

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 恩平市锦江河综合治理项目

建设单位(盖章): 恩平市水利工程建设服务中心

编制日期: 2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平市锦江河综合治理项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市恩平市		
地理坐标	(E: 112 度 13 分 55.308 秒, N: 22 度 15 分 32.887 秒)		
建设项目行业类别	D4620 污水处理及其再生利用;	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	233332.29
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	64663.73	环保投资(万元)	90.64
环保投资占比(%)	0.14	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
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(生态影响类)(试行)》中专项设置原则,本项目主要为河道综合整治工程,根据第三章河道底泥中重金属检测结果分析,不存在重金属超标,无需设置地表水环境影响专项评价。评价范围内不涉及环境敏感区,无需设置生态环境影响专项评价。		
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	1.产业政策分析 ①与产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），“三废”综合利用及治理工程为鼓励类。本次项目属于废水治理、河湖整治工程，符合国家产业政策。根据《国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于文件中禁止和需许可的行业，属于“允许类”，符合其要求。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。本项目属于废水治理、河湖整治工程工程项目，不在《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）禁止准入和限制准入的名单之列。故本项目属于允许准入类项目。 ②选址环境合理性分析 a、与水环境功能区划相符性分析 根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188 号）及《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），项目用地选址不在饮用水源保护区内。 b、与大气环境功能区划相符性分析 根据《江门市环境保护规划修编》（2016 年-2030 年），项目所处区域为环境空气二类功能区。根据江门市生态环境保护局发布的《2023 年 12 月江门市环境空气质量月报》恩平市测点主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 年评价达标，因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。 c、与声环境功能区划相符性分析 根据《江门市声环境功能规划》（江环〔2019〕318 号）中“附图 9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，项目所在地为声环境功能区 2 类区，区域环境噪声平均值≤60dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
-------------------------	---

大田镇污水处理厂建成后采取合理的噪声防治措施，本大田镇污水处理厂运营期间，各边界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，因此，项目的选址和建设符合声环境功能区划。

2.“三线一单”符合性分析

项目对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单及《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析如下表所示：

表 1 与广东省“三线一单”符合性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积 25.49%	本项目不属于划定的生态控制线管制范围内。	符合
资源利用上线	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、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	本项目属于废水治理、河湖整治工程，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑现行，PM _{2.5} 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25ug/m ³ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	a 根据江门市生态环境局恩平分局发布的《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，潭江干流（义兴断面）部分因子未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。超标的主要原因在于该区域污水收集管网尚不完善，存在部分居民生活污水未经处理直接排入河道的现象，此可推断项目集污范围内生活污水的排放对锦江河存在较大污染。其余仙人河、公仔河、牛庙河、镰钩水监测断面可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据《恩平市锦江河综合治理项目初步设计报告（报批稿）》（江门市科禹水利规划设计咨询有限公司）中猪肉湖河的监测数据，各监测断面均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。 b、根据《江门市环境保护规划修编》（2016 年-2030 年），项目所处区域为环境空气二类功能区。根据江门市生态环境保护局发布的《2022 年 12 月份江门市环境空气质量状况》恩平市	符合

		测点主要污染物 SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 年评价达标，因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。	
		c、本项目所在地及厂界执行 2 类标准，项目建成后采取合理的噪声防治措施，本项目运营期间，各边界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于《国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）、《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）禁止准入和限制准入的名单。	符合
本项目与《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）相符性分析如下表所示： 表 2 与江门市“三线一单”符合性分析			
项目	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	本项目不属于划定的生态控制线管制范围内。	符合
资源利用上线	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、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	本项目选址位于广东省恩平市大田镇（垃圾中转站旁），占地面积约为 5811.29 平方米，项目合理利用土地资源。本项目新增用电量约 100 万度/年，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣 V 类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	a、据江门市生态环境局恩平分局发布的《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，潭江干流（义兴断面）部分因子未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。超标的主要原因在于该区域污水收集管网尚不完善，存在部分居民生活污水未经处理直	符合

			接排入河道的现象，此可推断项目集污范围内生活污水的排放对锦江河存在较大污染。其余仙人河、公仔河、牛庙河、镰钩水监测断面可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《恩平市锦江河综合治理项目初步设计报告（报批稿）》（江门市科禹水利规划设计咨询有限公司）中猪肉湖河的监测数据，各监测断面均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。 b、根据《江门市环境保护规划修编》（2016年-2030年），项目所处区域为环境空气二类功能区。根据江门市生态环境保护局于2024年01月17日发布的《2023年12月江门市环境空气质量月报》中“附表2 2023年1-12月全市空气质量变化”——恩平市测点主要污染物SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃年评价达标，因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。	
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防范等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	本项目属于生态环境准入清单内的项目，本项目位置位于ZH44078510003-恩平市优先保护单元2、ZH44078520002（恩平市重点管控单元1）及ZH44078530001-恩平市一般管控单元1，详见附图4。	符合
	恩平市优先保护单元2（环境管控单元编码：ZH44078510003）			
	区域布局管控要求	1-1.【生态/禁止类】单元内生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区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，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。 1-2.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损	本项目所在区域不属于生态红线区域、七星坑地方级自然保护区、江门河排地方级森林自然公园、广东地热国家地质自然公园、也不涉饮用水水源保护区涉及茶山坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。本项目不涉及大气污染物排放工业项目。	符合

		害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门七星坑地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）规定执行。 1-4.【生态/综合类】单元内江门河排地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016 年修改）规定执行。 1-5.【生态/综合类】单元内广东地热国家地质自然公园按《地质遗迹保护管理规定》规定执行。 1-6.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及茶山坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-7.【大气/禁止类】大气环境优先保护区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。		
	能源资源利用	2-1.【水资源/限制类】加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术。	本项目落实“节水优先”方针。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/禁止类】茶山坑水库饮用水水源保护区内禁止排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物。 3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不属于茶山坑水库饮用水水源保护区；本项目不涉及工业生产行业，不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合
	环境风险	4-1.【水/综合类】加强对上游河流周边村庄水资源保护工作的宣	本项目生活污水纳入污水处理厂处理后排放，	符合

	险防控	传，引导村民做好厕所建设和生活垃圾收集处理工作。密切关注库区周围居民可能对水库造成的污染	生活垃圾交由环卫工人收集处理。	
	恩平市一般管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44078530001）			
	区域布局管控要求	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区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。 1-2.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门恩平莲塘河地方级湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017 年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令〔2017〕第 48 号修改）《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规〔2017〕1 号）及其他相关法律法规实施管理。 1-4.【生态/综合类】单元内广东地热国家地质自然公园按《地质遗迹保护管理规定》规定执行。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目所在区域不属于生态红线区域、不涉及生态公益林、重要湿地等重要物种栖息地范围。本项目不涉及畜禽养殖，不占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目不属于“两高”项目，本项目落实“节水优先”方针，不准入新增高水耗项目。	符合

		2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。		
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内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。 3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不涉及工业生产行业，不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。污水处理污泥浓缩、干化后外委处理。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目属于《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44号）应开展突发环境事件应急预案备案。发生突发环境事件时，应根据响应等级，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。本项目不涉及土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。项目根据环评要求晚上相关防腐、防渗设施，确保土壤和地下水不受影响。	符合
	ZH44078520002（恩平市重点管控单元1）			
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2020年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区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。	本项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》等政策要求。本项目所在区域不属于生态红线区域、不涉及生态公益林、重要湿地等重要物种栖息地范围。本项目不涉及畜禽养殖，不占用河道滩地发展城镇建设。	符合

		1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。 1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目不属于“两高”项目，本项目落实“节水优先”方针，不准入新增高水耗项目。	符合

	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目无重金属排放，不涉及纺织行业，不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目属于《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44 号）应开展突发环境事件应急预案备案。发生突发环境事件时，应根据响应等级，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。本项目不涉及土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。项目根据环评要求晚上相关防腐、防渗设施，确保土壤和地下水不受影响。	符合

综上，本项目的建设符合《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的要求。

3.与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下：

（1）持续推进饮用水水源地“划、立、治”强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。本项目不涉及饮用水源保护区，符合水源地空间管控要求。

（2）深入推进水污染减排

推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理.推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。本项目为开平市城区生活污水治理项目，可有效改善地表水环境质量，不属于工业类项目。

（3）严格保护重要自然生态空间

落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。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、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。本项目为恩平市城区生活污水治理项目，不占用也不涉及重要自然生态空间。

综上，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

4.与《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省 2021 年水污染防治工作方案》：“.....（二）深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖，年底前基本补齐练江、枫江、榕江、九洲江、漠阳江等流域污水处理能力短板。加快城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集管网建设，结合老旧小区和市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，年底前基本实现旱季污水全收集、全处理。全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护，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，因地制宜推动合流制排水系统雨污分流改造，探索建设合流制溢流污水调蓄及快速处理设施，实现管网“一张图”和精细化、信息化管理。国考、省考断面水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用，根据断面水质目标要求相应提升污水处理厂出水排放标准。在重点海湾或封闭水体汇水范围，开展以总氮削减为目标的污水处理厂改造试点。推进污泥规范化处置，污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。.....”本项目中大田镇污水处理厂项目，污水处理工艺为“细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺，本工程设计出水水质满足广东省地方标准《水污染排放限值》第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准的严格值后经原有废水排放口排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约230m后汇入锦江河。本项目建成后将进一步改善锦江河水环境污染状况，改善锦江河水质。本项目产生的污泥在厂内离心脱水后交由专业的污泥处置公司开展运输及处置工作。综上所述，本项目符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的要求。

5.与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水[2018]118 号）相符性分析

《江门市城市黑水体治理攻坚战实施方案》指出：（1）控源截污：加快城市生活污水收集处理系统“提质增效”；全面推进河道截污和二级管网建设，加快现有合流制排水系统雨污分流改造，切实提高污水收集率和污水处理厂负荷率、进水浓度。强化工业企业污染控制：工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。

本项目为生活污水集中处理项目，主要接收处理纳污范围内生活污水，项目建成后有利于周边生活污水收集治理，改善周边河流水质；因此本项目与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水[2018]118 号）是相符的。

6.与《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号）相符性分析

根据《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号）要求：“加快补齐城镇污水收集处理……推进城镇污水管网全覆盖，提升设施处理能力”、“分区分类建设污水处理设施”、“到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，全国城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到95%以上；水环境敏感地区污水处理基本达到一级A排放标准”、“到2035年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖……”、“十四五”期间，新增和改造污水收集管网8万公里……新增污水处理能力2000万立方米/日”。

本项目为生活污水集中处理项目，主要接收处理纳污范围内生活污水，项目建成后有利于周边生活污水收集治理，改善周边河流水质；本项目设计处理能力为3000吨/天。项目尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严值，经项目原有排污口排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约230m后汇入锦江河。本项目建成后，有助于推进城镇污水管网覆盖、提高城镇污水处理能力等。综上所述，本项目符合《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》相关要求。

7.与《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环〔2018〕77号）的相符性

根据《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环〔2018〕77号），“7.1.3 优化产业布局，严抓工业污染防治（1）推动产业结构调整，构建现代产业体系。……促进项目集聚、产业集群，形成科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业体系。（2）全面实施区域限批，严格环境准入。根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价区域限批管理办法（试行）》，潭江流域、沙坪河流域水环境质量超标……禁止新建制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，严格执行建设项目主要污染物排放总量前置审核制度，实行控制单元内污染物排放“减量置换”。……（6）依法取缔“小散乱污”企业。……所有涉水企业要确保污水处理设施正常运行，出水必须符合排放要求。”

本项目为生活污水集中处理项目，主要接收处理纳污范围内生活污水，项目建成后有利于周边生活污水收集治理，改善周边河流水质；本项目设计处理能力为3000吨/天。项目尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严值，经项目原有排污口排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约230m后汇入锦江河。本项目需确保污水处理设施正常运行，确保出水必须符合排放要求。因此，本项目符合《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环〔2018〕77号）。

8.与江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）的相符性分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府办〔2022〕3号），“强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理”、“实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现‘两转变、两提升’。对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施‘一厂一策’提升整治。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”。

本项目为生活污水集中处理项目，主要接收处理纳污范围内生活污水，项目建成投入运营后有效降低恩平市生活污水对锦江河的影响。因此，本项目与该通知相符。

9.与《江门市潭江流域水质保护条例》的相符性分析

《江门市潭江流域水质保护条例》中提到：“第十九条 在流域饮用水水源保护区内，禁止设置排污口……统筹协调本行政区域内城镇污水集中处理设施、配套管网和污水再生利用系统的规划与建设，推动城市建成区逐步实现污水全收集、全处理。”

本项目不属于流域饮用水水源保护区内，不新建排污口，本项目为生活污水处理厂，本项目的建设强化了生活源水污染排放治理。实现了环境基础设施资源共建共享，有利于产业集聚发展。综上，本项目符合《江门市潭江流域水质保护条例》

10.与《广东省水污染防治条例》（2020 年）相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2020 年）中提到：“第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。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。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。”……“第三十条 污水集中处理设施的排污口位置设置应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪规划的要求。”……“第三十二条 城镇污水集中

处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。”.....“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。 禁止在东江干流和一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。”。“第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”

本项目属于污水处理厂建设项目，尾水排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 230m 后汇入锦江河。运营期拟按照国家省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌，依托原大田镇污水处理站废水排放口，符合水功能区划、水资源保护规划和防洪规划的要求。运营期保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。进出水安装自动监测系统，并为其安全运行提供保障条件。项目选址不在最高水位线以下的滩地和岸坡内，不属于交通水利用地，本项目属于污水处理厂建设项目，不属于禁止建设的项目，不属于珠江流域内禁止建设的项目。本项目为生活污水集中处理项目，主要接收处理纳污范围内生活污水，项目建成投入运营后有效降低恩平市生活污水对锦江河的影响。

11.与饮用水源保护区相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕273 号、《广东省人民政府关于江门市饮用水地表水源保护区划分方案的批复的通知》江府办〔1999〕71 号，距离本项目选址最近的饮用水源保护区情况

见表 3。

表 3 本项目附近饮用水水源保护区情况表

序号	保护区名称	保护区级别	保护区范围		保护区边界与本项目距离
			水域	陆域	
1	开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区	二级保护区	潭江赤坎西头咀分汉口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）。	相应一级和二级保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域（除一级保护区陆域外）。	75.6km
		一级保护区	潭江开平市南楼水厂南楼吸水点上游 1500 米至下游 1500 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	潭江河段相应一级保护区水域两岸向陆域纵深 50 米的陆域。	78.1km
		准保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域。	50.0km

综上，本项目废水排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 230m 后汇入锦江河，排入外排渠选址与附近饮用水水源保护区较远（与开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区最近（准保护区距离为 50.0km），与二级保护区距离为 75.6km。所以本项目选址不会对附近的饮用水水源保护区产生影响。

12、与《关于印发城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法的通知》（粤建城〔2022〕196 号）相符性分析

根据《关于印发城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法的通知》（粤建城〔2022〕196 号）中“第三章 污泥的产生、收集和贮存——第十一条 污泥产生、处理的单位须遵循的基本规定：（一）应对污泥运输、处置单位的主体资格和能力进行核实，必要时进行现场核实。（二）应明确与污泥运输单位、污泥处置单位的责任和义务，明确对污泥收运处置等过程中的风险及问题，建立管理制度；签订收运处理处置协议，明确收运处理处置单价、运输方式、处置方式、计量计费方式及备案审查机制等。（三）污泥产生单位发现污水及产生污泥中存在有害风险或其他安全风险时，及时向污泥主管部门报告，并及时报送相关资料。（四）污泥产生单位应建立台账，对污泥检测、巡查、产生、处理、运输及最终处置情

况进行记录。定期检查台账记录完整情况及实际收运处理处置情况，并于每月 10 日前上报至污泥主管部门。（五）污泥产生单位应全流程跟踪记录污泥的去向、用途、用量，并报告污泥主管部门、生态环境主管部门。第十二条 污泥产生单位应采取措施，避免生活垃圾等其他异物进入污泥。第十三条 污泥收集及贮存设施的能力应与污泥的产生量及处理、处置能力相协调，并具备一定的贮存富余量，避免污泥运输或处置不及时造成的安全及环境风险。第四章 污泥的处理和运输——第十八条 污泥产生单位需转移污泥出地级以上市行政区域贮存、填埋、焚烧、资源化利用的，应当制定污泥跨市转移计划，并按规定报告污泥移出地的污泥主管部门。移出地的污泥主管部门应当将污泥跨市转移信息通报接收地的污泥主管部门。污泥跨市转移计划包括转移时间、运输路线、接收单位基本情况、污泥处理处置方案等信息。”

本项目产生的污泥暂存于脱水机房内，地面做好相关防腐防渗措施，运营后应建立污泥台账并于每月 10 日前上报至污泥主管部门，签订收运处理处置协议，定期委托专业的污泥处置公司外运处置，避免污泥仓库堆积过满。项目污泥处置单位指导设置统一规范的污泥收集容器，如需跨市转移，将根据相关规定制定污泥跨市转移计划，并按规定报告污泥移出地的污泥主管部门。故本项目与《关于印发城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法的通知》（粤建城〔2022〕196 号）是相符的。

13、入河排污口设置合理性分析

本工程排污口依托恩平市大田镇污水处理站工程已建排污口，无申请新的排污口，恩平市大田镇污水处理站入河排污口位于恩平市大田镇污水处理站厂区东南侧外排渠左岸，（地理坐标东经 112°13′57.958”，北纬 22°15′34.466”），排污口类型为生活污水处理厂排污口，排放方式为连续排放，入河方式为管道。按照《中华人民共和国水污染防治法》：“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，现有排污口不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。

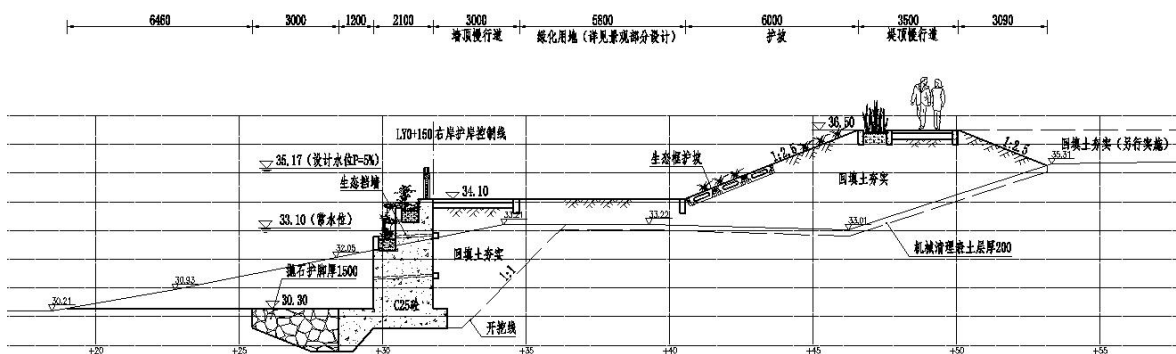
项目排污口不属于生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护河段，项目排污口对下游取水影响较小。根据地表水预测，排放口排放的尾水对锦江河的影响较低，整体上能有效降低周边生活污水零散排放，排放的水质优于项目现状水质，对改善锦江河水质情况起到一定的促进作用。

综上，本项目排污口设置合理。

二、建设内容

地理位置	本项目拟对恩平市中心城区五条河（公仔河、仙人河、牛庙河、猪肉湖河及镰钩水）、锦江河大田段、锦江河东成段、锦江河圣堂段及锦江河君堂段等河段进行整治。同时，为应对污水管网完善，污水处理厂能力不足的情况，本项目拟建设大田镇污水处理厂，其位于广东省恩平市大田镇大田镇污水处理站工程的西南侧。
项目组成及规模	一、项目概况 为了恩平市的持续快速发展，保护人民生命财产的安全，提升人民的幸福感，改善锦江河干流及其部分支流水环境等，本项目拟对恩平市锦江河进行综合治理。本项目为恩平市锦江河综合治理项目，总投资 64663.73 万元人民币，环保投资 90.64 万元人民币，其主要建设任务主要包括水安全提升、水环境改善及环境提升等方面建设内容。具体内容如下： （1）水安全提升部分包括：朗底水河口至北合村段岸坡加固（治理河道长 3.00km，一河两岸护岸总长 5.60km、新建墙顶慢行道 5.985km，堤顶慢行道 2.19km；牛庙河清淤清障 0.87km，新建不锈钢栏杆 260m；公仔河水安全综合治理：（公仔河分洪暗涵 1.06km、明珠花园桥涵一座、人行桥 2 座、护岸 88m、河道清淤清障 0.205km 及峰景轩过流涵一座）；仙人河护岸加固 0.64km；锦江河干流君堂至蒲桥段清淤 6.80km，共计清淤 58.14 万 m³；锦江河干流清淤鲤鱼冲段 1.64km，共计清淤 3.79 万 m³。 （2）水环境改善部分包括中心城区五条河（公仔河、仙人河、牛庙河、猪肉湖河及镰钩水）、大田段、东成段、圣堂段及君堂段等，主要建设内容为新建或改造污水管 34.786km，一体化提升泵站 11 座，污水处理厂 1 座（大田镇污水处理厂）及河道底泥清淤 58551.15m³。 （3）环境提升工程部分主要包括：大田镇锦江与朗底水汇合至江北湿地公园段、江北湿地公园至石山村段（锦江百岛）、鲤鱼门沙滩至西门湿地公园段的慢行道建设、节点栈道平台、驿站、标识系统及绿化等内容。其中硬质铺装面积共计 92032m²、防腐木栈道面积 7665m²、景墙 1415m、坐凳 1965m、绿化 127824m² 等。 二、水安全提升部分工程范围与建设内容 （一）朗底水岸坡加固 1) 朗底水产业园段建设范围：左岸桩号 LZ0+225~LZ2+500 段、右岸 LY0+000~

2) 朗底水产业园段连接段建设范围: 左岸桩号 LZ0+000~LZ0+225 段、右岸 LY2+250~LY3+033 及锦江干流左岸团结大桥至朗底水段。进行护岸加固及环境提升设计(另见环境提升部分), 护岸加固的主要建设内容为: 右岸新建生态挡墙长 0.79km、墙顶慢行道长 0.79km; 左岸新建生态挡墙长 0.26km、墙顶慢行道长 0.22km; 锦江干流左岸团结大桥至朗底水段新建挡墙 30m, 新建墙顶慢行道 425m, 堤顶慢行道 425m。护岸采用复合式断面, 第一级挡墙墙高约 4.50m, 采用花槽重力式(自救式)挡土墙, 墙顶设沥青砼人行步道及栏杆, 人行步道宽 3m。堤身采用土堤, 迎水侧人行步道至堤顶段坡比 1:2.5, 坡脚设预制生态框护坡防冲刷, 堤顶设沥青砼慢行道。堤身背坡坡比 1:2.5, 采用草皮护坡。



（二）锦江河干流鲤鱼冲段

锦江河干流鲤鱼冲段清淤 1.64km, 共计清淤 3.79 万 m³。

清淤方式：岸上挖掘机进行疏挖。

（三）牛庙河

牛庙河清淤清障共计 0.87km, 共计清淤量万 0.47m³, 新建不锈钢栏杆总长 260m。

(四) 仙人河

本次仙人河水安全治理针对现状挡墙位移段、天然岸坡段进行护岸改造，改造范围为仙人河桩号 0+368~桩号 1+006，实际护岸改造长度为 0.64km。

护岸采用Φ800C30 砼灌注桩排桩护岸，灌注桩间距 1.2m 布置，桩长 9m。桩顶设 C25 砼冠梁，桩顶冠梁结合挡土墙设计。同时，对该段的污水管网进行升级改造，改



(1) 分洪暗涵

在公仔河规划一路桥处至南堤中路段沿规划一路新建 C25 钢筋砼排水箱涵，排水暗涵总长 1.06km。分洪暗涵涵身侧墙结合支护桩设计，支护桩采用Φ800 灌注桩排桩，灌注桩间距 1.20m，桩长 11m，灌注桩临水侧设 300mm 厚 C25 砼外挂面板。涵身底板采用 C25 砼厚 500mm，涵身顶板结合灌注桩桩顶冠梁设计，采用梁板式结构，顶板厚 500mm。两侧灌注桩桩顶 C25 砼冠梁为尺寸 900mm×1300mm，冠梁之间设顶横梁，横梁尺寸 800mm×900mm 间距 3.90m 布置。

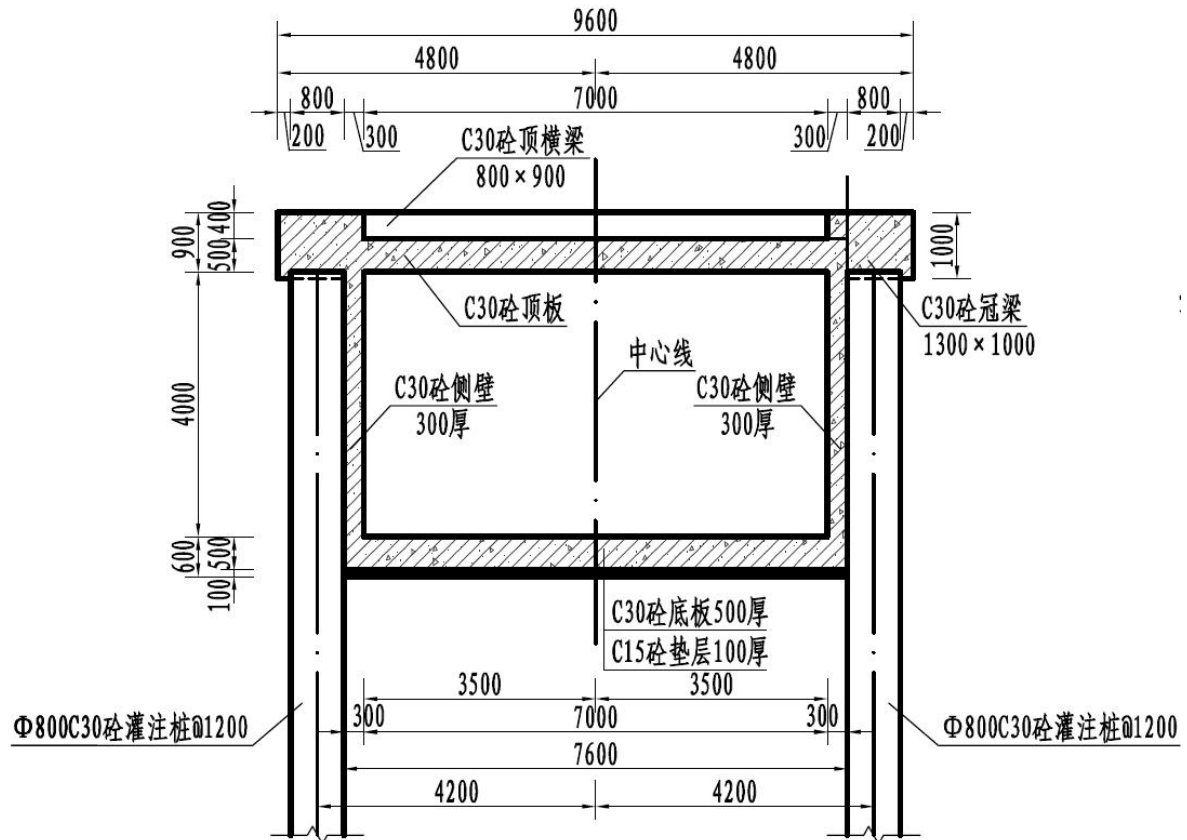


图3 分洪暗涵典型断面图

(2) 明珠花园桥涵

结合恩平市小岛东片区控制性详细规划，拟在明珠花园小区段（桩号 0+300～0+375）新建一座桥涵。桥涵设计参考公仔河分洪暗涵涵身结构设计，箱涵共三孔，单孔净宽 5.80m，净高 5.60m，涵身顺水流方向长 75m。涵身边墙结合支护桩设计，采用Φ800 灌注桩排桩设计，灌注桩间距 1.20m，灌注桩桩长暂定 21m，桩身嵌入弱风化粉砂岩层 2m；桩顶设 C30 砼冠梁，冠梁尺寸 1200mm×800mm，临水侧设 C25 砼外挂面板厚 300。涵身中墩采用Φ800 立柱，立柱间距 5m 布置，立柱底设 C30 砼连系梁，连系梁尺寸 1200mm×800mm；连系梁下基础采用Φ800 灌注桩基础，灌注桩桩长暂定 14.80m，桩身嵌入弱风化粉砂岩层 2m；立柱顶设 C30 砼连系梁，连系梁尺寸 1200mm×800mm。涵顶板采用梁板式结构，顶板采用 C30 砼厚 400mm；纵梁为桩顶冠梁与立柱顶连系梁，纵梁之间设横梁，横梁间距 5.00m，横梁尺寸为 300mm×800mm。桥涵面设 100 厚 C40 砼铺装层，桥涵设计荷载标准为公路-II 级。

(3) 人行桥两座

桩号 0+777 人行桥重建后桥面净宽 8.5m，采用 16m 长装配式先张法预应力混凝土简支空心板（1m 板）；桩号 1+370 人行桥重建后桥面净宽 5m，采用 13m 长装配式先张法预应力混凝土简支空心板（1m 板）。

峰景轩小区段现状河道较窄，过流断面严重不足，拟在峰景轩小区西侧锦茂路下新建一座过流暗涵，增加该段的行洪断面，缓解行洪压力。由于两侧距离现有房屋较近，不具备开挖条件。因此该段涵身侧墙结合支护灌注桩设计，采用Φ800C30 砼灌注桩排桩设计，灌注桩间距 1.00m，桩长 12m。箱涵净尺寸 6.00m×4.00m（宽×高）。

图 6 桥底拆除断面

(5) 清淤清障

公仔河河道清淤清障 0.205km（桩号 0+000~0+205），对南堤东路桥底、恩东路桥桥底现状砼护底及抛石护底进行拆除，恢复河道部分行洪断面：

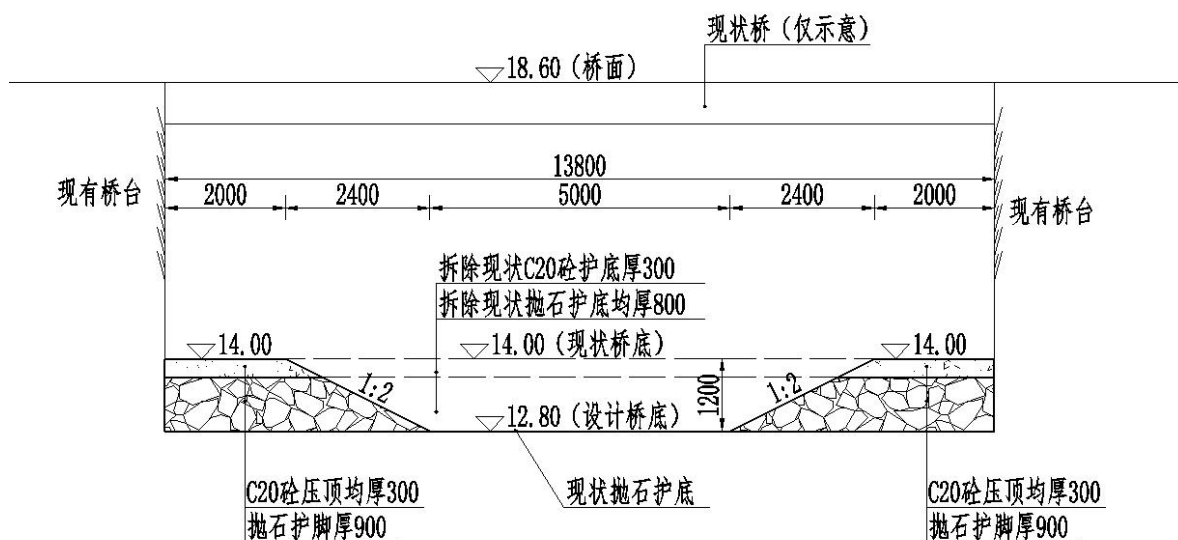


图 6 桥底拆除断面

(6) 护岸

拆除恩东路桥下游段右岸（桩号 0+782~0+870）现状挡土墙及污水管网（污水检查井），重建护岸并后移。其中桩 0+782~0+850 段护岸采用 $\Phi 800$ C30 砼灌注桩排桩护岸，灌注桩间距 1.2m 布置，桩长 12m。桩顶设 C25 砼冠梁，桩顶冠梁结合挡土墙及人行飘板设计。同时，对该段的污水管网进行升级改造，改造后污水管网位于墙后，污水管采用 DN600HDPE 管，沿线布置 2 座 $\Phi 1000$ 检查井，检查井设置在路口处并且间距不得大于 60m，检查井结合现有污水管网接驳设计。典型设计断面图如下所示：

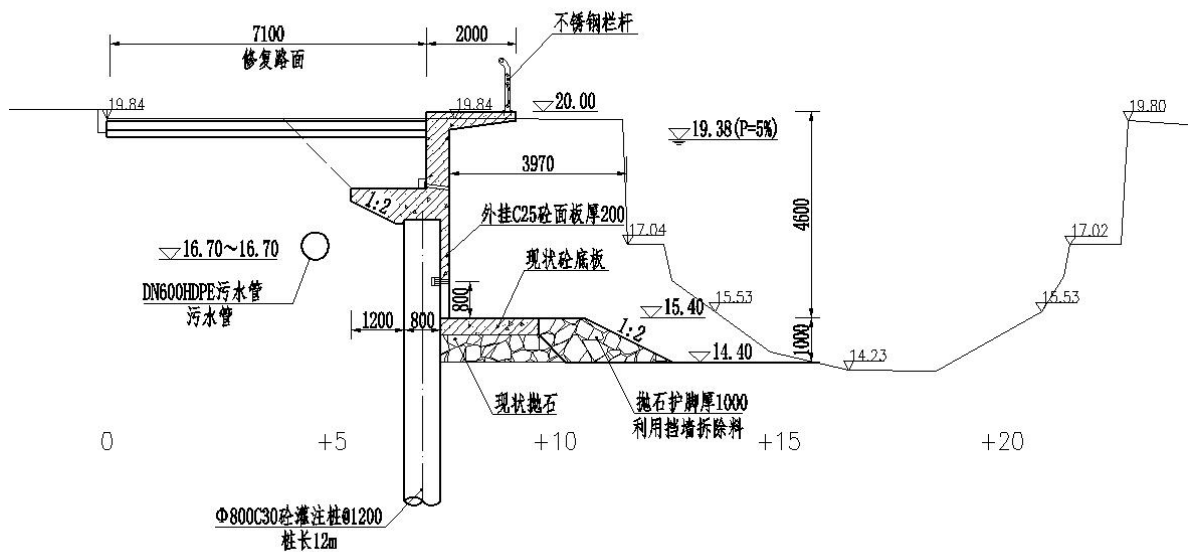


图 7 0+782~0+850 段护岸断面图

桩号 0+850~0+870 段护岸利用现有旧挡墙抛石基础，重建 C20 砼挡墙，砼挡墙后移，墙高 3.50m，护岸断面如下图所示：

（六）锦江河干流君堂至蒲桥段清淤

三、水环境改善部分工程范围与建设内容

本工程朗底水（锦江河大田段）水环境建设内容为：建设污水处理厂并配套污水管网工程，为规划建设的“恩平市产业转移工业园扩园（大田片区）”污水出路消除隐患。污水处理厂设计规模为 3000m³/d，配套污水管网 2.03km，新建一体化泵站（4050m³/d）一座。

本次锦江河圣堂段水环境建设内容为：对圣堂中学、圣堂中心小学周边未截污区域的污水进行污水管网覆盖。

（三）锦江河东成段

本次锦江河东段水环境建设内容为：对东升街、桥苑街及吉祥路进行雨污分流，新建排水管道，其中污水管道为 1.274km，雨水管道为 0.724km。

（四）太平河（锦江河君堂段）

本次锦江河太平河（锦江河君堂段）水环境主要建设内容为：修复并完善圩镇现有污水管网，具体措施：对江洲圩段、锦水湾段以及永华段进行雨污分流治理，新建污水主管、支管及入户管，污水接入至现状圩镇污水管网，最终汇入至现状污水处理厂。

具体工程量：新建截污管网（DN110~DN600）共 9.745km、新建一体化提升设备共 2 座，规模为 540m³/d、3000m³/d、更换 1 座潜污泵 6000m³/d（两用一备）。

（五）中心城区五条河水环境治理

针对中心城区公仔河、仙人河、牛庙河、猪肉湖河及镰钩水河等五条河水环境治理，主要建设内容有新建污水管网、改造现状已建沿河截污管网、河道底泥清淤、对现状沿河截污管网清淤疏通等措施，其中新建或改造污水管网总长 20.31km，新建污水提升泵站 7 座，河道底泥清淤 58551.57m³，现有截污管网清淤疏通 530.81m³。

表 4 水环境改善措施工程项目表

序号	工程名称	单位	数量
一)	朗底水（锦江河大田段）		
1	污水管网（DN160~DN500）	m	2032
2	一体化提升泵（4050m ³ /d）	座	1
3	污水处理厂（3000m ³ /d）	座	1
二)	锦江河圣堂段		
1	污水管网（DN110~DN400）	m	706
2	一体化提升泵（900m ³ /d）	座	1
三)	太平河（锦江河君堂段）		
1	污水管网（DN110~DN600）	m	9745
2	一体化提升设备 540 m ³ /d	座	1
3	更换潜污泵 6000m ³ /d（两用一备）	座	1
4	一体化提升设备 3000 m ³ /d	座	1
四)	东成镇（锦江河东成段）		
1	污水管网（DN400）	m	1274
2	雨水管网（DN600）	m	724
五)	中心城区猪肉湖河		
1	污水管网（DN400~DN600）	m	4148
2	新建 C20 砼挡土墙护岸	m	269
3	截流井重建/新建	座	38
4	现状污水管网 C25 砼包封	m	1353

5	河道底泥清淤清障	m ³	1980
6	现状污水管网吸污车清淤	m ³	69.08
7	一体化提升泵（3800 m ³ /d）	座	1
六)	中心城区牛庙河		
1	污水管网（DN225~DN500）	m	6126
2	新建挡土墙护岸	m	810
3	新建截流井	座	122
4	一体化提升泵（3500 m ³ /d）	座	1
5	河道底泥清淤清障	m ³	5131.15
七)	中心城区仙人河		
1	污水管网（DN110~DN500）	m	3099
2	河道底泥清淤清障	m ³	6525
3	截流井重建/新建	座	10
4	一体化提升泵（1000 m ³ /d）	座	1
5	现状污水管网吸污车清淤	m ³	103.52
八)	中心城区公仔河		
1	污水管网（DN160~DN600）	m	2240
2	截流井改造	座	2
3	河道底泥清淤清障	m ³	14684
4	现状污水管网吸污车清淤	m ³	358.21
5	管道砼包封	m	534
6	一体化提升泵（5000 m ³ /d）	座	1
7	一体化提升泵（900 m ³ /d）	座	1
九)	中心城区镰钩水		
1	污水管网（DN160~DN600）	m	4692
2	底泥清淤清障	m ³	30231
3	一体化提升泵（900 m ³ /d）	座	1
4	一体化提升泵（8500 m ³ /d）	座	1
5	现状污水管网C25 砼包封	m	207
5	河道底泥清淤清障	m ³	5131.15

四、环境提升工程部分工程范围与建设内容

（一）大田镇锦江与朗底水汇合至江北湿地公园段

为市民提供休闲交流、健身活动的互动空间与场所。其中硬质铺装面积共计 49837m²、景墙 784m、坐凳 1374m、绿化 445570 m²。



图 9 大田镇锦江与朗底水汇合至江北湿地公园段

(二) 江北湿地公园至石山村段（锦江百岛）

主要建设为硬质铺装面积共计 27059m²、防腐木栈道面积 3617m²、生态水湿地 16621m²、景墙 580m、坐凳 214m、绿化 47579m² 等。



图 10 江北湿地公园至石山村段（锦江百岛）

（三）鲤鱼门沙滩至西门湿地公园段

构建锦江沿岸生态水岸沙滩与城市湿地公园链接体系标杆，以鲤鱼冲水岸沙滩、锦江湿地水杉林两大主题空间构成，打造锦江沿岸美丽乡村特色示范区，同时优化已建设的慢行碧道交通路线，打通步行断点，链接恩平城区锦江湿地公园段落，形成完整城乡水岸共享体系，丰富全民健康、休闲交流、配套设施，打造锦江湿地、沙滩水岸、田园乡村的恩平美丽城乡示范景观。其中硬质铺装面积共计 15136m²、防腐木栈道面积 4048m²、生态水湿地 7156m²、景墙 51m、坐凳 377m、绿化 34675m²等。



图 11 鲤鱼门沙滩至西门湿地公园段

表 5 环境提升工程项目表

序号	项目	明细
1	锦江河大田锦江与朗底水汇合水产业园段	1) 硬质铺装总面积: 49837 m ² 2) 景墙总长: 784m 3) 两岸休闲坐凳总长: 1374m 4) 两岸水岸护栏总长: 6162m 5) 两岸草阶总长: 2738m 6) 大田花海节点 (花海碧道驿站服务中心 1 组、景观小品 1 组、鸟笼坐凳 1 组、稻草人 3 组、景观亭 2 组、秋千 2 组) 7) 朗底水西岸滨水长廊 (服务中心 1 组、景观雕塑 3 组、休闲廊架 1 组、圆形成品坐凳 2 组、地面标识 9 组) 8) 朗底水东岸服务中心 (服务中心 1 组、景观文化雕塑 5 组), 小品标识 167 组 9) 绿化工程: 乔木 327 株, 小乔木 104 株, 灌木 187 株, 地被 45570 m ²

2	锦江生态岛石山村段	1) 硬质铺装总面积: 27059 m ² 2) 防腐木栈道面积: 3617 m ² 3) 沙滩面积: 844 m ² 4) 水坡改造: 3003 m ² 5) 水岸绿地草阶总长: 816m 6) 景墙总长: 580m 7) 水岸护栏总长: 1287m 8) 休闲坐凳总长: 214m 9) 碧道节点综合驿站服务中心 1 组、阶梯构架 1 组、观景构架 1 组、小品标识 75 组 10) 生态水湿地面积: 16621 m ² 11) 绿化工程: 乔木 516 株, 小乔木 145 株, 灌木 270 株, 地被 47579 m ²
3	鲤鱼冲沙滩锦江湿地公园段	1) 硬质铺装总面积: 15136 m ² 2) 防腐木栈道面积: 4048 m ² 3) 沙滩面积: 8237 m ² 4) 景墙总长: 51m 5) 水岸护栏总长: 519m 6) 休闲坐凳总长: 377m 7) 驿站服务中心 1 组、瞭望台 2 组、休闲廊架 1 组、坐凳廊架 2 组、观景亭 15 组、小品标识 51 组 8) 生态水湿地面积: 7156 m ² 9) 绿化工程: 乔木 446 株, 小乔木 108 株, 灌木 221 株, 地被 34675 m ²

五、朗底水（锦江河大田段）扩建污水处理厂（即大田镇污水处理厂）并配套污水管网工程主要内容

（一）基本情况

大田镇污水处理厂位于广东省恩平市大田镇，占地面积 5811.29 平方米。主要纳污范围为现在大田镇镇圩以及规划的恩平市产业转移工业园扩园（大田片区）的生活污水。设计处理规模为 3000m³/d。污水处理工艺为：细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒。大田镇污水处理厂生活污水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后汇入大田镇污水处理站排放口后排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 120m 后汇入锦江河。

大田镇污水处理厂主要污染源为大田镇镇圩以及规划的恩平市产业转移工业园扩园（大田片区）的生活污水。

大田镇污水处理厂主要纳污范围为大田镇镇圩以及规划的恩平市产业转移工业园扩园（大田片区）（服务面积共约 67.62hm²），本工程排污口依托大田镇污水处理

站工程已建排污口，无需申请新的排污口，原有项目排污口管径D300，壁厚3.6mm，管径压力约为1.0MPa，流速按1.2m/s计时其排放流量为305.208m³/h，本项目完成后污水排放流量为162.5m³/h，故原有项目排污口管道可满足要求。

本项目大田镇污水处理厂与大田镇污水处理站的依托关系：大田镇污水处理厂工程位于大田镇污水处理站工程旁，本工程排污口依托大田镇污水处理站工程已建排污口。

（二）工程经济技术指标

表 6 大田镇污水处理厂项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1.	门卫	25.6	25.6
2.	综合楼	279.65	884.48
3.	加药间	195.04	195.04
4.	变配电间及风机房	194.82	194.82
5.	脱水机房	216.58	408.33
6.	出水监测房	22.42	22.42
7.	进水监测房及设备间（位于调节池及事故池上）	65.70	65.7
8.	细格栅及沉砂池	69.76	69.76
9.	调节池及事故池	362.76	65.7
10.	水解酸化池	268.12	208.68
11.	1#生物池	84.95	84.95
12.	2#生物池	84.95	84.95
13.	3#生物池	84.95	84.95
14.	4#生物池	84.95	84.95
15.	高效沉淀池	57.95	57.95
16.	滤布滤池	17.5	17.5
17.	消毒及计量明渠	6	6
18.	污泥浓缩池	21.16	21.16
19.	提升泵站	7.875	7.875

（三）进出水水质

本项目进水为恩平市生活污水，其进水水质参考大田镇污水处理站运行现状，结合典型城市污水处理厂水质，设定本项目进水主要指标如下表所示。

表7 本项目设计进水水质表 单位: mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	pH	类大肠菌群数
本工程进水	300	150	320	30	35	5	6~9	/

本工程设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。

表8 本项目设计出水水质表 单位: mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	pH	类大肠菌群数
本工程出水	≤40	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	6~9	≤1000个/L

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。

(四) 主要工艺设备

表9 本项目工程主要设备

序号	设备名称	型号/规格/功率	单位	数量	备注
1.	潜水污水泵	1.5kw	套	2	1 备 1 用, 提升井
2.	闸门	0.55kw	套	4	细格栅及沉砂池
3.	机械格栅	0.75kw	套	2	细格栅及沉砂池
4.	无轴螺旋输送机	1.5kw	套	1	细格栅及沉砂池
5.	螺旋压榨机	1.5kw	套	1	细格栅及沉砂池
6.	冲洗泵	5.5kw	套	2	1 备 1 用, 细格栅及沉砂池
7.	叠梁闸	/	套	2	细格栅及沉砂池
8.	桥式吸砂机	3.55kw	套	1	细格栅及沉砂池
9.	砂水分离器	0.37kw	套	1	细格栅及沉砂池
10.	固定堰板	/	套	2	细格栅及沉砂池
11.	罗茨风机	4.0kw	套	2	1 备 1 用, 细格栅及沉砂池
12.	轴流风机	0.25kw	套	2	细格栅及沉砂池
13.	组合气浮设备	/	套	2	调节池
14.	进水可调堰板	L=1500	套	2	水解酸化池
15.	可调式配水器	/	套	2	水解酸化池
16.	池底涡流布水器	DN=600	套	64	水解酸化池
17.	混合液回流泵	1.5kw	套	3	2 用 1 备, 水解酸化池

18.	可调三角出水堰板	/	条	8	水解酸化池
19.	出水潜污泵	11kw	套	2	1 用 1 备，水解酸化池
20.	管道混合器	DN200	套	1	水解酸化池
21.	排泥泵	2.2kw	台	2	1 用 1 备，水解酸化池
22.	电动旋转悬臂吊	1.7kw	套	1	水解酸化池
23.	进水切换阀门	/	台	4	一体化生物池
24.	均匀布水器	/	套	4	一体化生物池
25.	立轴搅样器	1.5kw	台	4	一体化生物池
26.	气动蝶阀	/	台	4	一体化生物池
27.	气动蝶阀	/	台	8	一体化生物池
28.	板条曝气器 1	b=200mm, L=3210mm	套	32	一体化生物池
29.	板条曝气器 2	b=200mm, L=2160mm	套	16	一体化生物池
30.	板条曝气器 3	b=200mm, L=1110mm	套	16	一体化生物池
31.	气体流量计	/	套	4	一体化生物池
32.	曝气切换阀门	/	台	4	一体化生物池
33.	自控系统	/	套	1	一体化生物池
34.	超声波液位计	/	台	1	一体化生物池
35.	氨氮电极	/	台	1	一体化生物池
36.	电磁流量计	/	台	1	一体化生物池
37.	电导率	/	台	1	一体化生物池
38.	pH 计	/	台	1	一体化生物池
39.	ORP 计	/	台	4	一体化生物池
40.	DO 仪	/	台	4	一体化生物池
41.	氨氮/硝氮电极	/	台	4	一体化生物池
42.	污泥浓度计	/	台	4	一体化生物池
43.	电磁流量计	/	台	1	一体化生物池
44.	空气流量计	/	台	3	一体化生物池
45.	剩余污泥泵	2.4kw	台	2	1 用 1 备，一体化高效沉淀池
46.	污泥回流泵	1.4kw	台	2	1 用 1 备，一体化高效沉

					淀池
47.	斜管	/	套	1	一体化高效沉淀池
48.	可调出水堰	/	组	2	一体化高效沉淀池
49.	中心传动刮泥机	0.25kw	台	1	一体化高效沉淀池
50.	导流筒	/	台	1	一体化高效沉淀池
51.	絮凝搅拌机	1.1kw	台	1	一体化高效沉淀池
52.	混合搅拌机	1.5kw	台	1	一体化高效沉淀池
53.	一体化滤布滤池设备	/	套	1	一体化滤布滤池
54.	紫外线消毒设备	/	套	1	一体化消毒及出水明渠
55.	空气悬浮离心风机	22kw	套	3	2用1备,变配电间风机房
56.	轴流风机	0.55kw	8	套	变配电间风机房
57.	防爆轴流风机	0.25kw	2	套	变配电间风机房
58.	PAC 溶配投加装置	/	2	套	加药间
59.	PAM 溶配投加装置	/	2	套	加药间
60.	碳源溶配投加装置	/	1	套	加药间
61.	次氯酸钠投加装置	/	1	套	投加出水辅助消毒、加药间
62.	轴流风机	/	5	套	加药间
63.	中心传动浓缩机	0.55kw	1	套	浓缩池
64.	板框脱水机	18.5kw	2	台	脱水机房
65.	低压进料螺杆泵	3kw	2	台	脱水机房
66.	高压进料螺杆泵	2.75kw	2	台	脱水机房
67.	排污泵	0.75kw	1	台	脱水机房

(五) 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料, 本项目使用的主要原辅材料情况见下表:

表 10 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	项目年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	备注
1.	PAC 絮凝剂	45	4.0	外购
2.	PAM 絮凝剂	1.1	0.2	外购
3.	次氯酸钠	6.5	0.5	外购

主要原辅材料理化性质说明:

表 11 主要原辅材料理化性质一览表

材料名称	理化性质
PAC 絮凝剂	聚合氯化铝，无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。
PAM 絮凝剂	聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。
次氯酸钠	仅存在于溶液中，浓溶液呈黄色，稀溶液无色，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是很弱的酸，比碳酸弱，和氢硫酸相当。有很强的氧化性和漂白作用。

(6) 项目劳动定员及工作制度

本项目大田镇污水处理厂年工作天数为 365 天，三班制，每班工作 8 小时。本项目大田镇污水处理厂工作人员 5 人，在厂区住宿，厂区内不设食堂。

(7) 市政公用工程

(7.1) 原辅材料的储运方式：厂外运输委托社会运输力量承担，厂内运输采用叉车或人力。

(7.2) 给水系统：项目用水均由市政给水管道直接供水。

(7.3) 排水系统：项目生活污水通过厂区内的排水管网汇入污水处理系统集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值后，汇入大田镇污水处理站排放口后排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 230m 后汇入锦江河。

(7.4) 供电系统：项目用电主要由市政电网供给，项目用电量40万度/年。

总平面及现场布置

本项目工程建设内容包括水安全提升、水环境改善及环境提升等方面建设内容，如控源截污工程（含新建污水管网工程、大田镇污水处理厂工程）、清淤工程、岸线整治等。

其中新建污水管网工程主要为现状道路（包括居民聚集区内小道），工程施工期临时占用部分道路进行施工，施工完成后恢复场地。大田镇污水处理厂工程在大田镇污水处理厂项目用地范围内施工，现场不设施工人员生活营地，不设沥青搅拌场地、混凝土搅拌站、碎石场、取土场、弃土场，无临时工程，施工范围不超过用地红线，施工完成后进行场地内绿化恢复。清淤工程为河道清淤，临时用地主要为淤泥处理堆放场地，堆放于施工工区征地范围的空闲地位置。本项目设置施工营地，作为现场办

公、临时生活用房、材料仓库、临时堆土区、设备存放维修及值班地点，不设置临时厨房。

本项目施工材料均由建设单位统一调配，在工程施工需要时运至现场，及时运输及时用完，当天未用完的施工材料暂放在临时材料堆放区；工程所用的混凝土直接外购商品混凝土。项目开挖施工过程中产生的土壤基本用于施工场地的恢复回填，不另外设置临时堆场，就近在施工区域内堆放，该部分土壤用防尘苫盖覆盖防止逸散，或装入编织袋，用于施工场地围蔽、应急情况下水流引导等；施工完毕后回填至施工开挖区。施工过程开挖土壤基本可以满足回填需求，其他工程所需素土均外购，项目不设置专门的取土场和弃土场；开挖产生的多余土方交由定点服务的弃土场处理。

本项目施工期工艺流程如下图所示：

施工方案

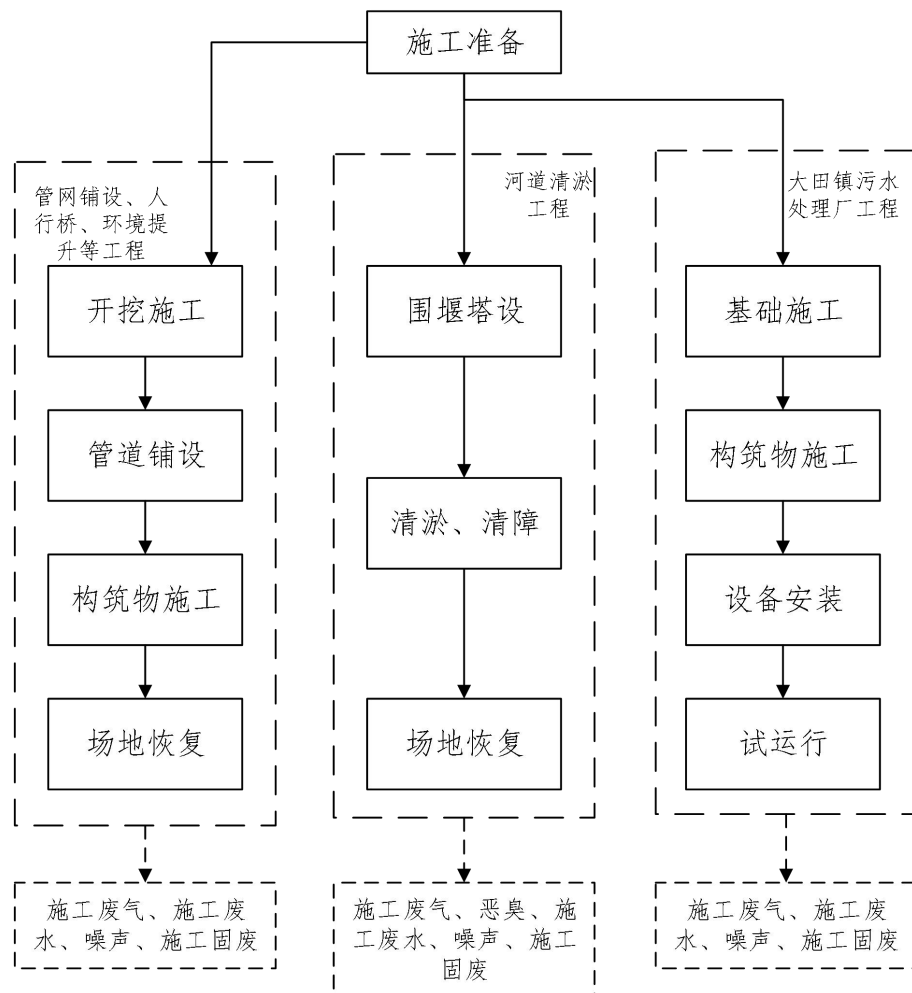


图 12 项目施工期施工工序及产污环节分析图

本项目有多个工程内容，基本为同步开展，无明确先后顺序，建设内容在达到相关要求后，可投入使用。施工场地内不设施工人员营地，食宿依托周边民居。

施工生产工艺流程简述：

（1）管网铺设、人行桥、环境提升等工程

开挖施工：包括地面破除、管道敷设和构筑物建设、覆土恢复、地面恢复整理等。根据项目所在区域的地质和管道所在位置的实际情况，确定对于管底埋深超过 2m 或居民聚集区巷道的管段采用顶管施工方式，管底埋深未到 2m 且施工位置为开阔道路时采用开挖式施工方式。开挖施工管段需要先破除地面硬化，产生一定量的建筑垃圾，若地面无硬化，则在围蔽范围内直接进行开挖；顶管施工前需要按照设计需要，在工作井位置进行地面破除和开挖。

管道铺设和构筑物施工：通过开挖施工的管段，破除硬化后，进行施工区域开挖，开挖土壤分段堆放在施工围蔽范围内；开挖管道施工沟槽采用放坡的形式，受地形影响而采用直槽的同时利用槽钢桩进行支撑；管段按设计坡度敷设于相应的基础垫层上。对于顶管施工管段，开挖建设工作强度满足要求的工作坑，相应管段经顶进设备按设计要求顶进。按设计要求进行检查井、截流井、一体化泵站井的建设，并对管道与检查井、截流井和一体化泵站井的连接处进行安装固定。

场地恢复：待管线闭水试验合格后，可对施工区域进行场地恢复，从场地地势较低处进行回填，优先恢复开挖区域，再水平分层整片回填夯实。根据施工区域的用途进行恢复，保证其功能。

施工过程中主要产生废水、废气、噪声、固废等。

（2）河道清淤工程：

围堰搭设：根据已测设好的高程桩、轴线桩测设涉及到的清淤范围和高程，采用多点平均法确定清淤泥范围并且搭设好围堰。河道水排除后在测设一次淤泥上表面标高，采用多点平均法确定上表面高程。淤泥清除至设计土层后待监理确认后测量土层标高，同样采用多点测设平均法确定清淤泥高程。

清淤、清障：由于刚开挖的淤泥含水量很大，无法用车一次装运，所以该淤泥采用多次转运、翻晒相结合清理法。本工程根据项目现场条件及城市管理要求，将河道内淤泥挖出后放到施工范围内的选定堆放场地并晾晒，待淤泥晾晒干后再将淤泥装车弃至指定的弃土场，河道内清淤量以实际测量为准。清淤时挖掘机与推土机相互配合，清除表层的不合格土以及杂物，达到表层没有不合格土，杂物全部清除（无树根、草根、乱石等）至符合设计要求的标准。清淤后在河道底四周挖排水沟和集水井，同时

	做好排水工作，严禁水泡原状地基。待监理确认后再按图纸施工。 场地恢复：可对施工区域进行场地恢复，从场地地势较低处进行回填，优先恢复开挖区域，再水平分层整片回填夯实。根据施工区域的用途进行恢复，保证其功能。 （3）大田镇污水处理厂工程：污水处理厂施工期工艺过程为基础施工、建筑物施工、设备安装和试运行，施工过程中主要产生废水、废气、噪声、固废等。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》，本项目所在地属于大气二类区域。根据江门市生态环境保护局于 2024 年 01 月 17 日发布的《2023 年 12 月江门市环境空气质量月报》中“附表 2 2023 年 1-12 月全市空气质量变化”恩平市测点主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 年评价达标。

表 12 2023 年恩平市空气质量现状评价表

所在区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	单位	达标情况
恩平市	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	μg/m ³	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	μg/m ³	达标
	CO	日平均质量浓度第 95 位百分数	1.1	4	mg/m ³	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	μg/m ³	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	μg/m ³	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	121	160	μg/m ³	达标

根据上表可知，项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在位置属于**达标区**。

二、地表水环境质量现状

（1）水环境功能

项目分布于恩城街道、东城镇、圣堂镇、君堂镇、大田镇。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《广东省江门市水功能区划》，恩平市境内地表水系属于粤西地区潭江水系。项目范围周边地表水环境功能区划情况见下表：

表 13 项目范围周边地表水环境功能区划情况表

序号	行政区划	功能现状	水系	河流	水质目标	来源依据
1	恩平市	饮渔工农	潭江	潭江干流	II 类（锦江电站大坝至古塔大桥）	粤环〔2011〕14 号
2	恩平市	综	潭江	潭江干流	III 类管理，II 类控制（古塔大桥至国道 325 大桥）	粤环〔2011〕14 号
3	恩平市	饮渔工农	潭江	潭江干流	II 类（国道 325 大桥至义兴）	粤环〔2011〕14 号
4	恩城街道	——	潭江	仙人河	III 类	广东省江门市水功能区划

生态环境现状

5	恩城街道	——	潭江	猪肉湖河	Ⅲ类	广东省江门市水功能区划
6	恩城街道	——	潭江	公仔河	Ⅲ类	广东省江门市水功能区划
7	恩城街道	——	潭江	牛庙河	Ⅲ类	粤府函[2011]29号
8	恩城街道	——	潭江	镰钩水	Ⅲ类	粤府函[2011]29号
9	恩城街道	——	潭江	外排渠	Ⅲ类	粤府函[2011]29号

(2) 水质情况

(2.1) 根据《2022 年江门市生态环境质量状况公报》内容：

(一) 城市集中式饮用水源江门市区 2 个城市集中式饮用水源地水质优良，保持稳定，水质达标率 100%。9 个县级以上集中式饮用水源地（包括台山的北峰山水库群，开平的大沙河水库、龙山水库、南楼备用水源地，鹤山的西江坡山，恩平的锦江水库、江南干渠等）水质优良，达标率 100%。

(二) 主要河流

西江干流、西海水道水质优，符合Ⅱ类水质标准。江门河水质优良，符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准；潭江上游水质优良，符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准，中游水质优至轻度污染，符合Ⅱ~Ⅳ类水质标准，下游水质良好至轻度污染，符合Ⅲ~Ⅳ类水质标准；潭江入海口水质优。

15 个地表水国考、省考断面水质优良比例 93.3%。

(三) 跨地级市界河流

西江干流下东、磨刀门水道六沙及布洲等三个跨地级市河流交接断面水质优良。

(四) 入海河流

潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等 4 个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

(2.2) 各水质监测结果

为了解各河流的水环境质量现状。本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》数据，水质监测结果见下图。

附表. 2023 年第四季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表								
序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
	5	—	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅱ	Ⅲ	溶解氧、氨氮(0.03)
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	139		恩平市	牛庙河	华侨中学	Ⅲ	Ⅱ	—
	140		恩平市	仙人河	园西路桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	141		恩平市	廉钩水	锦江公园	Ⅲ	Ⅱ	—

图 13 《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》摘录

猪肉湖河的水质质量现状参考《恩平市锦江河综合治理项目初步设计报告（报批稿）》（江门市科禹水利规划设计咨询有限公司）中的监测数据，详见下表。

表 14 猪肉湖河采样点布置表

编号	采样地点	采样点经纬度		采样类型
		经度	纬度	
ZRHH-01	猪肉湖河入河口	112.3003	22.1661	河道
ZRHH-02	猪肉湖河中下游	112.3027	22.1667	河道
ZRHH-03	猪肉湖河中下游居民区合流管排口	112.3027	22.1667	排口
ZRHH-04	猪肉湖河中游河道	112.3034	22.1670	河道
ZRHH-05	猪肉湖河中游居民区合流管排口	112.3036	22.1671	排口
ZRHH-06	活禽市场污水处理设施处理完排口	112.3037	22.1670	排口
ZRHH-07	活禽市场上游	112.3038	22.1672	河道
ZRHH-08	猪肉湖河上游漂染	112.3038	22.1672	河道
ZRHH-09	猪肉湖河漂染厂上游排口	112.3054	22.1677	河道

表 15 猪肉湖河水样检测结果统计表（Ⅳ、Ⅴ类水质加粗）

项目 编号	pH	COD	BOD	总磷	SS	氨氮	总氮	高锰酸盐指数	溶解氧
ZRHH-1	7.4	52	17.2	2.26	40	9.96	14.6	3.5	4.88
ZRHH-2	7.4	84	19.4	3.05	80	20.5	30.6	4.8	4.36
ZRHH-3	7.5	86	20.1	1.58	68	28.5	42.8	5.2	4.32
ZRHH-4	7.6	80	18.8	1.88	62	22.2	33.2	5.0	4.26
ZRHH-5	7.4	74	18.9	2.06	66	15.5	23.8	3.6	4.15
ZRHH-6	8.5	325	114	3.26	54	56.8	85.6	3.8	4.01
ZRHH-7	7.4	62	17.7	3.05	52	16.4	24.6	4.2	4.36
ZRHH-8	7.3	45	12.5	1.88	36	15.2	22.8	4.5	4.58
ZRHH-9	7.2	36	11.6	1.96	38	8.98	13.5	4.0	5.06

根据江门市生态环境局恩平分局发布的《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，潭江干流（义兴断面）部分因子未能达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）II类标准。超标的主要原因在于该区域污水收集管网尚不完善，存在部分居民生活污水未经处理直接排入河道的现象，此可推断项目集污范围内生活污水的排放对锦江河存在较大污染。其余仙人河、公仔河、牛庙河、镰钩水监测断面可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《恩平市锦江河综合治理项目初步设计报告（报批稿）》（江门市科禹水利规划设计咨询有限公司）中猪肉湖河的监测数据，各监测断面均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据现场调查，猪肉湖河基本为生态土堤，两岸坡面杂草丛生，无明显堤顶，部分居民建筑物沿堤顶而建，上游有禽畜批发市场，该市场有污水收集管网及污水处理设施，污水处理完接入现有沿河截污管网，但仍然存在污水泄露入河，影响猪肉湖河水环境。污染源主要为工业污水及沿线居民生活污水。现状河道窄、坡降小，水体流动速度慢，水质变差，河道缺乏合格的水质生态补水，河道生态性差，形成了黑臭水体。

（3）大田镇污水处理厂补充监测

为掌握本项目所在区的地表水环境质量状况，本次评价外排渠、锦江河河流水质环境质量现状引用情况如下。

（3.1）监测点设置及监测因子：

了解区域地表水质量状况，本项目所在区域的地表水质量现状调查于2022年11月10日至2022年11月16日，项目引用监测点编号及位置详见表。

表 16 地表水质量现状监测点位及监测因子

数据来源	监测时间	监测河流名称	数据中的监测点位编号	监测断面位置	检测项目
恩平产业转移工业园扩园规划环境影响评价大田片区补充检测（报告编号：QHT-202211070501）	2022年11月10日至2022年11月16日（枯水期）	外排渠	W1	污水厂排放口上游1250m	水温、pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铁、镍、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
		外排渠	W2	污水厂排放口下游225m	
		锦江河	W3	外排渠汇入锦江处下游770m	

(3.2) 监测结果

表 17 地表水（外排渠）质量现状监测数据

采样日期	检测项目	检测点位		参考限值
		W1	W2	
		检测结果		
11 月 10 日	水温	24.1	23.2	/
	pH 值	7.2	7.3	6~9
	溶解氧	6.12	6.78	≥5
	悬浮物	35	28	/
	化学需氧量	7	6	≤20
	五日生化需氧量	3.2	2.8	≤4
	氨氮	0.240	0.361	≤1.0
	总磷	0.08	0.06	≤0.2
	铁	0.04	0.03	/
	镍	0.30	0.19	/
	铜	0.05L	0.05L	≤1.0
	锌	0.05L	0.05L	≤1.0
	氟化物	0.05L	0.05L	≤1.0
	硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
	镉	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05
	氰化物	0.004L	0.004L	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	0.0011	≤0.005
	石油类	0.03	0.02	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.2
	硫化物	0.01L	0.01L	≤0.2
	粪大肠菌群	3.4×10 ³	2.2×10 ³	≤10000
11 月 11 日	水温	22.5	23.4	/
	pH 值	7.5	7.0	6~9
	溶解氧	6.18	6.03	≥5
	悬浮物	30	28	/
	化学需氧量	7	8	≤20
	五日生化需氧量	2.9	3.0	≤4
	氨氮	0.205	0.412	≤1.0
	总磷	0.09	0.06	≤0.2
	铁	0.08	0.06	/
	镍	0.12	0.10	/
	铜	0.05L	0.05L	≤1.0
	锌	0.05L	0.05L	≤1.0
	氟化物	0.05L	0.05L	≤1.0
	硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
	镉	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05

		铅	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	≤ 0.05
		氰化物	0.004L	0.004L	≤ 0.2
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	≤ 0.005
		石油类	0.02	0.02	≤ 0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤ 0.2
		硫化物	0.01L	0.01L	≤ 0.2
		粪大肠菌群	4.9×10^3	4.6×10^3	≤ 10000
	11 月 12 日	水温	23.0	22.8	/
		pH 值	7.1	7.2	6~9
		溶解氧	6.04	6.27	≥ 5
		悬浮物	20	19	/
		化学需氧量	8	7	≤ 20
		五日生化需氧量	3.3	3.0	≤ 4
		氨氮	0.152	0.241	≤ 1.0
		总磷	0.05	0.07	≤ 0.2
		铁	0.03	0.04	/
		镍	0.23	0.15	/
		铜	0.05L	0.05L	≤ 1.0
		锌	0.05L	0.05L	≤ 1.0
		氟化物	0.05L	0.05L	≤ 1.0
		硒	$4 \times 10^{-4}L$	$4 \times 10^{-4}L$	≤ 0.01
		砷	$3 \times 10^{-4}L$	$3 \times 10^{-4}L$	≤ 0.05
		汞	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	≤ 0.0001
		镉	$5 \times 10^{-4}L$	$5 \times 10^{-4}L$	≤ 0.005
		铬（六价）	0.004L	0.004L	≤ 0.05
		铅	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	≤ 0.05
		氰化物	0.004L	0.004L	≤ 0.2
		挥发酚	0.0003L	0.0011	≤ 0.005
		石油类	0.04	0.03	≤ 0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤ 0.2
		硫化物	0.01L	0.01L	≤ 0.2
		粪大肠菌群	4.9×10^3	6.3×10^3	≤ 10000
	备注	(1) 地表水参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类限值； (2) 当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； (3) “/”表示未要求。			

表 18 地表水（锦江河）质量现状监测数据

采样日期	检测项目	检测点位	参考限值
		W3	
		检测结果	
11 月 10 日	水温	20.3	/
	pH 值	7.20	6~9
	溶解氧	6.02	≥ 6
	悬浮物	22	/
	化学需氧量	7	≤ 15
	五日生化需氧量	2.8	≤ 3
	氨氮	0.154	≤ 0.5
	总磷	0.05	≤ 0.1

		铁	0.02	/
		镍	ND	/
		铜	0.05L	≤1.0
		锌	0.05L	≤1.0
		氟化物	0.05L	≤1.0
		硒	4×10^{-4} L	≤0.01
		砷	3×10^{-4} L	≤0.05
		汞	4×10^{-5} L	≤0.00005
		镉	5×10^{-4} L	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	≤0.05
		铅	2.5×10^{-3} L	≤0.01
		氰化物	0.004L	≤0.05
		挥发酚	0.0003L	≤0.002
		石油类	0.03	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
		硫化物	0.01L	≤0.1
		粪大肠菌群	3.4×10^2	≤2000
	11月11日	水温	21.2	/
		pH值	7.21	6~9
		溶解氧	6.11	≥6
		悬浮物	24	/
		化学需氧量	6	≤15
		五日生化需氧量	2.6	≤3
		氨氮	0.230	≤0.5
		总磷	0.05	≤0.1
		铁	0.03	/
		镍	ND	/
		铜	0.05L	≤1.0
		锌	0.05L	≤1.0
	11月11日	氟化物	0.05L	≤1.0
		硒	4×10^{-4} L	≤0.01
		砷	3×10^{-4} L	≤0.05
		汞	4×10^{-5} L	≤0.00005
		镉	5×10^{-4} L	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	≤0.05
		铅	2.5×10^{-3} L	≤0.01
		氰化物	0.004L	≤0.05
		挥发酚	0.0003L	≤0.002
		石油类	0.02	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
		硫化物	0.01L	≤0.1
		粪大肠菌群	6.3×10^2	≤2000
	11月12日	水温	22.6	/
		pH值	7.04	6~9
		溶解氧	6.10	≥6
		悬浮物	26	/
		化学需氧量	6	≤15
		五日生化需氧量	2.7	≤3
		氨氮	0.240	≤0.5

	总磷	0.05	≤0.1
	铁	0.02	/
	镍	ND	/
	铜	0.05L	≤1.0
	锌	0.05L	≤1.0
	氟化物	0.05L	≤1.0
	硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
	砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.00005
	镉	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
	铬（六价）	0.004L	≤0.05
	铅	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01
	氰化物	0.004L	≤0.05
	挥发酚	0.0003L	≤0.002
	石油类	0.02	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
	硫化物	0.01L	≤0.1
	粪大肠菌群	7.0×10 ²	≤2000
	备注	(1) 地表水参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类限值； (2) 当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； (3) “/”表示未要求。	

由上表可知，监测点位污水厂排放口上游 1250m、污水厂排放口下游 225m 处，各因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；外排渠汇入锦江处下游 770m 处各因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。区域枯水期地表水环境质量较好。

三、声环境质量

根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）318 号）中“附图 9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，项目所在地为声环境功能区 2 类区。根据《2022 年江门市生态环境质量状况公报》内容：江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 58.3 分贝，优于国家声环境功能区 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 68.1 分贝，符合国家声环境功能区 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

三、声环境质量

江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 58.3 分贝，优于国家声环境功能区 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 68.1 分贝，符合国家声环境功能区 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

图 14 《2022 年江门市生态环境质量状况公报》摘录

四、生态环境

（1）植被

根据现场调查，本项目所在区域生长的植物主要有华南地区的常见植物，用地

区域内受人类干扰严重，主要用于种植桉树林、马尾松等经济作物，项目周边主要为谷灌丛中常见种类及杂草。调查期间，在调查范围内未发现国家规定的野生重点保护植物种。

（2）动物

根据现场调查，本项目所在地动物种类多为广东境内山林常见种类，羽类动物主要有雉、啄木鸟、杜鹃、八哥、喜鹊、乌鸦、家燕、麻雀、布谷、禾花雀等；爬行类动物主要有金环蛇、银环蛇、水蛇、地龙、蜥、蝎、青蛙、树蛙等；昆虫类动物有蜻蜓、蝴蝶、蜈蚣、瓢虫、稻飞虱、蚂蚁、萤火虫、帼蛔等。在调查范围内无珍稀、濒危陆生生物。

（3）水生生物

通过参阅相关资料以及实地调查等，本项目所在流域水生生物种类多为广东境内河流常见种类，鱼类资源主要以草鱼、青鱼、鲫鱼、鲢鱼、黄鳝、泥鳅等为主，项目所在流域不涉及特殊水生物种类、珍稀保护鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。底栖生物主要包括软体动物、寡毛类、多毛类等，常见的有淡水壳菜、河蚬、中华颤蚓、水蛭、疣吻沙蚕等，评价流域未见珍稀濒危底栖生物物种分布的报道。

（4）土地利用类型

本项目永久占地及临时占地未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目永久占地属于一般区域。

总体而言，评价区不涉及广东省生态严控区，永久占地不涉及生态红线。评价区内没有出现国家保护植物和古树，不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区。总体来说，评价区内不涉及重要的保护目标，无珍稀动植物，生态环境状态总体一般。

五、地下水、土壤环境

项目建设单位对污水处理设施、污水管道、污泥脱水间以及加药间等做好防腐防渗及硬底化等措施，定期对污水处理系统、污水管道等进行侧漏检修，确保其正常运行，项目运营期不会对地下水产生明显影响，综合分析，项目不开展地下水环境质量现状调查。

六、河道底泥环境

为了解底泥环境质量，本项目引用《惠恩平产业转移工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》评价单位于分别委托深圳立讯检测股份有限公司于2021年12月8日，委托东利检测（广东）有限公司于2022年4月17日，委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司2022年8月2日，委托深圳市清华环科检测技术有限公司于11月10日进行监测。

（1）监测点位

表 19 底泥质量现状监测点位一览表

编号	河流名称	断面位置	纳污情况
1.	仙人河	园区污水处理厂排污口上游 500m	核心区污水处理厂
2.		园区污水处理厂排污口下游 500m	
3.		仙人河汇入潭江汇入口上游 500m	
4.	潭江	潭江与仙人河交汇处上游 500m	恩平城区污水处理厂
5.		潭江与仙人河交汇处下游 500m	
6.		潭江与仙人河交汇处下游 1500m	
7.		城区污水处理厂排污口上游 500m	
8.		城区污水处理厂排污口下游 500m	
9.		绵湖大桥（排污口下游 3.8km）	
10.	大田污水厂外排渠	大田镇生活污水厂排放口上游 500m	大田镇生活污水处理厂
11.		大田镇生活污水厂排放口上游 290m 汇入潭江干流前	
12.	潭江	潭江干流汇入口下游 500m	

（2）监测因子及频率

委托深圳立讯检测股份有限公司于2021年12月8日，东利检测（广东）有限公司于2022年4月17日，深圳市清华环科检测技术有限公司于11月10日进行监测。监测频率为1天1次。监测因子为镉、铬（六价）、铜、铅、镍、砷、汞、锌，共8项目。

表 20 河流底泥监测方法及检出限一览表

样品类别	检测项目	方法名称及标准号	仪器名称及型号	检出限
底泥	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3mg/kg

汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002mg/kg
铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	10mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.01mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.5mg/kg
锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	0.001mg/kg

（3）评价标准

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）有关规定，本评价范围内的底泥包括建设用地中第二类用地，参考执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值的第二类用地标准。

（4）监测结果统计与评价

项目河流底泥环境质量现状监测数据与评价结果具体见表。

表 21 河流底泥监测结果一览表

项目	监测点	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	筛选值
镉	监测值	/	/	/	/	/	/	0.09	0.07	0.07	0.315	0.812	0.712	65
铬（六价）	监测值	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	监测值	16	8	14	21	24	28	21	14	14	0.5L	0.5L	0.5L	18000
铅	监测值	22	24	28	45	64	59	39	39	34	32	41	28	800
镍	监测值	27	8	8	10	22	16	10	<3	<3	41	14	25	900
砷	监测值	4.16	5.12	3.56	12.7	19.2	15.7	13.6	7.15	6.22	14	26	19	60

	汞	监测值	0.152	0.125	0.124	0.298	0.435	0.353	2.66	0.387	0.84	0.185	0.425	0.14	38
	锌	监测值	114	39	83	92	107	152	384	64	58	23	31	33	/
根据环境现状监测结果，底泥各监测项目符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值的第二类用地标准，底泥不存在重金属污染。															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目周边主要为村庄和田地山林，与本项目有关的原有污染问题主要为周边道路车辆产生的交通噪声、汽车尾气和扬尘；以及周围施工场地的噪声、扬尘、建筑垃圾、施工机械和车辆燃油尾气、施工人员生活污水等，沿线村庄、住宅区居民生活产生的污水、厨房油烟、固体废物等。														
	区域水环境存在的问题：锦江河干流沿线排口基本为雨水口，含有若干支流汇入干流。锦江河干流义兴考核断面不达标，局部支流（例如牛庙河、仙人河、公仔河、猪肉湖河、镰钩水等）水质抽样检测和结合生态环境部门加密监测数据抽测结果显示，该部分支流水质仍不达标，河道水质反复，未能实现持续达标，水质形势不容乐观。现有市政管网覆盖率低，主要依靠锦江河两岸长提的污水主管承接污水至恩平市污水处理厂，北岸的长提主管为 DN800 管，承接了北岸区域大部分污水，基本是满管状态，污水管网压力巨大。中心城区公仔河、仙人河、牛庙河、猪肉湖河及镰钩水河 5 条河现有污水收集设施存在缺陷，溢流情况严重，旱季时，依然有污水直排；部分河道也有淤积现象，且现状水体流动性差，缺乏生态补水，容易形成黑臭水体。锦江河大田镇段污染源来源于上游的朗底水，朗底水现状水质较差，部分存在藻类繁盛；锦江河圣堂段，圣堂中学与圣堂小学现状排污口污水量较大，污水没有接入镇污水处理厂，直排至周边水体最终汇入锦江河，污染沿线及锦江河水体水质；君堂镇圩镇沿线有多个直排口，镇内市政污水管网不完善且部分已建管网存在堵塞现象；漂染厂污水经该企业处理后，直排入河，企业污水处理设施出水难以保证。东成镇配套污水管网系统存在不尽完善，纳污范围内雨污分流不彻底，污水处理厂进水浓度低。各河道现状分布大量的排污口是导致河道水质污染的重要原因，虽然各河道大部分排口已截污或已经处理后排放，但现状已截污设施仍然存在污水溢流、排口泄漏等情况，特别中心城区五条河，生态活水少，水体流动速度慢，河道生态性差，容易形成了黑臭水体。														

1、大气环境保护目标

项目运营期主要稳定大气污染物排放为大田镇污水处理厂，本项目大田镇污水处理厂 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 22 本项目 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	与项目最近距离/m
大田镇镇圩	居民	大气二类	西北	197
锦龙村	居民	大气二类	西北	251
江波村	居民	大气二类	西北	476
田后寨	居民	大气二类	东北	282
考试角	居民	大气二类	东北	366

2、声环境保护目标

项目施工期产生的噪声将影响周边敏感点的声环境质量。项目运营期产生的噪声主要来自大田镇污水处理厂工程，声环境保护目标主要关注项目施工区域和运营期产噪区域周边 50m 范围的敏感点。

表 23 本项目 50m 范围内声环境保护目标

敏感点名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	与项目最近距离/m
北合村	居民	声 2 类功能区	东北	45
大田中学	居民	声 2 类功能区	东南	18
麦地咀	居民	声 2 类功能区	北	66
西安村	居民	声 2 类功能区	东北	2
联合村	居民	声 2 类功能区	南	3
南湾半岛	居民	声 2 类功能区	东	20
光安村	居民	声 2 类功能区	东北	10
富山雅苑	居民	声 2 类功能区	东北	40
集贤幼儿园	居民	声 2 类功能区	西	35
长洲里	居民	声 2 类功能区	西	35
东安居民区	居民	声 2 类功能区	东北	25

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。故本项目无地下水环境保护目标。

4、地表水环境保护目标

本项目所在河流及其下游不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等保护目标。

5、生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022），经现场勘查，本项目两侧各 300m 范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

一、环境质量标准

（1）环境空气质量

本项目所在地的现状环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。详见下表。

表 24 环境空气质量标准 单位：ug/m³

序号	污染物名称	评价时间	二级标准	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
		24 小时平均	300	

（2）地表水环境质量

项目锦江河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标

评价标准

准；项目其余河流（仙人河、公仔河、牛庙河、镰钩水、猪肉湖河）水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 25 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准摘录

标准名称	检测项目	II 类限值	III类限值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH 值	6~9	6~9
	溶解氧	≥6	≥5
	悬浮物	/	/
	化学需氧量	≤15	≤20
	五日生化需氧量	≤3	≤4
	氨氮	≤0.5	≤1.0
	总磷	≤0.1	≤0.2
	铁	/	/
	镍	/	/
	铜	≤1.0	≤1.0
	锌	≤1.0	≤1.0
	氟化物	≤1.0	≤1.0
	硒	≤0.01	≤0.01
	砷	≤0.05	≤0.05
	汞	≤0.00005	≤0.0001
	镉	≤0.005	≤0.005
	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
	铅	≤0.01	≤0.05
	氰化物	≤0.05	≤0.2
	挥发酚	≤0.002	≤0.005
	石油类	≤0.05	≤0.05
	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
	硫化物	≤0.1	≤0.2
	粪大肠菌群	≤2000	≤10000

(3) 声环境质量

根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）318号）中“附图9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，项目所在地为声环境功能区2类区。

表26 《声环境质量标准》（GB3096-2008）摘录 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间（6:00至22:00）	夜间（22:00至次日6:00）
2类	60	50

(4) 底泥环境质量标准

本项目河道底泥参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值的第二类用地标准要求，标准值详细见下表：

表27 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）摘录 单位 mg/kg

序号	污染物项目 ab		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

a 重金属和类金属砷均按元素总量计。

b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工扬尘、施工机械、运输车辆废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值，详见下表：

表 28 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 摘录

项目	二级标准			无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	15	2.9	120	4.0
SO ₂	15	2.1	550	0.40
CO	15	42	1000	8
NO _x	15	0.64	120	0.12

清淤恶臭：恶臭气味排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新改扩建厂界二级标准，具体数据见下表所示。

表 29 项目清淤恶臭污染物无组织排放标准

污染物	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
执行标准			
(GB 18918-2002) 及其修改单表 4 厂界 (防护带边沿) 废气排放最高允许浓度二级标准	1.5	0.06	20

(2) 运营期

项目大田镇污水处理厂运营期将细格栅、沉砂池、调节池 (含事故池)、水解酸化池、污泥浓缩池及脱水机房里的污泥调理池加盖密闭抽风收集，收集的废气有组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度厂界排放浓度执行《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) 废气排放最高允许浓度二级标准值。

表 30 项目恶臭污染物有组织排放标准

污染物	排气筒高度	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	臭气浓度 (无量纲)
执行标准				
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值	15m	4.9	0.33	2000

表 31 项目恶臭污染物无组织排放标准

污染物	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
执行标准			
(GB 18918-2002) 及其修改单表 4 厂界 (防护带边沿) 废气排放最高允许浓度二级标准	1.5	0.06	20

2、废水

运营期：本项目大田镇污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放

标准》(GB 18918-2002)中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值, 详见下表;

表 32 城镇污水处理厂基本控制项目最高允许排放浓度

污染物名称	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级 A 标准	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值	标准限值	单位
pH	6~9	6~9	6~9	无量纲
COD _{Cr}	≤50	≤40	≤40	mg/L
BOD ₅	≤10	≤20	≤10	mg/L
SS	≤10	≤20	≤10	mg/L
NH ₃ -N	≤5 (8)	≤10	≤5 (8)	mg/L
TN	≤15	--	≤15	mg/L
TP	≤0.5	--	≤0.5	mg/L
石油类	≤1	≤5	≤1	mg/L
LAS	≤0.5	≤5	≤0.5	mg/L
动植物油	≤1	≤10	≤1	mg/L
粪大肠菌群数	≤1000	--	≤1000	个/升

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

3、噪声

(1) 施工期

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表:

表 33 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准值	昼间	70	夜间	55
-----	----	----	----	----

(2) 运营期

本项目大田镇污水处理厂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)中的 2 类标准。

表 34 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	昼间	夜间
2 类	60	50

	4、固体废物 (1) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）。 (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。								
其他	项目工程内容主要为市政管网建设工程、河流治理工程等，其影响主要集中在施工期，无相应的污染物排放总量控制要求。但大田镇污水处理厂工程作为城市污水处理系统，根据项目污染物排放总量和地方管理细则要求，总量控制指标如下： 1、大气污染物排放总量控制指标 大田镇污水处理厂工程产生的大气污染物主要为臭气指标，无相应的总量控制指标。 2、水污染物排放总量控制指标 表 35 本项目（大田镇污水处理厂）水污染物污染物排放总量控制指标表 <table><tr><th>项目</th><th>排水量（万 m³/a）</th><th>CODcr（t/a）</th><th>氨氮（t/a）</th></tr><tr><td>大田镇污水处理厂</td><td>109.5</td><td>43.8</td><td>5.475</td></tr></table>	项目	排水量（万 m³/a）	CODcr（t/a）	氨氮（t/a）	大田镇污水处理厂	109.5	43.8	5.475
项目	排水量（万 m³/a）	CODcr（t/a）	氨氮（t/a）						
大田镇污水处理厂	109.5	43.8	5.475						

四、生态环境影响分析

1、施工期生态环境影响识别

本项目施工期主要包括清淤疏浚、清障、新建护岸、河流截污等工程建设，具体生态环境影响识别情况如下表：

表 36 施工期主要环境影响识别一览表

环境污染主要环节及因素		影响对象	影响途径	影响性质	影响范围	影响程度
施工占地环节	临时占地	生态环境	临时沉砂池、排水沟、彩条布覆盖、临时围栏、施工营造区、临时施工道路区、弃渣场区等	短期可逆	项目用地红线范围内	造成水体流失，破坏生态系统，植被生物量降低，破坏动物生境
	永久占地	生态环境	施工开挖	长期不可逆影响		
施工机械施工环节	废气	大气环境	施工扬尘、焊接烟尘、施工机械和运输车辆尾气、清淤恶臭	短期可逆	周边居民点	影响周边大气环境质量
	废水	地表水环境	施工废水、生活污水	短期可逆	周边地表水体	影响周边地表水体质量
	噪声	声环境	施工噪声	短期可逆	周边居民点	影响周边声环境质量，对周边村庄造成噪声污染
	固体废物	生态环境	建筑垃圾、废弃土石方、施工人员生活垃圾、清理垃圾、施工废料、清淤淤泥	短期可逆	周边生态敏感区及一般区域	影响周边生态环境质量

2、施工期环境影响分析

2.1 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期场地平整、土石方开挖等施工作业及水泥、砂石、土、建材、弃渣等运输均会产生扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中，风力起尘主要是由于建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、稳定土拌合过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工材料装卸造成的扬尘最为严重。

① 施工场地扬尘

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象条件，平均风速2.5m/s的情况下，建筑工地内扬尘处TSP浓度为上风向对照点在2.0~2.5倍，

施工期生态环境影响分析

建筑施工扬尘的影响范围其下风向侧为200m。施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离，见下表。

表 37 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离 (m)	0	30	50	100	200
TSP浓度 (mg/m ³)	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372

由上表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，但衰减较快。

②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t-年；

V_{50} —距地面50m处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

Q与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 38 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于250μm时，尘粒沉降速度大于1.005m/s，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同，其影响范围也不一样。露天堆放的材料及裸露的施工区表层浮尘在风力的作用下较易形成风力扬尘，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。因此本项目建设期应特别注意防尘问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

③运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，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5t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见下表。

表 39 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

车速 (km/h) \ P (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，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。下表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 40 施工场地洒水抑尘试验结果

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

(2) 焊接烟尘

管道施工焊接管道时会产生焊接烟尘，本项目拟采用氩弧焊打底，加手工焊填充

盖面的方式，氩弧焊产生的主要污染物为焊接烟尘；本工程在室外施工，通风条件良好，露天空旷易扩散，且随着施工作业结束而消失，因此焊接烟气对周围环境影响小，施工废气对大气环境影响不大。

（3）施工机械和运输车辆尾气

道路施工机械主要有载重车、压路机、起重机等燃油机械，它们排放的污染物主要有CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工现场的施工面积及施工机械数量有限，多台设备错开时间施工，其污染程度相对较轻。且施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放，流动无组织排放等特征。

为减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间；对于大型构件和大量物资及弃土运输，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力；施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，是施工机械和车辆处于良好的工作状态；建议施工单位对排烟量大的施工机械，安装消烟装置；施工过程中，严禁将废弃建筑材料作为燃料燃烧，以燃油为动力的施工机械、运输机械在施工场地附近排放燃油废气，以减轻对周边大气环境的影响。

（4）清淤恶臭

恶臭主要产生于河道清淤过程中，沟渠中含有有机物腐质的污泥底泥，在受到扰动和堆置于地面时，其中含有恶臭物质将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。

①恶臭强度等级

参考日本环境厅的臭气六级分级法，即将恶臭强度划分为6级，详见下表，限制标准一般相当于恶臭强度2.5~3.5级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取防护措施。

表 41 恶臭强度分类一览表

强度分类	臭气感觉强度
0	无气味
1	勉强感觉到气味（检知阈值浓度）
2	能够确定气味性质的较弱气体（确认阈值浓度）

3	容易闻到有明显气味
4	很容易闻到有明显气味
5	极强的气味

②恶臭影响分析

本次分析采用类比法，分析确定项目的恶臭污染强度级别。

参考《广西南宁朝阳溪环境综合治理工程》底泥影响评价结果，该类工程项目底泥疏浚采用干挖施工方式，与本项目一致，《广西南宁朝阳溪环境综合治理工程》底泥产生的恶臭强度均约为2~3级，影响范围在30m左右。其污染源恶臭级别调查分析见下表。

表 42 底泥疏挖恶臭强度一览表

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有明显臭味	3级
岸边30米	轻微	2级
岸边80米	极微	1级
100米外	无	0级

项目位于广东省，与广西省的气候条件较为相似，广西南宁朝阳溪沿线污染源主要为居民生活污水。项目水环境条件及污染来源与之相似。因此，本报告可利用《广西南宁朝阳溪环境综合治理工程》底泥影响评价结果来类比分析本项目清淤的环境影响。根据对项目区域进行现场调查和通过以上类比分析，河道开挖产生的恶臭强度均约为2~3级，影响范围在30m左右，80m之外，基本无气味。

本项目开挖出的淤泥必须采用全封闭式运输至弃渣场或者经过一段时间的沥水和晾晒后，再由自卸汽车运至弃渣场，为满足施工进度要求，结合工程实际情况，本次考虑在河流沿线设置临时堆土场，位于河道旁边，地势较低，便于淤泥堆放，远离居民区，减少对周围居民的影响，因此，河道清淤产生的恶臭会使大气环境造成一定影响，但这种影响也是暂时的随着施工期结束影响也随之消失。

2.2 水环境影响分析

项目施工期主要为施工人员生活污水、施工开挖和钻孔产生等施工废水。

(1) 施工人员生活污水

项目高峰期施工人员约100人，项目设置施工营地供施工入员临时生活休息，人

员就餐自行解决，不设置食堂，其生活用水量参考《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）农村居民-III区的人均用水定额为140 L/（人·d），则施工期施工人员生活用水量为14m³/d，项目总体施工期为36个月，每个月工作日按25天计，则施工期施工入员生活用水量为12600m³/施工期。施工入员生活污水产污系数按0.9计，则施工期施工入员生活污水产生量为12.6m³/d、11340m³/施工期，本工程施工营地生活污水采用三级化粪池处理达到《城市污水再生利用城市 杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路洒扫标准后，回用于施工营地或施工道路降尘洒水，不排入附近水体，基本不会对周边水环境造成影响。

（2）施工废水

①泥浆水、冷却水和洗涤水

项目开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水的主要污染物为SS，经沉淀处理后，回用于施工场地及道路洒水，不向外排放。

②车辆冲洗水

项目车辆冲洗废水主要污染因子为SS、COD和石油类，经隔油沉淀处理后回用于施工场地及道路洒水，不对外排放。

2.3 声环境影响分析

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，噪声强度在80~90dB（A）之间，施工期间加强管理，在严格落实基础减振、隔声等降噪措施的前提下，建筑施工场地噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工噪声对周围环境影响不大，施工噪声对周围声环境影响是可接受的。

2.4 固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、清理垃圾、施工废料、废弃土石方、清淤淤泥和建筑垃圾。

1) 废弃土石方

地平整（土方）开挖土石料可用于场地平整填筑，不能回用的全部调运至弃渣场，对周边生态环境影响不大。

2) 建筑垃圾、施工废料、清淤淤泥

本项目施工期产生的建筑垃圾、施工废料、清淤淤泥（根据初步设计：清淤泥量

为67.785115万m³，清淤方式：采用挖掘机方式清淤，本工程根据项目现场条件，将河道内淤泥挖出后放到施工范围内的选定堆放场地并晾晒，待淤泥晾晒干后再将淤泥装车弃至指定的弃土场）分类堆放，应优先采取废物利用的原则，不能回收利用的及时运至指定余泥渣土受纳场堆放，对周边生态环境影响不大。

3) 生活垃圾、清理垃圾

本项目设置施工营地，施工期间高峰期人数约100人，其生活垃圾按1kg/d-人，产生量约为0.1t/d，生活垃圾、清理垃圾应采用定点堆放方式，设立专门的垃圾桶以收集，由环卫部门统一运走清运。

2.5 生态环境影响分析

(1) 对陆生生态的影响

工程对土地利用变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。

根据初步设计：本项目永久占地为697.83亩，临时用地共计 58.82 亩；该用地红线不涉及生态保护红线、不涉及永久基本农田，施工期间，项目征用的永久用地的植被会受到破坏，引发沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境。本工程的施工对生态环境的影响主要体现在对河道、土壤和周边景观的影响。其中永久占地的影响在主体工程的建设阶段，建设期间破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，增加了水土流失。

临时占地的影响主要来自施工临时占地建设的影响，施工临时占地包括临时沉砂池、临时围栏、临时材料堆放区、临时道路、临时排水沟等，工程临时占地选择布设在项目红线范围边界和河道侧已场平、无植被存在的地方，地势较平整，随着施工期结束，临时占地拆除后，施工影响随之消失，对土地利用情况、水土流失影响不大。

临时用地在施工结束后，将建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行景观绿化建设因此这类占地对环境的影响是暂时的，建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。

(2) 对水生生态的影响

水生生态环境是组成自然生态环境系统的重要部分，对于自然生态系统的平衡起到了重要的作用。河道治理工程的施工，会对河流的环境造成较大的影响。底泥被挖走后，由自然演替而来的河床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。

水道疏浚工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布

造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。

对于水生植物而言，施工将导致附近水域的SS浓度增加，使水体透光度降低，导致水体溶解氧和初级生产力降低，主要为浮游植物利用光合作用生产有机物质。初级生产力的降低势必影响较高营养层次上的其他水生生物等。同时SS在水流和重力的作用下，在施工地附近扩散、沉淀，造成泥沙沉积在底基上，改变河底沉积物的理化性质，从而间接影响附近水域原有水生生态系统的结构和功能。不过由于施工范围较小施工时期有限，而且没有珍稀濒危保护生物，因此，该工程对水生生态的影响在可承受范围内。

①对水生植物影响

河道清淤将改变挺水植物的生存环境，在工程施工期间，两岸挺水植物将消失。河道治理工程使得河道底质环境将改变，工程施工期间，沉水植物将消失。根据类似河道的疏浚后调查情况，河道疏浚后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。另外，沉水植物的恢复跟水体的透明度有关，经河道清淤后，河道水质将比现状水质条件好，透明度较高，有利于沉水植物较快的恢复。

②对浮游生物影响

工程水下施工过程中使得河底淤泥和细砂悬混上浮，导致评价水域在一定范围、一定时间段内悬浮物浓度大量增加，从而对水域水质及水生生物产生一定的影响，所造成的影响随着施工的结束是可以逐渐恢复的。其影响主要体现在：增加局部河水的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降；打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，某些滤食性浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥沙，那么动物就可能因饥饿而死亡；悬浮物会刺激游泳动物，使之难以在附近水域内栖身而逃离现场，因而减少附近水域内游泳动物的种类和数量；对部分游泳生物和浮游动物的影响也较为明显，悬浮物可以粘附在动物身体表面，干扰动物的感觉功能，有些粘附甚至可以引起动物表皮组织的溃烂，通过呼吸，悬浮物可以阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难。但由于浮游生物的普生性及种类的相似性，这种影响只是局部的、暂时

的，不会造成对整个河段的浮游生物的影响。

③对底栖动物影响

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，而大面积底泥的挖除，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。然而根据类似河流疏浚后底栖动物调查数据分析，河道疏浚后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。由于整治河段河道内目前的底栖环境较差，河道整治后，底质环境及水质的改善、污染底泥的去除，将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

④对鱼类影响

清淤会导致作业点周边悬浮物大量增加，导致的水质破坏，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有施工范围内鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。

河道施工产生的悬浮物对鱼类的影响：悬浮物对鱼类的影响分为三类即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现在为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其洄游习性；降低其饵料生物的丰度；降低其捕食效率等。悬浮物对鱼类的影响，国外学者曾作过大量试验，其中Biosson等人研究了鱼类在混浊水域表现出的回避反应，研究结果表明当水体悬浮物浓度达到70mg/L时，鱼类在5min内迅速表现出回避反应。另外，Sigler等人研究了悬浮物对鱼类种群密度的影响，结果发现，向浑浊水域投放300条鱼，2~3天后，只剩下27~32条，其余的全部回避迁出该区域。上述试验表明，成鱼在浑浊水域会作出回避反应，迅速逃离施工地带。

清淤作业结束一段时间后，作业点周围生物尚有恢复的可能性。根据国外资料在意大利沙丁尼亚的卡格里亚海湾，建设进行航道大规模挖掘作业的前后，A.M.Nonvicimipagliai等人专门进行了水域施工产生的混浊带对底栖生物影响变化的研究。结果表明：在6个月以后，底栖生物群落的主要结构参数，已同未作业的对照区情况几乎没有差别。本项目清淤作业产生的悬浮物影响范围局限在作业点周围60m-300m的范围内；由于施工作业属于暂时性的，加之悬浮泥沙具有一定的沉降性能，随着时间的持续，河底搅起的悬浮泥沙将慢慢沉降，因此清淤作业产生的悬浮物对水生生物的影响

响也只是局部的和暂时的，施工作业结束后，水质将逐渐得以恢复，大部分水生生物也会逐渐恢复。

⑤对水流速度影响

水安全提升、水环境改善及环境提升等工程建设要利用水生生态环境，但是由于工程建设过程中有少数破坏性的工作环节，所以对于水生生态环境造成一定的影响。水利工程建设对水生生态环境的影响体现在对水流速度的影响，在水利工程建设的过程中，会对水体流速产生一定的影响。在水利工程建设过程中，要涉及建筑工程的施工，其中包括暗涵、桥涵等工程的施工，在这些水利建筑工程施工的过程中，对水利工程附近的水生环境造成不同程度的改变。所以，水流环境改变，水流速度自然会受到影响。通过对水利工程施工前的合理设计，能够在一定程度上减少施工对水生态环境的破坏，而在具体施工中水利工程施工团队也要约束自身的行为，切实做好水生生态保护工作。

（3）水土流失影响分析

根据工程建设的特点及完工后运行情况，水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期。施工期间，伴土方开挖等施工活动，将扰动原地表、破坏地表形态，导致地表裸露和土层结构破坏，遇大风或降雨天气将产生水土流失；工程运行期间，地表开挖、回填、平整等扰动活动基本结束，水土流失程度将大幅度降低，但因扰动后的区域自然恢复能力降低，并具有明显的效益发挥滞后性，仍会产生一定的水土流失。工程可能造成新增水土流失量，若得不到及时有效的防护治理，在降雨作用下，泥沙将直接汇入排水沟，使沟道排水不畅。

项目建设不存在严格限制的水土保持制约因素，针对项目区特点，遵循水土保持方针，本着合理、经济、实效的原则，提出水土保持措施。项目所在区域气候条件好植被容易恢复，开挖扰动强度小，对水土流失的影响不会很严重，因此项目在采取一定预防治理措施后，能有效治理工程施工建设造成的水土流失，不会造成区域生态环境的恶化。

（4）对植被的影响

项目建设会破坏项目征地范围内的植被，导致评价范围内的植物种类数量将会减少。项目占地范围内受到影响的植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，植物均为常见品种。项目建设后草地、荒地内的植被会破坏，使植被覆盖率降低。通过及时

绿化、增加植被覆盖面可以有效补偿损失的生物量。因此本项目建设对沿线生态完整性产生的影响较小。

(5) 对动物资源的影响分析

由于施工活动的进行、施工人员的进入，施工区内动物必然受到惊扰。

原分布区被破坏导致爬行动物、水生生物迁徙到工程影响区外的相似生境内。由于爬行动物、水生生物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，对种群数量影响较小。

施工期对动物影响是必然的，也是不可避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，影响范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息场所；另一方面，本项目所经地区入类活动强烈，多为比较适应人类活动的广布种。因此，施工期不会造成野生动物种群数量的明显减少和物种的消失。

本项目建设内容在运营期对区域环境的影响，主要来自大田镇污水处理厂工程带来的对周边大气环境、声环境、地表水环境和土壤环境的影响。

一、本项目大田镇污水处理厂污水处理工艺流程

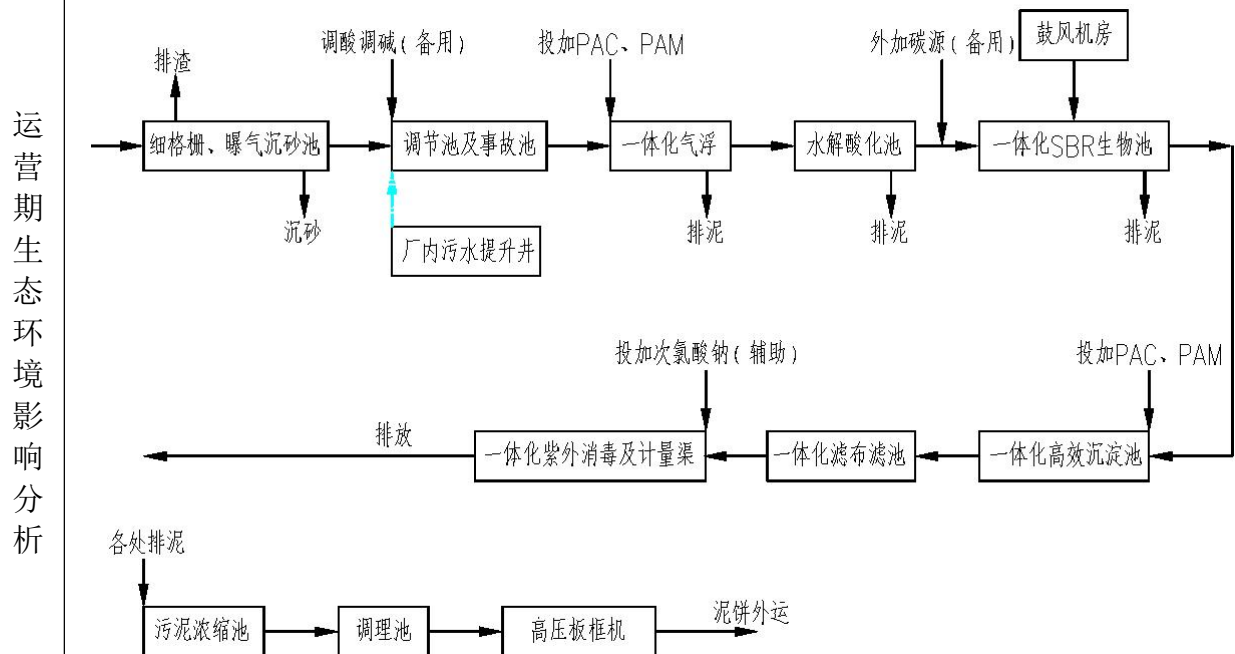


图 15 项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 预处理（细格栅及沉砂池、调节池及事故池、一体化气浮）

生活污水通过污水收集管网进入经细格栅及沉砂预处理去除大部分细小漂浮物和砂粒后进入调节池，对污水进行水质和水量的调节，突发超标或超量污水则先进事故池暂存，之后在水量低谷时以少量多次方式并入处理系统；调节池内污水经水泵提升后，先经气浮池去除油脂类、细小颗粒物等污染物。

（3）二级处理（水解酸化+SBR 生化池）

水解酸化主要降解大分子有机物，其主要作用是将废水在缺氧条件下进行水解和酸化反应，使有机物分解成小分子有机物，产生简单的有机酸和气体等物质，使大分子物质降解为小分子物质，使难生化的固体物降解为易生化的可溶性物质，提高了废水的可生化性。降解污水中难降解物质，提高污水可生化性，提高后续生化池的处理效率。为避免小水量时下层污泥沉积，采用底部污泥层内回流形式避免沉降。水解酸化后进入 SBR 生物池，由一组四池组成，集厌氧、好氧、缺氧、沉淀于一座池内。进入反应池的污水通过曝气装置进行氧化，同时生物菌群在这个阶段逐渐增多。在通气阶段，曝气装置关闭，生物菌群利用氧气降解污水中的有机物。在沉淀阶段，关闭通气装置，污水中的悬浮颗粒逐渐沉淀，使水体澄清。在出水阶段，排放出清澈透明的水体。

（3）深度处理（高效沉淀池、滤布滤池、紫外线消毒池）

高效沉淀池集机械混合池、机械絮凝池和斜管沉淀池于一体。深度处理工艺选择高效沉淀+滤布滤池工艺，主要用来去除出水中的悬浮物和总磷，除磷采用生物法除磷与化学法除磷相结合的方法强化除磷效果，化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，胶体颗粒在混合池内实现瞬间脱稳和凝聚；絮凝池内创造一定水力条件，以最短的时间使所有胶体颗粒在这一过程完成絮凝过程，达到最佳的絮凝效果；在重力作用下，将反应后的大矾花从水中分离后进入滤布滤池，滤池中设有布水堰。滤布安装在过滤板框上，采用全淹没式，污水通过滤布外侧进入，过滤液通过过滤板框中间收集，重力流通过出水堰排出滤池，水中的悬浮物被滤布截流下来，滤水直接排入紫外线消毒池，经紫外线消毒后，为确保出水细菌达标率，需在出水管道上投加次氯酸钠。

（4）污泥系统

系统产生的剩余污泥则通过污泥泵提升送入浓缩池，经重力浓缩和调质后提升送入板框脱水机脱水，经脱水后的污泥由输送机输送到污泥料仓，泥饼储存到一定量后

外运处置。

二、大气环境影响分析

1、废气产排情况

(1) 恶臭气体

本项目废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度等。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，主要成分为氨、硫化氢、硫醇类等；污水处理厂内产生恶臭污染物的地方主要有是细格栅、沉砂池、调节池（含事故池）、水解酸化池、SBR池、污泥浓缩池及脱水机房等。经类比分析，硫醇类恶臭污染物产生量相较于氨、硫化氢等污染因子，其含量较小。本评价选取氨、硫化氢作为本项目特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响。

由于恶臭成份种类多样，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，且目前国内外尚未见有估算污水处理厂恶臭气体产生量的系统报导资料，本评价恶臭源强参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJIT243-2016），本项目臭气排放情况如下：

预处理区（提升泵房、细格栅及沉砂池、调节池及事故池）臭气排放情况：根据《污水泵站的恶臭评价与对策》（环境工程 2012 年第 30 卷增刊 P70-72）和《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJIT243-2016）等相关文献，项目污水预处理区源强： H_2S 为 0.00051mg/s/m^2 ， NH_3 为 0.05mg/s/m^2 。

生化处理区（水解酸化池、生物池）臭气排放情况：在不采取收集措施的情况下，根据《污水泵站的恶臭评价与对策》（环境工程 2012 年第 30 卷增刊 P70-72）和《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJIT243-2016）等相关文献，项目生化处理区源强： H_2S 为 0.000319mg/s/m^2 ， NH_3 为 0.00089mg/s/m^2 。

污泥处理区（污泥浓缩池、污泥调理池）臭气排放情况：根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJIT243-2016）表 3.2-2 污水厂臭气污染物参考浓度，污泥处理区域 NH_3 产生源强为污水预处理区域的 2 倍， H_2S 产生的源强为污水预处理区域的 3~5 倍，从而得到污泥处理区域源强： H_2S 为 0.00153mg/s/m^2 ， NH_3 为 0.1mg/s/m^2 。

本项目污水处理各构筑物单位面积恶臭污染物产生系数，具体如下表。

表 43 本项目污水处理构筑物恶臭污染物产生源强

构建筑物	产生系数			面积m ²	产生量 (t/a)	
	单位	氨	硫化氢		氨	硫化氢
提升泵站	mg/s·m ²	0.05	0.00051	7.875	0.0124	0.0001
细格栅及沉砂池	mg/s·m ²	0.05	0.00051	69.76	0.1100	0.0011
调节池及事故池	mg/s·m ²	0.05	0.00051	65.7	0.1036	0.0011
水解酸化池	mg/s·m ²	0.00089	0.000319	208.68	0.0059	0.0021
4 个生物池	mg/s·m ²	0.00089	0.000319	339.8	0.0095	0.0034
污泥浓缩池	mg/s·m ²	0.1	0.00153	21.16	0.0667	0.0010
污泥调理池	mg/s·m ²	0.1	0.00153	14.75	0.0465	0.0007

项目拟将产生臭气的细格栅、沉砂池、调节池（含事故池）、水解酸化池、污泥浓缩池及脱水机房里的污泥调理池处理工段废气经过收集经离子除臭装置处理后通过高度 15m 排气筒排放。其中细格栅、沉砂池、调节池（含事故池）、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥调理池封闭加盖抽风收集，收集效率根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件 1 表 4.5-1 单层密闭正压收集按 85%计算，收集风量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）及其编制条文说明里所列举的空间换气次数。

表 44 本项目各处理段臭气污染物收集风量计算

构建筑物	水面面积	散发风量 (m ³ / (m ² ·h))	空间换气 次数 (次 /h)	风量 (m ³ /h)	拟总设计 风量 (m ³ /h)
细格栅及沉砂池	69.76	10	2	1395.2	2800
调节池及事故池	65.7	10	1	657	
水解酸化池	208.68	3	1	626.04	
污泥处理阶段（污泥浓缩池、污泥调理池）	35.91	3	1	107.73	

本项目采用离子除臭，NH₃、硫化氢去除率按 70%计。本项目污水处理设施每天运行 24 小时，年运行 365 天。本项目提升泵站、4 个生物池产生的恶臭污染物经加强通风后无组织排放，其排放情况：氨=0.0124+0.0095=0.0219t/a、排放速率 0.0025kg/h；硫化氢=0.0001+0.0034=0.0035t/a、排放速率 0.0004kg/h。本项目细格栅、沉砂池、调节池（含事故池）、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥调理池工段恶臭污染物合计产生量为：氨 0.3327t/a、硫化氢 0.006t/a。

表 45 本项目恶臭污染物产排情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
细格栅、沉砂池、调节池（含事故池）、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥调理池	氨	有组织	0.2828	0.0323	11.5295	0.0848	0.0097	3.4588
		无组织	0.0499	0.0057	/	0.0499	0.0057	/
	硫化氢	有组织	0.0051	0.0006	0.2329	0.0015	0.0002	0.0699
		无组织	0.0009	0.0001	/	0.0009	0.0001	/
提升泵站、4个生物池	氨	无组织	0.0051	0.0006	0.2079	0.0015	0.0002	0.0624
	硫化氢	无组织	0.0009	0.0001	/	0.0009	0.0001	/
合计	氨	有组织	0.2828	0.0323	11.5295	0.0848	0.0097	3.4588
		无组织	0.055	0.0063	/	0.0514	0.0059	/
	硫化氢	有组织	0.0051	0.0006	0.2329	0.0015	0.0002	0.0699
		无组织	0.0018	0.0002	/	0.0018	0.0002	/

2、项目大气污染物总量核算

表 46 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/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1.	DA001	氨	3.8739	0.0097	0.0848
2.		硫化氢	0.0699	0.0002	0.0015
一般排放口合计		氨			0.0848
		硫化氢			0.0015

表 47 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产 污 环 节	污 染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m³)	年排放 量 (t/a)
厂区	废 水 处 理	氨	/	《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）废气排放最高允许浓度二级标准值	1.5	0.0718
		硫化氢	/		0.06	0.0044
无组织 排放总 计	氨					0.0718
	硫化氢					0.0044

表 48 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	氨	0.0848	0.0718	0.1566
2	硫化氢	0.0015	0.0044	0.0059

表 49 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源		非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	发生频次	应对措施
1.	DA001	氨	设备检修	12.9130	0.0323	1h	1	应立即停止生产运行
2.		硫化氢		0.2329	0.0006	1h	1	

3、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5 废气处理可行技术参照表，本项目的离子除臭废气防治工艺不属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5 废气处理可行技术参照表中的可行技术。

本项目采用离子除臭系统处理污水处理厂产生的臭气进行处理，离子发生装置在电场作用下产生大量高能电子，空气在通过高能离子发生除臭设备时，氧气分子受到经过发生装置发射出的高能量电子碰撞而形成分别带有正、负电荷的活性氧离子。这些正、负氧离子具有较强的活动性，能分解有害气味和异味，团聚和消除可吸入颗粒物，杀灭致病微生物，破坏抑制细菌、病毒和霉菌的繁殖。在一系列反应后，将含 C、H、S 元素的化合物最终形成小分子化合物 CO₂、H₂O、SO₂，无二次污染物产生；并且还能有效地破坏空气中细菌的生存环境，降低室内空气中的细菌浓度，从而达到净化废气的目的。所选用污染治理措施具有可行性。

表 50 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
DA001	恶臭废气	氨、硫化氢、臭气浓度	112.2320	22.259463	离子除臭	否	2500	15	0.24	常温

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等规范的相关规定制定污染物监测计划，本项

目废气监测要求详见下表：

表 51 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界	氨	每年一次	《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）废气排放最高允许浓度二级标准值
	硫化氢	每年一次	
	臭气浓度	每年一次	

5、恶臭对周边环境影响分析

本项目恶臭气体主要产生在污泥处理设施和污水处理设施等，主要成分为 NH_3 、 H_2S 。参考《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（福建省环境科学研究院，林长值）：恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，恶臭强度分级及相应恶臭污染物浓度见下表。

表 52 恶臭物质浓度和恶臭强度对应关系

恶臭强度级别	0	1	2	3	4	5
嗅味感觉	未闻到任何气味，无任何反应	勉强闻到气味，不易辨认臭气性质	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质	很容易闻到气味，有所不快，但不反感	有很强的气味，很反感，想离开	很极强的气味，无法忍受，立即离开
氨气 (mg/m^3)	<0.1	0.1	0.35	2.5~3.5	10	40
硫化氢 (mg/m^3)	<0.0005	0.0005	0.00325	0.02~0.2	0.7	0.8

根据前文分析可知，本项目氨气排放浓度为 $3.4588\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢为 $0.0699\text{mg}/\text{m}^3$ ，对比上表可知本项目恶臭强度级别为 3 级，很容易闻到气味，有所不快，但不反感。本项目对恶臭产生源构筑物采取加盖密封收集后，通过离心风机将集中收集的臭气吸入除臭装置，臭气在生物除臭装置内进行分解、氧化等反应，使臭气中的氨、硫化氢等恶臭污染物质有效分解，处理达标后经 15m 高排气筒排放，项目产生的经处理后项目排放臭气对周边环境影响的程度有限。

为了进一步减轻臭气对周边居民点的影响，建议本项目采取以下措施：

① 加强厂区绿化

绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，为达到此种目的，工程应保证加大厂区绿化面积。绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物；

此外，在厂区内应广种花草、果树，使厂区形成花园式布局。各季的果树花和花卉香味可以降低或减轻恶臭味在空气中的浓度（至少人的感觉会降低）而达到防护的目的。

② 加强日常管理

加强操作管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣等脱水后要及时外运，尽可能做到日产日清搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。定期对厂界和周围敏感点的恶臭水平进行监测，发现异常及时采取补救措施。

通过采取以上措施后，可确保本项目厂界外 NH_3 、 H_2S 排放满足《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）废气排放最高允许浓度二级标准值，本项目恶臭废气经处理后对项目周边大气环境影响较小。

二、地表水环境影响分析

1、水污染源强分析

本项目内部产生的污水包括员工生活污水、污泥脱水工序产生的分离液等，纳入本项目污水处理厂进行处理，达标排放，水污染物纳入总量中。

（1）冲洗废水

本项目内部地坪及部分设备（污泥设备）需要进行清洗，清洗频率为每周 2 次，每次用水量约为 3.5m^3 ，平均到每天用水 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $365\text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数参考《室外排水设计规范》（GB 50014-2021）中生活污水定额系数 90%，即按 0.9 计，则排水量 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （ 328.5t/a ），纳入本项目污水处理工程进行处理。

（2）员工生活污水

本项目工作人员 5 人，在厂区内住宿，厂区不设食堂。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），参照国家行政机构办公楼“有食堂和浴室”的 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则本项目生活用水量 190t/a ，排污系数 0.8 按计算，则项目生活污水排放量为 152t/a ，纳入本项目污水处理工程进行处理。

（3）污泥脱水产生的分离液

本项目污泥脱水机房，采用板框机进行污泥脱水处理，进泥量为含水率 99.5%，经污泥压滤脱水后，脱水污泥量为 594.95t/a （含水量约为 60%），平均 1.63t/d （含水量约为 60%），脱水分离液产生量约 $146.822\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.402\text{m}^3/\text{d}$ ）。污泥脱水产生的分离液纳入污水处理工程进行处理。

(4) 本项目外排废水

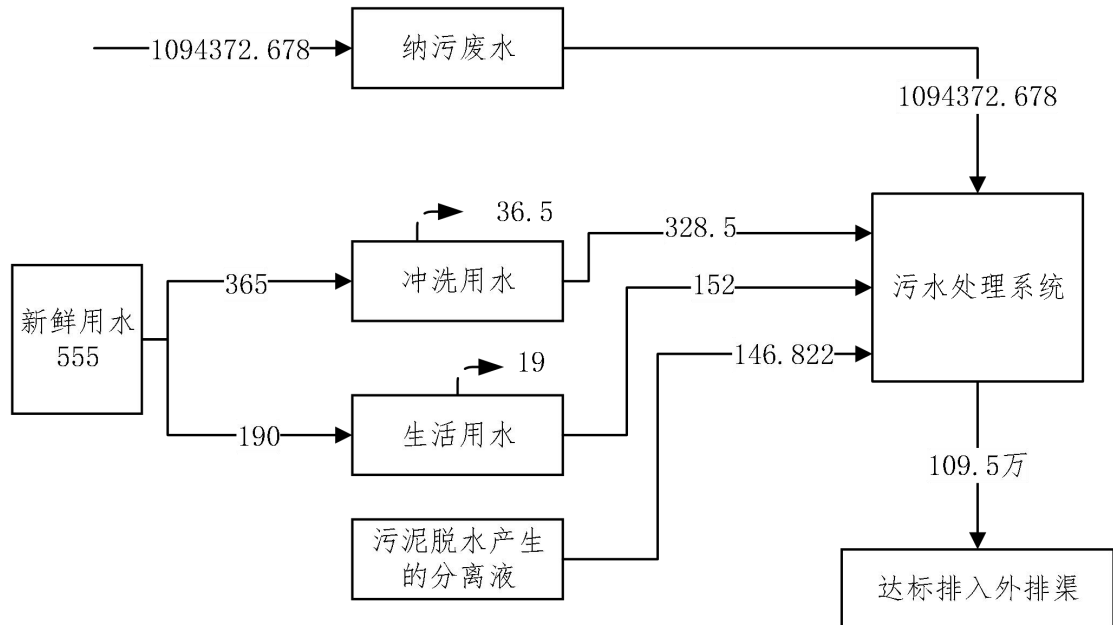
本项目污水处理设计规模为 $3000 \text{ m}^3/\text{d}$, 采用细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒工艺, 尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值。

根据本项目污水处理厂进出水水质, 可计算本项目尾水主要污染物的产排量。具体产排情况见下表。

表 53 本项目尾水污染物产生及排放量核算表

处理量	污染因子	处理前		处理后	
		浓度mg/L	产生量t/a	浓度≤mg/L	产生量t/a
3000m ³ /d (109.5万m ³ /a)	COD _{Cr}	300	328.5	40	43.8
	BOD ₅	150	164.25	10	10.95
	SS	320	350.4	10	10.95
	NH ₃ -N	30	32.85	5	5.475
	TN	35	38.325	15	16.425
	TP	5	5.475	0.5	0.5475

(5) 本项目水平衡分析

图 16 项目水平衡图 (单位 m^3/a)

2、废水污染源排放量核算

项目主要水污染物排放量核算根据《环境影响评价技术导则地表水环境》

(HJ2.3-2018) 8.3 污染物排放量核算要求, 结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(试行)(HJ978-2018) 有关规定进行核算。

表 54 项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	CODcr、BOD5、SS、氨氮、TP 等	外排渠	连续排放	TW001	生活污水处理系统	细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒	DW001	是	主要排放口

表 55 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入自然水体地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体目标功能	经度	纬度
DW001	112.232766	22.259573	109.5	外排渠	连续排放	/	外排渠	综合用水	112.224145	22.265136

表 56 废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家和地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	大田镇污水处理厂排污口	CODcr	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值	40
2		BOD ₅		10
3		SS		10
4		NH ₃ -N		5
5		TN		15
6		TP		0.5

表 57 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	全厂日排放量 t/d	全厂年排放量 t/a
DW001	CODcr	40	0.12	43.8
	BOD ₅	10	0.03	10.95
	SS	10	0.03	10.95

	NH ₃ -N	5	0.015	5.475
	TN	15	0.045	16.425
	TP	0.5	0.0015	0.5475

3、污染防治措施及可行性分析

3.1 污水处理工艺

本项目污水处理设计规模为 3000m³/d，采用细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒工艺。

本项目污水处理工艺流程如下图所示：

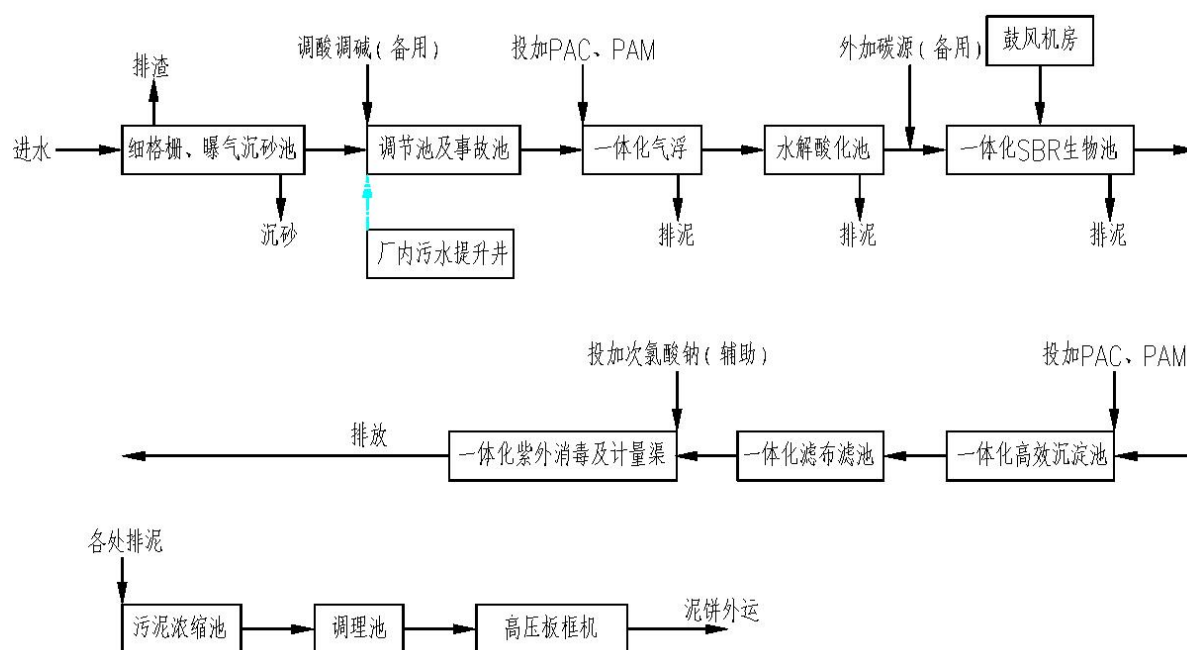


图 17 项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 预处理（细格栅及沉砂池、调节池及事故池、一体化气浮）

生活污水通过污水收集管网进入经细格栅及沉砂预处理去除大部分细小漂浮物和砂粒后进入调节池，对污水进行水质和水量的调节，突发超标或超量污水则先进事故池暂存，之后在水量低谷时以少量多次方式并入处理系统；调节池内污水经水泵提升后，先经气浮池去除油脂类、细小颗粒物等污染物。

(4) 二级处理（水解酸化+SBR 生化池）

水解酸化主要降解大分子有机物，其主要作用是将废水在缺氧条件下进行水解和酸化反应，使有机物分解成小分子有机物，产生简单的有机酸和气体等物质，使大分子物质降解为小分子物质，使难生化的固体物降解为易生化的可溶性物质，提高了废

水的可生化性。降解污水中难降解物质，提高污水可生化性，提高后续生化池的处理效率。为避免小水量时下层污泥沉积，采用底部污泥层内回流形式避免沉降。水解酸化后进入 SBR 生物池，由一组四池组成，集厌氧、好氧、缺氧、沉淀于一座池内。进入反应池的污水通过曝气装置进行氧化，同时生物菌群在这个阶段逐渐增多。在通气阶段，曝气装置关闭，生物菌群利用氧气降解污水中的有机物。在沉淀阶段，关闭通气装置，污水中的悬浮颗粒逐渐沉淀，使水体澄清。在出水阶段，排放出清澈透明的水体。

（3）深度处理（高效沉淀池、滤布滤池、紫外线消毒池）

高效沉淀池集机械混合池、机械絮凝池和斜管沉淀池于一体。深度处理工艺选择高效沉淀+滤布滤池工艺，主要用来去除出水中的悬浮物和总磷，除磷采用生物法除磷与化学法除磷相结合的方法强化除磷效果，化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，胶体颗粒在混合池内实现瞬间脱稳和凝聚；絮凝池内创造一定水力条件，以最短的时间使所有胶体颗粒在这一过程完成絮凝过程，达到最佳的絮凝效果；在重力作用下，将反应后的大矾花从水中分离后进入滤布滤池，滤池中设有布水堰。滤布安装在过滤板框上，采用全淹没式，污水通过滤布外侧进入，过滤液通过过滤板框中间收集，重力流通过出水堰排出滤池，水中的悬浮物被滤布截留下来，滤水直接排入紫外线消毒池，经紫外线消毒后，为确保出水细菌达标率，需在出水管道上投加次氯酸钠。

（4）污泥系统

系统产生的剩余污泥则通过污泥泵提升送入浓缩池，经重力浓缩和调质后提升送入板框脱水机脱水，经脱水后的污泥由输送机输送到污泥料仓，泥饼储存到一定量后外运处置。

3.2 废水处理工艺的可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理》（HJ978—2018）中 6.2.1 处理单一行业废水的工业污水集中处理厂水处理排污单位污水处理可行技术参照表 4 污水处理可行技术参照表（详见下表），本项目污水处理厂采用细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒，属于可行技术。

表 58 污水处理技术可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术	污水厂设置情况	是否为可行技术
生活污水	执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理： 格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理： 缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理： 混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	预处理： 细格栅及沉砂池+调节池+气浮； 生化处理： 水解酸化池+SBR 生物池； 深度处理： 高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒。	是

污水可生化性分析

由进水水质分析章节可知，本工程进水水质及处理程度要求如下表所示：

表 59 进出水水质情况表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水（mg/L）	≤300	≤150	≤320	≤30	≤35	≤5
出水（mg/L）	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

本项目设计进水中营养物比值如下表所示：

表 60 进水水质特性分析表

项目	比值
BOD ₅ /COD _{Cr}	0.5
BOD ₅ /TN	4.28
BOD ₅ /TP	30

(1) BOD₅/COD_{Cr} 比值

污水 BOD₅/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD₅/COD_{Cr} >0.45 可生化性较好，BOD₅/COD_{Cr} >0.3 可进行生化处理，BOD₅/COD_{Cr} <0.3 较难生化，BOD₅/COD_{Cr} <0.25 不易生化。本项目中 BOD₅/COD_{Cr} = 0.5，可生化性较好。

(2) BOD₅/TN（即 C/N）比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲，C/N ≥ 2.86 就能进行脱氮，但一般认为，C/N ≥ 3.5 才能进行有效脱氮。

本工程 C/N = 4.28，满足生物脱氮要求。如果进水遇到冲击负荷，可采用投加碳源等临时措施，改善进水水质，提高微生物脱氮除磷所必须的营养物质，提高污水的

处理效果。

(3) BOD₅/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中除磷菌在厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生 ATP，并利用 ATP 将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以 PHB（聚-β-羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷；一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚-β-羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的 BOD₅ 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD₅/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。本工程 BOD₅/TP=30，可以采用生物除磷工艺。

综上所述，本工程进水水质不仅适宜于采用二级生化处理工艺，而且还适宜于采用生物脱氮除磷工艺。

本项目各单元污染物处理效率详见下表。

表 61 各单元污染物处理效率一览表

处理单元	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水浓度 mg/L		300	150	320	30	35	5
细格栅及沉砂池、调节池及事故池、一体化气浮	处理效率%	8	0	40	0	0	0
	出水浓度 mg/L	276	150	192	30	35	5
水解酸化+SBR 生化池	处理效率%	85	90	85	85	70	70
	出水浓度 mg/L	41.4	15	28.8	4.5	10.5	1.5
高效沉淀池	处理效率%	40	50	55	35	15	80
	出水浓度 mg/L	24.84	7.5	12.96	2.925	8.925	0.3
滤布滤池	处理效率%	40	40	40	30	7	3
	出水浓度 mg/L	14.904	4.5	7.776	2.0475	8.30025	0.291
排放标准浓度 mg/L		40	10	10	5	15	0.5

按处理效率进行核算，生活污水处理后，尾水排放可达到《城镇污水处理厂污染

物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

4、评价工作等级

本项目中大田镇污水处理厂，污水处理工艺为“细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺，本工程设计出水水质满足广东省地方标准《水污染排放限值》第二时段一级标准的严格值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后经大田镇污水处理站废水排放口排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 230m 后汇入锦江河。

4.2 地表水环境影响评价等级

本大田镇污水处理厂项目，其日处理生活污水量为污水处理工艺为 $Q=3000\text{m}^3/\text{d}$ ，其生活污水经“细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺处理后达广东省地方标准《水污染排放限值》第二时段一级标准的严格值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后经大田镇污水处理站废水排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 230m 后汇入锦江河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 节工作等级的确定方法，地表水环境影响评价分级判据标准具体见下表：

表 62 地表水评价等级判定表

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)核算大田镇污水处理厂水污染物当量数, 核算结果如下表:

表 63 水污染物当量值计算表

废水排放量	污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物年排放量 (kg/a)	该污染物的污 染当量值 (kg)	当量数 W
3000 m^3/d (109.5 万 m^3/a)	SS	10	10950	4	2737.5
	BOD ₅	10	10950	0.5	21900
	COD _{Cr}	40	43800	1	43800
	氨氮	5 (8)	8760	0.8	10950
	总磷	0.5	547.5	0.25	2190

本项目污水处理厂废水排放量为3000 m^3/d , W最大值污染物为COD_{Cr}, 当量数为43800。根据《环境影响评价技术导则——地表水水环境》(HJ2.3—2018)中5.2评价等级确定, 大田镇污水处理厂项目地表水环境影响评价等级为二级。

4.3 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)对二级评价工作的要求, 以及大田镇污水处理厂项目排水的特点, 确定地表水环境评价范围为排放口与外排渠交汇处上游 1250 米至下游 225 米, 共 1475 米河段。外排渠汇入锦江河下游 1500m, 共 2975 米河段。

4.4 评价因子

本评价根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)的规定以及本项目外排废水特点和受纳水体的水质特征, 选择本项目特征污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷作为预测评价因子。

5、地表水环境质量现状调查与评价

5.1 周边污染源调查

根据现场调查收集，项目周边主要分布着居民区、农田，其主要污染源为生活污水、农田退水、雨水，生活污水经由大田镇生活污水处理站处理，不会对周围地表水环境质量产生明显的影响，同时根据现状监测结果，项目所在区域地表水环境质良好。

5.2 受纳水体历史水环境质量数据

为了解锦江河段近三年的水质情况，本评价引用《广东樊佳鸭禽业有限公司年屠宰加工肉鸡 1300 万羽、鸭 200 万羽建设项目环境影响评价报告书》中广东大赛环保检测有限公司 2021 年 3 月 3 日~2021 年 3 月 5 日对锦江河断面（长安河汇入锦江处上游 500m）的监测数据，深圳立讯检测股份有限公司 2022 年 04 月 03 日~2022 年 04 月 05 日对锦江河断面（锦江与仙人河交汇处下游 1500m）的监测数据，2023 年 7 月 10 日恩平市环境监测站对锦江河断面（古塔大桥垂线名称中）的监测数据。

表 64 锦江河近三年监测数据

监测 项目	单位	2021.03 .03	2021.03 .04	2021.03 .05	2022.04 .03	2022.04 .04	2022.04 .05	2023.07 .10	标准 值
粪大肠 菌群	MPN/ L	7.9×10^2	7.0×10^2	8.2×10^2	800	900	600	220000	≤ 200 0
pH	无量 纲	7.19	7.27	7.25	7.40	7.38	7.38	7.8	6~9
化学需 氧量	mg/L	14.5	8.98	12.0	8	10	10	11	≤ 15
氨氮	mg/L	0.226	0.267	0.182	0.506	0.508	0.516	2.2	≤ 0.5
总氮	mg/L	0.433	0.458	0.384	/	/	/	1.10	≤ 0.5
总磷	mg/L	0.10	0.10	0.09	0.02	ND	ND	0.10	≤ 0.1
五日生 化需氧 量	mg/L	0.9	0.7	0.8	2.1	2.1	2.1	2.2	≤ 3
悬浮物	mg/L	24	28	30	11	13	11	/	/
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 1.0
锌	mg/L	ND	ND	ND	0.004	0.003	0.005	ND	≤ 1.0
六价铬	MPN/ L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	≤ 0.05
阴离子 表面活 性剂	无量 纲	0.056	ND	0.100	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.00 2
硫化物	mg/L	0.016	0.024	0.027	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1

溶解氧	mg/L	6.32	6.53	6.46	8.4	8.3	8.3	6.5	≥6
注：1、“ND”表示检测结果小于该方法检出限。									

由上表可知，2021年3月3日~2021年3月5日长安河汇入锦江处上游500m处监测断面因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，2022年04月03日~2022年04月05日锦江与仙人河交汇处下游1500m处监测断面氨氮因子出现超标，其余因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，2023年7月10日古塔大桥监测断面总氮、因子出现超标，其余因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。由于生活人口增多，锦江河河段水质部分因子会出现不达标现象。

5.3 地表水环境质量现状监测

为掌握本项目所在区的地表水环境质量状况，本次评价外排渠、锦江河河流水质环境质量现状引用情况如下。

（1）监测点设置及监测因子：

了解区域地表水质量状况，本项目所在区域的地表水质量现状调查于2022年11月10日至2022年11月16日，项目引用监测点编号及位置详见表。

表 65 地表水质量现状监测点位及监测因子

数据来源	监测时间	监测 河流 名称	数据中的 监测点位 编号	监测断面位置	检测项目
恩平产业转移 工业园扩园规 划环境影响评 价大田片区补 充检测（报告 编号： QHT-20221107 0501）	2022年11 月10日至 2022年11 月16日 （枯水 期）	外排 渠	W1	污水厂排放口 上游1250m	水温、pH值、溶解氧、 悬浮物、化学需氧量、五 日生化需氧量、氨氮、总 磷、铁、镍、铜、锌、氟 化物、硒、砷、汞、镉、 铬（六价）、铅、氰化物、 挥发酚、石油类、阴离子 表面活性剂、硫化物、粪 大肠菌群
		外排 渠	W2	污水厂排放口 下游225m	
		锦江 河	W3	外排渠汇入锦 江处下游770m	

（2）监测结果

表 66 地表水（外排渠）质量现状监测数据

采样日期	检测项目	检测点位		参考限值
		W1	W2	
		检测结果		
11 月 10 日	水温	24.1	23.2	/
	pH 值	7.2	7.3	6~9
	溶解氧	6.12	6.78	≥5
	悬浮物	35	28	/
	化学需氧量	7	6	≤20
	五日生化需氧量	3.2	2.8	≤4

		氨氮	0.240	0.361	≤1.0
		总磷	0.08	0.06	≤0.2
		铁	0.04	0.03	/
		镍	0.30	0.19	/
		铜	0.05L	0.05L	≤1.0
		锌	0.05L	0.05L	≤1.0
		氟化物	0.05L	0.05L	≤1.0
		硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
		砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
		汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
		镉	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05
		氰化物	0.004L	0.004L	≤0.2
		挥发酚	0.0003L	0.0011	≤0.005
		石油类	0.03	0.02	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.2
		硫化物	0.01L	0.01L	≤0.2
		粪大肠菌群	3.4×10 ³	2.2×10 ³	≤10000
	11 月 11 日	水温	22.5	23.4	/
		pH 值	7.5	7.0	6~9
		溶解氧	6.18	6.03	≥5
		悬浮物	30	28	/
		化学需氧量	7	8	≤20
		五日生化需氧量	2.9	3.0	≤4
		氨氮	0.205	0.412	≤1.0
		总磷	0.09	0.06	≤0.2
		铁	0.08	0.06	/
		镍	0.12	0.10	/
		铜	0.05L	0.05L	≤1.0
		锌	0.05L	0.05L	≤1.0
		氟化物	0.05L	0.05L	≤1.0
		硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
		砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
		汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
		镉	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
		铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05
		氰化物	0.004L	0.004L	≤0.2
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	0.02	0.02	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.2
		硫化物	0.01L	0.01L	≤0.2
		粪大肠菌群	4.9×10 ³	4.6×10 ³	≤10000
	11 月 12 日	水温	23.0	22.8	/
		pH 值	7.1	7.2	6~9
		溶解氧	6.04	6.27	≥5
		悬浮物	20	19	/
		化学需氧量	8	7	≤20

	五日生化需氧量	3.3	3.0	≤4
	氨氮	0.152	0.241	≤1.0
	总磷	0.05	0.07	≤0.2
	铁	0.03	0.04	/
	镍	0.23	0.15	/
	铜	0.05L	0.05L	≤1.0
	锌	0.05L	0.05L	≤1.0
	氟化物	0.05L	0.05L	≤1.0
	硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.0001
	镉	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05
	氰化物	0.004L	0.004L	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	0.0011	≤0.005
	石油类	0.04	0.03	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.2
	硫化物	0.01L	0.01L	≤0.2
	粪大肠菌群	4.9×10 ³	6.3×10 ³	≤10000
备注	(1) 地表水参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类限值； (2) 当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示； (3) “/”表示未要求。			

表 67 地表水（锦江河）质量现状监测数据

采样日期	检测项目	检测点位	参考限值
		W3	
		检测结果	
11 月 10 日	水温	20.3	/
	pH 值	7.20	6~9
	溶解氧	6.02	≥6
	悬浮物	22	/
	化学需氧量	7	≤15
	五日生化需氧量	2.8	≤3
	氨氮	0.154	≤0.5
	总磷	0.05	≤0.1
	铁	0.02	/
	镍	ND	/
	铜	0.05L	≤1.0
	锌	0.05L	≤1.0
	氟化物	0.05L	≤1.0
	硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
	砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.00005
	镉	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
	铬（六价）	0.004L	≤0.05
	铅	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01
	氰化物	0.004L	≤0.05
	挥发酚	0.0003L	≤0.002
	石油类	0.03	≤0.05

		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
		硫化物	0.01L	≤0.1
		粪大肠菌群	3.4×10 ²	≤2000
	11月11日	水温	21.2	/
		pH 值	7.21	6~9
		溶解氧	6.11	≥6
		悬浮物	24	/
		化学需氧量	6	≤15
		五日生化需氧量	2.6	≤3
		氨氮	0.230	≤0.5
		总磷	0.05	≤0.1
		铁	0.03	/
		镍	ND	/
		铜	0.05L	≤1.0
		锌	0.05L	≤1.0
		氟化物	0.05L	≤1.0
	11月11日	硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
		砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
		汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.00005
		镉	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	≤0.05
		铅	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01
		氰化物	0.004L	≤0.05
		挥发酚	0.0003L	≤0.002
		石油类	0.02	≤0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
		硫化物	0.01L	≤0.1
		粪大肠菌群	6.3×10 ²	≤2000
	11月12日	水温	22.6	/
		pH 值	7.04	6~9
		溶解氧	6.10	≥6
		悬浮物	26	/
		化学需氧量	6	≤15
		五日生化需氧量	2.7	≤3
		氨氮	0.240	≤0.5
		总磷	0.05	≤0.1
		铁	0.02	/
		镍	ND	/
		铜	0.05L	≤1.0
		锌	0.05L	≤1.0
		氟化物	0.05L	≤1.0
		硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.01
		砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05
		汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.00005
		镉	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005
		铬（六价）	0.004L	≤0.05
		铅	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01
		氰化物	0.004L	≤0.05
		挥发酚	0.0003L	≤0.002

	石油类	0.02	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2
	硫化物	0.01L	≤0.1
	粪大肠菌群	7.0×10 ²	≤2000
备注	(1) 地表水参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类限值; (2) 当检测结果未检出时, 检测结果以检出限加 L 表示; (3) “/”表示未要求。		

5.4 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)及《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号), 锦江河属 II类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。大田镇污水处理厂外排渠为锦江支流, 《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)及《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)未对大田镇污水处理厂外排渠进行水体功能目标规划, 根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)规定的“城市河段内河涌一般要求不低于 V类, 支流可降一级; 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功能目标要求不能相差超过一个级别”, 大田镇污水处理厂外排渠可划为 III类水功能区划; 外排渠属于 III类水功能区划; 故项目外排渠按 III类水进行评价, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。锦江河执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类标准。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式如下:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 的在第 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

溶解氧(DO)的标准指数为:

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

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

式中：\$S_{DO,j}\$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

\$DO_j\$——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

\$DO_s\$——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

\$DO_f\$——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，\$DO_f=468/(31.6+T)\$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，\$DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)\$；

\$S\$——实用盐度符号，量纲为 1；

\$T\$——水温，℃。

pH 标准指数计算式为：

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

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

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

\$pH_j\$——pH 值实测统计代表值

\$pH_{sd}\$——评价标准中规定的 pH 值下限；

\$pH_{su}\$——评价标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

(3) 监测结果分析

标准指数统计见表。

表 68 地表水环境质量监测结果标准指数

采样日期	检测项目	检测点位		
		W1	W2	W3
11 月 10 日	pH 值	0.100	0.150	0.100
	溶解氧	0.671	0.497	0.993
	化学需氧量	0.350	0.300	0.467
	五日生化需氧量	0.800	0.700	0.933
	氨氮	0.240	0.361	0.308
	总磷	0.400	0.300	0.500

		铜	0.050	0.050	0.050
		锌	0.050	0.050	0.050
		氟化物	0.050	0.050	0.050
		硒	0.040	0.040	0.040
		砷	0.006	0.006	0.006
		汞	0.400	0.400	0.800
		镉	0.100	0.100	0.100
		铬（六价）	0.080	0.080	0.080
		铅	0.050	0.050	0.250
		氰化物	0.020	0.020	0.080
		挥发酚	0.060	0.220	0.150
		石油类	0.600	0.400	0.600
		阴离子表面活性剂	0.250	0.250	0.250
		硫化物	0.050	0.050	0.100
		粪大肠菌群	0.340	0.220	0.170
	11 月 11 日	pH 值	0.250	0.000	0.105
		溶解氧	0.677	0.706	0.962
		化学需氧量	0.350	0.400	0.400
		五日生化需氧量	0.725	0.750	0.867
		氨氮	0.205	0.412	0.460
		总磷	0.450	0.300	0.500
		铜	0.050	0.050	0.050
		锌	0.050	0.050	0.050
		氟化物	0.050	0.050	0.050
		硒	0.040	0.040	0.040
		砷	0.006	0.006	0.006
		汞	0.400	0.400	0.800
		镉	0.100	0.100	0.100
		铬（六价）	0.080	0.080	0.080
		铅	0.050	0.050	0.250
		氰化物	0.020	0.020	0.080
		挥发酚	0.060	0.060	0.150
		石油类	0.400	0.400	0.400
		阴离子表面活性剂	0.250	0.250	0.250
		硫化物	0.050	0.050	0.100
		粪大肠菌群	0.490	0.460	0.315
	11 月 12 日	pH 值	0.050	0.100	0.020
		溶解氧	0.709	0.648	0.962
		化学需氧量	0.400	0.350	0.400

五日生化需氧量	0.825	0.750	0.900
氨氮	0.152	0.241	0.480
总磷	0.250	0.350	0.500
铜	0.050	0.050	0.050
锌	0.050	0.050	0.050
氟化物	0.050	0.050	0.050
硒	0.040	0.040	0.040
砷	0.006	0.006	0.006
汞	0.400	0.400	0.800
镉	0.100	0.100	0.100
铬（六价）	0.080	0.080	0.080
铅	0.050	0.050	0.250
氰化物	0.020	0.020	0.080
挥发酚	0.060	0.220	0.150
石油类	0.800	0.600	0.400
阴离子表面活性剂	0.250	0.250	0.250
硫化物	0.050	0.050	0.100
粪大肠菌群	0.490	0.630	0.350

由上表可知，监测时间 2022 年 11 月 10 日至 2022 年 11 月 12 日（枯水期），监测点位污水厂排放口上游 1250m、污水厂排放口下游 225m 处，各因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；外排渠汇入锦江处下游 770m 处各因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。区域枯水期地表水环境质量较好。

6、地表水环境影响评价

6.1 地表水环境影响预测

6.1.1 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对于水污染影响型（二级）评价等级时期至少枯水期；因此本项目确定评价时期为枯水期。本项目排污预测内容为外排渠枯水期，污水处理厂正常排放和事故排放情况下，对外排渠的水质影响。

6.1.2 预测因子

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标，本项目选取 COD_{Cr}、氨氮、总磷作为评价因子。

6.1.3 预测范围

根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域外排渠环

境特点，本项目预测范围为排放口与外排渠交汇处上游1250米至下游225米，共1475米河段。外排渠汇入锦江河下游1500m，共2975米河段。

6.2 预测情景

(1) 预测源强

本项目排污口废水排放量 3000m³/d，废水排放流量 0.03472m³/s，污水中 COD_{Cr}、氨氮、总磷污染物在正常排放和非正常排放情况下的排放情况列于下表。

表 69 预测参数选定

排放情况	废水流量 Q _p (m ³ /s)	污染因子	COD _{Cr}	氨氮	总磷
正常排放	0.03472	污染物浓度 (mg/L)	40	5	0.5
非正常排放	0.03472	污染物浓度 (mg/L)	300	30	5

(2) 预测模式

本项目污水排入外排渠，由外排渠再向东北方向流经约 230m 后汇入锦江河。根据调查，调查时间属于枯水期，且该段时间已经维持了较长时间的无降水天气，外排渠河流河宽约 5.1m、平均水深约 0.4m、流速约 0.10m/s，计算可得平均河水流量为 0.204m³/s，该流量基本满足 90%最枯流量的代表性。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），外排渠可概化为平直矩形河流，由于在外排渠汇入锦江前未能与综合废水实现完全混合，对于外排渠，选用河-5 SP 模式计算得出各污染物到达外排渠与锦江交汇处的浓度。根据检测报告调查，锦江河宽约 153m、平均水深约 3.4m、流速约 0.22m/s，计算可得平均河水流量为 114.444m³/s。本项目评价范围内的河段可概化为平直河段，本评价认为污水经外排渠排入锦江水后沿程垂向均匀混合，故锦江采用平面二维数学模型进行预测。

表 70 外排渠预测各参数取值

参数类型	取值	说明
河流平均流速u (m/s)	0.10	/
河流宽度B (m)	5.1	
水深H (m)	0.4	
河流流量Q _h (m ³ /s)	0.204	
水力坡度	0.4%	/
排放口到岸边的距离a (m)	0	/
污水排放量Q _p (m ³ /s)	0.03472	/
正常工况下，COD _{Cr} 排放量 (mg/L)	40	正常工况以废水处理达标排放浓

正常工况下，氨氮排放量（mg/L）		5	度取值
正常工况下，TP排放量（mg/L）		0.5	
非正常工况下，COD _{Cr} 排放量（mg/L）		300	/
非正常工况下，氨氮排放量（mg/L）		30	
非正常工况下，TP排放量（mg/L）		5	
COD _{Cr} 本底浓度（mg/L）	枯水期	8	地表水环境监测时间为2022年11月10日至2022年11月16日，本评价取外排渠与排污口汇入处上游500米枯水期地表水环境现状监测最大值作为评价河段污染物本底浓度
NH ₃ -N本底浓度（mg/L）	枯水期	0.240	
TP本底浓度（mg/L）	枯水期	0.09	

表 71 锦江河预测各参数取值

参数类型		取值	说明
河流平均流速u（m/s）		0.22	/
河流宽度B（m）		153	
水深H（m）		3.4	
河流流量Q _h （m ³ /s）		114.444	
水力坡度		0.4%	/
排放口到岸边的距离a（m）		0	/
污水排放量Q _p （m ³ /s）		0.03472	/
正常工况下，COD _{Cr} 排放量（mg/L）		40	正常工况以废水处理达标排放浓度取值
正常工况下，氨氮排放量（mg/L）		5	
正常工况下，TP排放量（mg/L）		0.5	
非正常工况下，COD _{Cr} 排放量（mg/L）		300	/
非正常工况下，氨氮排放量（mg/L）		30	
非正常工况下，TP排放量（mg/L）		5	
COD _{Cr} 本底浓度（mg/L）	枯水期	7	地表水环境监测时间为2022年11月10日至2022年11月16日，，本评价取外排渠汇入锦江处下游770m枯水期地表水环境现状监测最大值作为评价河段污染物本底浓度
NH ₃ -N本底浓度（mg/L）	枯水期	0.240	
TP本底浓度（mg/L）	枯水期	0.05	

A、利用泰勒（Taylor）公式求河流横向混合系数（适用于河流与河口）：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2} \quad B/H \leq 100$$

式中：H——平均水深，m；

B——平均河宽，m；

I——水力坡度，%；

g——重力加速度，取9.8。

根据外排渠和锦江的水文参数，可计算得出外排渠的横向扩散系数 $E_y=0.007$ ，锦江的横向扩散系数 $E_y=0.435$ 。

B、利用爱尔德公式求纵向扩散系数：

$$E_x = 5.93H(gHI)^{1/2}$$

式中：H——平均水深，m；

B——平均河宽，m；

I——水力坡度，%；

g——重力加速度，取9.8。

根据外排渠和锦江的水文参数，可计算得出外排渠的纵向扩散系数 $E_x=0.297$ ，锦江的纵向扩散系数 $E_x=7.361$ 。

C、混合过程段的长度可由下式估算：

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

式中：L——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

根据外排渠和锦江的水文参数，可计算得出外排渠混合长度为4.0m，锦江混合长度为309m，由此可知在外排渠汇入锦江前未能与综合废水实现完全混合。

D、根据纳污水域的河道水文特征，对于外排渠，选用河-5 SP 模式计算得出各污染物到达外排渠与锦江交汇处的浓度：

$$C = C_0 \exp[-k_1 x / (86400u)]$$

其中：C——预测断面污染物浓度，mg/L；

u —— x 方向水流平均流速, m/s

x ——预测断面与计算初始断面之间的距离, m;

k_1 ——耗氧系数, 1/d;

C_0 ——计算初始断面污染物浓度, mg/L。

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

式中: C_p ——污染物排放浓度, mg/L;

Q_p ——污水排放量, m³/s;

C_h ——排污口上游污染物浓度, mg/L;

Q_h ——排污口上游流量, m³/s。

E、COD_{Cr}、氨氮、总磷为非持久性污染物, 对于各污染物在锦江混合衰减采用平面二维数学模型预测, 岸边排放:

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

式中: $C(x, y)$ ——排放口下游 x 水中污染物的浓度, mg/L;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;

m ——污染物排放速率, g/s;

h ——河水深度, m;

E_y ——污染物横向扩散系数, m²/s;

u ——河水流速, m/s;

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标, m;

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标, m;

k ——污染物综合衰减系数, 1/s, 根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》(环境保护部华南环境科学研究所, 曾凡棠), 河流 COD_{Cr} 的衰减系数 k 一般为 0.1/86400~0.2/86400 (1/s), NH₃-N 衰减系数 k 一般为 0.05/86400~0.1/86400 (1/s), 本项目 COD_{Cr}、氨氮的衰减系数 k 分别取值为 0.15/86400 (1/s)、0.075/86400 (1/s), 总磷参考氨氮的衰减系数 k , 取值为 0.075/86400 (1/s)。

表 72 各污染物到达外排渠与锦江交汇处的浓度

类型	预测断面污染物浓度 (mg/L)		
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
正常情况	11.61547	0.85578	0.13735
非正常情况	46.32652	4.19338	0.73812

枯水期正常情况预测:

表 73 枯水期正常情况下混合过程段 COD_{Cr} 浓度预测值

(浓度: mg/L、距离: m)

C(x, y)	1	10	20	30	40	50	100	153
1	7.1906	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
2	7.1436	7.0003	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
3	7.1197	7.0018	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
4	7.1048	7.0046	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
5	7.0943	7.0077	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
10	7.0675	7.0193	7.0004	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
20	7.0481	7.0257	7.0039	7.0002	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
50	7.0305	7.0237	7.0111	7.0031	7.0005	7.0001	7.0000	7.0000
100	7.0216	7.0190	7.0130	7.0069	7.0029	7.0009	7.0000	7.0000
200	7.0153	7.0143	7.0119	7.0086	7.0056	7.0031	7.0000	7.0000
309	7.0123	7.0118	7.0104	7.0085	7.0064	7.0044	7.0002	7.0000
400	7.0108	7.0104	7.0095	7.0081	7.0065	7.0049	7.0005	7.0000
500	7.0096	7.0094	7.0087	7.0077	7.0064	7.0051	7.0008	7.0000
1000	7.0068	7.0067	7.0065	7.0061	7.0055	7.0049	7.0019	7.0004
1500	7.0055	7.0055	7.0053	7.0051	7.0048	7.0045	7.0024	7.0008
3000	7.0039	7.0038	7.0038	7.0037	7.0036	7.0035	7.0025	7.0014
5000	7.0029	7.0029	7.0029	7.0029	7.0028	7.0028	7.0023	7.0016
10000	7.0020	7.0020	7.0020	7.0020	7.0020	7.0019	7.0018	7.0015

表 74 枯水期正常情况下混合过程段氨氮浓度预测值

(浓度: mg/L、距离: m)

C(x, y)	1	10	20	30	40	50	100	153
1	0.2540	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
2	0.2506	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
3	0.2488	0.2401	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400

4	0.2477	0.2403	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
5	0.2469	0.2406	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
10	0.2450	0.2414	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
20	0.2435	0.2419	0.2403	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
50	0.2422	0.2417	0.2408	0.2402	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
100	0.2416	0.2414	0.2410	0.2405	0.2402	0.2401	0.2400	0.2400
200	0.2411	0.2411	0.2409	0.2406	0.2404	0.2402	0.2400	0.2400
309	0.2409	0.2409	0.2408	0.2406	0.2405	0.2403	0.2400	0.2400
400	0.2408	0.2408	0.2407	0.2406	0.2405	0.2404	0.2400	0.2400
500	0.2407	0.2407	0.2406	0.2406	0.2405	0.2404	0.2401	0.2400
1000	0.2405	0.2405	0.2405	0.2404	0.2404	0.2404	0.2401	0.2400
1500	0.2404	0.2404	0.2404	0.2404	0.2404	0.2403	0.2402	0.2401
3000	0.2403	0.2403	0.2403	0.2403	0.2403	0.2403	0.2402	0.2401
5000	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.2401
10000	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.2402	0.2401	0.2401	0.2401

表 75 枯水期正常情况下混合过程段总磷浓度预测值

(浓度: mg/L、距离: m)

C(x, y)	1	10	20	30	40	50	100	153
1	0.0523	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
2	0.0517	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
3	0.0514	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
4	0.0512	0.0501	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
5	0.0511	0.0501	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
10	0.0508	0.0502	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
20	0.0506	0.0503	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
50	0.0504	0.0503	0.0501	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
100	0.0503	0.0502	0.0502	0.0501	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
200	0.0502	0.0502	0.0501	0.0501	0.0501	0.0500	0.0500	0.0500
309	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0500	0.0500
400	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0500	0.0500
500	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0500	0.0500
1000	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0500	0.0500
1500	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0500	0.0500

3000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
5000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
10000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500

预测结果表明，正常排放情况下，随着排放口流线距离的增加，污水中污染物逐渐降解，削减率逐渐降低，由表 6-3 至表 6-8 预测结果可知，正常排放情况下，丰水期项目尾水进入锦江河完全混合后 COD_{Cr}、氨氮预测值未可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，总磷的预测值可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。枯水期项目尾水进入锦江河完全混合后 COD_{Cr}、氨氮、总磷预测值未可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。主要超标原因为锦江河流域污染物本底值超标，因本项目为生活污水处理项目，属于减排的环保工程，减轻 BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N 的现有的污染负荷，将削减锦江河的总体污染物源强，可见本项目废水排放对锦江河为正向影响。

E：非正常排放工况预测结果

表 76 枯水期非正常情况下混合过程段 COD_{Cr} 浓度预测值

（浓度：mg/L、距离：m）

C(x, y)	1	10	20	30	40	50	100	153
1	7.7603	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
2	7.5727	7.0011	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
3	7.4776	7.0074	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
4	7.4180	7.0183	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
5	7.3762	7.0308	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
10	7.2694	7.0770	7.0017	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
20	7.1917	7.1025	7.0154	7.0007	7.0000	7.0000	7.0000	7.0000
50	7.1217	7.0947	7.0444	7.0125	7.0021	7.0002	7.0000	7.0000
100	7.0861	7.0760	7.0520	7.0276	7.0114	7.0037	7.0000	7.0000
200	7.0609	7.0572	7.0473	7.0345	7.0222	7.0125	7.0001	7.0000
309	7.0489	7.0470	7.0416	7.0339	7.0254	7.0176	7.0008	7.0000
400	7.0430	7.0417	7.0379	7.0324	7.0259	7.0195	7.0018	7.0000
500	7.0384	7.0375	7.0347	7.0306	7.0256	7.0204	7.0031	7.0001
1000	7.0271	7.0267	7.0257	7.0242	7.0221	7.0197	7.0076	7.0014
1500	7.0220	7.0218	7.0213	7.0204	7.0192	7.0178	7.0095	7.0031
3000	7.0154	7.0153	7.0151	7.0148	7.0144	7.0138	7.0101	7.0057

5000	7.0117	7.0117	7.0116	7.0115	7.0113	7.0110	7.0091	7.0065
10000	7.0080	7.0080	7.0079	7.0079	7.0078	7.0077	7.0070	7.0059

表 77 枯水期非正常情况下混合过程段氨氮浓度预测值

(浓度: mg/L、距离: m)

C(x, y)	1	10	20	30	40	50	100	153
1	0.3088	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
2	0.2918	0.2401	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
3	0.2832	0.2407	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
4	0.2778	0.2417	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
5	0.2741	0.2428	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
10	0.2644	0.2470	0.2402	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
20	0.2574	0.2493	0.2414	0.2401	0.2400	0.2400	0.2400	0.2400
50	0.2510	0.2486	0.2440	0.2411	0.2402	0.2400	0.2400	0.2400
100	0.2478	0.2469	0.2447	0.2425	0.2410	0.2403	0.2400	0.2400
200	0.2455	0.2452	0.2443	0.2431	0.2420	0.2411	0.2400	0.2400
309	0.2444	0.2443	0.2438	0.2431	0.2423	0.2416	0.2401	0.2400
400	0.2439	0.2438	0.2434	0.2429	0.2424	0.2418	0.2402	0.2400
500	0.2435	0.2434	0.2432	0.2428	0.2423	0.2419	0.2403	0.2400
1000	0.2425	0.2424	0.2423	0.2422	0.2420	0.2418	0.2407	0.2401
1500	0.2420	0.2420	0.2419	0.2419	0.2418	0.2416	0.2409	0.2403
3000	0.2414	0.2414	0.2414	0.2414	0.2413	0.2413	0.2409	0.2405
5000	0.2411	0.2411	0.2411	0.2411	0.2410	0.2410	0.2408	0.2406
10000	0.2408	0.2407	0.2407	0.2407	0.2407	0.2407	0.2407	0.2406

表 78 枯水期非正常情况下混合过程段总磷浓度预测值

(浓度: mg/L、距离: m)

C(x, y)	1	10	20	30	40	50	100	153
1	0.0621	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
2	0.0591	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
3	0.0576	0.0501	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
4	0.0567	0.0503	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
5	0.0560	0.0505	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
10	0.0543	0.0512	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500

20	0.0531	0.0516	0.0502	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
50	0.0519	0.0515	0.0507	0.0502	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
100	0.0514	0.0512	0.0508	0.0504	0.0502	0.0501	0.0500	0.0500
200	0.0510	0.0509	0.0508	0.0505	0.0504	0.0502	0.0500	0.0500
309	0.0508	0.0507	0.0507	0.0505	0.0504	0.0503	0.0500	0.0500
400	0.0507	0.0507	0.0506	0.0505	0.0504	0.0503	0.0500	0.0500
500	0.0506	0.0506	0.0506	0.0505	0.0504	0.0503	0.0500	0.0500
1000	0.0504	0.0504	0.0504	0.0504	0.0504	0.0503	0.0501	0.0500
1500	0.0504	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0502	0.0500
3000	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0501
5000	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0502	0.0501	0.0501
10000	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501

由预测结果可知，预测结果表明，正常排放情况下，随着排放口流线距离的增加，污水中污染物逐渐降解，削减率逐渐降低，尾水污染物对外排渠、锦江造成的贡献值较小，锦江河可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准。

6.3 安全余量计算分析

本项目受纳水体锦江河为II类水体，本次评价取排污口下游1500m作为安全余量计算断面，安全余量考虑COD_{Cr}、氨氮、总磷。根据2022年11月10日至2022年11月16日监测数据COD_{Cr}：7mg/L、氨氮：0.240mg/L、总磷0.05mg/L作为背景值。本项目建成后正常排放情况下，枯水期经叠加背景值和削减贡献后，排污口下游1500m断面处COD_{Cr}、氨氮、总磷预测浓度最大值分别为7.008mg/L、0.2401mg/L、0.0500mg/L。本项目排污口下游1500m处断面预测值安全余量比较一览见表。

表 79 污染物核算断面和完全混合断面预测结果（单位：mg/L）

水质因子	预测结果(断面最大浓度)	环境质量标准值	环境质量容量标准 ×10%	是否满足
COD _{Cr}	7.008	15	1.5	满足
氨氮	0.2401	0.5	0.05	满足
总磷	0.0500	0.1	0.01	满足

由上表可知：COD_{Cr}的1.5km预测结果为7.008mg/L<13.5mg/L，满足安全余量要求，所以COD_{Cr}污染源即为核算的污染源排放量；氨氮的1.5km预测结果为0.2401mg/L<0.45mg/L，满足安全余量要求，所以氨氮污染源即为核算的污染源排放量；总磷的1.5km预测结果为0.0500mg/L<0.09mg/L，满足安全余量要求，所以总磷

污染源即为核算的污染源排放量。

7、排污口规范化设置

待《入河排污口监督管理技术指南 规范化建设》执行后，建设单位应做好以下几点要求：

- （1）建设硬件建设，主要包括监测点设置、标识牌设置和视频监控系统设置。
- （2）对入河排污口台账进行维护和动态更新；
- （3）应建立入河排污口台账记录制度，明确负责台账记录的责任部门、责任人和具体职责，记录入河排污口及排污单位与污染物排放相关的信息，并对入河排污口台账的真实性、完整性和规范性负责。
- （4）申领了排污许可证的，入河排污口台账相关信息应与排污许可证中入河排污口相关信息保持一致。
- （5）入河排污口责任主体应定期维护入河排污口台账。
- （6）入河排污口存在损毁、排水水质异常等特殊情形时，入河排污口责任主体应在台账中予以记录，并报告给入河排污口管理单位。

废水排放口、固定噪声源和固体废物贮存必须按照国家和广东省的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照原国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（2）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 7-4，环境保护图形符号见表 7-5。

（3）污水排放口的明渠内侧和底部必须用浅色瓷砖或花岗岩铺设。参照《标准排放口》图示示意建设排水明渠。

(4) 明渠长度一般不小于 10 倍渠宽，也可根据企业现场条件，适当减小渠长，添加稳流板进行稳流。

表 80 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 81 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放

8、监测方案

污水处理厂运行过程均对周围环境存在潜在的污染影响或风险，必须采取一定有效的管理监控措施，使其对周围环境的影响程度降到最低。建设单位废水污染源应根据《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-水处理》（HJ978—2018）等要求开展自行监测，营运期环境监测计划详见下表。

表 82 废水监测要求一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	/
		总磷、总氮	日/次	
	废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严标准
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、LAS、粪大肠菌群数	月/次	
雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月/次	

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9、地表水环境影响评价自查表

本项目采取的水污染控制措施有效，本项目建成后能有效的改善当地地表水水体水质，地表水环境影响较小，环境影响可接受。其地表水环境影响评价自查表见下表。

表 83 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地（；重点保护珍稀水生生物的栖息地□ 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放☑；间接排放□；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□ pH值☑；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级☑；三级A□；三级B□		一级□；二级□；三级□	
	现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
			已建□；在建□； 拟建□；	拟替代污染源□ 其他□	排污许可证□；环评□；环保验收□ ；既有实测□；现场监测□；入河排放□数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑；		生态环境保护主管部门□； 补充监测□；其他□；	
区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□				
水文情势调查	调查时期		数据来源		
	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		水行政主管部门□；补充监测□； 其他□；		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		水温、pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铁、镍、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	污水厂排放口上游1250m、污水厂排放口下游225m处、外排渠汇入锦江处下游770m处	
现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	评价因子	（CODcr、氨氮、总磷）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑			

	影响预测	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□； 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□； 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□；对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□； 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区□ 不达标区□；	
		预测范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
		预测因子	（CODcr、氨氮、总磷）				
		预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑； 设计水文条件□				
		预测情景	建设期□；生产运行期☑；服务期满后□ 正常工况☑；非正常工况☑ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
		预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式☑；其他□				
	影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源□				
		水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
		污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
			（COD）	43.8		40	
（氨氮）			5.475		5		
（总磷）			0.5475		0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	（）	（）	（）	（）	（）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						

防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动☑；自动☑；无监测□
		监测点位	()	(污水处理厂进水口、排放口)
		监测因子	()	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、流量)
	污染物排放清单	□		
	评价结论	可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

三、噪声污染源分析

1、项目噪声源强分析

本项目产生噪声污染源为机械设备工作时所产生的噪声，根据类比调查，本项目主要噪声源强如下表所示：

表 84 主要生产设备噪声源强一览表

设备名称	数量	单位	备注	设备外 1m 处噪声级 (dB (A))	降噪措施	降噪效果 dB (A)	排放噪声强度 dB (A)	持续时间 (h)
潜水污水泵	套	2	1 备 1 用	80	选用低噪声设备，泵房等设置隔声罩。加强厂界绿化。	25	55	0:00-24:00
闸门	套	4	/	65			40	
机械格栅	套	2	/	65			40	
无轴螺旋输送机	套	1	/	65			40	
螺旋压榨机	套	1	/	75			50	
冲洗泵	套	2	1 备 1 用	75			50	
叠梁闸	套	2	/	70			45	
桥式吸砂机	套	1	/	70			45	
砂水分离器	套	1	/	65			40	
固定堰板	套	2	/	65			40	
罗茨风机	套	2	1 备 1 用	75			50	
轴流风机	套	2	/	75			50	
组合气浮设备	套	2	/	70			45	
进水可调堰板	套	2	/	70			45	
可调式配水器	套	2	/	65			40	
混合液回流泵	套	3	2 用 1 备	75			50	
出水潜污泵	套	2	1 用 1 备	75			50	
管道混合器	套	1	/	60			35	
排泥泵	台	2	1 用 1 备	65			40	

电动旋转悬臂吊	套	1	/	65			40	
立轴搅拌机	台	4	/	65			40	
剩余污泥泵	台	2	1 用 1 备	75			50	
污泥回流泵	台	2	1 用 1 备	75			50	
中心传动刮泥机	台	1	/	70			45	
导流筒	台	1	/	65			40	
絮凝搅拌机	台	1	/	70			45	
混合搅拌机	台	1	/	70			45	
一体化滤布滤池设备	套	1	/	65			40	
紫外线消毒设备	套	1	/	70			45	
空气悬浮离心风机	套	3	2 用 1 备	75			50	
轴流风机	套	8	/	75			50	
防爆轴流风机	套	2	/	75			50	
PAC 溶配投加装置	套	2	/	65			40	
PAM 溶配投加装置	套	2	/	65			40	
碳源溶配投加装置	套	1	/	65			40	
次氯酸钠投加装置	套	1	/	65			40	
轴流风机	套	5	/	75			50	
中心传动浓缩机	套	1	/	75			50	
板框脱水机	台	2	/	75			50	
低压进料螺杆泵	台	2	/	75			50	
高压进料螺杆泵	台	2	/	75			50	
排污泵	台	1	/	75			50	
除臭装置	套	1	/	75			50	

2、降噪措施

为保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建设单位采取如下措施：①对于风机等大噪声设备可以采取局部隔声强化降噪效果。②尽量选择低噪声型设备，采取厂房的墙体结构隔声及车间内其他建筑结构隔声措施等；③根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局；④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，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；⑤严格生产作业管理，合理安排生产时间进行生产运营，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

3、噪声影响分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中点源的噪声预测模式，，计算各声源在预测点产生的等效声级贡献值，其计算公式如下：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} : 第 i 声源至预测点处的声压级, $dB(A)$;

n : 声源个数。

计算项目各声源在预测点产生的等效声级贡献值为 $66.56dB(A)$ 。

各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减, 由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等, 其引起的衰减量不大, 可忽略不计, 为了简化计算工作, 预测计算中只考虑各设备声源至受声点 (预测点) 的距离衰减、隔墙 (或窗户) 的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减, 单个点源在预测点产生的贡献值 L_{Ai} (A 声级) 采用预测公式如下:

$$L_{Ai} = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - NR - \Delta L, \quad NR = TL + 6$$

式中: L_{Ai} —距离 r (m) 处的 A 声级, $dB(A)$;

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级, $dB(A)$, r_0 取值 $1m$;

r —声源至声点的距离 m 。

NR —噪声从室内向室外传播的声级差, $dB(A)$;

TL —车间墙体隔声损失量, $dB(A)$;

ΔL —隔音设施降噪量, $dB(A)$ 。

根据上述预测条件设置, 其预测结果如下。

表 85 主要噪声设备对各厂界贡献值

预测点	厂界噪声贡献值 $dB(A)$	标准值 $dB(A)$	达标情况
东北面厂界	48.50	昼间 60、夜间 50	达标
东南面厂界	49.06	昼间 60、夜间 50	达标
西南面厂界	49.66	昼间 60、夜间 50	达标
西北面厂界	49.06	昼间 60、夜间 50	达标

根据上表, 各声源在采取相应的隔声、减振等措施后, 项目厂界噪声噪声昼间和夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 本项目噪声污染源监测计划如下。

表 86 本项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	每季度一次	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固废污染源分析

①栅渣、沉渣

根据《室外排水设计规范》，城市污水的栅渣量可按每 m^3 污水 0.1kg 计算，沉砂量可按每 m^3 污水 0.03kg 计算，本项目污水处理厂日处理污水量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本项目栅渣量为 $0.3\text{t}/\text{d}$ ($109.5\text{t}/\text{a}$)，沉砂量为 $0.09\text{t}/\text{d}$ ($32.85\text{t}/\text{a}$)，委托当地环卫部门合理处置。

②污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范—水处理（试行）》(HJ 978-2018)，污泥产生量的核定公式为：

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

式中：E 产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，。

根据以上公式可得出，本项目污水处理过程中产生的污泥量为 $1.02\text{t}/\text{d}$ （干泥量），本项目污泥在厂内脱水后，含水率约为 60%，则本项目污泥产生量（含水率 60%）为 $1.63\text{t}/\text{d}$ ($594.95\text{t}/\text{a}$)。本项目产生的污泥交由专业的污泥处置公司处置。

③废弃过滤材料、废弃水管

项目提标工程运营期间，难免会有设备、材料等的损坏，如废弃过滤材料、废弃水管等，年产生量约为 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。

④生活垃圾

本项目运营期生活垃圾主要来自员工产生的生活垃圾，项目员工人数为 5 人，年工作 365 天，员工生活垃圾产生量按每人 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，则员工生活垃圾量为 $0.9125\text{t}/\text{a}$ ，经统一收集，委托环卫部门处理。

⑤实验废液、废试剂瓶

本项目会产生实验废液、废试剂瓶。实验废液主要为化验室及自动在建监测装置产生的废液含有废酸、废碱，产生量为 0.02t/a，属于《危险废物名录》（2021 年）中的“HW49 其他废物”（900-047-49）；实验室产生废试剂瓶约 0.01t/a，属于《危险废物名录》（2021 年）中的“HW49 其他废物”（900-041-49）。危险废物暂存于厂区危废间，交由危废处理资质单位处置。

表 87 本项目固体废弃物产生情况

序-	性质	名称	产生量 (t/a)	来源
1.	生活垃圾	生活垃圾	0.9125	员工生活
2.	一般工业 固体废物	栅渣、沉渣	142.35	生产工序
3.		污泥	594.95	生产工序
4.		废弃过滤材料、废弃水管	0.1	生产工序
5.	危险废物	实验废液	0.02	生产工序
		废试剂瓶	0.01	生产工序

表 88 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性
实验废液	HW49	900-047-49	0.02	实验室及在线检测设备	液态	重金属、酸	半年	T/I
废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.01	实验室	固态	重金属、酸	半年	T/I

备注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

表 89 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危险废物贮存仓	实验废液	HW49	900-047-49	车间	10 平方米	密封储存	12 吨/年	12 个月
2.		废试剂瓶	HW49	900-041-49					

环境管理要求：

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB 18599-2020）相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物暂存仓：应设置明确危险废物暂存间，危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物交由具有相应危险废物资质单位运走处理，定期转移，并做好危废的台账登记。本项目产生的危险废物，应暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。定期将危险废物委托具有相应危险废物处置资质单位运走处理，并做好危险废物的台账登记。

五、地下水、土壤

本项目对污水处理设施、污水管道、污泥脱水间以及加药间等做好防腐防渗及硬底化等措施，定期对污水处理系统、污水管道等进行侧漏检修，确保其正常运行，项目运营期不会对地下水产生明显影响。本项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，在生产过程产生的废气污染物主要为恶臭等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，本项目投产后通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，对项目地下水、土壤产生的影响较小，故不进行地下水、土壤监测计划。

六、生态

本项目占地不涉及基本农田及生态公益林，占地范围内有无生态保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险分析

（1）Q 值

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目危险物质为次氯酸钠，

本项目次氯酸钠原始形态为固态，固态次氯酸钠最大贮存量为 0.5 吨，添加形态为液态，溶液初始浓度为 10%，10%次氯酸钠溶液最大贮存量为 1.5 吨，本项目危险物质的储存量、临界量见下表。

表 90 项目实施后主要有毒有害物质一览表

名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 t	Q
次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5.0	0.1
10%次氯酸钠溶液（折纯）	7681-52-9	0.15	5.0	0.03
合计				0.13

由上表可知， $Q=0.13$ ， $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

（2）风险识别

①物质风险识别

原辅材料在贮存过程中会若发生渗漏，随地表径流流至土壤和周围水域，会对地表水、地下水及土壤环境造成一定污染，必须做好加药间等原料储存区的防渗，防止渗泄漏的废物进入地下污染环境。

②生产系统危险性识别

通过对本项目所选用的污水处理工艺、污水处理厂各种设备设施以及管道系统的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况下可能发生的原污水排放问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面：

A：污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

B：污水泵站由于水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢；

C：污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入水体，造成事故污染。

D：发生污泥膨胀，损害生物膜。

E：由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流至厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

F：臭气抽排系统故障造成臭气外溢，或离子除臭装置运行不正常，造成臭气处理系统的非正常排放，对周边环境质量造成不良影响。

（3）环境事故分析

①次氯酸钠泄漏

由于储罐破裂、接口损坏、操作不当等原因造成次氯酸钠溶液泄漏，次氯酸钠受

高热分解会产生有毒的腐蚀性烟气，可能导致操作人员接触、吸入中毒，给操作人员带来较大的健康损害。项目 10%次氯酸钠溶液一次性泄漏量约为 1.5t/次，本项目目发生泄漏的 10%次氯酸钠溶液经过废水排放口或者雨水管道进入水体，污染锦江河的水质，增加水中次氯酸钠浓度。根据项目实际情况，次氯酸钠储罐设置于室内，使用的次氯酸钠浓度为 10%，浓度较低，且项目设置了截流，外泄的可能性较小。项目员工随时巡逻，一旦发生泄露，可及时控制，切断泄露源。若雨天随着雨水泄露至厂区外，通过雨水稀释，浓度降低，对外排渠、锦江河影响较小。但水量较少，通过雨水稀释，浓度有所降低，对地表水影响较小。

②污水事故排放分析

本次评价从事故排放方面分析污水厂尾水排放对锦江河的影响，事故排放指废水未经处理直接排放。根据“地表水环境影响专章评价”章节可知，在事故排放情况下，污染物浓度增量较高，对锦江河影响较大，存在超标河段。污水处理厂事故工况下，由于水动力条件差，污染物稀释扩散能力较差，污水厂下游评价范围内出现超标现象，对锦江河水环境影响较大，因此应坚决杜绝事故排放。

③污水管网系统及泵站事故分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。由于可燃性物质排入下水道，或部分管道由于流速低，有机污泥沉积发生厌氧消化，有甲烷气体产生（尤其在旱季），由于通风不畅，长年积累，浓度较高，遇明火或电火花等容易发生爆炸事故。在强震时，可能造成污水收集系统毁坏或其他事故，使污水外溢流入就近河道，对水体环境产生一定影响。污水泵站运行不正常，则大多由设计不合理、管理不善以及设备质量差所致。同时若发生电力故障而造成泵站不能正常运行，污水将不能得到有效地收集，污水将溢流到周围环境。

本项目机械设备考虑采用进口设备或国产同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，泵站设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备考虑采用同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，因此由于电力机械故障造成的事故概率很低。

④污水处理厂运营风险分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理

厂运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

A、电力及机械故障

污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，活性污泥会回缺氧窒息死亡，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。污水处理站设计中供电一般采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型如采用国内外先进产品，则自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故概率很低。

B、污水处理站停运检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，而污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

C、污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，即“污泥膨胀”。主要原因是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，也可能混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物—营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

D、恶臭气体收集、处理设施运行不正常

污水处理站的恶臭污染物经密闭收集后，通过离子除臭装置处理后由 15m 高排

气筒后排放。如果吸收装置运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。

（4）环境风险防范措施

①化学品泄漏的防范措施

建设单位应对污水处理站加药间地面进行防腐防渗处理，且在加药系统附近设置截留沟，确保溶液发生泄漏时可以有应急收集系统，且按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。若是固体发生泄漏，应急处理人员应佩戴防尘防毒面具（全面具），穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，用洁净的铲子将泄漏物收集于密闭容器中。

②厂区管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。厂区污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。厂区内的污水管网应制定严格的维修制度，建设单位应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需要加强对所接纳进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

③废水污染事故的防范措施

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

A、污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

B、为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，事故情形下，进水量超过项目剩余处理能力部分的，通过周边污水处理系统的协调机制，调入其他污水系统消纳处理。避免造成污水的事故性排放，同时也避免因污水在厂区满溢，造成恶臭气体的大量外溢对周边造成不良影响。

C、选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

D、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事

故的异常运行苗头，消除事故隐患。

E、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。

F、加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

G、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；安装COD、氨氮等在线监测仪表，发现超标情况及时处理，降低对环境的影响程度。

④地下水污染防治措施

本项目会对地下水产生污染的主要因素：各池体的渗漏；设备或管道的跑、冒、滴、漏等。

A、各池体的渗漏及防治措施

建设单位在各池体的设计和建设过程中，对各池体做防腐、防渗的设计处理，以避免废水渗漏污染地下水。

B、设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

本项目设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，通过地面或地下空间渗漏到地下水层，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟对厂内主要构建筑物的地面做防腐、防渗处理。

⑤废气事故的防范措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事态性排放，应采取如下防范措施：

A、严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理实施质量安全。

B、加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

C、加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

⑥污泥处理防范措施

污水处理厂污泥中含一定有机物、病原体及其他污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

此外，若污泥无法及时清运处理，大量污泥只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。

另外，贮泥池的容积是有限的，当污泥长时间不能外运贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

本项目所产生的污泥经浓缩脱水后使其含水率 $\leq 60\%$ ，暂存于污泥脱水间的小推车中，定期运至就近垃圾填埋场填埋。

（5）风险防范管理

①建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

②主动接受和协助地方环保局和其它相关部门的监督与管理，鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小非正常排放的可能性。加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（6）环境风险结论

本项目中主要设备采用国产优质设备，自动监控水平较高，项目营运期发生以上风险事故的概率较低，采取预防措施可以将风险事故造成的危害降至最低。建设单位应加强环境风险措施方面的日常管理、培训等，所以从环境风险角度分析，本项目实施可行。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，故不对该章节进行分析。

选址
选线
环境
合理
性分
析

本项目拟对恩平市中心城区五条河（公仔河、仙人河、牛庙河、猪肉湖河及镰钩水）、锦江河大田段、锦江河东成段、锦江河圣堂段及锦江河君堂段等河段进行整治，其工程内容主要包括河道整治、清淤等，整治河道唯一，主体工程占地不考虑选址选线。项目施工过程中设置临时施工营地和淤泥处置场，不设沥青搅拌场地、混凝土搅拌站、碎石场；施工营地和淤泥处置场均设置于荒地，施工营地尽可能远离河道布置，项目所在区域污水管网已经铺设完毕，生活污水可设置管道接入市政污水管网，施工营地和淤泥处置场相对远离周边敏感点。

大田镇污水处理厂工程选址位于广东省恩平市大田镇大田镇污水处理站工程的西南侧，大田镇污水处理厂程采用占地面积较小的处理工艺，与周边居住聚集地和学校等敏感点保证足够的距离，减少工程运营过程中对其影响。根据“生态环境影响分析”及“主要生态环境保护措施”章节的分析，经采取相应措施后，项目施工期、运营期对周边大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等影响不大。因此本项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、大气污染防治措施 本项目施工过程的大气污染源主要有：施工扬尘、焊接烟尘、施工机械、运输车辆产生的尾气和清淤恶臭。 （1.1）施工扬尘 1）场地清扫 本工程施工工地应配备卫生管理人员，每天对临时堆场等处的浮土、积灰进行清理，现场清理过程应配合洒水等抑尘措施进行，避免加重施工工地扬尘污染。 2）标准化设置施工围挡 A.施工工地周围应设置连续、密闭的围挡； B.围挡应采用彩钢板、砌体等硬质材料，不得使用彩色编织布、竹笆或安全网等易变形材料； C.围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙； D.围挡落尘应当定期清洗，保证施工工地周边环境整洁； E.对特殊地点无法设置围挡及防溢座的，应设置警示牌。 3）物料妥善堆放和封团覆盖 施工现场的建筑材料、构配件等应按规定要求分类、分规格堆放，整齐有序、稳定牢固，并根据物料的不同性质采取覆盖、密闭存放等防止物料飞散、起尘的措施。 具体要求如下： A.砂石等散体材料应集中、分类堆放，并采取覆盖或洒水防尘措施； B.建筑垃圾等临时性的废弃物应及时清运出场，无法在48时内清运完毕的，应在施工工地内设置临时堆放场，采取洒水、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂等防尘设施； C.长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化； D.对于装卸作业频繁物料及少量的搅拌、粉碎、筛分等作业活动，应在密闭条件下进行；严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。 4）洒水降尘、湿法施工
--	--

洒水降尘和湿法施工是现阶段施工工地扬尘污染防治工作中最简单和常用的措施，且抑尘效果良好。建议工程配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应在作业过程中辅以洒水压尘的措施，并做到随挖随外运，尽量减少开挖过程中土方裸露的时间。施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地应采取洒水和覆盖等防尘措施。在场地内堆放作回填使用的土方应集中堆放，同时，在土方未干化之前，经表面整平压实后，定时洒水维持湿润。

5) 大气环境敏感目标保护措施

运土车辆密闭运输，并选取合理运输路线，尽量远离居民区等敏感目标，设置围挡、保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度、施工现场定时洒水抑尘等。

(1.2) 焊接烟尘

管道施工焊接管道时会产生焊接烟尘，本项目拟采用氩弧焊打底，加手工焊填充盖面的方式，氩弧焊产生的主要污染物为焊接烟尘；本工程在室外施工，通风条件良好，露天空旷易扩散，且随着施工作业的结束而消失，因此焊接烟气对周围环境影响小，施工废气对大气环境影响不大。

(1.3) 施工机械和运输车辆尾气

道路施工机械主要有载重车、压路机、起重机等燃油机械，它们排放的污染物主要有CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工现场的施工面积及施工机械数量有限，多台设备错开时间施工，其污染程度相对较轻。且施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放，流动无组织排放等特征。

为减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间；对于大型构件和大量物资及弃土运输，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力；施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，是施工机械和车辆处于良好的工作状态；建议施工单位对排烟量大的施工机械，安装消烟装置；施工过程中，严禁将废弃建筑材料作为燃料燃烧，以燃油为动力的施工机械、运输机械在施工场地附近排放燃油废气，以减轻对周边大气环境的影响。

(1.4) 清淤恶臭

开挖出的淤泥必须采用全封闭式运输至弃渣场或者经过一段时间的沥水和晾晒后,再由自卸汽车运至弃渣场,为满足施工进度要求,结合工程实际情况,本次考虑在河流沿线设置临时堆土场,位于河道旁边,地势较低,便于淤泥堆放,远离居民区,减少对周围居民的影响,但这种影响也是暂时的,随着施工期结束影响也随之消失。

(1.5) 小结

经落实好施工现场围蔽、砂土物料覆盖、湿法施工等措施,可确保项目施工期施工扬尘、焊接烟尘、施工机械及运输车辆排放尾气满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值;落实好清淤相关措施后,恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建厂界二级标准。

综上,本项目施工废气经采取施工工地边界用挡网、围幕布将工地与外界隔绝起来、洒水抑尘、加强交通运输管理、开挖出的淤泥采用全封闭式运输至弃渣场或者经过一段时间的沥水和晾晒等措施后,可大大减轻施工期废气对项目周边环境敏感点造成的不良影响。

2、水污染防治措施**(1) 施工废水**

①合理安排施工顺序,雨季时尽量减少土地开挖面;从而减少挖填方堆土随雨水影响区域水环境质量;

②合理安排施工活动,加快施工进度,及时对施工场地进行复绿,从而最大程度减少施工过程对水环境的影响;

③加强施工机械设备的维修保养,避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生;

④降雨时水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放,并采取苫布遮盖等防雨淋措施,设置临时雨水导流沟,汛期时有效收集雨水,防止雨水直排,且工作场地四周设置临时排水沟并要及时疏通,及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料,以免随雨水的冲刷,污染临近的河流。

⑤施工开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水经沉淀处理

及车辆冲洗水经隔油沉淀处理后回用于施工场地及道路洒水，不对外排放；
通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

（2）施工人员生活污水

本工程施工营地生活污水采用三级化粪池处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路洒扫标准后，回用于施工营地或施工道路降尘洒水，不排入附近水体，基本不会对周边水环境造成影响。

（3）小结

本项目施工废水统一收集至隔油池和沉砂池进行处理达标后回用于施工。

由施工单位设置在施工场地内隔油池和沉砂池，使项目施工废水经临时排水沟流至隔油池、沉砂池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，经处理后的施工废水回用于再次机械冲洗，不外排。

本工程施工营地生活污水采用三级化粪池处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路洒扫标准后，回用于施工营地或施工道路降尘洒水，不排入附近水体，基本不会对周边水环境造成影响。

综上，项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准，回用于施工场地内，本工程施工营地生活污水采用三级化粪池处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路洒扫标准后，回用于施工营地或施工道路降尘洒水，不排入附近水体，不会对项目周边水环境带来不良影响。

3、声环境污染防治措施

（1）噪声防治措施

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建设工地就会有施工噪声，防治噪声污染以减小其对周围环境的影响是必要的。为了确保项目施工过程中噪声能够稳定达标排放，项目施工应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定。建议采取如下措施来进一步减轻噪声对周边敏感点的影响：

①建设单位应对施工场地进行合理规划，统一布局，制定合理的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

②合理安排施工时间，禁止高噪声设备在休息时间（中午12时至14时，夜间22时至次日上午7时）作业。如因连续作业确需在夜间施工的，应在开工前报当地相关部门批准，并公告附近居民，以便取得谅解，并尽可能集中时间缩短施工期。

③施工单位应选用符合国家标准施工机械及运输车辆，设备选型上尽量采用低噪声设备，并加强机械设备的维护和保养，严格操作规范，保证它们在正常状态下运转，防止机械设备在“带病”状态下工作导致噪声级的提高。尤其是在靠近敏感点施工段必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备，从根本上降低源强。经调查分析选低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低10~15dB（A），不同型号摊铺机噪声声级可相差5dB（A）。同时要加强检查、维护和保养机械设备保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，更好地降低噪声影响。

④合理安排高噪声设备的使用时间，同时要合理地选择设备放置的位置，产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，同时注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。对个别施工影响较严重的施工场地，做好施工围蔽，以减少噪声的影响，建议使用砖墙围蔽。

⑤减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，避免不必要的环境影响，同时限制大型载重车的车速，在进入施工路时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

⑥在敏感路段施工时设置不低于2.5m高的隔声屏障，以减少施工对周边居民日常生活的影响，还可以降低施工粉尘对周边环境的影响。

⑦建设单位应当将施工噪声污染防治纳入监理范围，在监理规划中提出有针对性的监理措施，并加强对施工单位噪声污染防治情况的检查，督促施工单位落实噪声污染防治措施；在实施监理过程中发现施工单位未落实噪声污染防治措施的行为，应当要求施工单位予以整改，情节严重的应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当向工程所

在地相关行业主管部门报告。

项目施工作业时间限制在昼间（06:00~12:00，14:00~22:00），因此本项目施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。上述噪声污染防治措施属于道路施工过程中常用的措施，简单易行有效，经采取以上噪声污染防治措施后，本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。

4、固体废物污染防治措施

施工过程中严格限制施工范围，严禁随意堆放弃渣，严禁弃渣下河。

（1）建筑垃圾、施工废料、清淤淤泥

施工期产生的建筑垃圾、施工废料、清淤淤泥进行分类收集、并固定地点集中分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，不能回收利用的运至指定的余泥渣土受纳场堆放，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾、施工废料、清淤淤泥暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（2）废弃土石方

项目产生的废弃土石方可用于场地平整填筑，不能回用的全部调运至弃渣场，严禁野蛮装运和乱倒乱卸。

（3）生活垃圾、清理垃圾

施工期生活垃圾、清理垃圾应采用定点堆放方式，设立专门的垃圾桶收集，由环卫部门统一运走清运。

项目产生的固体废物按以上措施妥善处置后，对道路周边环境的影响较小，且随着施工期的结束，这种影响也随之结束，不会对项目周边环境带来明显的不良影响，综上，项目施工期产生的固体废物经妥善处置后，不会对项目周边造成明显不良影响。

5、生态环境污染防治措施

施工过程中对现有生态景观环境会发生变化，施工中需分步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观，施工应注意如下：

A.施工尽量在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近林地，以维护周边生态景观环境；

B.要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设档防板作为围挡，减少景观污染；

C.在满足工程施工要求的前提下,尽量节省占用土地,合理安排施工进度工程结束后及时清理施工现场,撤出占用场地,及时进行复绿。

施工中建议采用以下措施:

A.严格贯彻分段施工,分段进行,尽量减少地表裸露时间。建设单位在动土前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程,在总体上形成完整的挡土墙体系。

B.施工单位应与气象部门密切联系,及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况,事先掌握施工路段区域降雨的时间和特点,合理制定施工计划,以便在暴雨前及时将填铺的松土压实,用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖坡面进行临时应急防护减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷,减少水土流失。

C.施工前应先修建排水沟再进行路基施工,尽可能地降低坡面径流冲刷程度路基边坡成形后,应及时布设边坡防护及路面绿化措施,以免地表裸露时间过长。

D.施工区、堆料场、弃渣场等裸露边坡采取保护措施,防止在风化、浸泡和冲刷下发生水土流失。

E.开挖边坡要按设计图纸要求,最好边界的测定和控制,严禁超边界开挖。

开挖中采取相应措施,防止水土流失冲刷喝到造成淤积。开挖后边坡按设计要求及时进行支护,并做好周围排水设施,以利边坡稳定和水土保持。

F.同时落实水土保持“三同时”制度,对建设不许用水泥覆盖的地面进行绿化,强调“边施工,边绿化”的原则,实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。执行“预防为主,保护优先,全面规划,综合治理,因地制宜,突出重点,科学管理,注重效益”等临时措施。

G.水利工程施工前做好水生生态环境保护措施:水利工程施工对于工程范围内的水生生态环境有一定的影响,在我国可持续发展以及环境保护政策背景下,水利工程建设应该对水生生态环境进行有效的保护。首先,在水利工程施工前就要做好相应的保护措施,具体可以从以下两个方面进行:第一,提高水利工程建设的水生生态环保意识,在水利工程施工过程中,有很多对水生生态伤害的行为是无意识的。例如施工人员生活中随意向水体中扔垃圾的问题。这样类似的情况是由施工人员的主观意识引起的水生生态破坏的,就要从改变主观意识上入手。水利工程施工团队要注意自身环境保护意识的提高,在施工前对施工人员进行必要宣传,让员工了解到水体污染的严重性。第二,在水利工程施工前建立完善的水生生态环境保护制

度，通过制度的建立，保证施工人员和施工过程中对水生生态环境的保护力度。

H.在水利工程施工阶段注意水生生态环境保护：通过对水利工程施工前的合理设计，能够在一定程度上减少施工对水生态环境的破坏，而在具体施工中，水利工程施工团队也要约束自身的行为，切实做好水生生态保护工作。首先，水利施工团队要落实好制定关于水利工程施工水生生态环境保护制度。严格禁止工人施工中乱扔垃圾、捉捕水生物种。如果发现员工有破坏生态环境的行为，一定要严格惩罚。

I.除了在工程前期的合理设计和工程施工中合理保护，为了更好做到水利工程施工生态环境保护，在工程施工结束之后，也要做好相应的措施。如在施工结束后对于水域内的水体水质、流速以及水生物种进行调查，并与之前数据作对比，发现异常情况及时做好补救措施，尽快地恢复水利工程施工后水生生态环境。

采取上述措施后，可以将生态环境影响控制在可接受的程度之内。

6、施工期环境监测计划

环境监测计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工期中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。

表 91 施工期环境监测计划

要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
大气环境	施工场界	颗粒物	每半年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准

运营期生态环境保护措施

项目建成运营后，地表水环境的污染负荷可以得到显著的降低，河涌水生生态逐步恢复，各河道的生态环境的进一步改善。经分析，项目运营期产生的负面影响主要来自于大田镇污水处理厂工程。

1、大气环境保护措施

大田镇污水处理厂工程项目拟将产生臭气的细格栅、沉砂池、调节池（含事故池）、水解酸化池、污泥浓缩池及脱水机房里的污泥调理池处理工段废气经过收集经离子除臭装置处理后通过高度 15m 排气筒排放。

本项目采用离子除臭系统处理污水处理厂产生的臭气进行处理，离子发生装置在电场作用下产生大量高能电子，空气在通过高能离子发生除臭设备时，氧气分子

受到经过发生装置发射出的高能电子碰撞而形成分别带有正、负电荷的活性氧离子。这些正、负氧离子具有较强的活动性，能分解有害气味和异味，团聚和消除可吸入颗粒物，杀灭致病微生物，破坏抑制细菌、病毒和霉菌的繁殖。在一系列反应后，将含 C、H、S 元素的化合物最终形成小分子化合物 CO_2 、 H_2O 、 SO_2 ，无二次污染物产生；并且还能有效地破坏空气中细菌的生存环境，降低室内空气中的细菌浓度，从而达到净化废气的目的。所选用污染治理措施具有可行性。

日常落实相关的管理措施，检查臭气集气和处理措施的运行状态，保证其处于正常运行中，定期联系厂家进行检修。

2、地表水环境保护措施

污水处理厂运行过程中会产生一定量的废水，员工生活污水、污泥脱水工序产生的分离液等，纳入本项目污水处理厂进行处理，达标排放，水污染物纳入总量中。

本项目污水处理设计规模为 $3000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，采用细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理》（HJ978—2018）中 6.2.1 处理单一行业废水的工业污水集中处理厂水处理排污单位污水处理可行技术参照表 4 污水处理可行技术参照表，本项目污水处理厂采用细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒，属于可行技术。

日常运行过程中，保证厂内污水管道的畅通无渗漏，对项目产生的废水进行全部收集，严禁从雨水管直接排入外环境。落实日常监管措施，保证各个污水处理构筑物的正常运行，工艺管无堵塞，设备正常运行，保证污水的达标排放。

3、声环境保护措施

选用合规达标的设备，加强设备管理，保证各类设备的正常稳定运行；设备进行降震减噪处理，对于高噪声设备设置单独隔间，并配套有吸声材料，减少其对外环境的影响；对操作人员进行培训，正常操作设备，避免造成设备的损坏。

4、固体废物防治措施

项目产生的固体废物主要是栅渣、沉渣、污泥、废弃过滤材料、废弃水管、实验废液、废试剂瓶等。

各类废弃物落实分类收集，分类处置的管理方法，严禁不同废弃物混合处理。废弃物暂存区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

5、地下水和土壤环境保护措施

本项目对污水处理设施、污水管道、污泥脱水间以及加药间等做好防腐防渗及硬底化等措施，定期对污水处理系统、污水管道等进行侧漏检修，确保其正常运行，项目运营期不会对地下水产生明显影响。本项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，在生产过程产生的废气污染物主要为恶臭等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

6、环境风险防范及应急措施

①化学品泄漏的防范措施

建设单位应对污水处理站加药间地面进行防腐防渗处理，且在加药系统附近设置截留沟，确保溶液发生泄漏时可以有应急收集系统，且按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。若是固体发生泄漏，应急处理人员应佩戴防尘防毒面具（全面具），穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，用洁净的铲子将泄漏物收集于密闭容器中。

②厂区管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。厂区污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。厂区内的污水管网应制定严格的维修制度，建设单位应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需要加强对所接纳进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

③废水污染事故的防范措施

污水处理厂事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

A、污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优

质产品，最好采用进口产品。

B、为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，事故情形下，进水量超过项目剩余处理能力部分的，通过周边污水处理系统的协调机制，调入其他污水系统消纳处理。避免造成污水的事故性排放，同时也避免因污水在厂区满溢，造成恶臭气体的大量外溢对周边造成不良影响。

C、选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

D、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

E、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。

F、加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

G、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；安装COD、氨氮等在线监测仪表，发现超标情况及时处理，降低对环境的影响程度。

④地下水污染防治措施

本项目会对地下水产生污染的主要因素：各池体的渗漏；设备或管道的跑、冒、滴、漏等。

A、各池体的渗漏及防治措施

建设单位在各池体的设计和建设过程中，对各池体做防腐、防渗的设计处理，以避免废水渗漏污染地下水。

B、设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

本项目设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，通过地面或地下空间渗漏到地下水层，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟对厂内主要构建筑物的地面做防腐、防渗处理。

⑤废气事故的防范措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

A、严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安

装废气处理设施及设备，保证处理实施质量安全。

B、加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

C、加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

⑥污泥处理防范措施

污水处理厂污泥中含一定有机物、病原体及其他污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

此外，若污泥无法及时清运处理，大量污泥只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。

另外，贮泥池的容积是有限的，当污泥长时间不能外运贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

本项目所产生的污泥经浓缩脱水后使其含水率 $\leq 60\%$ ，暂存于污泥脱水间的小推车中，定期运至就近垃圾填埋场填埋。

7、运营期监测计划

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-水处理》（HJ978—2018）等要求开展自行监测，运营期环境监测计划详见下表。

表 92 运营期大田镇污水处理厂监测计划

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界	氨	每年一次	《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）废气排放最高允许浓度二级标准值
		硫化氢	每年一次	
		臭气浓度	每年一次	
废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	/
		总磷、总氮	日/次	
	废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、	自动监测	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》

			总磷、总氮		(GB18918-2002) 一级 A 标准中较严标准
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、LAS、粪大肠菌群数	月/次	
	雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月/次	
	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。					
其他	无。				
环保投资	根据《恩平市锦江河综合治理项目初步设计报告》中核算的工程造价情况，项目总投资额为 64663.73 万元，环境保护工程投资额为 90.64 万元，因此本项目的环境投资为 0.14%。				

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	修建排水沟，及时布设边坡防护及路面绿化；合理指定施工计划，减少水土流失；绿化、树木种植等植被恢复工作	落实相关措施，对周围陆生环境无影响	污水处理厂绿化完善和日常维护，保护裸露土层	按设计要求完成绿化建设和日常维护
水生生态	尽量减少地表裸露时间。事先掌握施工路段区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划。施工前应先修建排水沟再进行路基施工，并及时布设边坡防护及路面绿化措施。施工区、堆料场、弃渣场等裸露边坡采取保护措施等	符合相关管理要求，无后续污染源	保证污水处理厂和截污管网的正常运行，污水收集后处理达标排放，有利于区域地表水环境的改善	相关污染收集和治理措施符合环保要求
地表水环境	施工废水经临时沉砂池、隔油池处理后回用于施工场地或道路洒水抑尘，不外排；本工程施工营地生活污水采用三级化粪池处理达标后回用于施工营地或施工道路降尘洒水，不外排	废水不直接外排	采用细格栅及沉砂池+调节池+气浮+水解酸化池+SBR生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒工艺	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值
地下水及土壤环境	/		对污水处理设施、污水管道、污泥脱水间以及加药间等做好防腐防渗及硬底化等措施，定期对污水处理系统、污水管道等进行侧漏检修，确保其正常运行。	达到防渗要求

声环境	合理安排时间和工程进度,选择低噪设备,加强机械维护和保养,设置隔声屏障	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间≤70dB(A)夜间≤55dB(A)	选用合规达标的设备,加强设备管理,保证各类设备的正常稳定运行;部分设备进行降噪减噪处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	边界围挡、场地清扫、定期洒水降尘加强施;定期检修施工机械和车辆;妥善堆放物料及封闭覆盖等	符合相关管理要求	将产生臭气的细格栅、沉砂池、调节池(含事故池)、水解酸化池、污泥浓缩池及脱水机房里的污泥调理池处理工段废气经过收集经离子除臭装置处理后通过高度15m排气筒排放	有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值。无组织排放满足《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)废气排放最高允许浓度二级标准值
固体废物	建筑垃圾、施工废料、清淤淤泥进行分类收集、并固定地点集中分类暂存,能够回收利用的尽量回收综合利用,不能回收利用的运至指定的余泥渣土受纳场堆放。废弃土石方用于场地平整填筑,不能回用的全部调运至弃渣场。生活垃圾、清理垃圾应采用定点堆放方式,设立专门的垃圾桶收集,由环卫部门统一运走清运	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	各类废弃物落实分类收集,分类处置的管理方法,严禁不同废弃物混合处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	制定相应的管理制度和预案管理,落实日常的管理和巡查工作等	制定相应的应急预案,落实各类风险管控措施

环境监测	施工范围周边大气环境定期开展针对性监测	按期监测	落实污水处理厂排污许可管理要求，开展定期监测	按期监测
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点影响可以接受，故项目的选址及建设从环境保护角度分析是可行的。

附