	*	—	—	—	—	—	≤500	0	达标
	邻-二甲苯	*	—	—	*	—	—		0	达标

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②IV类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

表 3.3-15 B3 制造城污水处理厂排污口下游 2000m 检测结果

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31	2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31			
水温	°C	*	*	*	*	*	*	1	1	1
pH 值	无量纲	*	*	*	*	*	*	6~9	0	达标
悬浮物	mg/L	*	*	*	*	*	*	1	1	1
溶解氧	mg/L	*	*	*	*	*	*	≥3	0	达标
高锰酸盐指数	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤10	0	达标
化学需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤30	0	达标
五日生化需氧量	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤6	0	达标
氨氮	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
总磷	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤0.3	0	达标
石油类	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标
挥发酚	mg/L	*	*	*	*			≤0.01	0	达标
氟化物	mg/L	*	*	*	*	*	*	≤1.5	0	达标
氰化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.2	0	达标
粪大肠菌群	MPN/L	*	*	*	*	*	*	≤20000	0	达标
砷	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤100	0	达标
汞	μg/L	*	*	*	*			≤1	0	达标
六价铬	mg/L	*	*	*	*			≤0.05	0	达标
铜	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤1000	0	达标
锌	μg/L	*	*	*	*	*	*	≤2000	0	达标
铅	μg/L	*	*	*	*			≤50	0	达标
镉	μg/L	*	*	*	*			≤5	0	达标
硫化物	mg/L	*	*	*	*			≤0.5	0	达标

检测项目	单位	检测结果			Si,j			IV标准	超标率%	达标情况
		2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31	2025.10.29	2025.10.30	2025.10.31			
阴离子表面活性剂	mg/L	*	—	—	—	—	—	≤0.3	0	达标
锰	mg/L	*	—	—	—	—	—	≤0.1	0	达标
镍	μg/L	*	—	—	*	—	—	≤20	0	达标
甲苯	μg/L	*	—	—	—	—	—	≤700	0	达标
二甲苯	间,对-二甲苯	μg/L	*	—	—	—			0	达标
	邻-二甲苯	μg/L	—	—	—				≤500	0

注：当检测结果低于方法检出限时，以“检出限+L”表示，检出限详见检测依据；②IV类标准为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

3.3.2.3. 水文调查

根据《玉林市水功能区划（2012~2030）》（玉政发〔2012〕47号），项目入河排污口位于二级区划“南流江玉林城区农业、景观用水区”，上起玉州区名山镇沙牛江坝，下至南流江排洪闸，全长5.9km，水质控制目标为IV类。评价河段上游为二级区划“南流江玉林市区景观、农业用水区”，此河段位于玉林市城区河段上游，上起北流市西垠镇西岸村，下至玉州区名山镇沙牛江坝，全长22km。水质现状为III~IV类，水质管理目标按III类水控制。

评价河段南流江多年平均流量10.31m³/s，最枯月平均流量下项目排污口所在南流江河段水文参数：流量0.66m³/s，流速0.039m/s，沙牛江坝至南流江排洪闸的坡降为0.37‰，河流宽度65m，河深0.26m。

3.3.2.4. 水资源开发与利用状况调查内容

南流江干流目前在用的水文站为横江水文站、博白水文站、常乐水文站、总江口水文站，最近的横江水文站位于项目入河排污口下游23.7km。

南流江玉林城区段内上游建有新云良坝及沙牛江坝（堰顶高程+73.85m），下游建有南流江排洪闸（闸顶高程+71.60m）等防洪设施，沙牛江坝至南流江排洪闸的坡降为0.37‰。

新云良坝（云良水闸除险加固工程）位于制造城污水处理厂入河排污口上游约2.55km，是一座以灌溉、城市景观为主的大（2）型水闸，灌溉农田面积约5140亩，新云良坝其主要任务是通过闸前蓄水，使上游形成玉东湖，起到美化玉林城区水环境的作用。新云良坝主要建筑物有钢坝闸室、消能防冲设施、上下游两岸翼墙、左岸放空涵管及上游交通桥等。钢坝是一种可调控溢流闸门，设计堰顶高程定为72.50m，钢坝全部降下时，钢坝面行洪为开敞式宽顶堰过流，水流平稳，流速与原河床流速相近；钢坝全部竖起时，顶部类似薄壁堰。当坝顶开始溢流时，下游高程多年平均73.00m（下游沙牛江坝排洪闸正常蓄水位），随着溢流量的增加，下游水深逐渐提高。

新云良坝（云良水闸除险加固工程）上游为玉林园博园，玉林园博园坐落于玉林市玉东湖片区。总规划面积约1402亩，园博园的总体规划结构为“一带两岸四区”。一带指贯穿规划用地的玉东湖水体；两岸指被玉东湖分隔的南、北两块用地，北岸突出“五彩玉林”主题，南岸则突出“八桂画卷”主题；四区即主展馆区、城市展园区、休闲滨湖区、园艺博览区四园区。玉林园博园位于排污口上游约2.55km，项目尾水排放管部分沿着玉林园博园南流江河岸边敷设，尾水排放管与玉林园博园南流江水体最近距离约27m。

玉林园博园南流江水体位于“南流江玉林市区景观、农业用水区”。

沙牛江坝位于项目入河排污口上游约 210m，为低矮砌石重力坝，是南流江防洪工程的一部分，主要用于调节水位，防止洪水泛滥，保护城区安全。南流江沙牛坝至南流江排洪闸水体的设计容积为 148000m³，沙牛江坝至南流江排洪闸的坡降为 0.37‰。

南流江排洪闸，位于项目入河排污口下游约 5.69km，于 1998 年开工扩建，2001 年建成，位于玉州区城西街道玉多村坡头自然屯，距离玉林市城区黎湛铁路桥下游 1.5km，闸址上游集雨面积 425 平方公里，工程设计灌溉面积 2.42 万亩，是一座主要以城市防洪和灌溉为主，兼顾发电、景观等综合利用的大（2）型水闸工程。

项目评价范围内南流江段无有关集中生活饮用水取水用水，下游及河道两岸周边有景观取水，河段河水主要用于工业和景观用水。

3.3.3. 地下水环境质量现状调查和评价

本次评价委托广西三达环境监测有限公司对项目区域地下水环境进行监测，监测时间为 2025 年 7 月 18 日。

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关规定，二级评价水质监测点不应小于 5 个，水位监测点不小于 10 个。

监测点设置合理性分析：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本次在地下水上游和两侧各设 1 个监测点，在场地下游设 2 个监测点，因此符合导则要求。地下水监测点设置基本合理。

（1）监测点情况

本次评价地下水现状监测根据开发区特点，共布设 5 个水质监测点，10 个水位监测点。具体位置详见表 3.3-16 及附图 11。

表 3.3-16 地下水监测点一览表

编号	与项目方位、距离	地下水流向	监测类型
X1	一体化污水处理设施南侧钻井	地下水上游	水位/水质
X2	一体化污水处理设施东侧钻井	地下水下游	
X3	一体化污水处理设施北侧钻井	地下水下游	
X4	制造城污水处理厂西北侧钻井	地下水侧游	
X5	石板塘村民井	地下水下游	

编号	与项目方位、距离	地下水流向	监测类型
X6	大岭脚村民井	地下水侧下游	水位
X7	上乐张村民井	地下水侧下游	
X8	冲里垌村民井	地下水侧上游	
X9	白垌村民井	地下水侧上游	
X10	龟子头村民井	地下水侧上游	

(2) 监测因子及监测频次

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、硫酸盐、总硬度、氰化物、氟化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、铅、砷、汞、镉、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、甲醛、甲苯、二甲苯共33项。同时记录井经纬度、水井深度、水位埋深、水位高程。

监测频次：监测1天，每天每个监测点取样1次。

(3) 分析方法

分析方法见表3.3-17。

表3.3-17 地下水监测分析方法和最低检出限

序号	监测项目	监测依据	检出限/最低检测质量浓度
1	水质采样	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)	—
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》(GB 13195-91)	/
3	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	/
4	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-89)	0.05mg/L
5	钠		0.01mg/L
6	钙	《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11905-89)	0.02mg/L
7	镁		0.002mg/L
8	碳酸盐	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L
9	重碳酸盐		5mg/L
10	氯化物	《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》(HJ 84-2016)	0.007mg/L
11	硫酸盐		0.018mg/L
12	硝酸盐氮		0.004mg/L
13	亚硝酸盐氮		0.005mg/L
14	氟化物		0.006mg/L
15	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
16	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)方法1萃取分光光度法	0.0003mg/L

序号	监测项目	监测依据	检出限/最低检测质量浓度
17	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》（DZ/T 0064.15-2021）	3.0mg/L
18	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	0.03mg/L
19	锰		0.01mg/L
20	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	2mg/L
21	高锰酸盐指数（耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2023）4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
22	砷	《水质 砷、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L
23	汞		0.04μg/L
24	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZ/T 0064.17-2021）	0.004mg/L
25	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB 7475-87）第一部分 直接法	0.05mg/L
26	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.09μg/L
27	镉		0.05μg/L
28	铜		0.08μg/L
29	镍		0.06μg/L
30	铊		0.02μg/L
31	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定毗啶-毗唑啉酮分光光度法》（DZ/T 0064.52-2021）	0.002mg/L
32	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）5.1 多管发酵法	2MPN/100mL
33	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）4.1 平皿计数法	/

（4）评价标准

采用《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准见表 1.3-3。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式如下：

① 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

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_{s_i} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L;

② 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时};$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时};$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值, mg/L;

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值, mg/L;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值, mg/L;

（6）监测结果及评价

①水位监测结果

项目区域地下水水位监测数据见下表。

表 3.3-18 地下水水位监测结果

检测点位	点位坐标	高程 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
X1 一体化污水处理设施 东南侧钻井	E110.194881° N22.596028°	*	*	*
X2 一体化污水处理设施 东侧钻井	E110.194992° N22.596172°	*	*	*
X3 一体化污水处理设施 北侧钻井	E110.194774° N22.596369°	*	*	*
X4 制造城污水处理厂西 北侧钻井	E110.194071° N22.595919°	*	*	*
X5 石板塘村民井	E110.193445° N22.597111°	*	*	*
X6 大岭脚村民井	E110.197845° N22.598773°	*	*	*
X7 上乐张村民井	E110.201957° N22.600429°	*	*	*
X8 冲里垌村民井	E110.188227° N22.599307°	*	*	*
X9 白垌村民井	E110.191581° N22.582878°	*	*	*
X10 龟子头村民井	E110.204413° N22.385989°	*	*	*

②水质监测结果

监测结果见表 3.3-19~表 3.3-20。根据监测结果显示，监测因子除总大肠杆菌群和细菌总数超标外，其他各监测点的其他各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值。 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 指标无质量标准，仅保留本底值，不作评价。总大肠杆菌群和细菌总数超标主要受区域生活污染面源、农业污染面源影响，以及南方天气炎热湿润适合细菌生长等原因造成。

表 3.3-19 地下水监测结果 单位: mg/L (除标注外)

序号	监测项目	标准限值	X1 一体化污水处理设施东南侧钻井				X2 一体化污水处理设施东侧钻井			
			监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	*	*	*	*	*	*	*	*
2	K ⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Na ⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Ca ²⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Mg ²⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*
6	CO ₃ ²⁻	/	*	*	*	*	*	*	*	*
7	HCO ³⁻	/	*	*	*	*	*	*	*	*
8	氯化物	250	*	*	*	*	*	*	*	*
9	硫酸盐	250	*	*	*	*	*	*	*	*
10	氨氮	0.50	*	*	*	*	*	*	*	*
11	高锰酸盐指数(耗氧量)	3.0	*	*	*	*	*	*	*	*
12	硝酸盐(以 N 计)	20.0	*	*	*	*	*	*	*	*
13	亚硝酸盐氮	1.0	*	*	*	*	*	*	*	*
14	挥发酚	0.002	*	*	*	*	*	*	*	*
15	氰化物	0.05	*	*	*	*	*	*	*	*
16	砷 $\mu\text{g/L}$	10000	*	*	*	*	*	*	*	*
17	汞 $(\mu\text{g/L})$	1000	*	*	*	*	*	*	*	*
18	六价铬	0.05	*	*	*	*	*	*	*	*
19	总硬度	450	*	*	*	*	*	*	*	*
20	铅 $(\mu\text{g/L})$	10000	*	*	*	*	*	*	*	*
21	锌	1.0	*	*	*	*	*	*	*	*

序号	监测项目	标准限值	X1 一体化污水处理设施东南侧钻井				X2 一体化污水处理设施东侧钻井			
			监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数
22	铜(µg/L)	1000	*	*	*	*	*	*	*	*
23	镍(µg/L)	20	*	*	*	*	*	*	*	*
24	镉(µg/L)	5000	*	*	*	*	*	*	*	*
25	铁	0.3	*	*	*	*	*	*	*	*
26	锰	0.10	*	*	*	*	*	*	*	*
27	铊(µg/L)	0.1	*	*	*	*	*	*	*	*
28	氟化物	1.0	*	*	*	*	*	*	*	*
29	溶解性总固体	1000	*	*	*	*	*	*	*	*
30	总大肠菌群(MPN/100mL)	3.0	*	*	*	*	*	*	*	*
31	菌落总数(CFU/mL)	100	*	*	*	*	*	*	*	*

注：监测结果小于方法检出限或未检出时，用“ND”或“未检出”表示

表 3.3-20 地下水监测结果 单位: mg/L (除标注外)

序号	监测项目	标准限值	X3 一体化污水处理设施北侧钻井				X4 制造城污水处理厂西北侧钻井				X5 石板塘村民井			
			监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	K ⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Na ⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Ca ²⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Mg ²⁺	/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	CO ₃ ²⁻	/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	HCO ³⁻	/	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

序号	监测项目	标准限值	X3 一体化污水处理设施北侧钻井				X4 制造城污水处理厂西北侧钻井				X5 石板塘村民井			
			监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数
8	氯化物	250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	硫酸盐	250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	氨氮	0.50	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	高锰酸盐指数 (耗氧量)	3.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	硝酸盐 (以 N 计)	20.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	亚硝酸盐氮	1.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	挥发酚	0.002	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15	氰化物	0.05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	砷 $\mu\text{g}/\text{L}$	10000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17	汞 $(\mu\text{g}/\text{L})$	1000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18	六价铬	0.05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19	总硬度	450	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	铅 $(\mu\text{g}/\text{L})$	10000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
21	锌	1.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
22	铜 $(\mu\text{g}/\text{L})$	1000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23	镍 $(\mu\text{g}/\text{L})$	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24	镉 $(\mu\text{g}/\text{L})$	5000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25	铁	0.3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
26	锰	0.10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
27	铊 $(\mu\text{g}/\text{L})$	0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28	氟化物	1.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
29	溶解性总固体	1000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

序号	监测项目	标准限值	X3 一体化污水处理设施北侧钻井				X4 制造城污水处理厂西北侧钻井				X5 石板塘村民井			
			监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	监测结果	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数
30	总大肠菌群(MPN/100mL)	3.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
31	菌落总数(CFU/mL)	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

注：监测结果小于方法检出限或未检出时，用“ND”或“未检出”表示

3.3.4. 声环境现状调查与评价

本评价委托广西三达环境监测有限公司于 2025 年 7 月 14 日~7 月 15 日、2025 年 10 月 19 日~10 月 20 日对污水处理厂四周声环境及周边敏感点进行监测。

（1）监测布点

根据评价区周围环境状况，共布设 6 个声环境质量监测点。具体见表 3.3-21。

表 3.3-21 声环境质量监测布点情况

序号	监测位置	
N1	污水处理厂	东侧场界 1m
N2		南侧场界 1m
N3		西侧场界 1m
N4		北侧场界 1m
N5	石板塘村	污水处理厂厂址北侧 60m 处
N6	大岭脚村	污水处理厂厂址东侧 180m 处

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

（3）监测周期和频率

连续监测两天，每天昼间和夜间各监测一次。

（4）采样分析方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测方法的有关规定进行。选择无雨雪无雷电天气，风速小于 5.0m/s 时进行测量。监测仪器均经过省级部门计量部门检定合格并在有效期内使用，使用前经过校准，测量人员均持证上岗。

（5）评价方法

根据本项目的噪声特点和周围环境的特殊情况，选取等效连续 A 声级作为声环境环境质量评价的评价量。

等效连续 A 声级为：

$$Leq = 10 \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_i} dt \right)$$

根据测量方法可知，本次取样采用等时间间隔进行采样，以上公式可简化为：

$$Leq = 10 \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

以上两式中：T——测量时间；

L_p ——瞬时声级[dB (A)];

L_i ——第 i 次声级值[dB (A)];

n ——测点声级采样个数;

以等效连续 A 声级 Leq (A) 为评价量。

(6) 评价标准

污水处理厂四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(7) 监测数据及结果分析

监测数据及结果分析见表 3.3-22。

表 3.3-22 声环境质量监测结果与评价 单位: dB (A)

时间	监测点	昼间监测值	标准值	夜间监测值	标准值	达标评价
2025.07.14	N1 污水处理厂厂址东面场界	*	65	*	55	达标
	N2 污水处理厂厂址南面场界	*		*		达标
	N3 污水处理厂厂址西面场界	*		*		达标
	N4 污水处理厂厂址北面场界	*		*		达标
2025.07.15	N1 污水处理厂厂址东面场界	*	65	*	55	达标
	N2 污水处理厂厂址南面场界	*		*		达标
	N3 污水处理厂厂址西面场界	*		*		达标
	N4 污水处理厂厂址北面场界	*		*		达标
2025.07.14	N5 石板塘村	*	60	*	50	达标
2025.07.15		*		*		达标
2025.10.19	N6 大岭脚村	*		*		达标
2025.10.20		*		*		达标

根据表 3.3-20，污水处理厂厂界东、西、南、北侧场界监测点位昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；周边声敏感点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所在区域声环境质量良好。

3.3.5. 土壤环境现状调查与评价

为了解项目厂区内地土壤质量现状，委托广西三达环境监测有限公司在污水处理厂厂区内共布置 4 个监测点，污水厂外共布置 2 个监测点。

(1) 监测布点

本项目土壤监测布点见表 3.3-23。

表 3.3-23 土壤监测项目

监测点编号		与项目相对方位	样品类别
场内	T1	一体化污水处理设施南侧	测柱状样：在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样， 每个点位采 3 个样表层样：在原状土区域取样
	T2	一体化污水处理设施东侧	
	T3	一体化污水处理设施北侧	
场外	T4	一体化污水处理设施西北侧	测表层样，在原状土区域取样，表层样（在 0~0.2m 采样）
	T5	污水处理厂东侧工业用地	
	T6	石板塘村水田	

（2）监测因子

本项目监测因子见下表。

表 3.3-24 土壤监测项目

监测点编号	监测因子	备注
T1	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铊	同时记录所有采样的点位(经度纬度)、采样剖面照片、颜色、质地等相关资料。
T2		
T3		
T4	铊、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项+理化性质	
T5		
T6	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铊	

（3）监测时间和频率

监测 1 天，每天 1 次。

（4）监测分析方法

采样方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关标准进行，各监测因子的分析方法详见下表 3.3-25。

表 3.3-25 检测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	采样依据	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）	
2	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	/
3	砷	《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》（GB/T 22105.2-2008）	0.01mg/kg
4	汞	《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

序号	监测项目	分析方法	检出限	
		(GB/T 22105.1-2008)		
5	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	0.5mg/kg	
6	铜		1mg/kg	
7	铅		10mg/kg	
8	镍		3mg/kg	
9	锌		1mg/kg	
10	铬		4mg/kg	
11	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 1315-2023)	0.03mg/kg	
12	铊		0.02mg/kg	
13	氯甲烷		1.0μg/kg	
14	氯乙烯		1.0μg/kg	
15	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
16	二氯甲烷		1.5μg/kg	
17	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
18	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
19	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
20	氯仿		1.1μg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
22	四氯化碳		1.3μg/kg	
23	1,2-二氯乙烷		1.9μg/kg	
24	苯		1.3μg/kg	
25	三氯乙烯		1.2μg/kg	
26	1,2-二氯丙烷	《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》(HJ 605-2011)	1.1μg/kg	
27	甲苯		1.3μg/kg	
28	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
29	四氯乙烯		1.4μg/kg	
30	氯苯		1.2μg/kg	
31	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
32	乙苯		1.2μg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg	
34	邻-二甲苯		1.2μg/kg	
35	苯乙烯		1.1μg/kg	
36	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
37	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
38	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
39	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	

序号	监测项目	分析方法	检出限
40	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	0.4μg/kg
41	苯胺		0.1mg/kg
42	2-氯酚		0.06mg/kg
43	硝基苯		0.09mg/kg
44	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
45	䓛		0.1mg/kg
46	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
47	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
48	苯并[a]芘		0.1mg/kg
49	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
50	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg

（5）评价方法

本次对土壤质量现状采用单因子标准指数法：

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

式中： S_i ——评价因子单项标准指数； C_i ——评价因子的实测浓度值， mg/kg；

C_{oi} ——评价因子的环境质量标准值， mg/kg。

土壤污染因子的标准指数大于 1，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

（6）评价标准

本次评价土壤监测点 T1~T5 铒执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值，锌无质量标准执行，仅留作背景值，不作评价，其他监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值；T6 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（7）监测结果及评价

①理化性质

厂区内地土壤理化性质见下表。

表 3.3-26 土壤理化特性调查表

监测点位	*	时间	*
经度	*	纬度	*
层次	*		
现场记录	颜色	*	
	结构	*	
	质地	*	
	砂砾含量 (%)	*	
	其他异物	*	
实验室测定	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	*	
	氧化还原电位 mV	*	
	饱和导水率 cm/s	*	
	土壤容重 g/cm ³	*	
	孔隙度 (%)	*	

②监测结果

污水处理厂场内土壤监测及评价结果详见表 3.3-27，污水处理厂场外土壤监测及评价结果详见表 3.3-28。

根据监测结果可知，项目场地建设用地 T1-T4 及场外建设用地 T5 铒、锌监测结果满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值，其他监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值；T6 各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 3.3-27 土壤环境监测结果一览表 单位: mg/kg

序号	监测项目	T1			T2			T3			T4	标准值	超标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
1	pH 值(无量纲)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	/	/
2	镉	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	65	达标
3	汞	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38	达标
4	砷	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	60	达标
5	铅	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	800	达标
6	铬(六价)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5.7	达标
7	铜	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18000	达标
8	镍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	900	达标
9	锌	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10000	达标
10	铊	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4.1	达标
11	氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	0.43	达标
12	氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	37	达标
13	1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	66	达标
14	二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	616	达标
15	反式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	54	达标
16	1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	9	达标
17	顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	596	达标
18	氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	0.9	达标
19	1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	840	达标
20	四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	2.8	达标
21	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	4	达标
22	1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	5	达标

序号	监测项目	T1			T2			T3			T4	标准值	超标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
23	1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	5	达标
24	三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	2.8	达标
25	甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	1200	达标
26	1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	2.8	达标
27	四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	53	达标
28	氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	270	达标
29	1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	10	达标
30	乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	28	达标
31	间, 对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	570	达标
32	邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	640	达标
33	苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	1290	达标
34	1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	6.8	达标
35	1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	0.5	达标
36	1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	20	达标
37	1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	560	达标
38	苯胺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	260	达标
39	硝基苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	76	达标
40	萘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	70	达标
41	苯并(a)蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	15	达标
42	苯并(b)荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	15	达标
43	苯并(k)荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	151	达标
44	苯并(a)芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	15	达标

序号	监测项目	T1			T2			T3			T4	标准值	超标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
46	二苯并[a,h]蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	1.5	达标
47	2-氯酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	2256	达标
48	䓛	/	/	/	/	/	/	/	/	/	*	1293	达标

注: ND 表示低于检出限。

表 3.3-28 T5、T6 土壤环境监测结果及评价 单位: mg/kg (pH 除外)

监测点位	监测项目	pH 值	镉	汞	砷	铅	铬	六价铬	铜	镍	锌	铊
T5 污水处理厂东侧 工业用地	监测值	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	风险筛选值	/	65	38	60	800	/	5.7	1800	900	10000	4.1
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标
T6 石板塘村水田	监测值	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	风险筛选值	/	0.4	0.5	30	100	250	/	50	70	200	/
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	/

注: ND 表示低于检出限。

3.3.6. 底泥环境质量现状监测与评价

（1）监测点位情况

共设置 2 个河流底泥监测点位，监测点位情况见表 3.3-29。

表 3.3-29 河流底泥监测点位情况表

序号	监测点位	所属水体
D1	污水处理厂排污口上游 500m	南流江
D2	污水处理厂排污口下游 500m	南流江

（2）监测因子与监测频次

监测因子：pH 值、镉、铜、铅、铬、锌、汞、砷、镍、铊共 10 项。监测一期，一次采样分析。

3、分析方法

表 3.3-30 河流底泥监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	采样依据	《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022） 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）	
2	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	/
3	砷	《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》（GB/T 22105.2-2008）	0.01mg/kg
4	汞	《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》（GB/T 22105.1-2008）	0.002mg/kg
5	铜	《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》（HJ491-2019）	1mg/kg
6	铅		10mg/kg
7	镍		3mg/kg
8	锌		1mg/kg
9	铬		4mg/kg
10	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 1315-2023）	0.03mg/kg
11	铊	0.02mg/kg	

4、评价标准

参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行评价。

5、监测结果及评价

监测结果见表 3.3-31。

表 3.3-31 河流底泥监测结果 单位: mg/kg

监测点位	监测因子	监测值	风险筛选值标准	达标情况
D1 污水处理厂排污口上游 500m	pH 值 (无量纲)	*	/	/
	镉	*	0.3	达标
	汞	*	1.8	达标
	砷	*	40	达标
	铅	*	90	达标
	铬	*	150	达标
	铜	*	50	达标
	镍	*	70	达标
	锌	*	200	达标
	铊	*	/	/
D2 污水处理厂排污口下游 500m	pH 值 (无量纲)	*	/	/
	镉	*	0.3	达标
	汞	*	1.8	达标
	砷	*	40	达标
	铅	*	90	达标
	铬	*	150	达标
	铜	*	50	达标
	镍	*	70	达标
	锌	*	200	达标
	铊	*	/	/

3.3.7. 生态环境现状调查与评价

3.3.7.1. 植被现状调查

评价区域现存植被为次生植被及人工植被。主要乔木树种有：桉树、松树、杉木、竹子等；经济果林主要有：甘蔗、龙眼等；草本灌丛主要有：五节芒、铁芒箕、岗松、桃金娘、蟛蜞草、蜈蚣草等。农作物主要有水稻、玉米、花生、豆类、红薯、蔬菜等。

根据咨询相关林业部门，评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护物种存在。

3.3.7.2. 野生动物现状调查

评价区内及其周围人为活动频繁，野生动物已难见踪影，未发现有国家及地方保护动物，没有涉及国家保护野生动物栖息地。较为常见的野生动物主要为鸟类、蛇类、老鼠及昆虫等一些小型动物。

3.3.7.3. 水生生态现状调查

项目的纳污水体为南流江，调查方式主要以收集现有文献资料为主，辅之咨询和访问等。

（1）水生植物

河中水生植物依其生活型分为沉水水生植被、浮水水生植被和挺水水生植被三个类型。

①沉水水生植被：种类组成以眼子菜类占优势，如竹叶眼子菜、蒲草等，此外还有黑藻、小茨草、软骨草，在缓流处有苦草，在沙性底质处有水筛等。

②浮水水生植被：主要为漂浮类，常见的有水浮莲、凤眼莲、红萍、槐叶萍以及浮萍、紫萍、无根萍等。

③挺水水生植被：主要有水葱、稗草、萤蔺、泽泻、谷精草、鸭舌草等。

（2）野生鱼类资源

南流江野生鱼类主要以鲤形目鱼类为主体，常见的鱼类有鲤鱼、草鱼、黄颡鱼、罗非鱼、倒巴刺等。经调查，评价范围内没有水产养殖规划、水产养殖场，无固定鱼类产卵场，无索饵场，无固定栖息地分布。

（3）底栖生物

底栖动物种类主要有：田螺、福寿螺、水丝蚓、尾鳃鱼、颤蚓、仙女虫、砂蚕、水蛭等；水生昆虫有石蚊娥、蚊石娥、蝉蜥、蟆、箭蜓、蚊幼虫等；软体动物环梭螺、短沟蜷、淡水壳菜和河店等。此外还有一些虾类和水蜘蛛。本次调查未发现国家级保护水生生物。

项目评价范围内无鱼类“三场”分布，无珍稀保护水生生物、鱼类“三场”及洄游通道分布。根据现状监测，制造城污水处理厂排污口上游 500m 监测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。排污口下游其他监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

4. 环境影响预测及评价

4.1. 施工期环境影响回顾性分析

本项目一体化污水处理设施位于污水处理厂东北角，地块原为污水处理厂停车场，已进行水泥硬化，本次建设主要进行污水处理设备（成品罐体）的安装，为做好防渗工作，在每个罐体下方均设置 20cm 高的水泥底座，施工时使用商品混凝土，厂区不设置混凝土拌合场，施工过程污染物主要为少量粉尘、废水、噪声及固体废物，产生量较小，施工内容较简单，作业活动范围较小，环境影响主要集中在厂区内。施工人员依托厂区生活设施，生活污水经化粪池处理后排至污水处理厂一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 废水处理设施进一步处理后排至南流江；施工废水设置临时沉淀池，沉淀后回用于洒水降尘，施工物料采用防尘布覆盖，并洒水降尘，通过采取上述措施后，施工对周边环境影响不大，因此本次评价将不对施工期环境影响进行详细分析。本次评价侧重运营期的环境影响分析。

4.2. 运营期大气环境影响分析

4.2.1. 大气环境影响预测及评价

4.2.1.1. 大气环境影响估算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价为二级评价。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此，本次评价以 AERSCREEN 估算模型的计算结果作为预测与分析的依据，能够满足本次评价的大气预测要求。

1、污染源参数

根据工程分析，项目污染物排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要废气污染源参数一览表（面源）

序号	污染源	左下角坐标(°)		地面高程 (m)	宽度 (m)	边长 (m)	角度 (°)	排放高度	污染物排放情况 (kg/h)	
		经度	纬度						NH ₃	H ₂ S
1	一体化污水处理设施	110.194 751	22.596 045	85	20	15	160	3m	0.0019	0.000073

2、估算结果表

项目废气正常排放情况下，估算结果统计如下：

表 4.2-2 无组织废气下风向贡献浓度预测结果

下风向距离/m	氨 (NH ₃)		硫化氢 (H ₂ S)	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	0.014482	7.24	0.000557	5.57
50	0.003377	1.69	0.00013	1.30
100	0.001273	0.64	0.000049	0.49
200	0.000484	0.24	0.000019	0.19
300	0.000276	0.14	0.000011	0.11
400	0.000185	0.09	0.000007	0.07
500	0.000136	0.07	0.000005	0.05
600	0.000106	0.05	0.000004	0.04
700	0.000086	0.04	0.000003	0.03
800	0.000071	0.04	0.000003	0.03
900	0.000061	0.03	0.000002	0.02
1000	0.000052	0.03	0.000002	0.02
2000	0.00002	0.01	0.000001	0.01
2500	0.000015	0.01	0.000001	0.01
5000	0.000006	0.00	0.0	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.015054	7.53	0.000579	5.79
D _{10%} 最远距离/m		11		11

项目大气污染物最大排放浓度为无组织排放的氨，其最大落地浓度为 0.015054mg/m³，最大地面浓度占标率为 P_{max}=7.53%，1%<7.53%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价工作等级定为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物进行核算。

由上表估算结果可知，项目废气正常排放情况下硫化氢和氨的预测浓度值均能满足《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，且各项污染因子最大浓度占标率为 7.53%<10%，可知项目废气正常排放对周边环境影响不大。

4.2.1.2. 臭气环境影响分析

本项目异味来源于污水处理构筑物，主要臭气成分为 H₂S、NH₃。本项目一体化污水处理设施工艺中污水处理设施及污泥池均为密封性的罐体，生物反应系统

经过曝气消解，厂区绿化环境良好，可以吸附部分臭气，管理人员定期喷洒除臭剂，可有效减少臭气对周边环境影响。

类比同类型项目调查，在下风向0~50m处有微弱气味，50米外则臭味已基本嗅闻不到。项目一体化污水处理设施臭气排放对周边环境影响较小。

本项目周边最近的敏感点为项目北面的石板塘村（60m），其位于常年主导风向上风向，经大气预测结果表明，项目运营后区域H₂S、NH₃落地浓度均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，且其污染物的最远影响距离（D10%）分别为11m，未出现超标现象。

4.2.1.3. 大气污染物排放量核算

由估算模型（AERSCREEN）估算结果判断，项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（1）无组织排放量核算

项目无组织排放量核算见表4.2-3。

表 4.2-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		年排放量（t/a）		
					标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）			
1	MF001	一体化污水处理设施	氨	污水处理在密闭空间，生物反应系统经过曝气消解，罐体恶臭气体逸散量较少	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	1.5	0.0163		
			硫化氢			0.06	0.00064		
无组织排放总计			氨				0.0163		
			硫化氢				0.00064		

（2）项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表4.2-4。

表 4.2-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氨	0.0163
2	硫化氢	0.00064

4.3. 运营期地表水环境影响分析

根据前文地表水评价等级判定可知，本项目地表水评价为水污染影响型二级评价，应定量预测建设项目水环境影响。

4.3.1. 排水去向

园区内其他企业生产废水及生活污水进入本项目一体化污水处理设施处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，通过排污口排入南流江。

本工程为广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂应急工程，尾水管网及排污口依托现有一期工程，位于南流江左岸，地理坐标为东经 $110^{\circ}10'8.388''$ ，北纬 $22^{\circ}37'49.910''$ ，入河方式为管道排放至南流江。

4.3.2. 预测因子与预测范围

（1）预测因子

根据园区的排污特征，并按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）等要求，确定预测因子为 COD、NH₃-N、TP、六价铬、Zn、石油类、氟化物、总铜、总镍、总氰化物。

（2）预测范围

预测范围：整个水功能区，即南流江玉林城区农业、景观用水区，上起玉州区名山镇沙牛江坝（排污口上游 0.21km），下至南流江排洪闸（排污口下游 5.69km），全长约 5.9km。

4.3.3. 评价标准

南流江评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准，即 COD≤30mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L、TP≤0.5mg/L、六价铬≤0.05mg/L、锌≤0.02mg/L、石油类≤1.0mg/L、氟化物≤1.5mg/L、铜≤1.0mg/L、镍≤0.02mg/L、氰化物≤0.2mg/L。

4.3.4. 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 3 可知，河流二级评价项目评价时期至少为枯水期。水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。本次采用枯水期水环境现状补充监测时期作为本次预测时期。

4.3.5. 预测河段取排水口调查

1、取水口调查

项目入河排污口位于二级区划“南流江玉林城区农业、景观用水区”。根据相关部门提供的资料以及实地调查，评价范围内无饮用水源取水口。在评价范围河段无其他第三方用水户，河段河岸没有居民分散式饮用水，周边城区、村屯居民用水采用主要由玉林市江南水厂集中供水，水源地为罗田水库。周边各村庄的水井主要为地下水，村庄的水井主要用于洗衣、浇灌等用途。

2、排污口调查

本工程为广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂应急工程，尾水管网及排污口依托现有一期工程已建排污口。根据现状调查，广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一期已建入河排污口设于南流江左岸，位于玉林市玉州区南流江沙牛江坝下游 210m 处，地理坐标为东经 110°10'8.388"，北纬 22°37'49.910"。在评价范围内该河段除雨水排放口外没有其他污水处理厂的排污口，无集中生活污水排放口。

4.3.6. 预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：根据建设项目特点分别选择建设期、生产运行期和服务期满后三个阶段进行预测。生产运行期应预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响，如建设项目具有充足的调节容量，可只预测正常排放对水环境的影响。应对建设项目污染控制和减缓措施方案进行水环境影响模拟预测。

本次评价拟设置 2 个情景进行预测：

情景一：一体化污水处理设施正常排放情况；

情景二：一体化污水处理设施事故排放情况；

在各情景下一体化污水处理设施污水排放源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 各预测情景下污水排放源强

规划情景	排水量 (m ³ /d)	污染物	排放标准	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
情景一 (正常排放)	300	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级A标准	50	5.48
		NH ₃ -N		5	0.55
		TP		0.5	0.05
		六价铬		0.05	0.0055

规划情景	排水量 (m ³ /d)	污染物	排放标准	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
情景二 (事故排放)		锌	一体化污水处理设施 设计进水质	1.0	0.1095
		石油类		1.0	0.1095
		总镍		0.05	0.005
		总铜		0.5	0.055
		总氰化物		0.5	0.055
		氟化物		2	0.219
		COD		400	43.8
		NH ₃ -N		45	4.93
		TP		8	0.88
		六价铬		0.05	0.0055
		锌		1.0	0.1095
		石油类		10	1.095
		总镍		0.05	0.005
		总铜		0.5	0.055
		总氰化物		0.5	0.055
		氟化物		20	2.19

4.3.7. 纳污河流基本情况

根据《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）环境影响报告书》（2019 年 12 月）及《广西先进装备制造城（玉林）总体规划（2018-2035）环境影响报告书》（2022 年 12 月），评价河流枯水期 90% 保证率最枯流量为 1.09m³/s，本次评价，考虑排污口上游沙牛江坝的最小下泄生态流量，同时结合玉林市水利部门给出的评价河流最枯月经验参数，评价河流枯水期水文参数取值详见表 4.3-2。

表 4.3-2 预测河段水文参数

河流	预测时段	90%保证率最枯 流量(m ³ /s)	平均河宽B(m)	平均水深H(m)	平均流速U(m/s)	坡降(‰)
南流江	枯水期	0.66	65	0.26	0.039	0.37

4.3.8. 水质预测模型及参数确定

根据评价河段多年水文参数，南流江属于小河，评价河段流量均小于 15m³/s，属于小型河流，宽深比大于等于 20，可视为矩形河流，弯曲系数均小于 1.3，可概化为平直河流。污染物以岸边排放方式进入水体后，经过扩散混合，当断面上任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5% 时，可以认为达到均匀分布，形成充分混合段。

（1）混合过程段长度计算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），混合过程段的长度计算公式如下：

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

式中： L_m ——混合段长度， m；

B ——水面宽度， m；

a ——排放口到岸边的距离， m；

u ——断面流速， m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ， $E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2}$ ；

H ——平均水深， m；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

I ——河床平均坡降， ‰。

表 4.3-3 南流江评价河段混合过程段计算表

河流参数	枯水期
B 水面宽度 (m)	65
a 排放口到岸边的距离 (m)	0
u 断面流速 (m/s)	0.039
H 平均水深 (m)	0.26
I 河流水面比降 (‰)	0.37
g 重力加速度 (m/s^2)	9.8
Ey 污染物横向扩散系数 (m^2/s)	0.013
Ex 污染物纵向扩散系数 (m^2/s)	0.047
Lm 混合段长度 (m)	5428.59

（2）COD、NH₃-N、TP 预测模型

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 的有关选择条件，根据纳污水体的特征、水文特点和污水排放特征、性质，不考虑岸边反射影响，本次南流江水质影响混合过程段采用平面二维连续稳定排放模型预测，其中河流本地浓度根据河段监测结果选取。

①混合过程段采用平面二维数学模型中的连续稳定排放公式（岸边排放）计算。浓度分布公式为：

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

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

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;

C_h —河流上游污染物浓度, mg/L;

u —断面流速, m/s;

h —平均水深, m;

m —污染物排放速率, g/s;

E_y —污染物横向扩散系数, m²/s;

k —污染物降解系数, s⁻¹。

②混合均匀后采用纵向一维数学模型中的连续稳定排放公式计算。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ 2.3-2018), 本项目废水为连续稳定排放, 根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(及 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值), 选择相应的解析解公式。

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

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

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

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

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

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

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

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

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时, 适用对流扩散降解模型:

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / \left[(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha} \right]$$

当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{k E_x})$$

式中：

α ——O'Connnor 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_0 ——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。

u ——断面流速，m/s；

C ——污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量， m^3/s ；

k ——污染物综合衰减系数， $1/s$ ；

B ——河面宽度，m；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

A ——断面面积， m^2 。

③降解系数

污染物降解系数的取值与河流水文状态有关，参考《广西壮族自治区环境保护局水环境容量核定技术报告》的成果，COD、氨氮综合衰减系数 K 分别取 0.2/d (2.315×10⁻⁶/s) 和 0.1/d (1.157×10⁻⁶/s)，同时参考《广西壮族自治区主要污染物入河量测算及其模型应用研究》（广西壮族自治区水利厅、河海大学，2009 年 3 月）

中相关研究成果, COD 的综合降解系数取值范围为 $0.08\sim0.11\text{d}^{-1}$, 氨氮的综合降解系数取值范围为 $0.05\sim0.07\text{d}^{-1}$, TP 降解系数为 0.01d^{-1} 。综合以上数据, 则本项目各评价河段降解系数 k 取值情况 COD 0.10d^{-1} 、氨氮 0.06d^{-1} 、TP 0.01d^{-1} , 重金属衰减系数 K 为 0, 总氰化物、氟化物、石油类难以降解, 从安全角度考虑, 总氰化物、氟化物、石油类参照持久性污染物预测, 衰减系数 K 为 0。

根据上述参数和公式, 计算南流江 O'Connor 数 α 、贝克来数 Pe 如下表:

表 4.3-4 南流江 O'Connor 数 α 、贝克来数 Pe 计算结果

COD		氨氮		总磷		重金属、石油类、总氰化物、氟化物	
O'Connor 数 α	贝克来 数 Pe	O'Connor 数 α	贝克来 数 Pe	O'Connor 数 α	贝克来数 Pe	O'Connor 数 α	贝克来 数 Pe
0.000036	53.62	0.000022	53.62	0.0000036	53.62	0	53.62

根据南流江 O'Connor 数 α 、贝克来数 Pe 计算结果表, 本次评价 COD、NH₃-N、TP 预测采用对流降解简化模型。

(3) 六价铬、Zn、石油类、氟化物、总铜、总镍、氰化物预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中“E.9.10 重金属污染物数学模型可以根据评价工作的实际情况, 查阅相关文献, 选择适宜的模型”, 本项目预测污染物 Zn、石油类、氟化物、六价铬、总铜、总镍、氰化物预测模型采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.2-1993) 中持久性污染物河——1 河流完全混合模式:

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C_p ——污水中污染物的浓度, mg/L;

Q_p ——污水流量, m³/s;

C_h ——河流上游污染物的浓度(本底浓度), mg/L;

Q_h ——河流流量, m³/s;

(4) 背景值选取

初始断面污染物浓度选取本次引用的《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂（5000m³/d 污水处理）监测报告》项目入河排污口上游枯水期实测值, 即 2025 年 10 月 29 日~10 月 31 日排污口上游 500m 断面的监测结果最大值, COD 为 15mg/L, 氨氮 0.632mg/L、总磷 0.08mg/L、六价铬 0.002 mg/L (以检出限 50% 计)、锌 0.00181mg/L、石油类 0.005 mg/L (以检出限 50% 计)、氟化物 0.14mg/L、总铜 0.00078mg/L、总镍 0.00096mg/L、氰化物 0.0005 mg/L (以检出限 50% 计)。

4.3.9. 预测结果及评价

4.3.9.1. 情景一（正常排放）

工程运行后，叠加背景值影响后，COD、氨氮、总磷、六价铬、锌、石油类、氟化物、总铜、总镍、总氰化物在南流江评价河段范围内各断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准(COD<30mg/L、NH₃-N<1.5mg/L、TP≤0.5mg/L、六价铬≤0.05mg/L、锌≤0.02mg/L、石油类≤0.5mg/L、氟化物≤1.5mg/L、铜≤1.0mg/L、镍≤0.02mg/L、氰化物≤0.2mg/L)。

表 4.3-5 一体化污水处理设施正常排放（混合过程段）COD、NH₃-N、TP 预测结果

X(m)	Y(m)	COD _{cr} (mg/L)				NH ₃ -N (mg/L)				TP (mg/L)			
		0	20	45	65	0	20	45	65	0	20	45	65
10		20.201	15.000	15.000	15.000	1.152	0.632	0.632	0.632	0.132	0.080	0.080	0.080
50		17.323	15.007	15.000	15.000	0.864	0.633	0.632	0.632	0.103	0.080	0.080	0.080
100		16.640	15.090	15.000	15.000	0.796	0.641	0.632	0.632	0.096	0.081	0.080	0.080
500		15.725	15.405	15.038	15.002	0.795	0.763	0.726	0.722	0.137	0.134	0.130	0.130
1000		15.505	15.378	15.116	15.023	0.773	0.760	0.734	0.724	0.135	0.134	0.131	0.130
2000		16.347	16.300	16.166	16.075	0.771	0.767	0.753	0.744	0.114	0.113	0.112	0.111
3000		16.275	16.249	16.168	16.099	0.764	0.762	0.753	0.746	0.113	0.113	0.112	0.111
4000		16.231	16.215	16.160	16.107	0.760	0.759	0.753	0.747	0.113	0.112	0.112	0.111
5000		16.202	16.191	16.150	16.109	0.757	0.756	0.752	0.748	0.112	0.112	0.112	0.111
《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准		30				1.5				0.5			

表 4.3-6 一体化污水处理设施正常排放（完全混合后）COD、NH₃-N、TP 预测结果

<u>X(m)</u>	<u>COD_{cr} (mg/L)</u>	<u>NH₃-N (mg/L)</u>	<u>TP (mg/L)</u>
5248 (完全混合起点)	16.190	0.757	0.112
5690 (南流江玉林城区农业、景观用水区功能区终止断面)	15.979	0.751	0.112
《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准	30	1.5	0.5

表 4.3-7 一体化污水处理设施正常排放 Zn、石油类、氟化物、六价铬、总铜、总镍、总氰化物对南流江水质影响预测结果值

河流名称	参数	污染物预测值						
		Zn	石油类	六价铬	总铜	总镍	氟化物	氰化物
南流江	河水流量 Qh(m ³ /s)	0.66						
	河水中污染物浓度 Ch(mg/L)	0.00181	0.005	0.002	0.00078	0.00096	0.14	0.0005
	废水排放量 Qp(m ³ /s)	0.0035						
	废水中污染物浓度 Cp(mg/L)	1	1.0	0.05	0.5	0.05	2	0.5
	混合水浓度 c(mg/L)	0.00703	0.01021	0.00225	0.00339	0.00122	0.20942	0.00311
《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准		≤2.0	≤0.5	≤0.05	≤1.0	≤0.02	≤1.5	≤0.2
是否达标		达标						

4.3.9.2. 情景二（非正常排放）

项目尾水非正常排放，评价河段六价铬、锌、石油类、氟化物、总铜、总镍、总氰化物浓度均可达标，COD浓度出现长77m宽1.73m的超标带，NH₃-N浓度出现358m宽1.98m的超标带，TP浓度出现长39m宽1.59m的超标带，给南流江带来了一定的污染，超标带之外评价河段的预测浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准（COD≤30mg/L、NH₃-N≤1.5mg/L、TP≤0.5mg/L、六价铬≤0.05mg/L、锌≤0.02mg/L、石油类≤0.5mg/L、氟化物≤1.5mg/L、铜≤1.0mg/L、镍≤0.02mg/L、氰化物≤0.2mg/L），影响在可承受的范围内。

表 4.3-8 一体化污水处理设施非正常排放（混合过程段）COD、NH₃-N、TP 预测结果

X(m)	Y(m)	COD _{cr} (mg/L)				NH ₃ -N (mg/L)				TP (mg/L)			
		0	20	45	65	0	20	45	65	0	20	45	65
10		56.605	15.000	15.000	15.000	5.313	0.632	0.632	0.632	0.912	0.080	0.080	0.080
50		33.584	15.056	15.000	15.000	2.724	0.638	0.632	0.632	0.452	0.081	0.080	0.080
100		28.122	15.717	15.000	15.000	2.110	0.713	0.632	0.632	0.343	0.094	0.080	0.080
500		20.799	18.242	15.306	15.012	1.378	1.089	0.757	0.723	0.248	0.196	0.136	0.130
1000		19.040	18.021	15.928	15.188	1.182	1.066	0.828	0.743	0.213	0.192	0.149	0.134
2000		18.773	18.398	17.329	16.597	1.055	1.012	0.889	0.805	0.169	0.161	0.138	0.123
3000		18.198	17.995	17.346	16.790	0.992	0.969	0.893	0.828	0.158	0.153	0.139	0.127
4000		17.848	17.719	17.279	16.858	0.954	0.939	0.887	0.837	0.151	0.148	0.138	0.129
5000		17.605	17.514	17.196	16.868	0.928	0.917	0.879	0.840	0.147	0.145	0.137	0.130
《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） IV类标准		30				1.5				0.5			

表 4.3-9 一体化污水处理设施非正常排放（完全混合后）COD、NH₃-N、TP 预测结果

<u>X(m)</u>	<u>COD_{cr} (mg/L)</u>	<u>NH₃-N (mg/L)</u>	<u>TP (mg/L)</u>
5248 (完全混合起点)	17.521	0.922	0.146
5690 (南流江玉林城区农业、景观用水区功能区终止断面)	17.293	0.915	0.146
《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准	30	1.5	0.5

表 4.3-10 一体化污水处理设施非正常排放 Zn、石油类、氟化物、六价铬、总铜、总镍、总氰化物对南流江水质影响预测结果值

河流名称	参数	污染物预测值						
		Zn	石油类	六价铬	总铜	总镍	氟化物	氰化物
南流江	河水流量 Qh(m ³ /s)	0.66						
	河水中污染物浓度 Ch(mg/L)	0.00181	0.005	0.002	0.00078	0.00096	0.14	0.0005
	废水排放量 Qp(m ³ /s)	0.0035						
	废水中污染物浓度 Cp(mg/L)	1	10	0.05	0.5	0.05	20	0.5
	混合水浓度 c(mg/L)	0.00703	0.05731	0.00225	0.00339	0.00122	0.24394	0.00311
《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准		≤2.0	≤0.5	≤0.05	≤1.0	≤0.02	≤1.5	≤0.2
是否达标		达标						

4.3.10. 排污口设置合理性分析

项目一体化污水处理设施作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施而建设，尾水排放依托一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 工程已建排污口，该排污口已编制《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理）入河排污口（改设）设置论证报告》，排污口合理性分析引用其报告内容。

（1）产业政策相符性

本项目为污水治理工程，属于水污染治理，经对比《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类第四十二类“环境保护与资源节约综合利用”中第10条“工业“三废”循环利用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策要求。项目已取得玉林市发展和改革委员会关于《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程可行性研究报告的批复》（玉发改许可〔2019〕26号）。

（2）与《入河排污口监督管理办法》相符性

项目入河排污口设置符合《入河排污口监督管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第35号，2025年1月1日执行）相关要求，符合性见表4.3-11。

表4.3-11 与《入河排污口监督管理办法》符合性分析

《入河排污口监督管理办法》第十八条	本项目概况	相符性
在饮用水源保护区内禁止设置入河排污口。	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合
在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济水文化价值的水体的保护区内禁止新建入河排污口。	本项目不涉及风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体。	符合
不符合法律、行政法规规定的其他情形。	无	符合
对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。	项目排污口所在水域水功能区管控要求为出口断面达到IV类标准，本次现状监测水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。	符合

（3）与水资源管理制度相符性

项目依托的入河排污口不在饮用水源保护区范围内，符合《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）中“（十四）加强饮用水水源保护”的要求。纳污水功能区主要污染物入河量小于纳污限排总量，符合《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）中“加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河湖排污总量”的要求。因此项目依托的入河排污口建设符合水资源管理制度的要求。

（4）与《中华人民共和国水法》要求的相符性分析

项目依托的入河排污口未设置在饮用水源地保护区内，符合《中华人民共和国水法》（2016年7月修正）“第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口”的要求。

（5）与《广西壮族自治区入河排污口监督管理实施细则》（2017年08月25日）要求的相符性分析

根据《广西壮族自治区入河排污口监督管理实施细则》第十五条，有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- ①在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- ②在县级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；
- ③能够由污水收集系统接纳的；
- ④入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- ⑤入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- ⑥入河排污口设置不符合防洪要求的；
- ⑦其他不符合法律、法规、规定和国家产业政策规定的。

制造城污水处理厂拟设置的入河排污口位于南流江左岸，位于玉林市玉州区南流江沙牛江坝下游210m处，地理坐标为东经110°10'8.388"，北纬22°37'49.910"，不在饮用水水源保护区内，不属于要求削减排污总量的水域，排污口设置不会使水域水质降级；论证范围无饮用取水口，对饮用水源影响小，符合防洪要求等。项目入河排污口设置符合《广西壮族自治区入河排污口监督管理实施细则》相关要求。

4.3.11.排水规划环境可行性分析

（1）水环境容量计算

项目一体化污水处理设施作为广西先进装备制造城（玉林）污水处理应急工程，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用现有广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期5000m³/d）已建的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用。

该排污口已编制《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂（一期5000m³/d污水处理）入河排污口（改设）设置论证报告》，评价范围内南流江水域现状纳污能力核算成果分析引用其报告内容，详见表4.3-12。

表 4.3-12 评价范围内南流江水域现状纳污能力核算成果表

河流	范围		类别 (t/a)	污染物		
	起止断面	终止断面		COD	NH ₃ -N	TP
南流江	玉州区名山镇沙生江坝	南流江排洪闸	纳污能力	283.53	15.17	3.77
			计算容量河段内现有排污口排放情况	0	0	0
			一期 5000m ³ /d 排放量 (包含本项目)	91.25	9.125	0.913
			剩余水环境容量	192.28	6.045	2.857

在采用南流江 90%的最枯月平均流量 0.66m³/s 情况下核算，南流江 COD、NH₃-N、TP 的纳污能力为 283.53t/a、15.17t/a、3.77t/a。本项目尾水污染物排放浓度与一期 5000m³/d 设计内容工程一致，外排废水量为 300m³/d<一期 5000m³/d，总量控制指标量包含在制造城污水处理厂现有一期 5000m³/d 工程内。项目一体化污水处理设施外排废水量为 300m³/d，主要污染物 COD_{Cr} 排放量为 5.48t/a、NH₃-N 排放量为 0.55t/a、TP 排放量为 0.055t/a。根据《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010) 计算结果可知，本项目年污染物排放量在南流江的容量范围之内。

(2) 安全余量计算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：“当受纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于 2km”，本项目选取排放口下游 2000m 断面（项目引用地表水环境质量现状监测断面）为污染源排放量核算断面。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)：“遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量标准的 8%确定（安全余量 >环境质量标准 8%）。”则本项目一体化污水处理设施尾水排入南流江后，南流江污染源排放量核算断面（排污口下游 2km）处的 COD 浓度应低于 27.6mg/L, NH₃-N 浓度应低于 1.38mg/L，总磷浓度应低于 0.276mg/L，根据表 4.3-5 预测结果，项目尾水正常排放时，排放口下游 2km 处 COD 浓度为 16.347mg/L、NH₃-N 浓度为 0.771mg/L，总磷浓度为 0.114mg/L，均能满足安全余量要求。

4.3.12. 小结

由预测结果可知，一体化污水处理设施污水正常排放情况下评价河段 COD、NH₃-N、TP、六价铬、锌、石油类、氟化物、总铜、总镍、氰化物浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准；尾水非正常排放情况下，评价河段六价铬、锌、石油类、氟化物、铜、镍、氰化物浓度均可达标，COD、NH₃-N、TP 浓度预测河段均出现较短距离超标，为减轻废水排放对南流江水环境的影响，建设单位应加强园区对污水处理厂的建设及监督管理，加强废水处理的力度，严格控制出水水质指标，确保废水达标排放，影响在可承受的范围内。

4.4. 运营期地下水环境影响评价

4.4.1. 区域地下水影响预测分析

4.4.1.1. 预测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本项目重点预测运营期间对地下水环境的影响，为环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

4.4.1.2. 预测范围

地下水环境影响预测的范围，包括保护目标和环境影响的敏感区域，可扩展至完整的水文地质单元，以及可能与建设项目所在的水文地质单元存在直接补排的区域。根据项目水文地质条件，预测至下游排泄基准面南流江。

4.4.1.3. 预测时段

预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，本次工作中将预测污染发生后至 100d、1000d 时的污染物迁移规律。

4.4.1.4. 预测情景设置

（1）正常状况

本项目建设已严格按照相关设计技术规范要求进行，本工程污水工艺管、污泥管道等均做内外防腐处理；污水处理设施为玻璃纤维复合材料罐体，位于地面上，且地面已进行水泥硬化；进厂污水处理达标后，通过管道排入南流江。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，已采取防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此项目仅对非正常情况

进行预测。

（2）非正常状况

根据本项目设施布设情况，除依托的一期工程集水池为半地下式结构外，本项目污水处理设施其他设施均为地上结构，地上结构设施在发生事故废水泄漏情况下可及时被发现采取相应处理措施，对地下水环境影响不大，因此本次主要考虑半地下结构的集水池防渗层底面积发生破裂时的非正常状况情景。

4.4.1.5. 预测因子

根据《地下水环境影响评价导则》（HJ610-2016），“9.5 预测因子 a) 根据识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。根据目前已入园签订纳管协议已建、在建、拟建企业污水来源及污水成分，此次预测选取 COD、氨氮、六价铬、Zn、石油类、氟化物为预测因子。

4.4.1.6. 预测源强

假设在非正常状况下，集水池防渗层因老化而失去防护效果，造成污水渗漏。
根据《给水排水构筑物工程施工及验收规划》（GB50141-2008）第 9.2.6 条，水池渗水量可按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积估算，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），一般情况下，非正常工况渗漏量取正常工况下的 10 倍，即非正常状况渗漏强度为：20L/（m²/d）。

参照 GB50141-2008 池体构筑物渗水量的验收技术要求，池体渗漏量可按下式计算：

$$Q = \alpha \times q \times (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \times 10^{-3}$$

式中： Q——渗漏量（m³/d）；

S_底——池底面积（m²），集水池池底面积为 36m²；

S_侧——池壁浸湿面积（m²），取正常运行水位高度为 5m，以此计算池壁浸润面积为 130m²；

α——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取，取 1.0；

q——单位渗漏量（L/m²·d），指单位时间单位面积上的渗漏量，取 20L/（m²/d）；

池体所有防渗层全部老化破损的可能性不大，本次评价取 10%的破损率，则

计算渗漏量为 $Q=1.0\times20\times166\times0.1\times0.001=0.332\text{ m}^3/\text{d}$ 。

根据泄漏量，计算废水污染源强，见下表。

表 4.4.1 非正常工况下集水池废水的污染源强

工况	情景设置	渗漏量 (m^3)	污染物项目	污染物	
				浓度 (mg/L)	泄漏量 (kg)
非正常工况	人工防渗层破损	0.332	COD	400	0.1328
			氨氮	45	0.01494
			六价铬	0.05	0.0000166
			锌	1.0	0.000332
			氟化物	20	0.00664
			石油类	10	0.00332

4.4.1.7. 预测模型的确定

根据项目所在区域情况，水文地质条件概化为一维稳定流动一维水动力条件；工程运行后，在非正常工况下，防渗设施损坏，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，污染源概化点源。

本次预测不考虑横向弥散，只考虑纵向弥散，渗漏点渗漏的污水、物料作为连续污染源，短时连续注入含水层。因此本次预测将污染物在地下水中的迁移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。解析公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) ..$$

式中：

x —距注入点的距离 (m)；

t —时间 (d)；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (g/L)；

C_0 —注入的示踪剂浓度 (g/L)；

u —水流速度 (m/d)；

D_L —纵向弥散系数 (m^2/d)；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数 (可查《水文地质手册》获得)

4.4.1.8. 水文参数

根据广西建大勘测设计有限公司编制的《广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程岩土工程勘察报告（2019年5月）》，项目区域地下水相关水文地质参数见表 4.4-2。

表 4.4-2 区域岩土层主要水文地质参数表

参数	取值	参数	取值
注入示踪剂浓度 (mg/L)	COD _{Cr} : 153.06 NH ₃ -N: 45 六价铬: 0.05 锌: 1.0 氟化物: 20 石油类: 10	纵向弥散系数 (m ² /d)	1.0
水流速度 (m/d)	0.03	有效孔隙度 (无量纲)	0.415

注: 耗氧量源强采用 COD 换算, COD 与耗氧量的换算参照《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》(宋盼盼等, 水利技术监督, 2015, 23(06): 91-92+95) 中曲线方程 $y=2.6100x+0.5943$ (式中: y 为 COD; x 为耗氧量) 进行计算。换算后, 耗氧量浓度为 153.03mg/L。

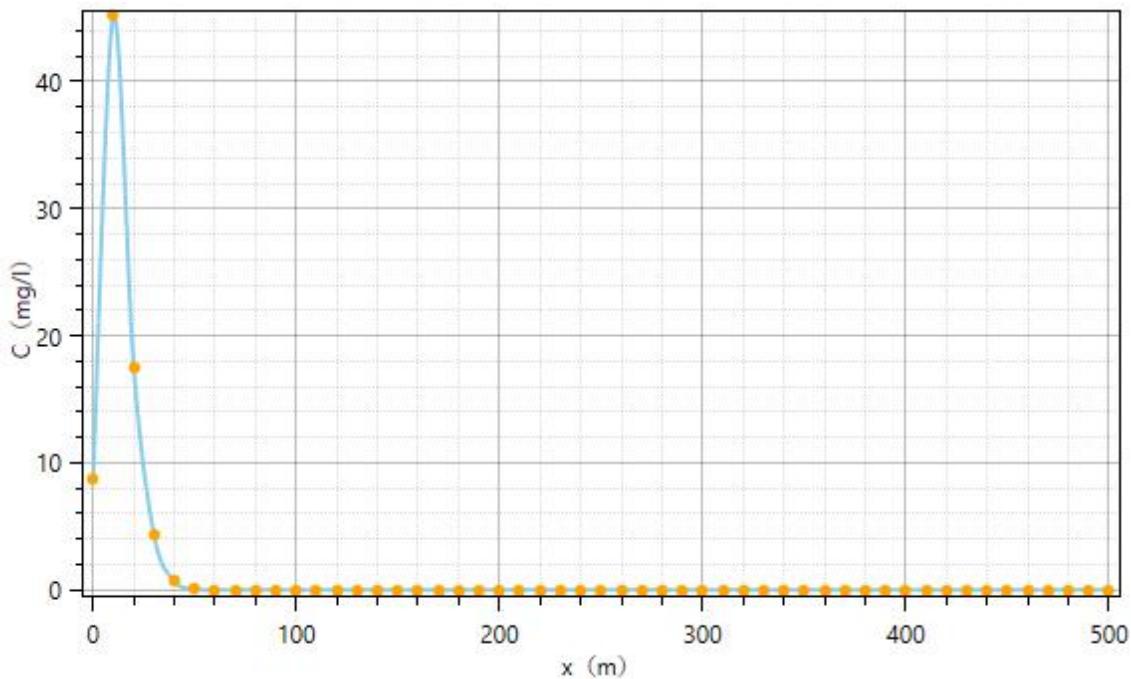
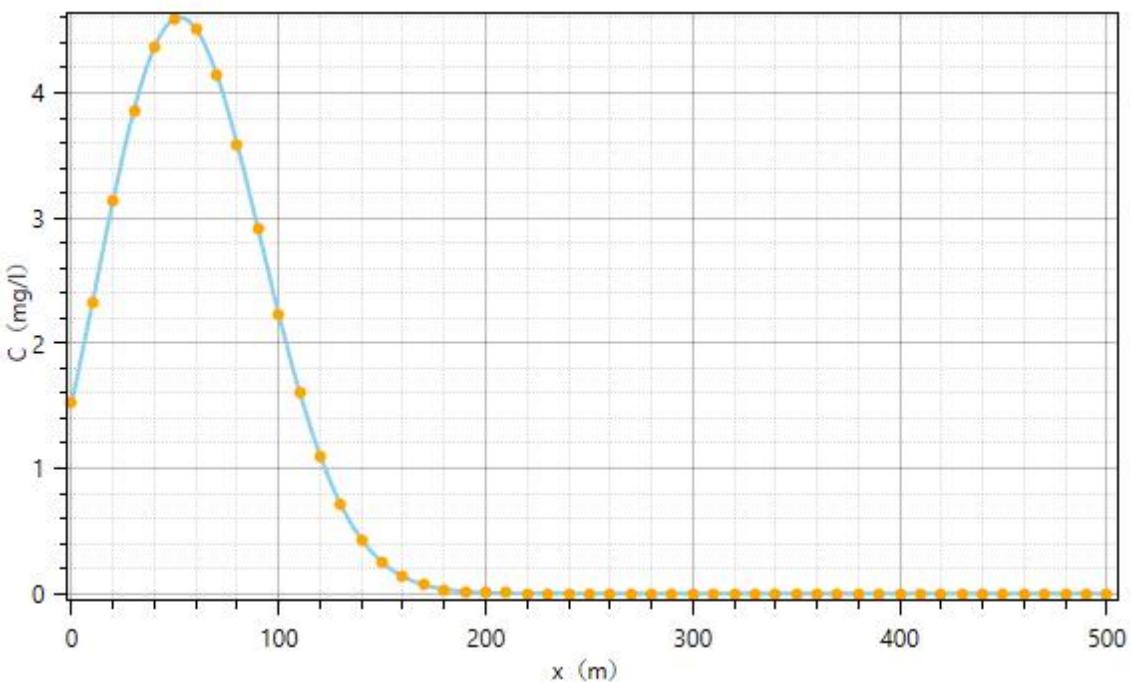
4.4.1.9. 预测结果

① COD_{Mn} 对地下水污染预测分析

根据表 4.4-3 的预测结果可知, COD_{Mn} 污染物泄漏, 在泄漏发生后第 100 天, COD_{Mn} 预测超标距离为 32m 内, 其中, 厂区内影响范围为 20m, 厂区外影响范围为 12m; 在泄漏发生后第 1000 天, COD_{Mn} 预测超标距离为 20-90m 内, 影响范围主要位于厂区外; 下游石板塘村距离北面厂界 60m, 饮用自来水, 无地下水环境敏感点。

表 4.4-3 渗漏后 COD_{Mn} 浓度预测影响情况表单位: mg/L

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)	
	100	1000
0	8.761897	1.521765
50	0.06805097	4.595611
100	5.340301E-10	2.231576
150	0	0.2497841
200	0	0.007064521
250	0	5.283232E-05
300	0	1.07718E-07
350	0	6.606461E-11
400	0	8.494871E-15
450	0	0
500	0	0

图 4.4-1 泄漏发生后第 100 天, COD_{Mn} 污染扩散距离图图 4.4-2 泄漏发生后第 1000 天, COD_{Mn} 污染扩散距离图

②NH₃-N 对地下水污染预测分析

根据表 4.4-4 的预测结果可知, NH₃-N 污染物泄漏, 在泄漏发生后第 100 天, NH₃-N 预测超标距离为 35m 内, 其中, 厂区内影响范围为 20m, 厂区外影响范围为 15m; 在泄漏发生后第 1000 天, NH₃-N 预测超标距离为 3-108m 内; 下游石板

塘村距离北面厂界 60m，饮用自来水，无地下水环境敏感点。

表 4.4-4 渗漏后 NH₃-N 浓度预测影响情况表 单位: mg/L

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)	
	100	1000
0	2.576524	0.4474902
50	0.02001107	1.351385
100	1.570369E-10	0.6562172
150	0	0.07345152
200	0	0.002077393
250	0	1.553587E-05
300	0	3.167554E-08
350	0	1.942696E-11
400	0	2.498002E-15
450	0	0
500	0	0

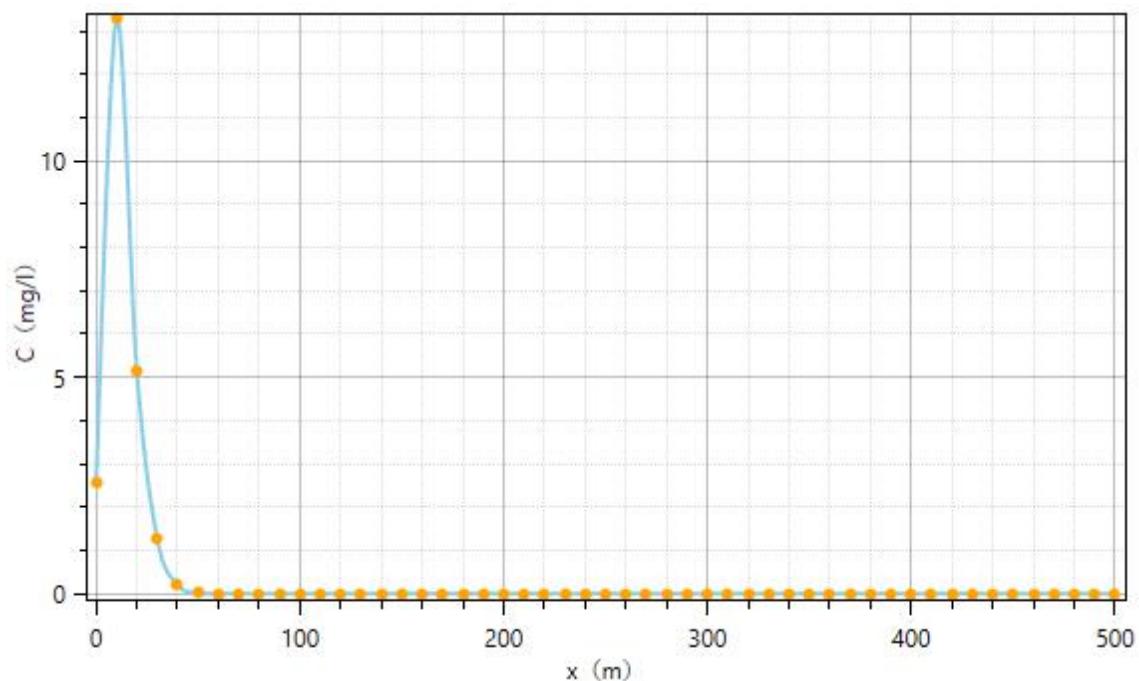
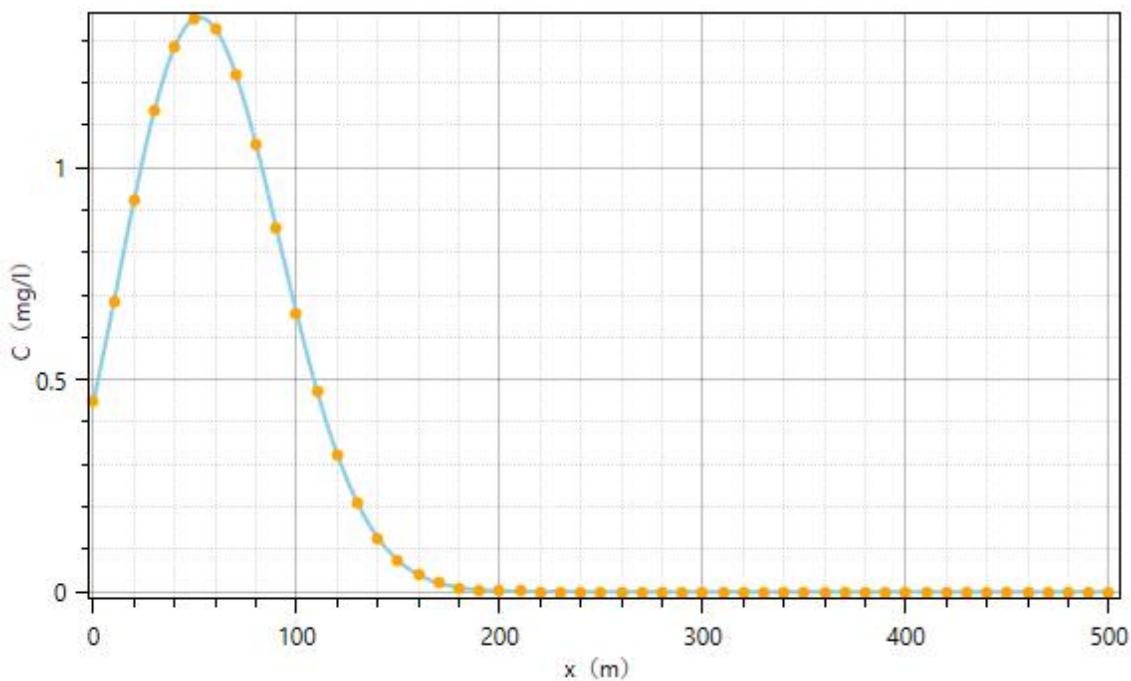


图 4.4-3 泄漏发生后第 100 天, NH₃-N 污染扩散距离图

图 4.4-4 泄漏发生后第 1000 天, NH₃-N 污染扩散距离图

③六价铬对地下水污染预测分析

根据表 4.4-5 的预测结果可知, 六价铬污染物泄漏, 在泄漏发生后第 100 天、第 1000 天, 六价铬均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准(标准值为 ≤ 0.05 mg/L)。

表 4.4-5 渗漏后六价铬浓度预测影响情况表单位: mg/L

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)	
	100	1000
0	0.002862804	0.0004972113
50	2.223452E-05	0.001501539
100	1.744854E-13	0.0007291303
150	0	8.16128E-05
200	0	2.308215E-06
250	0	1.726208E-08
300	0	3.519505E-11
350	0	2.158551E-14
400	0	2.775558E-18
450	0	0
500	0	0

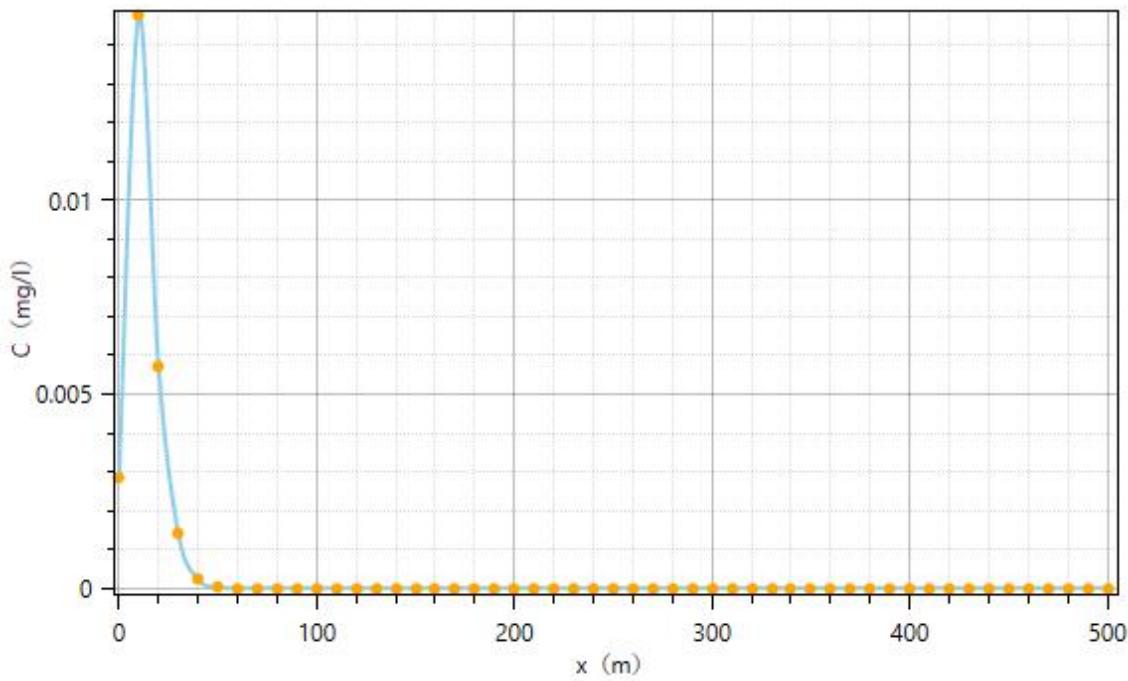


图 4.4-5 泄漏发生后第 100 天，六价铬污染扩散距离图

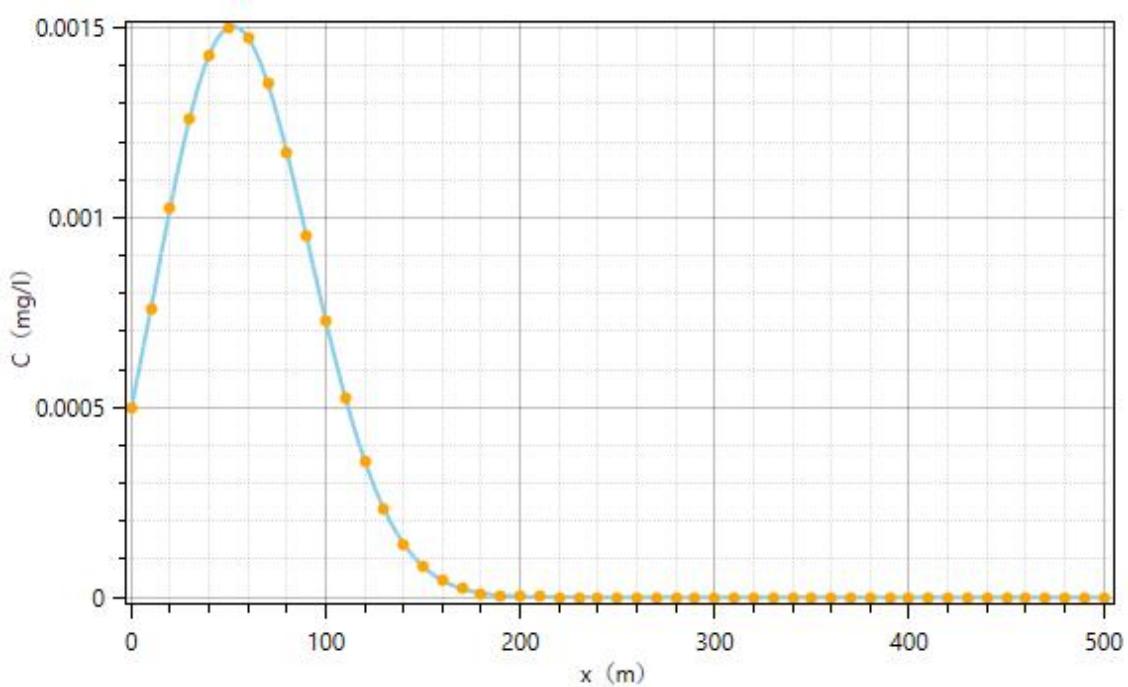


图 4.4-6 泄漏发生后第 1000 天，六价铬污染扩散距离图

④石油类对地下水污染预测分析

由于石油类无地下水环境质量标准，因此仅预测污染物浓度，不进行评价。污染预测结果见表 4.4-6、表 4.4-7，图 4.4-7~图 4.4-9。根据预测结果，如发生废水

泄漏下渗，地下水石油类浓度随着时间推移逐渐变小；根据厂界浓度预测，发生泄漏，地下水石油类浓度上升后下降再上升，第 168 天污染物浓度达到高峰，随后开始下降，对地下水水质影响较小。

表 4.4-6 渗漏后石油类浓度预测影响情况表 单位：mg/L

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)	
	100	1000
0	0.5725608	0.09944226
50	0.004446904	0.3003079
100	3.489709E-11	0.1458261
150	0	0.01632256
200	0	0.0004616429
250	0	3.452416E-06
300	0	7.03901E-09
350	0	4.317102E-12
400	0	5.551115E-16
450	0	0
500	0	0

表 4.4-7 废水泄漏后厂界污染物浓度随时间变化情况表

污染物	50	90	168	250	365
石油类	0.1790683	0.8947826	1.03278	0.875202	0.6479917

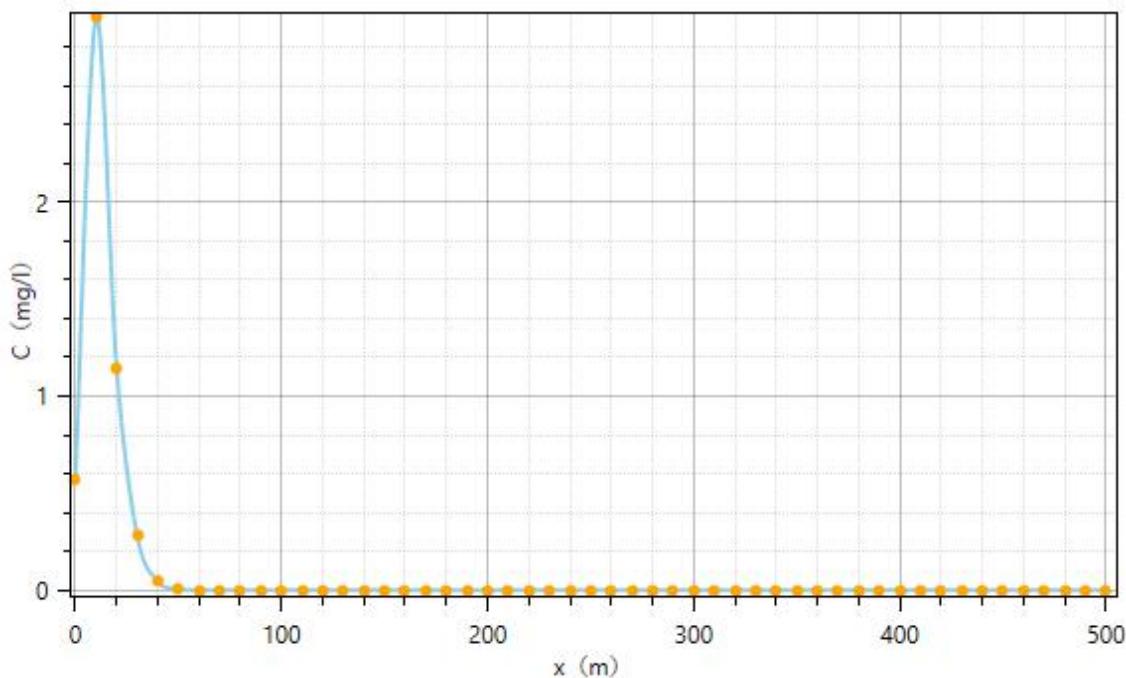


图 4.4-7 泄漏发生后第 100 天，石油类污染扩散距离图

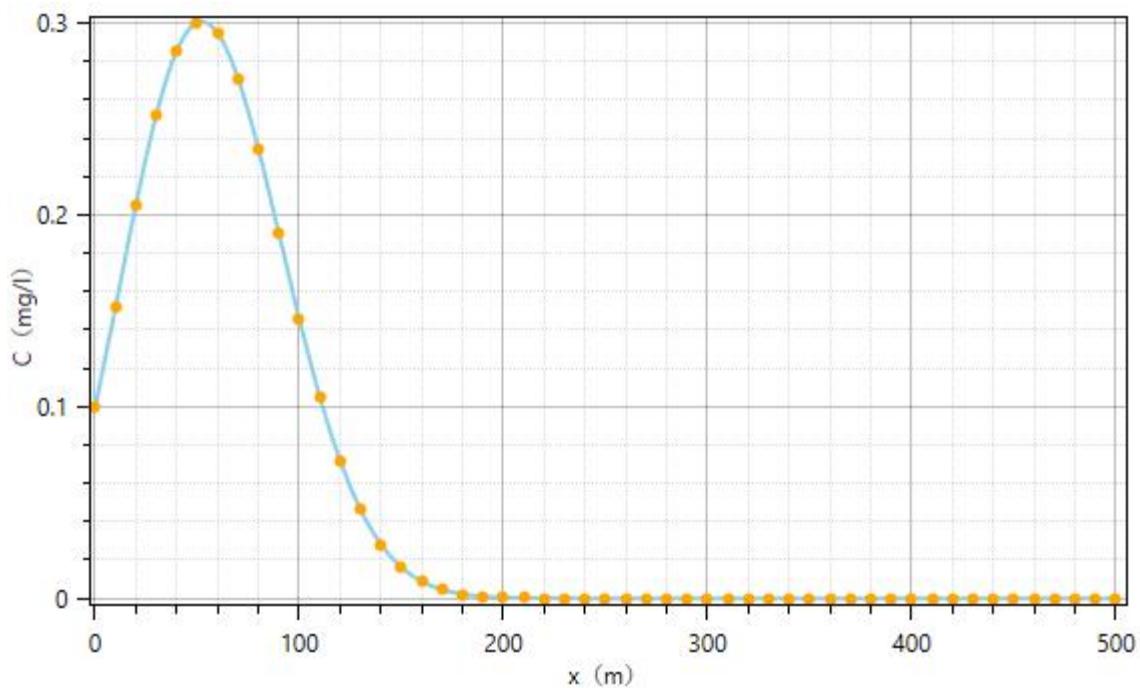


图 4.4-8 泄漏发生后第 1000 天, 石油类污染扩散距离图

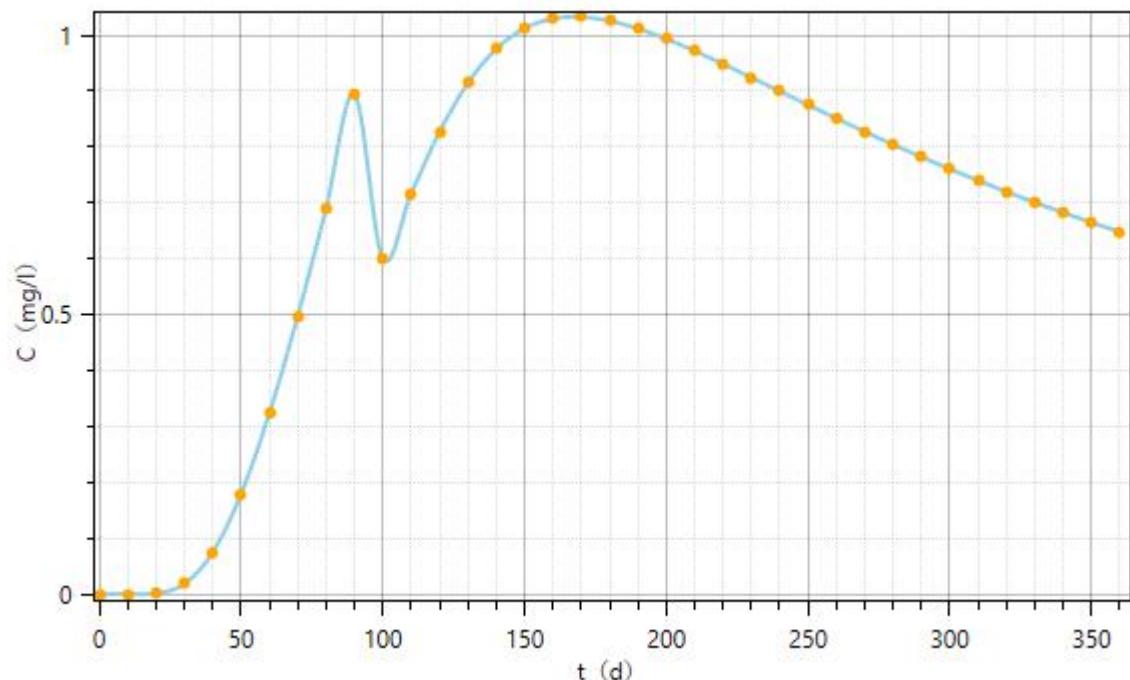


图 4.4-9 厂界石油类浓度随时间变化趋势图

⑤锌对地下水污染预测分析

根据表 4.4-8 的预测结果可知, 锌污染物泄漏, 在泄漏发生后第 100 天、第 1000 天, 锌均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准(标准值为 $\leq 1.0\text{mg/L}$)。

表 4.4-8 渗漏后锌浓度预测影响情况表单位: mg/L

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)	
	100	1000
0	0.05725608	0.009944226
50	0.0004446904	0.03003079
100	3.489709E-12	0.01458261
150	0	0.001632256
200	0	4.616429E-05
250	0	3.452416E-07
300	0	7.03901E-10
350	0	4.317102E-13
400	0	5.551115E-17
450	0	0
500	0	0

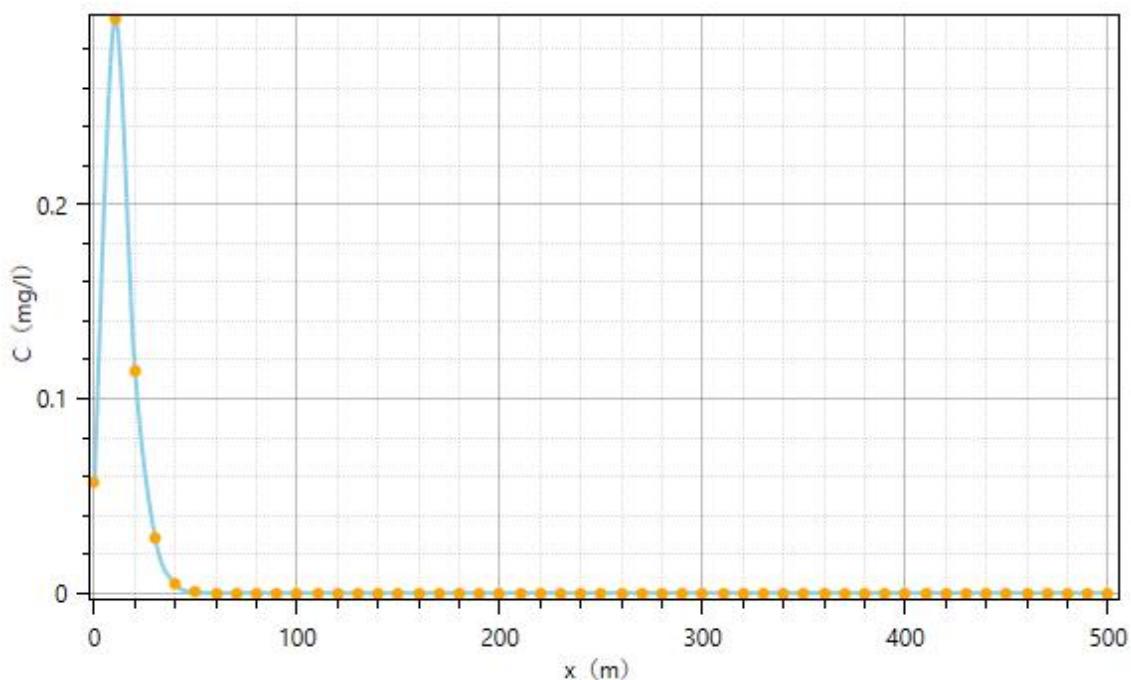


图 4.4-10 泄漏发生后第 100 天, 锌污染扩散距离图

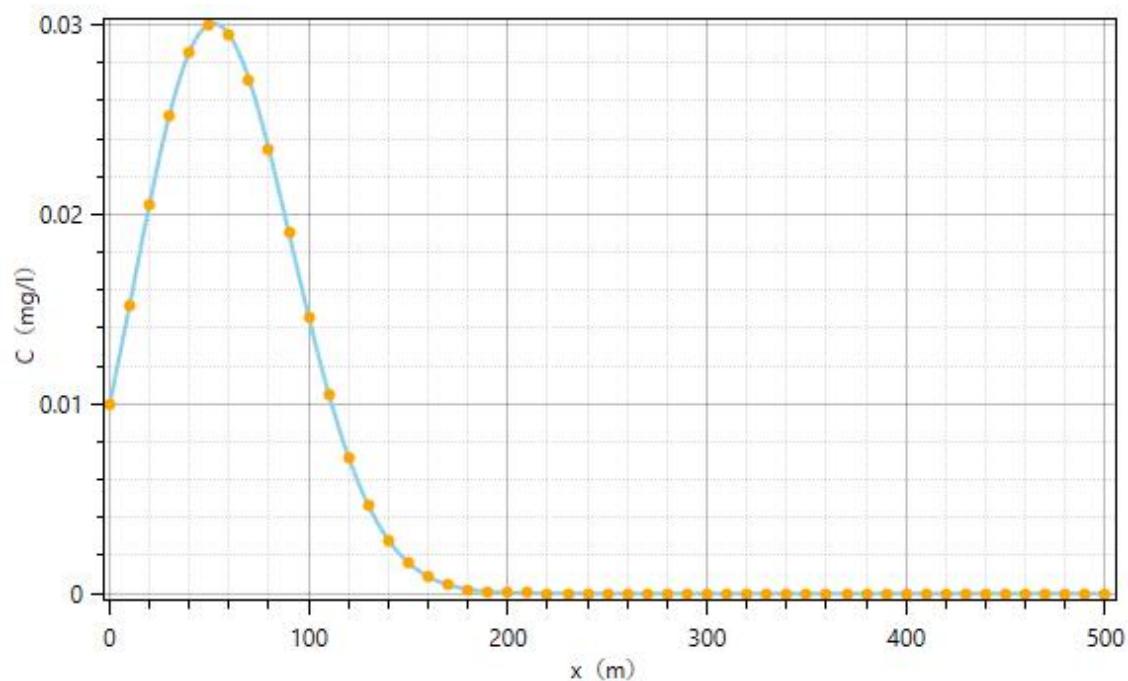


图 4.4-11 泄漏发生后第 1000 天，锌污染扩散距离图

⑥氟化物对地下水污染预测分析

根据表 4.4-9 的预测结果可知，氟化物污染物泄漏，在泄漏发生后第 100 天，氟化物预测超标距离为 26m 内，影响范围主要位于厂区内；在泄漏发生后第 1000 天，氟化物未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（标准值为 $\leq 1.0 \text{ mg/L}$ ）。

表 4.4-9 渗漏后氟化物浓度预测影响情况表单位: mg/L

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)	
	100	1000
0	1.145122	0.1988845
50	0.008893807	0.6006157
100	6.979417E-11	0.2916521
150	0	0.03264512
200	0	0.0009232858
250	0	6.904831E-06
300	0	1.407802E-08
350	0	8.634204E-12
400	0	1.110223E-15
450	0	0
500	0	0

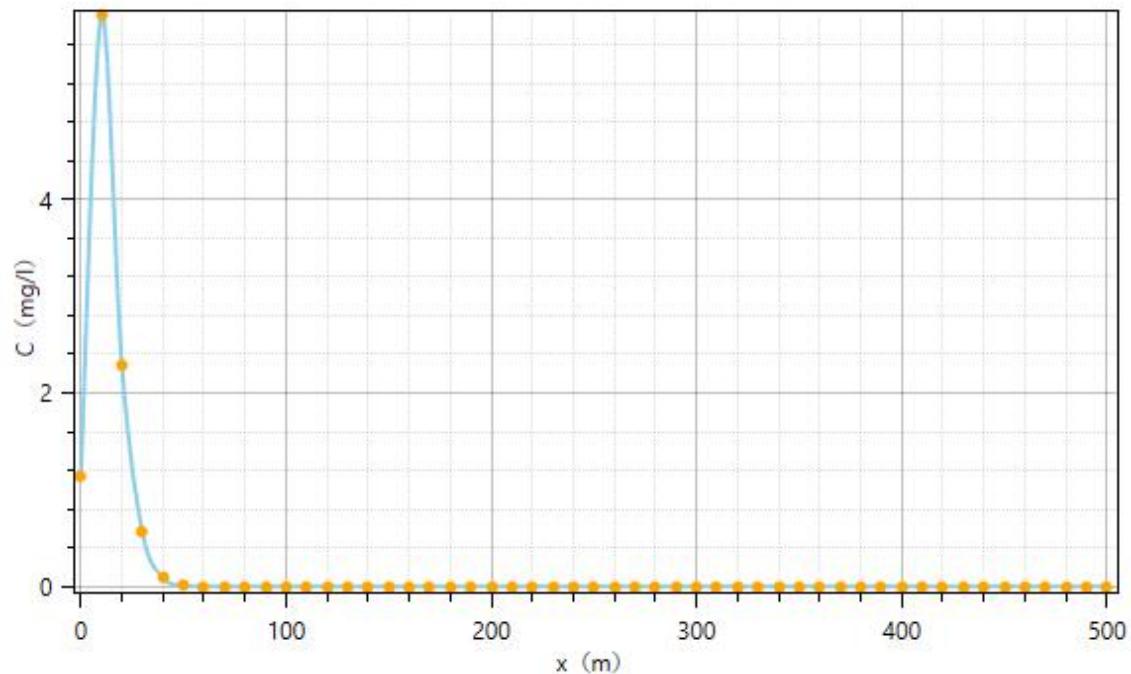


图 4.4-12 泄漏发生后第 100 天, 氟化物污染扩散距离图

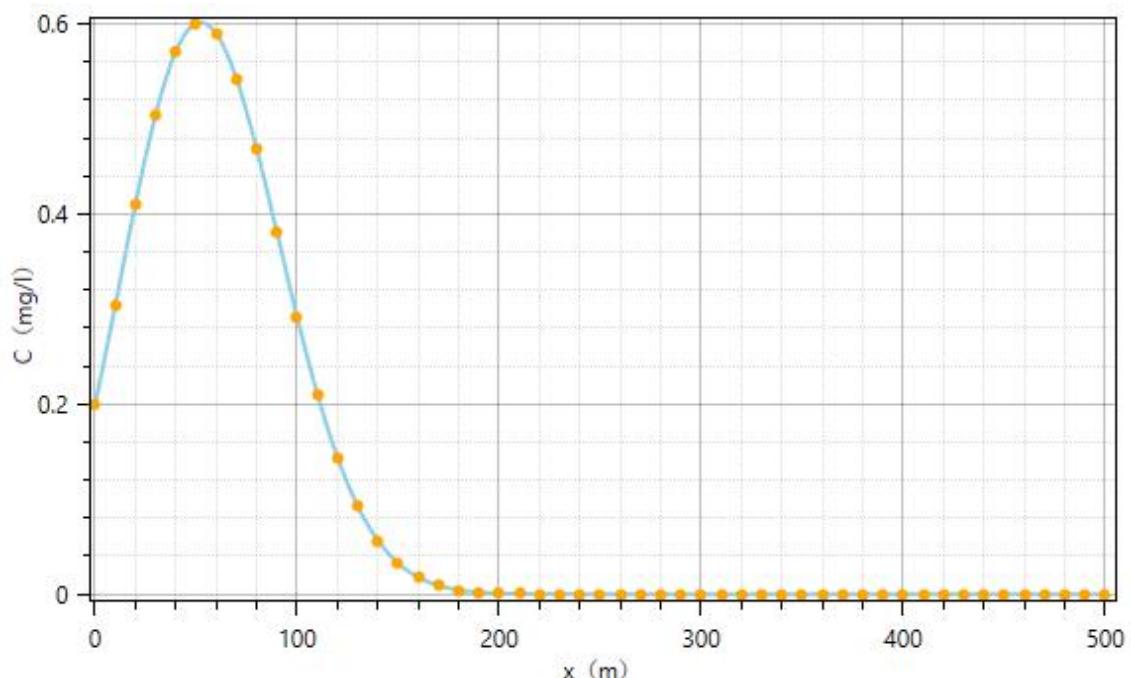


图 4.4-13 泄漏发生后第 1000 天, 氟化物污染扩散距离图

由预测可知, 渗漏事故发生后, 六价铬、锌在地下水中运移 100 天、1000 天均未超标; 氟化物在地下水中运移 100 天, 污染物最大浓度位置分别为 26m, 影响范围主要位于厂区内, 在地下水中运移 1000 天, 无超标情况; 地下水中石油类

浓度随着时间推移逐渐变小；COD、NH₃-N 在地下水中运移 100 天，污染物最大浓度位置分别为 32m、35m，下游石板塘村距离北面厂界 60m（与泄漏点距离约 80m），未影响该村屯；渗漏事故发生后，COD、NH₃-N 在地下水中运移 1000 天，污染物最大浓度位置分别为 90m、108m，下游石板塘村距离北面厂界 60m（与泄漏点距离约 80m），长时间渗漏对石板塘村民井有一定的影响，根据调查石板塘村饮用自来水（江南水厂自来水，水源来源于福绵区罗田水库饮用水水源保护区），不饮用地下水，村庄内现存的水井仅用于村民洗衣、农灌。

项目废水在发生泄漏后，在短时间内对地下水的影响范围有限，但长时间持续泄漏，对地下水的影响范围、影响程度将会扩大。因此，项目建设时应建立完善的地下水污染监控制度和环境管理体系、监测计划，制定地下水污染风险或突发事故的应急响应预报预案，及时采取封闭、截流、疏散等处理措施，平时加强环保管理，污/废水发生非正常排放溢出地面情况应及时发现，并立即采取收集措施，以防溢出液的渗滤造成地下水环境的影响。

4.5. 运营期声环境影响分析

4.5.1. 噪声源强情况

项目噪声源主要为污水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等设备运行时产生的机械噪声，噪声源强为 80~85dB(A)之间。项目购买安装了成套的一体化污水处理设备，将设备基础设置于衬垫上，并建设绿化隔离带，利用建筑物的阻隔，起到隔声降噪的效果。项目噪声源详见前文“表 2.4-3、表 2.4-4”。

4.5.2. 预测内容

本项目噪声主要来自一体化污水处理设施设备运行噪声，项目场界 200m 范围内主要的声环境敏感点为石板塘村、大岭脚村，因此本评价主要预测正常运行下的项目厂区主要设备运行噪声对厂区四周及敏感点声环境的影响。

4.5.3. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式对噪声进行预测，具体预测公式如下：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c —指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

点声源的几何发散衰减基本公式为:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

大气吸收引起的衰减基本公式为:

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

声屏障引起的衰减:

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

②声级的计算

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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} — 噪声贡献值， dB；

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。

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级， dB；

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} — 预测点的噪声预测值， dB；

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的噪声贡献值， dB；

L_{eqb} — 预测点的背景值， dB。

③预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eq} — 预测点的噪声预测值， dB；

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， dB；

L_{eqb} — 预测点的背景噪声值， dB。

4.5.4. 预测结果与评价

项目一体化污水处理设施设备噪声对厂界及周边敏感点的昼间、夜间噪声贡献值及预测值见图 4.5-1 及表 4.5-1。



图 4.5-1 一体化污水处理设施噪声预测等声级线图

表 4.5-1 噪声预测结果 单位:dB(A)

预测位置	贡献值	背景值		预测值		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
制造城 污水处 理厂	东场界	40.35	/	/	/	65	55
	南场界	18.68	/	/	/		
	西场界	21.38	/	/	/		
	北场界	42.24	/	/	/		
石板塘村	21.89	48.8	42.9	48.81	42.93	60	50
大岭脚村	12.78	47.5	40.0	47.50	40.01		

根据预测，一体化污水处理设施东、西、南、北侧场界预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，影响区域主要集中在污水处理厂厂区内；周边声敏感点石板塘村、大岭脚村预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.6. 运营期土壤环境影响分析

4.6.1. 土壤环境影响识别

本项目大气污染物主要为 NH₃、H₂S 等，不含有重金属和极难被降解的有机物，因此大气污染物不会通过沉降作用对地表土壤造成影响；本项目对生产厂区地面进行硬化，污水处理设施为地上结构，正常工况下，污染物不会直接和下部土壤层接触，因此对土壤的影响途径主要考虑非正常工况下罐体及地面水泥硬化防渗层破裂导致渗漏，废水通过垂直入渗进入下部土壤环境，然后沿岩土层孔隙向下迁移，造成土壤的污染。

4.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

4.6.2. 项目土壤环境影响源及影响因子识别

根据项目工程分析，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

4.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
厂区污水处理各构筑物	污水处理及污水暂存	垂直入渗	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	/	事故

^a根据工程分析结果填写。^b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.6.3. 土壤环境影响分析

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向迁移，重点考虑污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

本项目一体化污水处理设施位于污水处理厂东北角，地块原为污水处理厂停车场，已进行水泥硬化，本次建设主要进行污水处理设备（成品罐体）的安装，为做好防渗工作，在每个罐体下方均设置 20cm 高的水泥底座，基本不会对土壤产

生不利影响。事故状况下生产装置罐体及地面水泥硬化防渗层破裂，可能会导致污水渗入土壤，对土壤造成污染。本项目污染物下渗至粘土层即减缓垂直向下迁移速率，减少下渗量，短时间事故状态下垂直入渗造成的土壤污染影响较小。

本项目采用类比分析法对项目产生的土壤环境影响进行分析。类比与项目污水水质类似的来宾市工业园区（河南片区）污水处理厂和鹿寨县城第二污水处理厂项目土壤监测情况，分析本项目对土壤环境的影响。

（1）来宾市工业园区（河南片区）污水处理厂

来宾市工业园区（河南片区）污水处理厂位于来宾市循环经济工业区滨堤路与象岭路交叉口西北角，一期工程处理规模为 4 万 m^3/d ，污水处理工艺采用 CASS-SBR，污泥处理工艺采用“污泥储泥池+污泥浓缩+污泥脱水”工艺，消毒工艺采用紫外线消毒法。出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准。一期工程建成运行于 2015 年，主要收集处理河西区、工业园区产生的生活污水和工业废水。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。

2021 年来宾市工业园区（河南片区）污水处理厂改扩建工程时进行土壤环境监测，监测时间为 2021 年 9 月 1 日，监测结果显示拟建项目区域土壤环境质量状况良好，检测值均未出现超标情况，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）第二类用地风险筛选值限值。

（2）鹿寨县城第二污水处理厂

鹿寨县城第二污水处理厂位于鹿寨县柳东大道延长线鹿雒经济带独岭西侧，分两期建设。一期工程设计日处理污水 1 万吨，采用两级 A/O（活性污泥法）+ 硅藻土处理技术，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入洛清江，同时配套建设污水管网 13649m。2018 年 12 月项目一期工程完成竣工环保验收并正式投入使用。污水处理厂服务范围为鹿寨县城南片区、城西南附近区域及城西南片区的生活污水，包括新材料产业园内（即鹿寨工业园二区和鹿雒经济带）部分工业企业的工业废水和生活污水。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。

2021 年该污水处理厂进行二期工程环境影响评价工作时进行土壤环境监测，监测时间为 2021 年 8 月 29 日，监测结果显示厂区各采样点土壤样本各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 中的第二类用地筛选值标准。

类比上述两个污水处理厂运行后土壤环境的调查结果，本项目运行期对土壤环境影响较小。

4.7. 运营期固体废物影响分析

4.7.1. 固体废物的产生、贮存情况

根据工程分析，一体化污水处理设施产生的固体废物主要为栅渣、污泥、废包装物、废紫外灯管及职工生活垃圾。项目固体废物产品情况见下表。

表 4.7-1 项目固废产生、排放及处置措施一览表

序号	类别	处理量 (t/a)	厂内处置措施	去向
1	栅渣	10.95	渣斗储存	一般固体废物，交由当地环卫部门处理
3	污泥	50.6	暂存于污水处理厂污泥暂存间	试运营期对外运处置的污泥进行鉴定，若是一般固体废物，交由当地环卫部门处理；若是危险固废交由有资质单位进行处理
4	废包装物	0.1	一般固废暂存间	一般固体废物，卖给废品回收站
5	废紫外灯管	0.01	危废暂存间	委托有资质单位处理
7	生活垃圾	0.9125	垃圾桶	由市政环卫部门统一清运处置

4.7.2. 污泥处置暂存及处置的环境影响分析

根据工程分析，园区企业废水污染物特征污染物包含少量的总锌、总铬、六价铬等重金属，在本项目污水处理添加絮凝剂等处理过程中可能会形成少量重金属沉淀。因此评价要求本项目建成运营后，应按相关要求对污泥进行危险特性鉴别。若属于一般固体废物，则定期外运焚烧处置；若经鉴别后属于危险废物，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理。在鉴别前，污泥暂存设施应按照危险废物管理要求。

本项目一体化污水处理设施污泥现状主要暂存于污泥罐体中，后经脱水后，直接外运处理，脱水污泥基本不在厂区暂存。若未能及时运出，可暂时依托一期工程已建的污泥暂存区堆放，一期工程已建污泥间占地面积 600m²，本项目一体化污水处理设施污泥年产生量 50.6t，可满足项目临时贮存污泥的要求。临时堆放期间将会散发出恶臭物质，会对厂区及周围环境产生一定的影响，影响程度的大小取决于污泥临时堆放的时间及堆放的污泥量，污泥脱水机房产生的脱水污泥应

及时外运处置，以减少堆放量，缩短在污泥暂存间堆放时间，减轻对厂区及周围环境的影响。同时，污水处理厂污泥暂存间采取防腐防渗漏措施和渗滤液收集设施，堆场周围设防水沟和防风半截墙等构筑物，减少污泥暂存对周围环境的影响。

在企业严格按照上述要求管理污泥的情况下，项目暂存及处置污泥对环境造成的影响不大。

4.7.3. 生活垃圾暂存及处置的环境影响分析

生活垃圾定期由环卫部门处理，不直接外排环境，在建设单位对厂内生活垃圾做好分类管理，对垃圾收集点做好防雨、防风的情况下，生活垃圾的暂存及处置对环境影响程度较小。

4.7.4. 一般固废影响分析

根据工程分析，项目运营期固体废物主要是污水处理厂排放的格栅渣、废包装物。

（1）栅渣

由粗格栅、细格栅的格栅井拦截分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮、漂浮状态的杂物。栅渣为一般固体废物，压榨后临时堆放在厂区内指定的地点，交由当地环卫部门处理，对周围环境影响较小。

（2）废包装物

PAM、PAC、氢氧化钠等不属于危险化学品。按《国家危险废物名录》（2025年版），非危险化学品废包装物不属于危险废物，收集后外卖给废品回收站。

4.7.5. 危险固废影响分析

本项目产生的危险废物包含废紫外灯管（HW29），危险废物采用防渗防漏的容器分类收集，贮存于危险废物贮存间内，危废暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关条款。

4.7.3.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场选址可行性

厂区危险废物贮存措施：位于厂区西北角一期工程已建综合楼一楼，面积为16m²。

①根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和国家质量技术监督局2016

年发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）广西部分，场区不涉及断裂带等地质不稳定区，地质构造简单。测区地震活动较少且弱，区域地壳次稳定，发生自然事故而引起贮存场地危废泄漏的可能性很小。总体而言，区域地质条件相对较稳定，地震危险性较小。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离由环评结论确定，环评应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏，大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素。

本项目产生的危险废物包含废紫外灯管，贮存过程采用桶装堆放，采取全封闭结构，并采用防风、防雨、防晒、防渗漏处理，发生泄漏的概率较小。

综上，项目危险废物贮存设施选址可行，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（2）危险废物贮存场所（设施）的贮存能力分析

本项目危废暂存间主要暂存废紫外灯管，产生量为 0.01t/a，一般一年清理一次，要求贮存容积不小于 0.01t/次。本项目位于厂区西北角一期工程已建综合楼一楼，面积为 16m²，堆高 1m，贮存容积 16t/次，可满足项目贮存危废的要求。

（3）环境影响分析

厂区现有危废暂存间全封闭建设，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，大气降水不会造成危险废物的淋溶析出；同时，厂区通过修建完善的排水系统，雨水得到及时收集和有效处理，不会因降雨而污染地表水、土壤、地下水环境，按照要求采取措施后，以上危险废物暂存对周边地表水、土壤、地下水环境影响不大。

4.7.3.2 运输过程环境影响分析

本项目危险废物从产生的工艺环节到暂存间的运输路线均在厂区内，运输方式应使用密闭的专业运输车，防止泄漏及飘散，运输过程在采取有效防治措施后对周边环境影响不大。危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，严禁将危险废物交由无资质的单位回收，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集

聚区、行人稠密地段、风景游览区停车。

（2）运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟。

（3）根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施。

（4）危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排。

（5）危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

在严格按照运输技术规范进行危废运输下，危险废物的运输对周边环境的影响程度可接受。

4.7.6. 小结

综合以上分析，项目运营产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，实现了固体废物的资源化和无害化处理，对环境的影响程度较小。

4.8. 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）和《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）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，在建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

4.8.1. 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“4.3 环境风险评价工作等级分为一级、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，按照下表确定评价工作等级。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”。

表 4.8-1 建设项目环境风险评价等级划分

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。见附录 A。

4.8.2. 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。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，项目环境风险潜势划分见表 4.8-2。

表 4.8-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	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	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险

其中, 危险物质及工艺系统危险性 (P) 与危险物质数量与临界量比值 (Q) 、行业及生产工艺 (M) 有关。

4.8.3. 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, 计算危险物质总量与临界量比值 (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) $Q \geq 100$

对照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录B.1及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 项目营运过程中主要原辅材料主要有聚合剂 PAC、聚丙烯酰胺 PAM、氢氧化钠, 不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中重点关注的危险物质, 也不属于《危险化学品目录》和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的物质, 一体化污水处理设施污水处理排放的硫化氢和氨气, 排放量小, 无组织排放, 无储存。

表 4.8-3 环境风险物质情况表

序号	名称	储存位置	CAS 号	最大储存量/t	临界量/t	q_n/Q_n
1	片碱	加药间	1310-73-2	1.5t	100	0.015

本项目 $Q=0.015 < 1$, 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。即在描述危险物质、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说明。

4.8.4. 环境风险识别

4.8.4.1. 主要风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对本项目所涉及的危险物质进行识别。污水处理厂污水处理排放的硫化氢和氨气，排放量小，经收集后通过除臭系统处理后达标排放，无储存。根据识别结果，项目所用辅料中的氢氧化钠属于重点关注的危险物质。其危险性识别情况见下表。

表 4.8-4 物质危险性识别表

物质名称	CAS号	临界量	位置
片碱	1310-73-2	100t	加药间

表 4.8-5 氢氧化钠的理化性质及危险特性表

标识	英文名	Sodium hydroxide; Causticsoda,lye		分子式	NaOH	分子量 40.01				
	国标编号	1824		CAS号	1310-73-2	化学类别：无机碱				
理化性质	熔点°C	318.4		相对密度 (空气=1)	2.13/20°C					
	沸点°C	1390		临界温度°C	无资料					
	相对密度 (水=1)			临界压力 MPa	无资料					
	pH	14 (5%水溶液)		腐蚀性	强腐蚀性					
	外观与性状	纯品为无色透明晶体，易潮解		主要用途	广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、玻璃纸等。					
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。								
毒性与危害	接触限值	中国 MAC 苛性碱 (mg/m ³) 0.5 (以氢氧化钠计)，美国 ACGIH (mg/m ³) 2mg/m ³								
	毒性	LD50: 1530mg/kg (兔经皮)								
	侵入途径	由呼吸道、消化道、皮肤侵入								
	健康危害	具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道、腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂，出血和休克								
燃烧爆炸危险及消防	燃烧性	不燃	闪点°C	无意义						
	引燃温度°C	无意义	爆炸极限 V%	无意义						
	危险特性	能与许多有机物或无机化合物发生剧烈或爆炸反应，持续接触铝、锌、锡等金属可产生氢气。具有腐蚀性。								
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合						
	燃烧分解产物	无意义	禁忌物	强酸、活性金属粉末、易燃或可燃物						
	灭火方法	二氧化碳，干的化学泡沫。假如只能用水，要使用大量的水形成水雾。								
储运注	紧闭容器，储存于阴凉干燥通风处，远离不相容物质，应与氧化剂（包括化肥中的硫酸铵、硫酸钠）、酸、及可食用的物品分开存放。不要将容器置于 40°C 以上的环境之中。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止									

意 事 项	包装及容器损坏。						
包装	包装分类	II类包装	包装标志	腐蚀品			
	危险性类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品					
	包装方法	固碱可装入钢桶中严封，塑料袋外组包装或塑料瓶外木箱					
急救 措 施	皮肤接触：用清水彻底冲洗，就医； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟，不可用酸性液体中和，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保暖并就医。如呼吸停止，给人工呼吸，如呼吸困难，给氧。就医。 食入：速给食用醋、3-5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和。就医。						
泄 漏 应 急 处 理	由训练有素的人员进行处理。处理人员必须按安全操作的要求做好个人保护，用惰性材料收容，防止进入上下水道，小心地用稀酸中和氢氧化钠溶液（会产生热和烟）。用合适的容器收容后处理，用大量水小心冲刷泄漏区。						
工 程 控 制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化，提供安全淋浴和洗眼设备。	眼睛 防护	戴安全防护眼镜或面罩				
呼 吸 防 护	10mg/m ³ 之内，采用经认证的供气式呼吸器，或者带动力的净化式呼吸器（带有粉尘和烟雾过滤罐），或者用全面罩式自给式呼吸器等。超过此浓度或未知浓度的，采用带高效微粒过滤器的全面罩呼吸器或逃生用自给式呼吸器。	身体 防护	穿橡胶耐酸碱服				
手 防 护	戴橡胶耐酸碱手套	其它	在作业区内设喷淋器和冲眼器				

4.8.4.2. 生产系统单元危险性识别

生产系统可划分为七大单元，具体见下表。

表 4.8-6 生产设施风险划分

序号	系统名称	涉及功能单元
1	生产运行	生产运行区
2	储存运输	加药间，污泥脱水机房
3	公用工程	气、水、电等
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等
5	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等
7	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等

根据分析，本项目风险评价的关键系统为生产运行系统、储存运输系统及环境保护系统。

储存运输系统：根据建设单位提供的资料，项目运行使用的辅料储存于加药间，泄漏的物质如果未能有效收集，可能流入地表水体中会污染水体，泄漏物质接触未硬化地块还可能会下渗污染厂区周围地下水。

生产运行系统：废水处理设施事故工况可能造成地表漫流和垂直入渗。

环境保护系统：污水处理厂生物除臭设备出现故障，造成未经处理的恶臭直接排放对大气环境造成影响。

环境风险识别结果见下表。

表 4.8-7 环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	加药间、污泥脱水机房	地面破损	辅料药剂、污泥	泄漏	地表漫流或者入渗影响区域地下水和土壤
2	生产运行区	污水处理系统破损、电力及机械故障、突发性外部事故、进水污染事故	废水	泄漏	地表漫流影响区域地表水和土壤及垂直入渗影响区域地下水和土壤
3	管道	管道破裂、废水泄漏	废水	泄漏	地表漫流影响区域地表水和土壤及垂直入渗影响区域地下水和土壤

4.8.5. 环境风险分析

4.8.5.1. 废气事故排放风险分析

本项目采用一体化污水处理设备，处理工序均在密闭空间内进行，盖板上预留排气孔。厂区内绿化环境良好，可以吸附部分臭气，管理人员定期喷洒除臭剂，可有效减少臭气。为进一步减小臭气对周围环境的影响。

4.8.5.2. 废水事故排放风险分析

根据本项目特点，一体化污水处理设施建成投入运行后，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，可能会发生污水处理不能达到预期的处理效果，造成事故性排放。

经过分析影响预测可知，一体化污水处理设施污水事故排放的情况下，未经过处理的尾水直接排放对区域地表水水质有一定影响。项目拟采用的主要设备自动监控水平较高，使污水事故排放的概率大大降低。

类比同类的污水处理厂，多年运行实践证明，其运行期间均未发生过污水事故排放，故本评价认为本项目发生风险事故的可能性很小。因此废水事故排放条

件下，在可控范围内。

4.8.6. 环境风险防范措施及应急要求

4.8.6.1. 环境风险防范措施

（1）大气风险防范措施

①在日常生产运行中，必须加强环保设备运作管理，系统出现故障时，及时查找故障发生点并迅速采取措施；如故障较大且无法立即排除时应马上停机检修，严格保证恶臭气体的达标排放。

②事故期间可通过喷洒除臭剂进行除臭，尽可能减少臭气对环境空气的影响。

（2）管网泄漏防范措施

①加强日常排查和检修，安排专人分段进行检修和维护管道，一旦发现问题及时解决，有效减少泄漏风险产生。定期检查排水管道的质量安全，确保管道的正常运行。

②定期对专业技术人员和操作工人进行培训，使其具有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

③当管网泄漏事故发生后，应启动应急预案，上报领导。同时暂停水泵运行，使用临时抽水车将爆管段污水收集直接运送污水处理厂处理，派人员紧急维修污水管，尽快恢复管网的运行。

④严格按照规范要求对污水管线采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料及固体废弃物的管理，降低管网污水泄漏对土壤及地下水环境质量造成不利影响。

（3）危险物品泄漏防范措施

氢氧化钠具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具半面罩，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。当发生泄漏时，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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏时，用砂土、轻石或其他惰性材料吸收；大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降

低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内。

（4）事故废水环境风险防范措施

为保障纳污水体水质不因本项目排水而恶化，污水处理厂的管理十分重要，本项目废水处理设施应采取严格的措施进行控制管理。本项目作为制造城污水处理厂应急工程，设计处理水量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）现状为停用状态，当事故发生，并且超过污水处理设施的负荷能力的时候，可通过水泵将废水泵送至广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）已建工程调节池（ 441m^3 ）。项目污水处理厂应加强管理，保证各个设备正常运营，并制定风险事故应急预案，一旦风险事故发生，立即启动应急预案。

4.8.6.2. 风险管理措施

企业应加强环保安全管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。风险管理方面的主要措施有：

- ①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常管理。
- ②监督检查，必须建立安全检查制度、各污水处理设施安全操作规程、危险化学品贮存制度、危险物品输送管道运行管理制度。
- ③设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系。
- ④加强操作员工的教育，提高员工的环保意识和素质。
- ⑤制定完善的操作规程，并加强监督检查。

4.8.6.3. 突发环境事件应急措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，项目应制定事故应急单元，以便事故发生时，通过事故鉴别，及时采取有针对性的措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。

1、厂内应急措施

（1）应急救援体制及指挥系统

①应急救援指挥部设在污水处理厂生产调度室，由厂长任指挥，副厂长或总工程师任副指挥，各处长或科长任指挥员。日常以生产调度室为联络指挥部，一旦发生灾害，即由抢险救灾指挥部统一指挥。

②车间抢险救援指挥部设在污水处理厂生产调度室，由车间主任担任车间指

挥，由值班班长及工作人员担任成员。

（2）报警与联络

根据设施的规模考虑紧急报警系统的需求，厂内多处安装报警系统，并达到一定的数量，在噪声较高处考虑安装显示性报警装置；将报警步骤告知所有的工人以确保能尽快采取措施，控制态势的发展。工作场所警报响起来时，为能尽快通知应急服务机构，企业应保证具有一个可靠的通讯系统。

（3）紧急疏散

发生安全事故时，现场人员应向上风向转移，不要在低洼处滞留；明确专人引导和护送疏散非相关人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设置清晰标志，指明方向。指定专人记录到达安全区的人员名单，查清滞留在现场的人员名单。

（4）现场救援

①火焰烧伤

当有人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

② 化学烧伤

由于热力作用化学刺激或腐蚀造成皮肤、眼的烧伤，有的化学物质还可以从创面吸收甚至引起全身中毒。因此化学灼伤比火焰烧伤更需要重视。

化学性皮肤烧伤现场处理方法：立即移离现场，迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等，立即用大量流动自来水或清洗水冲洗创面 15~30 分钟，及时送医院；不要在新鲜创面上涂上油膏或红药水、紫药水，不用脏布包裹。

化学性眼烧伤现场处理方法：迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院；冲洗时眼皮一定要掰开。

（5）泄漏处置

①泄漏源控制

若管线发生泄漏，应采取关闭阀门、停止进水，或改变工艺流程、污水进入废水事故废水池、降低处理负荷运行等办法，控制泄漏。

若储罐发生泄漏，应采取措施修补和堵塞裂口，制止物料的进一步泄漏。

②泄漏处理

现场泄漏物由受过特别训练的人员处理。

（6）火灾控制

发生火灾时，灭火人员不应单独灭火，出口应始终保持清洁和畅通，要选择正确的灭火剂，灭火时还应考虑着火物质是否有毒、考虑人员的安全。必要时采取堵漏或隔离措施，预防次生灾害扩大。当火灾消灭以后，仍然要派监护员，清理现场，消灭余火。

2、厂外应急措施

厂外应急计划需调动公安部门、消防机构、卫生部门、政府安全监察部门等，组成应急救援队伍。应急救援队伍组成及主要职责如表 4.8-8 所示。

表 4.8-8 应急救援队伍组成及主要职责

组 成	主要职责
抢险抢修组	负责紧急状态下的现场抢险作业：泄漏控制、泄漏物处理；设备抢修作业；恢复生产的检修作业
消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务
安全警戒组	布置安全警戒，保证现场井然有序；实行交通管制，保证现场及查过扭曲道路畅通；加强保卫工作，紧急无关人员、车辆通行。
抢救疏散组	负责现场周围人员和器材物资的抢救、疏散工作。
医疗救护组	组织救护车辆及医务人员、器材进入指定地点；组织现场抢救伤员；进行防化防毒处理。
物资供应组	通知有关库房准备好沙袋、锹镐、泡沫等消防物资及劳动保护用品；备好车辆，将所需物资供应现场。

3、突发环境事件应急预案编制

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成危害，减少事故所造成的损失。

企业应按要求编制项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。事故应急预案编制内容应包括以下几点：

表 4.8-9 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员。

序号	项目	内容及要求
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序。
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、通知方式和交通保障、管制
6	应急预案监测、抢救救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部提供决策依据。
7	应急监测、防护措施器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相应措施。
8	人员紧急撤离、疏散组织计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对受损程度控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急预案终止程序。事故现场善后处理，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	对邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

4.8.7. 分析结论

综上所述，项目涉及的环境风险因素包括废水事故排放和危险物质贮存、使用过程中发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可以把事故发生的概率降至最低。

通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。环境风险分析结论如表 4.8-10 所示。

表 4.8-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目			
建设地点	(广西)省	(玉林)市	玉州区	广西先进装备制造城
地理坐标	经度	110°11'40"	纬度	22°35'45"
主要危险物质及分布	加药间的氢氧化钠储罐			
环境影响途径及危害后果	① 储存设施破损会导致次氢氧化钠泄漏，氢氧化钠具腐蚀性，可致人灼伤。 ② 污水处理设施风险事故。进水水质异常、污水处理设备出现故障，处理效率下降或不经处理直接排放对南流江造成影响。 ③ 污水管网等发生泄漏，造成区域周边环境污染。			
风险防范措施要求	① 污水事故风险防范：加强设备、设施的维护与管理；建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数；严格执行废水进管标准，防止因废水水质波动过大，对污水处理系统造成冲击。 ② 管网泄漏防范措施：加强日常排查和检修，安排专人分段进行检修和维护管道，一旦发现问题及时解决，有效减少泄漏风险产生；严格按照规范要求对污水管线采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料及固体废弃物的管理，降低管网污水泄漏对土壤及地下水环境造成的不利影响。 ③ 危险物品泄漏防范措施：			

	<p>对氢氧化钠危险物质泄漏防范措施：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴直接式防毒面具半面罩，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。当发生泄漏时，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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏时，用砂土、砂石或其他惰性材料吸收；大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。</p> <p>④事故废水风险防范措施：设置事故池，当发生各种可能引起水污染的事故时保证泄漏和消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故应急池，然后逐步进入污水处理装置进行必要的处理。</p>
填表说明	本项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，故本项目只用进行简单分析。

4.9. 运营期生态环境影响分析

4.9.1. 对陆生生态影响分析

项目用地原为污水处理厂停车场，评价项目所在区域现已受到人为的干扰，由于人类活动频繁，区域野生动物只有小型动物蛙、蛇等，为适生于人类活动干扰的常见物种，而项目建设中破坏这些常见物种的生境，迫使其迁徙至周边其他地区，不会造成物种的消失。因此项目的建设不会导致影响区内动物物种多样性的降低。

4.9.2. 对水生生态影响分析

1、对河流水生生态的影响

本项目主要污染因子是 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TN、TP。COD 和 NH₃-N 都是耗氧性物质，COD 是反应水体有机污染的一项重要指标，NH₃-N 是水体中的营养素，是水体富营养化氮元素的来源。COD 和 NH₃-N 含量的高低直接影响水体中的溶解氧量（DO），影响水生生物可利用的氧气量。COD 和 NH₃-N 在自然降解下，对水生生物的影响将会持续减弱。

2、对浮游生物的影响

项目处理达标后外排废水可能会造成河水中悬浮物浓度增加，水体透光性减弱，光强减少，对浮游植物的光合作用起到阻碍作用，进而妨碍浮游植物细胞的分裂和生长，降低单位水体内浮游植物数量，导致局部水域内初级生产力水平降低。研究表明，悬浮物的浓度增加在 10mg/L 以下时，水体中的浮游植物不会受到的影响，而当悬浮物浓度增加 50mg/L 以上时，浮游植物会受到较大的影响，如果悬

浮物含量极高，河水透光性极差，浮游植物基本上无法生存。当悬浮物的浓度增加量在 10~50mg/L 时，浮游植物将会受到轻微的影响。

3、对鱼类的影响

如果水中悬浮固体物质含量过高，容易使鱼类的鳃耙腺积聚泥沙，损害鳃部的滤水呼吸功能，甚至窒息死亡。实验数据表明，当 SS 高达 80000mg/L 时，鱼类最多只能存活一天；在 6000mg/L 的含量水平，最多只能存活一周；在 300mg/L 含量水平，而且每天做短时间搅拌，使沉淀淤泥泛起至 SS 浓度达到 2300mg/L，鱼类仅能存活 3~4 周。一般来说，接受 200mg/L 以下含量水平的短期影响，鱼类不会直接死亡。本项目外排废水 SS 浓度为 10mg/L，远低于上述对鱼类的伤害阈值。

4、油类物质对水生生态影响分析

根据现场踏勘，广西先进装备制造城（玉林）东片区引入工业企业主要为机械配套加工及汽车电子产业为主，污水中涉及石油类污染排放，油类物质排放在水面上形成油膜，使大气与水面隔绝，破坏正常的充氧条件，导致水体缺氧，危害水生生物；含油污染物对浮游植物也有影响，妨碍通气和光合作用。园区项目尾水排入污水收集管网时，除须满足相应的行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB3838）外，还需确保满足本项目污水处理系统各项进水水质指标满足设计要求（表 2.3-5），不对本项目正常运行和达标排放造成影响。

5. 环境保护措施及其可行性论证

5.1. 施工期污染防治措施

根据现场调查，项目已建设完成，施工内容主要进行设备的安装，不涉及土建工程，项目在现有厂区进行施工，施工过程中产生废气、废水、噪声及固废较小，对周边环境影响不大，因此本次评价不对施工期环境影响进行详细分析。本次评价侧重运营期的环境影响分析。

5.2. 营运期废气污染防治措施及其可行性论证

5.2.1. 废气污染防治措施及其可行性论证

项目建成运行后，大气污染物主要为一体化污水处理设施污水处理恶臭，主要成分为 NH_3 、 H_2S 。根据现场踏勘情况，本项目采用一体化污水处理设备，处理工序均在密闭空间内进行，盖板上预留排气孔。厂区绿化环境良好，可以吸附部分臭气，管理人员定期喷洒除臭剂，可有效减少臭气。为进一步减小臭气对周围环境的影响，本报告提出以下减少废气减缓措施：

- A. 加强操作管理，尽量减少格栅渣、泥饼在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣、泥饼等要及时外运，尽可能做到日产日清；
- B. 定期委托有资质的监测单位对厂界恶臭气体进行环境监测。

以上废气处理措施合理可行，且为有效的措施，采取以上措施后，可有效控制和减缓一体化污水处理设施运行时臭气对周围环境空气的影响，在技术上可行。

5.2.2. 臭气对周边敏感点的影响

项目臭气主要来自一体化污水处理设施运行产生的恶臭。一体化污水处理设施现状最近的敏感点为北侧 60m 的石板塘村，位于项目上风向，厂区绿化环境良好，一体化污水处理设施产生的恶臭对其影响不大。

根据现场调查，本项目一体化污水处理设施已于 2025 年 4 月开工建设，于 2025 年 6 月中旬建设完成并开始处理园区企业废污水，根据广西三达环境监测有限公司于 2025 年 7 月 14 日～7 月 20 日对污水处理厂东南侧（下风向）点位的臭气浓度监测结果，臭气浓度为未检出，一体化污水处理设施产生的恶臭对区域环境空

气影响不大。

5.3. 营运期废水污染防治措施及其可行性分析

5.3.1. 地表水污染防治措施

(1) 控制进水水质。纳污废水水质直接影响一体化污水处理设施的运行情况，因此必须对进管水质进行定期监测，确保这些污染物浓度达到进管标准。本项目一体化污水处理设施主要接纳园区的工业废水及生活污水，处理规模较小，项目一体化污水处理设施涉及重金属污染物处理工艺深度不足，本次评价要求，园区企业产生的废水需经厂内预处理达到相应行业的间接排放标准后方可排入污水处理厂，没有间接排放标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；涉及重金属排放的企业车间废水需自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度要求，与园区污水处理厂无相关处理工艺的其他特征污染物，再经企业污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)最高允许排放浓度要求后，方可排入污水处理厂。

(2) 引进先进控制系统，安装在线监测仪及自动控制系统，对进出水质实行在线监测，及时掌握污水处理设施的运转情况，排除事故隐患。

(3) 一体化污水处理设施采用紫外线消毒方式做好污水处理厂尾水消毒工作。

(4) 严格执行竣工验收制度，项目建成试运行一段时间且各设施进入稳定运行后，必须向环保及其他有关部门申请竣工验收，合格后方能进入生产性运营。

(5) 排污口应按 GB15562.1-95 标准规定设立排放口图形标志。

(6) 加强污水处理厂的职工培训，制定各项规章制度和操作规程，工作人员实行岗位责任制，避免员工操作失误造成污染事故。

5.3.2. 处理规模合理性

项目一体化污水处理设施作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施而建设，设计处理规模 300 m³/d，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用处理规模为 5000m³/d 的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用，可作为污水处理厂 5000m³/d 污水处理设施检修、事故情况下的备用应急设施。受疫情及市场影响，园区现状企业入驻率较低且订单量不高，企业生产不规律，制造城污水处理厂纳污范围接收水量较少，根据与制造城污水处理厂签订纳管协议，进入制造城废水

量 $94.20\text{m}^3/\text{d}$ ，项目一体化污水处理设施污水处理规模满足园区近期污水处理量要求，规模设置合理。

5.3.3. 废水处理方案

本项目一体化污水处理设施设计处理水量 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理园区企业工业废水和生活污水。污水处理采用“反应沉淀+水解酸化器+IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池”处理工艺，消毒方式采用紫外线消毒，污泥处理采用“叠螺式污泥脱水机”工艺脱水。正常排放情况下，园区废水经污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后，经尾水排放管排入南流江。

表 5.3-1 项目废水处理方案

工程	废水处理工艺	处理规模	尾水排放标准	排放去向
项目一体化污水处理设施	污水处理采用“反应沉淀+水解酸化+IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池”工艺，消毒方式采用紫外线消毒，污泥处理采用“叠螺式污泥脱水机”工艺	$300\text{m}^3/\text{d}$	水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准	南流江

5.3.4. 污水处理工艺可行性分析

本项目一体化污水处理设施采用“反应沉淀+水解酸化器+IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池”的多功能组合处理工艺。

根据《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表4，工业废水污水处理可行技术表，本项目采用的预处理及生化技术符合《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）可行技术。

表 5.3-2 污水处理可行技术参照表（摘录）

废水类型	执行标准	可行技术
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

注: ^a 工业废水间接排放时可以只有预处理段。

1、废水预处理工艺可行性分析

废水预处理根据废水性质，园区企业废水经污水管网进入污水处理厂，先进入广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）已建的集水池，经粗格栅去除污水中的漂浮物、悬浮物，再进入本项目反应沉淀池，在反应沉淀池内投加 PAC、PAM 及碱，碱剂主要用于调节废水的 pH 值，PAC 凝聚吸附颗粒，

加入絮凝剂 PAM 使水中颗粒在絮凝剂的作用下加大，然后在沉淀池中利用浅层沉淀的原理加速沉淀分离，达到去除氟化物和重金属的目的，同时去除废水中密度较大的无机、有机颗粒，保证后续脱氮除磷的厌、缺氧状态，保持 C/N、C/P 比；后设置水解酸化池，主要工艺作用是提高可生化性，水解池利用水解和产酸菌的反应，将不溶性有机物水解成溶解性有机物，大分子有机物分解成小分子物质，使污水更适于后续的好氧处理，可以用较短的时间和较低的电耗完成净化过程。

2、生化处理阶段工艺可行性

项目采用工艺为 IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器），主要原理为好氧生物流化床工艺，生态环境部已发布有该工艺工程技术规范《内循环好氧生物流化床污水处理工程技术规范》（HJ 2021-2012），表明项目采用的工艺属于较成熟的工艺。

根据《内循环好氧生物流化床污水处理工程技术规范》（HJ 2021-2012）：流化床宜用于小型城镇污水和工业废水处理工程，其污水处理量宜小于 10000m³/d；水温宜为 10°C~37°C、pH 值宜为 6.0~9.0、BOD₅/CODcr 值宜大于 0.3、进水 CODcr 浓度宜低于 1000 mg/L；有除磷要求时，污水中的五日生化需氧量（BOD₅）/总磷的比值宜大于 17: 1。本项目为处理规模 300m³/d 的工业废水及生活污水处理工程，进水水温 10°C~37°C、pH 6.0~9.0、BOD₅/CODcr=0.625、BOD₅/总磷=31.25: 1，项目进水水质、规模以及处理工艺基本符合《内循环好氧生物流化床污水处理工程技术规范》（HJ 2021-2012）规范要求，总体上工艺可行。

IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）污水处理工艺已入选《水污染防治先进技术与产品指导目录》（桂科社字〔2016〕144 号）。

本项目一体化污水处理设施主要处理园区入驻企业生活污水和工业废水，根据园区入驻企业调查，污水处理厂纳污范围内已建、拟建和在建的项目主要为机械加工、电子制造、香料加工等项目，废水水质 COD 和氨氮浓度不是很高，水质简单，与生活污水水质接近。该工艺属于《水污染防治先进技术与产品指导目录》（桂科社字〔2016〕144 号）推荐推广技术，并且通过工程示范或用户使用等方式得到应用，该工艺处理可行。

3、后处理工艺

经 IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）处理后的混合液进入二沉池进行混合液固液分离，确保出水 SS 和 BOD₅ 达到所要求的排放标准，澄清后的污水作

为处理水经紫外线消毒排出系统。

4、污泥处理工艺

本项目一体化污水处理设施处理废水产生的污泥采用“叠螺式污泥脱水机”工艺将含水率降至 60%后外运处置。根据项目废水水质，各个处理池中污泥成分相似，相互之间不会发生反应，因此污泥可混合进行脱水处理。

5.3.5. 污水处理达标可行性

重金属污染物去除效果分析：项目一体化污水处理设施作为制造城污水处理厂的应急污水处理设施而建设，主要处理园区入驻企业生活污水和工业废水，根据园区入驻企业调查，污水处理厂纳污范围内已建、拟建和在建的项目主要为机械加工、电子制造、香料加工等项目，废水污染物特征污染物包含总锌、总铬、六价铬等重金属，项目一体化污水处理设施涉及重金属污染物处理工艺深度不足，项目设计要求企业自行进行预处理达到纳管标准要求后，再排入本项目处理，在满足项目纳管要求情况下，本评价不考虑重金属的去除效率。

氟化物去除效果分析：除氟原理：去除氟化物最常采用的是混凝沉淀法，向废水中投加混凝剂、絮凝剂对废水进行混凝处理，使废水中的细小悬浮物形成矾花，有利于沉淀分离，此过程进行化学除氟。参考《絮凝-气浮工艺处理含氟废水技术研究》（黄大勇，刘国胜，何长顺，窦佩琼，张耘，江西科学第 22 卷第 5 期 2004 年 12 月），去除氟化物基本原理为：吸附、铝盐絮凝除氟过程中生成的具有很大表面积的无定性的 Al(OH)_3 (am)、原体对氟产生氢键吸附，氟离子半径小，电负性强，这一吸附方式很容易生产。

离子交换 F^- 与 OH^- 的半径相近，电荷相同，在铝盐絮凝除氟过程中，投加到水中后， $\text{Al}_{13}\text{O}_4(\text{OH})_{14}^{7+}$ 等聚阳离子及水解后形成的无定性 Al(OH)_3 (am) 沉淀，其中的 F^- 与 OH^- 产生交换。络合沉淀 F^- 能与 Al^{3+} 等形成从 AlF^{2+} 到 AlF_6^{3-} 等 6 种络合物，络合沉降而去除 F^- ， F^- 去除效率可达 90% 以上。

聚合氯化铝（PAC）作为絮凝剂，聚丙烯酰胺（PAM）作为助凝剂，氢氧化钠作为中和剂，主要利用铝离子来去除 F^- 。

脱氮效果分析：碳氮比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。一般认为，

BOD₅/TN>4，即可认为污水中有碳源能够满足反硝化菌时使用，进行有效脱氮。

项目设计水质 BOD₅/TN=5，碳源基本够用，去除效率取 88.9%。

除磷效果分析：污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中除去。固液分离可单独进行，也可与初沉污泥和二沉污泥的排放相结合。根据《南宁市埌东污水厂提标改造的化学除磷研究》（黄星发等，中国给水排水，2015 年 11 月第 30 卷第 21 期）的试验结果表明，PAC 投药量在 10~40mg/L 时，对 TP 的去除率为 34.9%~93.2%，同时也可去除部分 COD、BOD₅、NH₃-N。生物除磷的作用机理是在厌氧条件下，利用储存聚磷酸盐的有效能量，将酸化作用下产生的醋酸盐同化，并产生细胞内部稽核羟基丁酸盐（PHB），释放出正磷酸盐（O-PO₄）以及锰、钙、镁、钾等阳离子，进入好氧/缺氧段时，PHB 代谢，利用释放的能量形成细胞储存磷酸盐键，可以与聚磷酸盐结合，从而将磷酸盐从溶液中去除。储存了大量磷酸盐的生物体随剩余污泥排放，即使得磷从生化系统中排出。因此提高水解酸化池的酸化效果，有利于提高除磷效果。根据《污水厂生物除磷工艺技术的运行实践》（王旭等，净水技术 2014, 33 (2) : 86-89），生物除磷效果平均为 64.50%。项目一体化污水处理设施预处理采用“反应沉淀池+水解酸化反应器”，在反应沉淀池内投加 PAC 进行化学除磷，再进入水解酸化反应器生物除磷，综合去除效率取 93.75%。

预处理：根据《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006-2010）、《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047-2015），水解酸化处理可生化性好的废水处理效率 SS 50%~80%、CODcr 30%~50%、BOD₅ 20%~40%，项目“集水池/格栅+反应沉淀池+水解酸化池”工艺保守去除效率取值如下，取值效率符合规范要求：

表 5.3-3 一体化污水设施预处理系统效率表

污染物指标	进水水质 (mg/L)	HJ 2047-2015 去除效率	本项目设计去除 效率 (%)	出水水质(进生化处理) (mg/L)
CODcr	400	30%~50%	37.5	250
BOD ₅	250	20%~40%	20	200
SS	300	50%~80%	78	66

生化处理：本项目一体化污水处理设施生化处理系统采用“IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）”处理工艺，根据《内循环好氧生物流化床污水处理工程技

术规范》（HJ 2021-2012），废水处理效率 SS 70%~90%、CODcr 80%~90%、BOD₅ 80%~95%，项目“IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）”工艺保守去除效率取值如下，取值效率符合规范要求：

表 5.3-4 流化床污水处理工艺的污染物去除率表

主体工艺	污染物去除率 (%)		
	CODcr	BOD ₅	SS
HJ 2021-2012	80~90	80~95	70~90
本项目	80	95	85

根据设计进水水质及设计去除效率，项目一体化污水处理设施出水主要污染物产生及排放情况表如下：

表 5.3-5 一体化污水设施出水主要污染物产生及排放情况一览表

系统名称	处理单元	指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
集水池/格栅+反应沉淀池+水解酸化池	进水	400	250	300	45	8	
	出水	250	200	66	5	0.5	
	去除率 (%)	37.5	20	78	88.9	93.75	
IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池	进水	250	200	66	5	0.5	
	出水	50	10	10	5	0.5	
	去除率 (%)	80	95	85	/	/	
综合废水处理系统	总去除效率 (%)	87.5	96.0	96.7	88.9	93.75	
	出水水质	50	10	10	5	0.5	
(GB18918-2002) 一级 A		50	10	10	5	0.5	

综上所述，本项目一体化污水处理设施采用“反应沉淀+水解酸化器+IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池”处理工艺，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准的要求，处理措施可行。

5.3.6. 尾水排放去向可行性

本项目为制造城污水处理厂应急工程，污水管网、尾污水管网及排污口依托处理厂一期（5000m³/d）已建工程，入河排污口位于制造城污水处理厂西北侧 4.5km 的南流江左岸（坐标：E110°10'8.388"，N22°37'49.910"），入河方式为管道排放。

5.3.7. 项目一体化污水处理设施在线监测措施

本项目为制造城污水处理厂应急工程，污水收集管网、集水池等依托现有广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）已建工程，根据现场

调查，现有一期（5000m³/d）已建工程进水口已安装在线监控设备，拟对水量、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷等污染物进行在线监控，监控进水的水质。

本项目拟在一体化污水处理设施出水口处新增设置一套出水在线监控系统，对污水排放量、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷等污染物进行在线监控，监控出水的水质。

在线监测系统需与当地生态环境主管部门联网，以确保污水处理系统安全运行；本次评价要求运营单位尽快完善一体化污水处理设施进、出水在线监控系统的安装及联网。

5.4. 运营期地下水污染防治措施可行性分析

项目正常工况下，不会对地下水造成影响，但在非正常工况、事故工况条件下会发生跑冒漏滴现象，导致污水泄漏，影响地下水环境。因此，必须采取有效的防渗措施，避免污水渗入地下水环境，保障地下水环境安全。

项目拟按照“源头控制、分区防治、污染监控、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。在做好防范和减少“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以下几个方面进行着手。

5.4.1. 源头控制措施

本项目一体化污水处理设施严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降至最低；设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

5.4.2. 分区防渗

项目一体化污水处理设施厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区进行简单防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型等可将地下水污染防治分区为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，不同分区应采取不同的防渗技术要求，如下表。

表 5.4-1 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 5.4-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，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 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

根据《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目污水处理厂地下水环境影响评价专项水文地质调查报告》钻孔注水试验、试坑单环渗水试验结果，包气带土层渗透系数 $9.03 \times 10^{-7} \text{cm/s} \sim 8.14 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，钻孔揭露厚度 5.0m~10m，分布连续。建设项目场地包气带防污性能为中等。

表 5.4-3 地下水污染防治分区参照表

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 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；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 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；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	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。

（1）重点防渗区

本项目地下水污染重点防治区为危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮

存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行防腐防渗处理。

（2）一般防渗区

本项目污水处理厂主要处理工业废水和生活污水，根据处理废水性质，当污水预处理区、污水生化处理区、污泥处理区等池底一旦出现破漏造成污染，不能及时发现和处理，主要污染物为 COD、氨氮、锌、总铬、六价铬、氟化物等，污染类型涉及“重金属、持久性有机物污染物”，本项目一体化污水处理设施主要接纳园区的工业废水及生活污水做初级处理，处理深度不足，处理规模较小，涉及重金属排放的企业车间废水需自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）最高允许排放浓度要求，方可排入污水处理厂，项目进水污染物重金属浓度较低。一体化污水处理设施及污泥处理区均为地面结构，污染控制难易程度为“易”。根据地下水污染防治分区参照表，本项目集水池及格栅（依托现有）、反应沉淀池、水解反应器、IF-CBR 反应器、二沉池、污泥处理区等各处理设施构筑物划为一般防渗区。

（3）简单防渗区

本项目污水进、出水监测间、生产性服务用房等各处理设施构筑物均不涉及重金属、持久性有机物污染物及其控制难度大的污染物，污染物类型及污染物控制难易程度属于“其它类型”、“易”，根据地下水污染防治分区参照表，划为简单防渗区。

项目地下水防渗分区具体划分见表 5.4-4，防渗分区见图 5.4-1。

表 5.4-4 本项目地下水污染分区防渗一览表

区域	污染控制 难易程度	污染物 类型	污染防控 类别	防渗要求
危废暂存间	难	持久性 污染物	重点防渗 区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行
集水池及格栅（依托现有）、 反应沉淀池、水解酸化池、 IF-CBR 池、二沉池、污泥池、 污泥脱水间、紫外线消毒渠	难	重金属、 持久性 有机物 污染物	一般防渗 区	等效粘土层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照《生活 垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 中要求 执行。
进、出水监测间、生产性服 务用房	易	其他类 型	简单防渗 区	一般地面硬化



图 5.4-1 地下水防渗分区图

5.4.3. 地下水污染管理及监控

(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

地下水监控是发现和控制地下水污染的有效手段。项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂内安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。若发现水质异常，及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004），二级评价项目应设置3个监控点，应至少在建设项目场地及其上、下游各布置1个。通过定期开展地下水环境监测，监控地下水水质变化情况，起到污染控制功能。

表 5.4.5 地下水监测计划

监测要素	监测井布设情况	监测项目	监测频次	备注
地下水	1#一体化污水处理设施南侧钻井(上游, 现状水位点位X1)	pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、锌、镍	每个水文年至少在枯水期监测1次	
	2#一体化污水处理设施北侧钻井(下游, 现状水位点位X3)			
	3#石板塘村民井(下游, 现状水位点位X5)			



图5.4-2 地下水监测井点位布设图

（3）管理措施

- ①由企业环境保护管理部门统筹管理、负责防止地下水污染管理工作。
- ②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。
- ③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。
- ④根据实际情况，按发生事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，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。

（4）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解场区污水处理是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年1次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

（5）地下水污染应急响应

企业应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施将环境影响控制到最低。

综上所述，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，项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

5.5. 运营期土壤污染防治措施可行性分析

土壤污染与地表水污染物、大气污染、固体废物污染等各种污染有着密切的联系，所以土壤环境保护措施不是孤立的，通过采取有效的水污染防治措施、大气污染防治措施、固体废物污染防治措施、地下水污染防治措施相结合，可有效防治土壤污染。此外，采取防渗、隔离措施，最大限度地把污染物与土壤隔离，是保护土壤环境的重要途径。项目严格按照“源头控制”“过程防控”“跟踪监测”措施来保护土壤环境。

5.5.1. 源头控制措施

本项目建设已严格按照相关设计技术规范要求进行，本工程污水工艺管、污泥管道等均做内外防腐处理；污水处理设施为玻璃纤维复合材料罐体，位于地面上，且地面已进行水泥硬化；进厂污水处理达标后，通过管道排入南流江。正常

情况下，不会形成地面漫流、泄漏下渗污染土壤，因此污水对周边区域土壤环境质量影响不大；本工程运营期各类固体废物均得到有效收集处理，不随意丢弃；污泥池、污泥脱水机房等地面均进行硬化、防渗，污泥处置、暂存过程不会对厂区及周边土壤产生影响；同时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。

5.5.2. 过程防控措施

本项目厂区内地内及周边设置一定的绿化植被，绿化植被对废气污染物有一定的吸附效果，可形成防护林带，以降低废气污染的沉降污染对土壤影响程度。结合厂区地质地形，因地制宜地对场区建构筑物、运输线路进行布置，场区内设计完善的废水收集及处理系统，采取硬化防渗措施及截排水沟等，确保不会发生废水地面漫流现象污染土壤环境。场区内已按要求进行分区防渗，可进一步防止土壤污染，具体防渗要求详见地下水分区防渗要求。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。

5.5.3. 跟踪监测及其他

本项目土壤评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，土壤评价工作等级为二级的建设项目每5年内开展一次跟踪监测，监测点位设置在项目东北面。

5.6. 运营期噪声污染防治措施可行性分析

本项目建成运行后主要噪声源为泵、风机，污泥脱水设备等，由预测可知，在做好噪声防治措施后，项目建成后产生的噪声对环境影响不大。通过现场踏勘情况，项目已采取了如下措施：

- 1) 本项目购买安装了成套的一体化污水处理设备，从而提高了设备安装精度，同时在提水泵下端采用了橡胶垫的减振措施，即将设备基础设置于衬垫上；
- 2) 该一体化污水处理设备，自身配套有降噪隔音外壳，可有效降低噪声对周围环境的影响；

3) 在厂界处设置围墙，并建设绿化隔离带，利用建筑物的阻隔，起到隔声降噪的效果。

本项目在采取上述措施后，还应采取如下措施：

- 1) 定期维护保养相关设施设备，确保各生产设备及环保设施安全良好运行。
- 2) 严格按照自行监测计划定期委托有资质单位进行相关监测，以确保本项目的运行不会改变该区域内环境质量的现状。

因此，从技术经济方面考虑，项目噪声防治措施完全可行。

5.7. 运营期固废处置措施可行性分析

5.7.1. 固体废物措施及其可行性分析

根据工程分析，项目生产过程中固废分析汇总情况见下表。

表 5.7-1 固废产生及处置情况一览表

序号	排放源	类别	厂内处置措施	处置量(t/a)	去向
1	粗格栅	栅渣	渣斗储存	10.95	一般固体废物，交由当地环卫部门处理
2	污泥脱水间	污泥	于污泥调理池加药调理后采用“叠螺式污泥脱水机”脱水，暂存于污泥暂存间	50.6	试运营期对外运处置的污泥进行鉴定，若是一般固体废物，则交由当地环卫部门处理；若是危险固废交由有资质单位进行处理
3	加药间	废包装物	一般固废间暂存	0.1	收集后外卖给废品回收站
4	紫外消毒设施	废紫外灯管	危废暂存间	0.01	委托有资质单位处理
5	职工	生活垃圾	垃圾桶	0.9125	由市政环卫部门统一清运处置

5.7.1.1. 污泥

本项目一体化污水处理设施污泥脱水间面积（15m²）较小，对于未能及时清运出厂的污泥，污泥经过浓缩脱水后，可暂存于广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）已建污泥暂存间（600m²），临时堆放期间将会散发出恶臭物质，会对厂区及周围环境产生一定的影响，影响程度的大小取决于污泥临时堆放的时间及堆放的污泥量，污泥脱水机房产生的脱水污泥应及时外运处置，以减少堆放量，缩短在污泥暂存间堆放时间，减轻对厂区及周围环境的影响。同时，污水处理厂污泥暂存间采取防腐防渗漏措施和渗滤液收集设施，堆场周围设防水沟和防风半截墙等构筑物，减少污泥暂存对周围环境的影响。

项目一体化污水处理设施目前正在调试运行，污泥储存在污泥池内，正式投产后，应按《国家危险废物名录》（2025年版）、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别，若属于一般固体废物，脱水后交由当地环卫部门处理。若经鉴别后属于危险固废，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理。

项目污泥属性未鉴别确定前，一体化污水处理设施正式投产后，污泥应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行处理，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理，污泥暂存间按危废暂存间的要求进行防腐防渗处理。鉴别后若属于一般固废，则按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对其要求。

5.7.1.2. 一般固废

项目产生的一般固废主要有栅渣及废包装物。栅渣主要成分是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮、漂浮状态的杂物，主要成分与生活垃圾类似，直接交由环卫部门处理；加药间废包装物收集后外卖给废品回收站。

对于一般工业固废，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》应采取以下管理措施：

①产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

建设一般工业固体废物贮存场所，必须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。委托一般工业固废处置单位处置的，应当按照国家规范进行临时贮存并及时清运，在贮存期内确保无污染事故发生，不得超期贮存、违规贮存。

②对收集、贮存、运输、处置一般工业固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。运输一般工业固体废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关固体废物运输管理的规定。产生、收集、贮

存、运输、利用、处置一般工业固体废物的企业，必须采取防扬散、防流失、防渗漏以及其他防止污染环境的措施，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部，公告2021年第82号），产生工业固体废物的单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。台账管理要求如下：①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。②产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。③鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。④台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。⑤产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

5.7.1.3. 危险废物

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

项目产生的危险废物主要为废紫外灯管。项目在污水处理厂综合楼一楼设置1间危险废物暂存间，用于存放废紫外灯管。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。

（2）运输过程的污染防治措施

危险废物在厂区运输过程中应放置在与危险废物相容的密闭装置内，避免可能发生的散落、泄漏。危险废物应由有资质单位进行外运，危险废物运输应按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行，运输过程尽量避开城镇、村庄等环境敏感目标。

（3）委托处理的可行性

根据《广西环境保护厅危险废物经营许可证审批办法信息汇总表》，周边具有处置本项目危险废物类型的企业，建议将危险废物交由这些单位处理。

（4）危险废物环境管理相关规定

危险废物的环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告2016年第7号）、《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、贮存和处理处置等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

项目业主必须严格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：

- 1) 存储危险废物的容器和包装物应注明危险废物名称，暂存区必须设置危险废物识别标志。
- 2) 危险废物源头减量计划和措施。生产单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。
- 3) 必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案，申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时向主管部门申报。
- 4) 收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存性质不相容的危险废物。贮存危险废物不得超过一年，如需延长期限，须经原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。
- 5) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。
- 6) 企业应当制定危险废物意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案。

7) 企业应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》要求建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励生产单位采用信息化手段建立危险废物台账。生产单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。

8) 制定了培训计划，并开展相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

9) 上年度计划实施情况回顾。生产单位应对上年度管理计划实施情况进行总结，内容主要包括：上年度企业接受环保部门检查和环境监测情况，危险废物相关信息的社会公开情况；上年度危险废物实际产生数量、种类、贮存、利用处置等情况，并与管理计划中预期结果进行比较分析；上年度危险废物相关管理制度执行情况。

5.7.2. 小结

综上所述，采取以上措施处置本项目的固体废物，可以实现废物的减量化、资源化和无害化，产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

5.8. 环保措施汇总及环保投资估算

项目总投资为160.88万元，其中环保投资为45万元，占总投资额的28.0%，从工程投资上是可接受的，经济上是合理的。环保措施及其投资详见表5.8-1。

表5.8-1 项目环保措施及其投资估算表 单位：万元

时期	项目	工程内容	投资(万元)
营运期	废气	喷洒除臭剂	1
营运期	一体化设施在线监测装置、自控仪表	出水在线监测装置、自控仪表（水量、pH值、COD、氨氮、总磷、总氮）	20

时期	项目	工程内容	投资 (万元)
	地下水	各污水、污泥设施防腐防渗等措施，地下水跟踪监测井	10
	噪声	对新增高噪声设备采取消声、减振等措施	5
	固体废物	危废暂存区、生活垃圾、污泥处置费	9
总计			45

6. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对长期影响的主要环境因子作出经济损益分析，包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑经济效益、社会效益、环境效益。

6.1. 社会效益分析

本项目为园区基础设施配套项目，有利于园区招商引资，服务园区内进驻或计划进驻企业及时开办投产，促进工业园快速、稳定、健康发展。尤其是水处理工程，主要体现在以下几个方面：

- (1) 本项目建成实施后，可提高园区周边地表水体水质，可改善园区容貌，树立产业园区的良好形象，提高卫生水平，保护人民身体健康。
- (2) 本项目服务范围为园区企业工业废水和生活污水，处理达标后通过排污管道排入南流江。
- (3) 本项目建成实施后，有效地削减了污染物，改善了工业园区范围内河流水质，对产业园区经济发展、社会进步也有促进作用，其社会效益巨大。
- (4) 本项目的建设运营，将分散的点源治理改变为集中治理，可为工业企业的点源治理节省大量的资金，具有很大的社会效益。

6.2. 环境影响经济分析

6.2.1. 环境成本

环境成本是指环保工程运行管理费用 C，它包括折旧费和运行费用：

$$C=C1+C2$$

①运行费用折旧费 C1

项目运营期环保设施投资 45 万元，设备折旧按 5%计，故环保设施折旧费为 2.25 万元/a。

②运行费用 C2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、管理费等。

环保设施年运行费按环保投资的 5%计，本项目环保设施年运行费为 2.25 万元。

③环保人员管理费 C3

企业设置环保工作人员 2 人，按照 3500/人/月计，则每年的环保人员管理费为 8.4 万元。

环保工程运行管理费用 $C=C1+C2+C3=12.9$ 万元/年。

6.2.2. 环保投资经济效益分析

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）及广西壮族自治区人民代表大会常务委员会《关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》（2017 年 12 月 1 日通过）进行估算。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。每一排放口或没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。根据广西壮族自治区人民代表大会常务委员会《关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》（2017 年 12 月 1 日通过），广西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。

表 6.2-1 项目削减污染物排污估算表

污染物类别	污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	环保税 (万元/年)
废气	NH ₃	0.0652	9.09	1.8	0.0652
	H ₂ S	0.00256	0.29	1.8	0.00256
废水	SS	31.76	4	2.8	4.54
	BOD ₅	26.28	0.5	2.8	0.47
	COD _{Cr}	38.33	1	2.8	1.37
	NH ₃ -N	4.38	0.8	2.8	0.13
	总磷	0.82	0.25	2.8	0.01
合计					6.54

环境保护税的缴纳 6.54 万元，则环保投资共挽回经济损失 6.54 万元。

本项目的运行解决了产业园污水随意排放的问题，减轻了周边水环境和生态系统的污染，防止随着产业园的发展造成水体污染加重，保障了广大农民群众的

用水安全和身体健康，保护了南流江水环境质量。由此看来，本项目的建设具有很大的环境经济效益。

6.3. 环境经济损益

环保费用的经济效益分析：

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_I / H_f$$

式中：

Z ——年环保费用的经济效益；

S_I ——采取环保措施后每年挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_I 为 6.54 万元， H_f 为 12.9 万元，则经过计算，本项目的环保费用经济效益 Z 为 0.51，以上分析说明，说明环保投资与环保费用的经济效益是良好的。

6.4. 小结

综合上述，本项目所产生的经济效益较好，社会效益显著，各环保治理环节措施不仅较大程度地减缓了项目对环境的不利影响，还可产生一定的经济效益，环保投资比例适当，因此项目所采取的环保措施从经济、技术的角度看是合理可行的。

7. 环境管理与监测计划

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础。另外，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。

7.1. 环境管理

7.1.1. 环境管理要求

- ①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目施工期和运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。
- ②对一体化污水处理设施设备进行定期维护和检修，确保设施的正常运行及管网畅通，废水达标排放。
- ③固体废物的收集管理应由专人负责，外运时，严防沿途撒漏，运到指定地点处置。

建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。

7.1.2. 环境管理机构及职责

根据项目的建设规模和环境管理任务，项目建设期应设环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后设专职环境监督人员，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。主要职责如下：

- ①负责整个项目的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以提高职工的环保意识和专业素质。
- ②建立和健全企业各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。
- ③制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。
- ④与生态环境主管部门密切配合，接受各级政府生态环境主管部门的检查和指导，协同当地生态环境主管部门解答和处理公众提出的意见和问题。

⑤监督项目环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

⑥负责组织突发环境事件的应急处理及善后事宜，及时报告生态环境主管部门。

7.1.3. 环境管理计划

项目营运期环境管理计划分别见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目运营期环境管理要求

主要环境问题	管理要求	执行机构	监督管理机构
1 废气	密切关注污水处理运行情况，避免非正常工况发生。	建设单位	玉林市生态环境局
2 废水	密切关注预处理阶段、生化处理阶段各构筑物运行情况，避免非正常工况发生；雨污分流；各个污水处理构筑物防腐防渗应达到相应的要求；定期对污水处理设备进行维护和保养，确保尾水达标排放。	建设单位	
3 固废	集中管理，分类堆存，危险废物定期交由有资质的单位处理	建设单位	
4 噪声	密切关注设备的正常运行，加强车辆运输管理。	建设单位	
5 环境监测	按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。	有相关监测资质的单位	

7.2. 污染物排放清单及管理要求

项目建成后污染物排放清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物	排放情况			治理措施	排放标准
			排放量	排放速率	排放浓度		
废气	无组织废气	NH ₃	0.0163t/a	0.0019kg/h	/	污水处理在密闭空间，生物反应系统经过曝气消解，罐体恶臭气体逸散量较少，厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中的厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中的二级标准
		H ₂ S	0.00064t/a	0.000073kg/h	/		
废水	一体化污水处理设施处理尾水	废水量	10.95 万 m ³ /a			污水处理工艺采用“反应沉淀+水解酸化器+IF-CBR(一体式流化床载体生物反应器)+二沉池”工艺，消毒方式采用紫外线消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表1一级A排放标准及表2、表3最高允许排放浓度
		COD	5.48t/a	/	50mg/L		
		BOD ₅	1.10t/a	/	10mg/L		
		SS	1.10t/a	/	10mg/L		
		TN	1.64t/a	/	15mg/L		
		NH ₃ -N	0.55t/a	/	5mg/L		
		TP	0.05t/a	/	0.5mg/L		
		LAS	0.055t/a	/	0.5mg/L		
		六价铬	0.005t/a	/	0.05mg/L		
		总铬	0.011t/a	/	0.1mg/L		
		锌	0.11t/a	/	1.0mg/L		
		氟化物	0.219t/a	/	2.0mg/L		
		总镍	0.005t/a	/	0.05mg/L		
		总铜	0.055t/a	/	0.5mg/L		
		总银	0.011t/a	/	0.1mg/L		
		总氰化物	0.055t/a	/	0.5mg/L		
		石油类	0.11t/a	/	1mg/L		

类别	污染源	污染物	排放情况			治理措施	排放标准
			排放量	排放速率	排放浓度		
噪声	污水处理设备	连续等效A声级	80~85dB(A)			选用低噪声设备；安装减振垫、消声器、构筑物隔声，加强绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准（GB12348-2008）
固体废物	污水处理污泥	污泥（待鉴定）	0	/	/	根据危险特性鉴别结果处置，若鉴定结果为一般工业固体废物，污泥脱水后交由当地环卫部门处理；若为危险废物则需委托有资质单位定期处置	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准标准》（GB18597-2023）
	粗格栅	栅渣	0	/	/	交由当地环卫部门处理	暂存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
	沉沙池	沉砂	0	/	/	交由当地环卫部门处理	
	加药间	废包装物	0	/	/	外卖给废品回收站	执行《危险废物贮存污染控制标准标准》（GB18597-2023）
	紫外消毒	废紫外灯管	0	/	/	暂存至危废暂存间，委托有资质单位处理	
	生活垃圾		0	/	/	环卫部门统一清运	/

7.2.1. 总量控制

按国家实施污染物排放总量控制的指标要求，目前实施总量控制指标有4项： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 VOCs 、 NOx 。

项目废气无 VOCs 和 NOx 排放，无需申请大气污染物总量控制指标；项目污水处理尾水排入南流江，本项目一体化污水处理设施作为广西先进装备制造城（玉林）污水处理应急工程，并且经其排污口排放，不单独设置排污口，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用制造城污水处理厂现有一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 工程的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用，一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 工程排污口已编制《广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂（一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理）入河排污口（改设）设置论证报告》，论证报告已对一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 工程主要污染物排放浓度及排放总量进行核算，本项目尾水污染物排放浓度与一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 设计内容工程一致，外排废水量为 $300\text{m}^3/\text{d} < \text{一期 } 5000\text{m}^3/\text{d}$ ，总量控制指标量包含在制造城污水处理厂现有一期 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 工程内，不再另行申请。

7.2.2. 排污口设置规范化

企业所有排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求》（〔1996〕470号）“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求进行设置，并根据《环境保护图形标志—排放口（源）》设置排污口标志牌。

污染源自动监控设施及平台的布置根据《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号）中附件1（污染源自动监测设备安装建设技术要求）相关要求安装建设。

7.2.2.1. 排污口规范化的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据本项目为新建项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为管理重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

7.2.2.2. 排污口的技术要求

(2) 废水排放口

项目营运期废水主要是一体化污水处理设施污水处理排放的尾水，处理达标后经污水处理厂总排口排入南流江。

向环境排放污染物的排放口必须按有关技术要求规范化设置：

- ①排污口要定时采样与计量监测，日常监测检查，定时观察、维修；
- ②排污口须满足采样监测要求，要规范化采样条件的采样井或采样渠。安装压力管道式排污口应安装取样阀门。
- ③如实向环保管理部门申报排污口数量，位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。将这些情况记录于档案，对排污档案要做好保存工作，必要时上报生态环境主管部门，并积极配合有关部门定期和不定期检查。

（3）固定噪声源

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（4）固体废物储存（处置）场所

工程设置固体废物贮存场所对项目产生的废物收集后，按照一般固废以及危险废物贮存、转移的规定程序进行。项目内的固体废物暂存场应设置环境保护图形标志，按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）规定进行检查和维护。

（5）排污口立标和建档

①排污口立标管理

废气排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB 15562.1-1995）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。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。示例见图8.2-1。



图 7.2-1 排污口图形标志示例图

②排污口建档管理

项目应使用国家生态环境部统一印制的《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、达标情况及设施运行情况记录于档案。

7.2.3. 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(2021年12月11日,部令第24号),企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度,规范工作规程,明确工作职责,建立准确的环境信息管理台账,妥善保存相关原始记录,科学统计归集相关环境信息。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容:

- (1) 企业基本信息,包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;
- (2) 企业环境管理信息,包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染防治责任保险、环保信用评价等方面的信息;
- (3) 污染物产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放,有毒有害物质排放,工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置,自行监测等方面的信息;
- (4) 碳排放信息,包括排放量、排放设施等方面的信息;
- (5) 生态环境应急信息,包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;
- (6) 生态环境违法信息;

(7) 本年度临时环境信息依法披露情况;

(8) 法律法规规定的其他环境信息。

7.2.4. 排污许可证管理

根据《排污许可管理办法》（部令第32号），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于该名录中“四十一、水的生产和供应业46—99污水处理及其再生利用462”类别，实行排污许可重点管理，项目建成后，应依规定办理排污许可证。

排污单位依法按照《排污许可管理办法》（部令第32号）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）要求在全国排污许可管理信息平台填报并提交排污许可申请，同时向生态环境保护部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

7.3. 环境管理制度建设

7.3.1. 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

- (1) 环保工作管理规章制度、环境保护工作实施计划；
- (2) 环保岗位责任制；
- (3) 环保工作奖惩制度；
- (4) 环保装置、环保设施运行操作规程；
- (5) 环保设施检查、维护、保养制度；
- (6) 环境监测制度，环境监测采样分析方法及点位设置、环境监测年度计划；
- (7) 巡回检查制度；
- (8) 环境污染事故应急预案；
- (9) 环境统计报告制度、环境保护指标考核管理办法。

7.3.2. 环境管理机构及职责

为了做好项目运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。工程投入运行后，应设立环保科，专管项目的环境保护事宜。环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

- (1) 保持与环境保护行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护行政主管部门的批示意见；
- (2) 宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；
- (4) 领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台账和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；
- (5) 建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；
- (6) 为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；
- (7) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

7.3.3. 环境管理台账

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。建设项目环境管理台账明细工作具体可参考下表。

表 7.3-1 环境管理台账要求

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	记录保存
1	基本信息	生产设施编号,名称及其产能,设计值等生产设施主要技术参数	1次/年(基本信息发生变化的,发生变化时记录1次)	电子台账+纸质台账	台账保存不得少于五年
2	监测记录信息	1.手工监测记录信息:监测日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测及采样方法、监测内容、监测结果、是否超标、监测仪器及型号等信息;2.自动监测运维记录:自动监测设施运行状况,系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、巡检记录等信息;3.自动监测记录信息:自动监测指标连续监测结果等相关信息	手工监测信息按照监测频次记录;自动监测运维记录按每星期记录1次;自动监测记录信息采用全天连续监测。	电子台账+纸质台账	台账保存不得少于五年
3	其他环境管理信息	废气无组织污染防治控制措施信息:厂区降尘洒水、清扫频次、日常检查维护频次	1次/日	电子台账+纸质台账	台账保存不得少于五年
4	其他环境管理信息	1.排污单位应建立环境管理台账,危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后,从其规定。2.排污单位应建立环境管理台账制度,一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	依据法律法规、标准规范规定的频次记录	电子台账+纸质台账	台账保存不得少于五年
5	生产设施运行管理信息	1.正常工况:生产设施生产运行状态、累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅材料及燃料用量、用水量、用电量等;2.非正常工况:生产设施起止时间、主要产品产量、原辅材料及燃料用量、时间起因、应对措施、是否报告等信息	正常工况下1次/日;非正常工况下,按照工况期记录,每工况期记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存不得少于五年
6	污染防治设施运行管理信息	1.正常工况:运行情况(开停机时间、运行时间、是否正常运行、治理效率、副产物产生量等),主要药剂添加情况(添加或更换时间、添加量等)。	正常工况下1次/日;非正常工况下,按照工况期记录,每工况期记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存不得少于五年

7.4. 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等文件，制定项目运营期日常环境监测计划（见表 7.4-1）。环境监测计划由污水处理厂负责机构及有资质的环境监测机构共同完成。

7.4.1. 污染源监测计划

根据本项目的特点，本项目污染源监测计划见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目跟踪监测计划

类型	要素	监测点	监测指标	监测频率	执行排放标准
污染源监测	废气	下风向厂界, 或者防护带边缘的浓度最高点	<u>NH₃</u> 、H ₂ S、臭气浓度	每半年1次	《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)表4中大气污染物排放的二级标准限值
	废水	进水总管	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测	/
			TP、TN	1次/日	
	废水	废水排放口	流量、pH值、水温、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	自动监测(总氮自动监测技术规范发布前, 按日监测)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的表1一级A排放标准及表2、表3最高允许排放浓度
			悬浮物、色度	人工监测, 1次/日	
			锌、氟化物、LAS	人工监测, 1次/季	
			BOD ₅ 、石油类、六价铬、总铬	人工监测, 1次/月	
			总铜、总银、总镍、总氰化物	人工监测, 1次/半年	
		雨水排放口	pH值、COD、NH ₃ -N、SS	人工监测, 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测	/
	噪声	在场界东、南、西、北各布设1个监测点	等效连续A声级	每季度监测1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求
	固废	污泥	含水率	1次/日	/
			蠕虫卵死亡率、类大肠菌群菌值	1次/月	/
			有机物降解率	1次/月	/
环境质量监测	地表水	排污口上游500m、下游500m、下游2000m	pH值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、六价铬、总锌、氟化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、石油类、铜、镍、氰化物等	每年丰、枯、平水期至少各监测一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类、IV类标准

类型	要素	监测点	监测指标	监测频率	执行排放标准
	地下水	1# (一体化污水处理设施南侧钻井, 上游)、2# (一体化污水处理设施北侧钻井, 下游) 和3#石板塘村水井 (下游)	pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总铬、六价铬、锌、氟化物、石油类、铜、银、镍、氰化物等	每季度一次 (事故情况下加密监测)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	土壤环境	厂界外石板塘村水田	pH值、铊、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌	5年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值

7.5. 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）以及《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018年第9号），按照国家关于建设项目环境保护设施竣工验收管理的相关要求，本项目建成试运行期间，应开展建设项目竣工环境保护验收工作。项目竣工环境保护验收内容见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	验收装置	验收环保治理设施内容	验收标准
废气	无组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界	加强绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表4中大气污染物排放的二级标准限值
废水	一体化污水处理设施处理尾水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、六价铬、总铬、锌、氟化物、石油类、总铜、总银、总镍、总氰化物	预处理系统	采用“粗格栅及提升泵房+反应沉淀池+水解酸化器”处理工艺，粗格栅及提升泵房依托一期工程，主要新增建设内容有反应沉淀池、水解酸化池。	符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中的表1一级A标准要求及表2、表3最高允许排放浓度
		在线流量、pH值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	生化处理系统	采用“IF-CBR(一体式流化床载体生物反应器)+二沉池”处理工艺，主要建设内容为 IF-CBR 反应器、二沉池。	
		在线流量、pH值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	污水消毒工艺	采用“紫外线消毒”工艺。主要建设紫外线消毒渠1座，主要安装紫外线灯管、灯架、配电装置。	
		在线流量、pH值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	出水水质在线监测	出水口设置在线流量计、超声波液位计以及 pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷在线监测仪表1套；与当地生态环境主管部门联网	
	污水处理厂进水质在线监测	在线流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	进水水质在线监测	依托制造城污水处理厂现有一期工程已建进水水质在线监测系统，位于综合楼一楼	进水水质符合本项目污水处理厂进水水质标准要求
噪声	设备噪声	厂界噪声	/	选用低噪声设备；安装减振垫、消声器、构筑物隔声，加强绿化。	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求
固废	栅渣	/	/	与生活垃圾一同交由环卫部门清运处理	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	污泥	叠螺式污泥脱水机	/	采用叠螺式污泥脱水机脱水工艺	对产生污泥进行危险特性鉴别，如为一般工业固体废物，按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，若为危险废物，则按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

项目	污染源	污染物	验收装置	验收环保治理设施内容	验收标准
	废包装物	一般固废间		做好防渗防漏措施	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	紫外消毒系统	危废暂存间		危险废物分类存放, 做好防渗防漏措施	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
地下水	分区防渗		分区防渗; 对污水埋地管道、预处理系统、生化处理系统、污泥处理系统等部位进行重点防渗设计; 加强管理定期检查; 建立地下水监控体系, 在建设项目场地上游、建设项目场地内下游、建设项目场地外下游共布设 3 个跟踪监测井		/

8. 环境影响评价结论

8.1. 项目概况

广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂一体化污水处理设施建设项目位于玉林市民主南路延长线东侧、洛湛铁路南侧广西先进装备制造城（玉林）污水处理厂内东北角，本项目作为制造城污水处理厂应急工程，后期制造城污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用现有广西先进装备制造城（玉林）污水处理工程（一期 5000m³/d）已建的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用。本项目主要新增建设污水处理设施，污水收集管网、集水池、尾水排放管网及排污口依托制造城污水处理厂现有（一期 5000m³/d）已建工程。本项目一体化污水处理设施设计处理水量 300m³/d，主要处理园区企业工业废水和生活污水，采用“反应沉淀池+水解酸化器+IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池”处理工艺，尾水消毒方式采用紫外线消毒，污泥处理采用“叠螺式污泥脱水机”工艺脱水。正常排放情况下，园区废水经项目一体化污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，经尾水排放管排入南流江。

8.2. 环境质量现状

8.2.1. 环境空气质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号），2024 年玉林市环境空气质量指数（AQI）优良率为 98.1%，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为达标区。

根据现状补充监测结果，区域环境中的 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新扩改建厂界标准二级标准限值要求。

8.2.2. 地表水环境质量现状

根据引用监测数据，排污口上游 500m 南流江监测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；其他监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

8.2.3. 地下水环境质量现状

根据本次评价地下水监测统计结果可知，监测因子除总大肠杆菌群和细菌总数超标外，其他各监测点的其他各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值。 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 指标无质量标准，仅保留本底值，不作评价。总大肠杆菌群和细菌总数超标主要受区域生活污染面源、农业污染面源影响，以及南方天气炎热湿润适合细菌生长等原因造成。

8.2.4. 声环境质量现状

根据本次声环境现状监测，制造城污水处理厂东、南、西、北侧厂界监测点噪声均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；周边声敏感点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3095-2008）2类标准要求。区域声环境质量良好。

8.2.5. 土壤环境质量现状

根据本次土壤环境现状监测，项目场地建设用地及周边规划的工业用地铊、锌监测结果满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值，其他监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值；石板塘村水田各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

8.2.6. 河流底泥环境质量现状评价

根据本次底泥环境现状监测，评价河段底泥各项环境质量监测因子均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）相应标准。

8.3. 污染物排放情况

8.3.1. 水污染源

项目一体化污水处理设施外排废水主要为污水处理尾水，排水量为 300m³/d，主要污染物 COD_{Cr} 排放量为 5.48t/a、NH₃-N 排放量为 0.55t/a、SS 排放量为 1.10t/a、TN 排放量为 1.64t/a、TP 排放量为 0.05t/a、LAS 排放量为 0.055t/a、六价铬排放量为 0.005t/a、总铬排放量为 0.011t/a、锌排放量为 0.11t/a、氟化物排放量为 0.219t/a、石油类排放量为 0.11t/a、总铜排放量为 0.055t/a、总镍排放量为 0.005t/a、总氰化物排放量为 0.055t/a、总银排放量为 0.011t/a。

本项目一体化污水处理设施作为广西先进装备制造城（玉林）污水处理的应急工程，并且经其排污口排放，不单独设置排污口，后期污水处理厂纳污范围接收水量增多后，启用制造城污水处理厂现有一期 5000m³/d 的污水处理设施，本项目一体化污水处理设施停用，本项目水污染物总量包含在制造城污水处理厂现有一期 5000m³/d 工程内。

8.3.2. 大气污染源

项目一体化污水处理设施运营时产生的废气主要为反应沉淀池、水解酸化反应器、IF-CBR 反应器、二沉池、污泥池、污泥脱水区产生的臭气，为无组织排放。本项目购买安装了成套的一体化污水处理设备，处理工序均在密闭空间内进行，盖板上预留排气孔，生物反应系统经过曝气消解，大大降低了恶臭气体，厂区内外绿化环境良好，可以吸附部分臭气，管理人员定期喷洒除臭剂，可有效减少臭气，NH₃、H₂S 达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

8.3.3. 噪声污染源

本项目噪声主要来源于水泵、风机、脱水机等设备运行时产生的机械噪声，噪声源为 80~85 dB(A)。经厂内减（防）噪措施治理后，噪声源为 60~65dB(A)。

8.3.4. 固体废物污染源

项目产生的固体废物主要有栅渣、污水处理污泥、废包装物、废紫外灯管以及生活垃圾，其产生量分别为栅渣 10.95t/a、污水处理污泥 50.6t/a、废包装物 0.1t/a 以及生活垃圾 0.9125t/a；废紫外灯管为 0.01t/a。

8.4. 主要环境影响

8.4.1. 营运期大气环境影响分析

根据估算模式计算结果分析，项目无组织排放废气等污染源正常排放情况下废气对大气环境影响不大，污染物排放最大落地浓度占标率 NH_3 为 7.53%， H_2S 为 5.79%，最大落地浓度占标率均低于 10%，占标率较小。通过计算，项目无需设定大气环境防护距离。因此，项目废气在做好污染防治措施的情况下，对周围大气环境影响不大，环境影响可以接受。

8.4.2. 营运期地表水环境影响分析

由预测结果可知，项目一体化污水处理设施尾水正常排放，叠加背景值影响后，COD、氨氮、TP、六价铬、锌、石油类、氟化物、总铜、总镍、总氰化物在南流江评价河段范围内各断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；项目一体化污水处理设施尾水非正常排放，叠加背景值影响后，评价河段六价铬、锌、石油类、氟化物、总铜、总镍、总氰化物浓度均可达标，COD 浓度出现长 77m 宽 1.73m 的超标带， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度出现 358m 宽 1.98m 的超标带，TP 浓度出现长 39m 宽 1.59m 的超标带，给南流江带来了一定的污染，超标带之外评价河段的预测浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准，影响在可承受的范围内，评价范围内无饮用水源取水口，污水处理厂入河排污口位于二级区划“南流江玉林城区农业、景观用水区”，污染物对其影响有限，不影响其应有的水环境功能。

8.4.3. 营运期地下水环境影响分析

由预测可知，渗漏事故发生后，六价铬、锌在地下水中运移 100 天、1000 天均未超标；氟化物在地下水中运移 100 天，污染物最大浓度位置分别为 26m，影响范围主要位于厂区内外，在地下水中运移 1000 天，无超标情况；地下水中石油类浓度随着时间推移逐渐变小；COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在地下水中运移 100 天，污染物最大浓度位置分别为 32m、35m，下游石板塘村距离北面厂界 60m（与泄漏点距离约 80m），未影响该村屯；渗漏事故发生后，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在地下水中运移 1000 天，污染物最大浓度位置分别为 90m、108m，下游石板塘村距离北面厂界 60m（与泄漏点距离约 80m），长时间渗漏对石板塘村民井有一定影响，根据调查石板塘

村饮用自来水（江南水厂自来水，水源来源于福绵区罗田水库饮用水水源保护区），不饮用地下水，村庄内现存的水井仅用于村民洗衣、农灌。

项目废水在发生泄漏后，在短时间内对地下水的影响范围有限，但长时间持续泄漏，对地下水的影响范围、影响程度将会扩大。因此，项目建设时应建立完善的地下水污染监控制度和环境管理体系、监测计划，制定地下水污染风险或突发事故的应急响应预报预案，及时采取封闭、截流、疏散等处理措施，平时加强环保管理，污/废水发生非正常排放溢出地面情况应及时发现，并立即采取收集措施，以防溢出液的渗滤造成地下水环境的影响。

8.4.4. 营运期噪声环境影响分析

本项目一体化污水处理设施采取的噪声污染防治措施有效，根据预测结果，项目运营期，制造城污水处理厂东、西、南、北侧场界预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；周边声敏感点叠加现状背景值后，昼、夜预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目建成后产生的噪声对环境影响不大。

8.4.5. 营运期土壤环境影响分析

本项目一体化污水处理设施尾水排放主要污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、阴离子表面活性剂、六价铬、总铬、锌、石油类、氟化物、总铜、总镍、总银、总氰化物，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，确保污染物的达标排放，可从源头上控制项目对土壤环境的污染源强，确保项目排放的污染物进入土壤中的量控制在可接受水平。项目对区域土壤环境的污染影响很小，不会改变区域土壤环境功能。

8.4.6. 营运期固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目产生的固体废物主要有栅渣、污水处理污泥、废包装物、废紫外灯管以及生活垃圾。

栅渣属于一般固体废物，与生活垃圾一同交由当地环卫部门处理；废包装袋收集后外卖给废品回收站；废紫外灯管属于危险废物，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处理；项目污泥脱水后，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，试

运营期对外运处置的污泥进行危险特性鉴别，若属于一般固体废物，交由当地环卫部门处理，若经鉴别后属于危险固废，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理。污泥属性未鉴别确定前，厂区污泥应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行处理，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理，污泥暂存间按危废暂存间的要求进行防腐防渗处理。鉴别后若属于一般固废，则按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对其要求。

企业在日常运营过程中加强固废的储运管理，严格实施规范化操作，以上一般固废和危险废物均可以做到综合利用，对环境的影响程度较小。

8.4.7. 营运期环境风险分析

项目涉及的环境风险因素包括废水事故排放和危险物质贮存、使用过程中发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可以把事故发生的概率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

8.5. 环境保护措施

8.5.1. 营运期废气污染防治措施

本项目一体化污水处理设施工艺中污水处理设施、污泥池设施均为密封性的罐体，污水处理工序均在密闭空间内进行，盖板上预留排气孔，生物反应系统经过曝气消解，大大降低了恶臭气体，厂区绿化环境良好，可以吸附部分臭气，管理人员定期喷洒除臭剂，可有效减少臭气对周边环境影响。通过处理后经影响预测分析，废气中各项污染物均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准要求，本项目废气无组织排放控制措施基本可行。

8.5.2. 营运期废水污染防治措施

本项目一体化污水处理设施采用“反应沉淀+水解酸化器+IF-CBR（一体式流化床载体生物反应器）+二沉池”处理工艺处理，尾水消毒方式采用紫外线消毒，

处理效果稳定、出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，尾水依托制造城污水处理厂现有（一期5000m³/d）已建排污口排入南流江，对地表水环境影响不大。

8.5.3. 营运期地下水污染防治措施

针对场地的地质、水文地质条件、地下水环境背景现状及项目建设情况，项目可能发生地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

项目目前厂区已采取分区防渗措施，各分区的防渗设计应满足防腐防渗措施要求，建立地下水监控措施方案，在做好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，项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

8.5.4. 营运期噪声污染防治措施

本项目购买安装了成套的一体化污水处理设备，从而提高了设备安装精度，设备自身配套有降噪隔音外壳，同时在提水泵下端采用了橡胶垫的减振措施，即：将设备基础设置于衬垫上。通过选用低噪声设备，采用减振、隔声、吸声等方法治理后，噪声传至厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准要求。以上采取的噪声防治措施技术可行。

8.5.5. 土壤防治措施

为确保区域土壤不恶化，运营企业应严格采取源头控制措施、过程防控措施。场区内完善的废水收集及处理系统，按要求采取有效的防渗措施。同时加强对土壤污染源的日常管理，定期巡查、检修，避免非正常工况的发生。通过以上防治措施，避免对土壤环境造成污染，确保场地内土壤满足标准要求，厂界外土壤不恶化，土壤环境影响在可接受范围内，处理措施可行。

8.5.6. 固体废物处置措施

一体化污水处理设施栅渣为一般固体废物，交由环卫部门处理；废包装袋收集后外卖给废品回收站；废紫外灯管属于危险废物，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处理；脱水污泥暂存于厂区污泥暂存间，项目建成运营后，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）

和危险废物鉴别标准的规定，在试运营期对外运处置的污泥进行危险特性鉴别，若属于一般固体废物，交由当地环卫部门处理，若经鉴别后属于危险固废，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理。污水处理厂污泥属性未鉴别确定前，厂区污泥应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行处理，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理，污泥暂存间按危废暂存间的要求进行防腐防渗处理。鉴别后若属于一般固废，则按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对其要求。项目生活垃圾由市政环卫部门统一清运处置。

8.5.7. 环境风险防范措施

污水处理厂制定企业环境风险管理制度，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）相关要求，制定突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法（试行）》（环境保护部第34号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案。

8.6. 环境影响经济损益分析

本项目的环保费用的经济效益为0.51，说明本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。本项目是一项社会服务工程，该项工程的实施将改变污水直接排放的现状，对消除水污染状况，减轻污水对水环境的污染，改善环境卫生面貌，提高人民生活及健康水平起到了积极作用。同时对改善产业园的投资环境，吸引投资项目，促进经济的发展，也将起到促进作用，其社会及环境效益是明显的。

8.7. 环境管理与监测计划

项目应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。项目运营单位应在

日常运行中做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源进行监测。

8.8. 公众意见采纳情况

在本报告编制期间，建设单位在网上发布了项目环境影响评价公众参与公示、并在广西主要传媒广西法治日报进行了公众参与公示，在公示期间，未收到公众对项目的反对意见。建设单位在后续建设运营过程中，应积极与周围公众沟通，听取公众对环保方面的建议。同时建立环境管理制度、落实各项环保措施和做好污染防治工作，保护周围的环境，把环境污染的影响降到最低程度。

8.9. 综合评价结论

项目符合当前国家产业政策，符合园区规划；项目对于园区经济发展和服务引进项目的需要具有重要作用，对于控制地表水水环境污染具有重要意义，也是解决园区内企业工业废水及供水的有效措施。具有一定的社会效益和环保效益，只要遵守本报告书提出的各项环保措施、认真执行“三同时”建设的情况下，从环保角度分析，项目建设可行。