

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：兴宁市环境综合治理与修复 PPP 项目
黄槐镇三村合一站点建设项目

建设单位（盖章）：兴宁市广业环境治理有限公司

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	63
附表	64
附图 1 地理位置图	65
附图 2 四至示意图	66
附图 3 四至实景图	67
附图 4 环境保护目标分布图	68
附图 5 平面布置图	69
附图 6 服务范围图	70
附图 7 广东省环境管控单元图	71
附图 8 梅州市环境管控单元图	72
附图 9 梅州市水系图	73
附图 10 本项目地表水环境区划图	74
附图 10 梅州市大气功能区划图	75
附图 11 梅州市水环境功能区划图	76
附图 12 项目所在区域水环境功能区划示意图	77
附图 13 项目所在区域饮用水源保护区划示意图	78
附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域管控单元）	79
附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境优先保护区）	80
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图（一般生态空间）	81
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图（大气环境一般管控区）	82
附图 18 梅州市浅层地下水功能区划图	83
附图 19 项目所在区域永久基本农田示意图	84

附图 20 地表水质量监测点位图（无名小溪）	85
附件 1 法人身份证	86
附件 2 营业执照	87
附件 3 土地使用证明	88
附件 4 兴宁市发展和改革局关于兴宁市环境综合治理与修复项目可行性研究报告的 批复	89
附件 5 现有项目环评批复	91
附件 6 双下村污水处理厂验收意见	93
附件 7 污泥运输处置承包服务合同	97
附件 8 无名小溪现状监测报告	101
附件 9 黄陂河现状监测报告	113

一、建设项目基本情况

建设项目名称	兴宁市环境综合治理与修复 PPP 项目黄槐镇三村合一站点建设项目		
项目代码	2017-441481-77-01-801060		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省梅州市兴宁市黄槐镇禾村		
地理坐标	东经 115°45'10.957"，北纬 24°25'53.249"		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	兴宁市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2017-441481-77-01-801060
总投资（万元）	3599.52	环保投资（万元）	3599.52
环保投资占比（%）	100	施工工期	14 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1126.72m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价根据指南中的表 1 进行设置，经对照，本项目需设置地表水专项评价，具体判定情况见表 1-1。		

表 1-1 专项评价设置原则表			
专项评价的类别	设置原则	本项目执行情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气污染物分别为氨、硫化氢、臭气浓度，本项目排放的废气不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，也不属于二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物，因此，无需设置大气专项。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为有新增废水直排的污水集中处理厂	是
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经风险物质调查可知，企业 Q 值为 9.84E-05 < 1，厂区内的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无需设置环境风险专项。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于向海排放污染物的海洋工程建设项目。	否
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、与《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的相符性分析</p>		

根据《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》：“按照生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）要求，我厅组织各地市开展了生态环境分区管控动态更新工作，动态更新成果已经省人民政府同意后报生态环境部备案，并经各地市发布实施，现将全省动态更新成果予以公告。……动态更新后全省生态环境分区管控成果可登录广东省生态环境分区管控信息平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat>）查询”。

本项目位于黄槐镇禾村，因此本项目根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）进行相符性分析，详见下表。

本项目位于黄槐镇禾村，属于兴宁市宁江一合水水库优先保护单元（环境管控单元编码：ZH44148110001），本项目与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析如下。

表 1-2 本项目与梅州市环境管控单元准入清单相符性分析

项目	文件要求	本项目	符合性结论
生态保护红线及一般生态空间	全市生态保护红线面积4305.28平方公里，占全市国土面积的27.13%。一般生态空间面积2779.59平方公里，占全市国土面积17.52%。	项目选址不在生态保护红线和一般生态空间范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区	符合

	环境 质量 底线	<p>全市水环境质量持续改善，地表水国控、省控、市控断面水质优良比例达到100%，市、县集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类，地表水（国控、省考、市考断面）劣V类水体比例为0%，县级及以上城市建成区黑臭水体控制比例0%，农村生活污水治理率达到60%，水功能区达标率（%）、农村黑臭水体治理率（%）、地下水质量V类水体比例（%）完成省下达目标；大气环境质量继续保持全省领先，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度等指标达到省下达的目标要求；土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达93%，重点建设用地安全利用率达到省下达的目标要求。</p>	<p>项目所在区域大气、水、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实污染防治措施的前提下，项目建成后不会突破当地环境质量底线</p>	符合
	资源 利用 上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗、碳排放强度等均达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标，实现自然资源高水平保护和高效利用。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。其中：全市达到生态流量（水位）底线要求的河湖数量5个（韩江、梅江、汀江、石窟河、程江）；全市用水控制总量为21.31亿m³；全市万元地区生产总值用水量较2020年降幅20%；全市万元工业增加值用水量较2020年降幅18%；全市农田灌溉水有效利用系数达0.0544；全市地下水取用量控制指标：9万m³/a（东江流域）、11631万m³/a（韩江流域）；全市地下水取用水计量率：100%；全市用电量166亿千瓦时；全市煤炭占能源消费比重31.2%、石油占能源消费比重19.5%、天然气占能源消费比重3%、一次电力及其他占能源消费比重46.3%、非化石能源占能源消费比重18.3%。</p>	<p>本项目使用电能清洁能源供设备使用，项目用水由当地自来水管网供给，项目不涉及基本农田，不占用耕地等土地资源；项目所在地为工业用地。因此，项目用地、用水、用能在环境承载力范围内，不会加重自然源承载能力，不会突破区域的资源利用上线</p>	符合

梅州市环境管控单元准入清单	环境管控单元在执行省“三线一单”生态环境分区管控方案 and 市级准入清单要求的基础上，结合经济社会发展、环境现状及目标等特性，实施个性化准入清单。	本项目位于兴宁市宁江一合水水库优先保护单元（ZH44148110001），根据本项目与该管控单元的相符性分析，本项目的建设与该管控单元的管控要求相符，详见表1-3	符合
---------------	--	---	----

表 1-3 项目与兴宁市宁江一合水水库优先保护单元管控要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44148110001	兴宁市宁江一合水水库优先保护单元	广东省	梅州市	兴宁市	优先保护单元	生态保护红线、大气环境优先保护区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境优先保护区、一般生态空间	
管控要求						项目情况	符合性结论
1. 【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。						本项目不涉及生态保护红线。	相符
2. 【生态/综合类】梅州兴宁龙母嶂地方级森林自然公园、梅州兴宁黄龙寨地方级森林自然公园应按照《广东省森林公园管理条例》的相关要求进行管理。						本项目位于黄槐镇禾村，不属于梅州兴宁龙母嶂地方级森林自然公园、梅州兴宁黄龙寨地方级森林自然公园。	相符
3. 【生态/综合类】梅州兴宁合水地方级湿地自然公园应按照《广东省湿地公园管理暂行办法》的相关要求进行管理。						本项目位于黄槐镇禾村，不属于梅州兴宁合水地方级湿地自然公园。	相符

	<p>4.【大气/禁止类】单元内梅州铁山渡田河地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。</p>	<p>本项目位于黄槐镇禾村，属于环境空气质量二类功能区，不属于梅州铁山渡田河地方级自然保护区等区域。</p>	<p>相符</p>
<p>5.【大气/限制类】单元内大坪镇涉及大气环境弱扩散重点管控区，该区内应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p>	<p>本项目位于黄槐镇禾村，不属于大坪镇。</p>	<p>相符</p>	
<p>6.【水/禁止类】兴宁市区饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p>	<p>本项目不属于饮用水水源保护区。</p>	<p>相符</p>	
<p>7.【水/综合类】将石壁水库作为备用饮用水水源地进行管控，应按照《广东省水污染防治条例》的相关要求进行管理，同时完善水源保护相关工程，积极推进饮用水水源保护区的划定工作。</p>	<p>本项目不属于石壁水库。</p>	<p>相符</p>	
<p>8.【生态/限制类】单元内罗浮镇、罗岗镇、黄槐镇、黄陂镇、大坪镇、石马镇部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p>	<p>本项目为城镇居民生活污水处理项目，需纳入环评管理的项目。</p>	<p>相符</p>	
<p>9.【土壤/综合类】大、中型矿山企业应建立地质灾害防灾预案制度，对矿区范围的地质构造、土壤、地下水等矿山地质环境要素进行监测。尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系。强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。推进实施铁山嶂矿区矿山生态修复综合治理工程。</p>	<p>本项目为城镇居民生活污水处理项目，不涉及矿山项目。</p>	<p>相符</p>	
<p>10.【水/综合类】单元内涉及畜禽养殖禁养区，该区内不得从事畜禽养殖业。区域外规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨</p>	<p>本项目为城镇居民生活污水处理项目，不涉及畜禽养殖项目。</p>	<p>相符</p>	

	污分流、粪便污水资源化利用。		
	11.【产业/鼓励引导类】鼓励罗浮镇打造美丽小城镇的典型样板，加快龙田镇的农业旅游特色小镇建设，依托梅州兴宁龙母嶂地方级森林自然公园、梅州兴宁黄龙寨地方级森林自然公园、旅游特色村等旅游资源，发展休闲度假、健康医养、绿色食品、文化创意、体育健身等产业。	本项目位于黄槐镇禾村，不属于所列镇区范畴。	相符
	12.【岸线/禁止类】单元内涉及东江干流、宁江干流等岸线优先保护区，该区内禁止非法侵占岸线，禁止开展法律法规不允许的开发活动，严格控制岸线区内的开发强度，不得设置直排口。	本项目位于黄槐镇禾村，不涉及东江干流、宁江干流等岸线优先保护区。	相符
2、产业政策符合性分析			
<p>本项目属于城镇居民生活污水处理项目，在国民经济行业分类中属于“D4620污水处理及再生利用”。依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第3款“城镇污水垃圾处理”；对照《市场准入负面清单（2025年本）》，本项目不属于“禁止准入类”。因此，项目建设符合国家现行产业政策要求。</p>			
3、选址合理性分析			
（1）与饮用水源保护区合理性分析			
<p>根据广东省人民政府《关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）及《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428号）可知，本项目不涉及饮用水水源保护区。</p>			
（2）与土地利用规划符合性分析			
<p>根据《兴宁市国土空间总体规划（2021-2035年）》以及建设单位提供的土地使用证明（详见附件3），本项目不占用永久</p>			

基本农田、水源保护区、生态保护区等敏感区域，不属于禁止建设用地区域，符合规划要求和土地利用要求。故本建设项目的选址合理。

4、排污口位置设置合理性分析

兴宁市黄槐镇（村级）污水处理厂入河排污口设置于场地东侧，地理坐标：东经115° 45'11.817"，北纬24° 25'53.055"。入河排污口设置类型为新建，排污口分类为混合废污水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为管道，设计排放量为800m³/d。

本项目可将纳污区域生活污水统一收集，集中处理，通过相应污水处理设施后，可大幅削减排入黄陂河（亦称黄陂水，报告中统称黄陂河）的污染物总量，大大减少上游生活污水对水环境造成的污染，能够改善黄陂河水体和水质质量，从而有利于无名小溪及黄陂河水体的水质达到对应的水质管理目标与要求。

根据地表水环境影响专项评价中预测结果，本项目在正常工况、非正常工况下，本项目尾水对无名小溪、黄陂河的COD、氨氮贡献值较小，无名小溪、黄陂河正常工况下均能满足相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水质标准，但非正常情况下仍有超出对应河段的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水质标准的可能，因此本项目需进一步完善相关水环境保护措施、加强对处理效果的跟踪、排污口情况的监控以及加强本项目风险分析和应急措施的实施。

在做好本项目的正常运营和应急防范的前提下，可减轻无名小溪以及黄陂河水功能单元的水体污染，防止因事故排放导致的水体污染情况发生。因此，本项目排污口设置位置是合理的。

5、相关规划的相符性分析

(1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》规定，“科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。”“实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。”

分析：本项目位于梅州市兴宁市黄槐镇禾村，不涉及饮用水水源保护区、河流供水通道等。本项目为城镇居民生活污水处理项目，不涉及重金属、持久性有机污染物的排放，新增了黄槐镇禾村的污水处理设施，提高了城镇生活污水收集率和处理率，因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

(2) 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》规定，“以提高农村生活污水治理率、设施有效运行率和村民满意率为目标，以建立健全省级指导、市级统筹、县级主导、乡镇落实、村级参与、市场运作、村民受益的农村生活污水治理体系为重点。因地制宜选择治理模式，以镇带村，城镇周边的自然村优先纳入城镇生活污水处理厂处理。”

分析：本项目为黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）配套的城镇生活污水处理厂，可提高农村生活污水治理率，故本项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

(3) 与《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通

知》（粤环函[2023]163号）的相符性分析

根据《广东省2023年水污染防治工作方案》中，二、重点工作“（二）优先保护饮用水水源。……。2023年底前，全面完成县级及以上城市集中式水源地规范化建设，基本完成乡镇级集中式饮用水水源保护区勘界立标工作，加强乡镇级饮用水水源保护区环境问题排查，建立问题清单并分类整改……（四）持续提升城镇污水收集处理。加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。……。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点。……县级及以上城市污水处理设施能力基本满足生活污水处理需求，城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集管网基本补齐，城镇生活污水处理提质增效取得明显成效。……”。

分析：本项目位于梅州市兴宁市黄槐镇禾村，不涉及饮用水水源保护区，且本项目为黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）配套的城镇生活污水处理厂，可提高农村生活污水治理率，有利于无名小溪及黄陂河水体的水质达到对应的水质管理目标与要求，因此符合《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环函[2023]163号）的要求。

（4）与《梅州市城市总体规划（2015-2030）》的相符性分析

根据《梅州市城市总体规划（2015-2030）》规定，对江、河岸线进行生态环境综合治理，集防洪安全、水土保持和生态环境建设于一体。

分析：本项目为城镇居民生活污水处理项目，废水经处理后，出水水质COD_{Cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准的较严值。本项目的建成有利于无名小溪及黄陂河水体的水质达到对应的水质管理目标与要求，对江、河岸线生态环境影响较小，故本项目符合《梅州市城市总体规划（2015-2030）》的相关要求。

（5）与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据规划，“第三章第一节构建绿色生态发展新格局”建立健全“三线一单”生态环境分区管控体系，实施分级分类管控。优先保护生态空间，生态保护红线按照国家和省的有关要求实施强制性保护，一般生态空间以维护生态系统功能为主，限制大规模、高强度的工业和城镇建设。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。大气环境优先保护区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目。强化面上共抓保护、点上高效开发的发展导向，加快构建生态型、组团式空间格局，合理引导常住人口向中心城区及城镇转移，推动中心城区、县城、中心镇以及重大发展平台集聚开发。

“第五章第二节强化自然生态保护监管”严格生态保护红线监管，生态保护红线内的自然保护地核心区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。

“第六章第二节深化水环境综合治理”积极推动城市生活污

水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理转变，从对COD向对BOD管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。……继续推进梅江区、梅县区、丰顺县老城区等重点城区污水截流和雨污分流改造，提高生活污水收集率。全面推进污水处理设施提质增效……加强生活污水收集管网日常养护，持续开展老旧管网清淤修复、断头管网筛查联通及城市污水收集体系排查，盘活“僵尸管网”、整治“病害管网”、打通“断头管网”，因地制宜推动合流制排水系统雨污分流改造，提升现有污水处理设施的减排效益。到2025年，实现城镇生活污水管网全覆盖，城镇生活污水处理厂BOD浓度稳步提升。推进城镇污水管网“一张图”建设，实现管网精细化、信息化管理。

“专栏5梅州市水生态环境保护目标及重点任务”加强兴宁市区宁江与合水水库、和山岩水库等饮用水水源保护区保护，确保饮用水水源水质稳定达标。推进城区集污管网建设、镇级污水厂及配套污水集污管网建设，实现城镇污水收集管网全覆盖。实施入河排污口排查整治，做好上游来水和支流水系治理，确保宁江水口水洋国考断面水质稳定达到Ⅲ类。完善中型灌区干渠、支渠、斗渠计量监控设施，对宁江流域内小水电进行整合，实施生态流量管控。

分析：本项目位于梅州市兴宁市黄槐镇禾村，不属于大气优先环境保护区，不涉及生态保护红线；本项目为黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）配套的城镇生活污水处理厂，提高了城镇生活污水收集率和处理率；本项目不涉及饮用水水源保护区。

因此，本项目的建设是符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

（6）与《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》，全力补齐新建区域、城中村、老旧城区、城乡结合部等区域污水收集管网短板，推动居民小区、公共建筑和企事业单位内部组织开展污水管网改造，推进污水管网全覆盖。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。重点完善梅州城区、兴宁市区、大埔县城、蕉岭县长潭片区和陂角新区、五华县城等区域管网建设。

分析：本项目为城镇居民生活污水处理项目，新增了黄槐镇禾村的污水处理设施，提高了黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）污水收集管网的覆盖率，因此，本项目的建设是符合《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

(7) 与《广东省水污染防治条例》（2021年修正）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》中：第十七条，新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。第二十一条，地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。第三十二条，鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率。第四十九条，禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

分析：本项目为城镇居民生活污水处理项目，属于鼓励、支持类项目，本项目排污口不位于地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，不在饮用水水源保护区范围内。因此，本项目的建设是符合《广东省水污染防治条例》（2021

年修正)的相关要求。

**(8)与《梅州市关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》
(梅市明电〔2021〕144号)的相符性分析**

方案中提出总体目标：地表水国考断面水质达到或由于Ⅲ类水体比例稳定达到100%，农村生活污水治理率达到60%以上，推动城镇污水管网全覆盖。高质量建设万里碧道，推进美丽河湖建设。

分析：本项目为城镇生活污水处理项目，提高了黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）的生活污水收集率和处理率，因此，本项目的建设是符合《梅州市委、梅州人民政府关于印发<梅州市关于深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》（梅市明电〔2021〕144号）的相关要求。

6、与《中华人民共和国基本农田保护条例》的相符性分析

根据《中华人民共和国基本农田保护条例》中：第三章保护，第十五条，基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。……第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。……

本项目位于广东省梅州市兴宁市黄槐镇禾村，根据在自然资源部门户网站（网址：<https://www.mnr.gov.cn>）查询结果本项目不占用永久基本农田。本项目周边主要有2块永久基本农田，地块编号分别为44148111720400024987、44148111720400025010。本项目通过配套的污水管网收集服务范围内的生活污水，污水经处理达标后排放。本项目厂区及厂区周边均做了防渗处理，且本项目出水排放标准严于《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），故本项目不存在污染永久基本农田的途径。

7、与区域环境功能相符性分析

本项目通过配套的污水管网收集服务范围内的生活污水，污水经处理达标后排放，本项目新建排放口位于地表水Ⅲ类水域，不属于地表水Ⅰ、Ⅱ类水域；本项目选址不属于一类空气环境功能区、地表水饮用水水源保护区、声环境1类功能区范围内。根据项目环境影响分析可知，项目各项污染物采取相关措施妥善处理或经净化处理达标排放后对周围环境影响较小，项目选址符合区域环境功能区划要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>由于黄槐镇发展迅速，城市日新月异，市政基础设施未能跟上城市发展的需要，随着黄槐镇的建设，对原有生态环境破坏日趋加剧，黄槐镇水环境污染日益严重。为了保护黄槐镇最近水体黄陂河（亦称黄陂水，报告中统称黄陂河）的水质和生态环境，兴宁市广业环境治理有限公司拟在黄槐镇建立 13 座村级污水处理厂及相关纳污管网。</p> <p>兴宁市环境综合治理与修复项目于 2017 年 4 月在兴宁市发展和改革局进行立项（项目统一代码：2017-441481-77-01-801060），主要建设内容：1、污水专项，主要建设城区管网建设及城区污水处理厂二期工程第一阶段扩容（5 万吨/天）、12 个镇中心、452 个行政村污水处理站及相关配套管网建设，总污水处理规模 118520 吨/日，污水处理站 771 座；2、黑臭水体专项，黑臭水体治理 2 处。</p> <p>《兴宁市黄槐镇（村级）污水处理厂工程建设项目》属于《兴宁市环境综合治理与修复项目》的子项目。兴宁市广业环境治理有限公司 2019 年 9 月委托南京晔美环保服务有限公司编制了《兴宁市黄槐镇（村级）污水处理厂工程建设项目环境影响报告表》，其建设方案为：新建兴宁市黄槐镇（宝丰村、禾村、槐东村、槐西村、黄槐社区、黄溪村、上宝龙村、双龙村、双下村、西浦二村、西一村、下宝龙村、新村）等 13 座村级污水处理厂，污水设计处理总规模为 1500m³/d，该建设方案已于 2020 年 7 月已取得梅州市生态环境局兴宁分局的审批意见（兴环函〔2020〕62 号）。</p> <p>因项目所在地县、镇政府规划建设调整，该项目实施过程中建设方案也同步进行了调整：仅建设双下村、禾村 2 座村级污水处理厂，其他 11 座村级污水处理厂不再进行建设。</p> <p>双下村、禾村的 2 座村级污水处理厂具体建设内容如下：</p> <p>①双下村的村级污水处理厂于 2023 年 5 月 15 日取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91441481MA4X8DBB30028W，并于 2023 年 5 月 26 日通过自</p>
------	--

主验收（建设地理位置：兴宁市黄槐镇双下村，采用采用“好氧+人工湿地”处理工艺，处理规模为 20m³/d）。

②调整后的禾村污水处理厂位于兴宁市黄槐镇禾村（地理坐标：东经 115°45'10.957"，北纬 24°25'53.249"），污水设计处理总规模为 800m³/d，主要收集和处理的禾村、西埔一村、西埔二村附近产生的生活污水，污水处理工艺为“A²/O 处理工艺”。

禾村的污水处理工艺、处理规模以及服务范围等较原环评发生了变动，根据生态环境部办公厅发布的关于印发《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕668 号），对照重大变更清单，本项目工程与环评阶段对比发生了重大变动，需重新报批环评。双下村的村级污水处理厂已完成建设并通过验收投入使用，因此本次仅针对禾村污水处理厂单独编制环评报告表进行报批。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十三、水的生产和供应业—95 污水处理及其再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，需编制环境影响报告表，且根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）表 1，本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，需开展地表水专项评价。建设单位委托广州国寰环保科技发展有限公司单独对禾村的污水处理厂编制了《兴宁市环境综合治理与修复 PPP 项目黄槐镇三村合一站点建设项目》重新报送梅州市生态环境局兴宁分局审批（全文简称本项目）。

2、建设地点

本项目位于广东省梅州市兴宁市黄槐镇禾村，中心地理坐标为东经 115°45'10.957"，北纬 24°25'53.249"。

本项目东侧为水田；西侧为省道 S225；南侧为无名小路隔路为黄陂河；北侧为水田，隔水田为工厂。地理位置图见附图 1，四至图见附图 2 和 3。

3、建设内容及规模

(1) 服务范围及服务人口

本项目服务范围包括:本项目位于广东省梅州市兴宁市黄槐镇省道 S225 旁,主要收集周边禾村、西埔一村、西埔二村的居民生活污水,并对生活污水集中处理,总服务人口约 5140 人。本项目服务范围图见附图 6。

(2) 建设内容及规模

本项目目污水处理厂处理规模为 800m³/d,项目占地面积 1126.72 平方米,项目技术经济指标详见表 2-1,项目主要建设内容组成详见表 2-2。

表 2-1 项目技术经济指标一览表

序号	指标类型	单位	数量	备注
1	用地面积	m ²	1126.7	/
2	建筑基底总面积	m ²	352.0	/
3	总绿地面积	m ²	500.0	/
4	绿化率	%	44.38	/
5	人行道	m ²	20.0	/
6	围墙	m	139.0	/
7	道路(4.0 米宽)	m ²	240.0	/

表 2-2 项目主要建设内容组成一览表

工程类别	名称	建设规模
主体工程	格栅渠	2 个, L×B×H: 3.5×0.7×4.8 (m), 钢砼结构
	集水池	1 个, L×B×H: 1×2.4×3.5 (m), 钢砼结构
	沉砂池	1 个, L×B×H: 2.4×0.7×6 (m), 钢砼结构
	调节池	1 个, L×B×H: 7.8×5×5.2 (m), 钢砼结构
	厌氧池	1 个, L×B×H: 4.5×2.5×5.2 (m), 钢砼结构
	缺氧池	1 个, L×B×H: 5.05×4.5×5.2 (m), 钢砼结构
	好氧池	1 个, L×B×H: 8×7.8×5.2 (m), 钢砼结构
	沉淀池	1 个, L×B×H: 12×3.1×5.2 (m), 钢砼结构
	清水池	1 个, L×B×H: 3.1×1.3×5.2 (m), 钢砼结构
	管道紫外消毒	1 个, 管径 D=150mm, 长度 3.4m
	出水池	1 个, L×B×H: 2.46×0.79×1.8 (m), 钢砼结构
	计量井	1 个, L×B×H: 2.46×0.79×1.8 (m), 钢砼结构
	储泥池	1 个, L×B×H: 3.1×2×5.2 (m), 钢砼结构
污泥浓缩池	1 个, L×B×H: 3.1×2×5.2 (m), 钢砼结构	
辅助工程	综合用房及办公楼	设有 1 个综合房, 内设有配电间、鼓风机房、加药间、休息间, 同时设有 1 个办公楼, 用于员工日常办公, 内设有出水在线检测

		间。
公用工程	给水	由市政供水管网供应
	排水	污水经“格栅渠+集水池+沉砂池+调节池+A/A/O+沉淀池+紫外消毒”工艺处理达标后排入无名小溪，汇入黄陂河。
	供电	由市政电网供应，不设置备用发电机。
环保工程	废气治理	对厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、储泥池等设施进行加盖密闭处理。
	废水处理	污水经“格栅渠+集水池+沉砂池+调节池+A/A/O+沉淀池+紫外消毒”工艺处理达标后排入无名小溪，汇入黄陂河。
	噪声防治	通过对设备减振、绿化吸收、距离衰减等方式减少噪声污染。
	固废处理	厂区西北侧设有设置有1个危废仓库和1个一般固废仓库，危废仓库面积为2m ² ，一般固废仓库面积为4m ² 。 栅渣、药剂废包装物暂存于一般固废仓库；污泥暂存于污泥浓缩池；废矿物油、废油桶、废抹布暂存于危废仓库。 药剂废包装物交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理；栅渣、生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；污泥收集后委托外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理；危险废物定期交由有资质单位回收处理。

4、主要原辅材料及动力消耗

本项目主要原辅材料及动力消耗见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	物料名称	年消耗量	包装规格	最大储存量	备注
主（辅）料	PAC	8t/a	20kg/桶	0.8t	存放在加药间
	润滑油	0.10t/a	20kg/桶	0.02t	
能源	电	12.5 万 kW·h	/	/	由市政电网供应

理化性质：

PAC: 聚合氯化铝。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl₃ 和 Al(OH)₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al₂(OH)_nCl_{6-n}]_m，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD_{Cr}、BOD

及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

5、项目主要工艺设备

本项目主要设备详见下表。

表 2-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	材料	单位	数量	备注
一、格栅渠（3500mm×700mm×4800mm）						
1	反捞式格栅除污机	栅条净距 20mm B=700mm 井宽×井深 =0.7×4.8m 栅前水深 0.7m 电机功率 1.1kW 安装角度 75° 排渣高度 1.2 米	主材 304SS	台	2	配现场控制柜
2	手动启闭机	启闭力 4 吨	铸铁	台	4	/
3	闸门	通径 400×400mm 渗水量： 正向≤0.72L/m.min 反向≤1.25L/m.min	铸铁	台	4	/
4	垃圾斗车	1m ³	/	个	2	/
5	潜水泵	流量 Q=34m ³ /h 扬程 H=6m 电机功率 N=2.2kW 配自耦装置及不锈钢导轨、拉链	铸铁	台	3	设备应用情况：旱季一台，峰值两台，雨季三台
二、调节池（7800mm×5000mm×5200mm）						
6	手动启闭机	启闭力 4 吨	铸铁	台	1	/
7	镶铜铸铁方闸门	通径 400×400mm 渗水量： 正向≤0.72L/m.min 反向≤1.25L/m.min	铸铁	台	1	骨架不锈钢
8	调节池提升泵	Q=34m ³ /h H=6m N=2.2kW 配自耦装置及不锈钢导轨、拉链	铸铁	台	2	一用一备
9	调节池潜水搅拌机	叶轮直径 400mm， N=1.5kW， n=740r/min 配不锈钢导轨及吊装机座	叶轮 不锈钢	套	1	/
10	浮球液位计	/	/	套	1	/

三、厌氧池（4500mm×2500mm×5200mm）						
11	厌氧池潜水搅拌机	叶轮直径 220mm, N=0.55kW n=980r/min 配不锈钢导轨及吊装机座	叶轮 不锈 钢	套	1	/
四、缺氧池（5050mm×4500mm×5200mm）						
12	缺氧池潜水搅拌机	叶轮直径 220mm, N=1.1kW n=980r/min 配不锈钢导轨及吊装机座	叶轮 不锈 钢	套	1	/
五、好氧池（8000mm×7800mm×5200mm）						
13	微孔膜式曝气器	Q=1.98m ³ /h.个 氧利用率≥25% 阻力损失 3~4kPa 直径: φ215mm 池内水深 4.50m	膜片: EPDM	个	101	配套: 水下管道和配件, 不锈钢支架等
14	鼓风机	Q=3.34m ³ /min P=0.05MPa N=5.5KW	铸铁	台	2	/
15	混合液回流泵	Q=67m ³ /h H=6m N=3.7kW 配自耦装置及不锈钢导轨、拉链	铸铁	台	2	两用
六、管道式紫外线消毒（管径 D=150mm, L=3400mm）						
16	紫外线消毒器	Q=34m ³ /h N=0.96kW	/	套	1	内设有 4 个灯管
七、储泥池（3100mm×2000mm×5200mm）						
17	污泥回流泵	Q=34m ³ /h H=6m N=2.2kW 配自耦装置及不锈钢导轨、拉链	铸铁	台	2	一用一备
八、综合房及办公楼						
18	罗茨风机	Q=3.34m ³ /min, P=5.0MPa, N=7.50kW	/	台	2	附件: 消声器、压力表、安全阀、止回阀、弹性接头、隔声罩（含抽风机）等
19	轴流风机	Q=3810m ³ /h, N=0.37kW	/	台	3	/
20	溶药搅拌装置	溶药体积 0.6m ³ 贮药体积 1.0m ³	/	台	1	配套电控系统, 药剂投加

		N=0.55kW				装置等
21	药液输送泵	Q=100~500L/h P=0.2MPa N=0.75kW	/	台	1	/
22	流量在线监测仪	/	/	套	1	/
23	COD _{Cr} 在线监测仪	/	/	套	1	/
24	氨氮在线监测仪	/	/	套	1	/
25	TP 在线监测仪	/	/	套	1	/
26	TN 在线监测仪	/	/	套	1	/
27	pH 在线监测仪	/	/	套	1	/

6、设计进出水水质

(1) 设计进水水质

广东省发布的《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定，对排入设置了二级污水处理厂的城镇排水系统的污水执行三级标准，其最高允许排放浓度为：COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L。实际工作中，一般采用人均当量浓度法、类比法以及实测法进行水质论证。由于区域内有关污水水质监测的资料较少，结合兴宁市各乡镇的实际情况，根据《三村合一工艺施工图》确定本项目的进水水质如下表：

表 2-5 设计进水水质主要指标（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
浓度	6~9	250	110	20	100	4.5	25

(2) 设计出水水质

根据地表水预测结果，为了减少对无名小溪以及黄陂河影响，从而实现下游地表水环境质量的有效保护，本项目废水经处理后，出水水质 COD_{Cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其他指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准的较严值，具体水质标准参数详见下表。

表 2-6 设计出水水质主要指标 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物	(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	(GB3838-2002) IV 类标准	本项目排放标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	≤50	≤40	≤30	≤30
3	BOD ₅	≤10	≤20	≤6	≤10
4	SS	≤10	≤20	/	≤10
5	氨氮	≤5 (8) ^①	≤10	≤1.5	≤1.5
6	总氮	≤15	≤15	≤1.5	≤15
7	总磷	≤0.5	≤0.5	≤0.3	≤0.5
8	LAS	≤0.5	≤5	≤0.3	≤0.5
9	石油类	≤1	≤5	≤0.5	≤1
10	动植物油	≤1	≤10	/	≤1
11	粪大肠菌群数 (个/L)	≤1000	/	≤20000	≤1000

备注: ①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

7、劳动定员及工作制度

劳动定员: 5 人, 不在厂区食宿。

工作制度: 年工作 365 天, 3 班制, 8 小时/班。

8、公用配套工程

(1) 供电

本项目采用市政供电系统, 不设锅炉和备用发电机, 年用电量约 12.5 万度电。

(2) 给水

本项目给水由市政供水管网提供, 本项目用水主要为员工生活用水, 共计用水约 50m³/a。

(3) 排水

厂区排水采用雨污分流制。雨水收集后汇入厂区雨水管道, 并自流进入项目场区旁无名小溪。厂区生活污水经厂内污水管道收集后进入厂区污水泵房, 经提升后与进厂污水一并处理达标后, 排入项目场区旁无名小溪, 最终

汇入黄陂河。

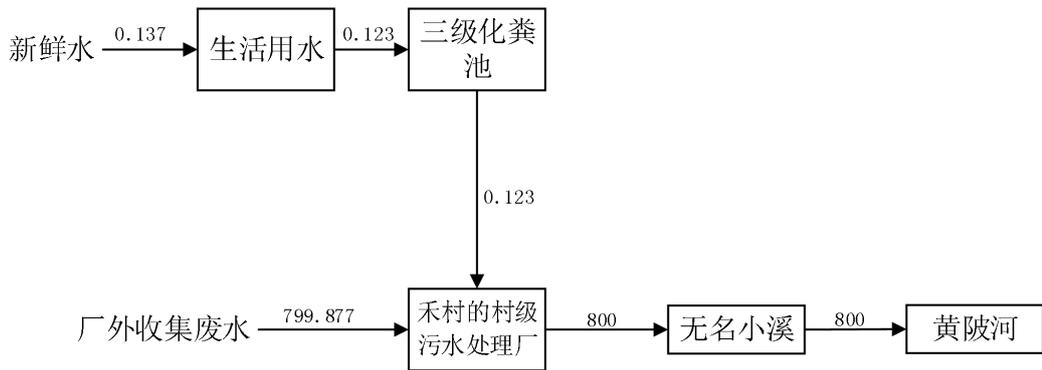


图 2-1 水平衡图 单位: m^3/d

9、平面布置情况

本项目位于梅州市兴宁市禾村，用地总面积 1126.72 平方米，设置有综合房、综合池和格栅渠等，平面布置图见附图 5。

一、施工期

施工期的工艺流程详见下图所示。

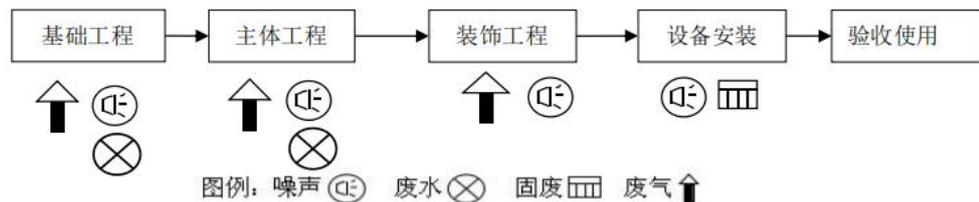


图 2-2 施工期工艺流程图

工艺
流程
和产
排污
环节

工艺流程说明：

基础工程：项目施工期基础工程主要为场地的平整、夯实以及防渗处理。该工段主要污染物为施工扬尘、基础开挖产生的弃渣土、施工机械产生的噪声、尾气以及施工期废水等。

主体工程：项目施工期主体工程主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续浇筑混凝土，并捣实使混凝土成型。在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为建筑垃圾、施工噪声、施工人员生活垃圾等。

装饰工程：利用各种加工机械对木材、铝合金等按图进行加工，同时进

行屋面制作外墙面砖，然后对室内进行粉刷装饰灯，该过程产生少量装修废气及噪声。

设备安装：将生产所需设备进行安装，该过程污染物主要为噪声。

施工期主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆尾气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期较短，施工期结束后其环境影响也将随之结束。

二、运营期

项目主要采用格栅渠+集水池+沉砂池+调节池+A/A/O+沉淀池+紫外消毒工艺；污泥收集后委托外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理；危险废物定期交由有资质单位回收处理，污水处理工艺流程图见下图。

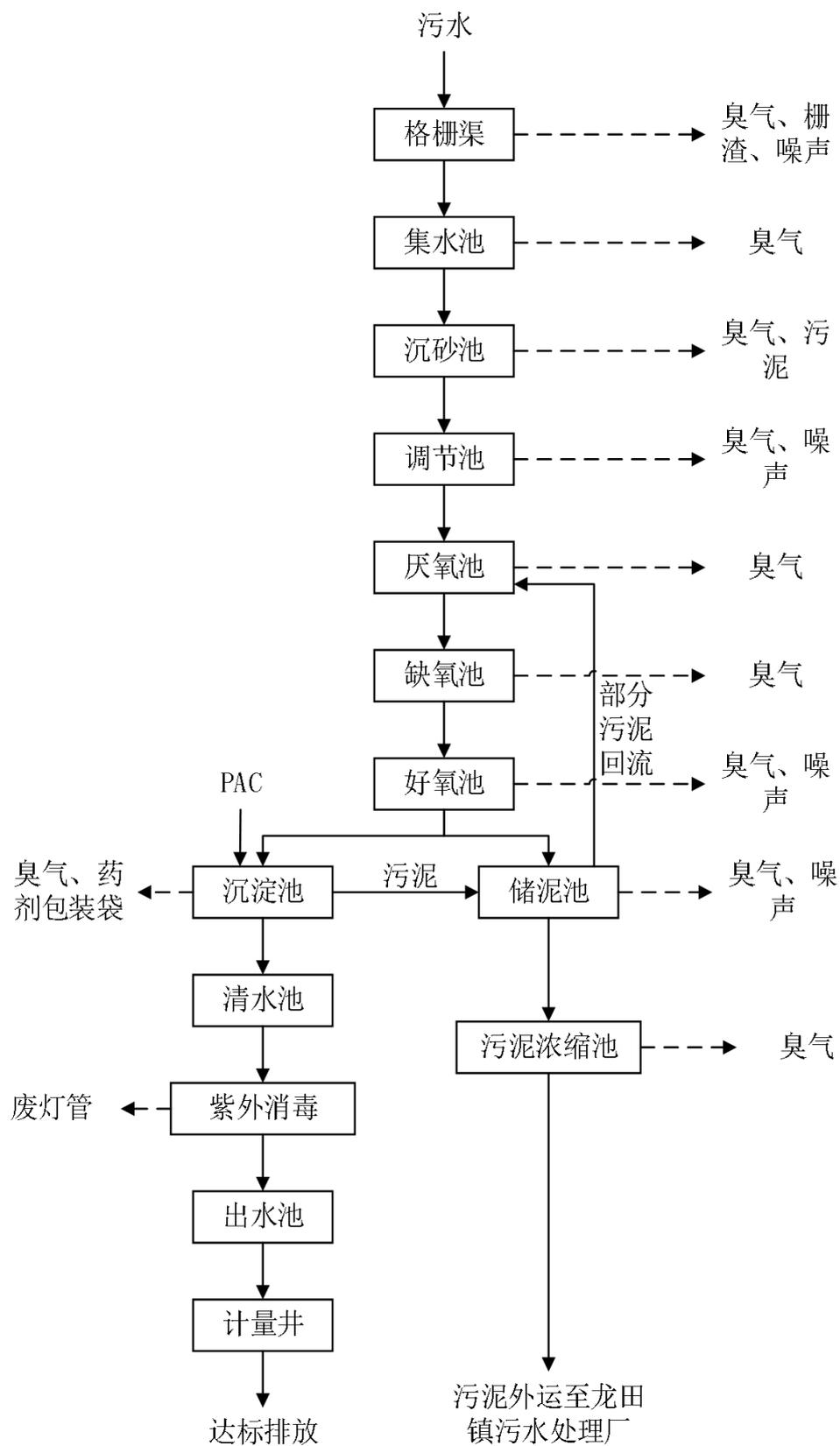


图 2-3 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 格栅渠: 污水截污管网收集自流进入格栅渠, 格栅渠设置有反捞式格栅除污机, 拦截直径大于 20mm 的杂物, 以保证潜水泵正常运行, 此过程会产生臭气、栅渣以及噪声。

(2) 集水池: 污水在格栅渠经提升后进入集水池, 集水池用于收集和储存污水, 为后续的处理工艺提供稳定的水量和水质, 此过程会产生臭气。

(3) 沉砂池: 集水池的出水自流进入沉砂池, 去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒, 避免后续处理构筑物 and 渠道中的沉积从而使水流不畅或处理构筑物中的闸门关闭不严等, 同时减轻各后续各处理设备的损耗, 此过程会产生臭气、污泥。

(4) 调节池: 沉砂池的出水自流进入调节池, 通过调节池潜水搅拌机对污水进行搅拌, 使污水水质和水量均匀化, 可减少后续处理过程的冲击, 此过程会产生臭气以及噪声。

(5) AAO 池: 调节池出水用调节池提升泵提升至 AAO 池, 利用厌氧池、缺氧池和好氧池的不同功能, 进行生物脱氮除磷, 同时去除 BOD_5 、 COD_{Cr} 。本项目在好氧池池底安装微孔膜式曝气盘, 通过鼓风机向池内鼓入空气, 为池体内微生物提供有氧条件。此过程会产生臭气、污泥以及噪声。

AAO 池即 A^2/O , 是最典型的活性污泥脱氮除磷工艺。 A^2/O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中, 菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段, 硝化细菌将污水中有机氮氨化成的氨氮, 通过生物硝化作用, 转化成硝酸盐; 在缺氧段, 反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用, 转化成氮气逸入到大气中, 从而达到脱氮的目的; 在厌氧段, 聚磷菌释放磷, 并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物; 而在好氧段, 聚磷菌超量吸收磷, 并通过剩余污泥的排放, 将磷除去。

(6) 沉淀池: 经 AAO 池处理后出水自流进入沉淀池, 进行泥水分离, 污泥一部分回流至厌氧池, 上清液作为处理水排放, 产生臭气和污泥。

(7) 清水池: 经沉淀池处理后出水自流进入清水池, 使出水量均匀化。

(8) 紫外消毒: 使用紫外线对污水进行杀灭细菌, 使细菌指标到达国

家排放标准，产生废灯管；紫外线具有广谱杀菌性，紫外线消毒是通过光化学作用破坏病原体的核酸（DNA 和 RNA），从而有效阻止它们合成蛋白质和细胞分裂。最终病原体不能够复制、不能传播而最终死亡，此工段会产生设备噪声。

（9）出水池、计量井：经紫外消毒后的出水经过自流进入出水池（后续对出水进行采样点），再通过计量井排出。

（10）污泥储泥池、污泥浓缩池：沉淀池的污泥经过排泥阀进入储泥池进行暂存，部分污泥再通过污泥回流泵进入厌氧池，剩下的污泥通过自流进入污泥浓缩池，经过重力沉降后，上层污水进入厂区内的污水管道进入污水处理系统，污泥收集后委托外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理。此过程会产生臭气以及噪声。

（11）污水处理厂运营过程需要对设备进行维护，会产生废油和含废油抹布。

2、产排污环节

表 2-7 产排污环节及污染治理设施情况表

污染类别	污染物	产污环节	污染因子	污染防治措施	排放方式及去向	排放口编号及名称
废水	生活污水	员工办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、TN、TP、NH ₃ -N、动植物油等	污水处理系统	直接排入无名小溪后汇入黄陂河	DW001
废气	臭气	各类污水池	臭气	部分池体加盖	无组织排放	/
噪声	设备运行噪声	设备运行	噪声	设备减振、绿化吸收、距离衰减	直接排入周围环境	/
固废	生活垃圾	员工办公生活	纸张、塑料袋等	暂存于厂区设置的垃圾桶	交由环卫部门清运	
	一般固废	格栅池	栅渣	暂存于一般固废仓库	交由环卫部门清运	/

		沉砂池、沉淀池、储泥池、污泥浓缩池	污泥	暂存于污泥浓缩池	外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理	/
		加药间	药剂废包装物	收集后暂存于一般固废仓库	交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理	/
	危险废物	紫外消毒	废灯管	收集后暂存于危废仓库	交由有处理资质单位回收处理	/
		设备维护	废矿物油、废油桶、废抹布			/

与项目有关的原有环境污染问题

根据《兴宁市黄槐镇（村级）污水处理厂工程建设项目环境影响报告表》及梅州市生态环境局兴宁分局的审批意见（兴环函〔2020〕62号），兴宁市广业环境治理有限公司在黄槐镇宝丰村、禾村、槐东村、槐西村、黄槐社区、黄溪村、上宝龙村、双龙村、双下村、西浦二村、西一村、下宝龙村、新村等13个村建立污水处理厂及纳污管网。西浦二村采用“好氧+人工湿地”处理工艺，其余12座污水处理厂采用“一体化设备”处理工艺，设计处理规模共1500m³/d。目前仅建设双下村、禾村2座村级污水处理厂，其他11座村级污水处理厂不再进行建设。

因双下村、禾村的村级污水处理厂建设位置不同，且双下村的村级污水处理厂已进行验收，禾村的村级污水服务范围为禾村、西埔一村、西埔二村，因此本报告仅对禾村、西浦二村、西埔一村的村级污水处理厂涉及的原项目环境污染问题进行分析。

1、污水处理工艺

(1) 西浦二村污水处理厂

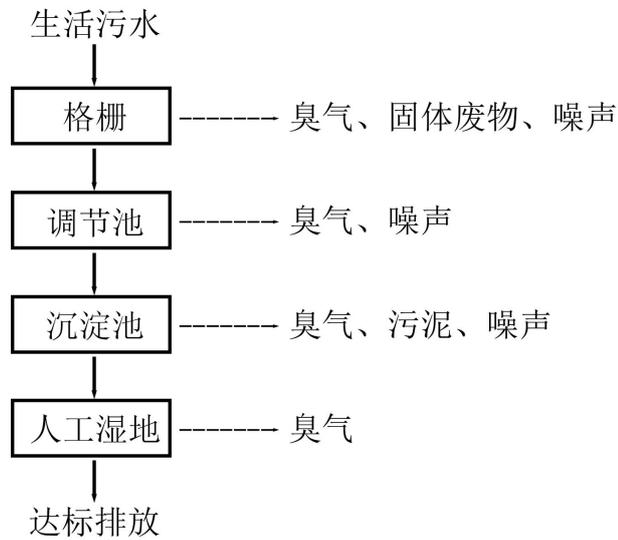


图 2-4 西浦二村污水处理厂处理工艺

工艺流程简述:

原污水进入格栅池、调节水解池，截留大部分悬浮物，并将大分子有机物分解成小分子有机物。调节水解池出水进入人工湿地，向湿地表面布水，水流在湿地表面呈推流式前进，在流动过程中，与土壤、植物及植物根部的生物膜接触，通过物理、化学以及生物反应，污水得到净化，并在终端流出。

(2) 禾村、西浦一村污水处理厂

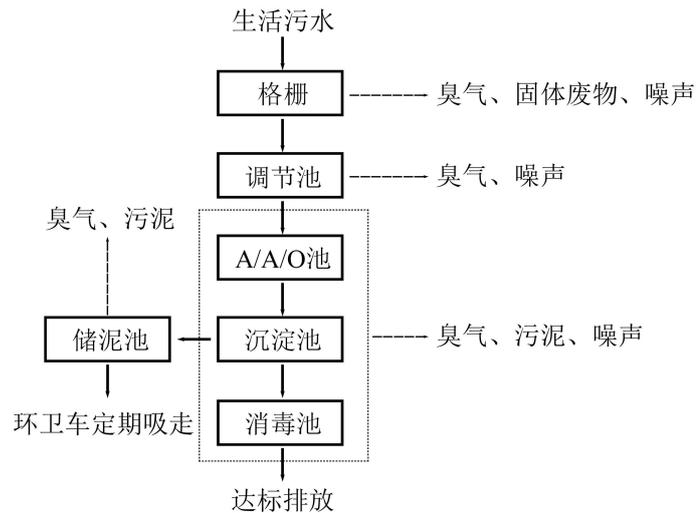


图 2-5 禾村、西浦一村污水处理厂处理工艺

工艺流程简述:

①预处理

污水通过进水管进入格栅池，经格栅池后进入调节池，经提升后流入一体化污水处理设备。格栅池中污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在此处得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。集水池可以将流量大时的污水存储起来，用泵将污水按照稳定流量泵入后续处理设施，达到削峰平谷的目的，提高一体化设备的污水处理效率。

②一体化设备 A/A/O 工艺

一体化污水处理设备调节池出来的污水进入一体化污水处理设备，进行生化反应、沉淀及消毒。污水处理站的核心部分为一体化污水处理设备，污水处理由缺氧段、好氧段及沉淀段及消毒段构成。缺氧段，厌氧段出来的污水和好氧段内回流污水在此得到均匀混合，由于混合液呈缺氧状态，使到反硝化反应在此得以实现。污水中的大部分氮因此而被去除。

好氧段，采用曝气机对混合液进行曝气，提供微生物所需的氧量，促使微生物与污水中的碳源（BOD）充分反应，达到减少水中有机污染物的目的。沉淀段，好氧段出水进入沉淀池进行泥水分离后排出，沉淀池的污泥部分回流到厌氧池和缺氧池，污泥预处理达到含水率 60%以下委托有处置能力的单位处置。消毒段，沉淀段上清液进入污水消毒处理单元，降低污水中致病微生物。

③纤维转盘滤池工艺

过滤是深度处理的重要环节，是确保出水达到高级标准的必要处理单元。过滤可以去除大部分悬浮物和胶体，在降低出水 SS 的同时，还可以有效降低出水 COD、BOD、NH₃-N 和 TP。本项目采用的纤维转盘过滤采用滤布、滤网、滤膜等材料作为过滤介质，是在过滤介质表面截留悬浮物和胶体的过滤方式。表面过滤可以在很小的体积内集成较大面积的介质，因此占地面积小是其突出的特点，并且自动化程度高，操作管理方便。此工段会臭气、设备噪声。纤维转盘滤池运行一段时间后，需要对滤池进行反冲洗，产生废水，废水回流至提升泵站处理。

④紫外线消毒工艺

紫外线具有广谱杀菌性，紫外线消毒是通过光化学作用破坏病原体的核酸（DNA 和 RNA），从而有效阻止它们合成蛋白质和细胞分裂。最终病原体不能够复制、不能传播而最终死亡，此工段会产生设备噪声。

2、原项目环评污染物产、排情况

原环评污染物产排情况是以 13 座村级污水处理厂总处理规模 1500m³/d 进行核算，其主要污染物为 NH₃、H₂S、COD_{Cr}、氨氮，其中涉及总量控制 COD_{Cr} 为 38.325t/a，氨氮为 8.2125t/a。

根据《双兴宁市黄槐镇（村级）污水处理厂工程建设项目（双下村）竣工环境保护验收监测报告表》，双下村村级污水处理厂废水排放标准执行广东省地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）的二级标准，双下村村级污水处理厂水污染物 COD 为 0.511t/a、氨氮 0.11t/a。因双下村村级污水处理厂恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 均在厂区内无组织排放，因此本次对其大气污染物 NH₃ 和 H₂S 重新进行核算。

现有项目评价恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的产生量采用美国 EPA 对城市污水处理设施恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

根据现有项目可知双下村村级污水处理厂污水设计处理污水量为 20t/d，根据原环评 BOD₅ 进水浓度为 120mg/L，根据广东省地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）的二级标准 BOD₅ 出水浓度为 40mg/L，可得污水处理厂的 BOD₅ 削减量为 0.584t/a，即 1600g/d，因此现有项目恶臭气体 NH₃、H₂S 产生量分别约 0.002t/a（0.0002kg/h）、0.0001t/a（0.00001kg/h）。

目前仅建设双下村、禾村 2 座村级污水处理厂，其他 11 座村级污水处理厂不再进行建设，双下村村级污水处理厂污水设计处理总规模为 20m³/d，禾村村级污水处理厂污水设计处理总规模为 800m³/d。

因禾村禾村村级污水处理厂污水服务范围涉及禾村、西埔一村、西埔二村，污水设计处理规模也同步进行了调整，其废水排放标准也同步进行了调整，因此不再对禾村、西埔二村、西一村的村级污水处理厂涉及的原项目的产排情况进行分析。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状						
	<p>本项目位于梅州市兴宁市黄槐镇禾村，按《梅州市环境保护“十三五”规划》，项目位于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准。</p> <p>本报告引用梅州生态环境公众号发布的《2023年1-12月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总》(https://mp.weixin.qq.com/s/c7AGz_JizBow-LzlqrdqLg)中兴宁市环境空气质量监测数据。兴宁市环境空气质量主要指标见下表。</p>						
	表 3-1 2023 年兴宁市环境空气情况表						
	污染物	年评价指标	单位	浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	μg/m ³	21	35	60.00	达标
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	μg/m ³	35	70	50.00	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	12	40	30.00	达标
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.67	达标
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度	μg/m ³	112	160	70.00	达标
	一氧化碳 (CO)	日均值第 95 百分位数浓度	mg/m ³	0.8	4	20.00	达标
<p>从上表可知，项目区域内的空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准，项目所在区域兴宁市属于环境空气质量达标区。</p>							
2、地表水环境质量现状							
<p>本项目纳污水体为无名小溪，未划定地表水环境功能区，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号)中的第四款“功能区划区成果及其要求”中的内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的</p>							

功能目标要求不能相差超过一个级别。”无名小溪汇入黄陂河，在汇入处为II类水，因此，结合实际情况，建议无名小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄陂河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

为了解项目纳污水体无名小溪、黄陂河的情况，本项目委托广东朴华检测技术有限公司于2024年10月10日~12日对无名小溪水质以及水文进行监测的结果（检测报告编号：PHTT20241558），为了解项目纳污水体黄陂河的情况引用梅州市兴宁生态环境监测站于2024年2月27日对黄陂河水质进行监测的结果（检测报告编号：（兴）环境监测（2024）年第1号）。

评价结果表明，宝龙河黄槐镇禾村村段无名小溪（排污口）W1水质指标中粪大肠菌群标准指数 >1 ，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质，其他各项评价因子均未有超标情况出现，水质参数的标准指数均 <1 ，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的限值要求；由表2.4-6~表2.4-7监测结果表明，黄陂河化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油均未有超标情况出现，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的限值要求。

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。因此本项目所在区域地表水能够满足对应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准的限值要求。

地表水环境现状评价详见地表水环境影响专项评价。

3、声环境质量现状

根据《兴宁市人民政府关于印发兴宁市声环境功能区划方案的通知》（兴市府〔2022〕37号），“村庄原则上执行1类区标准，与工业企业相邻的村庄在企业边界外200米以内区域执行2类区标准”、“若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外一定距离（2类区划分距离为35m）的区域划为4a类声环境功能区”。本项目位于广东省梅州市兴宁市黄槐镇

禾村，项目所在区域属于村庄，但本项目周边北侧约 10m 处现状为工厂，因此本项目属于工业企业边界外 200m 范围内，执行 2 类区标准；本项目西面紧靠 S225 省道，因此本项目西面声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余边界声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目周边 50m 范围内无敏感目标，本次不进行现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目位于梅州市兴宁市黄槐镇，根据现场勘察，项目占地及周边主要为空地等，项目用地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。因此不开展生态现状调查。

5、电磁辐射现状

本项目为黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）配套的城镇生活污水处理厂，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目为黄槐镇（禾村、西埔一村、西埔二村）配套的城镇生活污水处理厂，建筑区域内全部水泥硬底化，各池体和危险废物暂存区域范围内将按要求采取硬底化、防腐防渗等措施，运营过程中不产生和排放重金属污染物，不会对地下水、土壤环境造成影响，因此，无需开展土壤、地下水环境质量现状调查与评价。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500m 周围大气环境敏感点主要是居民区，本项目选址 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-2 本项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	谢屋排	87	285	人群约 200 人	二类区	北面	90
2	马路村	-189	-211	人群约 200 人	二类区	西南	70

环境保护目标

	3	新圩	354	120	人群约 100 人	二类区	东北	345
	4	何府	268	67	人群约 20 人	二类区	东北	225
	5	国本学校	411	271	人群约 200 人	二类区	东北	495
	注：坐标以项目所在地中心为（0,0），坐标原点的中心坐标为东经 115°45′10.957″，北纬 24°25′53.249″。							
	<p>2、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。无地下水环境保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目位于梅州市兴宁市黄槐镇，项目用地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。</p>							
污染物排放控制标准	<p>一、施工期</p> <p>（1）大气污染物排放标准</p> <p>施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织监测点浓度$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>（2）水污染物排放标准</p> <p>施工废水处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工杂用水水质后，回用于施工洒水抑尘等施工环节。</p> <p>（3）环境噪声排放标准</p> <p>施工期项目四周噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间$\leq 70\text{dB}(\text{A})$，夜间$\leq 55\text{dB}(\text{A})$。</p> <p>（4）固体废物控制要求</p> <p>施工期一般工业固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》要求做好一般工业固体废物防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护管理。</p>							

二、运营期

(1) 大气污染物排放标准

本项目大气污染物主要为：格栅渠、沉砂池、厌氧池、缺氧池、好氧池等池体产生的臭气等，均为无组织排放，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准。

表 3-3 项目大气污染物排放标准限值

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度限值 (mg/m ³)
1	氨	厂界	1.5
2	硫化氢	厂界	0.06
3	臭气浓度	厂界	20 (无量纲)
4	甲烷	厂区	1 (厂区最高体积浓度, %)

(2) 水污染物排放标准

本项目厂区排水为雨污分流制。生活污水由污水管网收集排至格栅井前，经污水处理系统处理后排入无名小溪后汇入黄陂河。雨水由厂区雨水管道收集后排入路边雨水管网，最终排入无名小溪后汇入黄陂河。

本项目废水经 A²/O 工艺处理后，排入无名小溪后汇入黄陂河。为进一步削减项目对无名小溪、黄陂河的污染负荷，确保无名小溪能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准、黄陂河能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，根据地表水预测结果，本项目废水经处理后，出水水质 COD_{Cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准的较严值。

表 3-4 设计出水水质主要指标 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物	(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	(GB3838-2002) IV 类标准	本项目排放标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	≤50	≤40	≤30	≤30
3	BOD ₅	≤10	≤20	≤6	≤10
4	SS	≤10	≤20	/	≤10

5	氨氮	≤5 (8) ①	≤10	≤1.5	≤1.5
6	总氮	≤15	≤15	≤1.5	≤15
7	总磷	≤0.5	≤0.5	≤0.3	≤0.5
8	LAS	≤0.5	≤5	≤0.3	≤0.5
9	石油类	≤1	≤5	≤0.5	≤1
10	动植物油	≤1	≤10	/	≤1
11	粪大肠菌群数 (个/L)	≤1000	/	≤20000	≤1000

备注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

(3) 噪声排放标准

本项目运营期西面靠近省道 S225 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界执行 2 类标准，详见下表：

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

(4) 固体废物排放标准

本项目固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》等中的有关规定。

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存执行《国家危险废物名录（2025 年版）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中将 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 和挥发性有机物（VOCs）等污染物列为总量控制目标，实行排放总量控制制度。

根据项目工程分析，本项目水污染物总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N；本项目不涉及 SO₂、NO_x 和挥发性有机物（VOCs）产生及排放，因此本项目不设大气污染物的总量控制指标。

本项目废水污染物排放量小于原项目环评批复量，因此本项目废水污染

物总量可来源于原项目的污染物总量分配。

表 3-6 本项目总量控制指标一览表 (单位: t/a)

类别	污染物	原环评及批复量①	现有工程排放量②	本项目排放量	本项目实施后整体项目总量值	本项目实施后整体项目总量值 (与原环评及批复量相比)	以新带老削减量	区域削减替代比例	区域削减替代量
废水	COD _{Cr}	38.325	0.511	8.760	9.271	-29.054	37.814	/	/
	NH ₃ -N	8.2125	0.11	0.438	0.548	-7.6645	8.1025	/	/

注: ①原环评及批复量为《兴宁市黄槐镇(村级)污水处理厂工程建设项目环境影响报告表》中的水污染物总量;

②现有工程排放量为双下村村级污水处理厂水污染物总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>一、施工期废气防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工扬尘主要来源于地基开挖、临时堆场以及土石方、建筑垃圾装卸场等。扬尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区域及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速、施工场地车流量、施工队文明作业程度和管理水平等。</p> <p>(2) 运输车辆扬尘</p> <p>本项目均采用汽车运输方式，汽车在运输过程中会产生扬尘，特别是当天气条件不利时，扬尘现象更为严重。建筑材料运输时须洒水增加湿度并加盖篷布后才运输出厂，运输过程中产生的扬尘量很小，因此不计算道路运输扬尘源强。</p> <p>(3) 堆场扬尘</p> <p>在干燥、大风天气，堆料场会产生一定量的粉尘。沙场中的砂粒要达到一定的风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，主要和颗粒物直径、物料含水率有关系。对于露天堆场来说，一般认为堆沙的起动风速为 1.4m/s（50 米高度处），则其地面风速应为 2.94m/s。本项目采用移动喷头设施对原料堆场进行喷洒，使其保持一定含水率，因此本项目不对堆场风力起尘量进行源强计算。</p> <p>根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 8.90mg/m³；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m³；下风向 150m~200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。项目施工期对施工区域及物料临时堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施，进出场运输车辆慢速行驶。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。</p> <p>(4) 施工机械尾气</p> <p>各种施工机械在使用的过程中有些需要柴油发动机驱动，因此会产生一定</p>
---------------------------	--

量的尾气，该类尾气的主要污染物为 CO、NO_x、THC 等。

(5) 运输车辆尾气

施工运输车辆燃烧柴油或汽油排放的尾气会对施工场地及运输道路沿线空气质量造成一定的影响，主要污染物为 CO、NO_x、THC 等，机动车尾气的排放高度一般处于人的呼吸带，对人体健康会造成一定的危害。

(6) 装修废气

室内装修阶段（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）使用的有机稀释剂、油漆会产生少量有机废气，该废气的排放属于无组织排放，主要污染物为甲醛、乙醛、甲苯和二甲苯等。

二、施工期废水防治措施

本项目建设施工期排放的废水主要来自建筑工人的生活污水、施工废水。

(1) 生活污水

施工期生活污水产生量很少，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，经化粪池处理后，用于绿化，不外排。。

(2) 施工废水

施工期产生的废水量极少，经沉淀后回用于施工防尘用水，施工废水对环境影响不大。

三、施工期噪声防治措施

施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，施工期噪声相对于运营期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响项目周边居民的正常生活，产生不良后果。施工作业时，作业机械品种较多，主要有挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等。为进一步降低施工噪声对区域声环境的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求，采取必要的降噪措施：

(1) 合理布局施工设备，并采取必要的减振、降噪措施。

(2) 尽量采用低噪声施工设备或带隔声、消声的设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

	<p>施工结束后，噪声影响随即消失，该区域声环境可恢复到原有的质量标准。</p> <p>四、施工期固体废物防治措施</p> <p>施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。</p> <p>施工期建筑垃圾包括结构施工、设备安装等过程中产生的建筑废料，如砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物，对于可以回收利用的建筑材料，如废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木材等应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑材料及土石方则运至城管部门指定地点倾倒。</p> <p>项目施工人员生活垃圾统一收集后，由当地环卫部门清运处理。</p> <p>五、生态环境保护措施</p> <p>施工期评价范围内外植被为区域常见物种，项目建设不会造成该物种的灭绝。项目场地地表裸露，雨季易产生水土流失，在厂区道路侧设置截排水沟，场地路面硬化，有效减缓水土流失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、水环境影响分析</p> <p>本项目尾水先经过 25m 的排水渠排入无名小溪，再经过 60m 无名小溪后汇入黄陂河。运营期项目尾水中 COD_{Cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其他指标排放浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准的较严值，项目正常排放时污染物预测浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类、III 类水质标准，对无名小溪及黄陂河水质影响较小。因此本项目建设对无名小溪及黄陂河的地表水环境影响是可接受的。</p> <p>项目水环境影响评价详见地表水环境影响专项评价。</p> <p>二、大气环境影响分析</p> <p>1、源强分析</p> <p>本项目运营期废气污染物主要为污水处理过程中散发出来的恶臭类气味，主要是污水处理厂利用微生物分解有机物生物降解过程，以含硫、含氮、含氧的有机或无机可挥发性物质为主，包括硫化氢、氨、甲硫醇、甲硫醚、二甲二</p>

硫、二甲胺等，其中代表性的恶臭污染物为 NH_3 和 H_2S 。

本项目运营期恶臭气体主要来源于各工艺池体，由于污水处理设施恶臭污染物的产生量与污水处理、污水水质、水温、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。企业对厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、储泥池、污泥浓缩池等设施均已采用设置顶盖的密闭措施。

本项目评价恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 的产生量采用美国 EPA 对城市污水处理设施恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。

根据地表水环境影响专项评价可得污水处理厂的 BOD_5 削减量为 29.2t/a，即 80000g/d，因此本项目恶臭气体 NH_3 、 H_2S 产生量分别约 0.091t/a（0.0103kg/h）、0.004t/a（0.0004kg/h），均在厂区内无组织排放。

表 4-1 本项目废气处理及排放情况表

污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	处理措施	无组织	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH_3	0.091	0.0103	对厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、储泥池、污泥浓缩池等设施进行加盖密闭处理	0.091	0.0103
H_2S	0.004	0.0004		0.004	0.0004

2、非正常工况排放分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气产生环节主要为废水处理过程，废气排放方式均为无组织排放，一般无非正常工况排放情况，可能存在废气排放时未注意加强通风，造成短时间内废气浓度过高的风险，应在废气排放前确保空气流通，避免对周围环境造成较大影响。

3、排放方式可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中对村镇污水处理厂的运行管理要求：加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采用设置顶盖等密闭措施，配套建设恶臭污染治理设施。本项

目实际运营过程中产生恶臭污染物的主要工段为厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、储泥池、污泥浓缩池均已采用设置顶盖的密闭措施。因此，本项目恶臭污染治理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中对村镇污水处理厂的运行管理要求。

4、大气环境影响评价分析

根据前文分析，企业废气产生量很小，在厂区内无组织排放，其中氨、硫化氢、臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界新改扩建二级标准。

根据上文对大气环境空气质量现状分析可知，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

企业在对厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、储泥池、污泥浓缩池等设施进行加盖密闭处理后，各污染物均能达标排放，企业正常运行不会对周边环境造成较大影响。距离本项目最近的敏感点为北侧约70m的马路村，经过环境稀释后，基本不会受到影响，项目大气环境影响可接受。

5、项目废气污染物排放量核算汇总

根据上述分析，项目大气无组织排放量核算结果见下表。

表 4-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限制 mg/m ³	
1	污水处理 厂	NH ₃	对厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、储泥池、污泥浓缩池等设施进行加盖密闭处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单	1.5	0.091
2		H ₂ S			0.06	0.004
全厂无组织排放总计			NH ₃		0.091	
			H ₂ S		0.004	

根据上述分析，本项目大气污染物年排放量核算结果见下表。

表 4-3 本项目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	0.091

2	H ₂ S	0.004
---	------------------	-------

三、噪声影响分析

1、噪声源强分析

本项目营运期噪声主要来源于搅拌机、水泵、空压机、风机等机械设备，声压级一般在 75~90dB (A)。

表 4-4 项目主要噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量 / 台	单台声压级/距声源距离 dB (A) /m	叠加噪声源强 /dB (A)	距离厂界距离/m				厂界边界噪声级/dB (A)			
						东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界
1	格栅渠	反捞式格栅除污机	2	80/1	83.0	4	14	41	6	71.0	60.1	50.7	67.4
2		潜水泵	3	85/1	89.8	5	11	40	9	75.8	69.0	57.8	70.7
3	调节池	调节池提升泵	2	85/1	88	14	12	31	8	65.1	66.4	58.2	69.9
4		调节池潜水搅拌机	1	75/1	75	12	11	33	9	53.4	54.2	44.6	55.9
5	厌氧池	厌氧池潜水搅拌机	1	75/1	75	15	15	30	5	51.5	51.5	45.5	61.0
6	缺氧池	缺氧池潜水搅拌机	1	75/1	75	17	12	28	8	50.4	53.4	46.1	56.9
7	好氧池	微孔膜式曝气系统	2	75/1	78.0	22	13	23	7	51.2	55.7	50.8	61.1
8		鼓风机	2	85/1	88.0	28	8	17	12	59.1	69.9	63.4	66.4
9		混合液回流泵	2	85/1	88.0	26	11	19	9	59.7	67.2	62.4	68.9
10	储泥池	污泥回流泵	2	85/1	88.0	15	8	30	12	64.5	69.9	58.5	66.4
11	综合用房	罗茨风机	2	85/1	88.0	30	12	15	8	58.5	66.4	64.5	69.9
12		轴流风机	3	85/1	89.8	30	10	15	10	60.3	69.8	66.3	69.8

13		溶药 搅拌 装置	1	75/1	75	35	8	10	12	44.1	56.9	55.0	53.4
14		药液 输送 泵	1	85/1	85	33	8	12	12	54.6	66.9	63.4	63.4

(接上表)

序号	声源控制措施	运行时间(h/d)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)				建筑外距离/m
				东边界	南边界	西边界	北边界	
1	减振、隔声、合理布局	24	30	41.0	30.1	20.7	37.4	1
2			30	45.8	39.0	27.8	40.7	1
3			30	35.1	36.4	28.2	39.9	1
4			30	23.4	24.2	14.6	25.9	1
5			30	21.5	21.5	15.5	31.0	1
6			30	20.4	23.4	16.1	26.9	1
7			30	21.2	25.7	20.8	31.1	1
8			30	29.1	39.9	33.4	36.4	1
9			30	29.7	37.2	32.4	38.9	1
10			30	34.5	39.9	28.5	36.4	1
11			30	28.5	36.4	34.5	39.9	1
12			30	30.3	39.8	36.3	39.8	1
13			30	14.1	26.9	25.0	23.4	1
14			30	24.6	36.9	33.4	33.4	1

注：1、项目主要生产设备均布置在地下、水下或封闭房间内，因此本项目隔声量按 25dB(A) 计算；
2、基础减振降噪量为 5~8dB(A)，本项目按 5dB(A) 计。

2、噪声预测

(1) 预测分析模型

①计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

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

式中：

$L_p(r)$ ——距噪声源 r 处的噪声预测值，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的参考噪声值，dB (A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m。

③噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

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，m；

(2) 预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，运营期所有声环境保护目标处以噪声贡献值和预测值评价其超标和达标情况：运营期厂界(场界、边界)以噪声贡献值评价其超标和达标情况。本项目预测结果详见下表。

表 4-5 项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

厂界	昼间	夜间	标准限值	
	贡献值	贡献值	昼间	夜间
东厂界	47.9	47.9	60	50
南厂界	47.7	47.7	60	50
西厂界	42.0	42.0	70	55
北厂界	48.4	48.4	60	50

从上表可以看出，厂界各预测点昼夜噪声值均未超过相应标准，可以实现达标排放，本项目噪声对周边声环境影响不大。

3、噪声防治措施建议

为确保项目运营期噪声能够稳定达标排放，减少本项目噪声源对周围环境

的影响，建议建设单位应做到以下措施：

①加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的作业操作流程，避免产生不必要的噪声。

②厂区围墙采用实心墙，沿厂区边界种植绿化防护林带，以美化环境和滤尘降噪。

经过采取以上措施后，本项目边界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准，对周围声环境影响较小。

四、固体废物

1、固体废弃物产生情况

本项目生产过程中产生的副产物主要为栅渣、污泥、药剂废包装物、废灯管、废矿物油、废油桶、废抹布、生活垃圾等。

（1）生活垃圾

本项目员工5人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为0.8-1.5kg/（人·d），本项目生活垃圾产生量按1kg/d·人计，则生活垃圾产生量为5kg/d，1.825t/a，收集后交由环卫部门清运处理。生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）中的SW64其他垃圾，废物代码为900-099-S64。

（2）栅渣

根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王杜平主编，化学工业出版社，2003年）污水处理厂栅渣产生量一般为0.05-0.1m³/1000m³·d，本项目取0.05m³/1000m³·d，栅渣密度按1t/m³计，本工程进水量为800m³/d，则污水预处理栅渣量为0.04t/d，约14.6t/a。栅渣为一般固体废物，收集后交由环卫部门清运处理。栅渣属于《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）中的SW64其他垃圾，废物代码为900-099-S64。

（3）污泥

生活污水处理厂1万m³/d污水量的绝干污泥量约为1.5tDS/d。本项目污水处理量为800m³/d，则绝干污泥量产生量约为0.12tDS/d（43.8t/a）。项目污

泥不做脱水处理，污泥含水量应为 97%左右，因此，本项目 97%含水率的污泥量为 4t/d，年产生量约 1460t/a。

按照《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）》“单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。”本项目处理的污水均为生活污水，故产生的污泥为一般固体废物。本项目污泥浓缩池的污泥经污泥泵泵入专用污泥槽车后污泥外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理（处置合同见附件7）。污泥属于《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）中的SW90城镇污水污泥，废物代码为462-001-S90。

（4）药剂废包装物

本项目主要使用药剂为PAC，生产过程中会产生药剂废包装物，废包装物产生量预计0.01t/a。PAC不属于危险化学品，故其产生的非包装物不属于危险废物，收集后暂存于一般固废暂存间，交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。药剂废包装物属于《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）中的SW17可再生类废物，废物代码为900-003-S17。

（5）废灯管

项目消毒池使用的为紫外线消毒器，灯管数量为4支，每根灯管的质量约为0.25kg，灯管约3个月更换一次，每次更换量约0.001t，则废灯管产生量约0.004t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废灯管属于危险废物，废物类别为HW29，废物代码为900-023-29，需收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处理。

（6）废矿物油

企业设备维护会产生少量的废润滑油，产生量约为0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废矿物油属于危险废物，废物类别为HW08，废物代码为900-214-08，需收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处理。

(7) 废油桶

企业设备维护使用润滑油会产生废油桶。润滑油使用 20kg 规格包装桶，废包装桶产生量约为 5 个，包装桶质量约 1.2kg/个，约 0.006t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，需收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处理。

(8) 废抹布

设备维护产生的固废主要为含油废抹布，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废抹布属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，需收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处理。

表 4-6 固体废物污染源强核算结果一览表

环节	名称	属性	产生量 (t/a)	贮存方式	处置方式
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	1.825	桶装	交由环卫部门清运处理
运行过程	栅渣	一般工业固废	14.6	桶装	收集后交由环卫部门清运处理
	药剂废包装物		0.01	袋装	交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理
	污泥		1460	收集在污泥浓缩池	外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理
紫外消毒	废灯管	危险废物	0.004	桶装	收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处理。
设备维护	废矿物油		0.01	桶装	
	废油桶		0.006		
	废抹布		0.01		

表 4-7 本项目危险废物识别汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	-----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	废灯管	HW29	900-023-29	0.004	紫外消毒	液态	玻璃	废灯管	3个月	T	交由有资质的单位进行处理
2	废矿物油	HW08	900-214-08	0.01	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1年	T, I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.006		固态	塑料、矿物油	矿物油	1年	T, I	
4	废抹布	HW49	900-041-49	0.01		固态	纤维、矿物油	矿物油	1年	T/In	
合计				0.03	/	/	/	/	/	/	/

2、环境管理要求

表 4-8 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积 (m ²)	仓库位置
1	危险废物	废灯管	900-023-29	T	暂存于危废仓库，分类贮存	1年	1.4	2	厂区西北侧
		废矿物油	900-214-08	T, I					
		废油桶	900-249-08	T, I					
		废抹布	900-041-49	T/In					
2	一般固废	栅渣	900-099-S64	/	暂存于一般固废仓库，分类贮存	1个月	2.8	4	厂区西北侧
		药剂废包装物	900-003-S17	/					
		污泥	462-001-S90	/					

注：①污泥浓缩池尺寸为 3.1m×2m×5.2m，有效容积取 80%，储存物质密度以 1t/m³ 计，则污泥浓缩池贮存能力 25.792t。

企业危废产生量约为 0.03t/a，贮存周期为 1 年，则危废在危废仓库贮存量为 0.03t，危废仓库的贮存能力为 1.4t，因此危废仓库能够满足本项目危废暂存

的要求；企业栅渣、药剂废包装物产生量约为 14.61t/a，贮存周期为 1 个月，则一般固废在仓库贮存量 1.218t，一般固废仓库的贮存能力为 2.8t；企业污泥产生量约为 1460t/a，贮存周期为 5 天，则污泥在污泥浓缩池贮存量为 20t，污泥浓缩池的贮存能力为 25.792t，因此一般固废仓库、污泥浓缩池能够满足本项目一般固废暂存的要求。

本项目固体废物环境影响分析及管理要求如下：

(1) 一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，委托有关单位综合利用或处置。

①企业应当根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等文件进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业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，建立一般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。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(2) 危险废物

①危险废物收集、贮存过程环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目产生的危废为固态、液态等形式，危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

B.污染影响分析

项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的机率不大。危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

②危险废物委托处置过程管理要求

危险废物需委托有危废处置资质的单位进行处置。

根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

③危险废物运输管理要求

本项目危险废物运输方式为汽车运输，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，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下：

A、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；

B、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；

C、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；

D、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；

E、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。

④危险废物其他管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存5年。

表 4-9 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	产生量 (t/a)	处置方式	要求符合性
1	废灯管	紫外消毒	危险废物	900-023-29	0.004	收集后暂存于危险	符合

2	废矿物油	设备维护	危险废物	900-214-08	0.01	废物暂存间内，定期交由有资质单位回收处理。	符合
3	废油桶	设备维护	危险废物	900-249-08	0.006		符合
4	废抹布	设备维护	危险废物	900-041-49	0.01		符合
5	药剂废包装物	运行过程	一般固废	SW17	0.01	交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理	符合
6	污泥		一般固废	SW59	1460	外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理	符合
7	栅渣		一般固废	SW59	14.6	环卫部门清运	符合
8	生活垃圾	员工生活	一般固废	--	1.825		符合

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

五、地下水、土壤

1、地下水、土壤污染分析

本项目不占用永久基本农田，因厂区及厂区周边均做了防渗处理，故本项目不存在永久基本农田的途径。

本项目地下水及土壤污染途径主要是污水处理池体和污水收集管道的渗漏，主要污染物为 COD、NH₃-N 等。污水泄露通过包气带渗透到含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

在正常状况下污水处理池体和污水收集管道采取严格的防渗、防溢流等措施，污水不会进入地下对地下水造成污染。在非正常状况情况下，对地下水的可能影响途径为污水处理池体和污水收集管道发生破裂，污水通过裂缝渗入地下通过包气带并进入地下水中，污水随水通过包气带连续或周期性地进入地下水含水层。因此，应尽量避免非正常状况的发生。

2、地下水、土壤污染防治措施

(1) 源头控制

本项目所有进、排水管道、处理单元等均采取防渗措施，防止废水下渗。另外，应严格废水的管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线尽量采用明管地上敷设，做到污染物泄漏“早发现、早处理”，此外定期检查泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏。

(2) 地下水污染监控

应指定专员定期对厂区进行巡逻，重点关注可能有跑、冒、滴、漏点和地面积水点，及时向上级汇报并采取相应措施，对跑、冒、滴、漏点进行封堵，对地面积水点进行清理并排查原因。

(3) 应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，阻止污染扩大。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

(4) 污染防控措施

本项目按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目厂区防治分区控制见下表。

表 4-10 厂区各工作区防渗要求

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	污水处理区以及污水收集管网、危险废物暂存间	防渗方案自上而下：①池内壁采用水泥砂浆抹面；②2mm厚 HDPE 膜；③池体采用防渗混凝土，防渗等级不小于 S8；④150mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；⑤防渗柔性材料垫层；⑥100mm 粉质粘土夯实；⑦原土夯实。防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。
一般防渗区	尾水排放管	沿管道铺设的位置均进行混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带；管道与管道的连接应按照相应防渗工程技术规范的要求进行施工。防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
简单防渗区	配电间、鼓风机房、道路等	一般地面硬化。

综上所述，只要项目严格落实地下水、土壤污染防治措施，能有效避免污

染地下水和土壤环境。

六、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

1、风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目原辅材料中主要危险物质为润滑油、危险废物，本项目环境风险识别情况见下表。

表 4-11 建设项目环境风险识别表

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	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	危废仓库	危废仓库	危险废物	火灾引发伴生/次生污染物排放和泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、附近地表水	/
2	原料仓库	原料仓库	润滑油等	火灾引发伴生/次生污染物排放和泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、附近地表水	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）的计算如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的最大存在总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则将各物质与其临界量比值的总和作为 Q 值。

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

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） $Q \geq 100$ 。

表 4-12 本项目主要风险物质及临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	润滑油	/	0.02	2500	8.00E-06
2	废矿物油	/	0.01	2500	4.00E-06
3	废油桶	/	0.006	2500	2.40E-06
4	废抹布	/	0.01	2500	4.00E-06
5	废灯管	/	0.004	50	8.00E-05
合计		/	/	/	9.84E-05

注：润滑油、废矿物油、废油桶、废抹布参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中油类物质（矿物油类。如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）选取；废灯管临界量参照参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

根据上表计算结果，本项目危险物质数量与其临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

2、环境风险识别

根据分析可知，项目污染事故发生的主要环节有以下几方面：

①污水处理厂停电、设备运行发生故障或设备进行检修时，污水未经处理直接外排至周边水体，对水质造成一定影响。

②污水管网系统由于堵塞、破裂和阀门处破损等发生污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

③进水水质异常会对污水处理厂生化系统造成破坏，影响污水处理厂正常运行，造成超标排放。

④污泥膨胀事故，正常活性污泥沉降性能良好，当污泥变质时，泥膨胀指污泥结构极度松散，体积增大、上浮，难于沉降分离影响出水水质。

⑤恶臭气体事故排放来源于除臭装置设备故障、检修、停电或由于风管漏风、通风设施故障导致无组织排放，造成对周围大气环境产生影响。

3、风险防范措施

针对项目区可能发生的环境风险，应采取相应的环境风险防范措施及应急措施，具体如下：

①污水处理厂必须制定严格的操作规程和管理制度，定期检修仪器设备，以防设备故障发生。同时应选用质量好、事故率低、便于维修的产品。关键设

备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

②重视管网及泵站的维护及管理，同时最大限度地收集生活污水。为防止管道堵塞，淤塞应及时疏浚，同时在截流井水流进口设置人工格栅，拦截大尺寸的垃圾定期清理。

③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。定期取样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

④加强运行管理和进出水的水质监测工作，配备流量、水质自动分析控制仪器，定期取样监测；若水质异常，根据进出水水质化验结果进行及时调整污水处理运行参数，未经处理达标的污水严禁外排。

⑤当发生污泥膨胀事故后，应加大聚合氯化铝等混凝剂，增加污泥沉降性及污泥压密性保证沉淀出水，或投加化学药剂杀死丝状菌。

⑥建立事故报警系统和制定应急预案，一旦发生事故，采取相应的应急措施，如启用备用设备，立即组织对故障设备或设施进行检修，以保证污水处理厂的工艺系统连续运行。

⑦在线监测仪器发生故障时，污染源自动监控设施的维修、更换，必须在48小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于4次，间隔不得超过6小时。

⑧根据《关于发布突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）的通知》，制定环境风险应急预案，定期举行演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识培训。

4、风险分析结论

建设单位在严格采取上述提出的防范措施及要求后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响，并且可将环境风险影响控制在可接受范围内，不会对周边大气环境、地表水环境、地下水以及土壤等造成明显危害。

表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	兴宁市环境综合治理与修复 PPP 项目黄槐镇三村合一站点建设项目			
建设地点	(广东)省	(梅州)市	(兴宁)市	
地理坐标	经度	E115°45'10.957"	纬度	N24°25'53.249"

主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为危废仓库的废灯管、废矿物油、废油桶、废抹布以及加药间的润滑油。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、土壤、地下水）	污水处理池体或管道破裂，发生泄漏可能污染土壤、地下水；污水事故排可能会污染周边水体。
风险防范措施要求	制定严格的操作规程和管理制度，重视管网及泵站的维护及管理，同时最大限度地收集生活污水，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性，加强运行管理和进出水的水质监测工作，建立事故报警系统和制定应急预案和事故应急池等。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 建设单位为兴宁市广业环境治理有限公司。项目风险潜势为 I，故本项目风险评价工作等级为简单分析。 建设单位应采取适当的环境风险事故防范措施，做好风险防范和事故应急设施，做好相应的演习、培训工作，则本项目的环境风险在可接受范围内。	

八、监测计划

本项目国民经济行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目建成后，企业管理类别判定见下表。

表 4-14 企业排污许可管理类别归类表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	企业管理类别
四十一、水的生产和供应业 46					
污水处理及其再生利用 462	污水处理及其再生利用 462	工业废水集中处理场所，日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所	日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的城乡污水集中处理场所	日处理能力 500 吨以下的城乡污水集中处理场所	简化管理

综上，企业排污许可管理类别为简化管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）相关要求进行了监测，企业的监测计划建议如下：

表 4-15 本项目运营期排污自行监测计划

项目		监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
类别	编号				
进水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	/	/
		总磷、总氮	1 次/日	/	/
废气	厂界	H ₂ S	1 次/半年	委托有资质的环境监测单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 厂界二级排
		NH ₃	1 次/半年		
		臭气浓度	1 次/半年		

	厂区甲烷浓度最高处	甲烷	1次/年		放标准
废水	废水排放口	流量、pH值、水温、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮	自动监测		COD _{Cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 其他指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级A标准的较严值
		SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、LAS、粪大肠菌群数	1次/季度		
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	1次/半年		
	雨水排放口	pH值、COD _{Cr} 、氨氮、SS	1次/月		/
噪声	厂界噪声	Leq	1次/季度		东、南、北侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准, 靠近省道S225的西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准
注: 进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。					

表 4-16 环境质量监测计划表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
地表水	污水厂尾水排放口与无名小溪汇合处	水温、pH值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、高锰酸盐指数、总氮、锌、汞、镉、六价铬、铜、铅、砷	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类标准
	黄陂河汇入口下游 500m 断面			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭 气浓度	部分池体加盖密闭	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4厂界二级排放标准
地表水环境	DW001	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TN、 TP、粪大肠菌 群	A ² /O 工艺处理后排入 无名小溪后汇入黄陂 河	COD _{Cr} 、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其他指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准的较严值
声环境	污水处理设备	噪声	设备减振、绿化吸收、 距离衰减等方式减少 噪声污染	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目药剂废包装物交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理；栅渣、生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；污泥收集后委托外运至兴宁市龙田镇五一村龙田水质净化厂进行污泥压滤处理后交由相应经营范围或处理资质的公司回收或处理，目前可交由梅州市川页低碳科技有限公司处理；危险废物（废矿物油、废油桶、废抹布）定期交由有资质单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目通过对污水厂进行分区防渗，厂区边设排水沟，在项目运营过程中加强运行监控、管理，定期进行维护，及时发现泄漏事故，并采取积极有效的应急措施。			
生态保护措施	加强场地绿化植树种草			
环境风险防范措施	指定突发环境事故应急预案，确保项目在发生环境事故时，避免对周边环境造成污染影响。			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、环境管理计划</p> <p>①严格执行“三同时”制度 在项目筹备、涉及和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污水处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。</p> <p>②监理环境报告制度 应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、新建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。</p> <p>③健全污染治理设施管理制度 建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台账。</p> <p>④建立环境目标管理责任制和奖惩条例 建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，在建设单位内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。</p> <p>⑤建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作流程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。</p> <p>2、自行监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。</p> <p>3、排污许可管理 根据国家环境保护相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范指南，建设项目发生实际排污行为之前建设单位应申领排污许可证。</p>
----------------------	---

六、结论

兴宁市环境综合治理与修复 PPP 项目黄槐镇三村合一站点建设项目符合国家与地方产业政策和各项环保法规，选址基本合理，污染治理措施经济合理、技术可行，各项污染物均能做到达标排放。在建设单位落实环保措施，严格执行环保“三同时”制度、确保各项污染物稳定达标排放的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	H ₂ S	0.0001	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
	NH ₃	0.002	/	/	0.091	/	0.091	+0.091
废水	COD _{Cr}	0.511	38.325	37.814	8.760	37.814	9.271	+8.760
	BOD ₅	0.292	21.9	21.608	2.92	21.608	3.212	+2.92
	NH ₃ -N	0.11	8.2125	8.1025	0.438	8.1025	0.548	+0.438
	SS	0.219	16.425	16.206	2.92	16.206	3.139	+2.92
一般工业 固体废物	栅渣	0.46	/	/	14.6	/	15.06	+14.6
	生活垃圾	0.18	/	/	1.825	/	2.005	+1.825
	污泥	0.86	/	/	1460	/	1460.86	+1460
	药剂废包装物	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
危险废物	废灯管	/	/	/	0.004	/	0.004	+0.004
	废矿物油	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废油桶	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	废抹布	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a