

挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：柳州柳工挖掘机有限公司

编制单位：广西金海瑞工程咨询有限公司

编制时间：2023年10月

目 录

概 述.....	1
1 项目背景及由来.....	1
2 环境影响评价的工作过程.....	1
3 分析判定相关情况.....	1
4 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
5 环境影响报告书的主要结论.....	5
1 总则.....	7
1.1 编制依据.....	7
1.2 环境功能区划.....	13
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	15
1.4 评价标准.....	16
1.5 评价等级及评价范围.....	22
1.6 环境保护目标.....	27
2 建设项目工程分析.....	30
2.1 建设项目概况.....	30
2.2 施工期工艺简述及产污分析.....	34
2.3 运营期工艺流程及产污环节.....	34
2.4 施工期污染源强核算.....	36
2.5 运行期污染源强分析.....	38
3 环境现状调查与评价.....	44
3.1 自然环境现状调查与评价.....	44
3.2 区域饮用水源保护区调查.....	47
3.3 环境质量现状调查与评价.....	50

4 环境影响预测、分析与评价	64
4.1 施工期环境影响分析	64
4.2 运营期环境影响预测与评价	68
4.3 环境风险评价	77
5 环境保护措施及经济技术可行性分析	84
5.1 施工期环保措施及其可行性分析	84
5.2 运营期环保措施及其可行性分析	87
5.3 环保投资估算	98
6 环境经济损益评价	99
6.1 经济效益分析	99
6.2 社会效益分析	100
6.3 环境损益分析	100
6.4 分析结论	101
7 环境管理与监测计划	102
7.1 环境管理	102
7.2 环境监测计划	104
7.3 施工期环境监理计划	106
7.4 污染物排放清单和管理要求	107
8 评价结论	111
8.1 项目概况	111
8.2 区域环境质量现状评价结论	111
8.3 污染物环境影响和污染防治措施	112
8.4 环境影响经济损益分析	113
8.5 公众意见采纳情况	113
8.6 综合评价结论	113

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目环境保护目标分布图
- 附图 4 柳州市环境管控单元分类图
- 附图 5 环境质量现状监测点位分布图
- 附图 6 项目水文地质图
- 附图 7 项目区域饮用水水源保护区图
- 附图 8 项目区域水系图

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案
- 附件 3 项目选址意见书
- 附件 4 项目环境现状监测报告

附表

- 附表 1 大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 环境风险评价自查表
- 附表 4 土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 声环境影响评价自查表
- 附表 6 生态影响评价自查表
- 附表 7 建设项目环评审批基础信息表

概述

1 项目背景及由来

柳州柳工挖掘机有限公司拟建挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目，位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内。

项目拟用地面积 78810.21m²（118.2 亩），场内配套试制样机装配工厂、5G 基站、智能化作业中心、智能电控台架测试实验室等。其中主体建筑 1 栋联合厂房+办公区一体；辅助构筑物 4 处：试验钢棚、应力及挖掘力测试车间、爬坡试验台、颠簸路面及部件耐久试验区等。主要用于传统液压挖掘机及其零部件、电动挖掘机、智能挖掘机的性能、可靠性（耐久性）及型式实验业务需求、以柳工内部试验业务为主，同时快速拓展外部业务；重点发展传统能源挖掘机、电动挖掘机、智能施工挖掘机的试验业务。新增一座占地面积约 1200m² 的综合废水处理站，该废水处理站主要为柳工智能国际工业园进驻单位——柳工挖掘机智慧工厂、中源液压业务工厂规划建设项目、柳工四轮一带智慧工厂项目、威翔公司整体搬迁改造项目等单位产生的工业废水、生活污水。废水处理站设计规模为 800m³/d，废水经处理达到园区污水处理厂接纳标准后再排入园区污水处理厂进一步处理。

2 环境影响评价的工作过程

2023 年 8 月柳州柳工挖掘机有限公司委托广西金海瑞工程咨询有限公司承担挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司派出有关技术人员赴现场进行调查和踏勘，进行了资料收集和咨询调研，拟定了环境质量现状监测方案，委托广西中赛检测技术有限公司开展了项目区环境质量现状补充监测。根据项目特点，结合项目所在地环境特征，按照国家及地方生态环境保护的有关规定以及环境影响评价技术导则的要求，深入分析工程建设可能涉及的相关环保问题，在此基础上编制完成了《挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目环境影响报告书》。

3 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中限制类或淘汰类项目，为鼓励类项目。

根据广西壮族自治区工信厅发布的《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》，本项目建设不属于该目录中的禁止类项目，因此，符合国家政策要求。同时，项目在柳州市北部生态新区经济发展局已备案成功（详见附件2），项目代码为2207-450212-04-01-894205。

（2）与规划环评及审查意见的符合性分析

根据《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035年）环境影响报告书》及其审查意见，石碑坪工业园区以智能制造、高新技术为主导产业，规划引入物联网、通航及无人机、节能环保、生物医药、绿色食品等低生产废水排放或零生产废水排放的高新技产业，目前入驻的企业主要是纤维板制造、汽车零部件、仓储物流以及木材加工，纤维板制造、木材加工与规划产业不符。规划环评建议对于规划区内现有不符合规划产业定位的企业（包括冶炼、木材加工等不符合规划产业的项目），需保持现有规模，禁止单纯扩产、扩能，仅能在淘汰自身落后产能的基础上，进行技术改造或转型升级，必要时，根据规划区产业发展需求，对其进行转产或关停。另外，在技术改造或转型升级过程中，需采用同行业国际或国内先进的装备工艺水平及污染防治技术水平，并提升改造环保设施，实现环保节能减排。

项目位于柳州市北部生态新区石碑坪工业园区，项目用地为规划的二类工业用地，项目符合《柳州市北部生态新区建设总体规划（2017-2035）》及其规划环评和审查意见的要求。

（3）与《市场准入负面清单（2022年版）》的符合性分析

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，清单包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定。本项目相符情况见表1。

表1 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析（摘录）

序号	市场准入要求		本项目情况	符合性
	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述		
一	禁止准入类			
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定	项目不属于国家法律法规禁止准入相关规定	符合
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	项目采用设备工艺均符合产业政策要求	符合

本项目属于《市场准入负面清单（2022年版）》许可准入类，符合相关要求。

（4）“三线一单”符合性判定

“三线一单”主要指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单。

（1）生态保护红线

2018年11月《广西生态保护红线划定方案》顺利通过生态环境部、自然资源部等有关部门组织的专家委员会审核。根据《广西生态保护红线划定方案》，广西陆海统筹后全区生态保护红线面积6.276万km²，占全区管辖面积的25.68%。广西生态保护红线基本格局“两屏四区”。“两屏”为桂西生态屏障和北部湾沿海生态屏障，主要生态功能是水源涵养、生物多样性维护和海岸生态稳定。“四区”即桂东北生态功能区（包括都庞岭、越城岭、萌渚岭山地）、桂西南生态功能区（西大明山地）、桂中生态功能区（包括大瑶山地）、十万大山生态保护区，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持。此外，生态保护红线还包括桂东南云开大地、西江上游源头区等。本项目选址位于柳州市北部生态新区石碑坪工业园区，不涉及上述区域。

根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39号），按照国土空间规划确定的生态保护红线、资源利用上线和生态环境部门确定的环境质量底线进行生态环境综合评价后所提出的管控要求，将全区行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。

对于陆域，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；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；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。项目所处范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊环境敏感区，不涉及市级、县级、乡镇级、农村集中式饮用水水源保护区、无自然保护区等生态保护目标，项目所在区域属于柳州市柳北工业区重点管控单元。

根据《柳州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（柳政规〔2021〕12号）》，柳州市全市共划定环境管控单元97个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、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；全市划定优先保护单元49个。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；全市划定重点管控单元39个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元9个。项目位于柳州市柳北工业区重点管控单元。

（2）资源利用上线

该项目工艺装备及技术、资源与能源消耗、产品特征、污染物排放控制、资源综合利用可达到国家相关标准。因此，项目建设不会突破资源利用上线。

（3）环境质量底线

根据自治区生态环境厅关于通报2022年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函以及柳州市2022年监测数据统计分析，柳州市柳北区属于达标区。根据现状监测结果，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；柳江水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；评价区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区要求。在认真落实各项环保措施、实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。项目不会改变区域环境功能区类别，严守环境质量底线。

因此，项目建设符合环境质量底线的要求。

（4）负面清单

项目符合柳州市生态环境准入及管控要求清单要求，所在区域不属于《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列重点生态功能区，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目，未列入《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），项目属于鼓励类，不属于限制类和淘汰类。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

4 关注的主要环境问题及环境影响

本次环评在对拟建项目场址现场调查和工程污染分析的基础上，综合考虑其环境影响因素、自然、社会环境特征等，关注的主要问题包括：

（1）废气方面，环评主要关注项目产生的废气污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境空气的影响程度；

（2）废水方面，环评主要关注项目废水的水量、水质及废水经污水处理设施处理后达标排放的可行性分析以及对地表水体的影响程度；

（3）噪声方面，环评关注场界噪声达标可行性；

（4）固废方面，环评关注各类固废的处置措施和暂存区的合理设置；

（5）风险方面，环评关注事故状态下，环境风险水平是否可接受。

通过环境影响评价和对项目拟采取的污染防治措施分析，提出相应的环保对策、措施和建议，最大限度地降低其对环境造成的负面影响，充分发挥项目建设所产生的社会效益、经济效益和环境效益，同时为其环保设计和实施环境管理提供依据。

5 环境影响报告书的主要结论

柳州柳工挖掘机有限公司新建挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目，位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内。项目建设符合国家产业政策和相关规划的要求。项目的建

设不可避免的区域内的大气环境、声环境、水环境等产生影响，在认真落实各项环保措施、实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。项目不涉及各类保护区，不存在重大危险源，项目在落实设计及环境影响报告书提出的各项措施后，可有效地消除或减缓项目带来的不利影响。从生态环境保护角度分析，项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (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) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年6月29日修订）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日第二次修订）；
- (15) 《中华人民共和国文物保护法》（2017年11月4日修订）；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (17) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日起施行）。

1.1.2 行政法规及政策文件

- (1) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》；
- (2) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》；
- (3) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》；

(4) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院令 第 687 号，2017 年 10 月 7 日修订；

(5) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

(6) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号），自 2021 年 12 月 1 日起施行；

(7) 《城镇排水与污水处理条例》（2013 年 10 月 2 日公布，2014 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）；

(9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），2021 年 12 月 30 日起施行；

(10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号）；

(11) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）；

(12) 《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（国发〔2006〕11 号）；

(13) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）；

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

(15) 《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）；

(16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

(17) 《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）；

(18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

(19) 《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发〔2000〕31 号），2000 年 10 月 11 日颁布。

1.1.3 部门规章

(1) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2.5）；

(2) 《国家重点保护野生植物名录》（2021.9.7）；

(3) 《危险废物转移管理办法》(2021年版全文)生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号;

(4) 生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》环环评〔2021〕108号,2021.11.19;

(5) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产业指导目录(2010年本)》(工业(2010)第122号);

(6) 《关于加快节能减排投资项目环境影响评价审批工作的通知》(环办〔2007〕111号);

(7) 《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知》(环办〔2011〕103号);

(8) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2012〕134号);

(9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部环发〔2012〕77号);

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

(11)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);

(12)《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》(环发〔2014〕197号);

(13)《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》(环发〔2015〕162号);

(14)《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》的通知》(环发〔2015〕163号);

(15)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》环环评〔2020〕65号;

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

(17) 《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》（环水体〔2016〕186号）；

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

(19) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2018年1月10日实施）；

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(21) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年第4号）。

1.1.4 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年修订）；

(2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；

(3) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021年9月1日实施）；

(4) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》，2022年7月1日起施行；

(5) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》，2004年6月3日修正；

(6) 《广西壮族自治区文物保护条例》，2014年1月1日施行；

(7) 《广西壮族自治区古树名木保护条例》，2017年6月1日起施行；

(8) 《广西壮族自治区野生动物保护条例》，2023年7月1日施行；

(9) 《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）

(10) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27号）；

(11) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8号）；

(12) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7号）；

(13) 《广西生态保护正面清单（2022）》、《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知》（桂环发〔2022〕54号）；

(14) 《广西壮族自治区自然资源厅“三区三线”划定实施方案》(桂自然资发〔2022〕45号)；

(15) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)的通知》(桂发改规划〔2016〕944号)；

(16) 《广西壮族自治区生态功能区划》(桂政办发〔2008〕8号)；

(17) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89号)；

(18) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案的通知》(桂政办发〔2011〕143号)；

(19) 《广西壮族自治区人民政府关于开展以环境倒逼机制推动产业转型升级攻坚战的决定》(桂发〔2012〕9号)；

(20) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法(2022年修订版)》桂环规范〔2022〕9号；

(21) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89号)；

(22) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103号)；

(23) 《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)；

(24) 《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)；

(25) 《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)；

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

(27) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于推进广西工业企业“零土地”技术改造项目审批方式改革的通知》(桂政办发〔2017〕81号)；

(28) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件承诺审批管理办法(试行)》的通知》(桂环规范〔2019〕10号)；

(29) 广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见(桂政发〔2020〕39号)；

(30) 《柳州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(柳政规〔2021〕12号)。

(31) 《广西工业产业结构调整指导目录(2021年本)》；

(32) 《广西重点保护野生动物名录》；

(33) 《广西壮族自治区野生植物保护办法》；

(34) 《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》。

1.1.5 技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(11) 《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》(DB45/T 1577-2017)；

(12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)

(13) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)；

(14) 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ 664-2013)；

(15) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)；

(16) 《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)；

- (17) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）；
- (18) 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T 75-2007）；
- (19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (20) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (21) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (22) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (23) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (24) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (25) 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7-2007）；
- (26) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (27) 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；
- (28) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (29) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (30) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (31) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；
- (32) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- (34) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (35) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (36) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）。

1.1.6 与项目有关的其他依据

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 建设单位提供的相关资料和图件。

1.2 环境功能区划

1.2.1 环境空气功能区划

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

1.2.2 地表水环境区划

项目评价区域内涉及的主要水体是柳江，根据柳州市水环境功能区划，评价河段执行GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

1.2.3 地下水环境

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，根据《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中“4.1 地下水质量分类”，区域地下水质量按III类水质进行保护；区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 标准。

1.2.4 声环境

项目评价范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

1.2.5 生态环境

项目所在地柳州市柳北生态新区石碑工业园区，不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

1.2.6 小结

根据评价区域的功能区划，项目所在地的环境功能区见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目所在地环境功能属性一览表

编号	项目	评价区域功能区划
1	环境空气功能区	二类区
2	地表水功能区	III类水体
3	地下水功能区	III类水体
4	声环境功能区	3类
5	生态环境功能区	一般区域
6	生态保护红线	否
7	饮用水源保护区	否

编号	项目	评价区域功能区划
8	基本农田保护区	否
9	风景名胜区、其他特殊保护区	否
10	水库库区	否

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本项目施工期、运营期可能造成的环境影响见表 1.3-1。

表 1.3-1 本工程环境影响特征表

时期	环境要素	影响来源与环节	主要污染物及影响因子	影响位置	影响性质
施工期	生态环境	施工、占地	土方石工程等引起植被破坏、土地占用、水土流失	施工区域	短期影响
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	施工区域	暂时性的，与施工同步
	大气环境	施工扬尘、施工机械燃油废气	颗粒物	施工区域	
	水环境	施工废水、生活污水	SS、COD、氨氮、石油类	施工区域周围水体	
运行期	声环境	设备运行	设备噪声	项目区周边	长期影响
	大气环境	项目区	氨气、硫化氢、臭气浓度	项目区周边	
	地表水环境	处理后尾水	SS、COD、氨氮、TP、BOD ₅	柳江	
	地下水环境	进厂污水	SS、COD、氨氮、BOD ₅	项目区及周边地下水	
	土壤环境	污水、污泥	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45项基本因子	项目区土壤	

1.3.2 评价因子的筛选

根据建设项目特点和所在地的环境状况，确定的评价因子列于表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	—
地表水	PH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、粪大肠菌群、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂	COD、NH ₃ -N、TP	COD、NH ₃ -N
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐（以氮计）、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、耗氧量（COD _{Mn} 法）	COD、NH ₃ -N	—
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固体废物	—	栅渣、污泥、	—
生态环境	生物量、生物多样性	/	—
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45 项基本因子	/	—

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，大气环境功能区为二类区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

本项目环境空气质量评价标准限值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染因子	平均时间	标准来源	
			二级（μg/m ³ ）	
1	二氧化硫	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单
		24 小时平均	150	

序号	污染因子	平均时间	标准来源	
			二级 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		年平均	60	
2	二氧化氮	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
3	一氧化碳	1 小时平均	10000	
		24 小时平均	4000	
4	臭氧	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
5	TSP	24 小时平均	300	
		年平均	200	
6	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
7	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
8	氮氧化物	1 小时平均	250	
		24 小时平均	100	
		年平均	50	
9	氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
10	硫化氢	1 小时平均	-10	

1.4.1.2 地表水

本项目评价范围内涉及的地表水体为柳江，柳江为III类水体，评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

本项目地表水环境质量评价标准限值详见表 1.4-2。悬浮物无可参照的标准值，故仅作为本底值记录，不作评价。

表1.4-2 地表水环境质量标准（摘录）

标准	污染物	标准值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	pH 值	6~9 (无量纲)
	水温	/
	溶解氧	≥5mg/L
	悬浮物	≤30
	化学需氧量	≤20mg/L
	五日生化需氧量	≤4mg/L
	氨氮	≤1.0mg/L
	总磷	≤0.2mg/L
	粪大肠菌群	≤1×10 ⁴ 个/L
	石油类	≤0.05

1.4.1.3 地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，本项目评价标准限值详见表 1.4-3，其中由于钾、钙、镁、碳酸根、重碳酸氢根、硫酸根、氯离子无可参照的标准值，故仅作为本底值记录，不作评价。

表1.4-3 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH 值 (无量纲)	6.5≤pH 值≤8.5	16	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000
2	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.50	17	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
3	硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤20.0	18	氯化物	≤250
4	亚硝酸盐 (以 N 计) / (mg/L)	≤1.00	19	铜 (mg/L)	≤1.00
5	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.002	20	锌 (mg/L)	≤1.00
6	氰化物 (mg/L)	≤0.05	21	硫酸盐	≤250
7	砷 (mg/L)	≤0.01	22	氟化物 (mg/L)	≤1.0
8	汞 (mg/L)	≤0.001	23	K ⁺ (mg/L)	暂无标准
9	铬 (六价) / (mg/L)	≤0.05	24	Ca ²⁺ (mg/L)	暂无标准

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/ （mg/L）	≤450	25	Mg ²⁺ （mg/L）	暂无标准
11	铅（mg/L）	≤0.01	26	CO ₃ ²⁻ （mg/L）	暂无标准
12	镉（mg/L）	≤0.005	27	HCO ₃ ⁻ （mg/L）	暂无标准
13	铁（mg/L）	≤0.3	28	SO ₄ ²⁻ （mg/L）	暂无标准
14	锰（mg/L）	≤0.1	29	Cl ⁻ （mg/L）	暂无标准

1.4.1.4 声环境

企业厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，详见表 1.4-4。

表1.4-4 声环境质量标准（摘录）

评价标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3类	≤65	≤55

1.4.1.5 土壤环境

项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。占地范围外的农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。

本项目土壤环境质量评价标准限值详见表 1.4-5、表 1.4-6。

表 1.4-5 农用地土壤污染风险管控标准限值（摘录）

序号	污染物项目 ^②		pH 值范围				
			pH 值≤5.5	5.5<pH 值≤6.5	6.5<pH 值≤7.5	pH 值>7.5	
1	镉（mg/kg）	风险筛选值	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
		风险管制值		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞（mg/kg）	风险筛选值	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4
		风险管制值		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷（mg/kg）	风险筛选值	水田	30	30	25	20
			其他	40	40	30	25
		风险管制值		200	150	120	100
4	铅（mg/kg）	风险筛选值	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
		风险管制值		400	500	700	1000
5	铬（mg/kg）	风险筛选值	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
		风险管制值		800	850	1000	1300

序号	污染物项目 ^②		pH 值范围				
			pH 值≤5.5	5.5<pH 值≤6.5	6.5<pH 值≤7.5	pH 值>7.5	
6	铜 (mg/kg)	风险筛选值	果园	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100
7	镍 (mg/kg)	风险筛选值		60	70	100	190
8	锌 (mg/kg)	风险筛选值		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险管控标准限值（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	序号	污染项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
1	砷	7440-38-2	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	镉	7440-43-9	65	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	26	苯	71-43-2	4
4	铜	7440-50-8	18000	27	氯苯	108-90-7	270
5	铅	7439-92-1	800	28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
6	汞	7439-97-6	38	29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
7	镍	7440-02-0	900	30	乙苯	100-41-4	28
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	31	苯乙烯	100-42-5	1290
9	氯仿	67-66-3	0.9	32	甲苯	108-88-3	1200
10	氯甲烷	74-87-3	37	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	34	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	35	硝基苯	98-95-3	76
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	36	苯胺	62-53-3	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	37	2-氯酚	95-57-8	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	38	苯并【a】蒽	56-55-3	15
16	二氯甲烷	75-09-2	616	39	苯并【a】芘	50-32-8	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	40	苯并【b】荧蒽	205-99-2	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	41	苯并【k】荧蒽	207-08-9	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	42	蒽	218-01-9	1293
20	四氯乙烯	127-18-4	53	43	二苯并【a, h】蒽	53-70-3	1.5

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	序号	污染项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	44	茚并【1, 2, 3-cd】芘	193-39-5	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	45	萘	91-20-3	70
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8				

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物

运营期污水处理厂恶臭有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准，厂界废气无组织排放执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单表4厂界（防护带边缘）最高允许浓度中的二级标准。

表 1.4-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（摘录）

序号	厂界废气排放最高允许浓度	
	控制项目	二级标准
1	氨	1.5mg/m ³
2	硫化氢	0.06mg/m ³
3	臭气浓度	20（无量纲）

表 1.4-8 恶臭污染物排放标准标准值（GB14554-93）（摘录）

序号	控制项目	排气筒高度	排放速率（kg/h）
1	氨	15m	4.9
2	硫化氢		0.33
3	臭气浓度		2000（无量纲）

1.4.2.2 水污染物

项目生活污水排入化粪池和废水处理站处理后，经市政管网排入园区污水处理厂处理，外排尾水符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入柳江。

表 1.4-9 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准 A 标准 单位：mg/L

一级标准 A 标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH 值	色度
	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	6~9（无量纲）	30（倍）

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

1.4.2.3 噪声

施工期噪声排放执行 GB12523—2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 1.4-10 噪声排放标准

来源	昼间	夜间	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	65dB(A)	55 dB(A)	3类标准
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70dB(A)	55dB(A)	/

1.4.2.4 固体废物

本项目危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等 4 项国家污染物控制标准修改单的公告》（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）中相关要求。

一般工业固体废物贮存、处置执行企业一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

(1) 判断依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

表 1.5-1 评价工作等级划分表

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

(2) 估算模型参数

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0
最低环境温度		-5.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(3) 评价因子和评价标准

选择NH₃、H₂S为评价因子，评价标准值采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物环境空气质量浓度参考限值。

表 1.5-3 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》

H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	HJ 2.2-2018 附录 D
------------------	------	-----	------	------------------

(4) 判定结果

表 1.5-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物排放速率	
	X	Y		长度	宽度	有效高度	H ₂ S	NH ₃
废水处理站	109.397461	25.184165	121	48	25	0.5	0.00000034	0.00000075

表 1.5-5 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
废水处理站	NH ₃	200.0	0.366380	0.183200	/
	H ₂ S	10.0	0.170977	1.709800	/

本项目 P_{max} 最大值出现为废水处理站排放的 H₂S，P_{max} 值为 1.7098%，C_{max} 为 0.1709μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价的范围为：以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.2 地表水

本项目属于水污染影响型建设项目，污水处理规模为 800m³/d，废水排放方式为间接排放，废水经处理达到园区污水处理厂接纳标准后再排入园区污水处理厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2 评价等级确定”相关要求，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

1.5.3 地下水

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

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

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-6。

表 1.5-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

本项目位于柳州市北部生态新区石碑坪工业园区，根据现场调查，项目所在区域以饮用地下水为主，项目场址下游分布有新中村、石碑村、石碑坪村、小帽村等，均饮用地下水，因此项目周边存在分散式饮用水源，地下水敏感程度为较敏感。

根据上述分析以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境评价等级确定为一级。

项目地下水评价工作等级为一级，根据区域地下水水文地质单元分布情况，项目所在区域地下水为一个完整的地下水水文地质单元，为全面评价建设项目在运行期间和项目结束后对地下水环境可能造成的影响，确定调查评价范围：北东以大帽河为界，东至是石碑坪农场、石碑坪农场一队一带山脊，南至长虹机械厂、石碑坪农场一带山脊，西至老枫、石碑坪农场四队一带的近似“U”形区域，开口指向北西，本次区域水文地质调查面积约 26.0km²。从地下水环境保护和评价等级要求的角度考虑，确定的评价区面积约 26.0km²，满足导则的地下水环境影响评价范围的要求。

1.5.4 声环境

项目所在地位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

评价范围：项目厂界外200m范围内。

1.5.5 生态环境

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，项目不涉及原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要湿地、天然渔场等生态敏感目标，项目生态敏感性属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）关于生态影响评价工作等级的划分原则，本次生态影响评价等级确定为三级。

评价范围：项目占地范围及其边界外延200m范围以内区域。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。

本项目属于附录A土壤环境影响评价项目类别中“电力热力燃气及水生产和供应业 工业废水处理”，为“II类”项目。本项目废水处理站占地约0.12hm²，占地规模属于小型（<5hm²）；项目土壤环境敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价为三级评价。

评价范围：项目区及项目区边界外0.05km范围内。

1.5.7 环境风险

根据HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目通过对环境风险潜势的判定结果，将环境风险评价工作划分等级，见表1.5-7。

表 1.5-7 评价工作级别判定表

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。

根据风险章节 4.3 可知，本项目综合环境风险潜势为 I 级，结合表 1.5-7 可知，本项目的风险评价等级为简单分析。

1.6 环境保护目标

项目评价范围内无风景名胜、文物古迹和珍稀濒危物种等环境敏感区。主要环境敏感目标为村屯、居住区等，详见表 1.6-1 及附图 5。

表 1.6-1 评价范围环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标名称	经度, 纬度	方位/距离(m)	评价范围内人数	饮用水来源	控制目标
环境空气	冯帽屯		北面/2130	130		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	大帽屯		北面/2033	150		
	小帽屯		北面/1900	120		
	新中路屯		东北面/1350	210		
	新中屯		东北面/1250	320		
	大帽龙屯		东北面/2170	110		
	六马屯		东北面/2260	90		
	巩寨屯		东北面/2000	320		
	石碑坪镇		东南面/750	5040		
	农垦生活区		西南面/1380	95		
	长虹宿舍区		东面/1190	360		
	新南村		西面/205	75		
	绿达家园小区		东面/1930	330		
	河边沟		北面/1905	85		
	新东		西北面/1010	80		
	白石		西南面/820	65		
	汤家		西北面/1010	80		
	三月庙		西南面/820	65		
石碑村		西北面/850	520			
石碑坪村		西北面/2090	450			
地表水	柳江	109°5'27.078",24°38'39.132"				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
地下水	评价范围内地下水水质					《地下水质量标准》

环境要素	敏感目标名称	经度, 纬度	方位/距离(m)	评价范围内人数	饮用水来源	控制目标
						(GB/T14848-2017) III类标准
声环境			厂界外 200m 范围声环境			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目

项目性质：新建

建设单位：柳州柳工挖掘机有限公司

项目总投资：6390 万元。

占地面积：项目占地面积 78667.06m²（118 亩）。

建设地点：项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，其中心地理坐标位于北纬 24°31'44.229"，东经 109°20'30.862"，项目地理位置见附图 1。

项目建设内容：项目拟用地面积 78810.21m²（118.2 亩），场内配套试制样机装配工厂、5G 基站、智能化作业中心、智能电控台架测试实验室等。其中主体建筑 1 栋联合厂房+办公区一体；辅助构筑物 4 处：试验钢棚、应力及挖掘力测试车间、爬坡试验台、颠簸路面及部件耐久试验区等。主要用于传统液压挖掘机及其零部件、电动挖掘机、智能挖掘机的性能、可靠性（耐久性）及型式实验业务需求、以柳工内部试验业务为主，同时快速拓展外部业务；重点发展传统能源挖掘机、电动挖掘机、智能施工挖掘机的试验业务。新增一座占地面积约 1200m²的综合废水处理站，该废水处理站主要为柳工智能国际工业园进驻单位——柳工挖掘机智慧工厂、中源液压业务工厂规划建设项目、柳工四轮一带智慧工厂项目、威翔公司整体搬迁改造项目等单位产生的工业废水、生活污水。废水处理站设计规模为 800m³/d，废水经处理达到园区污水处理厂接纳标准后再排入园区污水处理厂进一步处理。

2.1.2 工程组成

本项目工程组成一览表如下。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

工程类型	单项工程名称	工程内容
主体工程	拆装车间	建筑面积 3860m ² , 2F, 砖混结构
	试验钢棚	建筑面积 3500m ² , 1F, 钢架结构
	力学测试及称重试验	建筑面积 1250m ² , 1F, 钢架结构
	污水处理站	占地面积约 1200m ² , 设计处理规模为 800m ³ /d。
辅助工程	加油岛	建筑面积 150m ² , 1F, 钢架结构
	洗车雨棚	建筑面积 280m ² , 1F, 钢架结构
	充电雨棚	建筑面积 100m ² , 1F, 钢架结构
	试验用房	建筑面积 24m ² , 1F, 砖混结构
	门卫	建筑面积 30m ² , 1F, 砖混结构
公用工程	供水	市政给排水管
	供电	项目电源由市政电网接入
环保工程	废气	厂区边界设置绿化防护隔离带
	废水	生活污水经化粪池处理后排入柳州市石碑坪工业园区污水处理厂处理。 生产废水经项目污水处理站处理后排入柳州市石碑坪工业园区污水处理厂处理。
	噪声	厂房墙体隔声, 设备消声、减振
	固体废物	生活垃圾统一收集, 委托环卫部门清运。 危险废物: 设置 1 个面积约 32m ² 的危废暂存间专门暂存, 后委托有危废处理资质的单位进行处理处置。
依托工程	柳州市石碑坪工业园区污水处理厂	柳州市石碑坪工业园区污水处理厂工业废水处理规模为近期 (2022 年) 0.5 万 m ³ /d、远期 (2035 年) 1.5 万 m ³ /d, 采用 CASS 工艺。

2.1.3 主要经济技术指标

本项目试验场主要经济技术指标如下表所示。

表 2.1-2 试验场主要经济技术指标

序号	名称		单位	数据	备注
1	净用地面积		m ²	78810.21	合 118.2 亩，不含内部市政路
	其中	建筑基地面积	m ²	8634.0	
		道路场地用地面积	m ²	60016.1	
		绿化面积	m ²	7859.9	
		其他用地面积	m ²	2300.21	规划其他用地、散水、围墙、踏步
2	总建筑面积		m ²	9594.0	
3	计容总建筑面积		m ²	11514.0	
4	容积率		/	0.15	
5	建筑密度		%	10.96	
6	停车泊位	小汽车	个	30	
		非机动车	个	130	
7	围墙长度		m	780	

2.1.4 项目主要设备

项目主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要设备一览表

序号	名称	规格（型号）	数量
1	格栅	渠宽：1000mm；渠高 2500mm；格栅宽度 900mm，格栅缝隙 5mm，格栅倾角：70°	1 台
2	调节池提升泵	Q=100m ³ /h，H=15m	1 台
3	吸油机	不锈钢吸油带，宽 200mm 吸油能力：150 公升/h	1 台
4	废水应急池提升泵	Q=20m ³ /h，H=15m	1 台
5	混凝反应搅拌机	3kW；池体尺寸：6*3*5m，分两格	2 台
6	污泥泵	Q=10m ³ /h，H=15m	2 台
7	气浮装置	处理能力 100m ³ /h，刮渣机、溶气系统、加药系统一套；用耐腐蚀的刮渣板和溶气叶轮	1 套
8	鼓风机	Q=1110m ³ /h，升压= 5000mmH ₂ O，25kW；变频	3 台
9	曝气器	约 120 m ² ，320 个，直径Φ 260	1 批
10	污泥回流/剩余污泥泵	Q=10m ³ /h，H=15m	2 台
11	污泥压榨泵	Q=10m ³ /h，P=0.3MPA	2 台

		(具体型号根据厂商配置)	
12	板框压滤机	过滤面积: 80m ² , 成套设备	1 台
13	石灰投加装置	5m ³ , 配套石灰料仓、螺旋输送机、计量泵 2 台, 1 用 1 备, 1.1kW	1 套
14	PAM 加药系统	药桶 1m ³ , 带搅拌器 N=0.75kW, 计量泵 N=0.25KW, 自动投加	2 套
15	PAC 投加装置	药桶 1m ³ , 带搅拌器 N=0.75kW, 计量泵 N=0.25 kW	1 套
16	酸投加装置	药桶 1m ³ , 计量泵 0.55kW	1 套

2.1.5 原辅材料消耗量

项目主要原料主要为混凝剂, 详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要原料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	原料来源
1	PAC	t/a	116.8	外购
2	PAM	t/a	17.52	外购

①PAM 絮凝剂: 化学名称聚丙烯酰胺, 为水溶性高分子聚合物, 不溶于大多数有机溶剂, 具有良好的絮凝性, 可以降低液体之间的磨擦阻力, 按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。

②PAC 混凝剂: 化学名称聚合氯化铝, 是一种净水材料, 无机高分子混凝剂, 又被简称为聚铝, 英文缩写为 PAC, 由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色, 液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。易溶于水及稀酒精, 不溶于无水酒精及甘油。

2.1.6 工程服务范围

项目废水处理站服务范围为柳工智能国际工业园进驻单位——柳工挖掘机智慧工厂、中源液压业务工厂规划建设项目、柳工四轮一带智慧工厂项目、威翔公司整体搬迁改造项目等单位产生的工业废水、生活污水。

2.1.7 设计进出水水质

本项目采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触氧化”工艺, 废水处理站进、出水水质标准及处理程度见表 2.1-5。

表 2.1-5 废水处理站设计进、出水水质

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	石油类	NH ₃ -N	TP	总锌
进水(mg/L)	≤1500	≤400	≤400	≤15	≤20	≤100	≤100
出水(mg/L)	≤150	≤60	≤150	≤10	≤15	≤5	≤5
处理效率	≥90%	≥85%	≥62.5%	≥33.3%	≥25%	≥95%	≥90%

2.1.8 公用工程

(1) 给水

生活用水由市政给水管网引入一根 DN100 给水管至本工程提供，给水压力约为 0.25MPa。新建房屋建筑的生活用水就近从室外生活给水管处接入，满足生活用水需要，设置水表及阀门进行计量及控制。

(2) 排水

项目生活污水排入化粪池处理后，经市政管网排入园区污水处理厂处理，外排尾水符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入柳江。

(3) 供电

项目用电由市政电网提供，可以满足用电要求。

2.1.9 建设工期

项目计划总工期 12 个月，预计 2023 年 11 月开始建设，2024 年 10 月建成运营。

2.2 施工期工艺简述及产污分析

本项目不涉及厂外污水收集管网建设。

本项目施工期间主要包括场地清理、场地平整、基坑开挖、设施建设与设备安装等。项目施工期的工艺流程及产污位置见下图。

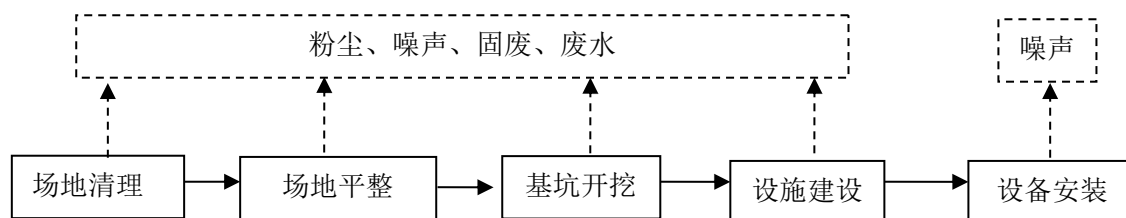


图 2.2-1 项目施工流程及产污环节图

2.3 运营期工艺流程及产污环节

运营期工艺流程见图 2.3-1。

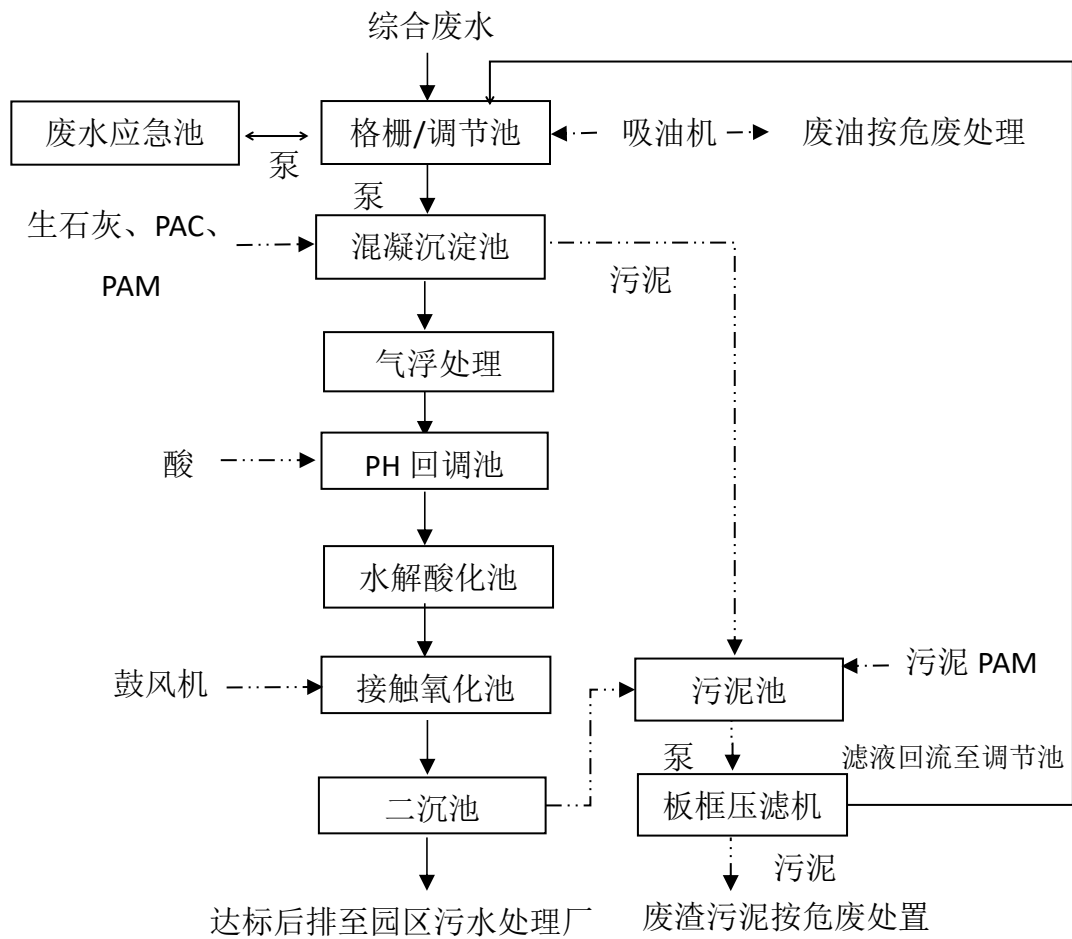


图 2.3-1 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

综合废水首先通过格栅后进入调节池调节水质水量。若遇到检修或紧急情况，废水先排至废水应急池，待设备恢复正常运行后泵回调节池进行处理。

调节池出水泵送至混凝沉淀池，在此投加石灰，调节废水 pH 值至 10~11，然后投加 PAC、PAM，使废水中磷酸盐等物质通过吸附架桥作用去除水中的 SS 和 COD 等污染物质，在沉淀池内完成固液分离后进入气浮装置，通过气浮使水中的细小悬浮物粘附在空气泡上，悬浮物随气泡一同上浮至水面，形成浮渣去除。出水自流入 PH 值调节池回调 PH 值后至水解酸化池，将废水水解酸化后进入接触氧化池，在有氧的条件下，有机物由微生物分解，废水得

到净化。出水通过二沉池沉淀后达标排至园区污水处理厂。污泥收集至污泥池后，通过板框压滤机压滤后按危废处置，压滤上清液回流至调节池。

2.4 施工期污染源强核算

2.4.1 施工期大气污染源分析

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：场区土地平整、材料运输和装卸、施工机械及车辆排放的尾气等，排放的主要污染物有扬尘（TSP）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和总烃（THC）。

扬尘主要来源于土地平整、材料运输和装卸等。一般情况下，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μ m 的占 8%，5~50 μ m 的占 24%，>20 μ m 的占 68%。施工场地有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。据类似工程监测，在施工现场下风向 50m 处，总悬浮微粒平均浓度为 0.64mg/m³，超出二级标准 1.1 倍；下风向 100m 处为 0.48mg/m³，超标 0.6 倍；下风向 200m 处平均浓度为 0.22mg/m³，达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂ 和 THC。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但本项目施工机械数量较少且分散，产生的污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离施工现场 50m 处，CO、NO₂1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

2.4.2 施工期水污染源分析

本工程施工期污水来源主要有：施工人员生活污水、施工废水。

（1）施工人员生活污水

施工营地施工人员按 50 人/d 计，人均用水量按 150L/d，生活污水产生量按用水量的 80% 估算，则施工营地生活用水量为 7.5m³/d，生活污水的产生量 6.0m³/d。施工期按 12 个月计（360d），则施工营地施工人员生活污水的产生量 2160m³。生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油浓度分别为 400mg/L、200mg/L、200mg/L、40mg/L、40mg/L。

（2）施工废水

砂石料主要用于生产混凝土，经核实，本项目不设混凝土拌合站，采用外购的商品混凝土，因此不产生砂石料清洗废水。即本项目施工废水主要来自土石方开挖过程和雨水冲刷等产生的泥浆水，施工和运输车辆冲洗水，机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生的一定量的含油污水，另外还有少量路面养护排水。施工废水水质为 COD：50~80mg/L，石油类：1.0~2.0mg/L、SS：150~1000mg/L。

2.4.3 施工期噪声源

工程施工噪声源主要包括施工机械、运输车辆。

(1) 施工机械

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、重型运输车等，这类机械是最主要的施工噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），将常用施工机械噪声源强汇于表 2.4-1 中。

表 2.4-1 主要施工机械及运输车辆噪声源强表 单位：dB (A)

施工机械及运输车辆名称	噪声值	
	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86
电动挖掘机	80~86	75~83
轮式装载机	90~95	85~91
推土机	83~88	80~85
移动式发电机	95~102	90~98
各类压路机	80~90	76~86
重型运输车	82~90	78~86
振动夯锤	92~100	86~94
风镐	88~92	83~87
空压机	88~92	83~88

(2) 运输车辆

施工中土石方调配，设备和材料运输，都将动用大量运输车辆，这些车辆特别是重型汽车噪声辐射强度较高，对其频繁行使经过的施工现场、施工便道和既有公路周围环境将产生较大干扰。载重汽车噪声源强见表 2.4-1。

2.4.4 施工期固体废物影响分析

本工程在施工过程中产生的固体废物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾和施工产生的建筑垃圾。

施工人员生活垃圾主要为废纸、塑料及其他有机物组成。本工程设1处施工营地，施工营地施工人员按50人/d计，生活垃圾按0.5kg/人·d计，施工期生产垃圾产生量为0.025t/d，合计18.0t。

拟建项目施工期产生的建筑垃圾主要为路基等调配剩余的土石方，基础施工回填后产生的多余土石方和钻渣、泥浆，包装材料、废轻型钢管和废钢筋、拆迁垃圾等。

根据土石方平衡可知，项目钻渣、泥浆和剩余土石方产生量为17292m³。

2.5 运行期污染源强分析

2.5.1 运营期大气污染源分析

(1) 恶臭

在污水处理厂运行过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为H₂S、NH₃，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯、乙醛等物质。主要发生源是格栅井、调节池、生化处理池和污泥处置构筑物等。污水处理厂的恶臭逸出量大小受污水量、BOD₅负荷、污水中DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，不同的处理工艺恶臭源排放的情况也不尽相同。本评价臭气以H₂S、NH₃、臭气浓度来表征，以H₂S和NH₃作为拟建项目的特征臭气污染物来评价污水处理厂臭气的环境影响。

由于对污水处理厂运行过程中所产生和排放的臭气物质的量很难做到准确的估算，对周围环境空气质量的影响也难以采用定量化的模式来进行预测计算。拟建项目评价废气污染物的产生量采用经验系数法，根据《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》，污水处理厂氨排放系数为0.003gNH₃/m³；根据《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》，各种工艺污水处理厂硫化氢排放系数最大值为1.353mgH₂S/m³，本次评价考虑最不利影响，硫化氢排放系数取最大值。

硫化氢的嗅觉阈值很低只有0.0005mg/m³，在城市污水处理系统中硫化氢是最主要的臭气成份。Gostelow和Parsons根据硫化氢的散发情况评定污水处理厂的臭气分布情况,发现二者

之间存在很大联系。因此，可以根据硫化氢的散发情况近似估计城市污水处理厂的臭气分布情况。类比《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》中"冬季与春季华北地区A₂/O工艺各处理单元H₂S释放通量、排放总量和吨水排放量"中H₂S的产生量及《城镇污水处理厂除臭中试》（李云路，广东化工）中的相关数据，根据拟建项目废水在各构筑物停留时间及停留方式，确定各构筑物产生NH₃和H₂S贡献值比例。

拟建项目处理规模为800m³/d，恶臭污染物产生情况见下表。

表 2.5-1 本项目各构筑物 NH₃ 和 H₂S 产生源强估算

构筑物	总产生速率		各单元比例	构筑物产生速率	
	NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)		NH ₃ (kg/h)	H ₂ S (kg/h)
粗格栅及进水井	0.0000187	0.0000085	4.87%	0.0000009	0.0000004
调节池			24.78%	0.0000046	0.0000021
水解酸化池			40.1%	0.0000075	0.0000034
污泥房			30.25%	0.0000057	0.0000026

本项目进水井及格栅、调节池均为地埋式玻璃钢结构，上部留有通气孔，采用加强绿化的方法较少该部分臭气对环境的影响；项目一体化污水处理设备为地埋式，上部预留通气孔，建议对污泥房废气进行收集，通过管道将一体化污水设备及污泥房废气引至生物滤池除臭设备处理后，通过15m高排气筒（DA001）排放，废气收集效率取90%，其余未被收集的废气无组织排放。

根据《生物滤池处理低浓度H₂S和NH₃混合气体》（殷峻，中国给水排水）中的结论，生物滤池去除H₂S的效率可达95%，去除NH₃的效率可达80%。根据《应用化工》第48卷第3期《生物滤池法去除城市污水处理厂臭气运行实践》（肖作义，杨泽茹，郑春丽等人著），污水处理厂生物滤池除臭实践运行检测结果显示，生物滤池稳定运行后，H₂S的平均去除率为86.6%，NH₃的平均去除率为76.5%，除臭效果显著。本文结合以上研究资料，生物滤池对NH₃的去除效率保守取70%，对硫化氢的去除效率保守取80%，则本项目恶臭污染物产生及排放情况见表2.2-4。

根据计算结果可知，硫化氢和氨收集后经过生物滤池除臭设备处理，处理后排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求，污染物经15m高排气筒（DA001）进行排放。

（2）臭气浓度

臭气中的致臭物质有硫化氢及氨气等无机物、甲硫醇等含硫有机物、胺类、脂肪酸、醛

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

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

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

因此，本项目臭气经生物滤池处理后，厂界处臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4中二级标准的最高允许浓度要求。

2.5.2 运营期废水污染源分析

本项目员工生活污水经化粪池处理后进入废水处理系统处理。脱水机清洗废水进入废水处理系统，由于其水量相对污水处理厂处理水量很小，污染物浓度也较低，因此可忽略其对本污水处理厂进水水质、水量的影响。

本项目污水处理建设规模为800m³/d，污水经处理后通过污水管网排入园区污水处理厂处理达标后排入柳江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准。污水正常和事故排放时主要污染物产生及排放情况见下表。

表 2.2-6 污水正常、事故排放时主要污染物产生及排放情况一览表

项目	污染物	进入污水厂污染物情况			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		废水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)	工艺	综合处理效率%	核算方法	废水量 (m³/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)	
正常排放	COD	800	1500	1.2	“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触氧化”工艺	90	类比法	800	150	0.12	8760
	BOD ₅		400	0.32		85			60	0.048	
	SS		400	0.32		62.5			150	0.12	
	NH ₃ -N		20	0.016		25			15	0.012	
	TP		100	0.08		95			5	0.004	
	石油类		15	0.012		33.3			10	0.008	
	总锌		50	0.04		90			5	0.004	
	事故排放		COD	800		1500			1.2	/	
BOD ₅	400	0.32	400		0.32						
SS	400	0.32	400		0.32						
NH ₃ -N	20	0.016	20		0.016						
TP	100	0.08	100		0.08						
石油类	15	0.012	15		0.012						
总锌	50	0.04	50		0.04						

2.5.3 运营期噪声源强分析

本项目运营期噪声主要来源于污水处理站设备，污水处理站噪声源包括潜水提升泵、污泥脱水机、回流泵、鼓风机等机械设备噪声，这些设备主要集中在格栅间、调节池、污泥脱水间、风机房等构筑物内，噪声源强在 75-80dB（A）之间。本项目主要机械设备噪声值见下表。

表 2.2-7 运营期主要噪声源及源强一览表

装置	噪声源	噪声类型	噪声源强 dB（A）			降噪措施		持续时间 h/a
			核算方法	数量	噪声值	工艺	降噪效果	
格栅间	机械格栅	频发	类比法	1 台	80	配备低噪声设备，采取隔声、吸声、减振措施等，绿化带降噪	15	8760
调节池	离心泵	频发	类比法	2 台（1 用 1 备）	80		15	8760
沉淀池	污泥自吸泵	频发	类比法	2 台（1 用 1 备）	75		15	8760
	剩余污泥泵	频发	类比法	1 台	75		15	8760
污泥脱水间、风机房	漩涡鼓风机	频发	类比法	3 台（2 用 1 备）	80		15	8760
	板框压滤机	频发	类比法	1 台	80		15	8760
应急池	提升泵	频发	类比法	1 台	80	采用潜水泵，安装在构筑物内的底部	25	8760

2.5.4 运营期固体废物源强分析

本项目产生的固体废物主要包括栅渣、污泥。

（1）栅渣

栅渣产生量与栅条间距有直接的关系，当栅条间距为16~25mm时，栅渣截留量为0.1~0.05m³/1000m³污；当栅条间距为3~16mm左右时，栅渣截留量为0.15~0.1m³/1000m³污水。栅渣含水率约80%，密度约960kg/m³。本项目栅渣截留量按0.05m³/1000m³污水计，产生量约38.4kg/d（14.02t/a）。栅渣为一般固体废物，委托环卫部门清运至生活垃圾填埋场填埋。

（2）污泥

污泥量参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中的污泥产生量计算公式进行计算，具体公式如下：

$$E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理工程产生的污泥量，以干污泥计，t；

Q ——核算时段内排放单位废水排放量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，量纲一。

本项目尾水排放量为 $800m^3/d$ ，则根据以上公式计算出项目污泥产生量为 $0.272t/d$ （ $99.28t/a$ ）。

根据原环境保护部《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/T 298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。

本污水处理站对污泥的处理措施是经脱水处理后，含水率达到75%左右，然后经进一步加入石灰处理至含水率 $<60\%$ ，最后按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对污泥进行危险废物实验鉴别，在试运行期间应暂时对产生的污泥作为危废进行管理，根据鉴定结果进行相应处置。如为一般固废则委托环卫部门清至融安县生活垃圾填埋场卫生填埋，如为危废应与有资质单位签定处置协议，委托有资质单位进行收集处置。

若污泥为危废，则应暂存在危废暂存间内。危废暂存间地面和1m高的墙裙采取防渗处理，暂存间外醒目处按GB15562.2设置危险废物警示标志；污泥容器加盖，并在容器外贴附标签；由专人上锁管理，并建立健全危险废物登记管理制度，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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

项目污泥运输采用密闭车辆密闭运输，运输过程中进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染。另外，污泥运输时段应避开上下班高峰期及节假日，避免现有道路交通堵塞。并合理规划运输路线，避开人员聚集区、风景名胜区等敏感区域。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

柳州市位于广西中部偏北，辖柳江、柳城、北部生态新区、融安、融水、三江和城中、柳北、鱼峰、柳南四个城区，总面积 18600km²。柳州市区东界北部生态新区，西南临柳江，北接柳城，地理坐标为东经 108°50′~109°44′，北纬23°54′~24°50′。柳州市区地处柳江中游，柳江自柳州市西面经壶西大桥向南流经柳江大桥、文惠桥再向北流经壶东大桥、河东大桥穿绕城市向东南方向流去。

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，中心坐标为北纬 24°31′44.229″，东经 109°20′30.862″。项目地理位置见详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌、地质

柳州市位于广西盆地的桂中平原，西北丘陵起伏，西南土丘石山混杂，东南为峰谷丛地，地面海拔 80~120 米，北部略高，南部较低，具有典型的岩溶地貌特征，由于柳江受市区及气候、岩性、构造的影响，形成河流阶地地貌、岩溶地貌迭加的天然盆地，其地貌单元可分为：城中河曲地块、柳北孤峰岩溶平原、柳东孤峰、峰丛岩溶地带、柳南峰林峰丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵等。

柳州地处较稳定的华南准地台，自明朝至今，地震震级均小于 3.5 级，本地区构造运动较弱，柳州及周围地区地壳相对稳定。根据《中国地震烈度区划图》柳州地震烈度属于 6 度区，可满足大型公共建筑的建设要求，设计地震分组为第一组，基本地震加速度 0.05g，多遇地震时的水平地震影响系数最大值为 0.04。

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.1.3 气候气象

柳州市地处中亚热带向南亚热带过渡的地带，属亚热带气候区，气候温和，雨量充沛。多年平均气温 21.0℃，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温 -1.1℃，多年平均降雨量为 1490.29mm，年平均相对湿度 72.3%，日最大降水量 233.6mm，年均日照时数 1518.5h。

风频最大的风向分布为NNW风，频率12.2%，其次是NNE和NE风，频率分别为8.9%、9.6%，静风频率为9.1%，常年平均风速1.9m/s。柳州市盛行南北风，少有东西风，冬季多为偏北风，夏季多为偏南风，市区静风频率较高。

3.1.4 地表水

柳江绕流柳州市区的长度为75km，柳州水文站控制集水面积45413km²。90%保证率最枯月平均流量为163m³/s，多年平均径流量为404亿m³，年均流量1280m³/s，年平均水温21.4℃。柳江河丰水期为6~8月，枯水期为12月至次年2月，柳州水文站实测历年最高水位为92.43m（1996年7月19日）。

位于柳江下游的红花水电站已于2005年底建成蓄水发电。柳江红花水电站是《珠江流域西江水系柳江综合利用规划报告》确定的柳江干流9级开发的最下游一个梯级，位于柳州水文站下游约60公里。据《广西柳江红花水电站水资源论证报告书》，该电站为河床式径流电站，其运行退水对水库汛、枯季节及全年逐月来水分配不会产生影响，只设置了0.29亿m³的日调节库容，进行调峰运行时可改变天然来水的日内分配过程。电站、船闸取水流量范围为192~480m³/s，即电站最小下泄流量为192m³/s（综合历时保证率95%的航运用基流），电站正常蓄水位77.5m，柳州大桥控制水位78.2m，库区回水长度达108km，涉及柳州市区、柳江、北部生态新区的17个乡镇。由于建坝抬高了库区水位，库区河道建库前后水位要素发生变化，水深和河宽增加，流速减缓。

大帽河流域位于柳州市柳城县境内，系柳江的左侧一级支流，大帽河流域总集雨面积318km²，主河道长70.3km，河道平均坡降1.70‰，大帽河流域内两岸均为中低山丘地区，地面高程80~150m，流域地势北、东高，西、南部低。年来水量为20814万m³。

3.1.5 地下水

因分布地层的岩性有所不同，相应形成不同的地下水赋存空间，按地层岩性及其组合，含水介质特征，大致可划分为碳酸盐岩、碎屑岩与松散岩三大类含水岩组。按地下水盐岩岩溶水、基岩裂隙水和松散岩类孔隙潜水三大类。

（1）松散岩类孔隙水

包括第四系残坡积粘土层以及河流两岸冲洪积的粘性土、卵砾石层，覆盖土层主要为淤泥、淤泥质土、粉质黏土、黏土及砾砂、中粗砂等，其中淤泥、淤泥质土、透水性极弱，为相对隔水层，富水性差。场区内平原、谷地中普遍分布的第四系残坡积单层结

构粘土层大多属微弱透水不含水，分布于河流两侧的冲洪积双层结构土体上部粘性土多属微弱透水不含水，下部园砾含圆砾粘土因泥砂充填程度较高，富水性弱，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水贫乏至中等。场区基本全线都有覆盖。

（2）基岩裂隙水

基岩裂隙水为：基岩裂隙水主要赋存于下伏基岩强~弱风化带裂隙中，其透水性、富水性差，地下水埋深随基岩面起伏而不同。场区包括 C_{1d} 、 P_{1g} 及 T_1 、 P_{2d} 地层，岩性主要为砂泥岩、页岩等，常形成地下水分水岭。其中的泥岩、页岩透水性差，为相对隔水层。岩性为泥岩、硅质岩、泥灰岩、页岩夹灰岩，砂岩、页岩、泥岩的区域，由于补给面积小，枯季泉流量一般 $<0.1\text{L/s}$ ，单井涌水量 $50\text{m}^3/\text{d}$ 左右，多年平均枯季径流模数 $<1\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下水富水性中到强。

（3）碳酸盐岩岩溶水

碳酸盐岩岩溶水分为白云岩裂隙孔洞（溶洞）水、灰岩裂隙溶洞水和不纯灰岩岩溶裂隙水。主要赋存于白云岩溶洞、溶蚀裂隙中，初见水位一般为基岩面，其稳定水位埋深 $11.30\sim 13.90\text{m}$ （标高为 $80.86\text{m}\sim 77.80\text{m}$ ）。

①白云岩裂隙孔洞（溶洞）水

C_2 、 C_{2d} 、 C_3 白云岩为区内主要含水岩组之一。下伏主要为 C_2 、 C_{2d} 的白云岩，岩石多以粉晶、中细晶结构为主，晶间孔隙大，地下水赋存于白云岩裂隙孔洞中，地下水类型以白云岩裂隙孔洞（溶洞）水为主，地下水主要以岩溶泉的形式排泄，野外调查枯季泉流量 $2.4\sim 8.5\text{L/s}$ ，个别达为 $20\sim 35\text{L/s}$ ，经计算大多地段枯季地下水径流模数 $<3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，钻孔单位涌水量一般小于 $0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性以贫乏为主，部分为中等。

②灰岩裂隙溶洞水

包括 C_2 、 C_{2h} 、 C_3 、 P_{1q} 地层，地下水类型主要为灰岩裂隙溶洞水。地下水分布不均匀，常在构造破碎部位形成富水带。地下水主要以岩溶泉形式出露，岩溶泉少见，按前人调查成果划分为地下水富水性中等。

③不纯灰岩岩溶裂隙水

分布于岩溶平原区外围向斜盆地的两翼，主要分布在三门江大桥南部一带及雒容西北部，包括 C_{1d1} 、 C_{1d3} 、 P_{2h} 。地层岩性为灰岩、泥质灰岩、燧石灰岩夹硅质岩、砂岩、页岩、泥岩等，其中的泥岩、页岩为相对隔水层。岩溶裂隙水枯季泉流量一般 $<10\text{L/s}$ ，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，多年平均枯季径流模数 $<3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。区域总体上地下水贫

乏。

区域受区域地质构造所控制，形成了一系列背、向斜，受构造、地形、地貌、不同地层岩性以及地表河流所影响，不同区域水文地质条件有较大变化，地下水的补给、径流、排泄特征亦有一定的差异。据《1:5万~10万柳州市区域水文地质工程地质调查报告》，大气降雨是调查区地下水的主要补给来源，其入渗补给量占总补给量的81.74%，其次是灌溉综合入渗补给约占9.39%，傍河地段河流渗漏补给占2.4%，此外尚有工业、生活废水等的入渗补给。

3.1.6 植被及动物

柳州市林木有杉、松、樟、枫、荷木、香椿等数十种，有丰富的水电资源。柳州盛产大米、玉米、甘蔗、花生、木薯、油桐、麻类等粮食和经济作物，蔬菜有120多个品种，果类有柑、橙、柚、龙眼、梨、桃、李、柿、板栗、番石榴等20多种。

柳州市境内的植被分岩溶石山地植被和砂页岩丘陵植被两大类型。岩溶山地植被类型，主要分布于柳州市城区周围石山，郊区的羊角山、太阳村、柳东、石碑坪，柳江的土博、进德、里高、三都、福塘、成团、百朋，柳城的太平、古砦、凤山、社冲、马山、六塘等乡镇村庄的后龙石山上。它主要包括常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、次生灌丛的植被型。丘陵植被类型广泛分布于市境所有丘陵。由于人畜活动频繁，原生植被已完全被破坏。从现有植被看，可分为针叶林、阔叶林、灌丛、草丛类型。项目拟建地周边大部分为建成区，未发现古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

区域内主要动物有田鼠、燕子、麻雀等。区域内未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物及其存在的历史记载。

3.1.7 土壤

柳州市土地总面积186.86万公顷，占广西土地总面积的7.89%（其中市城区6.58万公顷）。市内土壤大多数厚度适中，质地较好，适合开垦耕作，但土壤有机质含量低，肥力较低。耕作型土壤大致可分为水稻土、红壤、石灰土和冲积土4种类型。评价区域内的土壤分水稻土、红壤土、石灰土、紫色土、冲积土6个土类，土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

3.2 区域饮用水源保护区调查

根据《柳城县乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》和《柳州市柳北区石碑坪镇饮用水水源保护区划分技术报告》，项目周边区域划分有凤山社区水源地和新维水源地。柳城县凤山社区水源地、石碑坪镇新维水源地保护区划分情况见表2-1，保护区与项目的位置关系详见附图10。

本项目位于石碑坪工业园区，距离凤山社区饮用水源地保护区约6km，距离新维水源地保护区约5.5km，不在上述饮用水源地保护区范围内。

表3-1 区域饮用水水源保护区划分情况

乡镇名称	水源地名称	水源地代码	水源地类型	保护区类型	水源地保护区范围			
					水域	面积(km ²)	陆域	面积(km ²)
石碑坪镇	石碑坪镇新维水源地	HA0600 4502051 00S1	河流型	一级保护区	长度为取水点上游1000m至其下游100m的距离融江属于通航河道，以河道中泓线为界，保留一定宽度的航道，从航道边界线到取水口一侧岸边范围，宽约200米。	0.1689	长度与水域相同，宽度为取水口一侧河岸及河中的蚂虫另洲在一级保护区水域边界线沿岸纵深50m的陆域。	0.1003
				二级保护区	水域长度为一级保护区上游边界向上游延伸2km，一级保护区下游边界向下游延伸200m以及一级水域保护区水域长度内航道中心线另一侧的融江水域长度共3.3km，宽度为600米左右。及支流大冒河上溯1km宽约100米的河道。	1.4349	二级保护区陆域沿岸长度与一、二级保护区的水域等长，宽度为沿岸两边纵深各约1公里范围。	6.1146
				准保护区	无	无	无	无
凤山镇	凤山社区水源地	HA0600 4502221 05S1	河流型	一级保护区	长度为取水口上游1000米至下游100米河段。宽度为该河左侧航道线至左岸5年一遇洪水水位线的水域，宽约100米。	0.099	一级水域保护区河段左岸纵深50米的陆域。	0.1883
				二级保护区	长度为从一级保护区的上游边界向上游及上游支流延伸2000m，下游边界向下游延伸200m。宽度为10年一遇洪水所能淹没的区域，约450m。一级保护区河段除外。	1.364	二级保护区水域河段两岸各纵深1000米的陆域。一级保护区陆域除外。	5.8196
				准保护区	无	无	无	无

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 区域环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行达标区判定。

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号：广西壮族自治区生态环境厅已完成全区 14 个设区城市、75 个县（市、区）2022 年环境空气质量主要污染物浓度数据的统计、核验。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单评价，14 个市区城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧浓度均达到二级标准。项目所在区域环境空气质量属于达标区。详细见下表：

表 3.3-1 区域空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	达标情况
SO ₂	年平均	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均	17	40	42.5	达标
PM ₁₀	年平均	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均	29.1	35	83.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	141	160	88.1	达标

由表 3.3-1 可知，项目所在区域 2022 年六项基本污染物各评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中 6.4.1.1 的判定依据，判定本项目所在区域 2022 年为达标区。

3.3.1.2 特征污染物环境质量现状评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）及项目所在区域的环境特征，以及项目排放的污染物特征，环境空气质量共设 1 个监测点，设于项目厂址(G1)。监测点位情况见表 3.3-4，监测点位示意图见附图 8。

表 3.3-4 环境空气监测点布设

编号	监测点名称	监测因子
G1	项目厂址	TSP、氨、硫化氢、臭气浓度

(2) 监测频次

监测时段、频次：TSP 监测日均值，TSP 每日 24 个小时采样时间；NH₃、H₂S 1 小时平均值浓度每日 02:00、08:00、14:00、20:00 采样，每小时至少采样 45min。连续 7 天采样。

(3) 评价标准

根据《环境空气质量功能区划》，区域为环境空气质量功能二类区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准。硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 1h 平均质量浓度限值要求（0.01mg/m³）。氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 1h 平均质量浓度限值要求（0.2mg/m³）。臭气浓度无相关环境质量标准，只进行现状调查，不进行评价分析。

4) 评价方法

采用超标率和最大浓度占标率评价环境空气现状质量。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

污染物最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中：

P_i ——污染物最大质量浓度占标率（%）；

C_i ——污染物最大质量浓度 (mg/m^3) ;

S_i ——污染物质评价标准 (mg/m^3)

(5) 监测统计及评价结果

项目环境空气现状监测及评价结果如下:

表 3.3-6 环境空气质量现状监测统计结果

监测点位	监测时间	监测项目	平均时间	监测浓度范围	评价标准	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	2023年8月26日~9月1日	H ₂ S	小时平均值	0 (未检出)	0.01 mg/m^3	0	0	达标
		NH ₃	小时平均值	0.02~0.08 mg/m^3	0.2 mg/m^3	40	0	达标
		TSP	日均值	60~66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22	0	达标

由上表可知, H₂S、NH₃ 的监测值符合《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要求; TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求, 表明评价区域环境空气质量较好。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目废水的最终受纳水体为柳江。本次地表水环境质量现状数据来源于柳州市生态环境局网站公布的2022年柳州市生态环境状况公报。2022年柳州市共设24个地表水监测断面, 各监测断面除总氮、粪大肠菌群偶有超标外(总氮、粪大肠菌群项目不参与评价), 所测24个断面水质1-12月均达到或优于《地表水环境质量标准》III类水质标准。因此, 柳江水质达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准。

3.3.3 声环境现状调查与评价

3.3.3.1 监测点位布设

为了了解评价区域的环境噪声现状, 建设单位对项目用地范围的环境噪声状况进行了现场监测。监测点主要用于反映拟建项目周边的声环境质量现状。在项目场界四周设置4个场界噪声监测点和1个环境噪声监测点, 监测布点见表3.3-12和附图8。

表 3.3-12 声环境现状监测点布设一览表

监测点	具体位置	声源性质
N1	项目地块东面厂界外 1m	场界噪声

N2	项目地块南面厂界外 1m	场界噪声
N3	项目地块西面厂界外 1m	场界噪声
N4	项目地块北面厂界外 1m	场界噪声
N5	新南屯	环境噪声

3.3.3.2 监测时间、监测因子、监测方法及频率

监测时间：2023 年 8 月 28 日~8 月 29 日；

监测因子：等效连续 A 声级；

监测方法：按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的要求进行监测。测量时选择在无雨、无雷电天气，风速小于 5.0m/s 的条件下进行测量。测量时戴上风罩。

监测频次：连续监测 2 天，每一个监测点分昼间和夜间进行监测，昼夜各测 1 次。

3.3.4.3 监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果详见下表 3.3-13。

表 3.3-13 声环境质量现状监测及评价结果

监测日期	点位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
2023.8.28	N1: 项目地块东面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N2: 项目地块南面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N3: 项目地块西面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N4: 项目地块北面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N5: 新南屯		60	达标		50	达标
2023.8.29	N1: 项目地块东面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N2: 项目地块南面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N3: 项目地块西面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N4: 项目地块北面厂界外 1m		65	达标		55	达标
	N5: 新南屯		60	达标		50	达标

从上表监测结果可看出，项目地块东面、南面、西面、北面昼间、夜间噪声监测值

均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，新南屯昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

3.3.4 土壤环境现状调查与评价

3.3.4.1 监测点位布设

项目土壤环境监测布点见表 3.3-14 和附图 8。

表 3.3-14 土壤环境质量现状监测布点

编号	监测点	取样
T1	项目用地	取 0~20cm 表层土样
T2	项目用地东南面	取 0~20cm 表层土样
T3	项目用地西北面	取 0~20cm 表层土样

3.3.4.2 监测时间及频次

监测时间：采样时间为 2023 年 8 月 25 日。

监测频率：各监测点均为一次性采样。

3.3.4.3 监测因子及方法

T1 监测项目：pH 值、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

T2~T3 监测项目：pH 值、镉、汞、镍、砷、锌、铅、铬（六价铬）、铜。

监测分析方法：参照原国家环境保护总局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定执行，具体分析方法见表 3.3-15。

表 3.3-15 土壤监测项目分析方法一览表

序号	监测因子	检测方法	检出限
1	pH值	《土壤pH值的测定》（NY/T 1377-2007）	/
2	铅	《土壤质量铅、铬的测定KI-MIBK 萃取火焰原子吸	0.2mg/kg

3	镉	收分光光度法》(GB/T 17140-1997)	0.05mg/kg
4	汞	《土壤质量总汞是测定冷原子吸收分光光度法》(GB/T 17136-1997)	0.5mg/kg
5	砷	《土壤质量总砷的测定二乙基二代氨基甲酸银分光光度法》(GB/T 17134-1997)	0.05mg/kg
6	镍	《土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17139-1997)	5mg/kg
7	铜	《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17138-1997)	1mg/kg
8	铬(六价)	《固体废物六价格的测定碱消解/火焰原子吸收分光光度法》(HJ687-2014)	2mg/kg
9	四氯化碳	《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》(HJ605-2011)	0.0013mg/kg
10	氯仿		0.0011mg/kg
11	氯甲烷		0.0010mg/kg
12	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
13	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
14	1,1-二氯乙烯		0.001mg/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
16	反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
17	二氯甲烷		0.0015mg/kg
18	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
21	四氯乙烯		0.0014mg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
23	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
24	三氯乙烯		0.0012mg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
26	氯乙烯		0.0010mg/kg
27	苯		0.0019mg/kg
28	氯苯		0.0012mg/kg
29	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
30	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
31	乙苯		0.0013mg/kg
32	苯乙烯		0.0011mg/kg
33	甲苯	0.0013mg/kg	
34	对(间)二甲苯	0.0012mg/kg	

35	邻二甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.0012mg/kg
36	硝基苯		0.09mg/kg
37	苯胺		0.1mg/kg
38	2-氯酚		0.06mg/kg
39	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
40	苯并[a]芘		0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
43	蒽		0.1mg/kg
44	二苯并[a,h] 蒽		0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd] 芘		0.1mg/kg
46	萘	0.09mg/kg	

3.3.4.3 评价方法

评价方法采用监测值与管控标准值对比法进行评价。

3.3.4.4 评价标准

项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。占地范围外的农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。详见表 1.4-6、表 1.4-7。

3.3.4.5 监测结果与评价

土壤环境质量监测及评价结果见表 3.3-16。

表 3.3-16 项目区域土壤表层样监测结果及评价结果表 单位：mg/kg，pH（无量纲）

序号	监测项目		T1	T2	T3
1	pH 值	监测值			
2	镉	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
3	汞	监测值			
		筛选值			

序号	监测项目		T1	T2	T3
		管制值			
		评价结果			
4	砷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
5	铅	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
6	六价铬	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
7	铜	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
8	镍	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
9	四氯化碳	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
10	氯仿	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			

序号	监测项目		T1	T2	T3
11	氯甲烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
12	1,1-二氯乙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
13	1,2-二氯乙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
14	1,1-二氯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
15	顺-1,2-二氯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
16	反-1,2-二氯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
17	二氯甲烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
18	1,2-二氯丙烷	监测值			
		筛选值			

序号	监测项目		T1	T2	T3
		管制值			
		评价结果			
19	1,1,1,2-四氯乙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
20	1,1,2,2-四氯乙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
21	四氯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
22	1,1,1-三氯乙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
23	1,1,2-三氯乙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
24	三氯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
25	1,2,3-三氯丙烷	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			

序号	监测项目		T1	T2	T3
26	氯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
27	苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
28	氯苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
29	1,2-二氯苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
30	1,4-二氯苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
31	乙苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
32	苯乙烯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
33	甲苯	监测值			
		筛选值			

序号	监测项目		T1	T2	T3
		管制值			
		评价结果			
34	间二甲苯+对二甲苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
35	邻二甲苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
36	硝基苯	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
37	苯胺	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
38	2-氯酚	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
39	苯并[a]蒽	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
40	苯并[a]芘	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			

序号	监测项目		T1	T2	T3
41	苯并[b]荧蒽	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
42	苯并[k]荧蒽	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
43	蒽	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
44	二苯并[a,h]蒽	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
45	茚并[1,2,3-cd]芘	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			
46	萘	监测值			
		筛选值			
		管制值			
		评价结果			

由表 3.2-16 监测结果可知，监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

3.3.5 生态环境质量现状

评价区的生态系统可分为农业生态系统、村落生态系统。项目所在地由于受人类活动干扰比较大，自然植被较少，主要为常见草本植物；人工种植的植物主要为速生桉。

动物主要为鼠类、昆虫等一些小型动物。项目所在地及周边 1km 范围区域内无名木古树和珍惜保护野生动植物及其栖息地。

项目区域及其边界外 200m 范围内植被主要为常见树种、草丛。项目场地现状多数为桑叶、玉米、甘蔗地。动物主要为常见的鼠类、蛇类，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

根据调查，拟建项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区，不涉及珍稀动植物。

通过调查评价范围内的水体主要为沟渠和池塘，无鱼类“三场”的分布。

4 环境影响预测、分析与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期环境空气影响分析

4.1.1.1 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来源于基础开挖、材料运输和装卸等环节。

据有关调查显示，施工工地运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.1-1 所示。由表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) \ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0509	0.0857	0.116	0.1442	0.1705	0.2867
10	0.1019	0.1715	0.2324	0.2884	0.3409	0.5735
15	0.1530	0.2572	0.3487	0.4325	0.5112	0.8600
20	0.2039	0.3429	0.4649	0.5767	0.6818	1.1468

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位: mg/m³

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

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业,这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此,禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

据北京市环科院对 7 个建筑施工工地的扬尘情况进行了测定,测定时风速为 2.4m/s,结果详见表 4.1-3。

表 4.1-3 建筑施工工地扬尘污染情况—TSP 浓度 (单位: μg/m³)

工程名称	工地内	工地上风向 (50m)	工地下风向		
			50m	100m	150m
侨办工地	759	328	502	367	336
金属材料总公司工地	618	325	472	356	332
广播电视部工地	596	311	434	376	309
劲松小区 5#、11#、12#楼工地	509	303	11# 538	12# 465	314
平均值		316.7	486.5	390	322

根据以上数据可知:

(1) 建筑施工扬尘严重,当风速为 2.4m/s 时,工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍,平均 1.88 倍,相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍,平均 1.98 倍。

(2) 建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间,被影响地区的 TSP 浓度平均值为 491μg/m³,为上风向对照点的 1.5 倍,相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

因此,在施工期应对运输道路及施工工地不定期进行洒水降尘,并加强施工期环境管理,通过采取滞尘防护网、采用商品混凝土、车辆采用封闭运输等措施,可大大减少施工扬尘对周边环境空气质量的影响。

随着工程土建施工结束,扬尘对周边的环境影响也会消失。

4.1.1.2 施工作业机械排放废气污染分析

施工作业机械主要包括柴油动力机械、载重汽车等燃油机械,排放的污染物主要有二氧化碳、二氧化氮、总烃等。据类似工程监测,在距离施工现场 50m 处,二氧化碳、

二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。由于项目施工工程量不大，施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。只要使用符合国家排放标准的机械设备和运输车辆，施工机械和车辆尾气排放一般不会对施工现场周边的环境造成太大的影响。

4.1.2 施工期废水影响分析

施工期废水污染源主要来自于各种施工机械设备及运输车辆所产生的清洗废水、施工过程的建筑排水以及施工人员的生活污水。

（1）施工废水

清洗废水的主要污染物是悬浮物和石油类，建筑排水主要污染物是悬浮物。此外，施工机械和运输车辆跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械经雨水等冲刷后也会产生一定量的含油污水。施工废水采用简易隔油沉淀池进行除油沉淀处理后，回用于施工作业如洒水降尘、拌和用水等，不外排，对周边环境影响不大。

（2）生活污水

本项目施工过程将利用排污管道等基础设施对施工人员的生活污水进行集中收集，并依托现有的污水处理设施进行处理，对周边环境影响不大。

4.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声源主要来自于施工作业过程中机械运转和设备动力噪声，此外，建筑材料与垃圾的运输也会使交通噪声有所增加。经类比，主要施工机械设备噪声源强详见表 2.3-29。

根据施工现场噪声源特点、分布情况以及周围环境状况，选择声源在半自由空间的距离衰减模式进行预测：

$$L_A(r) = L_{W(A)} - 20 \log r - 8$$

式中 $L_A(r)$ ：距声源 r 米处的等效声级 dB (A)；

$L_{W(A)}$ ：噪声源的声功率级 dB (A)；

r ：噪声源距受声点的距离，m。

不同施工机械设备噪声值随距离的衰减变化情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 施工机械设备噪声值随距离衰减变化情况 单位: dB(A)

序号	设备名称	声压级	距离								
			10m	100m	150m	200m	300m	400m	500m	550m	600m
1	卡车	98	70.0	50.0	46.5	44.0	40.5	38.0	36.0	35.2	34.4
2	装载机	105	77.0	57.0	53.5	51.0	47.5	45.0	43.0	42.2	41.4
3	挖掘机	100	72.0	52.0	48.5	46.0	42.5	40.0	38.0	37.2	36.4
4	推土机	107	79.0	59.0	55.5	53.0	49.5	47.0	45.0	44.2	43.4
5	振捣机	100	72.0	52.0	48.5	46.0	42.5	40.0	38.0	37.2	36.4

由表 4.1-4 可知，施工机械设备噪声影响范围较大，为避免项目建设对周围敏感点的影响，昼间需合理安排施工时间，夜间禁止施工。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目场地现状整体较为平缓，但其中有几处凹坑，需要进行平整，预计项目基础土方大部分可用于洼地平整，剩余少量用作后期绿化覆土，不产生弃土外运。施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾影响分析

施工过程产生的建筑垃圾用于填坑铺路。建筑垃圾合理处置后对周边环境影响不大。

(2) 生活垃圾

项目施工过程中施工人员生活垃圾，由当地环卫部门清运处理，对周边环境影响不大。

4.1.5 施工期生态影响分析

施工期生态环境影响主要表现在水土流失和对原有动植物等方面的影响。

①水土流失

施工原有土地被至于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值，地表开挖过程必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。土石方临时堆放将会占用少量土地，受雨水冲刷时也易引起水土流失。

②对植物的影响

项目建设过程将会对用地范围内的杂草清除，对周围植被产生一定的影响，由于项

目选址范围内均为次生植被，无珍稀濒危植物，因此对该区域植被多样性的影响不大。

③对动物的影响

施工对动物的影响主要表现在工程行为和工程设施对动物栖息环境的改变和干扰。施工过程中及施工机械的噪声将使生活在周围环境中的动物受到干扰，局部地区树木、杂草的铲除以及施工现场扬尘、废水的影响，使动物原有的栖息环境发生改变、破坏，将导致动物的迁移。

该范围内活动的陆生动物主要是麻雀、喜鹊、鼠、蛇类等常见动物，鸟类移动速度较快，施工机械的声音会使其很快远离施工区域，避免受到伤害。项目施工期对周围动物的影响不大。

施工过程中应合理安排时间，尽量避免雨天施工，并及时回填土石方；施工期结束后，采取相应的生态保护和用地恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 运营期大气环境影响分析

1、预测评价

(1) 恶臭气体

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以导则中推荐的AERSCREEN模型的计算结果作为预测分析依据。因此，本次评价采用导则推荐的AERSCREEN估算模式的计算结果进行分析，具体见下表。

表 4.2-1 有组织排放正常工况下废气预测结果表

下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
50.0	0.000538	0.0003	0.000163	0.0016
100.0	0.000407	0.0002	0.000123	0.0012
200.0	0.004061	0.0020	0.001229	0.0123
300.0	0.002629	0.0013	0.000795	0.0080

400.0	0.003305	0.0017	0.001000	0.0100
500.0	0.002228	0.0011	0.000674	0.0067
1000.0	0.000666	0.0003	0.000201	0.0020
2000.0	0.000359	0.0002	0.000109	0.0011
2500.0	0.000330	0.0002	0.000100	0.0010
下风向最大浓度	0.005080	0.0025	0.001537	0.0154
下风向最大浓度 出现距离	208	208	208	208
D10%最远距离	/	/	/	/

根据预测结果，本项目有组织排放正常工况下废气中氨、硫化氢最大落地浓度分别 0.00508 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.001537 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 氨和硫化氢环境空气质量浓度参考限值分别为 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因此，本项目有组织排放正常工况下对周边空气环境影响不大。

表 4.2-2 非正常工况下废气预测结果表

下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
50.0	0.001989	0.0010	0.000904	0.0090
100.0	0.001503	0.0008	0.000683	0.0068
200.0	0.015017	0.0075	0.006826	0.0683
300.0	0.009722	0.0049	0.004419	0.0442
400.0	0.012222	0.0061	0.005555	0.0556
500.0	0.008238	0.0041	0.003745	0.0374
1000.0	0.002461	0.0012	0.001119	0.0112
2000.0	0.001327	0.0007	0.000603	0.0060
2500.0	0.001219	0.0006	0.000554	0.0055
下风向最大浓度	0.018785	0.0094	0.008539	0.0854
下风向最大浓度 出现距离	208	208	208	208

根据预测结果，当生物滤池除臭设备发生故障导致臭气去除效率降低至 0%的情况下，本项目排气筒排放的氨、硫化氢最大落地浓度分别 $0.01878\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.008539\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率均小于 1%，在非正常工况下，本项目所排放的 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，但与正常排放情况相比，占标率有较大的升高，对区域环境的影响会大幅度增加，因此，建设单位必须要加强环保设施管理，完善大气污染物的治理措施，杜绝非正常排放情况的发生。

表 4.2-3 无组织排放废气预测结果表

污泥房（无组织）				
下风向距离 D（m）	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
50	0.003481	0.0017	0.001588	0.0159
100	0.002535	0.0013	0.001156	0.0116
500	0.000834	0.0004	0.000381	0.0038
1000	0.000488	0.0002	0.000223	0.0022
2000	0.000267	0.0001	0.000122	0.0012
2500	0.000214	0.0001	0.000097	0.0010
下风向最大浓度	0.007799	0.0039	0.003557	0.0356
下风向最大浓度出现距离	10.0	10.0	10.0	10.0
D10%最远距离	/	/	/	/
调节池（无组织）				
下风向距离 D（m）	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
50	0.134040	0.0670	0.062552	0.6255
100	0.076965	0.0385	0.035917	0.3592
500	0.017867	0.0089	0.008338	0.0834
1000	0.007848	0.0039	0.003662	0.0366

2000	0.003272	0.0016	0.001527	0.0153
2500	0.002445	0.0012	0.001141	0.0114
下风向最大浓度	0.366380	0.1832	0.170977	1.7098
下风向最大浓度 出现距离	10.0	10.0	10.0	10.0
D10%最远距离	/	/	/	/
进水井及格栅（无组织）				
下风向距离 D（m）	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
50	0.026809	0.0134	0.011915	0.1192
100	0.015392	0.0077	0.006841	0.0684
500	0.003573	0.0018	0.001588	0.0159
1000	0.001569	0.0008	0.000698	0.0070
2000	0.000654	0.0003	0.000291	0.0029
2500	0.000489	0.0002	0.000217	0.0022
下风向最大浓度	0.073275	0.0366	0.032567	0.3257
下风向最大浓度 出现距离	10.0	10.0	10.0	10.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由上表可知，本项目建成后，污水处理厂各面源无组织排放的废气中NH₃、H₂S预测最大落地浓度值出现在下风向约10m处，下风向最大落地浓度分别为NH₃0.36638μg/m³，H₂S0.170977μg/m³，最大浓度占标率分别为NH₃0.1832%，H₂S1.7098%，最大浓度占标率均小于10%。

预测结果表明，各污染源NH₃、H₂S最大落地浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度二级排放标准的要求（NH₃：1.5mg/m³、H₂S：0.06mg/m³），本项目正常工况下废气排放对周边空气环境影响不大。

2、大气污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则——大气

环境》(HJ2.2-2018)中要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价，不需设置大气环境保护距离，只对污染物排放量进行核算，并提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划”。因此，本评价针对污染物排放量进行核算，具体如下：

表 4.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.00178	0.00000357	0.00003122
		H ₂ S	0.00054	0.00000108	0.00000946
一般排放口合计		NH ₃			0.00003122
		H ₂ S			0.00000946

表 4.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值		
1	格栅及进	NH ₃	加强管理，减少排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	1.5mg/m ³	0.0000079	
	水井	H ₂ S			0.06mg/m ³	0.0000035	
2	调节池	NH ₃			1.5mg/m ³	0.0000403	
		H ₂ S			0.06mg/m ³	0.0000184	
4	污泥房	NH ₃			1.5mg/m ³	0.00000499	
		H ₂ S			0.06mg/m ³	0.00000228	
无组织排放总计					NH ₃		0.00005976
					H ₂ S		0.00002716

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.00009098
2	H ₂ S	0.00003662

4.2.2 运营期水环境影响分析

根据预测结果，COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷在污染源排放量核算断面（下游 2km 断面）最大浓度分别 8.068mg/L、0.400 mg/L、0.511mg/L、0.071mg/L，均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准且满足安全余量的要求。其次，根据拟排污河段的纳污能力计算，排污河段有足够能力接纳本项目污染物。

项目废水排入柳江，下游影响范围内无水环境保护目标，水动力影响、生态流量、水温影响可以忽略。项目排水量相对于柳江的流量小，在排放口很小的区域内完全混合，混合控制在考核断面以外的水域，未与已有白沙污水处理厂排污口形成叠加混合区，在柳江整治方案落实到位的情况下，混合区外水域满足水功能区水质要求。预测结果表明，项目废水排放对排污口下游 3km 以外的河段水质影响很小，可保证项目下游约 25km 的水环境功能区控制断面三门江断面水质达标。项目运营后总体上对区域水污染物排放量将有所削减，将在一定程度上改善流域水环境。

4.2.4 运营期声环境影响预测与评价

4.2.4.1 噪声源

本项目污水处理厂运营期噪声主要来源于潜水提升泵、污泥脱水机、回流泵、鼓风机等机械设备噪声，这些设备主要集中在设备仪表间、格栅间、调节池等构筑物内，噪声源强在 75-80dB（A）之间。

为了解项目设备运行噪声对周边环境的影响情况，本次评价主要对项目厂界东、南、西、北面处进行预测，项目各噪声源所在位置与各预测点的距离详见下表。

表 4.2-7 项目噪声源与厂界的位置关系表 单位：m

声源	距离			
	东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
设备仪表间	8	26	12	4
格栅间	21	4	4	15
调节池	21	8	4	9

4.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采取导则推荐模

式。

(1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T— 预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间,

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)

(3) 室内声源等效室外声源声功率级的计算

本项目设备均为室内声源, 根据 HJ2.4-2009 (A.1.3 的公式 A.6) 将室内声源等效为室外声源, A.1.3 的公式 A.6 为:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带声压级

L_{p2} —靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带声压级

TL—隔墙倍频带隔声量。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

式中: $L_A(r)$ —距噪声源 r 米处预测点的 A 声级, dB(A);

L_{AW} —点声源的 A 声功率级, dB(A);

r——点声源到预测点的距离，m；

$$\text{噪声叠加模式: } L_{P\text{总}} = 10\lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pn}})$$

式中： $L_{P\text{总}}$ ——各点声源叠加后总声级，dB(A)；

L_{p1} 、 L_{p2} ... L_{pn} ——第 1、2...n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)。

4.2.4.3 预测结果及分析

表 4.2-8 各预测点噪声预测结果表 单位：dB (A)

声源	贡献值			
	东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
设备仪表间	45.6	35.4	42.1	51.4
格栅间	32.6	47.0	47.0	35.5
调节池	32.6	40.9	47.0	39.9
叠加值	46.1	48.7	50.8	51.9

根据预测结果可知，项目运营期各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间：65 dB（A），夜间：55 dB（A））要求，项目运营期机械噪声对区域声环境影响不大。

4.2.5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，识别建设项目土壤影响类型及影响途径，具体见下表：

表 4.2-9 建设项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	—	—	—	—
运营期	—	√	√	—

注：在可能的土壤环境影响类型处打“√”

本项目运营期废气污染物主要为恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢等气体污染物，

废气排放不涉及大气沉降影响；项目不涉及土壤酸化、盐化、碱化等生态环境影响，本项目属于污染影响型项目，项目对土壤环境的影响途径主要为污水处理设备垂直入渗影响以及污水处理厂废水过多引起的地面漫流影响。

表 4.2-10 土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程、节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
进水井、调节池等	废水收集处理	地面漫流、垂直入渗	COD、SS、氨氮	无	非正常排放

本项目属于土壤污染影响型，土壤环境评价等级为三级评价，采用定性描述进行土壤环境评价。

在消防事故情况及降雨时产生的事故废水可能会发生地面漫流，污染区域土壤环境。对于厂区内地下或半地下及部分地面工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。

针对以上土壤污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

(1) 全厂固体废物分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固体废物的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固体废物储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

(2) 项目所有构筑物底部应做好防渗措施，通过设置地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

依据国家生态环境部的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

根据项目所占地块土壤现状监测可知，本项目土壤各监测点位的各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地污染物的风险筛选值。本项目主要污染周边土壤的途径为各构筑物泄漏引发的污水污染事故，在做好各构筑物防渗、定期检查构筑物水位深度后，可有效控制污水污染周边土壤情况的发生

4.2.6 运营期固体废物影响分析

项目运营期对职工办公、生活产生的垃圾实行定点收集，统一处理的原则。在场内设多个垃圾桶，并及时进行转运，交由地方环卫部门统一处理。

项目运营期车辆检修过程中产生的废弃的含油抹布、劳保用品未进行分类收集，混入生活垃圾中，与生活垃圾一同交由环卫部门处理。

本项目设置 1 座危废暂存间，车辆检修产生的废矿物油在危废暂存间临时暂存，最终交由有资质的单位处置。

运营期产生的固体废物得到合理处置，固体废物不外排，对周围环境影响较小。

4.2.7 运营期生态影响评价

建设项目运营期间，随着厂内的石方开挖结束，扰动地表、占压土地和损坏植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，直至达到新的稳定状态。在运行初期，由于厂区绿化措施发生滞后性，仍会有一些少量的水土流失。随着项目运营，污泥等与生活垃圾堆放或处理如不当，会使污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，造成土壤的污染。项目在建设和运营过程中应注意建筑垃圾及时清运，定点倾倒。裸露的土地要尽快植树种草，保护表土不受侵蚀，避免对土壤环境造成污染。

4.3 环境风险评价

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，建设项目建设和运营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。环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

4.3.1 风险调查

风险调查的内容包括调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。本项目使用的化学品主要有 PAC、

PAM；污水厂运行过程中产生的污染物主要有 COD、NH₃-N、硫化氢、氨等；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及到的危险物质主要是 COD、NH₃-N、硫化氢、氨等废水处理站运行过程中产生的污染物。

4.3.2 环境风险潜势判断

1、环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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经，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.3-1 确定环境风险潜势。

表 4.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（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
环境低度敏感期（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺ 为极高环境风险。

2、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》（HJ/T169-2018）要求，计算项目所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

A、当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

B、当企业存在多种环境风险物质时，则按式(1)计算物质数量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad \text{式(1)}$$

式中：q₁、q₂、...、q_n为每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n为每种环境风险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，项目风险潜势为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质及临界量见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目危险物质及临界量、存在总量一览表

危险单元	物质名称	CAS 号	存在总量	标准临界量 (吨)	Q 值
废水处理站	COD _{cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	0	10t	0
	NH ₃ -N 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液	/	0	5t	0
	氨气	7664-41-7	0.00016	5	0.000032
	硫化氢	7783-06-4	0.00007	2.5	0.000028
合计					0.00006

根据项目风险物质实际存在量计算可知， $Q=0.00006 < 1$ ，故本项目的环境风险潜势为 I。

4.3.3 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级，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进行确定，评价工作等级划分依据见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价工作等级划分一览表

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。				

根据上述分析，项目环境风险潜势为 I，故项目环境风险评价等级为简单分析。

4.3.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，对本项目的生产过程潜在危险性进行识别，可能存在的风险源为废水超标排放、恶臭不正常排放以及污水池渗漏。主要影响途径为通过大气、地表水和地下水影响环境。

表 4.3-4 项目环境风险识别

潜在危险类别	主要风险源	风险物质	主要危害对象
废水	进水水质异常、污水处理设备故障、污水池渗漏、尾水管网泄露、爆管	废水（COD、氨氮、TP）	厂区、地下水
废气	污泥排放	恶臭（氨、硫化氢）	厂区、大气环境

4.3.5 环境风险分析

污水处理工程存在一定的环境风险，包括对附近水域的污染、对环境空气的影响以及对土壤、地下水的影响，严重时可能导致人身伤害事故。

1、地表水环境风险分析

项目地表水环境风险源主要有：来水超标、尾水事故排放等。

（1）来水超标风险分析

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障造成污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

若出现项目来水中某一项或数项指标出现小幅度超标但通过项目污水厂自身运行调节，不会影响污水厂正常运行且可确保出水达标的前提下，项目污水厂可运行，但需强化各处理工段的加药量、控制参数等，同时需立即通知园区各来水企业自检，确保自身废水出水满足要求。

若出现项目来水超标严重且可能导致项目废水处理站不能正常运行、出水超标的情景，立即切断项目进水阀门，将已进入的超标废水转入事故应急池，同时通知园区各企业关闭厂区废水排放口，检查各自废水处理设施，将各自超标废水引入自身厂区事故池，待厂区废水站恢复正常、出水达标后方可重新开启废水排放口，将废水引入本项目废水处理站，在必要情况下各企业需采用停产等临时措施。

（2）尾水事故排放分析

废水处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。本废水处理站设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平较高，因此由于电力机械

故障造成事故排放的几率很低。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量，在些情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。设计中主要设备采用国产优质设备。监测仪表和控制系统自动监控水平较高。因此，废水处理站发生设备故障的可能性较低。

(1) 尾水管网泄漏、爆管

本项目尾水管网在运行、排水过程中，因管网破裂导致废水泄露，很可能造成污水渗入地下，影响地下水水质。在废水处理站加强巡查、管理、维护的情况下，在可控范围内。

2、大气环境风险分析

主要大气环境风险源为生物除臭装置故障以及污泥非正常排放等。

3、地下水环境风险分析

根据地下水预测章节可知，在不考虑土壤对污染物的吸附、吸收和阻隔作用，污水池渗漏污染发生后不同时间、不同距离处的 COD、NH₃-N 出现超标情况，对地下水造成一定的影响。主要地下水环境风险源为污水池渗漏，且未及时处理。

4.3.6 风险防范措施

①废水处理站与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流渠道，建立企业的事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。一旦排水进入废水处理站的企业发生事故，应要求企业在第一时间向废水处理站报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入废水处理站，并立即报告有关部门，组织环保、城建、工业等部门事故应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

②发生废水处理站停运事故时，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，并启用工业园区内各企业的事故应急池。值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。所以，污水处理厂应做好日常监控，做好专管收集，控制进水水质，一旦出现超标，需立即组织人员查明情况，排除问题，以防生物处理单元失效。

③废水处理站应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和

措施。一旦发生风险事故立即上报，并在排放口附近水域悬挂警示标志，同时采取限制工业园区内部分或所有企业排水等措施，防止环境风险事故扩大和产生次生灾害。

④应针对废水处理站的特点，制定应急处理预案，设立事故应急池，提高事故风险防范和污染控制能力。一旦发生事故，立即停止纳污范围内企业停止排水，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水收集至事故应急池，确保事故废水不会进入外环境。

⑤建立可靠的废水处理站运行监控系统，总进出口设监测井，总排口安装在线监测装置，并与切换阀连锁，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，将超标废水泵入调节池，并对废水处理系统进行检修。同时，设置备用风机和水泵，一旦发生事故，及时更换。

⑥加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。备用设备或替换下来的设备及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

⑦重视废水处理站的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。以往的经验表明，未经监测分析盲目运行或疏于监测分析的运行，往往是导致处理设施不能正常运转的重要原因。因此，必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测分析的频率，以便及时发现问题并加以纠正，确保污水处理设施的正常运行。

4.3.7 应急预案

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效地安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境，需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，应急预案涉及的主要内容见表4.3-5所示。

表4.3-5 应急预案内容

序号	项目	应急措施
1	应急计划区	危险目标：厂区、废水处理站周边环境敏感目标及相关部门。
2	应急组织机构、人员	项目厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	应急措施	事故发生后及时通知报告相关部门，采取应急减缓措施，设置控制区。及时收集泄漏危险物质、消防废水等，避免危险物质长时间泄漏于外环境，避免污染物直接排放。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

4.3.8 小结

综上所述，建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该建设项目环境风险防范措施有效，项目事故风险水平是可以接受的。

表4.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	柳工挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目
建设地点	柳州市柳北生态新区石碑工业园区内
地理坐标	北纬 24°31'44.229"，东经 109°20'30.862"
主要危险物质分布	COD、NH ₃ -N、NH ₃ 、H ₂ S，主要分布在各污水处理构筑物
环境影响途径及危害后果（大气、地表水与地下水等）	本项目生产设施风险主要为废水处理站设施运行不正常、设备损坏等造成废水未经处理或处理不达标排入河流，造成事故污染
风险防范措施要求	废水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品；为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑的窖上留有相应的缓冲能力，并备用相应的设备，如回流泵、回流管道、阀门及仪表等；关键设备应一备一用；加强废水处理站工作人员的理论知识及操作技能的培训。
<p>本项目涉及到的危险物质主要是 COD、NH₃-N、硫化氢、氨等废水处理站运行过程中产生的污染物，项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，本项目风险评价工作可开展简单分析。</p> <p>项目所采取的风险防范措施有效，环境风险可接受。</p>	

5 环境保护措施及经济技术可行性分析

5.1 施工期环保措施及其可行性分析

5.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期主要大气污染物为施工过程产生的扬尘及施工机械设备、运输车辆尾气。

(1) 扬尘污染防治措施

①按照各类工地控尘“六个百分之百”要求（施工工地 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输）开展扬尘治理。强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行沿线有关环境保护及施工建设方面的有关规定。产生扬尘污染的单位，应当按照规定向所在地生态环境保护行政主管部门申报排放扬尘污染物的种类、作业时间以及作业地点，并制定扬尘污染防治责任制度，采取防治措施，保证扬尘排放达到规定的标准。

②施工现场用地的周边应设置有效、整洁的隔离围挡。基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。施工单位应采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

③施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，定期洒水及时清扫，防止浮尘产生，改善环境。裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施。施工现场土石方集中存放，应当采取覆盖或固化措施。闲置 3 个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

④施工现场应当有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫以减少扬尘污染。施工建筑物料应棚储、仓储或设置围栏加盖篷布，避免物料露天堆放而产生扬尘。

⑤物料运输时运输车辆必须装载量适当，不得超载，加盖篷布防止漏洒且物料轻装轻卸，以适当速度行驶防止尘粒飞扬及物料抛洒污染沿途大气环境。工地出入口应设置清洗车轮设施，以免车轮带泥行驶。运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑥临时性工程应合理规划位置，避免在居民区等环境空气敏感目标常年上风向选址。

若无法避开环境敏感目标，选址应保持一定防护距离，并做好前述施工期场地环境空气防治措施，确保污染物厂界达标排放。

⑦大风天气避免从事易扬尘的作业，在风力 4 级以上的天气，应停止土石方的施工作业活动。

施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取的环保措施，施工期对大气环境的影响会降低到最小程度，并在施工结束后会逐渐消失。

(2) 施工机械尾气污染防治措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气〔2018〕179 号）和《柴油车排放治理技术指南》（中环协〔2017〕175 号）的要求，企业应选择正规施工单位，不采取淘汰类型车型，为了进一步降低施工机械的污染物排放，本次环评提出如下措施：

①应使用达到国三及以上非道路移动机械；禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械作业；施工机械排气污染物必须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 中的第三阶段限值要求，排气烟度必须满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36866-2018）表 1 中 II 类排气烟度限值要求；

②非道路移动机械进入施工现场前，须由生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；

③建立施工机械的台账管理制度；

④落实施工机械的保养责任人，按照机械设备使用说明要求做好机械设备的日常维护与保养工作，维护与保养应记录在案并留存备查，施工机械的维修、保养应在指定的正规店铺进行，不得随意在无正规手续的店铺进行维修与保养；应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

因此，本项目施工期在采用符合国家标准要求的施工机械并燃用符合标准的车用柴油，对施工机械做好保养与维护工作后，非道路移动源污染物排放量较少，并且由于施工期较短，不会对周围环境产生较为严重的不利影响。

5.1.2 水污染防治措施

施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工用水大部分在施工中消耗掉了，剩余施工废水中含有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质，主要污染物为石油类和 SS。

施工场地内通过设置导流渠和隔油沉淀池等措施防治施工废水。施工废水经隔油沉淀处理后回用作施工场地降尘用水，可实现水的循环利用，措施简单易行。

(2) 施工期生活污水通过市政污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准后排入柳江。措施可行。

5.1.3 噪声影响防治措施

为进一步减少施工噪声才对场地周围环境的影响，要采取相应的控制措施：

(1) 选择低噪声设备，加强设备的运行维护；

(2) 合理安排施工顺序和工艺，高噪声设备尽量安排远离环境敏感点一侧施工，在满足施工需要的前提下尽量将高噪声放置于靠近场地中央远离项目场界的位置；

(3) 严格控制施工时间，禁止夜间和中午进行施工作业。若由于施工工艺和其它因素等要求必须进行夜间施工，应对当地居民进行告示并采取更严格的降噪措施。

(4) 施工所需大量的各类材料经公路以卡车运输，运输路线经过部分环境敏感点，公路运输引起的噪声会对沿途居民的生活、工作产生一定程度的影响，为减少噪声影响，过往车辆在途经环境敏感点时应限速行驶和禁止鸣喇叭，同时施工管理部门应合理安排，尽量减少运送材料的车辆在居民休息时间经过环境敏感点。

5.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类收集、合理处置。防治措施如下：

(1) 根据施工产生的建筑垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施

的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在厂内周转、平衡，就地利用，以防产生污染、影响周围环境卫生；建筑垃圾外运时需制定运输计划，避免在行车高峰时运输。

(2) 施工建筑垃圾由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋，外运时需制定运输计划，避免在行车高峰时运输，运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(3) 运输车辆不能超载运输，须采取密闭化运输，且车辆出场前应安排专人监督，并对车身外表进行清理，避免沿路泄漏、遗撒。

(4) 生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处置。

上述措施可将施工期产生的各种固体废物处理完毕，措施简单易行。

5.1.5 水土保持措施

项目应严格落实水土保持方案中提出的防治措施要求：

(1) 加强项目运行管理，严格按照工程设计施工，减少地表裸露时间，尽量避免在雨季进行各种土石方工程施工。

(2) 水土保持临时措施与主体工程设计的工程措施、植物措施结合起来实施，更好的预防的水土流失。

(3) 在雨季施工时，应设一定的地面临时排水沟并布设相应数量的沉砂池，以减少地表径流对施工道路、开挖边坡等区域的冲刷，防止泥沙对周边区域造成危害。

(4) 建设单位在施工过程中应派专人对各项排水、拦挡措施及其防护效果进行定期检查，同时应加强后期施工场地及基础设施区的绿化防护要求，对出现问题的措施应及时整改和补救。

5.2 运营期环保措施及其可行性分析

5.2.1 运营期大气污染防治措施

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表5 废气治理可行技术参照表，本项目臭气收集后经生物滤池除臭系统进行处理，属于HJ978-2018所列可行技术，臭气处理工艺可行。

根据工程分析和环境影响分析可知，项目废气通过以上处理措施治理后，恶臭有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准，无组织排放厂

界浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许排放浓度中的二级标准，因此技术上可行。

5.2.2 运营期水环境保护措施

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表4污水处理可行技术参照表，本项目采用的污水处理工艺属于HJ978-2018所列可行技术，污水处理工艺可行。

5.2.3 运营期噪声污染防治措施

1、防治措施

本项目噪声主要来源于各种污水泵、鼓风机、脱水机等，这些机械设备主要集中在设备仪表房、格栅间、调节池等构筑物内，其声级水平一般在75~80dB（A）左右。设备产生的噪声经采取隔音措施、距离衰减和构筑物屏蔽后，可以达到标准限值。在具体的实施过程中，具体防治措施如下：

- （1）尽量选用低噪声设备；
- （2）鼓风机等高噪声设备安装消声器，操作人员应做好个人防护噪声措施；
- （3）加强机械、车辆和设备的保养维修，保持正常运行、正常运转，降低噪声；
- （4）高噪声设备设置于室内，通过厂房隔声及合理布局等减少噪声传播。
- （5）项目大部分水泵、机械等为潜水作业，通过水体阻隔后对周边环境基本无影响，同时对水泵采用基础减震，可有效减少噪声的产生。
- （6）建绿化隔离带。绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播，起到吸声和隔声作用。本项目可结合臭气防护林要求及噪声防护要求选择树种及栽种方式。

2、处理效果

本项目机械设备噪声经过上述治理和距离衰减后，厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，即昼间65dB（A），夜间55dB（A），噪声防治措施基本可行。因此，本项目所采取的噪声治理措施可有效减轻对周边声环境的影响。

3、技术可行性分析

(1) 采用隔声减振、选用低噪音设备与安装隔音吸声材料，是在噪声防治中比较成熟的做法，技术可行性较高。

(2) 由于噪声控制的特性，噪声治理措施运行费用低，且噪声设备的控制设备和材料使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.4 固体废物污染防治措施可行性分析

针对本项目运营期产生的固体废物，其处置措施如下：

(1) 生活垃圾

职工办公、生活产生的垃圾实行定点收集，统一处理的原则。在站场内设多个垃圾桶，并及时进行转运，交由地方环卫部门统一处理。

(2) 车辆检修所产生的废矿物油、检修过程中产生的含油抹布及废劳保用品等。

检修过程中产生的含油抹布及废劳保用品等属于危险废物，但根据《国家危险废物名录》（2021年版）中规定，废弃的含油抹布、劳保用品未进行分类收集，全过程可不按照危险废物管理。故含油抹布及废劳保用品产生后，与生活垃圾一同交由环卫部门处理。

车辆检修所产生的废矿物油属于危险废物，其危废代码分别为 HW08，900-214-08，900-210-08，900-210-08。产生的废矿物油应当使用符合标准的容器收集，暂存在规范化的危险废物暂存间内，严禁随意倾倒污染土壤、水体。收集容器及危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，在暂存期满前交由具有相关危险废物处理经营许可证的单位进行处理。本项目设置 1 座 20m² 的危废暂存间，车辆检修产生的废矿物油在危废暂存间临时暂存，最终交由有资质的单位处置。危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，危险废物是重点监控对象，不允许随意倾倒及填埋，必须按照国家危险废弃物管理的规定，交由危险废物处理资质单位处置，严格遵守《危险废物转移联单管理办法》，办理好有关转移手续。

拟建项目建设一座危废暂存间，面积约为 20m²；危废暂存间要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染；地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。因此项目建设完成后，危险固废能够得到妥善处置，对区域外环境影响较小。

综上，本项目各类固废全部得到了合理利用和无害化处置，不外排，不会对周边环境产生负面影响。

5.2.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

①建设单位定期对机油、柴油的储存、输送、使用环节的设备、管道、阀门等进行检修、维护；

②建设单位配备有灭火石棉被、干粉灭火器、消防沙等，定期对每个工作人员进行消防培训，油料间内设有禁止吸烟、禁止使用打火机的警示牌；当站内发生火灾事故时，先用灭火器(二氧化碳灭火器) 或者灭火石棉被扑灭灭火点，再用消防沙隔离。

③发现泄露情况，及时采取措施，尽量避免泄露事故的发生。如果发生泄漏，当班人员及站长立即通知专业人员将泄漏油品转乘入备用容器，收拾泄漏现场。

④加强巡检力度，做到有漏必除，绝不拖延。

⑤准备好应急材料：足够的破布或棉纱，大小油桶，合格的阀门密封材料。

⑥为了防止泄漏时外溢和下渗，机油和柴油存放间应设置符合要求的托盘，地面进行防渗处理。

(2) 机油、柴油泄漏和火灾风险事故应急要求

建设单位应按照《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)文规定编制详尽的环境风险应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，该应急预案以建设单位为主体，当应急等级上升到一定等级时，由政府相关的环境突发事件应急小组介入协助，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。应急反应计划制定包括以下有关方面：

①建立突发性事故反应体系

为对环境突发性事故做出快速反应，应建立起相关的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

指挥协调中心：由建设单位牵头，包括各环保部门、清污公司等有关单位。配备完善的通讯设备，有条件时，启动社会联动110报警系统，提高反应效率。其任务是建立应急体系，协调应急反应多边关系，指挥消除环境污染事故的行动。

咨询中心：由企业的管理部门承担，主要任务是根据历史资料、自然资源资料和科研成果作出评价，提出配备防污设备、器材的种类、数量及贮存地点的建议，并根据事故可能类型，迅速而科学地作出处理突发性事故决定的指南，以供指挥协调中心决策，同时对事件进行跟踪，对自身工作做出评价，以便改进工作程序或调整研究方向。

监测中心：企业应委托监测单位承担此工作。其主要任务是对环境污染状况作污染分析，并提交分析报告。

善后工作小组：由环保专业人员组成，主要负担清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。

②建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故（第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个）收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

③培训和演习

制定突发性事故应急计划后，应急队伍要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性应急事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

(3) 漏油风险事故应急要求

漏油环境风险事故应急计划包括以下内容：

A、应急组织指挥机构

应急组织指挥机构由柳州市生态环境局、柳州柳工挖掘机有限公司环境风险应急小组领导成员、以及相关的技术咨询专家组成。柳州柳工挖掘机有限公司环境风险应急小组组长在公司领导未到达事故现场时担任应急指挥，待有关领导抵达现场时移交指挥。

因生产安全事故引起环境污染事故时，除按事故应急系统逐级上报外，应在事故发生的第一时间，迅速报告当地环保部门。

应急组织指挥机构成员职责见表 5.2-3。

表 5.2-3 应急组织指挥机构成员职责

序号	机构成员	职责	备注
	生态环境主管部门	漏油事故险情报告，负责监督油污应急计划的实施，必要时协调有关部门的应急行动，调动各部门拥有的人力、物力、后勤支援，召集应急专家提供技术咨询支持。	
	生态环境主管部门	组织有关专家提供技术咨询，负责事故可能造成环境危害的监测组织、指导工作，组织有关单位人员进行现场监测，密切关注地表水、土壤、地下水变化情况，提供相应的生态环境监测技术支持。对事故处理后的吸油毡处置、溢油回收、清污作业等提出技术要求。	
	技术咨询专家组	由环保等部门组织有关专家成立技术咨询专家组，为应急反应提供技术咨询参加应急反应决策支持工作。还将视事故影响程度聘请国内漏油应急响应专家，对事故影响预测、应急决策、清污作业和事故后的污染赔偿等处理提供咨询。	事故发生时临时组建
	柳州柳工挖掘机有限公司	应急指挥中心主任在应急指挥中担任事故现场应急总指挥，下达调动公司各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。	法人代表 部门负责人
	柳州柳工挖掘机有限公司环境风险应急小组	在接到现场事故报告后组织人员采取应急措施，并在水利主管部门领导、公司应急小组领导抵达现场前担任应急指挥。组长不在现场时，副组长担任总监相应的职责，依此类推。小组成员执行组长或应急总指挥下达的命令，具体负责组织现场人员回收或消除漏油等工作。	

B、事故应急队伍组成

事故应急队伍由柳州柳工挖掘机有限公司内部人员和外部协作支援队伍组成，其中外部协作支援队伍由柳州市生态环境局及柳州市生态环境局视事故影响程度和范围就近调配。

C、污染事故应急设施

柳州柳工挖掘机有限公司考虑配备一定的事故应急设施，应对突发风险事故。

D、应急管理

考虑到漏油事故的突发性，柳州柳工挖掘机有限公司应自备必要的通信设施，以便在突发事故的第一时间向应急组织指挥机构报告，迅速采取行动。

E、应急响应

在出现漏油风险事故或有事故漏油的趋势时，应视漏油程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估溢油规模，初步确定应急方案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故不能得到处置时，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、水利、生态环境等部门报告。报告内容应包括：

- ①事故发生的时间、地点、位置；
- ②事故发生地气象、水环境情况；
- ③事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ④事故发展势态、可能发生的严重后果；
- ⑤需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；
- ⑥事故报警单位、联系人及联系电话等。

应急小组全体成员立即采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。

F、事故报告制度

发生污染事故时应及时报告，事故处理完毕后，应由柳州柳工挖掘机有限公司对事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告环保部门，由环保等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

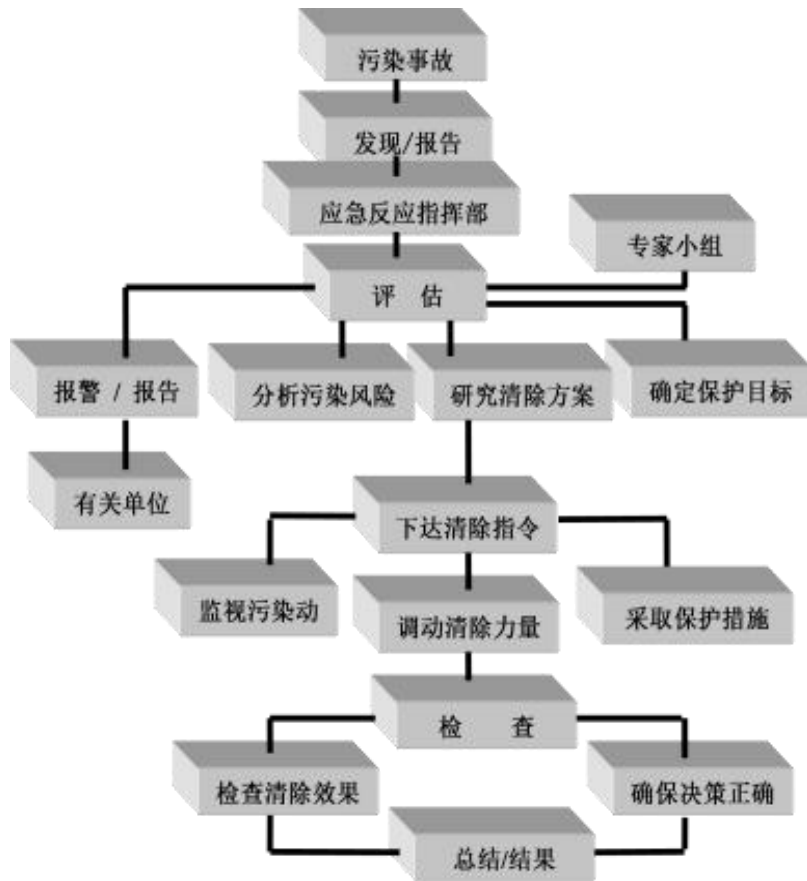


图 5.2-1 应急响应行动图

G、人员培训

应急反应的有关管理人员、设施操作人员、应急清污人员应通过专业培训和在职培训，掌握履行其职责所需的相关知识，逐步实现应急响应人员持证上岗，使应急人员具备应急响应理论和溢油控制及清污的实践经验。

H、演习

为了提高应对突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，应适时组织举办综合演习。

(4) 风险防范联动机制

协调联动机制，就是在重大灾害与风险管理过程中有效地组织政府内部各部门之间、政府与社会组织之间的沟通与互补，通过良好的沟通与有效的信息交流，整合资源，共同行动协调处理危机的规律性运作模式。

区域联动机制就是在重大灾害与风险管理与救援过程中区域政府主体间有效沟通、

互补，并通过信息沟通实现资源的有效整合，实现对危机的强力控制和有效救援目的预期的管理运作系统。区域联动机制的根本要求是：机制完善、决策果断、反应敏捷、行动迅速、运转协调、救援有力。机制完善就是区域联动机制的体系完备、职能完整；体现为构成要素完善、制动机能完善和整体效能完善。决策果断就是决策要迅速、及时、科学、合理，这需要决策系统的各个构成节点要相互制动、有效耦合；体现为联动计划和救援方案的制定要果断有力。反应敏捷就是系统从接收信息到做出决策到实施救援计划要保证时效性，确保在“第一时间”，这不仅要求有畅通的信息沟通渠道，而且还要有健全的信息沟通机制；体现为计划制定的快速化和方案实施的及时化。行动迅速就是指决策计划的制定和救援行动的实施要实现运作省时化、制动迅速化、效能最大化；体现为决策迅速、指挥迅速和救援迅速。运转协调就是指整个机制的各构成节点间要协调互动、互为平衡，有序运转；体现为节点间部门协调、职能协调和责权协调。救援有力就是指，对重大灾害破坏区域的救治和援助要及时、迅速、有力、有效；体现为完备的救援计划、有力的救援措施和全面的救援对象。

根据以上要求，建设单位应该配合地方政府及环保等部门，按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，实现企业与地方人民政府突发环境事件应急预案的有效衔接。做好重大风险事故区域联动工作，以确保及时有效的应对、处理突发风险事故。

风险应急联动响应机制流程见下图。

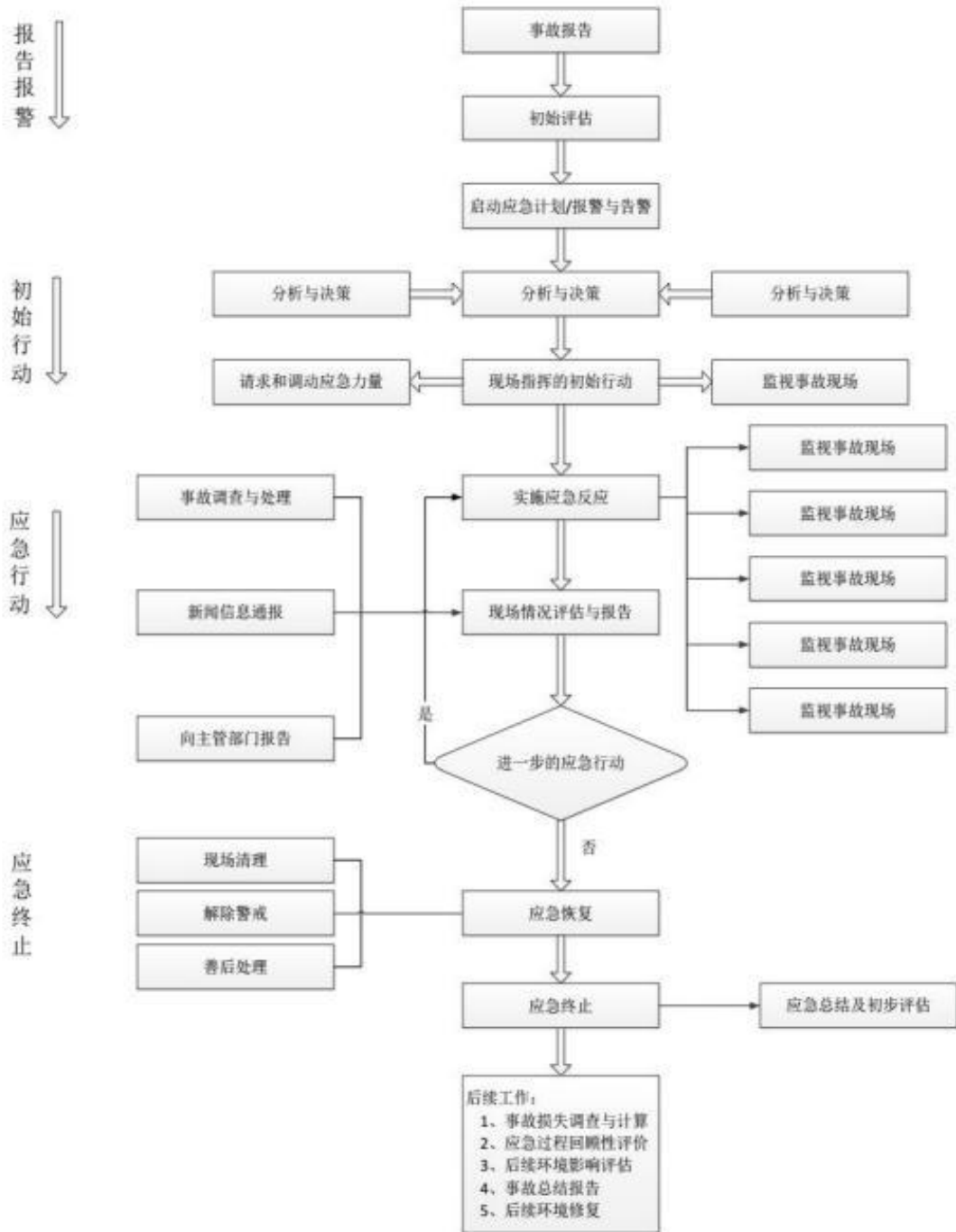


图 5.2-2 风险应急联动响应机制

(5) 风险应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《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）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等文件的要求对项目突发环境事件应急预案进行

修订备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。应急预案主要内容见表 5.2-4。

表 5.2-4 应急预案内容

序号	项目	主要内容	
	总则	1.1 编制目的	简述应急预案编制的目的
		1.2 编制依据	简述应急预案编制所依据的法律、法规和规章，以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。
		1.3 适用范围	说明应急预案适用的范围。
		1.4 环境事件分类与分级	说明环境事件的分类与分级。
		1.5 工作原则	说明应急工作的原则，内容应简明扼要、明确具体。
	组织机构与职责	2.1 组织机构组成	明确企业组织机构主要负责人和组成等
		2.2 组织机构职责	明确企业组织机构的工作职责
	监控和预警	3.1 环境风险源监控	明确对环境风险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。
		3.2 预警行动	明确事件预警的条件、方式、方法。
		3.3 报警、通讯联络方式	明确报警、通讯联络方式
	应急响应	4.1 分级响应机制	根据事件等级分别制定不同级别的应急预案，并且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应
		4.2 应急响应程序	明确应急响应程序
		4.3 信息报送与处理	明确信息报送与处理方式
		4.4 指挥和协调	明确信指挥和协调方式
		4.5 应急处置措施	突发环境事件现场、污染事件保护目标、应急措施
		4.6 应急监测	明确应急监测方案、应急设备等
		4.7 应急终止	明确应急终止的条件、程序及终止后继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案
	应急保障	5.1 资金保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费）来源、使用范围、数量和监督管理措施。
		5.2 装备保障	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容
		5.3 通讯保障	明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。

	善后处置	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
	预案管理与演练	应急计划制定后，加强宣传教育，平时安排人员培训与演练，演练过程进行记录和存档，并对预案进行完善
	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动。

5.3 环保投资估算

6 环境经济损益评价

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。环境经济损益分析与工程经济分析不同，除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境效益、经济效益、社会效益和环境污染损失。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目开发建设的环境效益、经济效益和社会效益。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章节采用定性定量相结合的方法对环境影响经济损益进行简要分析。

6.1 经济效益分析

本工程并无显著的直接经济效益，但根据国家建设部关于《征收排水设施有偿使用费的暂行规定》中有关条例，参照有关城市的经验，结合本工程的实际情况，通过收取排污费，使本工程具有一定的经济效益。工程的间接经济效益，主要是通过减少污水污染，挽回对社会造成的经济损失表现出来。

1、废物回收利用

污水中含有 BOD₅、N、P、K 等营养成分，这些物质经过污水处理后转化到泥饼中，鉴别为一般固废的泥饼可交于第三方处理单位进行再利用。

2、降低经济作物损失

水污染可能造成粮食作物、畜产品、水产品产量下降，造成经济损失。

3、提高人体健康水平

水污染会造成人类的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降。根据有关资料显示，我国排水系统及污水处理设施建设，每投入 1 元可以减少因水污染造成的健康损失、地价损失、农业损失、工业损失共计 3.72 元。

4、提升水资源利用价值

减少污染物进入柳江总量，提高柳江水质，提升了水资源的利用价值，降低了净水费用。

5、土地增值作用

本工程通过改善柳江水质、改善生态环境，对周边土地增值起到积极作用。本工程并无显著的直接投资效益，但是，其投资的间接经济效益较为重要，主要是通过减少污水污染对社会造成的经济损失表现出来。本工程为城市公用设施，对国民经济所作的贡献主要表现为对投资环境的改善和人民生活质量的提高，其经济效益难以用经济指标来衡量。

6.2 社会效益分析

本工程是一项保护环境、建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其社会效益明显。

1、本工程实施后，可减少水污染，提高柳江水质，为城市服务，为社会服务。可改善城市市容，提高卫生水平，保护人民身体健康。

2、本工程的建设，可改善新津区环境，促进成都市经济、贸易和旅游等全面发展，使该地区经济可持续性发展。

3、本工程是把柳州市建设成为一座风景优美、经济繁荣、社会稳定、生活方便的现代化城市的重要基础设施，其社会效益十分显著。

4、本工程有效地削减了有机物和 N、P，改善了河道水质，对下游地区的经济发展、社会进步有促进作用，其社会效益巨大。

6.3 环境损益分析

本项目本身就是一个环保工程，其总投资为 6390 万元。二次污染防治环保投资主要用于项目施工期污染治理及营运期二次污染治理以及地下水防治、风险控制。

1、环境效益

本项目建成后有利于改善柳江水质，本项目建成后排入柳江的污染物削减量为：COD 削减 36.5t/a，氨氮削减 7.3t/a，TP 削减 1.095t/a。可使污染物排放量大大减小，有利于改善柳江水质，具有积极改善水环境质量的环境正效益。

另外，拟建工程对设备、管道和仪表零件选用合适的材料，防止因设备、管道的腐蚀而造成泄漏；加强设备、管道、管件的巡查和维修，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等，可使工程的二次污染得到有效控制。

项目对恶臭源采取了有效的治理，大大削弱了污水产生的大气污染物对环境的影响；项目通过选用低噪设备、隔声减振等消声、降噪处理措施后，生产噪声对外环境的影响将减轻到较低水平；项目营运过程中产生的各项固废均得到了合理处置，不会对环境造成二次污染。项目建设可使得区域废水经过治理达标排放，水体污染得以控制，水体环境质量得到改善，有效减小了区域废水对岷江水质造成的污染影响，具有较好的环境正效益。

2、环境损失

本项目的建设对环境的负面影响主要表现在：

- (1) 项目施工期会对局部环境造成影响；
- (2) 运行期厂区恶臭对周围环境造成一定影响；
- (3) 尾水集中排入附近水体，使接纳水体局部范围内污染加重；
- (4) 废水处理站产生污泥等固体废物，需要妥善处置。

但在采取了有效合理的二次污染防治措施后，项目对环境的负面影响可降至最低。

6.4 分析结论

本项目为污水治理工程，项目本身即为一项环保工程，符合国家产业政策，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。通过切实可行的环境保护措施，项目增效减污效果明显。项目对环境造成的损失是局部的、小范围内的，环境损失通过适当的环保措施后得到了减缓。项目的实施对岷江的水体质量起着极好的保护作用。

综上所述，项目的建设具有良好的社会效益、经济效益和环境效益，从环境影响经济损益角度分析是可行的。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，采用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏进行调节和控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此环境管理应作为企业管理工作中重要的组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免因管理不善而可能产生的环境风险。

7.1.1 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目实际情况，建议建设单位考虑设置专门的环保管理机构，配备专职环保管理人员 1 名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全厂的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

- 1、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；
- 2、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；
- 3、领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，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；
- 4、建立建全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期环保措施的有效实施；
- 5、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；
- 6、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。

7.1.2 环境管理制度建设

- (1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位执行月报制度，月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按生态环境局制定的重要企业月报表实施。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对设备运行情况进行日常记录。

(3) 环保奖惩条例

项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(4) 人员培训制度

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉有关环境管理的法律和规章制度，明确环境保护的重要意义；熟悉厂区内生产工艺流程，包括设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及事故的记录和报告。

7.1.3 环境管理计划

表 7.1-1 环境管理监督计划

阶段	机构	监督内容	监督目的
可行性研究阶段	柳州市生态环境局	审批项目环境影响报告书。	①保证环评内容全面、专题设置得当，重点突出； ②保证本项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到反映； ③保证减缓环境影响的措施有具体可靠的实施计划。
		分配项目主要污染物指标。	保证方案设计达到排放标准和排放总量控制指标范围。
设计和建设阶段	柳州市生态环境局、柳州市生态环境保护综合行政执法支队	①审核环境保护初步设计； ②检查环保投资是否落实； ③检查废气和噪声污染控制，决定施工时间； ④检查施工场所生活污水及废机油的排放和处理情况； ⑤检查环保设施“三同时”情况； ⑥检查环保设施是否达到标准要求。	①严格执行“三同时”； ②确保环保投资； ③减少施工对周围环境的影响； ④确保地下水不被污染； ⑤确保景观和土地资源不被严重破坏； ⑥确保“三同时”落实； ⑦确保环保设施符合环保要求。
运营阶段	柳州市生态环境局、柳州市生态环境保护综合行政执法支队	①检查运营期环保措施的实施； ②检查环境监测计划的实施； ③检查需采取进一步环保措施的敏感点； ④检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。	①落实环保措施； ②落实监测计划； ③加强环境管理确保环保设施正常运转，达标排放，满足环境质量标准的要求。

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测机构与监测配置

本项目不设环境监测机构，日常监测拟委托当地生态环境监测部门或有资质的监测单位承担，环保专职人员协助监测。具体监测时间、频率、点位按照国家相关的法律、法规等执行。

7.2.2 环境监测计划

为了对项目实施过程中产生的环境影响及配备的环保措施效果进行评估，及时、准确的掌握建设项目环境污染状况、生态损失情况，以便有针对性的提出改进措施，为环境监督管理、竣工验收及环保措施的实施提供技术保障。同时，通过对上述信息的披露，有利于环保主管部门及公众进行监督，促进项目区生态环境的有效保护和污染因子的有效控制。

根据对施工期、运营期各环境影响因素的分析，结合项目周边环境特点，按照相关技术规范制定环境监测方案如下。

表 7.2-1 拟建项目环境监测方案

监测时段	监测类别	监测点位	监测频率	监测项目	监测机构	负责机构	监督机构	
运行期	废气	厂界	每半年 1 次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局	
		除臭装置排气筒	每半年 1 次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局	
	废水	进水总管	自动监测		流量、氨氮、化学需氧量	指定在线监测设备	建设单位	柳州市生态环境局
			每日 1 次		总磷、总氮	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局
		废水总排放口	自动监测		流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^a	指定在线监测设备	建设单位	柳州市生态环境局
			每日 1 次		悬浮物、色度	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局
			每月 1 次		五日生化需氧量、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局
			每季度 1 次		动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局
		雨水排放口	每日 1 次 ^b		pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局
	噪声	厂界	每季度 1 次	等效连续 A 声级	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局	
	污泥	脱水、干化处理后，进行危险废物实验鉴定			有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局	
	地下水	项目厂场址上、污水处理厂场址下游	每年一次	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐（以氮计）、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、耗氧量	有资质的监测单位	建设单位	柳州市生态环境局	

7.2.3 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为建设单位环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境局。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门。

7.3 施工期环境监理计划

实施环境监理制度是环境管理的重要环节，通过对建设项目“环境影响评价制度”和环境保护“三同时”制度进行强化和完善，是实现环境影响报告书及其批复意见、设计文件中提出的各类环保措施落实的保障。

7.3.1 施工期环境监理范围

施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区，重点监理生态环境，兼顾施工期环境污染。监理人员通过对工程建设中的人、机、环境及施工全过程进行评价、监督和检查，避免建设行为中产生冒险性、盲目性和随意性的工程行为，将施工过程中对环境的破坏控制在一定的风险范围内，确保无重大环境保护事故。

7.3.2 施工期环境监理机构设置

通常情况下，环境监理纳入工程监理范畴，由建设单位委托有资质的承担监理工作，监理单位设置专兼职的环保监理人员对项目施工期的环境进行监理，并形成纸质版的报告进行上报。

7.3.3 环境监理内容、方法及措施效果

(1) 施工期环境监测监理内容

①指导、监督《环境影响评价报告》及批复中提出的各类环保措施在设计中的落实，并对设计单位提出环保专题的工作内容和工作要求。

②在设计阶段，从初步设计开始，对建设内容变化、敏感点变化、设计方案调整、设计变更等开展全过程跟踪检查评估工作，对影响环保“三同时”的问题，及时提出评估报告和整改方案，及时协助建设单位和环保主管部门沟通和报备。

③督促施工单位全面落实环评及批复要求的施工期各项污染防治和生态保护措施，

对施工期污染物排放进行监测，确保施工期废气、污水、噪声、固体废物等排放、生态环境保护等达到相关标准的要求，施工期生态保护措施得到有效落实。

④建立建设项目环保相关资料，包括环评报告及批复、监测报告、环境监理报告、环境保护相关的会议纪要、环保设施及措施资料（包括环保设施的型号、采购单位、建成及投运时间）等。

(2) 施工期环境监测监理方法

监理工作以巡查为主，由常驻工地的监理工程师根据施工区环境影响分布状况进行随机巡视，对需要特别关注的节点可采取环境监测辅以监理。巡视建立过程均应予以详细记录。

监理过程中如发现超出预期的环境污染和生态破坏等情况，建立工程师应立即通知施工单位限期整改，一般性或者操作性的问题，可以采取口头通知形式，若口头通知无效或有污染隐患时，应立即发出书面监理通知，要求施工单位整改，并根据施工单位的书面回复检查整改结果，并将检查结果形成检查纪要上报建设单位。当出现严重的环境问题时，应立即向建设单位汇报，如整改情况不理想，可签署发布停工指令。

(3) 应达到的效果

①通过开展环境监理，规范施工单位建设行为，确保环评及批复的环保措施在设计阶段得到有效落实，从源头消除环境问题产生的根源，使生态、景观环境破坏和环境污染得到有效控制，以便于环保部门对施工过程进行监督管理；

②确保项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，对环评和竣工环保验收形成有效衔接，弥补环境管理的薄弱环节。

③将国家有关建设项目环境保护的法律、法规、标准、规范和环评文件的要求全方位贯彻落实到项目的工程设计、施工建设以及调试运营全过程中，充分发挥第三方监理的作用。

7.4 污染物排放清单和管理要求

7.4.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目污染物排放清单及环保措施一览表

污染类别	污染源	污染物	污染物产生情况		拟采取的治理措施	污染物排放情况		排放口信息	排放标准			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)					
大气污染物	DA001排气筒	NH ₃	0.00594	0.00010404	生物滤池除臭+15m高排气筒	0.00178	0.00003122	H15m、φ0.4m排气筒, 22°C, 24h/d, 连续排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准			
		H ₂ S	0.0027	0.00004734		0.00054	0.00000946					
	格栅及进水井	NH ₃	/	0.0000079	加强绿化	/	0.0000079	/	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单表4厂界(防护带边缘)最高允许浓度中的二级标准			
		H ₂ S	/	0.0000035		/	0.0000035	/				
	调节池	NH ₃	/	0.0000403		/	0.0000403	/				
		H ₂ S	/	0.0000184		/	0.0000184	/				
	污泥房	NH ₃	/	0.00000499		/	0.00000499	/				
		H ₂ S	/	0.00000228		/	0.00000228	/				
	水污染物	废水处理站进水	废水量	/		292000m ³ /a	隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触氧化	/		292000m ³ /a	厂区总排口	园区污水处理厂接纳标准
			COD _{cr}	1500		438		150		43.8		
BOD ₅			400	116.8		60		17.52				
SS			400	116.8		150		43.8				
NH ₃ -N			20	5.84	15	4.38						
TP			100	29.2	5	1.46						
噪			75~80dB (A)		选用低噪声设备、基础减	昼间≤65dB (A)；夜间		/	《工业企业厂界环境噪声排放			

声	设备噪声		震、降噪、消声、厂厂房 隔声、加强绿化等	≤55dB (A)。		标准》(GB12348-2008) 3类标准
固废	一般工业固废	栅渣	栅渣经脱水后委托环卫部门运至生活垃圾填埋场卫生填埋			GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
	危险废物	废矿物油	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。			《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597-2023)
	污泥	污泥	脱水、干化处理后，进行危险废物实验鉴定。若为危险废物，则委托有资质单位处理；若为一般固废，且达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 含水率<60%的要求，则进行卫生填埋。			

7.4.2 污染物排放管理要求

(1) 工程组成

项目组成包括主体工程、预处理工程、公用工程、储运工程、环保工程。环保工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施应严格按照本评价及相关环保要求进行设计和建设。

(2) 应向社会公布的信息内容

根据环保部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号），对普通单位排污单位做出相应的信息公开规定：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

7.4.3 污染物排放总量控制指标

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

8 评价结论

8.1 项目概况

项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内，项目拟用地面积 78810.21m²（118.2 亩），场内配套试制样机装配工厂、5G 基站、智能化作业中心、智能电控台架测试实验室等。其中主体建筑 1 栋联合厂房+办公区一体；辅助构筑物 4 处：试验钢棚、应力及挖掘力测试车间、爬坡试验台、颠簸路面及部件耐久试验区等。主要用于传统液压挖掘机及其零部件、电动挖掘机、智能挖掘机的性能、可靠性（耐久性）及型式实验业务需求、以柳工内部试验业务为主，同时快速拓展外部业务；重点发展传统能源挖掘机、电动挖掘机、智能施工挖掘机的试验业务。新增一座占地面积约 1200m² 的综合废水处理站，该废水处理站主要为柳工智能国际工业园进驻单位——柳工挖掘机智慧工厂、中源液压业务工厂规划建设项目、柳工四轮一带智慧工厂项目、威翔公司整体搬迁改造项目等单位产生的工业废水、生活污水。废水处理站设计规模为 800m³/d，采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触氧化”工艺，废水经处理达到园区污水处理厂接纳标准后再排入园区污水处理厂进一步处理。

8.2 区域环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

根据柳州市生态环境局公布的 2022 年柳州市生态环境质量公报，项目所在区域环境空气 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO 全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目区域属环境空气达标区。

根据补充监测结果，H₂S、NH₃ 的监测值符合《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要求。

（2）地表水环境质量现状

现状监测结果表明，各监测断面监测因子均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

（3）声环境质量现状

根据监测结果，项目东面、南面、西面、北面昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。区域声环境质量良好。

（4）土壤环境现状

根据土壤监测结果，本项目土壤各监测点位的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。

8.3 污染物环境影响和污染防治措施

8.3.1 环境空气

项目建成后，大气污染物主要为各污水处理构筑物产生的恶臭（NH₃、H₂S）。其中，NH₃有组织排放量为0.00003122t/a、无组织排放量为0.00005886t/a；H₂S有组织排放量为0.00000946t/a、无组织排放量为0.00003662t/a。

8.3.2 地表水

废水处理站设计规模为800m³/d，采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触氧化”工艺，废水经处理达到园区污水处理厂接纳标准后再排入园区污水处理厂进一步处理，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-H、TP排放量分别为43.8t/a，17.52t/a，43.8t/a，4.38t/a，1.46t/a。

8.3.3 声环境

项目主要的噪声由潜水提升泵、污泥脱水机、回流泵、鼓风机等机械设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为75~80dB(A)。项目对噪声源的降噪主要根据噪声源的具体情况分别采取柔性连接、隔声、消声、隔振等措施。

8.3.4 固体废物

项目运营期职工的生活垃圾，交由当地环卫等部门统一处理；检修过程中，废抹布、废劳保用品等，这部分固废属于危险废物，代码为HW49/900-041-49，未进行分类收集，全过程可不按照危险废物管理，与生活垃圾一同交由环卫部门处理。检修过程中产生的废矿物油属于危险废物，代码为HW08/900-210-08，经危废暂存间临时暂存后按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定及时交由有资质单位进行处置。上述固体废物经合理处置，对环境影响不大。

8.3.5 生态环境

施工期将对生态环境造成局部性的和短暂性的影响。环评要求项目建设过程中应采取的措施（如：施工避开雨季；用塑料布覆盖松散的表土层；引进乡土植物及时恢复绿化等）加以防范。施工期水土流失是暂时的，随着工程的竣工投产，水土流失现象将逐渐消失。因此，项目施工期对生态环境的影响小，在建成后土地得到规整改善，新增的绿地不仅丰富了项目所在地的景色，而且改善了城市的生态系统。

8.4 环境影响经济损益分析

项目符合国家产业政策，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。通过切实可行的环境保护措施，项目减污效果明显。项目对环境造成的损失是局部的、小范围内的，环境损失通过适当的环保措施后得到了减缓。项目的实施对柳江的水体质量起着极好的保护作用。项目从环境影响经济损益角度分析是可行的。

8.5 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）有关要求，建设项目公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离。建设单位按照桂环函（2016）2146号文要求，已对本项目公众参与单独编制公众参与说明书。建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求，采取现场张贴、网上公示、报纸公示以及发送网络公众参与调查表链接等形式开展本项目公众参与调查。公示期间建设单位和环评单位均未收到关于建设项目的任何反馈信息。

8.6 综合评价结论

挖掘机智慧工厂-智能施工试验场建设项目位于柳州市柳北生态新区石碑工业园区内。项目建设符合国家产业政策和相关规划的要求。在认真落实各项环保措施、实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。项目不涉及各类保护区，不存在重大危险源，项目在落实设计及环境影响报告书提出的各项措施后，可有效地消除或减缓项目带来的不利影响。从生态环境保护角度分析，项目建设可行。