

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

供生态环境部门信息公开使用

项目名称: 晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程
——晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程

建设单位
(盖章): 晋江市惠众水利投资开发建设有限公司

编制日期: 2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1782783532000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	p39o44		
建设项目名称	晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程——晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	晋江市惠众水利投资开发建设有限公司		
统一社会信用代码	91350582MA32ELQG4U		
法定代表人（签章）	李晓明		
主要负责人（签字）	郭淳源		
直接负责的主管人员（签字）	郭淳源		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建海洋规划设计院有限公司		
统一社会信用代码	913505007416889061		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
白进辉	2014035350352013351006000439	BH001141	白进辉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
白进辉	全文	BH001141	白进辉

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 福建海洋规划设计院有限公司（统一社会信用代码 913505007416889061）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程——晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 白进辉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035350352013351006000439，信用编号 BH001141），主要编制人员包括 白进辉（信用编号 BH001141）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：福建海洋规划设计院有限公司

2026 年 6 月 30 日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程——晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程		
项目代码	2402-350582-04-01-997104		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	晋江市金井镇丙洲村		
地理坐标	(<u>118</u> 度 <u>34</u> 分 <u>36.547</u> 秒, <u>24</u> 度 <u>35</u> 分 <u>34.910</u> 秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	43-95.污水处理及其再生利用
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）	晋江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	晋发改审（2024）23 号
总投资（万元）	23327.29	环保投资（万元）	180
环保投资占比（%）	0.08	施工工期	15 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	利用污水处理厂厂区内预留地，未新增用地

专项 评价 设置 情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目新增的 3.0 万 m³/d 尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口排入围头湾，属于新增废水直排的污水集中处理厂，应开展地表水专项评价。			
	表 1.1-1 项目与专项评价设置原则表对比情况			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	不涉及	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目新增 3.0 万 m ³ /d 尾水排入围头湾，为新增废水直排的污水集中处理厂	是
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	不涉及	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于海洋工程建设项目	否
	土壤	不开展专项评价	/	否
	声环境	不开展专项评价	/	否
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	不涉及	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。				
规划 情况	（1）规划名称：《晋江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件及文号：《福建省人民政府关于泉州市所辖 7 个县（市）国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（闽政文〔2024〕204 号） （2）规划名称：《晋江市污水专项规划（2024 年）》 审批机关：晋江市人民政府 审批文件及文号：/			

	(3) 规划名称:《晋江市金井综合改革建设试点镇总体规划(2010~2030 年)》 审批机关:泉州市人民政府 审批文号:《泉州市人民政府关于晋江市金井综合改革建设试点镇总体规划(2010-2030)的批复》(晋政文〔2010〕250 号)
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	1.1 与《晋江市国土空间总体规划(2021~2035 年)》符合性分析 (1) 规划相关内容 《晋江市国土空间总体规划(2021~2035)》中关于“污水工程规划”内容如下: ①目标:完善污水干管和污水处理厂建设,中心城区和镇区污水收集处理率力争达到 95%;污水处理设施出水水质达到一级 A 排放标准或再生利用要求,污泥无害化处置率达到 90%,污水处理厂再生水利用率达到 30%。农村地区本着“大分散、小集中”的原则,因地制宜进行纳管处理和就地处理,污水处理率逐步达到 85%以上。 ②污水量预测:2035 年用水量预测为 153.42 万 m³/d。根据用水量预测,采用污水排放系数法预测城乡污水量,污水排放系数采用 0.85,地下水渗入量取预测污水量的 10%,规划远期污水量预测为 104 万 m³/d。 ③污水处理设施建设:规划取消安平工业污水处理厂,扩建 7 座污水处理厂,保留东石污水处理厂选址用地。远期规划区内共 7 座污水处理厂,处理规模共 115.0 万 m³/d。市区、镇区居民生活污水收集汇入规划区内 7 座集中式市政污水处理厂进行处理。191 个村庄进行纳管与城镇污水合并处理,77 个村庄建设处理设施进行污水就地处理。 (2) 规划符合性分析 本项目为晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程,属于国土空间规划中确定 7 座扩建污水处理厂之一(详见下图);本项目新增污水处理规模 3 万 m³/d,尾水处理达到一级 A 排放标准后排入围头湾,符合国土空间规划中水质处理要求;项目污泥委托瀚蓝(晋江)固废处理有限公司妥善处置,符合国土空间中污泥无害化处置要求。综上,本项目建设符合《晋江市国土空间总体规划(2021—2035 年)》“污水工程规划”要求。同时考虑远期 2035 年再生水利用率要求,晋南污水处理厂已在厂区内预

留提标改造空间，提标改造后尾水可作为港塔溪生态补水。

本项目利用现有厂区预留地块进行建设，位于城镇发展区内，不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线，同时本项目依托的排污口均不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线，符合《晋江市国土空间总体规划（2021~2035）》规划分区要求。

综上，项目建设符合《晋江市国土空间总体规划（2021~2035）》相关要求。

1.2 与《晋江市污水专项规划（2024 年）》符合性分析

（1）规划内容如下：

①污水处理设施布局

规划在最新国土空间规划布局调整的背景下，考虑污水处理设施现状布局、预留用地、规划发展、产业用地分布、人口分布等综合因素基础上，结合污水管道系统及设施现状建设情况以及远期土地利用开发的不确定性，对污水处理设施进行规划布局调整。规划布置 7 座污水处理厂（仙石污水厂、南港污水厂、西北污水厂、远东+安东污水厂、晋南污水厂、深沪污水处理厂、东石污水处理厂）。

②尾水排放规划

排放口规划：新建尾水排放口的布置以不影响取水口安全为原则，尽量将其布置在饮用水源保护区、保留区、缓冲区以外的区域。本规划暂确定各镇村污水处理厂的尾水排放水体（晋南污水处理厂新增排污口为围头湾），农村就地分散处理的尾水就近入河。具体排放口位置待工程实施时，通过环境影响评价专题论证并报批。

排放标准：尾水排放标准分为深海排放和排放溪流两类，排放标准为：深海排放的执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排放溪流的执行类Ⅳ地表水排放标准。现状已建污水处理厂尾水出水标准已达类Ⅳ类，考虑到未来污水处理厂尾水回用的需求，尾水排放水质按照类Ⅳ类规划。其中晋南污水处理厂尾水排放标准近期（2024~2026 年）出水水质要求为一级 A 标准，远期（2027 年~2035 年）为Ⅳ类地表水排放标准。

③排水分区

根据区域排水管网、泵站汇水范围，晋南厂服务分区（服务面积 121.3 平方公里）可划分 2 个排水分区：金井镇系统（服务面积 38.7 平方公里）、英林镇 1#2#泵站（服务面积 82.6 平方公里）。

④污水处理系统提升规划

	规划保留现有污水系统布局,共划分为金井镇系统及英林 1#2#污水泵站 2 个污水分区。同时,远期打通金井镇围头沿着沿海大通道至晋南污水处理厂的通道,通过村庄纳管,提高污水收集率。晋南污水处理厂现状规划处理规模为 4 万吨/天,远期规划为 10 万吨/天。 (2) 规划符合性分析 本工程属于《晋江市污水专项规划(2024 年)》中 7 座污水厂之一的晋南污水处理厂三期扩建工程,项目服务范围覆盖金井镇系统、英林镇 1#2#泵站,与专项规划一致。本项目新增污水处理规模为 3 万 m³/d,尾水处理达到一级 A 标准后排入围头湾,符合专项规划中尾水排放及近期(2024~2026 年)尾水排放标准要求。本项目建设完成后,晋南污水处理厂污水处理规模为 7 万吨/天,未超过专项规划中晋南污水处理厂总处理规模(10 万吨/天)。同时考虑《晋江市污水专项规划(2024 年)》中远期(2027~2035 年)要求,晋南污水处理厂尾水排放溪流水质按照类IV类规划,晋南污水处理厂已在厂区内预留提标改造空间,远期提标改造后排放溪流的尾水执行类IV类水质要求。 综上所述,本项目建设符合《晋江市污水专项规划(2024 年)》。 1.3 与《晋江市金井综合改革建设试点镇总体规划(2010~2030 年)》符合性分析 本项目在现有厂区红线范围内进行建设,无新增占地,根据《晋江市金井综合改革建设试点镇总体规划(2010~2030 年)》中远景建设规划图(详见图 1.3-1),项目用地规划为工程设施用地,项目选址符合《晋江市金井综合改革建设试点镇总体规划(2010~2030 年)》土地利用规划。
其他符合性分析	1.4 产业政策相符性分析 本项目属于污水处理及其再生利用行业,根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目属于“鼓励类”一第四十二项“环境保护与资源节约综合利用—10、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”,同时,项目可行性研究报告已获得晋江市发展和改革局同意(晋发改审〔2024〕23 号)。 因此,本项目建设符合国家及地方当前的产业政策。 1.5 选址合理性分析 (1) 用地符合性

根据晋江市水利局提供的晋南污水处理厂用地不动产权，证号：闽（2021）晋江市不动产权第0017308号，项目用地为公共设施用地，因此，本项目用地符合用地规划。

（2）周边环境相容性

本项目在现有厂区红线范围内进行建设，无新增占地，不涉及生态保护红线、基本农田等特殊、重要环境敏感区。项目厂界与周边敏感点最近距离为 250m（主要为西侧谢厝街村 250m、东南侧丙洲村 310m）。项目运行过程中主要环境影响为恶臭废气影响。本项目产臭设施主要为粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生物池厌氧缺氧区、污泥浓缩池、污泥脱水车间、污泥调理池及污泥仓等，各产臭设施均采用密封式负压收集，最大程度降低恶臭废气的无组织排放，并对收集的恶臭废气进行净化处理后排放，降低了对周边环境的影响。项目 200m 范围内无环境敏感目标，恶臭废气采取相应措施后对周边环境影响较小。

本项目不设置大气环境保护距离，卫生环境保护距离为：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气砂池、污泥浓缩池、生化池厌氧缺氧区、污泥脱水车间及污泥调理池、污泥仓外延 50m 范围区域。本次评价确定的卫生防护距离范围内主要为农用地、港塔溪，无村庄居民点和学校等保护目标，可满足防护距离要求。

综合分析，本项目属于基础设施工程建设，项目建成后有利于改善区域水环境质量，采用相应的污染防治措施后，各项污染物可达标排放，对周边环境影响较小，项目与周边环境相容。

（3）“三区三线”划定成果的符合性分析

2022 年 10 月 14 日，《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）启用福建省“三区三线”划定成果，作为建设项目用地用海报批的依据。

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

本项目利用现有厂区预留地块进行建设，位于城镇发展区内，不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线（详见图 1.9-1），同时本项目依托的排污口不在城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线内，符合“三区三线”划定成果。

（4）环境功能区划适应性分析

①水环境：本项目为区域污水处理设施建设项目，建设符合排水规划及水环境功能区划要求。项目的建设能有效收集处理区域污水，减少未经处理的废水直排，改善城市面貌及水体环境。本项目新增的 3.0 万 m³/d 尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口排入围头湾。根据《泉州市近岸海域环境功能区划（修编）（2023-2035 年）（报批稿）》，本项目海域排污口位于 QZ37-C-II 晋江金井三类区，该区域主导功能为“纳污”，执行第二类海水水质标准。本项目作为污水集中处理工程，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准后依托围头湾排海口实施集中深海排放，充分利用海洋自净能力，减轻区域海洋环境污染。根据《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）变更用海海域使用论证报告书（报批稿）》预测结果，以排放口为中心、平行于主潮流方向 950m 为长半轴、垂直于主潮流方向 460m 为短半轴的椭圆混合区仍位于 QZ37-C-II 晋江金井三类区内，符合 QZ37-C-II 晋江金井三类区的主导功能“纳污”。混合区未影响到相邻的近岸海域环境功能区，所在的海域也不是鱼类洄游通道。项目依托的围头湾深海排放口进行深海排放符合《泉州市近岸海域环境功能区划（修编）（2023-2035 年）（报批稿）》中的环境功能区管理措施。

②大气环境：根据《2025 年泉州市城市空气质量通报》及引用的环境空气质量监测结果可知，区域基本污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值，监测点位项目其他污染物（氨、硫化氢）符合相应标准，具有一定的容量。从大气环境角度分析，项目建设符合大气环境功能区划要求。

③声环境：本项目所处区域声环境功能区划为 2 类功能区，区域环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。区域声环境质量现状良好，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。从声环境角度分析，项目建设符合声环境功能区划要求。

1.6 与水污染防治行动计划符合性

福建省水污染防治行动计划工作方案：根据《福建省水污染防治行动计划工作方案》，到 2030 年，主要流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达 93%以上；城市建成区黑臭水体总体得到消除。促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。

泉州市水污染防治行动计划工作方案：根据《泉州市水污染防治行动计划工作方案》，在依法淘汰落后产能、推动污染企业退出、积极保护生态空间、加强工业水循环利用、促进再生水利用、推动海水利用等其他方面，严格按照《福建省水污染防治行动计划工作方案》提出的要求。

项目的建设能有效收集处理区域污水，减少未经处理的废水直排，改善港塔溪等陆域水体及近岸海域水质，符合《福建省水污染防治行动计划工作方案》相关要求。

1.7 与《泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》符合性

根据《泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（《泉州市“十五五”重点流域水生态环境保护规划》目前正在修编中，本次评价结合“十四五”规划要求进行符合性分析），力争到 2025 年，全市水环境质量持续改善，在水环境上，重点改善晋江干流、晋江西溪流域、桃溪、浚溪和沿海独流入海的湖漏溪、蔗潭溪、九十九溪、林辋溪等流域水质，巩固提升九龙江（泉州段）、晋江东溪、洛阳江和山美水库水质，确保全流域水质优良比例持续提升，城市建成区黑臭水体和劣 V 类水体长治久清，县级市建成区黑臭水体基本消除，实现“水净河清”的目标；在水资源上，大幅提高节水效率，持续降低万元 GDP 用水总量。在水生态上，全面启动晋江、洛阳江、浚溪、林辋溪等流域生态修复工程，常态化推进河湖乱占、乱建、乱排、乱倒等“四乱”清理，基本消除污染物排海、排江，推进河道生态修复和河口湿地恢复。

项目的建设能有效收集处理区域污水，减少未经处理的废水直排，改善港塔溪等陆域水体及近岸海域水质，进一步推动黑臭水体治理，巩固提升黑臭水体治理成效，提升河道景观及生态功能，符合《泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》要求。

1.8 与《泉州市“十四五”海洋生态环境保护规划》符合性分析

《泉州市“十四五”海洋生态环境保护规划》（《泉州市“十五五”海洋生态环境保护规划》目前正在修编中，本次评价结合“十四五”规划要求进行符合性分析）要求：深化入海排口排查整治，规范入海排污口设置。持续推进沿海地市非法设置和设置不合理入海排污口清理，“一口一策”推进超标排放入海排污口的整治。对重点直排海工业污染源和污水集中处理设施排污口等重点入海排污口开展跟踪监测，安装在线监测和视频监控设施，推动入海排污口监测监管信息化、常态化、规范化。到 2025 年底前，重点直排海污染源污水实现 100%达标排放。

本项目设计出水水质为一级 A 标准，三期工程新增的 3 万吨/天尾水引至围头湾进行深海排放，将充分利用海洋自净能力，改善围头湾内的海洋环境质量，符合规划中的改善海洋生态环境质量重点措施和工程。因此，本项目建设符合《泉州市“十四五”海洋生态环境保护规划》。

1.9 与《晋江市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030）》的符合性分析

根据《晋江市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，全市共划定禁止养殖区 4 个，面积 3857.1hm²；限制养殖区 4 个，面积 2186.7hm²；养殖区 18 个，面积 1396.7hm²（包括水产苗种场和陆基工厂化养殖 42.1hm²），其中浅海养殖区 1273.6hm²，滩涂养殖区 81.0hm²。

本项目依托的排海口与北侧“1-2-2.2 围头湾港口航运区”禁止养殖区相距约 0.6km，与“3-1-1-1.1 围头湾浅海贝藻养殖区”相距约 1.7km。根据《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）变更用海海域使用论证报告书（报批稿）》预测结果，混合区不会对排放口北侧约 1.7km、中间隔着围头作业区的“围头湾浅海贝藻养殖区”产生影响。项目污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后引至围头湾外排放，将充分利用海洋自净能力，改善安海湾、围头湾内的海洋环境质量。

综上，本项目建设符合《晋江市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》。

1.10 “三线一单”与生态环境分区管控符合性分析

（1）生态保护红线

本项目用地性质为公共设施用地，占地不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、水产种质资源保护区、湿地公园风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、国家一级公益林等生态保护红线。项目采取有效的污染治理措施后，各污染物均可稳定达标排放，且本项目为区域配套环境保护基础设施，建成后可提升区域污水收集、处理率，削减入河、入海污染物排放量，改善流域水环境，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；纳污海域符合 GB3097-1997《海水水质标准》二类海水水质标准；港塔溪水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类

水质标准；项目所处区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目新增的3万吨/天尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后深海排放，对改善近岸海域整体水质状况起到积极作用。因此，本项目的建设能有效收集处理区域污水，减少未经处理的废水直排，改善区域水体环境质量。恶臭废气经加盖收集处理后对周边敏感目标影响较小。经减振、隔声处理后，项目厂界环境噪声可以符合相应标准。各类固废可以妥善处置，不会产生二次污染。综合分析，采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目运营后对区域内环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上限

项目利用厂区预留用地，不涉及新增用地，满足土地承载力要求。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制资源利用，较好地贯彻了清洁生产原则，不会触及当地资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

经查阅《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在禁止准入类和限制准入类中，项目不在禁止投资和限制投资类别中，符合环境准入要求。

（5）生态环境分区管控要求

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）中附件“全省生态环境总体准入要求”，同时结合区域生态分区管控动态更新成果，项目为污水处理厂扩建工程，不属于“空间布局约束”特别规定的行业，项目运行过程不涉及有机废气产生。项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）要求（符合性分析见下表）。

对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）及《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号），本项目为区域污水集中处理设施，有利于加快区内污水收集与处理的建设工程，不属于工业，不涉及锅炉，不涉及挥发性有机废气产生和排放。因此，本项目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）及《泉州市生态环境局关于发布泉

州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号）的要求（符合性分析见下表）。

对照《泉州市环境管控单元图》“福建省生态环境分区管控数据应用平台”，同时结合区域“三线一单”动态更新成果，项目位于重点管控单元—晋江市重点管控单元1（环境管控单元编码ZH35058220004）及晋江市重点管控单元6（环境管控单元编码ZH35058220009），围头湾排海口位于重点管控单元—围头角特殊用海区泉州湾口特殊用海区（环境管控单元编码HY35050020071）。本项目为区域污水集中处理设施，符合管控单元空间布局约束、污染物排放管控、资源开发利用效率相关要求，符合泉州市环境管控单元准入要求（符合性分析见下表）。

综上，项目选址和建设符合生态环境分区管控要求。

1.11 与晋江市引供水管线管理、保护范围符合性分析

晋江市目前已形成较为完善的供水网络体系，市域外的外引水通过南高低干渠将金鸡拦河闸拦蓄的晋江水输送至王厝泵站，其后王厝泵站作为晋江市城市用水（工业及居民生活用水）的总源头。引供水经王厝泵站加压后通过封闭的箱涵输送至龙湖，王厝泵站至龙湖引水箱涵区间还分水至东山水库、溪边水库，沿线供应到磁灶、内坑、安海、东石、永和等乡镇，最后分水至龙湖，由龙湖调节后供水晋江市龙湖、英林、深沪及金井等西南四镇与金门地区。

根据《晋江市供水工程管理规定》，晋江市引供水管线管理范围为其周边外延5m，保护范围为管理区外延30m。本项目位于金井镇丙洲村，利用现有厂区预留地进行建设，不在晋江市引供水管线管理范围、保护范围内，不会对其安全运行造成影响。

表 1.10-1 本项目与福建省生态环境分区管控符合性分析一览

准入条件		项目情况	符合性
空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	1.本项目为污水处理工程建设项目，不属于重点产业、产能过剩行业、煤电项目、氟化工项目，以及涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业； 2.纳污海域基本符合功能区划要求。	符合准入要求
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	1.本项目运营期无 VOCs 排放，不属于重点行业； 2.本项目建设运营不涉及特别排放限值； 3.项目尾水排放执行一级 A 排放标准； 4.项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物运输； 5.项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物。	符合准入要求
资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	1.项目属污水处理工程，正常运营过程能源消耗极小； 2.项目不属于产业园区建设项目； 3.项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目； 4.本项目不涉及锅炉； 5.本项目不属于陶瓷行业。	符合准入要求

表 1.10-2 与泉州市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性分析
泉州市陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线……	本项目不位于优先保护单元中的生态保护红线及一般生态空间	符合准入要求
		二、优先保护单元中的一般生态空间……		
		三、其他要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央、国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。	项目选址于金井镇，为污水处理工程，不涉及永久基本农田占用，不涉及砍伐防风固沙林和农田保护林；项目不属于石化中上游项目，不属于耗水量大、重污染等三类企业，不属于重金属污染物排放的建设项目；不属于水电项目；不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	符合准入要求
泉州市陆域	污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业 ^[2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。	项目为污水处理工程，不涉及新增 VOCs 的排放，不涉及锅炉；不涉及新污染物；本项目不涉及大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放，水污染物化学需氧量、氨氮排放符合区域总量控制要求	符合准入要求
		1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不涉及锅炉，不属于陶瓷行业	符合准入要求

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性分析
泉州市近岸海域	空间布局约束	1.严格落实国家围填海管控规定，除国家重大项目外，全面禁止围填海。 2.除国家重大发展战略规划要求外，石湖工业园区禁止新建石化化工等重污染企业，禁止引进漂染、电镀、制革等行业。泉州湾内港区逐步取消危化品装卸作业区和仓储功能，不再兴建煤炭等散货污染性泊位。湄洲湾南岸重点发展炼化一体化产业，北岸重点发展石化下游精细化工和化工新材料，适度控制区域人口和用地规模。 3.强化生态保护红线区的管控，确保邻近的交通运输用海区、工矿通信用海区等功能区开发活动不得影响生态保护红线区的功能。生态保护红线区内，规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动，禁止新增填海造地和新增围海；涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。 4.严格落实养殖水域滩涂规划，防止超规划养殖反弹回潮，进一步优化海水养殖空间布局。禁养区内和规划范围外的海水养殖予以退出；泉州湾河口湿地自然保护区实验区和深沪湾海底古森林遗迹自然保护区实验区内严格控制养殖面积、密度、养殖方式和养殖品种，禁止新增养殖，禁止网箱养鱼、滩涂围塘等破坏景观、投饵型的养殖活动。	本项目依托现有排海管道，无新增海域开发建设活动，不涉及围填海，不属于化工项目及养殖项目	符合
	污染物排放管控	1.泉州湾实行主要污染物入海总量控制，控制晋江入海断面水质，削减总氮入海总量。 2.全面完成各类入海排污口排查、监测和溯源，系统推进入海排污口分类整治。强化晋江及洛阳江河口区、安海湾沿岸超标、非法及设置不合理入海排污口的排查整治。 3.科学论证、合理设置排污口，推行离岸深水排放。 4.近岸海域汇水区域内县级及以上城镇污水集中处理设施执行一级 A 及以上排放标准，推进区域污水资源化循环利用。 5.推动农村污水处理工程建设，提升沿海乡镇农村污水收集处理率。 6.提升港口码头污染物、废弃物收集处置能力，推进智能化船舶垃圾分类储存装置建设，湄洲湾泉州段港区完善石化码头污水收集处理装置；港区外排污水应依托周边区域污水处理设施集中处理，严禁直接排海。 7.控制养殖规模和密度，发展生态养殖，推进传统养殖设施的升级改造，推广环保型全塑胶鱼排和深水抗风浪网箱。实施海水养殖排污口排查整治，推进分类治理及规范化设置，实施规模化养殖池塘标准化改造。 8.提升海上环卫队伍专业化水平，强化海陆环卫无缝衔接，完善海漂垃圾收集处置设施建设，实现海滩海面常态化清理保洁，强化渔业垃圾等管控，强化大港湾、深沪湾等重点旅游岸段及泉州湾、围头湾重点岸段的监视监控，定期开展专项整治行动。 9.强化陆海污染联防联控，推动“蓝色海湾”整治项目、海岸带生态保护修复工程等重大工程建设，推进沿海岸线自然化和生态保护修复。 10.实施湄洲湾、泉州湾、深沪湾、安海湾等重点海湾综合治理，持续改善近岸海域环境质量。 11.加强陆海统筹和区域协同，深化晋江及蔗塘溪、九十九溪、湖漏溪、大盈溪等入海小流域综合治理；因地制宜加强总氮排放控制，实施入海河流总氮削减工程。 12.推进省级及以上工业园区完成污水零直排建设，建设一批“污水零直排”示范园区。加快推进石狮、晋江、南安等地临海工业园区尾水深水排放改造。 13.持续推进泉州市美丽海湾保护与建设，到 2025 年，大港湾湾区、深沪湾湾区基本建成美丽海湾。	本项目属于污水处理工程，项目的建设能有效收集处理区域污水，减少未经处理的废水直排，改善城市面貌及水体环境，项目新增的 3 万吨/天尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后深海排放，对改善近岸海域整体水质状况起到积极作用	符合
	环境风险防控	建立健全湄洲湾石化基地（泉港、泉惠、枫亭、石门澳片区）环境风险防控体系，加强石化基地环境风险源排查整治和应急能力建设。泉港、泉惠石化园区落实事故废水环境风险三级防控体系，建立有毒有害气体环境风险预警体系。强化南北岸及各园区间的协调联动，建立完善区域环境风险联防联控机制。	不涉及相关管控要求	符合

表 1.10-3 项目与生态环境分区管控单元要求的符合性分析

准入/管控要求			本项目情况	符合性
晋江市重点管控单元 1	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	项目不属于危险化学品生产企业，不涉及 VOCs 排放、高污染物燃料；项目为城镇污水处理厂，建设后将进一步完善城镇污水收集处理。项目尾水排放执行一级 A 标准，并配套脱氮除磷设备。	符合
	污染物排放管控	1.完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。2.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。		
	环境风险防控	无		
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。		
晋江市重点管控单元 6	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	项目不属于危险化学品生产企业，不涉及二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放、高污染物燃料；项目为城镇污水处理厂，建设后将进一步完善城镇污水收集处理。项目尾水排放执行一级 A 标准，并配套脱氮除磷设备。	符合
	污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。2.完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。3.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。		
	环境风险防控	无		
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。		
围头角特殊用海区	空间布局约束	1.保障污水达标排放与排污管道用海，严格限制改变海域自然属性。 2.科学论证具体用海位置、范围，确保不影响毗邻海域功能区。 3.混合区不得影响邻近功能区的水质和鱼类洄游通道。 4.混合区位于河口或海湾狭窄通道以及环境规划确定的控制性保护利用区的，其横向宽度不得超过该 海域自然或区划宽度的四分之一。	本项目利用现有排海口，不位于河口或海湾狭窄通道以及环境规划确定的控制性保护利用区；根据排海口环评报告书预测结果，混合区未影响邻近功能区的水质和鱼类洄游通道。依托的排污口已按规范设置，并完成备案，水污染物排放符合排放标准和总量控制要求。	符合
	污染物排放管控	1.规范排污口的设置和管理，水污染物排放应符合排放标准和总量控制要求。 2.所有入海排污口的设置试行备案制。全面推行排污许可“一证式”管理，依法持证排污、按证排污。		
	环境风险防控	无		
	资源开发效率要求	无		

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目建设背景和编制依据 (1) 项目建设背景 晋江市晋南污水处理厂（以下简称“污水处理厂”）位于晋江市金井镇丙洲村，由晋江市惠众水利投资开发建设有限公司投资建设，目前运营单位为福建省晋江圳源环境科技有限责任公司，服务范围涵盖晋江市金井镇、英林镇以及永和镇西南部。 污水处理厂总用地面积为 114335m²，一期工程于 2012 年 10 月建设完成，2013 年 10 月投入运营，设计处理能力为 2.0 万吨/天。二期工程于 2021 年 5 月建成竣工，设计处理规模为 2.0 万吨/日。受排海工程建设进度及环保相关审批手续办理等因素影响，二期工程于 2026 年 6 月正式投入运营。晋南污水处理厂目前处理规模为 4.0 万吨/天，一期工程 2 万吨/日尾水依托已批复的排污口（批复文号：晋水〔2014〕333 号）排入港塔溪，二期扩建工程 2.0 万 m³/d 尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口（泉排污口备〔2024〕002 号）排入围头湾。随着晋南片区的开发建设及区域截污工程不断完善，进厂污水量逐步上升。为了更好地服务片区污水收集、处理，亟须建设晋南污水处理厂三期工程。 晋江市惠众水利投资开发建设有限公司于 2024 年 6 月委托开展《晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程》可行性研究报告编制工作，该项目可研于同年 7 月 12 日获晋江市发展和改革局批复（闽发改审〔2024〕23 号）。根据《晋江市发展和改革局关于晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程可行性研究报告的批复》（闽发改审〔2024〕23 号），晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程建设内容包括：深度溯源排查晋江全市入河排口及市域约 1500km 排水管网（污水管网为主），改造市区 12 处积水点、42 个智能雨污分流井及 14 座市级提升泵站，打通完善约 110 公里污水管网，植入约 200 套物联监测设备，扩建晋东、晋南 2 座污水处理厂，提高污水处理产能 15 万吨/日，同步搭建生态补水系统，建设 25 公里中水回用管道，每日中水回用量达 27 万吨/日。本工程属于该可研项目建设规模及内容中的扩建晋南污水处理厂，为：晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程。建设单位于 2025 年 9 月委托编制了《晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程方案设计》，并通过了晋江市自然资源局审查（晋自然资审〔2025〕274 号）。本次环境影响评价重点围绕晋南
------	--

污水处理厂三期期扩建工程展开，故项目名称确定为“晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程——晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程”。

综上，本项目为晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程，扩建规模为3万吨/日。本次扩建工程新增三期粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、三期生物池、三期二沉池、污泥泵房、三期鼓风机房、三期高效沉淀池、三期精密过滤器、污泥浓缩池、污泥脱水车间、污泥料仓以及加药间等构建筑物，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级A标准。尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口（泉排污口备〔2024〕002号）排入围头湾。

表 2-1 晋南污水处理厂分期建设规划和进程一览表

工程名称	处理规模	工艺	尾水排放去向	建设进度	备注
一期工程	2 万 m³/d	格栅+旋流沉砂池+氧化沟+二沉池+高效沉淀池+微过滤+次氯酸钠消毒	港塔溪	已建成，正常运营	一期工程及二期工程预处理（格栅+旋流沉砂池）深度处理设施（高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒）共用
二期工程	2 万 m³/d	格栅+旋流沉砂池+AAO 生物池+二沉池+高效沉淀池+微过滤+次氯酸钠消毒	围头湾	已建成，正常运营	
深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（本项目依托工程）	尾水总排放规模 28 万 m³/d（设计接纳晋南污水处理厂污水 5 万 m³/d）	深海排放	围头湾	已建成，正常运营	2023 年 10 月竣工；2024 年 3 月开始通水
三期扩建工程（本项目）	3 万 m³/d	格栅+曝气沉砂池+A²O 生物池+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器+次氯酸钠消毒	围头湾	未建设	/

（2）建设单位沿革情况说明

晋南污水处理厂一期工程、二期扩建工程由原晋江市市政园林局作为主体进行立项。根据《关于市水利局职责和机构编制划转的通知》（晋委编办〔2018〕35号），原市政园林局承担的指导城市用水、城市供水、城市污水处理、监督水务（给水、排水、中水）等涉水职责划入水利局。根据《关于涉水资源联合重组协调工作会议的纪要》（晋政专纪〔2020〕74号），原市政园林局中涉水类资产相关资料移交水

利局，由晋江市水利局将晋江市晋南污水处理厂资产转让至晋江市惠众水利投资开发建设有限公司（以下简称“惠众公司”）。2020年8月，晋江市水利局与惠众公司签订资产转让协议，晋江市晋南污水处理厂的产权单位变更为惠众公司。晋江市晋南污水处理厂一期工程、二期扩建工程建设单位确定为“晋江市惠众水利投资开发建设有限公司”。晋南污水处理厂运营初期由原晋江市市政园林局、晋江市水利局委托晋江市晋南污水处理有限公司运营，并开展一期工程竣工环境保护验收。产权单位变更后，2021年8月，惠众公司与晋江市圳源污水处理有限公司（现名称变更为福建省晋江圳源环境科技有限责任公司）签订委托运营协议，由晋江市圳源污水处理有限公司负责晋南污水处理厂运营。

综上，晋江市晋南污水处理厂一期工程、二期扩建工程、三期扩建工程建设单位均为晋江市惠众水利投资开发建设有限公司，现状运营单位为晋江市圳源污水处理有限公司。

相关说明及文件详见附件18。

（3）编制依据

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关规定要求，项目需要进行环境影响评价。根据《晋江市污水专项规划（2024年）》及晋江市水利局相关文件说明（详见附件19），晋江市晋南污水处理厂属于“城镇污水处理厂”，三期工程扩建后，新增污水处理规模为3万吨/日，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的相关规定，属于“四十三、水的生产和供应业：95.污水处理及其再生利用，新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”，应编制环评报告表。

表 2-2 建设项目环境影响评价分类管理目录（摘录）

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业				
95	污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理10万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	/

因此，晋江市惠众水利投资开发建设有限公司委托本单位承担该项目的环境影

响评价工作（附件 1）。本单位接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘、收集有关资料，根据项目建设性质、规模和项目所在区域环境特征，进行项目环境影响因素识别、污染因子筛选和工程分析、环境质量现状调查等，通过对该项目所在区域环境现状调查及分析项目建成后对环境的影响范围和程度，分析项目环境保护措施的有效性，并提出需要完善的环境保护措施和管理要求，在此基础上编制完成了《晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境主管部门审查，作为项目的建设管理依据。

（3）本项目评价内容

本项目重点对三期扩建工程新增的 3 万 m³/d 污水处理设施进行评价，厂外进出水管网及配套泵站的建设不在本项目实施内容中，不纳入本次评价范围。

2.2 项目概况

（1）项目名称：晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程——晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程。

（2）建设单位：晋江市惠众水利投资开发建设有限公司。

（3）运营单位：福建省晋江圳源环境科技有限责任公司。

（4）建设地点：晋江市金井镇丙洲村，晋南污水处理厂厂区内，地理中心坐标 E118.5766174°，N24.592860°。

（5）建设性质：扩建。

（6）法人代表：***。

（7）总投资：23327.29 万元。

（8）建设内容：三期扩建工程规模为 3 万吨/日，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准。本次扩建工程新增三期粗格栅进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、三期生物池、三期二沉池、污泥泵房、三期鼓风机房、三期高效沉淀池、三期精密过滤器、污泥浓缩池、污泥脱水车间、污泥料仓以及加药间等构建筑物。

（9）生产组织及劳动定员：新增职工 5 人（均住宿），年平均工作 365 天；本项目建成后全厂共聘有职工 35 人，其中 15 人住宿。

（10）周围环境：本项目利用污水处理厂预留地进行建设，周边主要为农田、蔬菜棚、港塔溪及其支流。

建设内容	2.3 工程设计方案 2.3.1 总平面布置方案 本工程用地利用污水处理厂用地红线内预留地，不另行征地。结合现状厂区的布置情况，本次扩建工程位于现状工程东侧、南侧等预留用地。总平面按照区域功能、进出水方向和处理工艺要求，将污水厂分为 6 个功能单元。由西往东依次为：尾水处理区、预处理区及泥处理区，二级生物处理区。厂区中部为综合楼，厂区南侧由西往东依次为：深度处理区、二沉池、泥处理区。本工程新增的三期粗格栅进水泵房、细格栅及曝气沉砂池位于现状工程格栅西北侧；三期生物池、二沉池、污泥泵房、鼓风机房、碳源投加间位于二期生物池北侧；三期高效沉淀池、三期精密过滤器位于厂区东南侧；新建的污泥浓缩池、污泥脱水车间、污泥料仓位于厂区东北侧；三期接触消毒池及加氯加药间构建筑物设置于厂区南侧。 2.3.2 服务范围 根据《晋江市污水专项规划》（2024 年），晋南污水处理厂服务范围涵盖晋江金井镇、英林镇以及永和镇西南部，主要接收服务范围内生活污水及部分工业废水。根据区域排水管网、泵站汇水范围，晋南厂服务分区（服务面积 121.3 平方公里）可划分 2 个排水分区：金井镇系统（服务面积 38.7 平方公里）、英林镇 1#2#泵站（服务面积 82.6 平方公里）。 （1）金井镇系统：主要污水收集范围为金井镇，片区内主要污水提升设施为金井 1#污水泵站，现状规模为 1 万 t/d，规划扩建 2 万 t/d，总规模 3 万 t/d。金井 1#污水泵站主要承接金井镇区内的污水，通过 d800 的污水压力管直接排入晋南污水处理厂。污水主干管沿西环路（d8000）、学院路（d600~800）、石金路（d400）布置。（2）英林 1#2#污水泵站：主要污水收集范围为英林镇及永和镇南部，片区内主要污水提升设施为英林 1#污水泵站（现状规模为 1 万 t/d，规划扩建 1 万 t/d，总规模 2 万 t/d）及英林 2#污水泵站（现状规模为 1 万 t/d，规划扩建 5 万 t/d，总规模 6 万 t/d）。英林镇北部及永和镇南部污水通过草马线（d800）主干管及钞井溪截流管排入英林 2#污水泵站，再通过 d600 的压力管往南沿着新龙英路排入晋南污水处理厂。英林镇西南部污水通过两路 d600 的重力管流入英林 1#污水泵站，再沿着 d400 的压力管提升至金东路，通过现状金东路 d1000 的重力管自流进入晋南污水处理厂。
------	---

	(1) 粗格栅及进水泵房 新建粗格栅及进水泵房一座，土建规模 6.0 万 m³/d，设备安装规模 3.0 万 m³/d。 1) 功能 粗格栅截留进水中的较大杂物，保护水泵的正常运转。进水泵房将进厂污水进行提升，满足工艺处理工程构筑物水力流程的要求。 2) 工艺设计 设粗格栅及进水泵房 1 座。 ①粗格栅间 粗格栅间 1 座，分为 2 组，每组 3.0 万 m³/d，每组格栅间包括格栅除污机及检修闸门。设计渠宽 2.0m，渠深 7.6m，格栅宽 1.9m，栅条间隙 15mm，安装倾角 75°。 ②进水泵房 设计规模：土建 6.0 万 m³/d，设备 3.0 万 m³/d；流量：Q_{旱季}=1925m³/h；设计扬程：H=11m；进水泵房采用潜水排污泵，设置 6 台潜水排污泵泵位，安装 4 台，3 用 1 备，变频控制。单泵参数为 Q=642m³/h，H=15.0m，P=45kW。 (2) 细格栅及曝气沉砂池 新增细格栅及曝气沉砂池 1 座，规模 6 万 m³/d。 1) 细格栅 ①功能 细格栅井包括细格栅及栅渣输送机，去除污水中较小外径的悬浮物和漂浮物，保护后续设备。 ②设计参数 设计流量：单格 Q_{max}= 1925m³/h (Kz=1.54) 过栅流速：v_{max}=1.2m/s 栅条间隙：b=5mm 栅前水深：h=1.2m 格栅倾角：α=60° ③主要内容 设 1 座细格栅间，内分 2 组处理单元，采用网板回转细格栅，宽度 1.7m，配用电机功率 0.75kW。
--	---

细格栅总平面尺寸：11.5×7.8m；

④运行方式

根据格栅前后水位差或按时间周期自动控制清渣，也可机旁手动控制清渣。

2) 曝气沉砂池

①功能

曝气沉砂池去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物 and 渠道中的沉积从而使水流不畅或处理构筑物中的闸（阀）门关闭不严等，同时还能减少对曝气设备、污泥处理设备的损耗，降低曝气设备堵塞的可能性。

②设计参数

设计流量：单格 $Q_{\max}=1925\text{m}^3/\text{h}$ ($K_z=1.54$)

最大水平流速： $v=0.04\text{m/s}$

平均时流量停留时间： $\text{HRT}=8.4\text{min}$

最大时流量停留时间： $\text{HRT}=5.6\text{min}$

③主要内容

曝气沉砂池分 2 格，每格平面净尺寸为 $26.5\times 3.15\text{m}$ ，有效水深为 4.0m 。

曝气沉砂池总平面尺寸： $33.8\times 7.8\text{m}$ ，有效水深 4.0m

设 2 台水平排砂螺杆， $L=24.5\text{m}$ ， $N=4\text{kW}$ ；2 台砂泵，单台泵 $Q=28.8\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=8.0\text{m}$ ，功率 $N=3\text{kW}$ 。砂水混合物由提砂泵输送至砂水分离器，分离后的干砂外运。另配备：砂水分离器 1 台： $Q=25\text{L/s}$ ， $N=1.5\text{kW}$ ；

④运行方式

水平排砂螺杆按程序控制定时运转，砂水分离器与提砂泵同步运转。

(3) AAO 生物池

AAO 生物池功能为利用创造的缺氧、厌氧、好氧的条件，进一步去除污水中的含碳有机物以及氮磷等无机营养物。本工程共设 1 座 AAO 生化池，采用改良型 Bardenpho 工艺（五段式），规模 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ 。每格内分预选择区、厌氧区、前缺氧区、前好氧区、后缺氧区（可变区）和后好氧区。

主要设计参数：

设计规模： $3\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ， $K_d=1.54$

污泥浓度： $\text{MLSS}=4\text{g/L}$

1) 选择区设计

选择区主要去除回流污泥中挟带的 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，为厌氧区的生物除磷创造有利条件；选择区容积：575.1 m^3 ；平均时水力停留时间（HRT）：0.46h；最大时水力停留时间（HRT）：0.31h；混合液浓度（MLSS）：4g/L

2) 生物除磷设计

生物除磷主要取决于厌氧区内发生的放磷过程，厌氧池设计参数如下：厌氧区容积 2236.5 m^3 ；平均时水力停留时间（HRT）：1.78h；最大时水力停留时间（HRT）：1.19h；混合液浓度（MLSS）：4.0g/L。

3) 前缺氧区设计

最低设计水温：10℃；最大反硝化速率 $q_{D, \max}$ ：0.06 $\text{kgNO}_3\text{-N}/(\text{kgMLSS}\cdot\text{d})$ 前缺氧区容积：5120.1 m^3 ；平均时水力停留时间（HRT）：4.10h；最大时水力停留时间（HRT）：2.73h。

4) 前好氧区设计

最低设计水温：10℃；混合液浓度（MLSS）：4.0g/L；设计污泥负荷：0.06 $\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ ；前好氧区容积：10951.5 m^3 ；平均时水力停留时间（HRT）：8.76h；最大时水力停留时间（HRT）：5.84h。

5) 后缺氧区设计

最低设计水温：10℃；后缺氧区容积：2453.85 m^3 ；平均时水力停留时间（HRT）：1.96h；最大时水力停留时间（HRT）：1.31h。

6) 后好氧区设计

后好氧区的设计参数：混合液浓度（MLSS）：4.0g/L 后好氧区容积：1669.5 m^3 ；平均时水力停留时间（HRT）：1.33h；最大时水力停留时间（HRT）：0.89h。

AAO 生物池（五段式 Bardenpho 工艺）的总水力停留时间为 18.39h（平均时），12.26h（最高时），污泥龄为 20d，最大内回流比 300%，外回流比 100%~150%，剩余污泥量 4944.75 kgDS/d 。反应池共设 1 座，有效水深 $H=7.0\text{m}$ ，池总高度为 8.1m。好氧段采用管式曝气器，厌氧段及缺氧段设有高速推流器。组合平面尺寸： $B\times L\times H=67.6\times 45.8\times 8.1\text{m}$ ，钢筋砼结构。

（4）二沉池

本工程采用辐流式周进周出二沉池，规模为 3 万 m^3/d ，共 1 座。

1) 功能:

进行混合液固液分离, 确保污水厂出水 SS 和 BOD₅ 等达到所要求的排放标准, 是生化处理不可缺少的重要组成部分。

2) 工艺设计

表 2-4 二沉池设计成果一览表

序号	项目名称	设计参数	备注
1	设计流量 (m ³ /h)	1250	
2	进出水方式	周进周出	
3	平均时表面负荷 (m ³ /m ² ·h)	0.79	
4	最大时表面负荷 (m ³ /m ² ·h)	1.18	
5	固体负荷 (kg/m ² ·d)	75.49	污泥回流比≤150%
6	最大时沉淀时间 (h)	3.82	
7	平均时沉淀时间	5.72	
8	有效水深 (m)	4.5	总深 5.0 米
9	池数量 (座)	1	
10	单座平面尺寸	φ45m	
11	出水堰负荷 (L/s·m)	2.46	

3) 运行控制

刮泥机、沉淀池与生化池协调连续运行, 排泥与污泥泵房协调运转。

4) 池子检修放空

开启池体末端的放空管道放空阀, 可将池内污水进行逐格放空, 通过放空管道收集后, 进入厂区污水管道, 流入粗格栅提升泵房。

(5) 高效沉淀池

1) 功能

化学除磷的同时对生化处理出水中比重较小的固体悬浮物进一步进行沉淀分离, 提高出水质量, 确保达标排放。旱季时作为深度处理设施。

2) 主要工程内容

设 1 座高效沉淀池, 规模 6 万 m³/d, 分为两格 (1 用 1 备), 高效沉淀池平面尺寸 26.3m×34.2m。共分四个区:

①混合区

采用机械搅拌混合池, 混合时间 1~2min, 每格混合搅拌机 2 台, 电机功率 4kW。

②絮凝反应区

单组反应池停留时间为 8~12min，反应池内部安装一个钢制反应筒，在反应筒中投加的药剂与原污水、回流污泥形成絮凝反应，通过搅拌机进行搅拌提升进入后续的沉淀区。每格设置絮凝搅拌机一台，电机功率 11kW。

③推流反应区

经絮凝反应后的原污水慢速进入推流区，在该区中，形成的矾花继续形成更大、更密实的矾花，为后续的沉淀提供良好的条件。推流区停留时间为 4min。

④斜管沉淀区

斜管沉淀区设置中心传动浓缩机，刮臂直径为 13.8m，功率 0.55kW，共 2 台。另外，污泥系统各设 6 台污泥螺杆泵，每座池对应 3 台泵，一台泵用于污泥回流，一台用于污泥排放，一台备用，通过污泥界面分析仪反馈的信号，螺杆泵变频控制。偏心螺杆泵参数：流量 $Q=82\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 0.2MPa，功率 $N=18.5\text{kW}$ 。

3) 设计参数

表 2-5 高效沉淀池设计参数一览表

序号	性能参数名称	规格	单位	备注
1	设计流量	60000	m^3/d	备用 30000 m^3/d
2	设计处理线	2	条	1 用 1 备
3	单处理线处理流量	1875	m^3/h	
4	机械搅拌池停留时间	1.58	min	
5	机械搅拌池有效容积	49.4	m^3	
6	快速混合反应池停留时间	8.70	min	
7	快速混合反应池有效容积	272	m^3	
8	推流区有效容积	110	m^3	
9	推流区停留时间	3.52	min	
10	澄清区有效沉淀面积	140	m^2	
11	设计上升流速	13.4	m/h	
12	污泥回流比	2~5	%	
13	沉淀区最大表面负荷	13.4	$\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$	
14	沉淀区平均表面负荷	8.93	$\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$	
15	沉淀池直径	13.8	m	

(6) 精密过滤器

规模：设计处理流量 30000 m^3/d ，变化系数 1.5。

1) 功能：用于进一步去除高效沉淀池出水中的 SS，提高污水处理厂出水水质，使出水 SS 达到一级 A 标准。

2) 设计参数:

设计进水水质: $SS \leq 20\text{mg/l}$;

设计出水水质: $SS \leq 10\text{mg/l}$;

建设一座精密过滤器间, 平面尺寸 $13\text{m} \times 7\text{m}$ 。

表 2-6 精密过滤器设计参数一览表

序号	项目	设备参数
1	处理能力 (m^3/d)	30000
2	进水管管径 (mm)	DN600
3	出水管管径 (mm)	DN700
4	排污管管径 (mm)	DN200
5	装机功率 (kW)	减速机 0.55kW; 反冲洗水泵 3kW
6	冲洗压力 (mH_2O)	50-60
7	冲洗水量 (m^3/d)	60
8	水头损失 (cm)	< 30 (滤网)
9	设备重量 (t)	3.4 (满负荷运行 9.6t)

(7) 接触消毒池

1) 功能

杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒。接触消毒池按 3 万 m^3/d 的规模设置 1 座, 分为 2 格。平面尺寸 $24.9\text{m} \times 15.35\text{m}$, 深 4.3m, 有效水深 3.5m, 为折流式反应池。

2) 设计参数:

$Q_{\text{旱季}} = 1925\text{m}^3/\text{h}$

有效容积: 1254.48m^3

接触消毒时间: $T = 39.1\text{min}$

(8) 出水观测渠、流量计及出水监测间

对经接触消毒池消毒后的尾水进行观测, 并在出水管上设置流量计对尾水水量进行计量。出水明渠按 10 万 m^3/d 的规模设置 1 座, 分为 2 格 (其中一格为一期、二期、三期共用, 同时预留远期 1 格作为生态补水出水渠)。单格平面尺寸 $6.4\text{m} \times 2.5\text{m}$ 。明渠出水管安装电磁流量计进行计量。出水监测间设置在明渠旁边, 便于取样检测。

(9) 污泥泵房

与三期二沉池配套设 1 座污泥泵房。

1) 功能

二沉池排泥：回流活性污泥至 AAO 生物池；提升剩余污泥至污泥处理设施。通过阀门控制一期和二期二沉池的互通，方便二沉池检修维护。

2) 设计参数

设 1 座污泥泵房，按 3.0 万 m^3/d 规模建设；污泥回流比：100%~150%；剩余污泥总量：824 m^3/d 。

3) 主要工程内容：

污泥泵房内设回流泵 3 台（变频），剩余污泥泵 2 台（1 用 1 备）。

水泵参数：回流污泥泵：Q=950 m^3/h ，H=8m，N=30kW；剩余污泥泵：Q=60 m^3/h ，H=10m，N=4kW

4) 运行方式

回流污泥泵根据 AAO 生物池污泥浓度控制回流量，剩余污泥泵将剩余污泥均匀提升至污泥浓缩池处理。

(10) 污泥浓缩池

本工程将新增污泥浓缩池 3 座，设计规模为 10 万 m^3/d ，设备按 7 万 m^3/d 实施（一期、二期、三期共用）。

1) 功能

使剩余污泥初步减容，剩余污泥含固率提高到 3%（含水率 97%），减少污泥量，从而减少后续处理规模，为后续处理、处置带来方便。

2) 设计参数

浓缩池采用圆形重力浓缩池，经计算，本工程远期污泥干重（生物池+高密度沉淀池）17.2t/d，浓缩池设计进水含水率 99.2%；出水含水率 97%。

3) 主要工程内容

设连续式重力浓缩池 3 座，单座内径 ϕ 12.0m，高度 5.9m，有效水深 4.0m。近期污泥固体负荷为 35.7kg/（ $\text{m}^2\cdot\text{d}$ ）；远期污泥固体负荷为 50.7kg/（ $\text{m}^2\cdot\text{d}$ ）。停留时间 12h。安装中心传动浓缩机，直径 12m，功率 P=0.75kW。

(11) 污泥调理池及污泥脱水车间

本次新建调理池及污泥脱水车间，规模为 10 万 m^3/d ，设备按 7 万 m^3/d 实施（现有工程污泥脱水车间停用，一期、二期、三期共用）。

1) 调理池

①功能

池内接纳浓缩池排放而来的污泥，污泥含水率为 97%，均质池内设置搅拌机，保证污泥浓度均匀，保障带式脱水机的正常运转，为脱水机运行供应充足的均质污泥。

②设计参数：

浓缩后污泥量：近期 620m³/d，远期 86m³/d，含水率 98%。

均质池按照储存时间按照 30h 确定，所需总容积为 118m³。

③设计内容

按 10 万 m³/d 规模设计，分 2 格。单格平面尺寸 4.0×4.8m，高度 5.4m，有效水深 3.7m。每格池内设置 1 台污泥搅拌机，保证污泥均质，每台参数：Φ1500，N=7.5kW，38rpm。

2) 污泥脱水车间

①功能：将污水处理过程中产生的污泥进行进一步压榨，降低含水率，便于污泥运输和最终处置。

②设计参数

规模为 10 万 m³/d，设备按 7 万 m³/d 实施，其中脱水机部分利旧。脱水机房主要由投药系统、反冲洗水系统以及浓缩脱水系统构成。其中反冲洗水来自厂区回用中水，由回用水由加压泵送。

表 2-7 浓缩脱水车间工艺设计成果一览表（近期规模）

序号	项目名称	设计参数	备注
1	设计进泥量（m ³ /h）	43.73	
2	进泥含水率	97%	
3	出泥含水率	80%	
4	设计平均出泥量（m ³ /h）	6.56	
5	设计出泥量（m ³ /d）	52.5	
6	絮凝剂（PAM）投加量	3~4kg/tds	
7	设计絮凝剂投加量（kg/h）	14.7~19.6	
8	脱水机房平面尺寸	404×15.6m	

3) 主要工程内容

脱水车间布置有控制间、絮凝剂投加装置、进泥泵间、储药间、干污泥输送间及生产车间。

污泥处理工作流程：脱水后的泥饼由排泥斗掉入一层的干污泥输送泵，由污泥输送泵压力输送至污泥料仓，泥仓卸料由设于料仓下层的电动刀闸阀开启控制，运输工人仅需按动电钮即可装车外运，无需繁重的体力劳动。设 4 台污泥带式脱水机机位，近期安装 3 台（其中 1 台利旧），2 用 1 备，远期增加 1 台。配套辅助设备有：污泥进料泵 3 台，单台电机功率为 15kW；絮凝剂投加装置 1 套，电机功率 5.1kW；清洗装置 1 套，清洗周期：1~3 次/周，配套电机功率 15kW；空气压缩装置 1 套，单套电机功率 3.0kW。

4) 运行控制

既可以连续运行，又可以间歇运行，脱水机每天工作时间按 8 小时控制，料仓储泥时间按 48h 设计。与浓缩池、污泥平衡池协调运行，当一台设备检修时可以适当延长单台设备的工作时间。

(12) 污泥料仓及地磅

1) 污泥料仓

工程设 2 座污泥料仓（扩建后，现有工程污泥仓停用，一期、二期、三期共用），直径 6m，单座容积 200m³，近期能力满足储存 7 天，远期能力满足储存 5 天。

2) 地磅

根据剩余污泥和药剂运输车辆的大小和载重量以及上述的技术要求，选择 SCS-50 型电子汽车衡称重计量系统，称量范围 50T-10Kg，称台 3.2×14 米，称重计量系统主要由承重称台、传感器、称重仪表、计算机、打印机、挡车道杆等组成。

(13) 加药间

设一座加药间，主要用于投加 PAC、PAM、次氯酸钠三种药剂。土建规模 10 万 m³/d，设备安装 7 万 m³/d。

1) PAC 投加间

采用 10%含量的 PAC 溶液投加，投加于高效池混凝区去除 TP，设计平均投加量 20mg/L。近期每日投加量： $q=70000 \times 20 / (1000 \times 1000 \times 0.1) = 14t/d$ ，远期每日投加量： $q=100000 \times 20 / (1000 \times 1000 \times 0.1) = 20t/d$ 。

采用单个容积 30m³ 的 PE 储罐，设围堰。近期（本工程）设置 4 个储罐（其中 2 个罐体利旧），2 用 2 备，远期再增加 2 个。

投加设施采用撬装基础的数字计量泵，共设 6 处泵位。共设置 5 台数字计量泵，

至一二期高效沉淀池采用 2 台 500L/h 数字计量泵；至三四期高效沉淀池采用 3 台 500L/h 数字计量泵（近期设置 2 台，远期增加 1 台）；近期（本工程）2 用 2 备，远期 3 用 2 备。卸料泵 30m³/h，设于室内，接口留于室外。

2) PAM 投加间

高效沉淀池 PAM 投加量为 1mg/L，采用粉末 PAM 制备，制备浓度 0.2%，投加浓度 0.1%。近期每日投加量： $q=70000 \times 1 / (1000 \times 0.01) / 24 / 0.1 = 2917 \text{L/h}$ ，远期每日投加量： $q=100000 \times 1 / (1000 \times 0.01) / 24 / 0.1 = 4167 \text{L/h}$ 。设 1 台 PAM 一体机，三厢式机体，单机生产能力 8kg/h。考虑 PAM 粉末固体储存空间，共设 6 台螺杆投加泵位，配套在线稀释装置。共设置 5 台投加泵，一二期高效池设 2 台螺杆投加泵，三四期高效池设 3 台螺杆投加泵（近期设置 2 台，远期增加 1 台），单泵流量 1000L/h，另设一台共同备用，均变频。

3) 次氯酸钠投加间

采用成品有效含量 10% 的次氯酸钠溶液，稀释至 5% 浓度储存。设计最大投加量 10mg/L。

近期每日投加量： $q=70000 \times 10 / (1000 \times 0.05) = 14 \text{t/d} = 583 \text{L/h}$ ，

远期每日投加量： $q=100000 \times 10 / (1000 \times 0.05) = 20 \text{t/d} = 833 \text{L/h}$

采用单个容积 30m³ 的 PE 储罐，近期（本工程）设置 4 个（其中 2 个罐体利旧），2 用 2 备，远期增加 2 个。

投加设施采用撬装基础的数字计量泵，共设 8 处泵位。共设置 5 台数字计量泵，至一二期接触消毒池采用 2 台 240L/h 数字计量泵；至三四期接触消毒池采用 3 台 240L/h 数字计量泵（近期设置 2 台，远期增加 1 台）；近期 2 用 2 备，远期 3 用 2 备。卸料泵 30m³/h，设于室内，接口留于室外。

（14）碳源投加间

设一座碳源投加间（现有碳源投加系统停用，一期、二期、三期共用），土建规模 10 万 m³/d，设备安装 7 万 m³/d。

碳源采用 20% 浓度的乙酸钠及高效碳源（麦芽糖糖浆）。

采用单个容积 30m³ 的 PE 储罐，近期（本工程）设置 3 个（1 个为麦芽糖糖浆储罐，2 个为乙酸钠储罐），远期增加 1 个。

投加设施采用撬装基础的数字计量泵，共设 6 处泵位。共设置 5 台数字计量泵。

一、二期采用 3 台 500L/h 数字计量泵，2 用 1 备；三期采用 2 台 500L/h 数字计量泵，1 用 1 备，远期增加 1 台。卸料泵 30m³/h，设于室内，接口留于室外。

(15) 鼓风机房

三期鼓风机房建设 1 座，土建规模 6m³/d，设备规模 3 万 m³/d。

1) 功能

为三期生物池好氧区充氧提供气源。

2) 设计参数

气水比：6:1，最大可达 9:1；平均时供气量：7500m³/h；供气升压：0.85bar。

3) 工程内容

鼓风机房设置 6 个机位，近期安装 3 台螺杆鼓风机，2 用 1 备，单台性能参数：Q=80m³/min，△H=0.83bar，P=110kW。

鼓风机房内设 1 台起重量为 5.0t 的电动葫芦。

4) 运行方式：

根据生物池好氧区溶解氧浓度的反馈，按自控程序控制机组开停及调节风量。鼓风机的出风量可通过调节进口导流叶片角度进行自动调节，调节范围 100~45%。

(16) 除臭设计

1) 密闭系统设计

对粗、细格栅机选用不锈钢骨架+钢化玻璃阳光房型密封；对曝气沉砂池、AAO 生物池、污泥泵房选用直接混凝土盖板平面密封；污泥浓缩池、污泥调理池选用钢骨架+有机玻璃钢盖板平面密封；脱水机选用不锈钢骨架+钢化玻璃密封。

2) 除臭设计

三期工程粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池经密闭系统收集后引入三期工程新设置的“4#生物除臭设施”（TA004）处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（DA004），设计风量 10000m³/h。

三期工程 AAO 生物池厌氧/缺氧段加盖密闭后，恶臭废气经密闭负压收集后引入三期工程新设置的“5#生物除臭设施”（TA005）处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放，设计风量 9000m³/h。

污泥脱水车间、污泥仓、污泥浓缩池、污泥调理池恶臭废气经密闭负压收集后排入三期工程新设置的“6#生物除臭设施”（TA006）处理，最后通过 1 根 15m 高

排气筒（DA006）排放，设计风量 15000m³/h。

（17）现有工程改造

1）车间改造

三期工程建设后，现有工程污泥脱水车间、碳源投加间、加药间均停用进行改造，详见下表：

表 2-8 本次改造建构筑物一览表

编号	名称	改建内容	结构型式	单位	数量	备注
1	现状污泥脱水车间	预留为变配电间，设备合并至新污泥脱水车间	框架	座	1	
2	现状碳源投加间	改为仓库，设备合并至新碳源投加间	框架	座	1	
3	现状加药间	改为机修间，设备合并至新加药间	框架	座	1	

2）进水管改造

封堵一、二期进水管，厂外重力主干管污水全部进入三期进水泵房集水池；同时，改造金井镇和英林镇压力进水管至三期进水泵房。再通过三期进水泵房集水池分流至一、二期进水泵房。一、二期进水泵房和三期进水泵房出水压力管均可独立计量。整套管网切换、汇水分流方案分阶段实施，待三期构筑物及配套管线全部建成、设备联动调试合格后正式切换启用。

3）出水管改造

一、二期工程及三期工程分别经各自接触消毒池后，出水统一至出水计量渠前端混合井（DN1500 明渠处），之后可通过 DN1500 与 DN700 之间阀门的启闭选择单管出流或者分流：阀门闭合时，尾水统一排往排海泵站，阀门开启时，尾水分流至排海泵站和排溪泵站，并可通过后端 DN700 线性调节阀调节分配水量。

2.3.4 主要设备

本工程主要设备如下：

涉及商业秘密不公开。

2.3.5 设计进水水质分析

晋南污水处理厂服务范围主要为晋南片区，以接纳城镇生活污水为主，但考虑排水分区内存在工业企业，因此结合区域实际情况，兼顾服务范围内部分工业废水。本次评价结合服务范围内工业废水以及近年来污水处理厂运行情况进行进水水质分析。

涉及商业秘密不公开。

根据上表统计结果，晋南污水处理厂服务范围内企业工业废水量及污染因子识别统计如下：

表 2-9 工业废水统计一览表

项目	产业/行业	工业废水量 (m ³ /d)	主要污染因子	备注
现状入驻企业	通用设备制造业、化学纤维制造业、纺织业、橡胶和塑料制品业、印刷和记录媒介复制业、家具制造业	4578.67	pH、色度、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、动植物油、总锑、苯胺类、AOX、总有机碳	占一期、二期总设计处理规模（4 万 m ³ /d）的 11.4%

3）工业废水影响调查

本次评价重点分析工业废水中特征污染物对污水处理系统的影响。

①重金属及第一类污染物

根据晋南污水处理厂一期、二期工程竣工环保验收监测结果以及近年来进、出水口重金属（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅）采样检测结果，烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅均未检出，总汞虽偶有检出，但浓度较低，远低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 2 表 3 标准限值，不会对污水处理系统产生冲击性影响。

②总有机碳、总锑

总有机碳为塑料制品业及涤纶纤维制造业企业废水特征污染物，总锑为纺织、印染企业废水的特征污染物。《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中无总有机碳、总锑的排放标准。根据晋南污水处理厂一期、二期工程多年运营经验，含总有机碳、总锑废水经工业企业自行处理达到各自行业废水排放标准后排入污水处理厂，未对污水处理系统产生不良影响。根据二期扩建工程验收监测报告，总有机碳出口浓度为 1.7~3.6mg/L 低于 GB31572-2015《合成树脂工业污染物排放标准》及其修改单中直接排放标准限值（20mg/L），总锑出口浓度为 0.0173~0.0432mg/L 低于 GB 4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》及其修改单中直接排放标准限值（0.1mg/L），对污水处理系统及外环境影响较小。

③苯胺类

苯胺类为纺织印染企业特征污染物，目前可能含苯胺类工业废水占现状一期、

二期污水处理量的 4.64%左右。根据晋南污水处理厂一期、二期工程竣工环保验收监测结果以及近年来进、出水口，苯胺类虽偶有检出，但进出口浓度均极低，未对污水处理系统产生不良影响。

④AOX（可吸附卤化物）

AOX 为纺织印染企业特征污染物，同时 AOX 也是塑料制品业及涤纶纤维制造业废水的特征污染物。根据晋南污水处理厂一期、二期工程多年运营经验，含 AOX 废水经工业企业自行处理达到各自行业废水排放标准后排入污水处理厂，未对污水处理系统产生不良影响。根据晋南污水处理厂二期工程竣工环保验收监测结果 AOX 虽有检出，但进、出水口浓度均极低，对污水处理系统及外环境影响较小。

⑤新污染物调查

根据 2022 年~2025 年晋江市新污染物调查结果，目前晋南污水处理厂服务范围内企业不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中提及的化学品、污染物。因此，本次评价废水污染因子暂不考虑新污染物影响。

综上，根据晋南污水处理厂现有工程多年运营经验，现状接纳的工业废水对污水处理厂正常运行影响较小，污水处理系统均正常稳定运行，出水稳定达标。

4）工业废水污染因子识别

根据《晋江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，晋南辅城（金井、深沪、龙湖、英林）规划定位为：晋江滨海旅游小镇、“体育健康+纺织服装”特色产业城。根据《福建省装备制造业（晋江）重点基地金井园一期控制性详细规划》，福建省装备制造业（晋江）重点基地金井园的功能定位是：主要以一类和二类工业用地为主，主要为装备制造、工程机械和纺织、制鞋机械、电子等专业机械制造企业，以发展装备制造企业为主，以发展纺织化纤等当地传统行业为辅。根据《福建省晋江经济开发区（时尚服饰织造园）总体规划》，晋江经济开发区时尚服饰织造园的功能定位是：以织造、鞋服为主导产业的现代产业园。

根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29 号）、《福建省深入推进城市污水处理提质增效专项行动实施方案》（闽建管〔2022〕3 号）、《福建省生态环境保护委员会办公室关于印发 2024 年度福建省蓝天碧水碧海净土工程行动计划的通知》（闽环委办〔2024〕1 号）要求：新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造

企业除外)等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水,不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的,要限期退出市政管网,向园区集聚,避免污水资源化利用的环境和安全风险。

根据服务范围产业现状及发展规划,结合相关实施方案、行动计划要求,本次评价对片区内工业废水识别如下:

表 2-10 晋南污水处理厂接纳工业废水污染因子识别一览表

序号	产业/行业	工业废水主要污染因子	备注
1	纺织服装、服饰业、制鞋业	/	主要接纳生活污水
2	服装研发类	/	主要接纳生活污水
3	装备制造、工程机械和纺织、制鞋机械、电子等专业机械制造业	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷、石油类	不接纳排放含重金属或难以生化降解废水的企业,主要接纳企业生活污水
4	化学纤维制造业	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷、总有机碳、可吸附卤化物、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油	不接纳新增排放含重金属或难以生化降解废水的企业,对现有企业进行排查、评估
5	纺织业(化纤织造及印染精加工、非织造布制造、棉纺织及印染精加工、毛纺织及染整精加工、针织或钩针编织物及其制品制造)	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷、硫化物、苯胺类、总锑	不接纳新增排放印染废水的企业,对现有企业进行排查、评估
6	橡胶和塑料制品业(塑料零件及其他塑料制品制造、塑料薄膜制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、橡胶制品业)	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷、总有机碳、可吸附卤化物	不接纳新增排放含重金属或难以生化降解废水的企业,对现有企业进行排查、评估
7	农副食品加工业(肉类、水产品加工)	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群数	/
8	印刷和记录媒介复制业(包装装潢及其他印刷)	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷	/
9	造纸和纸制品业(其他纸制品制造)	/	主要接纳生活污水
10	家具制造业	pH、色度、SS、BOD ₅ 、CODcr、总氮、氨氮、总磷	不接纳排放含重金属或难以生化降解废水的企业
11	日用杂品制造	/	主要接纳生活污水

本次评价基于现状排入晋南污水处理厂的工业企业调查数据,结合污水处理厂实际运行状况开展初步评估:现状排入该污水处理厂的工业废水量占比较小,结合污水处理厂长期运营经验表明,现状接纳的工业废水未对污水处理系统正常运行造成显著影响,污水处理系统始终保持稳定运行状态,出水水质稳定达标。现状纳管

工业企业排放的污染物可被污水处理厂处理系统有效处理，未影响污水处理厂出水稳定达标，因此现阶段相关企业暂无需退出市政污水管网。建议后续由生态环境局等相关主管部门，依据相关实施方案及行动计划要求，进一步开展现状纳管工业企业的专项排查与评估工作。

（2）一期、二期工程设计进水水质

根据一期、二期可研及设计方案，一期、二期工程设计进水水质如下：

表 2-11 一期、二期设计进水水质指标表

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN	pH
进水水质（mg/L）	180	350	200	30	3	38	6~9

（3）近期实际水质

根据可研、初设阶段以及近两年来对晋南污水处理厂日均进水水质进行分析，进水 COD、TP、NH₃-N 等均偏低，COD 全年平均值达到 148~154mg/l，BOD₅ 全年平均值达到 54~69mg/l，TP 全年平均值为 1.52~1.83mg/l，NH₃-N 全年平均值为 11.8~15.8mg/l，TN 全年平均值为 15.9~18.9mg/l，SS 全年平均值为 152~179mg/l。COD、BOD₅、SS、TN、NH₃-N、TP 基本未超过设计水质。

（4）设计进水水质确定

本项目主要接纳城镇生活污水，但考虑本项目接纳了部分工业废水，因此本次评价根据接纳的工业废水特征因子对设计进水水质指标提出控制要求。

①常规污染物 COD、BOD₅、SS、TN、NH₃-N、TP、pH 等进水水质

污水处理厂设计进水水质的确定，通常系根据污水水质实测资料、《室外排水设计标准》、国内同类型城市污水厂进水水质及城市未来的发展等方面进行综合考虑。根据近年来晋南污水处理厂实际进厂水质情况，污水浓度基本没有超过一期工程进水水质指标。

根据《室外排水设计标准》，我国生活污水污染物排放指标：BOD₅ 为 40~60g/人·d，SS 为 40~70g/人·d。设计服务区域为县级，根据现状片区生活污水实际排放指标：BOD₅ 为 20~35g/人·d，SS 为 35~50g/人·d。人均生活污水量定额为 200L/人·d，则生活污水水质为：BOD₅=100~175 mg/L，SS=175~250mg/L。根据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）第 4.2.1 条规定，对下水道末端污水厂采用二级处理时、排入城镇下水道的应符合 B 等级的规定，其最高允许排放浓度为：BOD₅ ≤350mg/L，SS ≤400mg/L，COD ≤500mg/L。

参照福建省内（泉州、厦门、莆田等）同类型城市污水厂实际进水水质和设计水质，污水处理厂实际进水水质为：BOD₅=62~121mg/L，COD=123~266mg/L，SS=110~285mg/L，氨氮=11~19.5mg/L。

晋南污水处理厂收水服务范围内目前正在开展管道工程的新建、修复以应对未来的污水增量，同时不断推进提质增效工作的开展，随着管道工程的完善，地区水污染情况将减少，对应的水量及水质情况将有大幅提高。根据服务范围内产业发展规划，将来入驻的企业主要为机械设备制造、服装纺织、化学纤维制造等类型企业，所排废水主要污染物与现状污水处理厂进水污染物基本一致。

综合分析，结合服务范围内污水水质变化情况统计结果，该地区近三年年均水质接近，结合福建省类似地区的污水处理厂设计水质、《可研》及实际情况分析，最终确定本次设计 COD、BOD₅、SS、TN、NH₃-N、TP、pH 等指标进水水质与一期、二期工程设计进水水质一致，详见下表：

表 2-12 设计进水水质指标表（三期）

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN	pH
进水水质（mg/L）	≤180	≤350	≤200	≤30	≤3	≤38	6~9
进水源强（t/d）	≤5.4	≤10.5	≤6	≤0.9	≤0.09	≤11.4	/

②其他污染物控制要求

根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城〔2022〕29号）、《福建省深入推进城市污水处理提质增效专项行动实施方案》（闽建管〔2022〕3号）、《福建省生态环境保护委员会办公室关于印发 2024 年度福建省蓝天碧水碧海净土工程行动计划的通知》（闽环委办〔2024〕1号）等文件要求，结合晋南污水处理厂实际情况，对其他污染物控制要求如下：

A.新建工业企业排放含重金属或难以生化降解废水不得排入本项目；

B.对晋南污水处理厂现状已经接纳的工业企业（排放重金属或难以生化降解废水的现状纳管企业）进行排查、评估。经评估认定污染物不能被晋南污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出。

C.将总有机碳、可吸附卤化物、苯胺类、总锑列入污水处理厂监督管控因子，纳入常规监测指标。

2.3.6 污水量设计分析

（1）污水量预测结果

根据可研报告及初步设计，本次扩建后服务范围不变，污水处理规模扩大主要考虑接管率不断提高以及城市人口用水规模扩大，污水处理厂以收集处理城镇生活污水为主，兼顾部分工业废水。城市需用水量受人口规模、气候条件、居民生活水平、工业生产性质和规模以及节水措施等多种因素的影响。人均综合用水定额是指城市总供水量除以用水人口所得的统计平均值，包含生活用水、工业用水、公建用水、市政用水及其它各项用水的水量。其中工业用水是影响人均综合用水定额的重要因素，由于各城市的工业结构、规模以及发展水平千差万别，其人均综合用水定额调查亦相差甚远。人均综合用水指标参考《福建省城市用水量标准》，县级市、县城最高日人均综合生活用水量指标为 250~420L/cap·d。考虑到晋南片区发展快，远期总规划人口超过 50 万，且晋江是福建省综合实力最强、发展最快的县级市，工业发达，工业用水量大，因此本次论证取 350L/cap·d。本次服务范围内用水预测方法采用人均综合用水定额法，并用单位面积耗水量法复核，并在城市需用水量确定条件下，计算污水量。根据上述指标测算该地区近、远期人口及用水量见下表：

表 2-13 服务范围近、远期人口及用水量估算表

项目 组团	近期（2025-2027 年）			远期（2030 年）		
	用水人口 （万人）	用水定额 （L/cap.d）	用水量 （万 m ³ /d）	用水人口 （万人）	用水定额 （L/cap.d）	用水量 （万 m ³ /d）
金井镇	19.6	350	6.86	30	350	10.5
英林镇	13.32	350	4.66	19.17	350	6.70
永和镇 （西南部）	3.37	350	1.18	7.5	350	2.63
合计	36.29		12.70	56.67		19.83

本次用水量确定规划范围内近期（2025-2027 年）需用水量为 12.70 万 m³/d，远期（2030 年）年需用水量为 19.83 万 m³/d。取污水排放系数为 0.8，给水日变化系数为 1.3。结合本项目规划区的具体情况，拟定近期（至 2027 年底）污水接管率为 75%，远期为 80%，区域内近、远期处理污水量见下表：

表 2-14 近、远期服务区域污水处理量

时期	污水量（万 m ³ /d）	接管率	处理污水量（万 m ³ /d）
近期	7.82	0.75	5.87
远期	12.2	0.8	9.76

（4）工程建设规模

根据上述污水处理量预测，本服务范围内近期污水总量约为 5.87 万 m³/d，远期的污水量为 9.76 万 m³/d。该预测污水量包括了服务区范围内的生活污水、工业

废水等，本次扩建工程为了便于分期建设、管理方便，确定本次扩建规模为 3 万 m^3/d ，扩建后总规模 7 万 m^3/d ，可满足规划区内污水量近期要求。根据现状工业废水调查，目前工业废水占一期、二期工程总设计处理规模的比例约为 11.4%（现状污水处理量 4 万吨/日计），结合区域土地利用规划及晋南片区产业发展实际情况，本项目扩建后，晋南污水处理厂一期、二期、三期工程接纳的工业废水最高比例按 10% 进行控制。

2.3.7 尾水排放与设计出水水质分析

（1）尾水排放方案

三期工程新建的出水明渠按 10 万 m^3/d 的规模设置，分为 2 格，一格通往排海泵站，另外一格连通排溪泵站。一、二、三期尾水（总规模 7 万 m^3/d ）统一进入出水明渠前端（设置在线监测）后，再分流 2 万 m^3/d 及 5 万 m^3/d 两股尾水，分别排往排溪泵站及排海泵站。

本次三期扩建工程新增的 3.0 万 m^3/d 尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口（泉排污口备〔2024〕002 号）排入围头湾。

“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”在晋南污水处理厂内已建有“晋南尾水提升泵站（排海泵站）”，本工程新增的 3.0 万 m^3/d 尾水经厂内出水泵站接入该提升泵房后，统一采用一根 DN1600 尾水排放管输送至调压井（沿港塔溪由北向南敷设至沿海大通道，转沿沿海大通道西侧敷设至调压井，长约 7.6km），调压井后采用 DN1800 海域段管道（长约 5.2km）将尾水输送至排放口。排污口位于晋江市金井镇围头角外南部海域，中心地理坐标为 118°33'22.755"E，24°30'31.677"N。

（2）设计出水水质

本项目建设完成后，尾水排放均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1、表 4 一级 A 标准及表 2、表 3 出水限值规定，详见下表：

表 2-15 设计出水水质指标表

序号	基本控制项目	日均值设计出水水质 (mg/L)	瞬时值设计出水水质 (mg/L)
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤50	≤75
2	生化需氧量 (BOD ₅)	≤10	/
3	悬浮物 (SS)	≤10	/
4	石油类	≤1	/
5	总氮 (以 N 计)	≤15	≤20
6	氨氮 (以 N 计)	≤5 (8)	≤10 (15)
7	总磷 (以 P 计)	≤0.5	≤1
8	色度 (稀释倍数)	/	30
9	pH	/	6~9
10	粪大肠菌群数 (个/L)	/	≤10000
序号	选择控制项目	标准值 (单位: mg/L)	
1	可吸附有机卤化物 (AOX 以 CL 计)	1.0	
2	硫化物	1.0	
3	苯胺类	0.5	

2.3.8 尾水排放操作规程

扩建后晋南污水处理厂一、二、三期工程尾水均通过新建的出水观测渠后排放。

(1) 操作原理与系统概述

总出水计量：厂区出水观测明渠前端出水管道（计量槽处）安装有 DN1500 电磁流量计（以下简称“总表”），用于计量每日全厂总出水排放量。

分流路径：总表后端管道分为两路。

排海管路：直接通往排海泵站，由一路阀门控制，配套设置 DN1500 流量计（以下简称“排海表”）。

排港塔溪管路：通往现状出水泵房及港塔溪，由另一路阀门控制。该管路上装配有 DN700 流量计（以下简称“排溪表”），用于精确计量排往港塔溪的流量。

控制方法：通过调节“排港塔溪管路”DN700 连通阀门（排溪流量阀）的开度，改变该路的水流阻力，从而控制其流量。通过观察“排溪表”的实时读数，并辅以“总表”数据进行校核，实现对两路排放量的精确分配与控制。

(2) 操作规程

①操作前准备

A.操作人员确认总出水水质达标，具备排放条件。

B.检查总表（DN1500）、排溪表（DN700）、排海表（DN1500）显示正常，读数稳定，无异常报警。

	C.检查排海阀门与排溪阀门状态，确认其启闭灵活，无卡涩现象。 D.记录操作前各流量计的初始读数。 ②排放分配操作步骤 A.初始状态确认：确保排海管路阀门处于全开状态。 B.排港塔溪管路阀门处于一定开度（由交班人员或当班班长根据经验与目标设定初始开度，通常为小至中等开度）。 ③目标设定：明确本班次（或当日）的排放控制目标：通过排溪管路排放的水量不得超过 2 万吨，其余水量通过排海管路排放。 ④精细调节：缓慢调节（开启或关闭）排港塔溪管路阀门。 原则：阀门开度增大，则排溪流量增加，排海流量相应减少；阀门开度减小，则排溪流量减少，排海流量相应增加。调节过程中，密切监视排溪表（DN700）的瞬时流量读数。 将排溪表的瞬时流量调节至一个稳定且符合当日水量分配计划的数值。例如：若计划 24 小时均匀排放，则瞬时流量目标可设定为$\approx 833\text{m}^3/\text{h}$（2 万吨/24 小时）。 流量监控与校核：调节稳定后，持续观察至少 15-30 分钟，确认排溪表读数稳定在目标范围内。 同时记录总表（DN1500）、排海表（DN1500）的瞬时流量，应满足以下关系式进行校核：总表瞬时流量$\approx$排溪表瞬时流量+排海估算流量 注：若两者偏差持续过大，需检查阀门状态或仪表是否正常。 ⑤数据记录 每 2 小时记录一次总表、排溪表、排海表的瞬时流量与累计流量。记录排港塔溪管路阀门的开度位置（如：30%、50%等），作为操作参考。记录操作时间、操作人员及设备运行状态。 2.3.9 工程组成 本工程（三期扩建工程）新增三期粗格栅进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、三期生物池、三期二沉池、污泥泵房、三期鼓风机房、三期高效沉淀池、三期精密过滤器、污泥浓缩池、污泥脱水车间、污泥料仓以及加药间等构建筑物，污水处理生化工艺采用“A²O”工艺，深度处理采用“高效沉淀池+精密过滤器”工艺。本项目工程组成如下：
--	---

表 2-16 项目工程组成一览表

序号	项目组成		功能	构筑物或主要参数				扩建后整体工程组成	备注	
				现有工程（一期、二期工程）		三期工程				
1	主体工程	预处理	拦截进厂污水中悬浮物和漂浮物、沙粒等杂质	粗格栅及提升泵房	粗格栅间 1 座，与提升泵房合建，平面尺寸 13.75×10.5m，地下深 8.30m。设计流量：Q _{max} =4 万 m³/d，设备能力 4 万 m³/d。	新建粗格栅及进水泵房一座，土建规模 6.0 万 m³/d,平面尺寸 25.8m×16.3m；设备安装规模 3.0 万 m³/d。		粗格栅及提升泵房 2 座，一期、二期共用 1 座，三期单独 1 座。	一、二期工程共用，三期工程独立	
				细格栅及沉砂池	细格栅间及旋流沉砂池合建，处理规模 4 万 m³/d。平面尺寸 16.7×8.1m，地上 5.05m。	新增细格栅及曝气沉砂池 1 座，， 土建规模 6.0 万 m³/d，平面尺寸 45.2m×7.8m；设备安装规模 3.0 万 m³/d。		细格栅及沉砂池 2 座，一期、二期共用 1 座细格栅及旋流沉砂池，三期单独 1 座细格栅及曝气沉砂池		
		二级处理	生物池	利用微生物将污水进行除磷脱氮。	氧化沟/生物池	一期：1 座氧化沟，设计规模 2 万 m³/d，平面尺寸 122.9×31.5m，地下 1.6m，地上 3.9m；二期：1 座 AAO 生物池，平面尺寸 72.8×27.5m，总高度 7.0m，设计规模 2.0 万 m³/d，配套鼓风机房	AAO 生物池	新建 AAO 生物池 1 座，单座平面尺寸 76.7m×45.8m，总高度 8.1m，设计流量：3.0 万 m³/d	氧化沟 1 座（一期）；AAO 生物池 2 座（二期、三期各 1 座），总规模 7 万 m³/d。配套鼓风机房 2 座	一、二、三期工程独立，三期工程新建一套生化处理设施
							鼓风机房	新建鼓风机房 1 座，平面尺寸为 25.7m×12.0m，土建规模 6 万 m³/d，设备规模 3 万 m³/d。		
			二沉池	进行混合液的固液分离	二沉池	一期：1 座，设计规模 2 万 m³/d，D=36.0m，地下 5.07m，地上 2.6m；二期：1 座 D=38m 流式沉淀池，设计规模 2 万 m³/d，有效水深 4.0m，有效容积 4534.16m³	二沉池	新建 1 座 D=42m 辐流式周进周出二沉池，设计规模 3 万 m³/天，有效水深 4.5m	二沉池 3 座，总规模 7 万 m³/d。配套 3 座污泥泵房。	一、二、三期工程独立，三期工程新建设施
		污泥泵房			一期：1 座，设计规模 2 万 m³/d，平面尺寸 9.3×6.05m，地下 4.1m，地上 2.6m；二期：1 座 D=20m 半圆柱形池，设计规模 2 万 m³/d	污泥泵房	新建 1 座，设计规模 3 万 m³/d			
		深度处理	进一步去除污水中的 SS、BOD ₅ 、TP、浮渣等。	高效沉淀池	1 座，设计规模 4 万 m³/d，平面尺寸 26.05×18.04m，单处理线处理流量 1234m³/h	高效沉淀池	新建 1 座高效沉淀池，土建规模 6 万 m³/d，设备规模 6 万 m³/d（分为 2 套，1 用 1 备），高效沉淀池平面尺寸 26.3m×34.2m	高效沉淀池 2 座，总处理规模 7 万 m³/d；微过滤 1 座，处理规模 4 万 m³/d；精密过滤器 1 座，处理规模 3 万 m³/d。	一、二期工程共用，三期工程独立	
				微过滤	1 座，设计规模 4 万 m³/d，土建尺寸 10.55×12.1m。	精密过滤器	新建 1 座，设计规模 3 万 m³/d，土建尺寸 13.2m×7.6m			
		尾水消毒	将生化处理后的污水进行消毒	接触消毒池	1 座，设计规模 4 万 m³/d，平面尺寸为 30.6*17.7m，有效水深 4.0m。	接触消毒池	新建 1 座，设计规模 3 万 m³/d，分为 2 格。平面尺寸 24.9m×15.35m，深 4.3m，有效水深 3.5m，为折流式反应池。	接触消毒池 2 座，总处理规模 7 万 m³/d。	一、二期工程共用，三期工程独立	
		污泥处理系统	污泥浓缩、脱水、储存等	污泥浓缩池	1 座，设计规模 4 万 m³/d，直径 D=12m	污泥浓缩池	新建污泥浓缩池 3 座，设计规模为 10 万 m³/d，设备规模 7 万 m³/d（现有工程停用，一期、二期、三期共用）	污泥浓缩池 3 座，规模 7 万 m³/d；污泥调理池及污泥脱水车间 1 座，规模 7 万 m³/d；污泥料仓 1 座，总容量 400m³。	新建污泥处理设施（部分设备利用现有），一、二、三期工程共用	
				污泥脱水车间	1 座，土建规模 4 万 m³/d，建筑面积 367.2m²，设备规模 4 万 m³/d	污泥脱水车间及调理池	新建调理池 1 座，设计规模 10 万 m³/d，分 2 格。单格平面尺寸 4.0×4.8m，高度 5.4m；新建污泥脱水车间 1 座，土建规模 10 万 m³/d，设备规模 7 万 m³/d，平面尺寸 40.5m×15.6m（现有工程污泥脱水车间设备合并至新建的污泥脱水车间，预留作为变电间，一期、二期、三期共用）			
				污泥料仓	1 座，容量 100m³	污泥仓	新建 2 座容量 200m³ 的污泥仓（现有工程停用，一期、二期、三期共用）			
		加药间	储存药剂，调节药剂投加量	加氯加药间	土建 12 万吨/天，设备 4 万 m³/d，建筑面积 262.24m²。PAC 储罐 V=30m³，2 个；次氯酸钠储罐 V=30m³，2 个；加药系统，1 套。	新建加氯加药间 1 座，土建规模 10 万 m³/d，设备规模 7 万 m³/d。PAC 储罐 V=30m³，4 个；次氯酸钠储罐 V=30m³，4 个；加药系统，1 套（现有工程加药间设备合并至新建的加药间，预留作为机修间，一期、二期、三期共用）。		加氯加药间 1 座，土建规模 10 万 m³/d，设备规模 7 万 m³/d	新建加氯加药间（部分设备利用现有），一、二、三期工程共用	
		碳源投加	储存药剂，调节药剂投加量	碳源投加	1 套碳源投加系统，包括：配套碳源储罐 V=10m³，3 个；碳源稀释罐 V=2m³，1 个；碳源溶液投加系统，1 套；碳源投加间 1 座（备用投加系统 1 套）	新建 1 座碳源投加间，土建规模 10 万 m³/d，设备规模 7 万 m³/d，设置 3 个乙酸钠储罐 V=30m³，1 套碳源投加系统（现有工程碳源投加设备合并至新建的碳源投加间，碳源投加间预留作为仓库，一期、二期、三期共用）。		碳源投加间 1 座，土建规模 10 万 m³/d，设备规模 7 万 m³/d	新建碳源投加间（部分设备利用现有），一、二、三期工程共用	
		尾水排放系统	尾水排放、计量、监测、取样	巴氏计量槽	1 座，土建规模 12 万吨/天，尺寸 29*2/S=50m²；设置 1 座出水监测间	新建 1 座出水明渠，规模 10 万 m³/d，分为 2 格。单格平面尺寸 6.4m×2.5m；新设置 1 座出水监测间		现有工程巴氏计量槽及出水监测间停用，新建出水明渠、出水监测间，出水泵站保留	一、二、三期工程共用配套出水明渠及出水监测间，保留出水泵站	
				出水泵站	1 座，建筑面积 69.75m²，设备规模 4 万 m³/d。	/				

序号	项目组成		功能	构筑物或主要参数		扩建后整体工程组成	备注
				现有工程（一期、二期工程）	三期工程		
3	公用工程	变配电间	负责全厂所有负荷用电	2座变配电间，共设置 500kVA 变压器两台，630kVA 变压器两台。两路 10kV 电源供电，一用一备。	依托依托现有工程接入	2座变配电间，共设置 500kVA 变压器两台，630kVA 变压器两台。两路 10kV 电源供电，一用一备。	一、二、三期工程共用
		供水工程	全厂供水	区域市政管网供给	依托依托现有工程接入	区域市政管网供电	一、二、三期工程共用
		供电工程	全厂供电	区域市政电网供电	依托依托现有工程接入	区域市政电网供电	一、二、三期工程共用
		排水工程	雨、污水排放	雨污分流；厂区生活污水、生产废水等经厂内污水管道收集后排入厂区污水提升井内，经提升后与进厂污水一并处理。雨水经雨水管道收集后排入港塔溪。	雨污分流，新增三期雨、污水管道	厂区排水采用雨污分流制。厂区生活污水、生产废水等经厂内污水管道收集后排入厂区污水提升井内，经提升后与进厂污水一并处理。雨水经雨水管道收集后排入港塔溪。	一、二、三期工程共用，新增三期雨、污水管道
4	辅助工程	传达室	门卫	占地面积 25m²	利用现有工程现有	传达室 1 座，占地面积 25m²	一、二、三期工程共用，保留现状
		综合楼	办公用房	建筑面积 1123.74m²	利用现有工程现有	1 栋综合楼，建筑面积 1123.74m²	一、二、三期工程共用，保留现状
		化验室	废水日常检测	位于综合楼 2 层，建筑面积约 200m²	利用现有工程现有	位于综合楼 2 层，建筑面积约 200m²	一、二、三期工程共用，保留现状
		宿舍楼	职工宿舍	占地面积 866.25m²，建筑面积 1362m²	利用现有工程现有	1 栋宿舍楼，建筑面积 1362m²	一、二、三期工程共用，保留现状
5	储运工程		药剂储存	加药间配套 2 个 PAC 储罐（V=30m³），2 个次氯酸钠储罐（V=30m³）；氧化沟旁配套 3 个碳源储罐（V=10m³）；PAM 药剂袋装储存于加药间；润滑油桶装储存于污泥脱水车间机修仓库	现有工程加药间停用，各储罐并入新建的加药间，配套 4 个 PAC 储罐（V=30m³），4 个次氯酸钠储罐（V=30m³）；碳源投加间配套 3 个碳源储罐（V=30m³）；PAM 药剂袋装储存于加药间；润滑油桶装储存于机修仓库	加药间配套 4 个 PAC 储罐（V=30m³），4 个次氯酸钠储罐（V=30m³）；碳源投加间配套 3 个碳源储罐（V=30m³）；PAM 药剂袋装储存于加药间；润滑油桶装储存于机修仓库	一、二、三期工程共用
6	依托工程	尾水排放管道	尾水排放	一期工程 2.0 万 m³/d 尾水排入港塔溪；二期工程 2.0 万 m³/d 尾水依托“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”深海排放	三期工程新增 3.0 万 m³/d 尾水依托“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”深海排放	一期工程 2.0 万 m³/d 尾水排入港塔溪；二期工程 2.0 万 m³/d 尾水依托“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”深海排放；三期工程新增 3.0 万 m³/d 尾水依托“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”深海排放	一期工程利用现有港塔溪排放管道；二期工程、三期工程依托“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”
7	环保工程	废气处理设施	恶臭气体收集处理	一期工程氧化沟厌氧/缺氧段进行玻璃盖板密封、负压吸引、集中收集臭气，配备一套风量 8000m³/h 的生物除臭设施（TA001），处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；现有工程预处理系统、污泥处理系统进行密闭，负压抽风，共用一套风量 8000m³/h 的生物除臭设施（TA002），处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；二期工程生物池厌氧/缺氧段进行玻璃盖板密封、负压吸引，集中收集臭气，配套一套风量 8000m³/h 生物除臭设施（TA003），处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放	三期工程粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池经密闭系统收集后引入三期工程新设置的“4#生物除臭设施”（TA004）处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（DA004），设计风量 10000m³/h；三期工程 AAO 生物池厌氧/缺氧段加盖密闭后，恶臭废气经密闭负压收集后引入三期工程新设置的“5#生物除臭设施”（TA005）处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放，设计风量 9000m³/h；新建的污泥脱水车间、污泥仓、污泥浓缩池、污泥调理池恶臭废气经密闭负压收集后排入三期工程新设置的“6#生物除臭设施”（TA006）处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（DA006），设计风量 15000m³/h	一期工程氧化沟厌氧/缺氧段，一期二期粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池，二期工程生物池厌氧/缺氧段，三期工程粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池，三期工程 AAO 生物池厌氧/缺氧段，新建的污泥脱水车间、污泥仓、污泥浓缩池、污泥调理池分别配套密闭收集、生物除臭设施、15 米高排气筒，合计配套 6 套生物除臭设施及 6 根排气筒，	现有工程除臭设施保留，新增三期工程恶臭密闭、收集及处理设施
		固体废物	生活垃圾、栅渣及沉砂处置	生活垃圾、栅渣及沉砂收集于固废收集桶内，由金井镇环卫部门统一清运。			/
			危险废物处置	综合楼 1 层设置危险废物暂存间（建设面积 10m²）；在线监测废液、废矿物油、化验室检测废液由污水处理厂运营单位委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置			一、二、三期工程共用，保留现状
			污泥处置	经脱水后由瀚蓝（晋江）固废处理有限公司焚烧处置			/

建设内容	2.3.10 依托工程（排海工程） （1）工程内容 深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程为晋江泉荣远东污水处理厂、晋江市晋南污水处理厂、晋江市深沪污水处理厂、晋江经济开发区安东园综合污水处理厂等四个污水处理厂的配套尾水排放工程，将四个污水处理厂处理达标后的尾水集中输送至深海排放。 2022 年 1 月，自然资源部第三海洋研究所编制了《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）入海排污口选划论证报告》，并获得了泉州市生态环境局的备案（泉排污口备〔2022〕001 号），入海排污口备案规模 18.5 万 t/d。2022 年 5 月，泉州市生态环境局批复了海洋三所编制的《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）环境影响报告书》（泉晋环评〔2022〕书 3 号）。该项目于 2022 年 10 月 15 日进场施工，2023 年 7 月 31 日完成全部管道安装，2023 年 8 月 26 日完成试压，2023 年 10 月 26 日通过工程竣工验收，2023 年 3 月 1 日完成运营期航标施工，2024 年 3 月 4 日正式通水试运行，2024 年 7 月完成海底管道复测，2024 年 8 月在自然资源部东海局完成海底管道注册，扩散器起点坐标（118° 33'22.089"E，24° 30'31.301"N），扩散器终点坐标（118° 33'16.841"E，24° 30'28.033"N），经计算扩散器中心位置坐标（118° 33'19.465"E，24° 30'29.667"N）。本项目管道全长 5203m，陆域段管道从调压井引出后由北向南敷设于疏港路、围头港区堆场至入海点，管径为 DN1800，长度约为 3541m；海域段管道管径为 DN1200~DN1800，长度约为 1662m，其中放流段管道管径为 DN1800，长度约为 1482m，扩散段管道管径为 DN1200~DN1800，长度约为 180m。接纳尾水排放量为 18.5 万 t/d。 2023 年下半年，晋江在大拼经济中又新增策划生成了 80 多个原本未纳入深海排放盘子的重要工业项目。这些项目落地连带造成晋江西南片区污水处理厂尾水排放量剧增，已备案 18.5 万 t/d 排放量已无法满足尾水排放需求量。同时，晋江市华海污水处理厂一期工程已开工建设、福建省集成电路工业园污水处理厂正推进前期工作，急需解决尾水排放问题。2024 年 6 月，泉州市生态环境保护委员会要求进一步提升环保基础设施能力，加快推进晋江西南片区污水处理厂深海排放通道扩容，解决片区排水、特别是工业污水治理排放去向问题。2024 年 8 月，经中国市政工程
------	---

中南设计研究总院有限公司核算,采用当前已建管道可接纳 28 万 t/d 尾水排放。2024 年 9 月,《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程(海域段)入海排污口设置论证报告》获得了泉州市生态环境局的备案(泉排污口备〔2024〕002 号),排放口的位置不变,地理坐标为 118°33'22.755"E, 24°30'31.677"N,入海排污口排放规模 28 万 t/d。2024 年 11 月,《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程(海域段)变更项目环境影响报告书》获得泉州市生态环境局批复(泉环评〔2024〕书 34 号),批复排海工程接收的污水处理厂尾水包括:晋江泉荣远东污水厂 8 万 m³/d,安东综合污水处理厂 8 万 m³/d,晋南污水处理厂 5 万 m³/d,深沪污水处理厂 2.5 万 m³/d,福建省集成电路工业园污水处理厂 2 万 m³/d 和华海污水处理厂 2.5 万 m³/d。

深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程由深沪污水处理厂排海管道陆域段管道、晋江泉荣远东污水处理厂排海管道、调压井以及排海工程(海域段)组成,详见下表:

表 2-17 排海工程组成一览表

工程名称	主要建设内容及规模
深沪污水处理厂排海管道陆域段管道	深沪污水处理厂排海管道陆域段由深沪污水厂尾水泵房引出后,沿污水厂东侧、南侧道路绿化带敷设至湖漏溪,沿河底跨越湖漏溪,继续由东向西沿现状海山路南侧绿化带敷设,过山苏村后沿规划的海山路非机动车道敷设至贤林大道交叉路口(该处预留排海管道接口),继续沿海山路南侧杂草地铺设至金井溪。污水处理厂至贤林大道采用 DN1200 管道,管段长 3460m。贤林大道至补水点采用 DN800 管道,管段长 683m。
晋江泉荣远东污水处理厂排海管道	远东污水处理厂尾水经远东尾水提升站提升后输送至晋南污水处理厂尾水提升站,与晋南污水处理厂尾水一并通过尾水提升泵站提升至调压井。包含长约 25.7km 管道和 2 座尾水提升泵站。其中远东尾水提升泵站至晋南尾水提升泵站长约 17.8km;晋南污水厂管道由尾水提升泵房引出后,沿港塔溪由北向南敷设至沿海大通道,转沿沿海大通道西侧敷设至调压井,长约 7.6km。
调压井	1 座地埋式调压井 13.4m×7.3m×5.0m。
深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程(海域段)	陆域管道:1 条 DN1800,陆域段管道长 3541m,自调压井往西南至入海口。 海域管道:1 条 DN1800,海域段管道 1662m,包括放流管 1482m 和扩散管 180m。扩散管上布置 12 根直径为 400mm 的上升管。

(2) 排海工程尾水排放情况

根据《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程(海域段)变更项目环境影响报告书》及其批复(泉环评〔2024〕书 34 号),排入排海工程排放管的尾水如下:

① 晋江泉荣远东污水处理厂

	8 万 m³/d，收水类型包括工业废水和生活污水，工业废水主要包括纺织、印染企业废水；制革企业废水和电镀企业废水。 ②晋江经济开发区安东园综合污水处理厂 8 万 m³/d，收水类型包括工业废水和生活污水，工业废水主要包括纺织、印染企业废水；制革企业废水。 ③晋江市晋南污水处理厂 一期工程（2 万 m³/d）尾水按一期工程环评批复排入港塔溪。二期（2 万 m³/d）和三期扩建新增的（3 万 m³/d）纳入排海管道排放，共计 5 万 m³/d。收水类型包括生活污水和工业废水，工业废水主要包括纺织、印染、化学纤维制造企业废水。 ④晋江市深沪污水处理厂 2.5 万 m³/d，收水类型为工业废水和生活污水，工业废水主要包括纺织、印染企业废水。 ⑤晋江市华海污水处理厂 华海污水处理厂工程分期进行建设，一期工程污水处理规模为 7.5 万 m³/d，服务范围为深沪镇、龙湖镇、永和镇及金井镇（部分）区域，收集服务范围内的生活污水和工业污水。污水厂 7.5 万 m³/d 尾水，其中 5 万 m³/d 进行中水回用，2.5 万 m³/d 拟纳入排海管道排放。 ⑥福建省集成电路工业园污水处理厂 福建省集成电路工业园污水处理厂处理总规模 2 万 m³/d，主要电子工业废水，纳入排海管道排放。 晋江泉荣远东污水处理厂（尾水排放规模为 8.0 万 m³/d）、晋江市晋南污水处理厂（尾水排放规模为 5.0 万 m³/d）、晋江市深沪污水处理厂（尾水排放规模为 2.5 万 m³/d）、晋江经济开发区安东园综合污水处理厂（尾水排放规模为 8.0 万 m³/d）、福建省集成电路工业园污水处理厂（尾水排放规模 2 万 m³/d）、晋江市华海污水处理厂（2.5 万 m³/d）的尾水，尾水排放规模总计为 28 万 t/d，尾水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放标准及表 2、表 3 标准。
--	--

建设内容	2.3.11 主要资源、能源及原辅材料用量					
	本项目原辅材料使用情况、资源与能源消耗情况见下表。					
	表 2-18 扩建前后资源、能源及原辅材料使用情况一览表					
	序号	原辅材料名称	单位	现有工程用量	三期扩建工程用量	扩建工程建设后全厂总用量
	1	PAM（固）	t/a	25	18.75	43.75
	2	PAC 溶液（浓度 10%）	t/a	720	540	1260
	3	高效碳源（麦芽糖糖浆）	t/a	150	0	150
	4	乙酸钠溶液（浓度 20%）	t/a	0	300	300
	5	次氯酸钠溶液（浓度 10%）*	t/a	300	225	525
	6	润滑油	t/a	0.5	0.25	0.75
	序号	资源/能源	单位	现有工程用量	三期扩建工程用量	扩建工程建设后全厂总用量
	1	自来水	m ³ /a	24400	11000	35400
	2	电	kwh/a	295 万	150 万	445 万
*注：项目购买进厂的次氯酸钠溶液浓度为 10%，进厂后加水稀释至 5%进行储存。						

2.4 工艺流程和产排污环节

2.4.1 污水及污泥处理工艺选择

(1) 二级处理工艺选择

晋南污水处理厂所接纳的污水以生活污水为主。污水处理方法主要有物理方法，化学方法和生化方法，物理方法主要有沉淀、过滤池，澄清池等；化学方法主要有加药，混凝，絮凝等；生化方法主要是利用微生物。

晋南污水处理厂一期工程污水处理工艺为改良型卡鲁塞尔氧化沟工艺，二期工程污水处理工艺为 A^2O 工艺，三期扩建工程针对改良型卡鲁塞尔氧化沟工艺与 A^2O 工艺进一步进行比较，同时结合一期、二期工程的污水处理效果，提出推荐方案。

方案一：改良型卡式氧化沟工艺方案

本工艺核心构筑物为改良型卡式氧化沟和二沉池。污水经过粗格栅及提升泵房提升至预处理设施，预处理设施包括细格栅及旋流沉砂池，用于去除水中的悬浮物、漂浮物和砂粒，以保证后续构筑物的正常运行。污水经过预处理后，进入生物反应池，生物反应池由厌氧区、缺氧区及好氧区组成，污水经厌氧区，流入缺氧区，再进入好氧区，好氧区与缺氧区之间设置回流设施，强化 TN 的去除能力。污泥回流分别回流至厌氧池、厌氧区及缺氧区，分别设置控制阀门，以根据实际需要调节回流量。剩余污泥由泵送至后续污泥处理构筑物，脱水后泥饼外运。污水经生物处理后，进入二沉池进行泥水分离，二沉池出水进入深度处理单元，最后进入消毒池进行消毒处理，最后尾水达标排放。

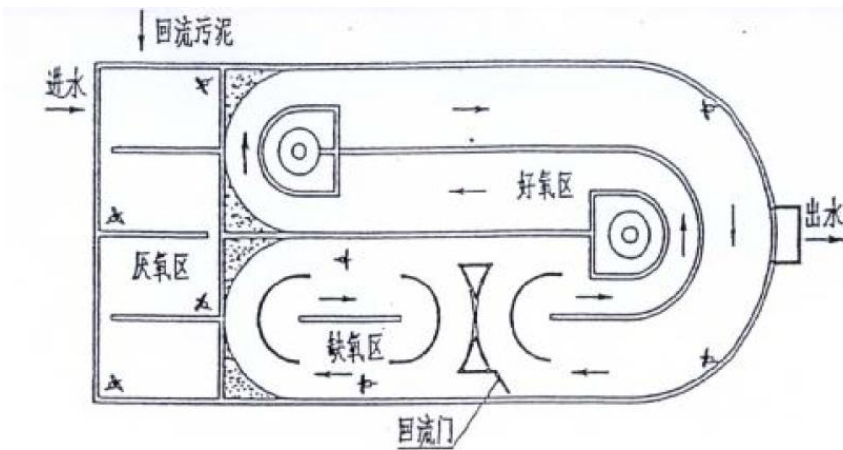


图 2.4-1 改良型卡式氧化沟工艺流程图

方案二： A^2O 工艺方案

本工艺的核心构筑物为 A^2O 型生物池和二沉池。

A²/O 工艺生物池分厌氧、缺氧、好氧三个反应区。污水与回流污泥进入厌氧池，聚磷菌利用溶解性的 BOD 大量增殖，然后进入缺氧池，在缺氧池中反硝化菌以污水中的 BOD 作为碳源，将好氧池内回流的硝酸盐还原为 N₂ 释放，好氧池中占优势的菌种聚磷菌利用氧化 BOD 提供的能量吸磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。由于 A²/O 工艺一般采用鼓风曝气，其充氧效率高于表曝，A²/O 工艺脱氮效果受混合液内回流比大小的影响，内回流比越大，脱氮效果越好，一般认为，内回流比 300%~500% 时，脱氮效率最佳，除磷效果则受回流污泥中夹带 DO 的硝态氮的影响，由于被外回流污泥带回厌氧段，干扰聚磷菌释放磷，从而降低了除磷的效果。

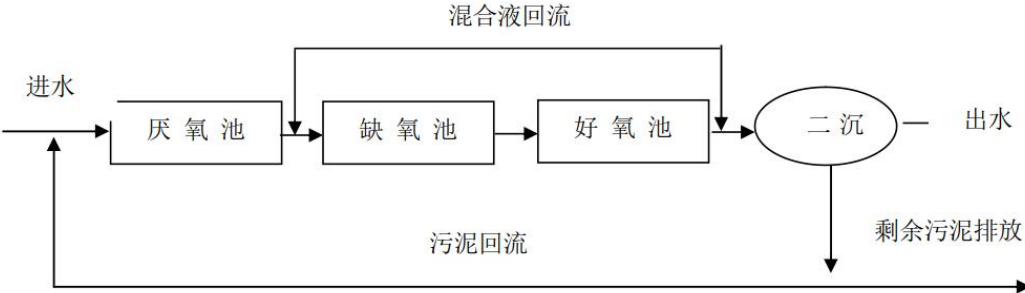


图 2.4-2 A²O 生物池工艺流程图

表 2-19 污水生物处理工艺选择

比选方案	改良氧化沟	A ² O 生物池
处理效果	处理效果好，可达到本项目设计排放标准	处理效果好，可达到本项目设计排放标准
技术先进性和成熟性	工艺流程简单，技术先进、成熟、稳定、可靠	运行技术先进，成熟、稳定、可靠
动力效率	采用表面曝气	采用鼓风曝气，鼓风曝气的动力效率优势明显
设备数量	设备单一，数量也少	设备数量多
运行管理与维护检修	设备少，运行管理简单可靠	设备数量稍多，曝气设备质量要求高，运行管理与维护检修相对较复杂
占地面积	同样的有效容积，占地面积大	同样的有效容积，占地面积小
电耗、药耗	一般	一般
除臭设计	复杂	简单

对两个方案进行综合比较，在同样占地面积条件下，方案二的有效容积大，耐污水冲击负荷更好，动力效率更优，并且除臭设计简单。另外，考虑到一期氧化沟工艺采用表曝，环境卫生较差，因此本工程推荐：A²O 工艺作为晋南污水处理厂三期工程的污水处理主体工艺。

考虑三期工程生物处理中采用“AAO+二沉池”和“AAO+MBR池”占地差别大，因此本次评价针对两种工艺进行技术方案的综合比选后，提出推荐方案。

改良型 AAO 工艺+二沉池方案：该工艺主体为 AAO 工艺运行，为强化碳源的分配和脱氮效果，采用改良型 AAO 工艺，该艺采用矩形池体，矩形生物池与二沉池能够紧密结合在一起，能更好的将现有剩余土地最大化利用。

AAO+MBR 工艺：采用 AAO+MBR 组合，出水区采用 MBR 替代二沉池，由于污泥负荷高，能最大程度的节省用地，降低了生化系统的土建投资，但对应的设备投资和运行费用会高出很多。

表 2-20 AAO+二沉池工艺和 AAO+MBR 工艺比较表

比较内容	方案一：AAO 工艺+二沉池	方案二：AAO+MBR 工艺
C 处理效果	好	好
N 处理效果	好	好
P 处理效果	好	好（生物池前置厌氧段）
运行可靠性	好	较好（膜寿命限制）
忍受冲击负荷能力	好	好
操作管理复杂程度	一般	复杂
构筑物数量	较多	较少
生化池容积利用率	高	非常高
设备数量	一般	很多
对机械设备的要求	高	非常高
机械设备利用率	高	较高
对系统自控要求	一般	高
出水水质控制	好	好
剩余污泥产量	一般	少
剩余污泥浓度	一般	较高
污泥稳定性	较稳定	稳定
构筑物集约化程度	较高	较高
构筑物占地	60 亩	40 亩
基建投资	一般	比方案一高 25%（设备投资高）
运行费用	0.12 元/吨水	0.79 元/吨水（含膜折旧及能耗）
工艺流程	较复杂	复杂
曝气方式	鼓风曝气	鼓风曝气
氧气利用率	高	高
内回流比	100%~300%	300%
外回流比	50%~100%	200%
工程运行情况	案例多，运行成熟	大型案例数量一般，运行逐步成熟
规模适应性	特大、大、中、小型	中、小型
综合评价	好	较好

从上表可以看出，AAO 系列工艺适用性最强，氧利用率较高，能耗较低，运行灵活性高，但占地面积相对较大。MBR 工艺占地面积较小，但 MBR 膜维护维修需要专业技术，每天在线清洗约 2~4 周人工清洗一次，5~8 年更换一次，同时膜污染问题目前尚未根本解决，故不推荐使用。因此，本工程二级处理部分推荐采用改良型 AAO 工艺+二沉池方案。

(2) 深度处理工艺选择

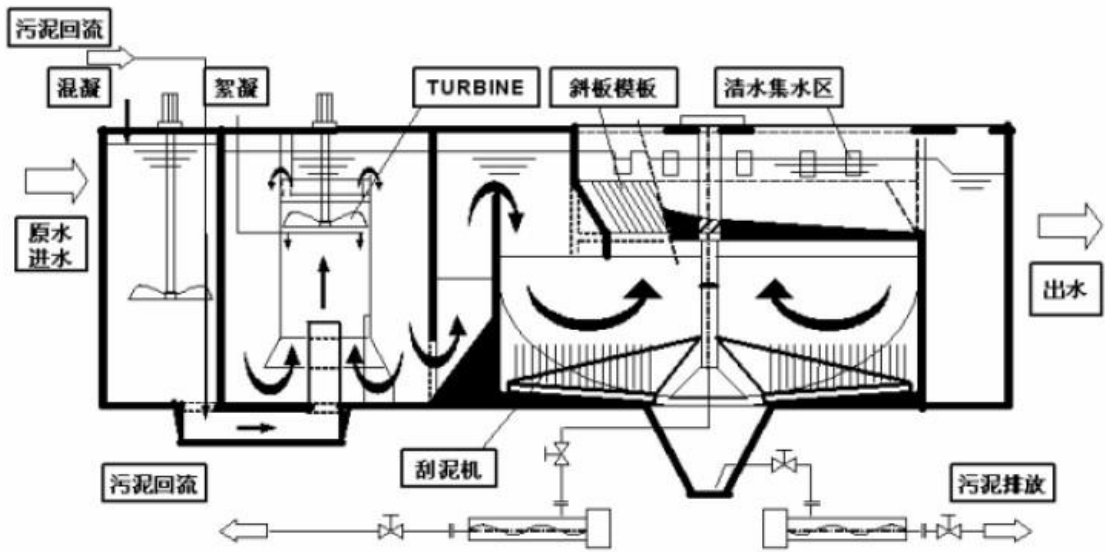
三期扩建工程生物处理采用改良型生物池工艺，经过二级强化处理的污水，BOD₅、TN、NH₃-N、COD_{Cr} 指标基本可达到一级 A 标准，SS、TP 有时难以达到一级 A 标准，因此其后需设置水质深度处理工艺系统，以确保污染物稳定达标排放。根据这种情况本项目选择深度处理工艺为混凝沉淀+过滤工艺。

①沉淀工艺选择

近年来国内外在沉淀这方面的技术主要有平流、斜管、斜板等普通沉淀技术及高密度沉淀池、水平管沉淀池等高效沉淀技术。考虑到工艺的先进性及工艺稳定性，现将高效沉淀池、水平管沉淀池作为工艺论证选择。

A.高效沉淀池工艺

高效沉淀池是将反应、斜管沉淀、澄清综合为一体的水处理构筑物，同时配以外部污泥回流和外部投药混合组成的一个完整的净水系统。这个池主要利用的是污泥回流加 PAM 增加絮凝效果，同时在沉淀区设置斜管。其图如下所示：



B.水平管沉淀池

工作原理：水平管沉淀分离装置由多层水平放置的菱形沉淀管（以下简称“沉

淀管”）和与水平面成 60° 污泥斜道组成，将竖直的过水断面分割成沉降距离相等的沉淀管和污泥斜道，细分了沉淀和排泥功能。原水（或混合絮凝后的原水）水平流过沉淀管时，水中颗粒物或絮体铅垂沉淀，接触到沉淀管底部后下滑，即时通过排泥狭缝进入污泥道，脱离水流随之进入沉淀池底部的污泥区。水平管沉淀池可采取并联或串联的形式组装，降低了沉淀池的深度，节省基建投资，减少了占地面积。

表 2-21 沉淀工艺选择

比选方案	高效沉淀池	水平管沉淀池
工作原理	回流污泥+斜板沉淀	浅池原理
流速（mm/s） [过流负荷 $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]	3.3~6.9 [12~25]	7~14 [25~48]
出水（SS）	≤ 10	≤ 3
池子总深度（m）	6.8~7.5	4.5~5.0
运行成本	电耗、药耗较高	电耗、药耗较低
维护管理	内部运转设备如搅拌机、污泥回流泵等，运行维护量大；需停水对斜管部分进行冲洗。使用塑料 pp 斜板	内部没有运转设备，无维护费用。配置自动冲洗系统，不需停水冲洗，无自用水耗。水平管采用不锈钢材质
土建设备投资	总投资较小	水平管沉淀分离装置供货周期长，制造成本高
运行效果	效果稳定可靠	效果稳定可靠
操作运行	对现场操作人员综合素质要求较高	对现场操作人员综合素质要求一般

根据上表可知，水平管沉淀池工艺的施工难度、出水浊度、运行成本比高效沉淀池有优势，但水平管分离装置供货周期长，制造成本高。为了保证沉淀效果，同时考虑土建特别是设备总投资，经综合考虑，本工程在过滤之前采用高效沉淀池工艺。

②过滤工艺选择

目前常用的过滤单元有反硝化深床滤池、活性砂滤池、纤维转盘滤池、精密过滤器四种，这四种过滤工艺比较见下表：

表 2-22 过滤工艺选择				
比较项目	反硝化深床滤池	活性砂滤池	纤维转盘（滤布）滤池	精密过滤器
过滤介质	1.7~3.35mm 石英砂	1.2~2.0mm 石英砂	滤布	316L 不锈钢滤网
过滤介质寿命	较长，滤料不流失，10 年以上寿命	略短，滤料流失，每年需要补充滤料	较短，需定期更换滤布，3 年内需更换滤料	较短，易受前端高效沉淀池投加 PAM 影响，易堵
占地面积	较大	较大	较小	最小
工程投资	略大	略小	较小	较小
脱氮功能	有	有	无	无
碳源消耗	较少	较多	无脱氮功能	无脱氮功能
运行方式	24h 工作	24h 工作	驱动 24h，反洗 6 次/h	24h 工作
冲洗水量	<3%	15~20%	5~10%	5%~8%
滤速 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	≤ 8	≤ 10	≤ 15	200
总水头损失 (m)	2.2	1.2	0.7	0.7
施工难度	池型结构复杂且需要建造多个池体，施工量大且难	池型结构复杂且需要建造多个池体，施工量大且难	池体比较简单，预埋件少，施工比较简单	结构简单，没有预埋件，施工简单
维护管理	较复杂	简单	简单，但滤布更换频繁	易受前端高效沉淀池投加 PAM 影响，易堵

从实际运行效果来看，本工程出水标准为一级 A，现有工程采用微过滤（精密过滤器）出水效果稳定。因此，综合多方考虑并结合应用实例，推荐采用构造简单，占地面积小，过滤速度快，过滤效果好，投资及运行费用低的精密过滤器。

综上，本次三期扩建工程深度处理工艺为“高效沉淀+精密过滤器”。

（3）除磷脱氮

本工程无初沉池，仅存在采用协同沉淀方案或化学后沉方案的可能性。本工程采用改良型 AAO 生物池+深度处理工艺，深度处理设置高效沉淀池等构筑物，因此，本项目化学除磷推荐采用化学后沉方案。采用碱式氯化铝（PAC）作为化学除磷药剂，助凝剂采用 PAM。

结合泉州市区现状各座污水处理厂进水水质来看，泉州市区污水碳源略显不足，因此为保证本项目提标后出水 TN 稳定达标，考虑增加外加碳源投加系统，碳源可考虑间歇投加。考虑到碳源的反硝化速率、安全性、经济性，结合现有工程碳源使用情况，本工程推荐采用乙酸钠作为碳源，同时保留现有工程碳源麦芽糖糖浆。

（4）污水消毒方案选择

消毒方法大体上可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐照、紫外线和微波消毒等方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，常用的化学消毒剂有多种氧化剂（氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等）、某些重金属离子（银、铜等）及阳离子型表面活性剂等。其中污水处理工程中常用的消毒方法有氯消毒、二氧化氯消毒、臭氧消毒、紫外线消毒和纳米催化电解（NCE）消毒。

表 2-23 几种消毒方法比较表

项目	液氯	二氧化氯	次氯酸钠	臭氧	紫外线	NCE
消毒效果	较好	很好	很好	很好	一般	很好
除臭去味	无作用	好	好	好	无作用	好
PH 的影响	很大	小	小	小	无	小
水中的溶解度	高	很高	很高	低	-	很高
THMs 的形成	极明显	无	无	当溴存在时有	无	无
水中停留时间	长	长	长	短	短	长
杀菌速度	中等	快	快	快	快	快
采用剂量	较多	少	少	较少	-	少
处理水量	大	大	大	较小	小	大
氨的影响	很大	无	无	无	无	无
原料	易得	一般	易得	-	-	易得
管理简便性	较简便	复杂	简便	复杂	较复杂	简便
安全性	不安全	不安全	安全	不安全	安全	安全
自动化程度	一般	高	高	较高	较高	高
投资	低	较高	低	高	较高	略高于次氯酸钠
电耗	低	较高	低	高	较高	
维护工作量	较小	小	小	大	较大	
维护费用	低	低	低	高	高	低
运行费用	低	较高	低	高	较高	略低于次氯酸钠

采用液氯消毒，因为氯瓶使用安全性问题，对于远期规模达到 10 万 m³/d 的污水厂，氯瓶数量会较多，管控非常严格，危险性高，而且是针对污水尾水消毒，尾水中还含有一定数量的有机物，采用液氯消毒会有“三致”物质的产生，尾水排放进入河道，会对生态系统造成一定的威胁；采用臭氧消毒由于造价高，运行和维护费用均较高，本工程不作推荐；二氧化氯、次氯酸钠和 NCE 电解消毒均是目前比较合适的消毒剂，在水行业运用也逐渐增加。二氧化氯一般采用盐酸和氯酸钠现场制备，需要储备和运输盐酸；纳米催化电解（NCE）消毒，采用现场电解食盐水，制

备消毒剂，现场投加，投资、维护工作量、电耗均高于次氯酸钠。次氯酸钠一般采用成品投加，厂家采购 10%左右的次氯酸钠溶液，现场储罐储备后直接在线稀释后投加。紫外线消毒效果一般，且运行费用较高，对于污水处理厂远期规模 10 万吨/天处理量，经济方面不占有较大优势。

因此，本工程沿用现有工程的次氯酸钠进行消毒。

（5）污泥处理及处置工艺选择

三期污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥龄较长，污泥性质较为稳定，剩余污泥量较少，可不进行消化。若采用消化处理，需增加消化池、加热、搅拌和沼气处理利用等一系列构筑物及设备，使投资增加，管理复杂，对中小型污水处理厂来说不仅经济上可操作性不强，从技术的角度来说可操作性也较差。因此，本工程污泥处理系统不设消化池，污泥直接浓缩脱水。

污泥浓缩、脱水有两种方案可供选择，处理后的污泥含水率均能达到 80%以下。方案一：机械浓缩、机械脱水；方案二：重力浓缩、机械脱水。方案的优缺点比较见下表：

表 2-24 污泥浓缩、脱水方案比较表

项目	方案一 机械浓缩、机械脱水	方案二 重力浓缩、机械脱水
主要构筑物	污泥均质池、浓缩、脱水机房、污泥堆棚	污泥浓缩池、脱水机房、污泥堆棚
主要设备	污泥浓缩脱水机、加药设备	浓缩池、脱水机、加药设备
占地面积	小	大
絮凝剂总用量	约 5.0kg/T · DS	≤4.0kg/T · DS
对环境影响	无大的污泥敞开式构筑物，对周围环境影响小，易除臭	污泥浓缩池露天布置，对周围环境影响大，需考虑除臭
总土建费用	小	大
设备费用	高	一般
投资	稍高	一般
剩余污泥中磷的释放	无	有
用水量(水费)	小	一般
电费	一般	小

从上表可以看出，方案二在投资、设备管理以及加药量等方面明显优于方案一，因此，本工程污泥处理工艺拟推荐采用重力浓缩、机械脱水方案。

为降低污泥的含水率及处理量，提高后续机械脱水的效率，工程设置污泥浓缩池，脱水车间拟设置带式浓缩脱水一体机。污泥经浓缩脱水处理后的污泥含水率达

到 80%以下。

根据工程实际情况，近期剩余污泥经浓缩脱水后，根据《泉州市生活污水处理厂污泥安全处置专项规划》，泉州污泥中心建成前，全厂污泥脱水后继续统一运至瀚蓝（晋江）固废处理有限公司焚烧处置。

2.4.2 污水处理工艺及流程说明

三期扩建工程二级生物处理采用 A/A/O 工艺，深度处理采用高效沉淀池+精密过滤器工艺。化学除磷投加药剂为碱式氯化铝（PAC），外加碳源为高效碳源（乙酸钠溶液）；尾水消毒采用次氯酸钠消毒工艺；污泥处理采用重力浓缩、机械脱水工艺。

三期工程扩建后，进厂废水统一汇入拟建的三期工程进水泵前端，通过水泵、阀门分配流量，根据进水量及污水处理系统实际情况进行调配，一部分进入现有工程（一期、二期工程）粗格栅（控制流量 ≤ 4 万 m^3/d ），一部分进入三期扩建工程（本项目）粗格栅（控制流量 ≤ 3 万 m^3/d ）。

项目接收的污水经格栅处理后进入沉砂池，去除水中悬浮颗粒。预处理后的污水自流进入 AAO 生物处理阶段，通过碳源投加系统投加碳源提供可生化性，强化脱氮；利用厌氧、缺氧、好氧各种水体环境的不同功能，进行除磷、脱氮和去除 BOD；二级生化处理后的污水自流进入二沉池，进行混合液的固液分离，与生物池配合起到去除污水中的有机物的作用。三期工程二级生化处理后废水通过深度处理阶段的高效沉淀池，投加强化除磷剂、絮凝剂，完成“反应-混凝-沉淀”，使出水 TP、BOD₅ 和 COD 达标；高效沉淀后增加精密过滤器工艺，二者结合确保出水水质达标。深度处理达标后废水采用次氯酸钠进行消毒，通过次氯酸钠强氧化作用，水解反应生成次氯酸，进行消毒，确保出水粪大肠菌群数达标。

二沉池、高效沉淀池及精密过滤器等工序产生的剩余污泥经污泥浓缩池重力浓缩后，经过污泥脱水间采用机械脱水，形成泥饼外运综合利用。格栅、生物池及污泥处理系统等构筑物产生的恶臭气体经负压收集后，分别配套设置生物除臭设施，经处理后排放。

项目工艺流程图见下图：

涉及商业秘密不公开。

2.4.3 施工方案

(1) 施工内容

项目施工期包括基础工程施工、主体工程施工、装饰工程施工、设备安装、地面景观工程施工等。建设施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设过程将产生噪声、扬尘、固体废物、施工废水等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化，施工结束后影响消除。

施工期工艺流程及产污环节如下图所示：

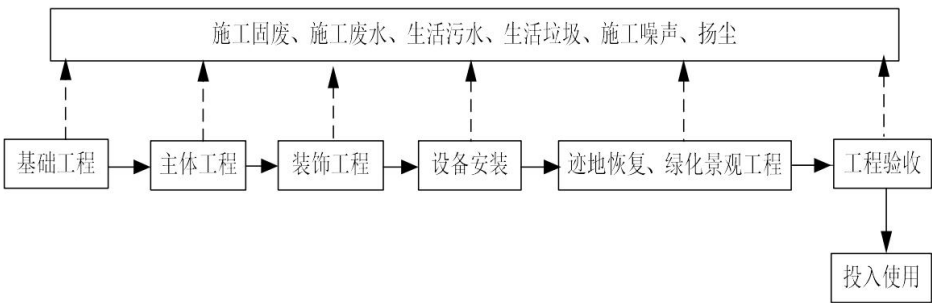


图 2.4-7 本项目施工流程及产污环节示意图

(2) 施工组织

①施工场地布置

本项目为扩建项目，施工过程中人员的休息、生活、办公场所利用现有工程已建好的综合楼，不另外布置施工生产生活区。施工场地、临时中转区均设置于厂区红线范围内。

②建筑材料

建筑材料主要为土、石、钢材、木材、水泥、砂石料等。钢材、木材、水泥等主要材料由市场采购供应。砂石等地材可就地采集购买。

③施工水电

本项目施工水、电可从现有工程给水管道、供电网接入；施工通讯网络已覆盖项目区，可满足项目区通信条件要求。

(3) 施工工艺

项目主要施工工艺包括场地平整、管道敷设、基础开挖、基坑施工、主体工程施工。

①场地平整

场地平整采用大型挖掘机和推土机，土石方开挖采用挖掘机结合人工开挖，推

	土机搬运分层摊铺，用重型碾压机碾压之前，先用推土机低速行驶 4~5 遍，使表面平实，摊铺厚度为 20~25cm，土层施工中，严格控制含水量，使天然含水量接近最优含水量，以确保土层的施工质量。 ②管道敷设 各种管道采用地下敷设方式，管道敷设施工以机械施工为主，人工施工为辅。 管道开挖：开挖前现场进行清理，根据管径大小，埋设深度和土质情况，确定底宽和边坡坡度。一般使用挖掘机开挖，只有当挖深较小，或避免周围震动及需探险时才用人工开挖。 管道基础：在管道基土上采用 100mm 碎砖垫层找平夯实。浇筑 100mmC15 混凝土垫层，管基在软地基地段时，视具体情况现场处理。 管道包封：管节堆放选择使用方便、平整、坚实的场地；堆放时垫稳，堆放高度符合对顶。使用管节时自上而下依次搬运，施工时采用分层敷设分层浇捣，严格控制好断面尺寸，混凝土配合比。 ③基础开挖 根据主体设计，新建粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、生物池、二沉池、高效沉淀池、精密过滤器、接触消毒池、加药间、污泥脱水车间等，采用钢筋混凝土结构，筏板基础。 ④基坑施工 根据主体设计，项目基坑开挖，采用 PCD320 型反铲机械挖掘机放坡开挖，人工修整，坡率为 1:1.00~1:1.50，开挖至距底板标高 30cm 时，采用人工修土。基坑支护采用放坡喷锚+（土钉）锚杆的支护方式。施工过程中基坑土方应分层、均匀、对称开挖，土方开挖面高差不宜过大，不宜大于 2m，停挖后留坡的角坡不宜大于 30°。 施工顺序：场地整平—放样—水泥土搅拌桩施工—开挖第一层土方—坡面挂网喷枪—拉森钢板桩施工—开挖第二层土方至钢管支撑底—腰梁及钢管支撑施工—土方分层开挖至基坑底—底板施工——油罐吊装——土方分层回填至第一层位置—拉森桩拔除—土方分层回填至正负零。 ⑤基坑施工 项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼池壁，砖墙砌筑。项目利用钻孔设备
--	--

进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇灌。

2.4.4 产污环节及环境影响因素分析

本项目运营期产污环节及环境风险影响因素如下：

表 2-25 本项目环境影响因素一览表

污染源	产污环节	主要污染物	处理处置方式
废气	粗格栅及提升泵房	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	预处理系统、AAO 生物池厌氧/缺氧区、污泥处理系统均配套密闭负压废气收集系统，共设置 3 套生物除臭设施，恶臭废气经生物除臭处理后分别由 3 根 15m 高排气筒排出。
	细格栅及曝气沉砂池		
	生物池（厌氧、缺氧区）		
	污泥浓缩池		
	污泥仓		
	污泥脱水车间及调理池		
废水	接管废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP 等	经厂区污水处理设施处理后排放
	高效沉淀池反冲洗废水		
	除臭设施更换废水		
	污泥浓缩废水		
	污泥压滤废水		
	生活污水		
固废	格栅池、沉砂池	栅渣及沉砂	委托环卫部门清运、处置
	污泥脱水机	污泥	污泥委托污泥处置单位处置
	在线检测	在线检测废液	暂存于危废暂存间，由污水处理厂运营单位定期委托有资质单位处置。
	化验室检测	化验室检测废液	
	设备保养/维修	废机油（矿物油）	
	办公生活	生活垃圾	环卫清运
噪声	各类泵、风机、空压机、搅拌机	dB（A）	选用低噪声设备、车间隔声、距离衰减等

项目化验室中涉及的药剂储存量极小，本报告不对其进行细化评价。根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018），三期工程扩建后，全厂共用储运工程，项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠、润滑油以及危险废物，本项目涉及风险物质及危险特性下表。

表 2-26 本项目涉及风险物质及其危险特性

序号	危险物质名称	所在风险单元	最大储存量 (t)	危险特性
1	次氯酸钠 (5%)	加药间	93.6 (4.68)	腐蚀性
2	废机油	危险废物暂存间	0.2	毒性
3	在线监测废液	危险废物暂存间	1.2	毒性、腐蚀性
4	化验室检测废液	危险废物暂存间	0.8	毒性、腐蚀性
5	润滑油	机修间	0.75	毒性
6	硫化氢	废水处理设施、污泥暂存及处理装置	/ (无贮存设施, 主要为污水处理过程产生, 不计算储存量)	毒性
7	氨			毒性
8	甲烷			易燃、毒性

*注: 项目购买进厂的次氯酸钠溶液浓度为 10%, 进厂后加水稀释至 5%进行储存。工程配套 4 个 30m³ 次氯酸钠储罐, 2 用 2 备, 常用次氯酸钠储罐按 80%填充量, 备用储罐按 50%填充量, 则总填充量为 78m³。5%次氯酸钠溶液密度约为 1.2t/m³, 则厂内次氯酸钠储罐最大储存量为 93.6t, 则纯品次氯酸钠为 4.68t。

本项目环境风险识别结果详见下表:

表 2-27 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
加药间	次氯酸钠	次氯酸钠	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边地表水、土壤、地下水等
危险废物暂存间	危险废物	废机油、在线监测废液、化验室检测废液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边地表水、土壤、地下水等
机修间	润滑油	润滑油	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边地表水、土壤、地下水等
废气处理设施	恶臭气体处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度	设备故障; 遇明火、夏季雷击、冬季静电等激发能源而引起火灾爆炸事故的发生	大气扩散	周边大气环境敏感目标
粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、生物池 (厌氧、缺氧)、污泥浓缩池、污泥脱水车间及调理池等	恶臭废气	氨、硫化氢、臭气浓度	收集系统故障, 废气未经收集直接排放	大气扩散	周边大气环境敏感目标
污水处理设施	未处理达标污水	COD、氨氮、TP 等	废水事故排放; 污水处理设施或管道泄漏	漫流、渗透、吸收或尾水管道排放	地表水 (港塔溪)、纳污海域围头湾、土壤、地下水
厂区	/	洗消废水	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散, 废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等

与项目有关的原有环境污染问题	2.5 现有工程分析 2.5.1 现有工程概况 （1）建设情况 晋江市晋南污水处理厂原名为晋南（金井）污水处理厂，厂址位于金井镇西北部港塔溪下游的丙洲村。原建设单位（晋江市市政园林局）于 2011 年 1 月委托福建海洋规划设计院有限公司编制完成了《晋南（金井）污水处理厂一期工程（日处理生活污水 2 万 m³）环境影响报告表》，并于 2011 年 6 月 21 日通过原晋江市环境保护局审批（审批文号：〔2011〕0312 号）。一期工程于 2012 年 10 月建设完成，2013 年 10 月投入运营。原建设单位（晋江市市政园林局）于 2018 年 4 月组织开展自主验收，编制完成了《晋南（金井）污水处理厂一期工程（日处理生活污水 2 万 m³）竣工环境保护验收监测报告》，并于 2018 年 7 月 20 日通过验收。2019 年 6 月，晋南污水处理厂完成了一期工程老旧设备更新、加药间等提升改造，并纳入排污许可证管理。晋南污水处理厂于 2019 年 6 月 24 日办理了排污许可证，编号 91350582MA8T6KN879001R。 晋江市晋南污水处理厂二期工程于 2020 年 4 月 20 日开工，至 2021 年 5 月 7 日竣工，竣工后未正式投运。2025 年 9 月，建设单位委托福建海洋规划设计院有限公司编制了《晋江市晋南污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表》，并于 2026 年 1 月 5 日获得泉州市生态环境局批复（泉环评〔2026〕表 1 号）。2026 年 1 月-4 月，晋南污水处理厂二期工程进入调试阶段，并于 2026 年 4 月 8 日办理了“晋江市惠众水利投资开发建设有限公司（晋南污水处理厂）”排污许可证（编号：91350582MA32ELQG4U003R）。建设单位于 2026 年 4 月组织开展二期扩建工程自主验收，编制完成了《晋江市晋南污水处理厂二期扩建工程竣工环境保护验收监测报告》，并于 2026 年 5 月 5 日通过验收。 （2）工程概况 晋南污水处理厂现有工程（一期、二期工程）位于金井镇丙洲村，目前运营单位为福建省晋江圳源环境科技有限责任公司，主要服务范围包括金井镇、英林镇镇区的生活污水及金井镇晋江燃气厂、英林镇国际夹克城的生活污水，服务面积 17.09km²，服务人口 9.3 万人。一期工程：日处理规模为 2 万 m³/d，采用“格栅+旋流沉砂池+氧化沟+高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒”工艺进行处理；二期工程：
----------------	---

日处理规模为 2 万 m³/d，采用“格栅+旋流沉砂池+AAO 生物池+高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒”工艺进行处理；一期工程及二期工程预处理（格栅+旋流沉砂池）深度处理设施（高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒）共用。目前一期工程、二期工程现状已满负荷运行，现有工程日均排放规模为 4 万 m³/d。

2.5.2 现有工程进出水水质及尾水排放方案

（1）设计进、出水水质

根据一期、二期工程初步设计资料，现有工程设计进水水质指标如下表所示，同时根据一期工程、二期工程环评及批复，现有工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 2-28 晋南污水处理厂现有工程设计进、出水水质指标

序号	基本控制项目	现有工程设计进水水质	现有工程设计出水水质
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	COD（mg/L）	350	50
3	BOD ₅ （mg/L）	180	10
4	SS（mg/L）	200	10
5	动植物油（mg/L）	/	1
6	石油类（mg/L）	/	1
7	阴离子表面活性剂	/	0.5
8	TN（mg/L）	38	15
9	NH ₃ -N（mg/L）	30	5
10	TP（mg/L）	3.0	0.5
11	色度	/	30
12	粪大肠菌群（个/L）	/	1000

（2）尾水排放方案

现有工程尾水分两路排放。

其中 2 万 m³/d 工程尾水排放至港塔溪，排污口位于港塔溪左岸。该排污口论证报告《晋江市晋南污水处理厂入河排污口设置论证报告》已于 2014 年 11 月 10 日获得晋江市水利局批复（晋水〔2014〕333 号）。现状港塔溪排放口设置于港塔溪金东公路桥东北侧 400m 处，地理经纬度为：118° 34'29.28"E、24° 35'33.03"N。排放口位于港塔溪常水位以下，采用岸边连续排放方式。厂区地面高程设计为 5.80m，巴氏计量槽出水水位 4.85 米，比常水位高，平时可重力自流排放，当遇到 20 年一遇洪水时，采用出水泵房电排。目前排污口按晋水〔2014〕333 号文要求设置，正常投运。剩余 2 万 m³/d 工程尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口（泉排污口备〔2024〕002 号）排入围头湾。

与项目有关的原有环境问题	2.5.3 现有工程污水处理工艺流程 现有工程污水处理工艺流程涉及商业秘密不公开。 (2) 工艺简介 项目接收的污水经格栅处理后进入沉砂池，去除水中悬浮颗粒。预处理后的污水自流通过阀门分配流量，一部分进入一期工程“氧化沟+二沉池”，另外一部分流入二期新建的“AAO 生物池+二沉池”。一期工程氧化沟和二期工程 AAO 生物池流量分别按总进水量的 50%进行调配，通过操作氧化沟及 AAO 生物池系统前端的阀门开度来实现水流量的分配调节。 一期工程废水经预处理后进入氧化沟，经过厌氧、缺氧、曝气处理后进入二沉池。二期工程废水进入 AAO 生物处理阶段，通过碳源投加系统投加碳源提供可生化性，强化脱氮；利用厌氧、缺氧、好氧各种水体环境的不同功能，进行除磷、脱氮和去除 BOD；二级生化处理后的污水自流进入二沉池，进行混合液的固液分离，与生物池配合起到去除污水中的有机物的作用。 一期、二期工程生化处理后废水通过深度处理阶段的高效沉淀池，投加强化除磷剂、絮凝剂，完成“反应-混凝-沉淀”，使出水 TP、BOD₅ 和 COD 达标；高效沉淀后增加微过滤工艺，二者结合确保出水水质达标。深度处理达标后废水采用次氯酸钠进行消毒，通过次氯酸钠强氧化作用，水解反应生成次氯酸，进行消毒，确保出水粪大肠菌群数达标。 二沉池、高效沉淀池及微过滤等工序产生的剩余污泥经污泥浓缩池重力浓缩后，经过污泥脱水间采用机械脱水，形成泥饼外运综合利用。格栅、生物池及污泥处理系统等构筑物产生的恶臭气体经负压收集后，分别配套设置生物除臭设施，经处理后排放。 2.5.4 现有工程污染治理设施及污染物排放情况 2.5.4.1 现有工程污染治理设施 (1) 废水处理措施 一期工程采用“格栅+旋流沉砂池+氧化沟+高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒”工艺进行处理；二期工程采用“格栅+旋流沉砂池+AAO 生物池+高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒”工艺进行处理；一期工程及二期工程预处理（格栅+旋流沉砂池）深度处理设施（高效沉淀+微过滤+次氯酸钠消毒）共用。现有工程污水总处理规模
--------------	---

4 万 m³/d，废水经污水处理系统处理符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后，2 万吨/日尾水沿用现状已批复的排污口（批复文号：晋水〔2014〕333 号）排入港塔溪，2 万吨/日尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口（泉排污口备〔2024〕002 号）排入围头湾。

（2）废气污染防治措施

①一期工程氧化沟生化处理区配套 1#生物除臭装置（TA001），氧化沟恶臭废气加盖密闭收集后引入 1#生物除臭设施（设计风机风量 8000m³/h）处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。预处理系统、污泥处理系统设置密闭负压抽风系统，共用一套风量 8000m³/h 的 2#生物除臭措施（TA002），恶臭废气经该设施处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；二期工程 AAO 生化池生化处理区配套 3#生物除臭装置（TA003），生化池恶臭废气加盖密闭收集后引入 3#生物除臭设施（设计风机风量 8000m³/h）处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

②厂界周围、各污水处理构筑物间设置绿化隔离带。

表 2-29 现有工程恶臭废气产生及排放情况

排气筒	有组织排放（产生）kg/h		无组织排放 kg/h		总产生量 kg/h		总排放量 kg/h	
	氨	硫化氢	氨	硫化氢	氨	硫化氢	氨	硫化氢
DA001	0.00239	0.0017	0.000126	0.000089	0.002516	0.001789	0.001321	0.000939
DA002	0.00272	0.00206	0.000143	0.000108	0.002863	0.002168	0.001503	0.001138
DA003	0.001082	0.000714	0.000057	0.000038	0.001139	0.000752	0.000598	0.000395
合计	0.006192	0.004474	0.000326	0.000235	0.006518	0.004709	0.003422	0.002472

注：本次评价现有工程氨、硫化氢计算取二期扩建工程验收监测期间平均值，有组织废气收集效率取 95%，生物除臭装置取理论处理效率 50%进行反推核算

（3）噪声污染防治措施

现有工程采取了以下噪声污染控制措施：

①各污水处理构筑物配套的设备选择低能耗、低噪声设备，从源头上削减噪声；对噪声源强较大的鼓风机、水泵等采用加装消声器、减振器、柔性接头等消声、避震等措施，对噪声源设备也尽可能封闭运行。

②污水处理运行过程中各车间紧闭门窗。

③对全厂的设备定期进行系统检查，避免设备异常噪声产生，同时对老化或破损的减振降噪措施进行更新。

（4）固体废物处置措施

①生活垃圾：现有工程厂内职工人数为 30 人，生活垃圾产生量为 7.3t/a，厂区

内现已设置垃圾收集桶及生活垃圾临时堆放点，生活垃圾由环卫部门清运处理。

②栅渣及沉砂：现有工程栅渣、沉砂产生量分别约为 3.2/d（1168t/a）、0.72t/d（262.8t/a），由环卫部门统一清运处理。

③污泥：污水处理过程产生的污泥经脱水后，污泥（含水率 80%）产生量约为 18.44t/d（6730.6t/a），现有工程污泥由瀚蓝（晋江）固废处理有限公司焚烧处置。

④危险废物：现有工程危险废物主要为废机油、化验室废液、在线检测废液，产生量分别为 0.1t/a、0.4t/a 及 0.8t/a，均委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置。

（5）地下水污染防治措施

现有工程细格栅及旋流沉砂池、氧化沟、生物池、污泥浓缩车间及污泥脱水车间等作为项目地下水的重点防渗区域，各水工构筑物采用钢筋混凝土结构，池底及侧面采用两布三油环氧树脂防渗，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。

（6）环境风险防范措施

现有工程于 2025 年 9 月 25 日完成了《晋南污水处理有限公司突发环境事件应急预案》修编，备案号：350582-2025-076-L 各储药罐周边均设置围堰，雨水总排放口设置闸门。

表 2-30 现有工程污染源排放情况

污染物种类	污染物名称		现有工程排放量	备注
废气	废气	NH ₃ （t/a）	0.029977	年排放 8760h
		H ₂ S（t/a）	0.021655	年排放 8760h
废水	废水量（万 m ³ /a）		1460	
	正常排放	COD（t/a）	730	
		BOD（t/a）	146	
		SS（t/a）	146	
		TN（t/a）	219	
		氨氮（t/a）	73	
		TP（t/a）	7.3	
固废	一般固废（生活垃圾）（t/a）		7.3	产生量
	一般固废（污泥、沉砂、格栅渣）（t/a）		8161.4	产生量
	危险废物（废机油、在线检测废液、实验室废液）（t/a）		1.3	产生量

2.5.5.2 现有工程存在环保问题及“以新带老”整改措施

本次评价根据晋南污水处理厂二期扩建工程验收监测报告，分析现有工程各类污染物达标排放情况（监测单位：福建省鑫龙安检测技术有限公司）。

涉及商业秘密不公开。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

(1) 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 二级浓度限值，具体标准详见下表。

表 3-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段 浓度限值		浓度限值		单位
			一级	二级	一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20	60	20	20	μg/m ³
		日平均	50	150	50	50	
		1 小时平均	150	500	150	150	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	30	30	
		日平均	80	80	50	50	
		1 小时平均	200	200	200	200	
3	一氧化碳 (CO)	日平均	4	4	4	4	
		1 小时平均	10	10	10	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	100	160	
		1 小时平均	160	200	160	200	
5	颗粒物 (粒径≤10μm, PM ₁₀)	年平均	40	60	20	50	μg/m ³
		日平均	50	120	50	100	
6	颗粒物 (粒径≤2.5μm, PM _{2.5})	年平均	15	30	10	25	
		日平均	35	60	25	50	

备注：
至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；
自 2031 年 1 月 1 日起，环境空气污染物基本项目实施浓度限值。

污水处理厂的恶臭气体 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 3-2 其他污染物环境空气质量执行标准

污染物名称	单位	年平均	24/8 小时平 均	1h 平 均	标准来源
氨	μg/m ³	--	--	200	HJ2.2-2018 附录 D 的标准
硫化氢	μg/m ³	--	--	10	

(2) 常规因子达标性分析

根据《2025 年泉州市城市空气质量通报》，2025 年晋江市环境空气质量综合指数为 2.47，具体监测结果详见下表，各项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级浓度限值，经判定六项污染物指标全部达标，

项目所在区域为达标区。

表 3-3 晋江市 2025 年主要污染物平均浓度

城市	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per
晋江市	4	14	36	18	0.7	136

注：SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，单位均为 μg/m³。

(3) 其他污染物补充监测

本次评价 H₂S、NH₃ 引用《晋江市晋南污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表》中海策环境检测（福建）有限公司于 2025 年 9 月 6 日~9 月 8 日在项目西南侧的三欧村（距本项目约 512m）的监测数据。本次引用的监测数据监测时间为近 3 年内，监测点位在本项目 5km 范围内，引用的现状监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，引用数据有效。**涉及商业秘密不公开。**

表 3-4 引用的监测点位一览表

序号	监测 点位	方位	与项目边 界距离	点位坐标		监测因子
				经度	纬度	
Q1						氨、硫化氢

表 3-5 补充监测结果及评价结果

监测项目	采样日期	检测频次及结果（mg/m ³ ）				标准值 （mg/m ³ ）	评价指数
		1	2	3	4		
氨 （NH ₃ ）						0.2	
硫化氢 （H ₂ S）						0.01	

根据监测结果，项目所在区域 H₂S、NH₃ 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 限值要求，项目所在区域的特征污染物浓度满足环境质量要求，项目区域环境质量现状良好。

3.1.2 水环境质量

3.1.2.1 地表水环境功能区划

项目周边地表水主要为港塔溪及其支流，三期工程新增 3.0 万 m³/d 尾水依托已建成的“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”及排海口排入围头湾。

(1) 港塔溪

经查阅,《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》《晋江市市域环境规划修编》均未明确港塔溪及其支流(洋坑溪)环境功能类别,港塔溪及其支流(洋坑溪)现状功能为排洪、农业用水及一般景观用水,水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准。

表 3-6 GB3838-2002《地表水环境质量标准》摘录

序号	污染物名称	单位		浓度限值	标准来源
				V类标准	
1	pH	—	/	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 1
2	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		
3	溶解氧	mg/L	≥	2	
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤	15	
5	化学需氧量	mg/L	≤	40	
6	BOD ₅	mg/L	≤	10	
7	氨氮	mg/L	≤	2.0	
8	总磷	mg/L	≤	0.4	
9	总氮	mg/L	≤	2.0	
10	铜	mg/L	≤	1.0	
11	锌	mg/L	≤	2.0	
12	氟化物	mg/L	≤	1.5	
13	硒	mg/L	≤	0.02	
14	砷	mg/L	≤	0.1	
15	汞	mg/L	≤	0.001	
16	镉	mg/L	≤	0.01	
17	铬（六价）	mg/L	≤	0.1	
18	铅	mg/L	≤	0.1	
19	氰化物	mg/L	≤	0.2	
20	挥发酚	mg/L	≤	0.1	
21	石油类	mg/L	≤	1.0	
22	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	0.3	
23	硫化物	mg/L	≤	1.0	
24	粪大肠菌群	个/L	≤	40000	
序号	污染物名称	单位		标准值	标准来源
1	氯化物	mg/L	≤	250	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 2
序号	污染物名称	单位		标准值	标准来源
1	苯胺	mg/L	≤	0.1	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 3

(2) 海域

本项目(三期扩建工程)尾水依托现有深海排放工程,最终排入围头湾。根据

《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020 年）及“福建省人民政府关于调整福建省近岸海域环境功能区划及海洋环境保护规划（晋江金井东部局部海域）的批复”，本项目排污口位于围头湾二类区（FJ095-B-II），执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类水质要求，排污口周边海域包括晋江东部深沪—溜江三类区（FJ091-C-II）、晋江东部溜江-围头角二类区（FJ092-B-II）、泉州东部海域三类区（FJ098M-C-II）、围头湾围头四类区（FJ093-D-III）、围头湾塘东-白沙四类区（FJ094-D-II）、泉州东部海域二类区（FJ098-B-I），分别执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类、第二类、第二类、第三类、第二类、第一类海水水质标准。

表 3-7 排污口及周边海域功能区划

海域名称	标识号	功能区名称	范围	中心坐标	面积 (平方公里)	近岸海域环境功能区		水质保护目标	
						主导功能	辅助功能	近期	远期
晋江东部海域	FJ091-C-II	晋江东部深沪—溜江三类区	深沪角—溜江，向东至约 10m 等深线海域。	24°34'45.87"N, 118°39'48.59"E	15.88	一般工业用水、纳污		二	二
	FJ092-B-II	晋江东部溜江—围头角二类区	溜江—围头角近岸海域，向东至约 10m 等深线海域。	24°31'25.14"N, 118°35'39.86"E	6.59	旅游、海水浴场		二	二
围头湾	FJ093-D-III	围头湾围头四类区	塘东—围头角一带的围头港口区附近海域。	24°31'36.80"N, 118°33'52.10"E	3.65	港口、纳污		三	三
	FJ094-D-II	围头湾塘东-白沙四类区	东起金井镇塘东，西至东石镇白沙沿岸海域	24°35'24.0"N, 118°32'2.40"E	36.73	港口、一般工业用水	旅游	二	二
	FJ095-B-II	围头湾二类区	东起围头角，西至石井沿岸海域。	24°33'52.92"N, 118°29'2.4"E	138.93	养殖、旅游		二	二
泉州东部海域	FJ098-B-I	泉州东部海域二类区	泉州东部海域	24°42'53.28"N, 118°53'52.8"E	1449.88	海洋渔业、新鲜海水供应	航运	二	一
	FJ098M-C-II	泉州东部海域三类区		24°32'1.97"N, 118°39'11.11"E	5.3	纳污	航运	三	二

根据《福建省海洋环境保护规划（2011-2020）》及“福建省人民政府关于调整福建省近岸海域环境功能区划及海洋环境保护规划（晋江金井东部局部海域）的批

复”，本项目及周边海域主要有围头港口与工业开发监督区（3.1-44），执行第二类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量；围头湾港口与工业开发监督区（3.1-45），执行第二类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量；晋江金井东部港口与工业开发监督区（3.1-62），执行第一类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量；围头湾渔业环境保护利用区（2.1-25），执行第一类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量；晋江南部海域旅游环境保护利用区（2.2-11），执行第一类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量；围头湾海洋倾废监督区（3.2-10），执行第二类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量；泉州东部外海渔业资源保护利用区（2.1-26），执行第一类海洋沉积物标准及第一类海洋生物质量。

表 3-8 《海水水质标准》（GB3097-1997）摘录 单位： mg/L

污染物	第一类	第二类	第三类	第四类
pH 值（无量纲）	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
色、臭、味	海水不得有异色、异臭、异味			海水不得有令人厌恶和感到不快的色、臭、味
水温（℃）	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当地 4℃	
悬浮物质	人为增加的量≤10	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
溶解氧>	6	5	4	3
生化需氧量（BOD ₅ ）≤	1	3	4	5
化学需氧量(COD)≤	2	3	4	5
无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
硫化物（以 S 计）≤	0.02	0.05	0.10	0.25
活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030		0.045
石油类≤	0.05	0.05	0.30	0.50
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
六价铬≤	0.005	0.010	0.020	0.050
铜 ≤	0.005	0.010	0.05	
锌 ≤	0.020	0.050	0.10	0.50
镍 ≤	0.005	0.010	0.020	0.050
铅 ≤	0.001	0.005	0.01	0.05
镉 ≤	0.001	0.005	0.010	0.010
汞 ≤	0.00005	0.0002	0.0002	0.0005
砷 ≤	0.020	0.030	0.050	0.050
氰化物 ≤	0.005	0.005	0.10	0.20
挥发酚 ≤	0.005		0.01	0.05
粪大肠菌群≤	2000 个/L 供人生食的贝类增殖水质≤140			—

表 3-9 海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）				
序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	有机碳（ $\times 10^{-2}$ ） $\leq$	2.0	3.0	4.0
2	硫化物（ $\times 10^6$ ） $\leq$	300.0	500.0	600.0
3	石油类（ $\times 10^6$ ） $\leq$	500.0	1000.0	1500.0
4	汞（ $\times 10^6$ ） $\leq$	0.2	0.5	1.0
5	镉（ $\times 10^6$ ） $\leq$	0.5	1.5	5.0
6	铅（ $\times 10^6$ ） $\leq$	60.0	130.0	250.0
7	锌（ $\times 10^6$ ） $\leq$	150.0	350.0	600.0
8	铜（ $\times 10^6$ ） $\leq$	35.0	100.0	200.0
9	铬（ $\times 10^6$ ） $\leq$	80.0	150.0	270.0
10	砷（ $\times 10^6$ ） $\leq$	20.0	65.0	93.0
11	粪大肠菌群/（个/g 湿重）	40		/

表 3-10 海洋贝类生物质量评价标准值（鲜重） 单位：mg/kg				
序号	项目	第一类	第二类	第三类
1	汞 $\leq$	0.05	0.10	0.30
2	镉 $\leq$	0.2	2.0	5.0
3	铅 $\leq$	0.1	2.0	6.0
4	铬 $\leq$	0.5	2.0	6.0
5	砷 $\leq$	1.0	5.0	8.0
6	铜 $\leq$	10	25	50（牡蛎 100）
7	锌 $\leq$	20	50	100（牡蛎 500）
8	石油烃 $\leq$	15	50	80

注：贝类以去壳后的鲜重计。

表 3-11 排污口及周边海洋环境保护规划

海洋环境分级控制区			海域名称	地理位置 (中心坐标)	分区范围	面积 (公顷)	环境质量目标						环保管理要求
类型	代码	分区名称					海水水质		海洋沉积物质量		海洋生物质量		
							近期	远期	近期	远期	近期	远期	
3.1 城镇工业与港口监督区	3.1-44	围头港口与工业开发监督区	围头湾	24°31'12"N, 118°33'43"E	晋江金井镇围头附近海域	517	三	三	二	二	二	二	控制港口污染,加强溢油和化学品泄漏风险防范,控制围填海。
	3.1-45	围头湾港口与工业开发监督区	围头湾	24°35'53"N, 118°30'49"E	晋江市东石-金井附近海域	5512	二	二	一	一	一	一	控制工业、城镇与港口污染,加强溢油和化学品泄漏风险防范,控制围填海。
	3.1-62	晋江金井东部港口与工业开发监督区	泉州东部海域	24°32'1.97"N, 118°39'11.11"E	晋江金井东部附近海域	5.3	二	二	一	一	一	一	实行排污总量控制,加强污水事故性排放风险防范
3.2 海洋倾废监督区	3.2-10	围头湾海洋倾废监督区	泉州南部外海	24°29'03"N, 118°35'39"E	围头湾湾外东南部海域	269	三	三	二	二	二	二	加强对海洋倾废活动的监视和监督,严格按照倾废许可证注明的倾废物种类、数量和倾废方式等进行倾废;定期开展环境监测与跟踪评价。临时倾废区使用期满予以关闭,如需要延长使用期限,应提前向主管部门审查批准。
2.1 渔业环境保护利用区	2.1-25	围头湾渔业环境保护利用区	泉州东部海域	24°33'29"N, 118°29'07"E	围头湾附近海域	10326	二	二	一	一	一	一	加强对育苗场、索饵场、洄游通道等渔业环境的保护,严格控制陆源污染物的排放,禁止向养殖集中区排放有毒有害的污染物质。防范船舶风险事故和压舱水对渔业环境的影响,控制围填海规模。

海洋环境分级控制区			海域名称	地理位置 （中心坐标）	分区范围	面积 （公顷）	环境质量目标						环保管理要求
							海水水质		海洋沉积物质量		海洋生物质量		
类型	代码	分区名称					近期	远期	近期	远期	近期	远期	
2.1 渔业环境保护利用区	2.1-26	泉州东部外海渔业资源保护利用区	泉州东部海域	24°30'18"N， 118°46'14"E	泉州东部的台湾海峡海域	4705.08	—	—	—	—	—	—	加强对鱼虾类的产卵场、索饵场、洄游通道等渔业水域的保护，控制捕捞强度
2.2 旅游环境保护利用区	2.2-11	晋江南部海域旅游环境保护利用区	泉州东部海域	24°31'26"N， 118°35'40"E	晋江市金井镇溜江-围头附近海域	709	二	二	—	—	—	—	保护海岸沙滩资源，控制周边陆源污染物排放。

3.1.2.2 地表水环境质量现状

(1) 港塔溪

为充分了解港塔溪水环境质量现状，本次评价收集了港塔溪生态环境部门常规监测数据，现状港塔溪金东路桥监测断面水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准。

(2) 海域

本次评价引用《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）环境影响报告书》（泉晋环评〔2022〕书3号）中对排污口周边海域的监测结果。排污口所在海域及周边海域除无机氮、活性磷酸盐外，其他监测因子基本满足环境功能区划要求。

具体监测结果详见“地表水环境影响专项评价”中“3.3 地表水环境现状调查”及“3.4 海水水质调查”。

3.1.3 声环境

3.1.3.1 声环境功能区划及其质量标准

项目所处区域声环境功能区划为2类功能区，区域环境噪声执行GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准，环境噪声标准限值见下表：

表 3-12 GB3096-2008《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

3.1.3.2 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测”。项目污水厂厂界周边 50m 范围无声环境保护目标，因此本次评价不进行声环境敏感目标监测。

3.1.4 土壤环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，土壤不开展专项评价，原则上不开展土壤环境质量现状调查，考虑项目存在垂直入渗等影响土壤环境质量的途径，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。因此，本次评价引用《晋江市晋南污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表》中晋南污水处理厂厂区内土壤环境监测数据进行评价。

3.1.4.1 土壤环境质量标准

项目用地属于 GB50137 规定的城市建设用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）规定限值。

表 3-13 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（表 1、表 2 部分）单位：（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570

34	邻-二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
3.1.4.2 土壤环境质量现状 涉及商业秘密不公开。				
3.1.5 地下水环境质量 涉及商业秘密不公开。				
3.1.6 生态环境现状调查 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目利用现有厂区预留地进行建设，未新增用地，且用地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态环境保护目标，因此本次评价不进行生态环境现状调查。				

环 境 保 护 目 标	3.2 环境保护目标 (1) 地表水环境保护目标 河流：港塔及其支流（洋坑溪）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。 近岸海域：项目海域排污口（E118°33'22.755"；N24°30'31.677"）围头湾二类区（FJ095-B-Ⅱ），保护目标为水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类水质要求，排污口周边海域包括晋江东部深沪—溜江三类区（FJ091-C-Ⅱ）、晋江东部溜江-围头角二类区（FJ092-B-Ⅱ）、泉州东部海域三类区（FJ098M-C-Ⅱ）、围头湾围头四类区（FJ093-D-Ⅲ）、围头湾塘东-白沙四类区（FJ094-D-Ⅱ）、泉州东部海域二类区（FJ098-B-Ⅰ），保护目标分别为水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类、第二类、第二类、第三类、第二类、第一类海水水质标准。 (2) 大气环境保护目标 项目污水处理厂厂区周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，大气环境保护目标为厂区周边 500 米范围内的居民区：丙洲村、港塔村、谢厝街村。 (3) 声环境保护目标 项目污水处理厂厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。 (4) 地下水环境保护目标：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水环境保护目标。 (5) 生态环境保护目标：污水处理厂厂区用地范围内无生态环境保护目标。
----------------------------	---

表 3-14 地表水环境保护目标一览表

地表水类型	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境保护要求
河流	港塔溪	W	150	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准
	洋坑溪	W	190	/	
环境要素	环境保护目标名称	相对排污口方位	相对排污口距离/km	面积（km ² ）	环境保护要求
近岸海域	晋江东部深沪—溜江三类区	NE	6.3	15.88	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类海水水质标准
	晋江东部溜江—围头角二类区	W	2.2	6.59	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类海水水质标准
	围头湾围头四类区	N	1.9	3.65	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类海水水质标准
	围头湾塘东-白沙四类区	N	7.6	36.73	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第三类海水水质标准
	围头湾二类区	/（位于）	/	138.93	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类海水水质标准
	泉州东部海域二类区	S	1.4	1449.88	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第一类海水水质标准
	泉州东部海域三类区	E	6.3	5.3	《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类海水水质标准

表 3-15 项目其他环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标	规模	相对方位	距项目距离最近（m）	保护级别
1	大气环境	丙洲村	5250 人	东南	310	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
2		谢厝街村	1520 人	西	250	
3		港塔村	2230 人	东北	410	
4	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				
5	地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
6	生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标。				

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.3 排放标准

3.3.1 废水排放标准

项目施工期生产废水经沉淀处理后回用，施工期施工人员及运营期员工生活污水纳入污水处理厂处理。本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及 2025 年修改单（公告 2025 年第 24 号）表 1、表 4 一级标准的 A 标准及表 2、表 3 污染物最高允许排放浓度。

表 3-16 基本控制项目最高允许排放浓度（表 1、表 4）

序号	基本控制项目		表 1 日均值	表 4 瞬时值
			一级标准	一级标准
			A 标准	A 标准
1	化学需氧量 COD		50	75
2	生化需氧量 BOD ₅		10	/
3	悬浮物 SS		10	/
4	动植物油		1	/
5	石油类		1	/
6	阴离子表面活性剂		0.5	/
7	总氮（以 N 计）		15	20
8	氨氮（以 N 计）		5	10（15）
9	总磷（以 P 计）	2005 年 12 月 31 日前建设的	1	1.5
		2006 年 1 月 1 日前建设的	0.5	1
10	色度（稀释倍数）		/	30
11	pH		/	6~9
12	粪大肠菌群（个/L）		/	10 ³ （回用） 10 ⁴ （非回用）

①下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/l 时，去除率应大于 60%；BOD₅ 大于 160mg 时，去除率应大于 50%。

②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。

表 3-17 部分一类污染物最高允许排放浓度（表 2 日均值）

单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	总汞	0.001
2	烷基汞	不得检出
3	总镉	0.01
4	总铬	0.1
5	六价铬	0.05
6	总砷	0.1
7	总铅	0.1

表 3-18 选择控制项目最高允许排放浓度（表 3 日均值）节选					单位：mg/L
序号	选择控制项目			标准值（单位：mg/L）	
1	可吸附有机卤化物（AOX 以 CL 计）			1.0	
2	硫化物			1.0	
3	苯胺类			0.5	

3.3.2 废气

施工期：项目施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”（1.0mg/m³）。

表 3-19 项目施工期大气污染物排放标准

污染物	标准名称	适用类别	标准限值		控制对象
			参数名称	浓度限值	
施工期废气	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0mg/m ³	施工扬尘

运营期：项目厂区恶臭有组织排放（NH₃、H₂S 及臭气浓度）参照执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（上海市地方标准 DB31/1025-2016）中相关标准，若国家或地方有新标准，从其新规定；无组织恶臭废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及 2025 年修改单（公告 2025 年第 24 号）中表 5 二级标准。

表 3-20 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	执行标准
1	氨	15	30	1	DB31/1025-2016 表 2
2	硫化氢	15	5	0.1	
3	臭气浓度	15	1000(无量纲)	——	DB31/1025-2016 表 1

表 3-21 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度

序 号	废气污染物	标准限值（mg/m ³ ）	执行标准
1	NH ₃	1.50	GB18918-2002 及 2025 年修改单
2	H ₂ S	0.06	
3	臭气浓度（无量纲）	20 倍	
4	甲烷（厂区最高体积浓度）	1.0%	

3.4.2 污染物排放总量指标

(1) 水污染物排放总量指标

现有工程（一期、二期工程）设计总排放量为 4 万 m³/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤0.5mg/L。扩建后，三期工程设计出水水质同样执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，设计处理规模为 3 万 m³/d，全厂处理规模为 7 万 m³/d。

经计算，项目废水主要污染物排放总量见下表：

表 3-24 三期工程扩建后项目废水污染物排放总量

项目	污染物	一期工程 排放量	本项目新增			以新带老 削减量	扩建后全厂 排放量	排放增减 量
			产生量	削减量	排放量			
废水	废水量万 m ³ /a	1460	1095	0	1095	0	2555	+730
	COD(t/a)	730	3832.5	3285	547.5	0	1277.5	+547.5
	氨氮(t/a)	73	328.5	273.75	54.75	0	127.75	+54.75
	总氮(t/a)	219	416.1	251.85	164.25	0	383.25	+164.25
	总磷(t/a)	7.3	32.85	27.375	5.475	0	12.775	+5.475

(2) 大气污染物排放总量指标

项目废气主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S，废气排放总量见下表：

表 3-25 三期工程扩建后项目废气污染物排放总量

项目	污染物	现有工程排放 量 t/a	三期工程 排放量 t/a	以新带老 削减量 t/a	三期工程扩建后 全厂排放量 t/a	排放增减量 t/a
废气	NH ₃	0.029977	0.037072	0.007369	0.05968	0.029703
	H ₂ S	0.021655	0.024387	0.004852	0.04119	0.019535

(3) 固体废物排放总量

项目产生的栅渣、沉砂和污泥及危险废物集中收集后，均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

3.4.3 项目污染物总量控制指标确定

(1) COD、氨氮、总氮、总磷总量指标

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1 号）的要求，泉州市、

	县两级环保部门审批的集中式水污染治理项目,其新增主要污染物排放总量指标,暂不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。项目为集中式水污染治理项目,不进行总量指标调剂。 (2) 其它污染物总量控制指标的确定 其它污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标,在报地方环保主管部门批准认可后,方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境影响评价 4.1.1 施工期废水影响和环境保护措施 （1）施工生产废水 项目施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，基坑排水（含地下渗水），废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。项目施工期在施工区配套三级沉淀池，废水经沉淀处理后回用于施工生产，不外排。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。项目施工区内配套隔油沉砂池，冲洗废水经隔油沉砂池处理后回用于施工生产（冲洗、洒水降尘等）。 综上，项目施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于车辆冲洗和施工场地洒水抑尘，不排放，不会对周边地表水（港塔溪）产生不良影响。 （2）施工生活污水 项目施工期不设置施工营地，施工人员生活污水直接纳入厂区现有污水处理系统处理，对周边地表水（港塔溪）影响较小。 4.1.2 施工期废气影响和环境保护措施 （1）施工扬尘 ①运输道路扬尘 施工期间运送散体建筑材料的车辆在行驶过程中，会有少量物料洒落进入空气中，另外车辆通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时会有路面二次扬尘产生，从而对运输道路两侧的局部区域造成一定程度的粉尘污染。 ②施工作业扬尘 施工作业扬尘主要来自施工机械作业扬尘、建筑材料制备扬尘、露天堆场及裸露场地的风力扬尘。施工过程中采用挖土机和推土机等设备作业（拆除原构筑物、土地平整等）过程中将会产生大量的扬尘；制备建筑材料的过程中（如混凝土搅拌）会有粉状物逸散进入空气中；原料堆场和暴露松散土壤的工作面在风力作用下，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中。 项目污水厂周边 200m 范围无村庄居住区，施工扬尘对周边环境大气环境敏感目标影响较小。施工期，项目施工场界拟设置施工围挡及喷淋设施进行抑尘，同时
---	--

	加强施工管理，采取及时清运施工场地的建筑垃圾，定期对施工现场进行洒水抑尘，改善施工场地的环境，严格限制车辆超载以保持场地路面的清洁等措施。采取以上扬尘控制措施，可有效减轻项目施工扬尘对周围大气环境影响。 （2）施工机械设备废气影响分析 一般情况下，在工地内运行的机械及卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约 60m 的区域。 项目施工期加强施工设备维护，减少机械设备故障尾气事故排放。项目施工机械设备废气排放属于间歇性排放，且排放量不大，同时项目毗邻海域，大气扩散条件好，施工期施工机械、运输车辆尾气对周围环境的影响很小。 4.1.3 施工期噪声影响和保护措施 施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。 （1）施工机械设备噪声影响分析 由于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本次评价针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。 施工机械的噪声可视为点声源处理，根据噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下： $L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$ 式中： $L_p(r)$——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB； r——预测点距声源的距离，m； r_0——参考位置距声源的距离； ΔL——其他因素噪声衰减量。 施工期设备噪声距离衰减计算结果见下表。
--	--

表 4-1 施工噪声随距离衰减预测结果 单位：dB(A)

序号	机械设备	距离(m)									
		5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
1	挖掘机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	59.9	58.0	54.5	52.0
2	自卸汽车	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0
3	汽吊车	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	55.9	54.0	50.5	48.0
4	钻机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
5	电锯	95	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	70.9	69.0	65.5	63.0
6	千斤顶	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	55.9	54.0	50.5	48.0
7	发电机组	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
8	移动式空压机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
9	打桩机	100	94.0	88.0	84.4	81.9	80.0	75.9	74.0	70.5	68.0

从表中预测结果可见：

①施工机械噪声在无遮挡情况下，产生的噪声声级比较大，施工期将对周边敏感点产生间歇性影响。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。施工机械施工过程中造成场界超标量与影响范围将随着使用的设备种类、数量、施工过程不同而出现波动，单就某一时段来说，施工影响限于某一施工局部位。

②施工噪声将对周边环境质量产生一定影响，根据上表预测结果，项目施工厂界噪声无法满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2025），应采取降噪措施（如围挡隔声等），减轻项目施工噪声影响。

③项目各施工噪声除电锯及打桩外，其他设备施工噪声衰减至 200m 后可以达到 60dB(A)，同时考虑到施工围挡具备一定隔声，经隔声、消声、减震措施后，昼间施工噪声影响范围基本可以控制在 200m 范围内。项目厂界周边 200 米范围内无声环境敏感目标，施工噪声对周边声环境敏感目标影响较小。

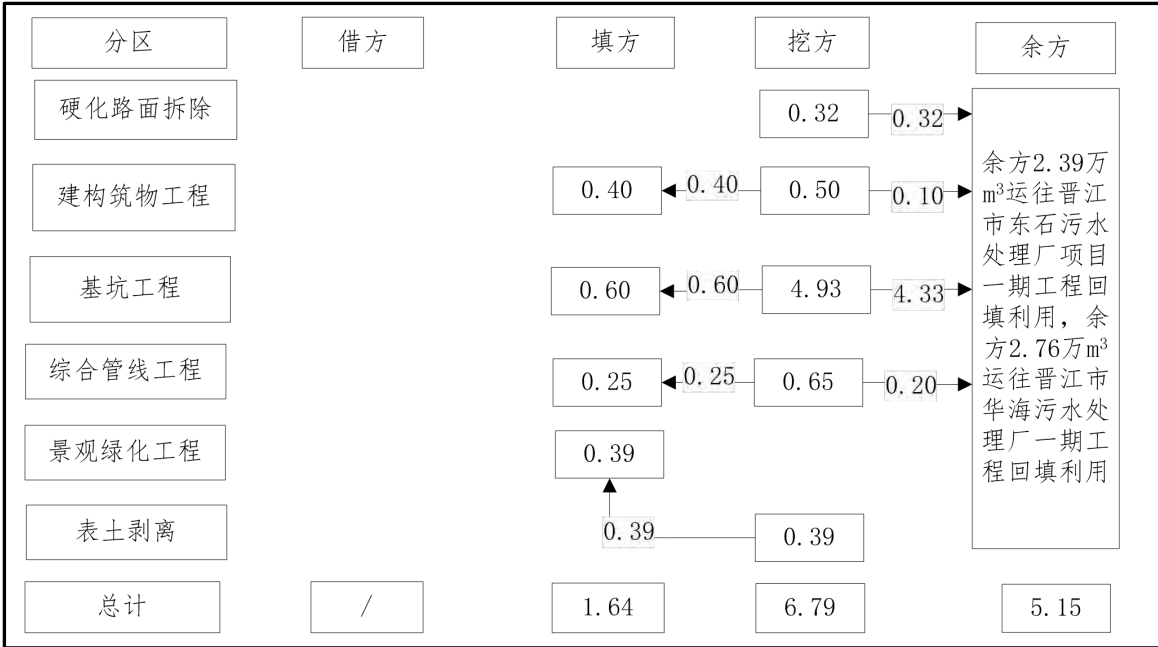
总体而言，施工期噪声影响范围较大，在不同的时间其影响区域不同，建设单位应合理安排施工时间和进度，文明施工、环保施工，并采取必要的降噪措施，降低施工噪声对周边敏感点的影响。施工期环境影响为短期影响，施工结束后即可消除。

4.1.4 施工期固废影响和保护措施

本项目施工期固废主要包括弃方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

（1）土石方平衡

根据《晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程—晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程挖填土方总量约为 8.43 万 m³，总开挖土方量 6.79 万 m³（其中表土剥离开挖 0.39 万 m³，破除硬化路面产生建筑垃圾 0.32 万 m³，建构筑物工程开挖土方 0.50 万 m³，基坑工程开挖土方 4.83 万 m³，基坑工程开挖淤泥 0.10 万 m³，综合管 线工程开挖土方 0.65 万 m³），总回填土方量 1.64 万 m³（其中建构筑物工程回填土方 0.40 万 m³，基坑工程回填土方 0.60 万 m³，综合管线工程回填土方 0.25 万 m³，景观绿化工程回填表土 0.39 万 m³），项目无借方，项目产生余方 5.15 万 m³（其中余方 2.39 万 m³ 运往晋江市东石污水处理厂项目一期工程回填利用，余方 2.76 万 m³ 运往晋江市华海污水处理厂一期工程回填利用）。



4.1-1 项目土石方平衡图

根据以上分析，项目施工期弃方全部运至晋江市东石污水处理厂项目一期工程及晋江市华海污水处理厂一期工程回填利用，不会产生二次污染。

（2）建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要包括施工中的下脚料，如废弃的砖瓦、混凝土块等无机垃圾，以及各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等有机垃圾。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场；建设单位及施工单位应按照《泉州市人民政府关于印发泉州市建筑废土沙

石运输管理暂行规定的通知》要求将建筑垃圾运往合格的消纳处置场。项目建筑垃圾得到妥善处置后，对周围环境影响较小。

(3) 生活垃圾

施工期的生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩饭菜等。由于这些生活垃圾的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境。同时其含有 BOD、COD 和大肠杆菌等污染物，还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。

施工期，施工人员产生的生活垃圾可利用污水处理厂区现有生活垃圾收集桶，集中收集后交由环卫部门及时统一清运，可避免二次污染。

4.1.5 施工期生态环境影响和保护措施

4.1.5.1 生态环境影响

(1) 水土流失影响分析

项目建设工程量较小，且地面无大量松散土存在。项目基础施工拟 安排在秋、冬季少雨季节，施工场地的运输道路均已硬化，且在现有厂区内进行，有围墙围挡，施工期结束后施工场地将进行建筑和绿化等施工而覆盖地面，不会产生持久明显的土壤侵蚀流失。因此，如果本工程能够严格执行水土保持相关制度，做好防护措施，水土流失量较少。

(2) 生态环境影响分析

项目未新增用地，建设用地均位于污水处理厂现状厂界内，场地较为平整。项目用地不涉及生态敏感区，不涉及生态公益林、基本农田等生态敏感目。项目所在区域，由于人类的开发和密集的生产生活活动的深刻影响，现状区位生境中常见的野生动物主要为鸟类，项目及其周边未发现重要野生动物或鸟类的明显集中栖息繁衍等敏感生境，项目对区域内野生动物影响很小；项目占地范围内基本无野生动植物，无珍稀植物和古树名木，不会对珍稀植物和古树名木造成影响。根据现场调查，项目用地现状为植被以杂草为主，工程实施对评价区内植被和植物多样性的影响较为有限，在工程施工结束后，将对裸露的地面进行绿化恢复。

4.1.5.2 生态环境影响保护措施

项目施工期生态环境保护措施如下：

（1）减缓措施

在开发建设活动前和活动中注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰和破坏。

（2）土地管理和保护

①在土石方开挖过程中，应把土壤肥力较好的表层土集中堆存作为场区建成后绿地表层用土。

②建设单位在工程施工和投产运行过程中，应努力防止周边土地污染和破坏，切实搞好土地保护工作。

（3）植被补偿

①施工结束后，结合污水处理构筑物的建设，对项目区内裸露地表进行植被绿化。

②项目区绿化工程应与其主体工程同时规划，同时设计、同时投资，并在其主体工程竣工一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。

③绿化树种应采取“适地适树”的原则。

（4）水土流失防治措施

项目水土流失防治措施应按照《晋江市城镇污水收集处理一体化提升工程—晋江市晋南污水处理厂三期扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复中要求的措施开展，并包含以下措施：

①本项目的土方开挖应有计划进行，尽量避免高填深挖以及开挖面长期闲置暴露，遭雨水冲刷，造成水土流失；基建完成后，应及时清理和平整场地。

②场地四周应布设导排水沟、截水沟，并保证排水沟畅通和及时清淤等。一方面起排水作用，另一方面可以减少流水对边坡的冲刷。

③土方及时开挖，及时回填、压实。

④严格控制施工边界。

⑤建议项目在确保安全的前提下，加快施工进度，随着土地的水泥硬化，将大大减少水土流失。

运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 地表水环境评价及保护措施（详见地表水专项评价。） 陆域地表水影响：项目建设削减了港塔溪等陆域河流污染源，有利于改善区域港塔溪等陆域溪流水生态环境质量。海域环境影响：根据《深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）变更项目环境影响报告书》及其批复（泉环评〔2024〕书 34 号）预测结果：依托的排污口正常排放时，COD_{Mn} 浓度增量最大值为 0.40mg/L，叠加背景值后 COD_{Mn} 最大浓度为 1.9mg/L，小于一类海水水质标准 COD_{Mn} 限值（2mg/L）；AOX 浓度增量最大值为 0.007mg/L，小于海洋生物安全浓度（0.03mg/L）；无机氮浓度增量最大值为 0.22mg/L，叠加背景值后无机氮最大浓度为 0.39mg/L，大于二类海水水质标准无机氮限值（0.3mg/L），小潮超二类海水水质影响面积约 0.73km²，大潮超二类海水水质影响面积约 0.71km²，15 天超二类海水水质影响包络面积约 0.87km²。活性磷酸盐浓度增量最大值约为 0.011mg/L，占活性磷酸盐现状水质（0.032mg/L）的 36.67%。在局部区域活性磷酸盐有一定增量，但污水处理厂为区域减排工程，工程的建设总体上将削减活性磷酸盐的排放约 85%（以污水处理程度计）。从区域上，本工程将改善晋江附近海域整体水质状况。 4.2.2 废气 本项目运营过程废气主要为恶臭废气，扩建后，三期工程恶臭产生源主要为粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池及 AAO 生物池的厌氧缺氧区、污泥浓缩池、污泥仓及污泥脱水车间及调理池等。 4.2.2.1 废气臭气来源和成分 （1）臭气来源和成因 污水处理厂恶臭污染物来源主要包括：进入污水处理厂的原水中已有的恶臭污染物，在污水处理过程中由于微生物、原生生物等的新陈代谢产生的恶臭污染物。原水中已有恶臭主要在预处理环节产生，即在格栅、提升泵站及沉砂池等区域产生；本项目污水处理过程中因微生物等新陈代谢新产生的恶臭主要在 AAO 生物池的厌氧缺氧区及污泥处理阶段（污泥浓缩池、污泥仓及污泥脱水车间及调理池）产生，详见下表：
--------------	--

表 4-2 本项目臭气来源及原因分析表

序号	项目	恶臭产生阶段	建（构）筑物名称	臭气源/原因
1	污水处理厂	预处理	提升泵房、粗格栅等	格栅井/进水泵站房中污水、沉淀物和浮渣的腐化
2			细格栅及曝气沉砂池等	栅渣的腐烂、沉砂池中的有机成分腐烂
3		生物处理	AAO 生物池（厌氧/缺氧区）	主要是厌氧、缺氧区产生的硫化氢气体
4		污泥处理	污泥浓缩池	浮泥层
5			污泥仓	污泥
			调理池（污泥）	污泥
6			污泥脱水车间	污泥

（2）恶臭成分

恶臭物质主要由碳、氮和硫元素组成，主要成分包括氨、硫化氢、甲硫醇、二甲基胺、三甲基胺等，各成分中氨的浓度最高，其次是硫化氢。各成分主要介质是硫化氢和氨等挥发性物质（本评价中恶臭废气污染物源强主要对 NH_3 、 H_2S 源强进行核算），感官体现为综合性恶臭异味（臭气浓度）。

4.2.2.2 本工程建设投运后恶臭废气收集处理方式

三期工程扩建后，新增了 3 套废气处理设施，同时现有污泥脱水车间、污泥仓、污泥浓缩池均停用，现有工程恶臭废气收集处理方式也发生变动，详见下表：

表 4-3 扩建前后恶臭废气收集处理方式变化一览表

排气筒编号	废气处理措施编号	现有工程除臭单元	扩建后除臭单元	变化情况
DA001	1#生物除臭设施（TA001）	一期工程氧化沟厌氧/缺氧段	一期工程氧化沟厌氧/缺氧段	/
DA002	2#生物除臭设施（TA002）	现有工程粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、污泥脱水车间、污泥浓缩池、污泥仓	现有工程粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池	现有工程污泥脱水车间、污泥浓缩池、污泥仓停用
DA003	3#生物除臭设施（TA003）	二期工程生物池厌氧/缺氧段	二期工程生物池厌氧/缺氧段	/
DA004	4#生物除臭设施（TA004）	/	三期粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池	新增
DA005	5#生物除臭设施（TA005）	/	三期工程生物池厌氧/缺氧段	新增
DA006	6#生物除臭设施（TA006）	/	新建的污泥脱水车间、污泥浓缩池、污泥仓、污泥调理池	新增

4.2.2.3 恶臭源强计算

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用,该行业无污染物源强核算技术指南,且根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018),除臭装置废气排放口属于一般排放口,排污许可核发技术规范中亦未给出废气源强核算方法。恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂,在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量来表征。本次评价三期工程恶臭污染源强类比现有工程(一期、二期工程)废气污染源强进行核算。现有工程恶臭污染源(具体核算过程详见“2.5 现有工程分析”表 2-29)计算结果详见下表:

表 4-4 一期、二期工程源强核算表

构筑物名称		恶臭污染源产生量 (kg/h)		
		面积 (m ²)	NH ₃	H ₂ S
预处理、污泥处理	粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、污泥浓缩池、污泥仓、污泥脱水间(污泥脱水间和污泥贮存区)	772.5	0.002516	0.001789
生物处理	氧化沟厌氧区	1323	0.002863	0.002168
	生物池厌氧区	825	0.001139	0.000752

根据上表按单位面积核算则预处理、污泥处理单位面积恶臭废气散发量: NH₃ 为 0.003257g/h.m², H₂S 为 0.002139g/h.m²; 生物池厌氧区单位面积恶臭废气散发量: NH₃ 为 0.001381g/h.m², H₂S 为 0.000912g/h.m²。

根据以上排污系数计算,本项目恶臭污染源产生情况见下表:

表 4-5 三期工程主要构筑物恶臭污染物单位面积污染源强系数

构筑物名称				恶臭污染源产生量				
				面积 (m ²)	NH ₃		H ₂ S	
					g/h.m ²	kg/h	g/h.m ²	kg/h
污水处理	除臭单元4	预处理	粗格栅及提升泵房	420.54	0.003257	0.001370	0.002139	0.000900
			细格栅及旋流沉砂池	352.56	0.003257	0.001148	0.002139	0.000754
			小计	/	/	0.002518	/	0.001654
	除臭单元5	生物处理	生物池（厌氧/缺氧区）	1603	0.001381	0.002214	0.000912	0.001462
	除臭单元6	污泥处理	污泥浓缩池	339.12	0.003257	0.001105	0.002139	0.000725
			污泥脱水间及污泥调理池	631.8	0.003257	0.002058	0.002139	0.001351
			污泥仓	50.4	0.003257	0.000164	0.002139	0.000108
			小计	/	/	0.003327	/	0.002184
	合计			/	/	0.008059	/	0.005300

注:污水厂构筑物面积详见表 2-3 (三期工程生物池厌氧/缺氧长度约 35m)。

项目粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、生化池（厌氧/缺氧段）、污泥浓缩池等各产生恶臭的池子进行加盖密封集气，对污泥脱水车间及污泥调理池、污泥仓进行密闭集气，考虑人员操作、检修等因素存在一定的无组织排放，集气效率以 95%计。

三期工程扩建后污水处理厂共设置 3 套除臭系统：粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池为除臭单元 4，恶臭气体收集后经 4#生物除臭装置（TA004）处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放，设计处理风量 10000m³/h，除臭装置布置于旋流沉砂池东侧。三期工程新建的生物池（厌氧/缺氧段）为除臭单元 5，恶臭废气经密闭负压收集后再经 5#生物除臭装置（TA005）处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放，设计处理风量 9000m³/h，除臭装置布置于生物池北侧。污泥浓缩池、污泥脱水车间及污泥调理池、污泥料仓等组成除臭单元 6，恶臭废气经密闭负压收集后再经 6#生物除臭装置（TA006）处理后通过 15m 高排气筒（DA006）排放，设计处理风量 15000m³/h，除臭装置布置于污泥脱水机东侧。

根据工程实例及废气处理设施设计单位提供的处理效率，一般生物除臭装置处理效率约 50%~80%，本评价计算时取 50%。根据计算，项目恶臭排放源强如下：

表 4-6 三期工程恶臭污染物有组织排放源核算表

处理单元	污染源	排放方式	污染物名称	收集效率	核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	环保措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
除臭系统 4	预处理	有组织 (DA004)	NH ₃	95%	排污系数法	0.002392	0.020954	生物除臭装置，去除率 50%，风机风量 10000m ³ /h；排气筒高度 15m，温度 25℃（常温）	0.001196	0.010477	0.120
			H ₂ S			0.001571	0.013762		0.000786	0.006885	0.079
除臭系统 5	生物池（厌氧/缺氧段）	有组织 (DA005)	NH ₃	95%	排污系数法	0.002103	0.018422	生物除臭装置，去除率 50%，风机风量 9000m ³ /h；排气筒高度 15m，温度 25℃（常温）	0.001052	0.009216	0.117
			H ₂ S			0.001389	0.012168		0.000695	0.006088	0.077
除臭系统 6	污泥处理	有组织 (DA006)	NH ₃	95%	排污系数法	0.003161	0.027690	生物除臭装置，去除率 50%，风机风量 15000m ³ /h；排气筒高度 15m，温度 25℃（常温）	0.001581	0.013850	0.105
			H ₂ S			0.002075	0.018177		0.001038	0.009093	0.069

表 4-7 三期工程恶臭污染物无组织排放源核算表							
排放方式	污染物		核算方法	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放源参数	
无组织排放	粗格栅及提升泵房	NH ₃	排污系数法	0.000069	0.000604	L×B=25.8m×16.3m H=9.65m	
		H ₂ S		0.000045	0.000394		
	细格栅及沉砂池	NH ₃		0.000057	0.000499	L×B=45.2m×7.8m H=4.50m	
		H ₂ S		0.000038	0.000333		
	生物池（厌氧/缺氧段）	NH ₃		0.000111	0.000972	L×B=35m×45.8m H=8.10m	
		H ₂ S		0.000073	0.000639		
	污泥浓缩池	NH ₃		0.000055	0.000482	污泥浓缩φ=12m，H=6m (3个)	
		H ₂ S		0.000036	0.000315		
	污泥脱水车间及污泥调理池	NH ₃		0.000103	0.000902	L×B=40.5m×15.6m H=18.85m	
		H ₂ S		0.000068	0.000596		
	污泥仓	NH ₃		0.000008	0.000070	污泥贮存φ=8m，H=4.2m(3个)	
		H ₂ S		0.000005	0.000044		
	合计	NH ₃		/	0.000403	0.003529	/
		H ₂ S		/	0.000265	0.002321	

表 4-8 三期工程污水处理厂恶臭污染物排放源表				
项目	排放方式	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
全厂	有组织	NH ₃	0.003829	0.033543
		H ₂ S	0.002519	0.022066
	无组织排放	NH ₃	0.000403	0.003529
		H ₂ S	0.000265	0.002321
	合计	NH ₃	0.004232	0.037072
		H ₂ S	0.002784	0.024387

表 4-9 三期工程扩建后污水处理厂（全厂）恶臭污染物排放源表				
项目	排放方式	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
全厂	有组织	NH ₃	0.006163	0.05399
		H ₂ S	0.004255	0.03727
	无组织排放	NH ₃	0.000649	0.00569
		H ₂ S	0.000447	0.00392
	合计	NH ₃	0.006812	0.05968
		H ₂ S	0.004702	0.04119

注：扩建后现有工程污泥脱水车间、污泥浓缩池、污泥仓停用（NH₃、H₂S 分别减少 0.00165kg/h、0.001054kg/h）

4.2.2.4 废气排放基本情况汇总表及监测要求

项目建成后全厂废气治理设施基本情况、废气排放口基本情况见下表。

表 4-10 项目全厂废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	治理设施					
		排放形式	处理能力	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行技术
一期工程氧化沟 (厌氧/缺氧段)	NH ₃	有组织	8000m ³ /h	95%	生物除臭	50%	是
	H ₂ S	有组织		95%		50%	是
一期、二期工程 预处理	NH ₃	有组织	8000m ³ /h	95%	生物除臭	50%	是
	H ₂ S	有组织		95%		50%	是
二期工程生物池 (厌氧/缺氧段)	NH ₃	有组织	8000m ³ /h	95%	生物除臭	50%	是
	H ₂ S	有组织		95%		50%	是
三期工程预处理	NH ₃	有组织	10000m ³ /h	95%	生物除臭	50%	是
	H ₂ S	有组织		95%		50%	是
三期工程生物池 (厌氧/缺氧段)	NH ₃	有组织	9000m ³ /h	95%	生物除臭	50%	是
	H ₂ S	有组织		95%		50%	是
全厂污泥处理	NH ₃	有组织	1500m ³ /h	95%	生物除臭	50%	是
	H ₂ S	有组织		95%		50%	是

表 4-11 扩建后全厂废气排放口基本情况一览表

排气筒 编号及 名称	排放口基本情况					
	高度 (m)	排气筒 内径(m)	排气温度 (°C)	类型	地理坐标	
					经度	纬度
DA001 排气筒	15	0.6	25	一般排放口	118°34'32.884"	24°35'35.976"
DA002 排气筒	15	0.6	25	一般排放口	118°34'33.386"	24°35'33.755"
DA003 排气筒	15	0.6	25	一般排放口	118°34'33.734"	24°35'37.202"
DA004 排气筒	15	0.6	25	一般排放口	118°34'32.852"	24°35'34.169"
DA005 排气筒	15	0.6	25	一般排放口	118°34'36.289"	24°35'38.746"
DA006 排气筒	15	0.6	25	一般排放口	118°34'40.267"	24°35'36.834"

运营期间，建设单位应根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南—总则》《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）相关要求制定监测方案、设置监测设施、开展自行监测、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据。

表 4-12 扩建后全厂废气监测计划一览表

监测项目		监测因子	监测频次	监测点位	排放标准
废气	无组织排放	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1 次/半年	厂界或防护带边缘浓度最高点	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及 2025 年修改单中表 5 二级标准
		甲烷	1 次/年	厂区甲烷体积浓度最高处	
	DA001~DA006	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1 次/半年	排放口	《恶臭（异味）污染物排放标准》（上海市地方标准 DB31/1025-2016）表 1、表 2 标准

4.2.2.5 非正常排放及防控措施

（1）非正常排放情形及排放源强

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为污染治理设施发生故障、运转异常（如风机故障、集气管道破裂等），或维护不到位导致废气处理设施效率降低等非正常工况，情形为“生物除臭装置”故障，导致废气事故排放。本评价按照最不利情况考虑，废气净化效果按零计算，即废气产生源强为废气非正常排放量。项目废气事故排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 24h 计，发生频率按 1 次/年。项目非正常工况下废气排放源强核算结果见下表。

表 4-13 项目废气非正常排放源强核算表

产污环节	污染物种类	排放方式	持续时间/h	排放速率/(kg/h)	排放量/(kg)	发生频次
三期工程预处理	NH ₃	有组织	24	0.002392	0.057408	1 次/年
	H ₂ S			0.001571	0.037704	
三期工程生物池（厌氧/缺氧段）	NH ₃	有组织	24	0.002103	0.050472	1 次/年
	H ₂ S			0.001389	0.033336	
全厂污泥处理	NH ₃	有组织	24	0.003161	0.075864	1 次/年
	H ₂ S			0.002075	0.0498	

（2）非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放。

①加强管理，规范操作，避免因员工操作不当导致环保设施故障引发废气事故

排放。

②定期对废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

③一旦发现设施非正常运行，则立即联系相关专业人员对设施进行维修。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，只要及时处理，本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。

4.2.2.6 达标排放情况分析

依据废气污染源源强核算结果及相关参数一览表，可以得出项目污染物排放浓度均符合《恶臭（异味）污染物排放标准》（上海市地方标准 DB31/1025-2016）表 1、表 2 相应标准（详见下表）。

表 4-14 项目废气排放源强与排放标准限值对比一览表

排气筒		废气类型	排气筒高度 (m)	污染因子	排放源强		排放标准限值		是否达标排放
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
污水处理厂	DA004	恶臭气体	15	NH ₃	0.120	0.001196	30	1	是
				H ₂ S	0.079	0.000786	5	0.1	是
	DA005	恶臭气体	15	NH ₃	0.117	0.001052	30	1	是
				H ₂ S	0.077	0.000695	5	0.1	是
	DA006	恶臭气体	15	NH ₃	0.105	0.001581	30	1	是
				H ₂ S	0.069	0.001038	5	0.1	是

4.2.2.7 环境影响分析

项目厂区周边 200 米范围内无大气环境敏感目标，恶臭废气经密闭负压收集引入生物除臭装置，经除臭装置净化处理后排放。项目周边空旷，扩散条件良好，区域环境尚有一定的容量。正常工况下，项目废气经处理措施处理后均能达标排放，对周围大气环境影响极小，不会影响附近居住区环境空气质量。

4.2.2.8 污染治理设施可行性分析

4.2.2.8.1 有组织恶臭气体处理

本项目恶臭废气采用生物法除臭工艺，利用微生物将致臭污染物降解成二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到除臭的目的。

(1) 工艺原理介绍：生物法除臭工艺工作原理是利用微生物细胞对恶臭物质进

行吸附、吸收和降解；微生物以细胞个体小、比表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，可以将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO_2 、 H_2O 等简单无机物。微生物除臭分三个步骤：①臭气同水接触并溶解到水中；②水溶液中恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；③进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

(2) 一体化生物滴滤塔除臭装置介绍

项目采用的一体化生物滴滤塔除臭装置使用有机玻璃钢材料制作；前段为增湿洗涤区，后段为生物滴滤塔过滤区；生物滴滤塔内填充有高效有机生物填料。

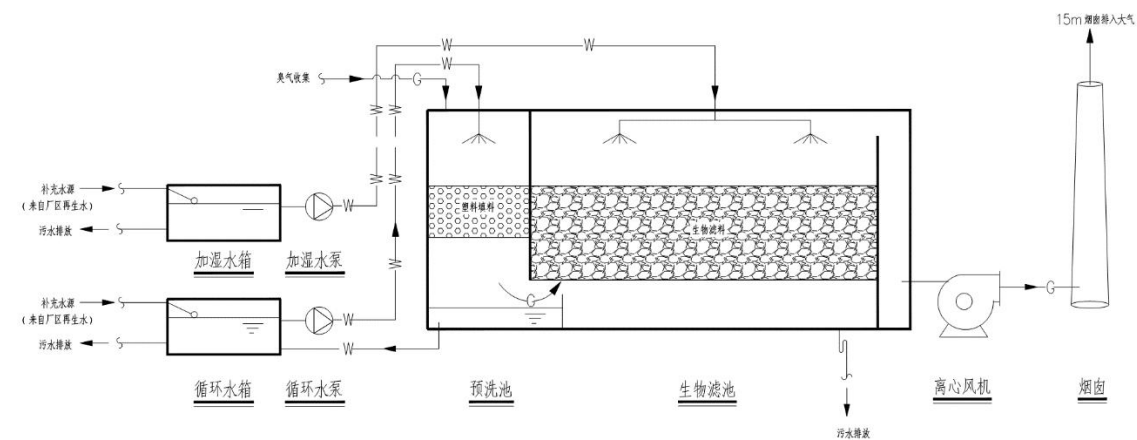


图 4.2-1 生物滴滤塔除臭工艺流程示意图

臭气通过收集系统先引入一体化生物滴滤塔除臭装置的前端增湿洗涤区（增湿器），采用高压物化水对臭气进行增湿洗涤预处理，使臭气与物化水充分混合，臭气浓度迅速达到饱和状态，以降低臭气中高浓度污染物的污染负荷（可起缓冲的作用），为生物过滤工序的稳定运行创造良好条件。

在生物滴滤塔过滤区，微生物营养液经物化后均匀地分布到填料层上面，形成生物膜；经过预净化并调节湿度的臭气由下向上进入生物滴滤塔，臭气中的异味分子穿过填料层，与填料表面上的生物膜充分接触，微生物将异味分子氧化、分解，转化为二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到异味净化的目的。

生物过滤技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的恶臭气体治理可行技术。根据“4.2.2.6 达标排放情况分析”，项目恶臭废气经生物过滤技术处理后的恶臭废气可满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（上海市地方标准 DB31/1025-2016）表 1、表 2 标准值。

(3) 设计风量符合性分析

本次评价参考《室外排水设计规范》（GB50014-2021）核算污水处理设施各处理单元废气收集风量：

表 4-15 恶臭废气单元风量核算表

编号	构筑物名称	每池表面积	单位水面风量指标	空间高度	换气容积	换气次数	安全系数	数量	核算除臭风量	核算风量合计	实际设计风量
		m ²	m ³ /(m ² ·h)	m	m ³				m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
1	粗格栅及提升泵房	420.54	10	1	4205.4	1	10%	1	4205.4	7731	10000
2	细格栅及旋流沉砂池	352.56	10	1	3525.6	1	10%	1	3525.6		
3	生物池（厌氧/缺氧段）	1603	3	0.8	3847.2	2	10%	1	2476	7694.4	9000
4	污泥浓缩池	339.12	3	0.7	712.15	1	10%	1	712.152	12160.15	15000
5	污泥脱水间及污泥调理池	631.8	/	3	1895.4	6	10%	1	11372.4		
6	污泥仓	50.4	3	0.5	75.6	1	10%	1	75.6		

根据上表分析，三期工程预处理、生物池配套的除臭设施设计风量可以符合要求，同时一期、二期、三期共用的“污泥处理”系统配套的除臭设施设计风量可以符合要求。

综上所述，本项目采取的有组织恶臭废气净化措施可行。

4.2.2.8.2 无组织排放的废气污染防治措施及其可行性分析

本项目无组织排放废气污染防治措施主要为：对产恶臭构（建）筑物加盖或设置密闭罩进行密闭，再通过安装抽风系统将各构筑物的恶臭废气微负压收集处理；项目厂界及污水处理构筑物四周建设绿化隔离带。

为了同时改善污水厂内部及周边环境质量，从而达到最终降低、消除异味对周边环境的影响的目的，建议进一步采取以下方案：

①加强厂区绿化，选择抗污染能力强、易繁殖、移栽和管理的植物。

②厂内应制定工作人员的个人卫生防护制度，尽可能避免在恶臭污染源附近的人员与恶臭气体长时接触。

③污泥脱水机房设备区域密封处理；脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截留的固型物应及时清除。

④对生化池、氧化沟，应加强管理，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。

⑤在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及

时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

4.3.7.2 环境保护距离

(1) 大气防护距离：项目废气正常排放情况下，厂界外未出现超过环境质量的超标点，不需要划定大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离分析：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）相关内容，卫生防护距离估算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h。

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

r ——大气有害气体无组织排放源所在生产单位的等效半径，m[根据该生产单位占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0.5}$]

A, B, C, D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中查取。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q/c_m ）最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”根据等标排放量（取排放量最大的污泥脱水车间及污泥调理池）计算结果：氨=0.000103/0.2=0.000515，硫化氢=0.000068/0.01=0.0068；氨、硫化氢的等标排放量相差大于10%，因此项目选取硫化氢作为特征大气有害物质进行卫生防护距离计算。

表 4-16 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在地区近 五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

扩建前，现有工程卫生防护距离分别为一期、二期工程粗格栅及提升泵房、一期、二期工程细格栅及旋流沉砂池、一期、二期工程污泥浓缩池、一期工程氧化沟（厌氧缺氧段）、二期工程生物池（厌氧缺氧段）、一期、二期工程污泥脱水间、一期、二期工程污泥仓外延 50m 范围区域。

扩建后，一期、二期工程污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥仓停用，不需设置卫生防护距离，新增三期工程粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物池（厌氧缺氧段）以及全厂公用新建的污泥浓缩池、污泥脱水间及污泥调理池、污泥仓卫生防护距离。

表 4-17 三期工程卫生防护距离计算结果

参数		Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	A	B	C	D	L (m)
粗格栅及提升泵房	硫化氢	0.01	0.000045	470	0.021	1.85	0.84	0.302
细格栅及旋流沉砂池	硫化氢	0.01	0.000038	470	0.021	1.85	0.84	0.274
生物池（厌氧缺氧段）	硫化氢	0.01	0.000073	470	0.021	1.85	0.84	0.242
污泥浓缩池	硫化氢	0.01	0.000036	470	0.021	1.85	0.84	0.195
污泥脱水车间及污泥 调理池	硫化氢	0.01	0.000068	470	0.021	1.85	0.84	0.387
污泥仓	硫化氢	0.01	0.000005	470	0.021	1.85	0.84	0.031

注：考虑项目 3 个污泥浓缩池、3 个污泥仓均为并排设置，本次评价按同一个面源进行核算，即 3 个污泥浓缩池为 1 个面源，3 个污泥仓为 1 个面源。

	根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“6、卫生防护距离终值的确定”相关要求：“卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”则三期工程卫生防护距离终值分别为粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物池（厌氧缺氧段）、污泥浓缩池、污泥脱水间及污泥调理池、污泥仓外延 50m 范围区域。 扩建后，晋南污水处理厂（全厂）卫生防护距离为一期、二期工程粗格栅及提升泵房、一期、二期工程细格栅及旋流沉砂池、一期工程氧化沟（厌氧缺氧段）、二期工程生物池（厌氧缺氧段）、三期工程粗格栅及提升泵房、三期工程细格栅及旋流沉砂池、三期工程生物池（厌氧缺氧段）以及全厂公用新建的污泥浓缩池、污泥脱水间及污泥调理池、污泥仓外延 50m 范围区域 本次评价确定的晋南污水处理厂环境防护距离范围内主要为农用地、港塔溪，无居民点等环境敏感目标，可满足环境防护距离要求。
运营期环境影响和保护措施	4.2.3 噪声 4.2.3.1 噪声源强分析 本项目噪声源主要为三期工程新增的构筑及设备中的水泵、风机、提升搅拌器及排泥泵等。扩建后，现有工程污泥浓缩池、污泥脱水间设备、加药间设备停用，因此本次噪声源强以扩建后整体工程设备噪声分布情况进行统计。 <i>涉及商业秘密不公开。</i> 4.2.3.2 厂界噪声达标分析 （1）预测模式 ①室内声源等效室外声源声功率级计算 A.计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ 式中：L_{p1}—某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级； L_w—某个声源的倍频带声功率级；

r —室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向因子。

B.计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1,j}} \right]$$

C.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

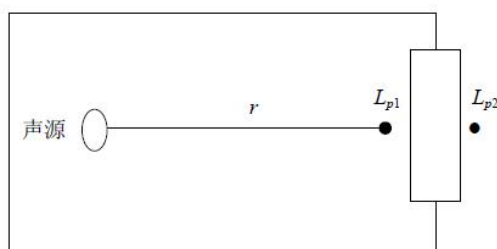


图 4.2-3 室内声源等效为室外声源图例

D.将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声(S)处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

E.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

②点源衰减模式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L_0 —距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r —关心点距离噪声源距离，m；

r_0 —声级为 L_0 点距声源距离， $r_0=1m$ 。

③噪声合成模式：

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

式中： L_{eqg} —预测点的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{A,i}$ —第 i 个声源对预测点的噪声贡献值, dB(A);

N —声源个数。

(2) 预测点及预测结果

本项目预测点主要为东侧、北侧、南侧、西侧厂界。考虑项目为污水处理厂,各种设备均存在夜间生产,因此本评价按昼间、夜间设备均投产运营进行噪声预测。三期工程扩建后,晋南污水处理厂厂界环境噪声预测结果如下表所示:

表 4-18 项目厂界噪声预测结果

预测方位	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	预测值	标准值	达标情况	预测值	标准值	达标情况
项目北侧厂界	45.5	≤60	达标	45.5	≤50	达标
项目东侧厂界	46.1	≤60	达标	46.1	≤50	达标
项目南侧厂界	48.3	≤60	达标	48.3	≤50	达标
项目西侧厂界	47.5	≤60	达标	47.5	≤50	达标

由上表可知,扩建后,污水处理厂厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值,项目厂界环境噪声排放均可达标,对周边环境影响较小。

4.2.3.4 噪声监测要求

项目噪声监测点位、监测频次等要求见下表。

表 4-19 项目噪声监测计划

监测因子	监测频次	监测点位	执行标准
等效连续 A 声级	1 次/季度	厂界	执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

4.2.3.5 噪声污染防治措施

项目噪声源主要为各类泵机和风机等设备,项目应采取以下噪声防治措施:

(1) 购置低噪声设备,在源头上控制噪声污染。

(2) 对高噪声设备采取基础减振、安装消声器、风机与管道连接处采用柔性连接等措施减声降噪。

(3) 加强设备维护,使设备处于良好的运转状态,避免因设备运转不正常而造成的厂界噪声超标。

根据预测结果,在采取有效的噪声控制措施后,项目厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,对周边环境影响

较小。项目采取的噪声污染防治措施可行。

4.2.4 固废

4.2.4.1 产生情况

(1) 格栅渣：本项目格栅拦截下来的栅渣主要成分有泡沫塑料、废弃塑料袋、膜、纤维、果皮、菜叶、纸张、木片等，根据工程实际运营经验，栅渣量按每万吨废水产生 0.8t 计，本项目新增废水处理量为 3 万 t/d，则格栅拦截的渣量约为 2.4t/d（876t/a），收集后定期委托环卫部门清运处置。

(2) 沉砂：沉淀池去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒，使无机砂粒与有机物分离开来，便于后续生化处理。根据《给水排水设计手册》结合工程运营经验，沉砂量取值为 $30\text{m}^3/100$ 万吨污水，则本项目新增沉砂量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，容重 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ ，则沉砂量为 $1.35\text{t}/\text{d}$ （495.75t/a），含水率约为 60%，则砂量干重为 $0.54\text{t}/\text{d}$ （197.1t/a）。

(3) 污泥：根据原环保部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，本项目属于城镇污水处理厂（兼接纳部分工业废水），主要处理生活污水，因此，本项目污泥暂无需进行危险废物鉴别。

根据项目实际运营经验，剩余污泥产生量为 115.2t/万吨污水（含水率 99.2%）。项目新增废水处理量为 3 万 t/d，则剩余污泥产生量为 345.6t/d（含水率 99.2%）。污泥中含合成有机物、寄生虫卵、细菌、病原体等对环境有害的物质，具有成分复杂、易腐败、遇水又成为流态、易对环境造成二次污染等环境特点，需进行妥当处置。

建设单位拟在厂内用带式脱水机进行污泥脱水，使污泥含水率低于 80%，则出厂污泥重量为 $13.82\text{t}/\text{d}$ （5044.3t/a）。脱水后污泥暂存于污泥仓中，定期委托外单位进行处置。目前项目已委托瀚蓝（晋江）固废处理有限公司焚烧处置。

(4) 生活垃圾：项目新增劳动定员 5 人，生活垃圾排放系数按 $1.0\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，项目年工作日 365 天，则本项目新增生活垃圾量为 1.825t/a，生活垃圾于厂区内定点收集后，委托当地环卫部门每日定期清运处置。

(5) 危险废物

①废机油：根据现有工程运营经验，三期工程污水处理设施机械设备日常维护维修产生废机油量约为 0.1t/a，属于危险废物，废物类别及代码为 HW08（900-214-08），贮存于危废暂存间内委托有资质单位处置（目前污水处理厂运营单位委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置）。

②化验室废液、在线检测废液：项目运行时需每日对进出水进行化验，产生的化验室废液，根据项目运营经验，三期工程化验室废液新增量为 0.4t/a。扩建后，一、二、三期工程共用一套在线监测系统，与现有工程一致，未新增在线监测废液，扩建后，在线监测废液量仍为 0.8t/a。按《国家危险废物名录》（2025 年版）规定，化验室废液、在线监测废液属于危险废物 HW49，废物代码为 900-047-49：“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，需按照危废管理有关规定，在危废暂存间内妥善暂存，并委托有相应危废资质单位进行处置。目前，项目化验室废液、在线监测废液由污水处理厂运营单位委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置（详见附件 15）。

表 4-20 三期工程危险废物汇总表

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	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.1t/a	设备维护	液态	矿物油	油类	每季度	T, I	暂存于危险废物仓库后委托有资质的单位进行处置
化验室废液	HW49	900-047-49	0.4t/a	日常检测	液体	废酸、废碱等	酸、碱	每天	T/C/I/R	
在线检测废液	HW49	900-047-49	0t/a（未新增）	在线监测装置废液更换	液态	废酸、废碱等	酸、碱	/	T/C/I/R	

表 4-21 固体废物源强核算结果及相关参数统计一览表（本项目新增）								
固废名称	产生环节	固废属性	物理性状	贮存方式	产生量(t/a)	处置措施		最终去向
						工艺	处置量(t/a)	
生活垃圾	生活办公	/	固态	袋装	1.825	委托环卫部门清运	1.825	环卫部门统一清运
格栅渣	污水处理	一般固体废物	固态	堆存	876		876	
沉砂	污水处理	一般固体废物	固态	堆存	197.1		197.1	
污泥（含水率≤80%）	污水处理	一般固体废物	固态	堆存	5044.3	综合利用	5044.3	委托瀚蓝（晋江）固废处理有限公司处置
废机油	设备维护	危险废物900-214-08	液态	桶装	0.1	委托处置	0.1	委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置
化验室废液	日常检测	危险废物900-047-49	液态	桶装	0.4		0.4	
在线检测废液	在线监测装置	危险废物900-047-49	液态	桶装	0（未新增）		0（未新增）	

表 4-22 固体废物源强核算结果及相关参数统计一览表（扩建后全厂）								
固废名称	产生环节	固废属性	物理性状	贮存方式	产生量(t/a)	处置措施		最终去向
						工艺	处置量(t/a)	
生活垃圾	生活办公	/	固态	袋装	9.125	委托环卫部门清运	9.125	环卫部门统一清运
格栅渣	污水处理	一般工业固体废物	固态	堆存	2044		2044	
沉砂	污水处理	一般工业固体废物	固态	堆存	459.9		459.9	
污泥（含水率≤80%）	污水处理	一般工业固体废物	固态	堆存	11774.9	综合利用	11774.9	委托瀚蓝（晋江）固废处理有限公司处置
废机油	设备维护	危险废物900-214-08	液态	桶装	0.2	委托处置	0.2	委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置
化验室废液	日常检测	危险废物900-047-49	液态	桶装	0.8		0.8	
在线检测废液	在线监测装置	危险废物900-047-49	液态	桶装	0.8		0.8	

4.2.4.2 固体废物影响分析

4.2.4.2.1 污泥

为确保项目污泥妥善处置，避免对周围环境造成影响，项目污泥暂存及处理过程要求如下：

(1) 污泥暂存场所

项目设置封闭式污泥仓，并设置抽气装置，废气收集后进入生物除臭塔内净化

处理。要求项目污泥及时清运，减少恶臭排放，污泥暂存时间建议不超过 7d。三期工程扩建后，现有工程污泥仓停用，全厂拟设置 2 座污泥仓（单座 200t），最大贮存量约 400t。项目三期工程建设后全厂污泥年产生量 11774.9t/a，则污泥日产生量约 32.46t/d，按 7d 内处理一次，则需暂存容量 225.82t/d，小于污泥仓最大贮存量，因此，三期工程扩建后，拟设置的污泥仓可满足扩建后全厂污泥暂存要求。

（2）确保污泥安全运输

项目污泥转运遵守《关于印发泉州市污水处理厂污泥转运联单的通知》（泉环保控〔2011〕40 号），对本污水处理厂污泥转运实行四联单制度。由污水处理厂将转运污泥的时间、数量、去向等统一登记在四联单上，联单随污泥一并转移。污水处理厂、污泥运输单位和污泥接收单位分别签字盖章后，各保留一联，并由污水处理厂报当地生态环境部门一联备案。

污泥运输车辆采用密闭车辆，符合不洒、不漏的要求，在运输过程中要加强管理，保持车辆完好，不使车子有漏孔，车辆装载量要合适，不要超载，并尽量绕开闹市区，严禁随意倾倒、偷排等违法行为，防止因暴露、洒落或滴漏造成对环境的二次污染。

（3）规范污泥处置利用行为

在污泥干化后暂存于污泥仓，不能随意倾倒或丢弃，并及时处理和清运污泥，避免对周边环境造成影响。

（4）建立日常管理制度

建立污泥管理台账制度，如实记录污泥产生、贮存和利用处置的数量和流向等情况。

4.2.4.2.2 栅渣、沉砂及生活垃圾

栅渣、沉砂及生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊蝇等，影响人们的生活质量。本项目栅渣、沉砂及生活垃圾集中收集后暂存于厂区内垃圾收集点，委托当地环卫部门定期清运处理。

4.2.4.2.3 危险废物

（1）贮存过程中的影响分析

①暂存间选址可行性分析

项目现有工程已在综合楼 1 楼设置危废暂存间，按《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）要求规范化设计，选址满足 GB18597-2023 相关要求。

②贮存能力可行性分析

扩建工程建设完成后，全厂化验室废液、在线监测废液年产生量分别为 0.8t、0.8t，采用封闭式桶装；废机油年产生量约 0.2t，采用封闭式桶装。危废暂存间建筑面积约 10m²，最大贮存能力为 10t，危险废物 1 年转运一次，危废暂存间贮存能力满足危废的暂存需求。

表 4-23 危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所	危险废物名称	产量	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油（矿物油）	0.2	HW08	900-249-08	10m ²	50kg 封闭式桶	5t	1 年
2		化验室废液	0.8	HW49	900-047-49		10kg 封闭式桶		1 年
3		在线监测废液	0.8	HW49	900-047-49		10kg 封闭式桶		1 年

③贮存过程中的影响分析

废机油、化验室废液、在线监测废液采用封闭式桶装，并在底部设置环保托盘，正常贮存并在加强管理的条件下，不会对周边环境造成不良影响。

（2）厂区内运输过程影响分析

本项目在线监测房及机修房均临近危险暂存间，在厂区内运输距离较短，不会对周边环境造成太大影响。

（3）厂区外的运输过程

危险废物在厂区外的运输由有资质的单位进行运输，目前危险废物均已委托福建兴业东江环保科技有限公司定期转运。

（4）委托处置单位

危险废物需委托有相应处置资质的单位进行处置，严禁将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位处置。目前项目已委托福建兴业东江环保科技有限公司定期转运、处置。

经上述处理措施后，本项目产生的危险废物对外环境的影响较小。

综上，本项目已采取固体废物贮存、处理与处置措施，建议项目进一步按本环评提出的要求加以完善后严格执行，可使产生的固体废物均得到有效地处理、处置，不会对外环境造成二次污染。

4.2.4.3 污泥去向可行性分析

（1）污泥处理方式

污泥是污水处理过程中的产物，是污水处理的重要组成部分，污泥处理目的在于降低污泥含水率，减少污泥体积，达到性质稳定，并为进一步处置和综合利用创造条件，其一般流程为“浓缩→脱水→处置”或“浓缩→消化→脱水→处置”。

项目污水处理工艺采用生物处理工艺，污泥龄较长，污泥性质较为稳定，污泥产生量少。项目污泥直接进行重力浓缩、机械脱水，将污泥脱水至含水率小于 80% 后外运。

（2）污泥处置工艺

污泥最终处置要求安全、稳定、资源化。目前国内外污水处理厂污泥最终处置和利用不外乎农用、卫生填埋、焚烧以及经必要的处理后作建材利用等几种途径。根据《城镇污水处理厂污泥处置分类》（CJ/T239-2007），污水处理厂污泥处置分类一般分为污泥土地利用、污泥填埋、污泥建筑材料利用和污泥焚烧四种。

污泥焚烧，污泥焚烧存在单独焚烧和掺烧两种方式，单独焚烧污泥应处理达到《城镇污水处理厂污泥处置-单独焚烧用泥质》（CJ/T290-2008）的规定；污泥掺烧污泥泥质应处理达到《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）规定要求。

（3）本项目污泥处置方式

根据建设单位提供的资料，污泥压滤后拟运往瀚蓝（晋江）固废处理有限公司进行焚烧处置。

（4）污泥处置可行性

本项目污水厂污泥属于一般固体废物，项目污泥采用重力浓缩+带式污泥脱水机脱水处理，污泥脱水含水率小于 80%，配套密闭污泥仓，出厂污泥含水率符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》中的污泥处置可行技术，可行技术详见下表。

表 4-24 污泥处理处置利用可行技术参照表

分类		可行技术
暂存		封闭
处理		污泥消化：厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩、 重力浓缩污泥脱水 ； 机械脱水 ； 污泥堆肥：好氧堆肥； 污泥干化：热干化、自然干化；
处置利用	一般固体废物	综合利用（土地利用、建筑材料等）、 焚烧 、填埋
	危险废物	焚烧
		委托具有危险废物处理资质的单位进行处置

综上分析，污泥暂存、浓缩、脱水措施均为可行性技术，脱水后污泥运往龙瀚蓝（晋江）固废处理有限公司进行焚烧处置，污泥处理及处置可满足《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》中提出的污泥处理处置利用可行技术。

4.2.4.4 固废环境管理要求

（1）一般工业固废：项目固废暂存间需防雨、防晒，一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。应在醒目处设置标志牌。

（2）危险废物：项目已设置的危险废物贮存场所（位于综合楼），建议建设单位应按要求进一步规范危险废物暂存间建设，对于危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求：

①危险废物的收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。贮存区必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志，并具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，且危险废物要有专用的收集容器分类贮存，定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。

项目危险废物临时贮存要求如下：

A.危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

	B.贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 C.由专人负责管理。危险废物按不同分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。 D.应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。 E.贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。 F.危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。 贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，或其他防渗性能等效的材料，具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 ②建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。 危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“电子联单”应通过国家危险废物信息管理系统申请电子联单，危险废物产生者及其他需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。
--	--

③应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。同时应加强对运输单位及处置单位的跟踪检查，控制运输过程中的环境风险。

综上所述，通过采取上述措施，本项目所产生的各类固体废物均可得到综合利用或妥善处置，不会对周围环境造成二次污染，其控制措施经济、实用、有效，符合有关固体废物的处置规定。

4.2.5 地下水、土壤

（1）地下水污染源及环境敏感区调查

根据本次调查，目前场地周边居民点均已经开通自来水管网，居民均已经开始利用自来水。通过走访，调查区内存留的部分民井大部分只用于洗衣用水、厕所清洗，以及农业种养及浇灌等。主要开采主要层位一般为第四系浅水，井深一般 3~10m，目前未见区域地下水水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。

（2）土壤及地下水环境影响分析

①固体废物堆存对土壤及地下水环境的影响

本项目在运营期间产生的固体废物（主要为污泥）如处置不当，将会发生由于雨水冲刷而使污染物入渗到土壤和地下水中，对土壤和地下水造成污染。厂区的污泥仓应做好防渗处理，且尽量减少固废堆存的时间，及时清运，禁止露天堆放、填埋垃圾。采取以上措施后，正常生产情况下，本项目对厂区及附近土壤和地下水环境的影响很小。

②污水处理单元对土壤及地下水环境的影响

本项目污水管道及污水处理设施等均进行防渗处理，正常情况下项目废水排放与土壤和地下水的联系较弱，因此项目废水排放对土壤和地下水环境影响很小。

（2）分区防渗要求

项目营运期不涉及地下取水，也不向地下水环境排放废水，但是项目的运营过程中产生的污水可能会渗透至地下对地下水产生污染，因此，本项目污水理工段各个建筑物须做到防渗处理，定期检修，将项目可能对地下水、土壤的影响减至最小。本次评价依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）等要求，提出地下水污染防治措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物类型、污染控制难易程度等，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：

①重点防渗区：是指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点防渗区主要为粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、各污水处理池、污泥池（污泥调理池、污泥浓缩池）、地下废水输送管道、危废暂存间、加药间、污泥脱水车间等区域。对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610.3-2016）中的重点防渗区和《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 中“污水池重点防渗”设计要求进行建设。

②一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为鼓风机房、各类泵房、废气处理设施区域等。对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610.3-2016）中的一般污染防治区。

③简单防渗区：重点防渗区、一般防渗区以外的区域，包括综合楼、宿舍楼、配电房、道路等。

表 4-25 项目地下水污染防治区域分类表

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域	防渗要求
1	重点污染防治区	粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、各污水处理池、污泥池（污泥调理池、污泥浓缩池）	地面基础、池壁	等效黏土防渗层 $M \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
		地下废水输送管道	管道	
		危废暂存间、加药间、污泥脱水车间	地面基础、墙裙	
2	一般污染防治区	鼓风机房、各类泵房等区域	地面、墙裙	等效黏土防渗层 $M \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
		废气处理设施	地面	
3	简单防渗区	综合楼、宿舍楼、配电房、道路等	地面	一般地面硬化

（3）地下水监控措施

①地下水日常监测监控：建议在厂区及地下水上、下游各设置 1 口地下水监测井（共 3 口），分别位于厂区（1#）及厂区东北部（2#）、厂区东南部（3#）。

②日常巡检制度：制定日常巡检制度，明确责任人，对主要污水池及相应物料管道等，加强日常巡检，每日巡检不少于 1 次，一旦发现泄漏及时处理。

③应急响应：一旦发现泄漏，应启动环境预警和开展应急响应。

在严格落实以上整改措施后，项目正常运行不会对地下水环境产生太大影响，采取的地下水防渗措施基本可行。

(4) 环境影响分析

污水处理厂投入运营后，在日常运行中应加强构筑物管理，加强日常巡查，在处理构筑物墙体出现沉降或开裂应尽快采用勾缝剂等防水材料进行填补，防止构筑物进一步开裂造成池体内污水渗透至地下水。

污水处理厂进出水均安装有流量计，24 小时不间断检查污水水量。在进出水量出现较大差异时，应安排人员对各构筑物进行排查，查出泄漏点。

综上分析，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水和土壤环境质量影响较小。

4.2.6 环境风险分析

4.2.6.1 风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，三期工程扩建后项目运营过程涉及的危险物质主要为次氯酸钠（5%）、润滑油及危险废物。危险物质数量及主要分布情况具体详见下表：

表 4-26 项目主要危险物质存在量及储运方式（全厂）

序号	名称	最大储存量	储存周期	危险特性	储存方式	储存场所	输送方式
1	次氯酸钠（5%）	93.6t	7 天	腐蚀性	储罐	加药间	槽车运输
2	废机油	0.2t	1 年	毒性	桶装	危险废物暂存间	/
3	在线监测废液等	0.8t	1 年	毒性、腐蚀性	桶装	危险废物暂存间	/
4	化验室废液	0.8t	1 年	毒性、腐蚀性	桶装	危险废物暂存间	/
5	润滑油	0.75t	1 年	毒性	桶装	机修间	/
6	硫化氢	/（无贮存设施，主要为污水处理过程产生，不计算储存量）	/	毒性	/	无贮存设施，主要为污水处理过程产生	/
7	氨		/	毒性	/		/
8	甲烷		/	易燃、毒性	/		/

*注：项目购买进厂的次氯酸钠溶液浓度为 10%，进厂后加水稀释至 5%进行储存。工程配套 4 个 30m³ 次氯酸钠储罐，2 用 2 备，常用次氯酸钠储罐按 80%填充量，备用储罐按 50%填充量，则总填充量为 78m³。5%次氯酸钠溶液密度约为 1.2t/m³，则厂内次氯酸钠储罐最大储存量为 93.6t，则纯品次氯酸钠为 4.68t。

4.2.6.2 环境风险潜势判断

本项目风险物质与临界量比值详见下表。

表 4-27 项目主要危险物质存量及临近量比值

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 (qn) /t	临界量 (Qn) /t*	该种物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	4.68	5	0.936
2	废机油	/	0.5	2500	0.0002
3	润滑油	/	0.75	2500	0.0003
4	化验室废液	/	0.8	100	0.008
5	在线监测废液	/	0.8	100	0.008
合计					0.9525

注：项目次氯酸钠溶液为 5%，则纯品次氯酸钠最大存在量为 4.68t。在线监测废液参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”中“水环境物质（急性毒性类别 1）”临界量。

根据上表计算结果，项目危险物质的临界量比值 $Q=0.9525<1$ ，项目环境风险潜势为 I。

4.2.6.3 评价等级判定

本项目环境风险潜势为 I，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中划分环境风险评价工作等级，项目环境风险评价为简单分析。因此，本评价主要针对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

表 4-28 评价工作的等级划分

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

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

4.2.6.4 潜在环境风险事故类型

项目的环境风险为风险物质泄漏、废水或废气事故排放造成的环境污染，管道渗漏、破裂造成的土壤、地下水污染等。本项目环境风险类型包括废水事故排放，废气事故排放，次氯酸钠、润滑油、危险废物泄漏，根据物质及生产系统危险性识别结果分析，项目潜在环境风险事故见下表。

表 4-29 各功能单元潜在环境风险事故一览表

事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
次氯酸钠泄漏	储罐、泵、管道、阀门破损	被截留在罐区围堰内，不易向外环境扩散	及时处置，对外环境影响不大
废气事故排放	废气治理设施故障	恶臭废气未经处理直接通过排气筒直接排放	对周边敏感目标影响较小
废水事故排放	项目废水处理设施发生故障，废水超标排放；污水处理设施或管道破裂，导致污水泄漏	超标废水直接排入港塔溪或围头湾； 泄漏的废水沿地面或雨水管道流入周边港塔溪后流入海域	影响港塔溪或围头湾水质；泄漏的废水污染周边土壤及地下水
危险废物泄漏	由于碰撞或人为等原因导致危险废物泄漏	危险废物产生量小，易被截留在泄漏位置	及时处置，对外环境影响不大
润滑油泄漏	由于碰撞或人为等原因导致润滑油泄漏	润滑油储存量小，易被截留在泄漏位置	及时处置，对外环境影响不大

4.2.6.5 环境风险分析及防控措施

本项目现状采取的环境风险防范措施如下：

表 4-30 晋南污水处理厂现有工程及扩建后环境风险防范措施一览表

事故类型	已采取措施	存在问题	三期工程拟采取措施
次氯酸钠泄漏	储罐设置围堰；地面防渗	/	新建的加药间设置次氯酸钠储罐围堰
废气事故排放	日常巡查，定期维护检修	/	加强新增污水处理构筑物、污泥处置设施及废气处理系统巡查、维护
废水事故排放	设置进出口在线监测设施；配套双回路电源；设置雨水排放口阀门	/	新增三期工程进出口在线监测设施；完善新增雨水管道建设，衔接已有的雨水排放管道
危险废物泄漏	设置危险废物暂存间，且配套托盘储存各类危险废物	/	/
润滑油泄漏	配套托盘储存	/	/

（1）物料泄漏影响分析及防控措施

本项目次氯酸钠采用储罐进行贮存。一般情况下，储罐完好不会对外环境产生不良影响，但若管理不善，可能由于管道、阀门破损或受外因诱导（如热源、火源、雷击等）时，会引发罐区物质泄漏事故。项目新建的加药间拟设置次氯酸钠储罐围堰，围堰地面拟采取防渗混凝土硬化。次氯酸钠储罐泄漏事故发生后，可将其控制在加药间围堰内部，不会向外环境扩散，对外环境影响较小。

	项目危废及润滑油暂存过程可能发生泄漏，泄漏主要原因为危废桶或润滑油桶破损、倾倒。项目危险废物（废机油、化验室废液、在线监测废液）、润滑油桶均拟桶装收集暂存，且拟配套托盘，泄漏时将被截留在危险废物暂存间内，不会向外环境扩散，对外环境影响较小。 （2）废水事故排放 ①废水未经处理达标直接排放 当设备故障、停电或极端事故（生化系统崩溃），可能导致废水超标或未经处理直接排放。 围头湾排污口非正常排放：根据数模预测（详见地表水环境评价专题），尾水事故排放时，COD 浓度增量叠加背景值后，超二类海水水质影响范围局限在扩散器所在计算网格内，对周围海域环境影响较小。AOX 浓度超标面积约 0.06km²，对周边海水水质有一定影响。无机氮、活性磷酸盐浓度会对周边水质产生一定的影响，尤其是无机氮浓度叠加背景值后超二类海水水质影响面积约 2.87km²，超标水质不会影响到周边开放式养殖区。无机氮、活性磷酸盐不属于有毒有害污染物，对周边的养殖的影响是可接受的，且影响是暂时的，随着尾水事故处理结束而停止。 ②进水水质异常 根据项目设计方案，本项目污水处理工艺采取预处理+生化处理+深度处理工艺。本项目纳管范围工业废水占比小，各纳管企业均处理至纳管标准后方可纳管，且纳管后工业废水经其他生活污水混合稀释后，基本不会对污水处理厂造成冲击。本项目运营管理阶段，配套进水在线监测加强对进水水质在线监管，确保进水水质稳定进入生化系统，不会对生化处理系统造成冲击。 ③废水事故排放环境风险防控措施 为最大程度避免未处理达标的工业废水进入项目生化单元，从而对项目废水处理单元产生不利影响，进而造成尾水超标排放，对纳污水体造成污染影响，采取的环境风险防范措施及联动措施具体如下： A.运营期应严格限制产生重金属废水的企业接入（不接纳新增排放含重金属或难以生化降解废水的企业，并对现有企业进行排查、评估）。有行业标准的污水接管水质应执行行业排放标准，无行业标准的执行本项目设计进水水质及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值要求。
--	---

B.现有纳管企业生产废水中含有毒有害物质，可能对本项目生化单元可能造成冲击影响的，均应设置生产废水事故应急池，事故应急池容积按不小于一天最大废水排放量进行设计。

C.服务范围内排放工业废水的企业应根据其环评要求，安装在线监控设备，能够及时发现异常，一旦超标，企业应立即关闭污水排放口及废水输送泵，启动应急处置方案，禁止处理不达标废水直接排入污水处理厂，并立即通知污水处理厂做好应对措施。

D.建立运行监控系统：加强污水处理厂水质的在线监测，根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）要求安装在线监测，实时监控进、出水浓度。目前污水处理厂已配套了双回路电源，当其中一路电源停电时，立即可切换至另外一路电源，确保污水处理系统的正常运转。项目应加强日常监测、日常管理，一旦发现污水数据运行异常，应立即优化调整运行参数。

E.完善厂区应急系统：目前厂区内雨水排放口已设置闸门。为进一步完善厂区环境风险应急收集系统，污水处理厂三期工程应完善新增雨水管道与现有管道总排放口及管道的衔接，同时一期、二期及三期工程污水处理系统可互为备用。

表 4-31 废水事故排放主要类型及对应处置措施

废水事故排放主要类型	事故原因	持续时间	预警条件	处置措施
进水水质超标/异常	服务范围内企业废水处理设施故障等原因，造成进水水质超标，若直接进入生化系统，将造成生化系统受到破坏，导致出水水质超标	1~3h	在线自动监测发现进水水质异常	排查纳管企业，通知异常排放企业停止排水；工艺调整（加大曝气量、投加药剂）
设备故障	厂内污水处理设备故障，导致污水处理系统无法正常运行，污水未经处理/或即排放	2~4 h	中控室设备联锁装置报警、巡查、出水在线异常等	可通过启用备用设备运行，同时对故障设备进行抢修。
停电	停电导致设备停止运行	5~10min （按切换电源时间计）	供电局通知等	污水处理厂配套双回路电源，当其中一路电源停电时立即可切换至另外一路电源
极端事故	极端情况导致生化处理系统瘫痪，导致出水水质超标	5~10d	巡查氧化沟、生化池异常、出水在线异常等	项目一期、二期、三期生化系统独立，可停用异常生化系统，调整工艺，依托另外正常生化系统处理，同时通知企业少排或停排

	(3) 废气事故排放 本项目对恶臭污染物集中收集后采用生物除臭设施除臭。恶臭处理系统若维护不善或设备年久失修的情况下，易发生故障，导致恶臭气体无法得到净化处理，致使恶臭废气未经处理直接排放，影响厂区及周围环境空气质量。 废气环境风险事故防范措施：①对于除臭系统的操作，在运行过程中应加强运行维护，污水厂需制定设备运行维护相关管理办法，指派专人对该系统进行定期维护管理，确保正常运行，杜绝事故排放对周边大气环境的影响。②污水厂内应储备废气收集和处理系统中的主要部件和物资，一旦发生废气环境风险事故，及时查明原因，更换设备或物资，减轻废气事故排放对周边大气环境的影响。③加强巡查，一旦发现臭气异常，污水厂立即检查废气收集和处理系统的运行情况，并记录在案。 (4) 地下水及土壤环境风险事故影响分析 废水处理设施发生破裂导致未处理废水泄漏，会造成一定范围内的地下水环境超标，在及时采取措施后影响范围可控制在厂区范围内，不会对周边地下水环境造成太大影响。 废水处理设施发生破裂导致未处理废水泄漏，会造成一定范围内的土壤受到污染，渗漏事故情形下对土壤的影响主要在厂区内，基本不会对周边农田土壤质量产生影响。在发现问题立即采取相应的应急处理措施，切断污染源后，不会对厂区土壤环境产生太大影响。 地下水及土壤环境风险防范措施：①提升泵房及粗格栅、细格栅及曝气池、各污水处理池、污泥池（污泥浓缩池、污泥调理池）、地下废水输送管道、危废暂存间、污泥脱水车间等区域参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610.3-2016)中的重点防渗区进行防渗设计。建议开展施工期监理工作，确保废水处理设施相关池体防渗措施满足要求。②次氯酸钠储罐设置围堰，围堰有效容积不小于 30m³。罐区地面采用防渗混凝土硬化防渗。③加药间配备应急医治伤员的必要药品。加强管理操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。 (6) 火灾、爆炸引发次伴生事故影响分析 火灾产生的浓烟会以燃烧点为中心在一定范围内降落大量烟尘，燃烧点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响，但该部分影响随着火灾的减弱或熄灭也将逐渐减弱直
--	--

	至消失。同时火灾过程洗消废水若未妥善收集，可能沿地面或雨水管沟流入港塔溪。 风险防范措施：加强厂区消防管理，配套相应的消防器材；尽快完善雨水总排口闸门建设，发生事故时及时关闭雨水总排口闸门，可有效拦截洗消废水。 4.2.6.6 尾水排海工程应急联动方案 本项目（三期工程）尾水依托“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”排入围头湾，晋南污水处理厂应与排海工程建设应急联动机制，当排海工程（管道或泵站）发生故障时，应立即启动应急联动方案： （1）梳理服务范围内工业企业清单（含联系人、排水量、排污类型），排海工程故障期间，通知上游工业企业减少或停止排水； （2）调整工艺，排海工程故障期间，可通过延长生化反应时间、优化污泥回流比、精准投加药剂，确保尾水水质优于排放标准； （3）排海工程故障期间，可根据生态环境部门要求及事故实际情况，依托一期工程港塔溪排污口作为本项目临时排污口。 4.2.6.7 应急预案 目前项目现有工程已完成《晋南污水处理有限公司突发环境事件应急预案》编制，备案号：350582-2025-076-L。 三期扩建后项目应及时进行突发环境事件应急预案修编，并符合以下要求： （1）突发环境事件应急预案主要包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。 （2）应急预案应明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系。 （3）企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。 4.3 环境管理 4.3.1 环境管理要求 目前晋南污水处理厂已设置环境管理机构（公司安环部门），负责全公司的日常的环境管理和监督工作。建议公司管理机构应配备多名专职人员。 根据本项目的排污特点，本项目环境管理应重点关注以下几点： （1）环境风险防范
--	---

	①按要求修编突发环境事件应急预案，并向生态环境部门备案。 ②专人负责环境风险管理，每日进行风险隐患巡查，并将巡视结果记录在册，发现风险隐患及时汇报并整改。 （2）废水排放管理 ①加强入网污水和尾水排放水质和水量的监督管理，项目新建尾水排放口应设置独立在线监控系统，对水量、pH、COD、氨氮、TP 和 TN 污染物实行在线监控。 ②加强排污口、排污管网和泵站的管理。对进入本项目污水处理厂的排污口、排污管网、污水泵站均应设立专门的工作岗位、专职管理、按班操作，并应有完善的岗位制度和详细的操作规程，应有检查考核责任制。确保排污口、排污管网、泵站正常运作。 ③建立严格的取样、检测和化验制度。按国家有关标准和操作规程对进出水的水质、水量和污泥进行检测。完善检测数据的统计分析和报表制度。按期（月、季、年）向城市建设行政主管部门和环保主管部门上报进出水的水质、水量、污泥处置情况、设备运行状况及运行成本等。 ④制定厂内环保业务的管理制度和岗位责任制度。规章制度中应包括岗位职责与监控措施，岗位原始记录应作为规章制度管理的重要内容。 ⑤接受周边公众对污水处理厂污染治理状况的监督，定期将本厂的环保措施状态以及污染物监测结果进行公布。 （3）废气排放管理 ①生产期间，必须保证废气处理设施正常运行。 ②废气治理设施应由有资质单位设计，建设单位应派专人负责定期对设施进行管理维护，保持良好的废气净化效果。 ③废气处理设施进、出口预留采样孔，建议安装法兰装置，在不采样时保证采样孔封闭，以避免风量损失。 ④定期委托专业单位对本项目外排废气进行日常监测，确保废气达标排放。 （4）噪声 ①定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。 ②加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。
--	--

（5）固体废物

加强污泥处理和处置管理。应有专人监督和落实污泥处理、处置措施，建立健全污泥处理处置管理和档案制度，保证污泥处理设施稳定正常运行、出厂污泥达到要求，生化污泥含水率小于 80%，杜绝污泥未经处理直接进入环境，保证污泥处置的资源化、无害化和减量化。

（6）环保制度管理

①建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

②根据生态环境部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

③根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

④按照环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

⑤要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

⑥接受生态环境主管部门监督检查。主要有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

4.3.2 排污申报

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目实行**重点管理**。晋南污水处理厂于 2026 年 4 月 8 日办理了“晋江市惠众水利投资开发建设有限公司（晋南污水处理厂）”排污许可证（编号：91350582MA32ELQG4U003R）。

建设单位及运营单位在运营期间必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，同时根据本项目环评变动情况及时重新申报排污许可证，并对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放

量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

表 4-32 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）

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

4.3.3 排污口规范化建设

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的相关要求规范化设置排污口。并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）、（GB15562.2-1995）相关规定。危险废物标识执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关规定。

表 4-33 排污口（源）标志牌设置示意图

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

4.3.4 三同时与环保竣工验收

（1）建设单位必须保证污染治理措施正常运行，严格执行“三同时”，确保污染物达标排放。

（2）建立健全废水、废气、噪声等处理设施的操作规范和处理设施运行台账制度，做好环保设施和设备的维护和保养工作，确保环保设施正常运转和较高的处理效率。

（3）环保设施因故需拆除或停止运行，应立即采取措施停止污染物排放，并在24小时内报告环保行政主管部门。

（4）建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》及《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》等相关要求，按照生态环境部门规定的标准及程序，自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

4.3.5 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

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（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）制定监测计划。本项目监测计划为污染源监测，可以定期委托第三方检测单位进行监测。

表 4-34 污染源监测内容及计划表（全厂）

序号	环境要素		监测项目	监测频率	监测点	监测方式
1	废气	恶臭气体	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1 次/半年	DA001~DA006 排气筒出口	手工监测
		无组织废气	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1 次/半年	厂界或防护带边缘浓度最高点	
			甲烷	1 次/年	厂区甲烷体积浓度最高处	
2	废水	进水	流量、COD、NH ₃ -N	持续	进水总管	自动监测
			总磷、总氮	1 次/日		手工监测
		出水	流量、pH、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	连续	废水排放口（DW001）	自动监测
			色度、SS、BOD ₅ 、石油类、动植物油、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂	1 次/月		手工监测
			烷基汞、总镍、总锌、可吸附有机卤化物、氟化物（以 F ⁻ 计）硫化物、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、苯胺类	1 次/半年		
			总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬	1 次/季		
			雨水	pH、COD、NH ₃ -N、SS		
		3	噪声	厂界噪声	等效声级 L _{Aeq} （昼间、夜间）	1 次/季度

4.4 环保投资估算

环境效益是项目实施后体现得最直接的工程效益，本项目为污水处理工程，其主要环境效益也就体现在对水污染物的削减上。

（1）三期工程扩建完成后，可新增接收区域污水 3 万 m³/d，处理达 GB18918-2002 一级 A 标准后深海排放。项目实施后可大幅度削减区域污染物的排放量，对区域水环境的保护效果显著。

（2）项目建成后可促使区域污水的集中收集处理，有利于实现环境监管的有效性、长效性。减少企业未经处理而偷排、超标排污的可能性；改变服务范围内污水无序排放的现状，大量生活、工业污水得到收集处理，避免了污水因直接或处理后排入附近溪流或近海海域造成的环境污染问题，能够实现区域废水污染物离岸排放，有利于污染物的稀释扩散，削减区域水污染物排放量，促进区域水环境质量的改善。

（3）本项目在控制污染、治理污染的同时，厂区内规划了绿化用地，有利于净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供了较舒适的厂区环境。因此，污水处理厂的建设具有明显的环境效益。

项目主要环保投资见下表：

表 4-35 项目主要环保投资一览表

序号	要素	现有工程		三期扩建工程（本项目）	
		环保措施	投资额	环保措施	投资额
1	废气	厂区绿化	/	新增构筑物四周绿化	计入总投资
2		池子加盖；密闭集气设施及 3 套生物除臭系统	/	新增污水处理构筑物密闭集气设施及 3 套生物除臭系统	60
3	废水	设置在线监测间（进口及出口各 1 座），配套在线监测设施	/	设置在线监测间（进口及出口各 1 座）；更新在线监测设施	40
4	地下水	防渗措施	/	新增三期工程分区防渗措施；设置地下水监控点	60（管道、污水水池防渗措施计入总投资）
5	噪声	隔声、减振等措施	/	隔声、减振等措施	15
6	固废	危险废物暂存间、1 座污泥仓	/	依托现有危险废物暂存间、新增 2 座污泥仓	危险废物暂存间依托现有（污泥仓建设费用计入总投资）
7	风险	雨水排放口阀门、加药间围堰、危废废物暂存托盘等	/	新增加药间围堰、危废废物暂存托盘等	15
合计					180

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA004	氨、硫化氢、臭气浓度	三期工程粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池经密闭系统收集后引入三期工程新设置的“4#生物除臭设施”（TA004）处理，最后通过1根15m高排气筒（DA004），设计风量10000m³/h。	《恶臭（异味）污染物排放标准》（上海市地方标准DB31/1025-2016）表1、表2标准值
	DA005	氨、硫化氢、臭气浓度	三期工程AAO生物池厌氧/缺氧段加盖密闭后，恶臭废气经密闭负压收集后引入三期工程新设置的“5#生物除臭设施”（TA005）处理，最后通过1根15m高排气筒（DA005）排放，设计风量9000m³/h。	
	DA006	氨、硫化氢、臭气浓度	污泥脱水车间、污泥仓、污泥浓缩池、污泥调理池恶臭废气经密闭负压收集后排入三期工程新设置的“6#生物除臭设施”（TA006）处理，最后通过1根15m高排气筒（DA006）排放，设计风量15000m³/h。	
	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	对产生源构（建）筑物进行密闭收集；项目厂界四周建设绿化隔离带，种植抗污染能力较强的乔木，形成多层防护林带，以最大限度降低对厂界外界环境的恶臭影响。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及2025年修改单（公告2025年第24号）中表5二级标准
	厂区内甲烷体积浓度最高处	甲烷		
地表水环境	DW001 总排放口	化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、pH值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、硫化物、石油类、动植物油、总锑、粪大肠菌群数、苯胺类、AOX、总有机碳、总汞、烷基汞、总铅、总镉、六价铬、总铬、总砷	三期扩建工程：采用“格栅+曝气沉砂池+AAO生物池+高效沉淀+精密过滤器+次氯酸钠消毒”工艺进行处理	项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及2025年修改单（公告2025年第24号）表1、表4中的一级A标准，以及表2、表3相关规定

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	合理布局，设备及时维护，对高噪声的设备采取基础减震、隔声消声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①设置固废暂存区，格栅渣、沉砂经收集后暂存，与生活垃圾委托环卫部门清运处置。 ②项目污泥处理工艺为“重力浓缩+机械脱水”，污泥脱水至含水率小于 80%后外运，泥饼由瀚蓝（晋江）固废处理有限公司焚烧处置。 ③在线监测废液、化验室废液及废机油分类收集到废液桶中，暂存于危废暂存间，由晋南污水处理厂运营单位定期委托有资质的处理单位（福建兴业东江环保科技有限公司）回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗。粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、各污水处理池、污泥池（污泥浓缩池、污泥调理池）、地下废水输送管道、危废暂存间、加药间及污泥脱水车间等进行重点防渗；鼓风机房、各类泵房等区域进行一般防渗；综合楼、宿舍楼、配电房、道路等进行简单防渗。			
生态保护措施	厂区内进行绿化，加强运行管理，保证尾水达标排放。			
环境风险防范措施	①完善雨水总排放口闸门。 ②加药间次氯酸钠储罐配套围堰；危险废物暂存间配套托盘储存危险废物。 ③根据《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083—2020）要求安装在线监测，实时监控进、出水浓度。一旦发现污水数据运行异常，应立即优化调整运行参数。 ④及时修编环境突发事件应急预案，建立污水处理厂的事故应急体系和应急预案。出现突发事故时，及时启动应急预案。			
其他环境管理要求	①环境管理措施：建立完善的环保管理制度。 ②排污许可证申请：按照《排污许可管理办法（试行）》规定，及时申领排污许可证，按相关指南开展企业自行监测。 ③竣工环境保护验收：落实“三同时”制度，依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求完成竣工环保验收。 ④按要求定期开展日常监测工作。 ⑤环境管理计划：从项目建设全过程进行，如运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。 ⑥排污口规范化建设。			

六、结论

本项目的建设符合国家及地方有关产业政策，选址符合国土空间总体规划、生态环境分区管控要求。本项目的建设有利于陆域河流及近岸海域整体水质改善，其环境效益显著；本项目所采取的污染防治技术经济可行，能保证各种污染物达标排放；在采取相应的防污减污措施后，工程排放的废气、水、噪声及固废对周围环境影响较小。建设单位在做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内。

因此，建设单位认真执行环保“三同时”制度，落实本报告提出的各项环保对策与环境风险防范措施，加强环境管理，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

福建海洋规划设计院有限公司

2026年7月

