

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(征求意见稿)

项目名称:	晋江市晋南污水处理厂 一期提升改造及二期扩建工程
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:	2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程		
项目代码	2018-350582-77-01-030733		
建设单位联系人	郭奕超	联系方式	15959555638
建设地点	晋江市金井镇丙洲村		
地理坐标	(<u>118 度 34 分 36.547 秒</u> , <u>24 度 35 分 34.910 秒</u>)		
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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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（2019）3号
总投资（万元）	8095.74	环保投资（万元）	130
环保投资占比（%）	1.61	施工工期	2020年4月20日开工，至2021年5月7日竣工（施工期约12个月）
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：2020年4月20日开工，至2021年5月7日竣工，并于2022年5月投运	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

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 2.0 万 m³/d 尾水沿用现状排污口排入港塔溪，剩余 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”及排海口排入围头湾，属于为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	2.0 万 m ³ /d 尾水排入港塔溪，剩余 2.0 万 m ³ /d 尾水排入围头湾，属于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	不涉及	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。

专项评价设置情况

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：/

	<p>(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）》</p> <p>审批机关：泉州市人民政府</p> <p>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）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1 与《晋江市土空间总体规划（2021~2035）》符合性分析</p> <p>(1) 规划相关内容</p> <p>《晋江市土空间总体规划（2021~2035）》中关于“污水工程规划”内容如下：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 规划符合性分析</p> <p>本项目为晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程，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)；本项目建设完成后总规模 4.0 万 m³/d，项目尾水处理达到一级 A 排放标准后排入港塔溪及围头湾，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。</p>

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、生态保护红线内，符合《晋江市土空间总体规划（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）规划概况

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，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。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、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出水水质要求为一级A标准，远期为类IV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

	<p>庄纳厂，提高污水收集。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。</p> <p>(2) 规划符合性分析</p> <p>本工程属于《晋江市污水专项规划（2024 年）》中 7 座污水厂之一晋南污水处理厂，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。项目尾水近期处理一级 A 标准后排入港塔溪及围头湾，符合专项规划中尾水排放及近期尾水排放标准要求。本项目建设完成后污水处理规模为 4 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）。</p> <p>综上所述，本项目建设符合《晋江市污水专项规划（2024 年）》。</p> <p>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</p> <p>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 1.3-2），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。</p>
其他符合性分析	<p>1.4 产业政策相符性分析</p> <p>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〔2019〕3 号）</p> <p>因此，本项目符合国家及地方当前的产业政策。</p> <p>1.5 选址合理性分析</p> <p>(1) 用地符合性</p> <p>根据晋江市水利局提供的晋南污水处理厂不动产权，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。</p> <p>(2) 周边环境相容性</p> <p>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</p>

气影响。本项目产臭设施主要为粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、生物池的厌氧缺氧区、储泥池、污泥浓缩池及污泥脱水车间等，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：进水泵房及粗格栅、细格栅及旋流沉砂池、污泥浓缩池、储泥池、生化池、污泥脱水车间外延 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、道路，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，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 2.0 万 m³/d 尾水沿用现状排污口排入港塔溪，剩余 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”及排海口排入围头湾。项目未扩大现有港塔溪排污口规模，同时港塔溪不涉及集中式饮用水源保护区等相关敏感区，依托现有港塔溪排污口排放，符合港塔溪水环境功能区划要求。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《2024 年泉州市城市空气质量通报》及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》（GB3095-2012）二级标准，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。根据监测结果，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，改善港塔溪水

体环境。项目 2 万吨/天尾水经处理达标后排入港塔溪下游，有利于改善港塔溪水动力不足，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《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》，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 类水体长制久清，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，改善港塔溪水体环境。项目 2 万吨/天尾水经处理达标后排入港塔溪下游，有利于改善港塔溪水动力不足，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》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，2 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。

本项目港塔溪排污口下游5公里范围内无养殖区，对养殖区影响较小。

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 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”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，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》（GB3095-2012）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。

项目项目2万吨/天尾水经处理达标后排入港塔溪下游，有利于改善港塔溪水动力不足，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;项目 2 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 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(泉环保〔2024〕64 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,不涉及重金属、持久性污染物、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 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(泉环保〔2024〕64 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），港塔溪排污口位于晋江市重点管控单元 1（环境管控单元编码 ZH35058220004），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	<p>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治实施方案》（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。</p>	<p>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、氟化工项目及排放重金属污染物项目； 2.纳污海域符合功能区划要求。</p>	符合准入要求
污染物排放管控	<p>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。</p>	<p>1.本项目运营期无生产废水、VOCs，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。</p>	符合准入要求
资源开发效率要求	<p>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。</p>	<p>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。</p>	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	一、优先保护单元中的生态保护红线…… 二、优先保护单元中的一般生态空间……	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
	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
	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，县级及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	<p>空间布局约束</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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</p>	符合
	<p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.科学论证、合理设置排污口，推行离岸深水排放。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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 2 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</p>	符合
	<p>环境风险防控</p> <p>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。</p>	<p>不涉及相关管控要求</p>	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。
	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。
	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	单元内现有化学原料和化学制品制造业、皮革、毛皮、羽毛及其制品业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	
	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。
	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	<p>2.1 项目建设背景和编制依据</p> <p>(1) 项目建设背景</p> <p>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，服务范围涵盖晋江金井镇、英林镇以及永和镇西南部。</p> <p>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，处理工艺采用传统的“氧化沟生物处理+絮凝反应池+纤维转盘滤池”工艺，尾水就近排入西侧的港塔溪。实际运营过程，一期工程碰到很多问题：纤维转盘滤池主轴断裂、加氯间泄漏、氧化沟推进器故障率高、回流池潜水泵无法变频，回流量难以控制、脱水车间螺杆泵噪音大等问题，对厂区的生产及安全带来一定的负面影响，因此需对一期工程进行提升改造。同时随着污水处理厂的建设通水运行，污水量逐步上升，且随着片区一系列截污工程的实施，进水量仍将逐步上升，亟需建设污水处理厂二期工程。</p> <p>为此，原晋江市市政园林局委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司编制了《晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程可行性研究报告》，并于 2019 年 1 月取得晋江市发改局批复（晋发改审〔2019〕3 号）。根据工程可行性研究报告，晋南污水处理厂一期提升改造污水处理规模 2.0 万 m³/d，二期扩建工程新增污水处理规模 2.0 万 m³/d，直接依托厂区内预留地进行提升改造和扩建工程建设。二期扩建工程新增粗格栅、细格栅设备，新建二沉池、生物池、高效沉淀池、微过滤池、接触消毒池，污泥浓缩池等，污水处理生化工艺采用“A²O”工艺，深度处理采用“高效沉淀池+微过滤”工艺。一期改造工程更换潜污泵、除砂机、氧化沟厌氧段和好氧段的推进器、脱水间污泥螺杆泵等设备；深度处理取消絮凝反应池和纤维转盘滤池，改为与二期工程共用“高效沉淀池+微过滤”工艺；尾水消毒改为采用次氯酸钠消毒工艺，与二期工程共用接触消毒池。一期提升改造及二期扩建工程污水总处理规模为 4.0 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，其中 2.0 万 m³/d 尾水仍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，剩余 2.0 万 m³/d 尾水依托已建</p>
------	---

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 m ³ /d	氧化沟生物处理+絮凝反应池+纤维转盘滤池	港塔溪	已建成，正常运营	絮凝反应池、纤维转盘滤池已完成提升改造
一期提升改造及二期扩建工程（本项目）	新增二期工程处理规模 2 万 m ³ /d, 改扩建后全厂处理规模 4 万 m ³ /d	一期：氧化沟生物处理+高效沉淀池+微过滤； 二期：A ² O 生物池+高效沉淀池+微过滤	2 万 m ³ /d 排入港塔溪； 2 万 m ³ /d 排入围头湾	已建成，正常运营	2020 年 4 月 20 日开工，至 2021 年 5 月 7 日竣工，并于 2022 年 5 月投运
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 m ³ /d(设计接纳晋南污水处理厂污水 5 万 m ³ /d)	深海排放	围头湾	已建成，正常运营	2023 年 10 月竣工；2024 年 03 月开始通水
三期工程	3 万 m ³ /d	规划设计中	围头湾	未建设，规划设计中	三期工程单独立项设计，不纳入本项目

(2) 编制依据

晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程于2020年4月20日开工，至2021年5月7日竣工，并于2022年5月投运。至建设单位开展环境影响评价工作时，项目建设行为实际已结束2年零6个月。

根据生态环境部《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18号）“第二、（四）条目”相关内容：“‘未批先建’违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，依法不予行政处罚。”

根据生态环境部《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31号）“第三、（一）条目”相关内容：“新环境保护法和新环境影响评价法并未禁止建设单位主动补交环境影响报告书、报告表报送审批。……不再将‘限期补办手续’作为行政处罚的前置条件，但并未禁止建设单位主动补交环境影响报告书、报告表报送审批。”

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。晋江市晋南污水处理厂属于“城镇污水处理厂”，提标改造扩建后，污水处理总规模为4万吨/天，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）

项目类别	环评类别	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，分析项目已建设落实的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一期提升改造及二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。

（4）本项目评价内容

本项目仅针对一期提升改造及二期扩建工程建成后4万m³/d污水处理设施进行评价，三期工程不在本次评价范围。

2.2 项目概况

（1）项目名称：晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程。

（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：技改扩建。

(6) 法人代表：庄金练。

(7) 总投资：8095.74 万元。

(8) 建设内容：一期工程提升改造工程在原来一期基础上提升改造，无新增用地，改造完成后规模仍为 2 万吨/日；二期扩建工程扩建规模为 2 万吨/日，二期扩建建筑占地面积 3025 平方米，二期扩建总建筑面积 4925 平方米。二期扩建工程新增粗格栅、细格栅设备，新建二沉池、生物池、高效沉淀池、微过滤池、接触消毒池，污泥浓缩池等，污水处理生化工艺采用“A²O”工艺，深度处理采用“高效沉淀池+微过滤”工艺。一期改造工程更换潜污泵、除砂机、氧化沟厌氧段和好氧段的推进器、脱水间污泥螺杆泵等设备；深度处理取消絮凝反应池和纤维转盘滤池，改为与二期工程共用“高效沉淀池+微过滤”工艺；尾水消毒改为采用次氯酸钠消毒工艺，与二期工程共用接触消毒池。一期提升改造及二期扩建工程污水总处理规模为 4.0 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，其中 2.0 万 m³/d 尾水仍沿用现状已批复的排污口排入港塔溪，剩余 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”及排海口排入围头湾。

(9) 生产组织及劳动定员：一期提升改造及二期扩建工程新增职工 10 人（均住宿），年平均工作 365 天；一期提升改造及二期扩建工程建成后全厂共聘有职工 30 人，均住宿。

(10) 周围环境：一期提升改造及二期扩建工程利用污水处理厂预留地进行建设，周边主要为农田、港塔溪及其支流洋坑溪。

(11) 建设进度：项目于 2020 年 4 月 20 日开工，至 2021 年 5 月 7 日竣工，并于 2022 年 5 月投运。

2.3 工程设计方案

2.3.1 总平面布置方案

一期提升改造及二期扩建工程用地利用污水处理厂用地红线内预留地，不另行征地。本次工程结合规划用地情况，格栅等预处理设施、污泥处理设施等均利用一期工程进行改造，布置在厂区西南侧，新建污泥浓缩池位于现有污泥脱水间西侧；扩建二级处理工程（AAO 生物池）布置在厂区北侧，紧邻一期氧化沟；深度处理工程高效沉淀池及微过滤布置在厂区南侧预留空地上；变配电间布置在生物池东南侧，与鼓风机房相邻，靠近用电负荷大的构筑物处；新建宿舍楼位于厂区东南侧，紧邻现有综合楼。

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。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。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）及英林 2#污水泵站（现状规模为 1 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。

2.3.3 构筑物设计

本工程新（改）建主要建（构）筑物详见下表：

表 2-3 工程新（改）建主要构（建）筑物一览表

序号	名称	外形尺寸(m)	单位	数量	建设内容	建设进度
2-1	粗格栅提升泵房	13.75*10.5	座	1	依托一期（原有）工程构筑物，增加 2 万吨/天设备	已完成
2-2	细格栅及旋流沉砂池	16.7*8.1	座	1	依托一期（原有）工程构筑物，更换设备	已完成
2-3	AAO 生物池	72.8*27.5	座	1	新建 2 万吨/天的生物池	已完成
2-4	二沉池及污泥泵房	D=38.0m	座	1	新建 2 万吨/天的二沉池及污泥泵房	已完成
2-5	高效沉淀池	26.05*18.04	座	1	新建 4 万吨/天，取消一期（原有）工程絮凝池	已完成
2-6	微过滤	6.9*7.3	座	1	新建 4 万吨/天，一期（原有）工程纤维转盘滤池取消	已完成
2-7	接触消毒池	25.6*17.7	座	1	新建 4 万吨/天，一期（原有）工程接触消毒池取消	已完成
2-8	巴氏计量槽及在线监控间	29*2/S=50m ²	座	1	新建 12 万吨/天	已完成
2-9	加药间（加氯加药间改造）		座	1	依托一期（原有）工程构筑物，改造为投加 PAC、PAM、液体次氯酸钠	已完成
2-10	污泥浓缩池	D=12m	座	1	新建 4 万吨/天污泥浓缩池	已完成
2-11	鼓风机房	37.8*23.5	座	1	新建土建 6 万吨/天，设备 2 万吨/天	已完成
2-12	纤维转盘滤池改造		座	1	依托一期（原有）工程构筑物，纤维转盘滤池改造为碳源投加，设备 4 万吨/天	已完成
2-13	污泥脱水间及料仓	30.6*12.0	座	1	依托一期（原有）工程构筑物，增加 2 万吨/天设备，一台带式脱水机	已完成
2-14	出水泵站	9.3*7.5	座	1	依托一期（原有）工程构筑物，增加 2 万吨/天设备	已完成
2-15	变配电间	16.8*12.6	座	1	依托一期（原有）工程构筑物，增加 2 万吨/天设备	已完成
2-16	宿舍	866.25m ²	座	1	新建宿舍楼	已完成

建设内容

2.3.3.1 粗格栅及提升泵房（改造）

一期（原有）工程粗格栅间与进水泵房合建，构筑物土建部分按 4 万吨/天规模建设，设备按 2.0 万 m³/d 规模安装。

泵房内共设 4 台泵位，一期安装 4 台潜污泵，3 用 1 备，每台流量 Q=220m³/h，扬程 H=18.5m，配电功率 N=15kw。设电动葫芦 1 台，起重量 2 吨。

运行方式：根据泵房内水位变化自动控制水泵启动和开启台数。

本工程建设内容：

原设计 4 台泵的总流量才 2.1 万吨/天，单泵流量 0.52 万吨/天。本工程将 3 台泵均更换，每台流量 $Q=750\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=18.5\text{m}$ ，配电功率 $N=90\text{kw}$ ，2 台变频。利用原有一台小泵，共四台泵。

2.3.3.2 细格栅及沉砂池（改造）

一期（原有）工程细格栅间及旋流沉砂池合建，已建 1 座，土建规模 4.0 万 m^3/d 。本工程只增加 2 万吨/天设备。

2.3.3.3 AAO 生物池（二期扩建）

（1）功能

利用厌氧、缺氧、好氧区的不同功能，进行硝化和脱氮除磷，同时去除有机污染物。

（2）设计参数

设计流量：2.0 万 m^3/d 设计水温： $T=15^\circ\text{C}$

污泥负荷： $F_w=0.09\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS} \cdot \text{d}$

容积负荷： $F_r=0.250\text{kgBOD}_5/\text{m}^3 \cdot \text{d}$

污泥浓度： $\text{MLSS}=3500\text{mg}/\text{L}$

总停留时间： $\text{HRT}=13.9\text{hr}$

有效水深：6m

泥龄：11.7d

厌氧时间：1.59hr

缺氧反硝化时间：3.6hr 好氧时间：8.71hr

反硝化速率： $20\text{mgNO}_3\text{-N}/\text{gMLSS} \cdot \text{d}$

有效容积：11664 m^3 供氧量：700 kgO_2/h

（3）主要工程内容

新建 AAO 生物池 1 座，单座平面尺寸 72.8*27.5m，总高度 7.0m。

（4）主要设备：

AAO 生物池内采用推进器，共需 12 台，每台叶轮直径 $D=370\sim 3000\text{mm}$ ，功率 $N=2.3\sim 4.0\text{kw}$ ，调频潜水循环水泵 $Q=2083\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.5\text{m}$ ， $P_e=7.5\text{Kw}$ ，管式曝气器。91*1000，13.39 $\text{m}^3/\text{根} \cdot \text{h}$ ，467 根。

2.3.3.4 二沉池（二期扩建）

（1）功能

二沉池是生物反应不可缺少的一部分，其主要作用是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。

通常大中型污水处理厂大都采用辐流式沉淀池，机械排泥，其排泥通畅，沉淀效果好，运行稳定可靠。辐流式沉淀池有中心进水、周边出水和周边进水、周边出水两种形式。周边进水、周边出水的辐流式具有表面负荷较高的优点，因此，参考二期周边进水、周边出水二沉池运行效果，本工程采用周边进水、周边出水的辐流式沉淀池。

（2）设计参数

旱季最大表面负荷： $1.03/\text{m}^2 \cdot \text{h}$

停留时间：4h

有效水深：4.0m

（3）主要工程内容：

新建 1 座 $D=38$ 流式沉淀池，2 万吨/天，有效水深 4.0m，有效容积 4534.16m^3 。

（4）主要设备

设周边传动刮吸泥机 1 台，功率 $N=3.0\text{kw}$ 。

2.3.3.5 污泥浓缩池、脱水车间及污泥料仓（二期扩建）

新建污泥浓缩池 1 座，土建规模 4 万 m^3/d ，设备规模 4 万 m^3/d ，直径 12m，水力停留时间不小于 12h，主要设备为 1 台悬挂式中心传动刮泥机， $D=12.0\text{m}$ ，功率 $N=0.45\text{KW}$ 。

一期（原有）工程污泥脱水间土建部分预留 4 万吨/天规模，预留出远期脱水机位置。一期（原有）工程共 2 台带式浓缩脱水一体机。二期扩建新增一套带式浓缩、脱水一体机，带宽 2.0m， $Q=35\text{m}^3/\text{h}$ ，电机功率 2.87KW。

本工程新建一座污泥料仓，体积 100 立方米。

8.3.6 高效沉淀池（二期扩建）

（1）功能：

去除污水中较易沉积悬浮物及 BOD_5 、TP，同时有效去除污水中的浮渣，保护滤池的正常运行。考虑到防藻的需要，本工程高效沉淀池需全部加盖，并计入建筑

面积。

(2) 工艺设计

新增加一座，规模为 4 万 m^3/d 。并为远期建设预留足够的空间和管线衔接预留点。

表 2-4 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	40000	m^3/d	
2	设计处理线	1	条	
3	单处理线处理流量	2467	m^3/h	
4	机械搅拌池停留时间	1.78	min	
5	机械搅拌池有效容积	65	m^3	
6	中间反应池停留时间	1.5	min	
7	中间反应池有效容积	55	m^3	
8	快速混合反应池停留时间	5.4	min	
9	快速混合反应池有效容积	326.6	m^3	
	推流区有效容积	139	m^3	
	推流区停留时间	4	min	
10	澄清区有效沉淀面积	154	m^2	
11	设计上升流速	9.12	m/h	
12	污泥回流比	2~5	%	
13	沉淀区最大表面负荷	17.6	$\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$	
14	沉淀区平均表面负荷	13.52	$\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$	

(3) 控制方式

运行中污泥回流量根据池中混合液污泥浓度进行调节控制。在高效沉淀池设置超越管线，可在高效沉淀池水质达标的前提下，超越至接触消毒池，无需再经过后续反硝化深床滤池，减轻污水厂运行投资。

2.3.3.7 微过滤（二期扩建）

(1) 建设内容

本工程共设 1 座，处理规模 4 万 m^3/d 。土建尺寸 $10.55 \times 12.1\text{m}$ ，日 24h 处理平均可达 $2333\text{m}^3/\text{h}$ ，共 2 组。

(2) 功能

进一步去除污水中的 SS。

(3) 设计参数

平均滤速：200 m/h 。

2.3.3.8 加药间（原加氯加药间改造）

（1）功能

化学除磷所需化学药剂（碱式氯化铝）的投配和投加设施；深度处理后尾水消毒剂的投配和投加设施。

（2）设计参数

碱式氯化铝最大投加量：20mg/L

PAM 投加量：1mg/L

加药间设 PAC 隔膜式计量泵 3 台，2 用 1 备，单台流量 $Q=250\text{L/h}$ ，扬程 $H=0.2\text{MPa}$ ，配电功率 $N=0.75\text{kW}$ 。

设 PAM 隔膜式计量泵 2 台，一用一备，单台流量 $Q=250\text{L/h}$ ，扬程 $H=0.2\text{MPa}$ ，配电功率 $N=0.75\text{kW}$ 。

液体次氯酸钠计量泵 2 台，一用一备，单台流量 $Q=250\text{L/h}$ ，扬程 $H=0.2\text{MPa}$ ，配电功率 $N=0.75\text{kW}$ 。

2.3.3.9 接触消毒池（二期扩建）

（1）功能

污水经二级处理后，水质得以改善，细菌数量大幅度削减，但仍存在细菌及病原菌。接触消毒池将生化处理后的污水进行消毒，使大肠杆菌 ≤ 1000 个/L，使出水达到 GB18918-2002 一级 A 类标准要求。

（2）设计参数

设计流量为： $Q_{\max}=0.463\text{m}^3/\text{s}$ ；次氯酸钠投加量：10mg/L。

（3）主要工程内容

接触消毒池设 1 座，平面尺寸为 $30.6*17.7\text{m}$ ，有效水深 4.0m。

（4）运行方式

根据污水量控制次氯酸钠加药机的投加量。

2.3.3.10 巴氏计量槽及在线监控间（二期扩建）

（1）功能

出水水量计量及水质监控。

（2）主要工程内容

巴氏计量槽 1 座，土建规模 12 万吨/天。

2.3.3.11 鼓风机房（二期扩建）

（1）功能

给 AAO 生物池供氧，满足微生物繁殖所需。

（2）设计参数

设计流量为：Q=100m³/min，P=70KPa，N=160kW，1 用 1 备。

（3）主要工程内容

鼓风机房 1 座，平面尺寸为 37.8*23.5m，土建规模 6 万吨/天，设备规模 2 万吨/天。

（4）运行方式

根据溶解氧调节风量，鼓风机出口设置风压检测。

2.3.3.12 碳源投加（纤维转盘滤池改造）

（1）功能

存放和投加反硝化脱氮所需外加碳源。

（2）工艺设计

设计具备去除 15mg/L 硝态氮的能力，按平均去除 5mg/L 硝态氮计算运行费用，采用高效碳源（麦芽糖糖浆）作为碳源。

系统按照远期规模设计，投加系统按照近期规模安装，系统包括：储存系统、定量投加系统、碳源溶液定量投加系统、PLC 控制系统。

（3）控制方式

基于主 PLC “前馈+后馈”碳源投加计算机制，控制现场 PLC 实现碳源定量投加。碳在保证系统出水的前提下，确保系统最经济可靠的碳源投加。

2.3.3.13 出水泵站（改造）

（1）功能

港塔溪洪水顶托，无法自排时使用强排。

（2）设计参数

按雨水泵站设计泵站，不考虑备用，对现状 4 台泵进行部分更换。本工程利用原水泵 2 台，参数为 Q=420m³/h，H=5m，N=11.5kW。更换水泵 2 台，参数为 Q=833m³/h，H=5m，N=22kW。

2.3.3.14 配电室（改造）

一期（原有）工程已建 1 座配电室，本工程依托原有构筑物，增加 2 万吨/天设备，同时原有配电室通风效果差，无轴流风机，本工程增加轴流风机。

2.3.3.15 宿舍楼（二期扩建）

本工程按远期考虑新建一座宿舍楼，用于职工住宿及休息，宿舍楼占地面积 866.25m²，建筑面积共 1362m²。

2.3.3.16 一期提升改造工艺设计

（1）进水提升泵房

一期工程存在问题：潜污泵为定频，进水流量无法调节；铁皮屋顶腐蚀生锈严重；铸铁方闸门脱轨变形严重，影响设备维修和池底清淤，龙门架高度不足。

本工程建设内容：更换潜污泵（变频）、铁皮屋顶、铸铁闸门。

（2）细格栅及旋流沉砂池

一期工程存在问题：1#沉砂池除砂机底座故障；pH 值计数值不精确。

本工程建设内容：更换除砂机（1 用 1 备）；更换 pH 值计。

（3）氧化沟

一期工程存在问题：厌氧段、好氧段推进器设备老化，故障率高，推进器与转碟曝气机安装位置不合理；卷扬机腐蚀严重，无法限位且底座晃动；污泥溶度仪数值不精确，故障率高。

本工程建设内容：更换厌氧段推进器（原有留作备用），调整好氧段推进器位置，更换推进器设备（原有留作备用）；卷扬机更换；污泥溶度仪更换。

（4）二沉池

一期工程二沉池存在问题：设备不可调速，刮渣板焊接固定死，轨道破裂严重，缺少吊装设备，垃圾收集管道易堵塞，二沉池与回流泵房间未设闸门。

本工程建设内容：增加刮渣板，减速机 2 台，增设龙门架及闸门。

（5）絮凝池

现状存在问题：电动阀门维修不便，更换阀门需要切管焊管。本工程新建高效沉淀池，一期设备不再更换。

（6）转盘滤池

一期工程存在问题：虑盘主轴断裂，无法使用；DP 电缆线故障严重。

本工程建设内容：新建微过滤，一期设备不再更换。将纤维转盘滤池改造为碳

源投加间。

(7) 加氯间

一期工程存在问题：二氧化氯泄露严重，无法正常运行。

本工程建设内容：将加氯加药间改造为 PAC、PAM 及次氯酸钠加药间。

(8) 回流池

一期工程存在问题：潜污泵无法变频，回流量难以调控。

本工程建设内容：新建污泥泵房，一期设备不再更换。

(9) 储泥池

一期工程存在问题：溢流管路破损，路面渗泥严重。

本工程建设内容：停用。

(10) 脱水车间

一期工程存在问题：污泥螺杆泵噪声极大，运行管路、基础晃动；加药螺杆泵噪声大；脱水机滤布褶皱跑泥严重，运行效果极差。

本工程建设内容：更换污泥螺杆泵（变频）；更换加药计量泵；脱水机更换滤布。

(11) 除臭设计

由于现状污水厂未设除臭单元，故在进水泵房、沉砂池、生物池、污泥脱水车间等构筑物处新建除臭单元。在预处理单元及污泥脱水车间和生物池边均需设置。

本工程建设内容：预处理系统、污泥处理系统、氧化沟、AAO 生物池统均进行密闭，负压抽风，共设置 3 套 8000m³/h 的生物除臭设施，臭气经生物除臭处理后分别由 15m 高排气筒排出。

2.3.4 主要设备

本工程建设完成后主要设备如下：

（涉及商业秘密不公开）

2.3.5 设计进水水质分析

(1) 工业废水调查

(涉及商业秘密不公开)

表 2-5 晋南污水处理厂接纳工业废水污染因子识别一览表

序号	引入产业	工业废水主要污染因子	备注
1	纺织服装、服饰业（运动休闲针织服装制造、服饰制造）	/	主要接纳生活污水
2	服装研发类	/	主要接纳生活污水
3	通用设备制造业（机械零部件加工、紧固件制造）	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、总磷、石油类	不引入重金属排放企业，主要接纳企业生活污水
4	化学纤维制造业（涤纶纤维制造、丙纶纤维制造）	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、总磷、总有机碳、可吸附卤化物、乙醛、甲苯、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油、二甲基甲酰胺	/
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 、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、总磷、硫化物、苯胺类、总锑	/
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 、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、总磷、总有机碳、可吸附卤化物、乙醛、甲苯、二甲基甲酰胺	/
7	农副食品加工业（肉类、水产品加工）	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、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 、COD _{Cr} 、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 、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、总磷	主要为涂装废水
11	日用杂品制造	/	主要接纳生活污水

(2) 一期工程设计进水水质

根据一期可研及设计方案，一期工程设计进水水质如下：

表 2-6 一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	45	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，

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可知，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工程设计进水水质一致，详见下表：

表 2-7 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	≤45	6~9
进水源强 (t/d)	≤7.2	≤14	≤8	≤1.2	≤0.12	≤1.8	/

②重金属及第一类污染物

根据污水处理厂纳管要求，服务范围内企业含重金属废水均不得排入晋南污水处理厂，规划引进的机械设备制造、金属制品排放的污水主要为生活污水、涂装废水，不含酸洗磷化、电镀等金属表面处理废水。同时根据晋南污水处理厂一期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、总镍）采样检测结果，烷基汞、总镉、总铬、总镍、六价铬、总砷、总铅均未检出，总汞虽有检出，但浓度较低，远低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准出水限值。因此本次评价对重金属因子的管控要求为，不得接纳含重金属的工业废水，同时不将重金属纳入本次进水污染源强计算。

③总有机碳、乙醛、总锑

总有机碳、乙醛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。但《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中没有总有机碳、乙醛的排放标准，总有机碳、乙醛、总锑仅作为例行监测因子进行管控监督，分别执行各自行业废水排放标准，本次评价不再进行进水水质控制及源强计算。

④甲苯、二甲基甲酰胺

甲苯、二甲基甲酰胺为塑料人造革、合成革制造企业废水特征污染物。目前污水处理厂服务范围内排放塑料人造革、合成革制造工业废水的仅一家——福建红太阳织造实业有限公司，其废水量占现状污水处理量为 0.075%，占比极小。考虑将来该类型企业引入概率较小，甲苯、二甲基甲酰胺仅作为例行监测因子进行管控监督，执行《合成革于人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放标准，本次评价不再进行进水水质控制及源强计算。

⑤苯胺类、AOX

苯胺类、AOX 为纺织印染企业特征污染污染物，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。根据区域产业发展规划，涤纶纤维制造、纺织等产业为片区重点引进企业，其废水量较大，目前含 AOX 工业废水占现状污水处理量的 3.5%左右，含苯胺类工业废水占现状污水处理量的 7%左右。考虑将来该类型企业可能陆续引入，同时根据晋南污水处理厂近年来进、出水口采样检测结果，苯胺类、AOX 均有检出。因此，本次评价将苯胺类、AOX 纳入本次进水污染源强计算，类比现状企业（纺织印染业、塑料制品业及涤纶纤维制造业）废水实际排放情况，苯胺类、AOX 计算过程进水水质浓度保守分别取值 1.0mg/L、0.5mg/L。

⑥新污染物调查

根据 2022 年~2024 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。

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，本次提升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，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据调查亦相差甚远。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 2-8 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	21.6	350	7.56	30	350	10.5
英林镇	16.32	350	5.71	19.17	350	6.70
永和镇 （西南部）	4.37	350	1.53	7.5	350	2.63
合计	42.29		14.80	56.67		19.83

本次用水量确定规划范围内 2025 年需水量为 14.80 万 m³/d，2030 年需水量为 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，现状规划区内污水接管率≤50%，拟定近期（至 2027 年底）污水接管率为 75%，远期为 80%，区域内近、远期处理污水量见表下表：

表 2-9 现状、近、远期各区域污水处理量

时期	污水量（万 m ³ /d）	接管率	处理污水量（万 m ³ /d）
现状	9.1	0.5	4.55
近期	9.1	0.75	6.83
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，本服务范围内现状污水总量约为 4.55 万 m³/d，近期污水总量约为 6.83 万 m³/d，远期的污水量为 12.2 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，实际现状污水量小于 4.55 万 m³/d，本次提升扩建工程为了便于分期建设、管理方便，确定扩建规模为 2 万 m³/d，扩建后总规模 4 万 m³/d，现状可满足规划区内污水量需求。

根据晋南污水处理厂建设计划，污水处理厂拟于 2027 年完成三期工程建设。目前三期工程已另外立项设计，并已明确三期污水处理规模为 3 万 m³/d，因此，至 2027 年底，本项目三期工程建设投产后，污水处理规模可满足近期要求。

根据现状工业废水调查，目前工业废水占比约为 16.53%（占一期、二期污水处理量），因此结合区域土地利用规划及晋南片区产业发展实际情况，本项目工业废水最高比例按 18%进行控制，三期扩建工程建设后，该比例将进一步降低，按 15%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

一期提升改造及二期扩建工程污水总处理规模为 4.0 万 m³/d,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,其中 2.0 万 m³/d 尾水仍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,剩余 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。

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。

“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)”,本工程剩余的 2.0 万 m³/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,中心地理坐标为为 118°33'22.755"E,24°30'31.677"N。

(2) 设计出水水质

一期提升改造及二期扩建工程建设完成后,全厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准出水限值规定,详见下表:

表 2-10 设计出水水质指标表

序号	基本控制项目	设计出水水质 (mg/L)
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤50
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
6	氨氮 (以 N 计)	≤5 (8)
7	总磷 (以 P 计)	≤0.5
8	色度 (稀释倍数)	30
9	pH	6~9
10	粪大肠菌群数 (个/L)	≤1000
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	甲苯	0.1
3	硫化物	1.0
4	苯胺类	0.5

2.3.8 工程组成

本工程包含一期工程提升改造、二期工程扩建及配套建设宿舍楼。其中尾水排海工程纳入“深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程”，不列入本工程内容。

一期提升改造工程更换潜污泵、除砂机、氧化沟厌氧段和好氧段的推进器、脱水间污泥螺杆泵等设备；深度处理取消絮凝反应池和纤维转盘滤池，改为与二期工程共用“高效沉淀池+微过滤”工艺；尾水消毒改为采用次氯酸钠消毒工艺，与二期工程共用接触消毒池。

二期扩建工程新增粗格栅、细格栅设备，新建二沉池、生物池、高效沉淀池、微过滤池、接触消毒池，污泥浓缩池等，污水处理生化工艺采用“A²O”工艺，深度处理采用“高效沉淀池+微过滤”工艺。

本项目工程组成如下：

表 2-11 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				提升改造、扩建后整体工程组成	备注		
			一期工程	一期提升改造工程	二期工程					
1	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 m ³ /d。	更换潜污泵（变频）；更换铁皮屋顶；更换铸铁闸门。	土建利用一期工程已建设施，提升潜污泵设备能力，更换后设备提升能力达 4 万 m ³ /d	粗格栅间 1 座，与提升泵房合建，设备能力 4 万 m ³ /d。	一、二期工程合用，利用一期工程已建设施，提升设备能力		
			细格栅及旋流沉砂池	细格栅间及旋流沉砂池合建，处理规模 4 万 m ³ /d。平面尺寸 16.7×8.1m，地上 5.05m。	更换除砂机 2 台（1 用 1 备）；更换 pH 值计。	土建利用一期工程已建设施，新增 2 台除砂机。			细格栅间及旋流沉砂池合建，处理规模 4 万 m ³ /d。	
	二级处理	生物池	利用微生物将污水进行除磷脱氮。	氧化沟	设计规模 2 万 m ³ /d，总平面尺寸 122.9×31.5m，地下 1.6m，地上 3.9m。	更换厌氧段推进器（原有留作备用），调整好氧段推进器位置，更换推进器设备（原有留作备用）；卷扬机更换；污泥溶度仪更换。	AAO 生物池 1 座，单座平面尺寸 72.8*27.5m，总高度 7.0m，设计流量：2.0 万 m ³ /d 鼓风机房 1 座，平面尺寸为 37.8*23.5m，土建规模 6 万吨/天，设备规模 2 万吨/天。	氧化沟 1 座，规模 2 万 m ³ /d；A ² O 生物池 1 座，设计流量 2 万 m ³ /d。配套鼓风机房 1 座（与变电间合建），土建规模 6 万吨/天，设备规模 2 万吨/天。	一、二期工程相对独立，一期工程利用现有设施提升改造，二期工程新建一套二级处理设施（生化池+二沉池）	
				二沉池	设计规模 2 万 m ³ /d，D=36.0m，地下 5.07m，地上 2.6m。	增加刮渣板，减速机 2 台，增设龙门架及闸门。	二沉池 1 座 D=38m 流式沉淀池，2 万 m ³ /天，有效水深 4.0m，有效容积 4534.16m ³			
	二级处理	进行混合液的固液分离		污泥泵房	设计规模 2 万 m ³ /d。平面尺寸 9.3×6.05m，地下 4.1m，地上 2.6m。	淘汰	配水井及污泥泵房	设计规模 4 万 m ³ /d，1 座 D=20m 半圆柱形池	二沉池 2 座，总规模 4 万吨/天。配套 1 座配水井及污泥泵房。	一、二期工程合用，利用二期工程新建设施，一期工程已建设施淘汰
				絮凝反应池	设计规模 2 万 m ³ /d。平面布置由多格竖井串联而成，进水口处设置加药点。14.15×9.15m，地下 3.3m，地上 1.2m。	淘汰	高效沉淀池	规模为 4 万 m ³ /d，平面尺寸 26.05*18.04m，单处理线处理流量 2467m ³ /h	高效沉淀池 1 座，处理规模 4 万吨/天；微过滤 1 座，处理规模 4 万 m ³ /d。	一、二期工程合用，利用二期工程新建设施，一期工程已建絮凝反应池淘汰，纤维转盘滤池改造为碳源投加
	深度处理	进一步去除污水中的 SS、BOD ₅ 、TP、浮渣等。	纤维转盘滤池	设计规模 2 万 m ³ /d。纤维滤盘面积 12.6m ² 。平面尺寸 14.9×12.1m，地下 3.04m，地上 6.85m。	改造为碳源投加	微过滤	1 座，处理规模 4 万 m ³ /d，土建尺寸 10.55×12.1m，平均滤速：200m/h，日处理平均可达 2333m ³ /h，共 2 组。			
			尾水消毒	将生化处理后的污水进行消毒	接触消毒池	土建规模 4 万 m ³ /d。平面尺寸 13.8×12.8m，地下 4.8m，地上 0.2m。	淘汰	接触消毒池	1 座，平面尺寸为 30.6*17.7m，有效水深 4.0m。	新建接触消毒池 1 座，平面尺寸为 30.6*17.7m，有效水深 4.0m。
	污泥处理系统	污泥浓缩、脱水、储存等		储泥池	土建规模 4 万 m ³ /d。平面尺寸 9.6×8.6m，地下 0.5m，地上 3.3m。	停用	污泥浓缩池	1 座，土建规模 6 万 m ³ /d，设备规模 6 万 m ³ /d，直径 12m	储泥池停用；污泥浓缩池 1 座，规模 6 万 m ³ /d；储泥池 1 座，规模 4 万 m ³ /d；污泥脱水车间 1 座，规模 4 万 m ³ /d；污泥料仓一座，容量 100m ³ 。	一、二期工程合用，对一期工程已建设施进行提升改造，储泥池停用；新增一套浓缩设备。新建一座污泥浓缩池、污泥料仓。
				污泥脱水车间	土建规模 4 万 m ³ /d。建筑面积 367.2m ²	更换污泥螺杆泵（变频）；更换加药计量泵；脱水机更换滤布。	污泥脱水车间	土建利用一期工程已建设施，新增 1 套浓缩、脱水一体机。		
				/	/	/	污泥料仓	容量 100m ³		
	加药间	储存药剂，调节药剂投加量	加氯加药间	一座，土建规模 4 万 m ³ /d。平面尺寸 29.4m×8.4m，建筑面积 262.24m ²	改造为加药间	加药间	由一期工程加氯加药间改造，土建 12 万吨/天，设备 4 万吨/天，建筑面积 262.24m ² 。PAC 储罐 V=30m ³ ，2 个；次氯酸钠储罐 V=30m ³ ，2 个；加药系统，1 套。	加药间一座，设备规模 4 万吨/天；碳源投加一座。	一、二期工程合用，加药间由加氯加药间改造，碳源投加由线位转盘滤池改造	
尾水排放系统	尾水排放、计量、监测、取样		巴氏计量槽	出水水量计量及水质监控	淘汰	巴氏计量槽	土建规模 12 万吨/天，尺寸 29*2/S=50m ²	巴氏计量槽土建规模 12 万吨/天；出水泵站，设备规模 4 万吨/天。	一、二期工程合用，计量槽新建，出水泵站利用一期工程已建设施，提升设备能力	
			出水泵站	建筑面积 69.75m ²	更换水泵 2 台。	出水泵站	土建利用一期工程已建设施，新增 2 万吨/天设备。			

序号	项目组成	功能	构筑物或主要参数			提升改造、扩建后整体工程组成	备注		
			一期工程	一期提升改造工程	二期工程				
3	公用工程	变配电间	负责全厂所有负荷用电	变配电间占地面积 226.6m ² ，全厂设有独立 10kV 变配电中心，10kV 供电电源由一路 10kV 电源供电。变配电中心设置 500kVA 变压器二台。	配电站增加轴流风机	新建变配电中心，与鼓风机房合建，新增 2 台 630kVA 变压器。电源拟由当地供电部门提供两路 10kV 电源，两路电源一用一备，进线采用电缆埋地进户方式，引至变电所变配电间内高压进线柜。	2 座变配电间，共设置 500kVA 变压器二台，630kVA 变压器二台。两路 10kV 电源供电，一用一备。	一、二期工程合用，现有变配电间保留，二期扩建工程再新建一座。	
		供水工程	全厂供水	区域市政管网供给	依托一期工程接入	依托一期工程接入	区域市政电网供电	一、二期工程合用	
		供电工程	全厂供电	区域市政电网供电	依托一期工程接入	依托一期工程接入	区域市政电网供电	区域市政电网供电	一、二期工程合用
		排水工程	雨、污水排放	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污水处理系统处理。	雨水管道进行改造，新增雨水排放口，雨水直接排入港塔溪	雨污分流，新增二期雨、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、二期工程合用，新增二期雨、污水管道，雨水排放调整为直接排入港塔溪	
4	辅助工程	传达室	门卫	占地面积 25m ²	/	/	传达室 1 座，占地面积 25m ²	一、二期工程合用，保留现状	
		综合楼	办公用房	建筑面积 1123.74m ²	/	/	1 栋综合楼，建筑面积 1123.74m ²	一、二期工程合用，保留现状	
		实验室	废水日常检测	位于综合楼 2 层，建筑面积约 200m ²	依托深沪污水处理厂实验室，不再设置实验室	/	依托深沪污水处理厂实验室，不再设置实验室	不设置实验室	
		宿舍楼	职工宿舍	/	/	新建，占地面积 866.25m ² ，建筑面积 1362m ²	1 栋宿舍楼，建筑面积 1362m ²	一、二期工程合用，新建	
5	储运工程	药剂储存	PAM、PAC 等药剂袋装储存于加氯加药间、污泥脱水车间	改造后的加药间配套 2 个 PAC 储罐 (V=30m ³)，2 个次氯酸钠储罐 (V=30m ³)；氧化沟旁配套 3 个碳源储罐 (V=10m ³)；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			一、二期工程合用，利用二期工程新建设施，一期工程已建设施淘汰		
6	依托工程	尾水排放管道	尾水排放	自建尾水排放管，尾水排放港塔溪	2.0 万 m ³ /d 尾水通过已建的尾水排放管排入港塔溪	剩余的 2.0 万 m ³ /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”。尾水经厂内出水泵站接入晋南尾水提升泵站（排海泵站），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。	2.0 万 m ³ /d 尾水通过已建的尾水排放管排入港塔溪，剩余的 2.0 万 m ³ /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、二期工程合用，利用现有港塔溪排放管道，并依托“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	对恶臭源（粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间等）加盖，及时清运污泥及格栅截留的固废，在厂界周围、各污水处理构筑物间设置绿化隔离带，主要恶臭污染源周边设置 80m 大气防护距离。	氧化沟厌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 8000m ³ /h 的生物除臭措施（1#），处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；对预处理系统、污泥处理系统进行密闭，负压抽风，共用一套风量 8000m ³ /h 的生物除臭措施（2#），处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放	AAO 生物池厌氧段进行玻璃盖板密封、负压吸引，集中收集臭气，在生物池西侧设置一套风量 8000m ³ /h 生物除臭措施（3#），主要收集生物池厌氧段产生废气，处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放	预处理系统、污泥处理系统、氧化沟、AAO 生物池统均进行密闭，负压抽风，共设置 3 套 8000m ³ /h 的生物除臭设施，臭气经生物除臭处理后分别由 15m 高排气筒排出。	新增恶臭密闭、收集及处理设施	
		固体废物	生活垃圾、栅渣及沉砂处置	生活垃圾及栅渣收集于固废收集桶内，由晋江市梅岭秋良装卸搬运服务部统一清运。	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。			保留现状，处置单位变更	
			危险废物处置	/	综合楼 1 层设置危险废物暂存间（建设面积 10m ² ）；在线监测废液由在线运营单位委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置，废矿物油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			新增危险废物暂存间及处置单位	
污泥处置	污水处理过程产生的污泥脱水后由漳州源广环保科技有限公司处置，主要用于制砖。	经脱水后由瀚蓝（晋江）固废处理有限公司处置			污泥处置单位变更				

2.3.9 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，将四个的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

建设内容

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,福建省集成电路正业园污水处理厂 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 2-12 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,越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泵站提升后输送至晋南污水处理厂尾水泵站,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。二期扩建新增的（2 万 m³/d）和三期（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。

2.3.10 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 2-13 技改扩建前后资源、能源及原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料名称	单位	一期工程用量	技改扩建工程用量新增	技改扩建工程建设后全厂总用量	备注
1	淀粉（固）	t/a	3.65	0	0	污泥脱水
2	PAM（固）	t/a	12.56	12.44	25	污水絮凝剂、污泥脱水
3	PAC（固）	t/a	32.77	0	0	混凝剂
4	工业盐（固）	t/a	263.42	0	0	制备 ClO ₂ ，用于尾水杀菌消毒
5	盐酸（31%）	t/a	231.22	0	0	
6	PAC 溶液（浓度 10%）	t/a	0	720	720	
7	高效碳源（麦芽糖糖浆）	t/a	0	150	150	碳源
8	次氯酸钠溶液（浓度 5%）	t/a	0	300	300	消毒剂
9	润滑油	t/a	0.25	0.25	0.5	设备维护
序号	资源/能源	单位	一期工程用量	技改扩建工程用量新增	二技改扩建工程建设后全厂总用量	备注
1	自来水	m ³ /a	69700	0	22510	技改扩建后新鲜水用量减少，主要为设备反冲洗水采用自吸滤后水进行反冲洗，不消耗新鲜水
2	电	kwh/a	107 万	188 万	295 万	/

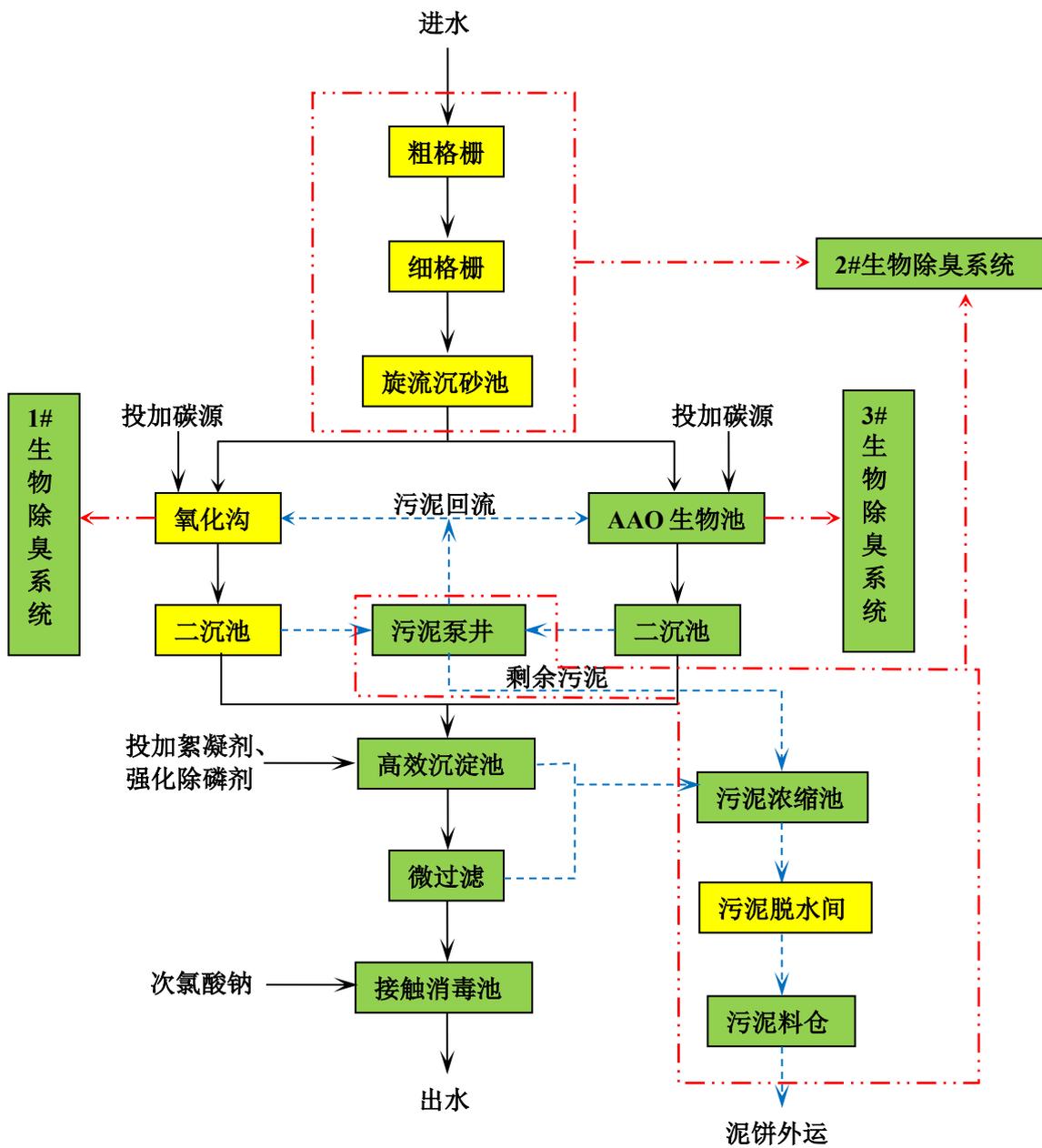
建设内容

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

(涉及商业秘密不公开)

项目工艺流程图见下图:



图例：

- | | | | | |
|--|--|--|--|---|
| 一期工程已建构筑物 | 新建构筑物 | 主体工艺流程 | 污泥流向 | 臭气收集处理系统 |
|--|--|--|--|---|

图 2.4-3 工艺流程图

2.4.3 施工方案

晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程于2020年4月20日开工，至2021年5月7日竣工，并于2022年5月投运。本项目施工期已经结束，本次评价结合建设单位提供的资料对施工方案进行回顾。

(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：

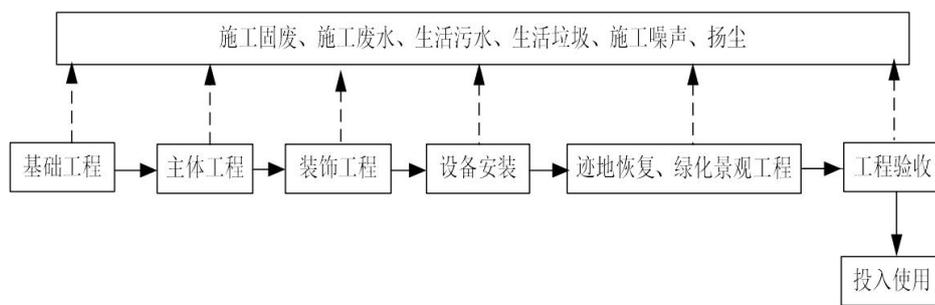


图 2.4-7 本项目施工流程及产污环节示意图

(2) 施工组织

①施工场地布置

本项目为技改扩建项目，施工过程中人员的休息、生活、办公场所利用一期已建好的综合楼，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，用重型碾压机械碾压之前，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，或避免对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，新建一体化箱体包含生反池、二沉池、高效沉淀池、反硝化深床滤池、加氯接触池及出水泵房、泵房等，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

运营期产污环节及环境风险影响因素如下：

表 2-14 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、污泥处理系统、氧化沟、AAO 生物池统均进行密闭，负压抽风，共设置 3 套 8000m ³ /h 的生物除臭设施，臭气经生物除臭处理后分别由 15m 高排气筒排出。
	细格栅及旋流沉砂池		
	生化池（厌氧、缺氧区）		
	氧化沟（厌氧、缺氧区）		
	污泥浓缩池		
	污泥仓		
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	在线监测废液由在线运营单位委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置
	设备保养/维修	废机油（矿物油）	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。
	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

技改扩建后，本项目不设置实验室（依托深沪污水处理厂实验室），根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018），涉及的危险物质主要为次氯酸钠以及危险废物，本项目涉及风险物质及危险特性下表。

表 2-15 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	57.6 (2.88)	腐蚀性
2	废机油	危险废物暂存间	0.1	毒性
3	在线监测废液	在线监测间	0.8	毒性、腐蚀性
4	润滑油	机修间	0.5	毒性
5	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
6	氨			毒性
7	甲烷			易燃、毒性

*: 工程配套 2 个 30m³ 次氯酸钠储罐, 厂内次氯酸钠储罐按 80% 填充量, 则总填充量为 48m³。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 57.6t, 则纯品次氯酸钠为 2.88t。

本项目环境风险识别结果详见下表:

表 2-16 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	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、细格栅及旋流沉砂池、氧化沟及生化池 (厌氧、缺氧)、污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水车间	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	/	/	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

2.5 原有工程回顾分析

一期提升改造及二期扩建工程（本项目）已建设完成，因此本次评价根据晋南（金井）污水处理厂一期工程（日处理生活污水 2 万 m³）（以下简称“原有工程”）环评及验收报告对原有工程进行回顾性分析。

2.5.1 原有工程概况

（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，2014 年 11 月，《晋江市晋南污水处理厂入河排污口设置论证报告》获得晋江市水利局批复（晋水〔2014〕333 号）。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，委托晋江博宇环保咨询服务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）竣工环境保护验收监测报告》，并于 2018 年 7 月 20 日通过验收。

晋南污水处理厂于 2019 年 6 月 24 日办理了国家版排污许可证，编号 91350582MA8T6KN879001R（目前于 2025 年 2 月 12 日进行变更）。

（2）工程概况

晋南（金井）污水处理厂一期工程（日处理生活污水 2 万 m³）位于金井镇丙洲村，由原晋江市市政园林局投资建设，原运营单位为晋江市晋南污水处理有限公司，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。原有项目污水处理厂处理工艺主要是采用“氧化沟+絮凝沉淀纤维转盘滤池+二氧化氯消毒工艺”。

（涉及商业秘密不公开）

2.5.4 原有工程污水处理工艺流程

(1) 一期工程污水处理工艺流程

提标改造前，项目污水处理工艺流程如下：

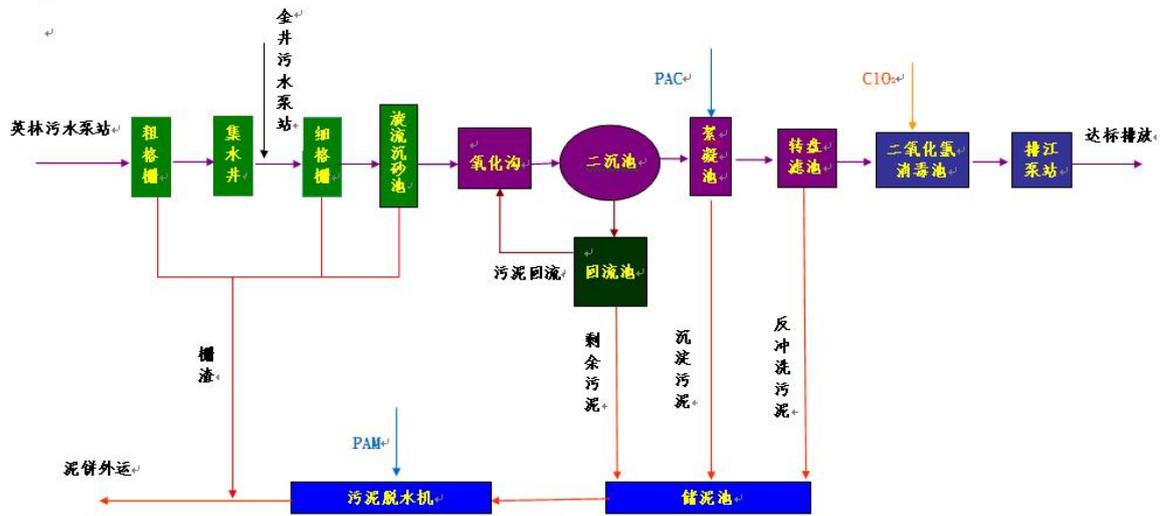


图 2.5-2 一期工程污水处理工艺流程图

2.5.5 原有工程污染治理设施及污染物排放情况

2.5.5.1 原有工程污染治理设施

(1) 废水处理措施

原有工程采用“氧化沟+絮凝沉淀纤维转盘滤池+二氧化氯消毒工艺”处理工艺，处理规模 2 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 标准后排入港塔溪。巴氏槽安装在线监控系统，对 pH、COD、NH₃-N、TN 和 TP 等在线监测仪及自动控制系统。

(2) 废气污染防治措施

①原有工程主要通过对恶臭源（粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥脱水间等）加盖，及时清运污泥及格栅截留的固废。

②原有工程在厂界周围、各污水处理构筑物间设置绿化隔离带，主要恶臭污染源周边设置 80m 大气防护距离。

表 2-17 原有工程恶臭污染物排放情况一览表

构筑物名称		恶臭污染源产生量				
		面积 (m ²)	NH ₃		H ₂ S	
			mg/h.m ²	kg/h	mg/h.m ²	kg/h
预处理	粗格栅及提升泵房	144.4	1.12	0.000162	11.8	0.001704
	细格栅及旋流沉砂池	135.3	2.24	0.000303	25.89	0.003503
生物处理	氧化沟	1323	0.12	0.000159	1.19	0.001574
污泥处理	储泥池	82.6	1.56	0.000129	17.26	0.001426
	污泥脱水间(污泥脱水间和污泥贮存区)	367.2	1.01	0.000371	11.24	0.004127
合计		/	/	0.001124	/	0.012334

注：原有工程废气为无组织排放，因此本次评价按排污系数核算原有工程恶臭污染物排放量

(3) 噪声污染防治措施

原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，从源头上消减噪声；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

原有工程厂内职工人数为 20 人，生活垃圾产生量为 3.65t/a，厂区内现已设置垃圾收集桶及生活垃圾临时堆放点，生活垃圾由晋江市梅岭秋良装卸搬运服务部统一清运处理。

②栅渣及沉砂

原有工程厂栅渣、沉砂产生量约为 0.9t/d (328.5t/a)，由晋江市梅岭秋良装卸搬运服务部统一清运处理。

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 6t/d (2190t/a)，原有工程污泥由漳州源广环保科技有限公司转运后用于制砖。

(5) 地下水污染防治措施

原有工程细格栅及旋流沉砂池、氧化沟、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，各水工构筑物应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

①原有工程于 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。

②定期开展环境应急演练，建立规范的管理制度。污水处理厂运行过程中，加强巡视，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，杜绝事故性排放。各储药罐周边均设置围堰，雨水总排放口设置闸门。

表 2-18 原有工程污染源排放情况

污染物种类	污染物名称		原有工程排放量	备注
废气	废气	NH ₃ (t/a)	0.00985	
		H ₂ S (t/a)	0.10805	
废水	废水量 (万 m ³ /a)		730	
	正常排放	COD (t/a)	365	
		BOD (t/a)	73	
		SS (t/a)	73	
		TN (t/a)	109.5	
		氨氮 (t/a)	36.5	
	TP (t/a)	3.65		
固废	一般固废 (生活垃圾) (t/a)		3.65	产生量
	一般固废 (污泥、沉砂、格栅渣) (t/a)		2518.5	产生量

2.5.5.2 原有工程存在环保问题及“以新带老”整改措施

(涉及商业秘密不公开)

表 2-19 现有工程主要环境问题及“以新带老”措施

序号	主要环境问题	“以新带老”措施	建设进度
1	厂区内雨水系统不完善，存在雨污混流现象。	完善厂区雨水管道建设，实现雨污分流。	已纳入一期提升改造及二期扩建工程（本项目）建设内容，目前已完成相应整改措施
2	现状污水厂仅对进水泵房、沉砂池、污泥脱水车间等加盖处理，现有的氧化沟完全是敞开式的，此类构筑物处产生大量的氨、硫化氢等恶臭气体，呈无组织排放；未对恶臭气体进行收集并配套除臭设施。	对现有进水泵房、沉砂池、污泥脱水间等臭气收集，配套生物除臭设施；对氧化沟厌氧段密闭，并配套生物除臭设施。	
3	部分设备老化，设备噪声大。	更新设备	
4	未建设危险废物暂存间；未签订危险废物处置协议	建设危险废物暂存间，储存废润滑油、实验室及在线检测废液；危险废物委托有资质单位定期清运处置	

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																																																										
	<p>根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气功能区分类的规定：项目所在区域为二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；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。</p>																																																										
	表 3-1 环境空气质量执行标准																																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物名称</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 10%;">年平均</th> <th style="width: 10%;">24/8 小时平均</th> <th style="width: 10%;">1h 平均</th> <th style="width: 30%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物（PM₁₀）</td> <td>μg/m³</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>--</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">GB3095-2012 二类标准</td> </tr> <tr> <td>颗粒物（PM_{2.5}）</td> <td>μg/m³</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>总悬浮颗粒物（TSP）</td> <td>μg/m³</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫 SO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>二氧化氮 NO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳 CO</td> <td>mg/m³</td> <td>--</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>臭氧 O₃</td> <td>μg/m³</td> <td>--</td> <td>160</td> <td>200</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">HJ2.2-2018 附录 D 的标准</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>μg/m³</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>μg/m³</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						污染物名称	单位	年平均	24/8 小时平均	1h 平均	标准来源	颗粒物（PM ₁₀ ）	μg/m ³	70	150	--	GB3095-2012 二类标准	颗粒物（PM _{2.5} ）	μg/m ³	35	75	--	总悬浮颗粒物（TSP）	μg/m ³	200	300	--	二氧化硫 SO ₂	μg/m ³	60	150	500	二氧化氮 NO ₂	μg/m ³	40	80	200	一氧化碳 CO	mg/m ³	--	4	10	臭氧 O ₃	μg/m ³	--	160	200	HJ2.2-2018 附录 D 的标准	氨	μg/m ³	--	--	200	硫化氢	μg/m ³	--	--	10
	污染物名称	单位	年平均	24/8 小时平均	1h 平均	标准来源																																																					
	颗粒物（PM ₁₀ ）	μg/m ³	70	150	--	GB3095-2012 二类标准																																																					
	颗粒物（PM _{2.5} ）	μg/m ³	35	75	--																																																						
	总悬浮颗粒物（TSP）	μg/m ³	200	300	--																																																						
二氧化硫 SO ₂	μg/m ³	60	150	500																																																							
二氧化氮 NO ₂	μg/m ³	40	80	200																																																							
一氧化碳 CO	mg/m ³	--	4	10																																																							
臭氧 O ₃	μg/m ³	--	160	200	HJ2.2-2018 附录 D 的标准																																																						
氨	μg/m ³	--	--	200																																																							
硫化氢	μg/m ³	--	--	10																																																							
(2) 常规因子达标性分析																																																											
<p>根据《2024 年泉州市城市空气质量通报》，2024 年晋江市环境空气质量综合指数为 2.50，达标天数比例为 99.2%，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》（GB3095-2012）的二级标准，经判定六项污染物指标全部达标，项目所在区域为达标区。</p>																																																											
表 3-2 晋江市 2024 年主要污染物平均浓度																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">城市</th> <th style="width: 10%;">SO₂</th> <th style="width: 10%;">NO₂</th> <th style="width: 10%;">PM₁₀</th> <th style="width: 10%;">PM_{2.5}</th> <th style="width: 10%;">CO-95per</th> <th style="width: 10%;">O₃_8h-90per</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石狮市</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">800</td> <td style="text-align: center;">145</td> </tr> </tbody> </table>						城市	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per	石狮市	4	16	36	19	800	145																																								
城市	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per																																																					
石狮市	4	16	36	19	800	145																																																					
<p>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。</p>																																																											
(3) 特征污染物补充监测																																																											
<p>项目特征污染因子为 H₂S、NH₃，本评价委托海策环境检测（福建）有限公司</p>																																																											

进行监测，监测点位设置于项目西南侧的谢厝街村，监测点位详见下表，监测时间：2025年9月6日~9月8日。（涉及商业秘密不公开）

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 2.0 万 m³/d 尾水排入港塔溪，剩余 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 3-3 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

本项目二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 3-4 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	晋江东部深沪一溜江三类区	深沪角一溜江, 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	晋江东部溜江一围头角二类区	溜江一围头角近岸海域, 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	塘东一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 3-5 《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 3-6 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（×10 ⁻² ）≤	2.0	3.0	4.0
2	硫化物（×10 ⁶ ）≤	300.0	500.0	600.0
3	石油类（×10 ⁶ ）≤	500.0	1000.0	1500.0
4	汞（×10 ⁶ ）≤	0.2	0.5	1.0
5	镉（×10 ⁶ ）≤	0.5	1.5	5.0
6	铅（×10 ⁶ ）≤	60.0	130.0	250.0
7	锌（×10 ⁶ ）≤	150.0	350.0	600.0
8	铜（×10 ⁶ ）≤	35.0	100.0	200.0
9	铬（×10 ⁶ ）≤	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 3-7 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。				

3.1.2.2 地表水环境质量现状

(1) 港塔溪

为了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，另外于 2025 年 3 月（枯水期、春季）、2025 年 9 月（丰水期、）委托海策环境检测（福建）有限公司对港塔溪及其支流进行补充监测（6 个监测点位）。

具体监测结果详见专题一、地表水环境影响专项评价中 3.3 地表水环境现状调查。

(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。

具体监测结果详见专题一、地表水环境影响专项评价中 3.3 地表水环境现状调查。

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 3-8 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”。项目污水厂厂址周边 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，本次评价主要针对厂区内土壤环境质量现状进行评价。

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 3-9 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]葱	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]葱	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

(1) 监测点位

为了解项目区域土壤环境质量情况，本评价在项目用地范围内设置 1 个监测点位，采样深度为表层样，监测点位设置情况详见下表，监测点位示意图详见图 3-3。

表 3-10 土壤监测点位

编号	点位名称	用地性质	监测项目	采样深度
T1	厂区内(粗格栅及提升泵房旁)	建设用地	pH+基本项目 45 项	表层土(0~20cm)

(2) 监测内容、分析方法、评价标准

监测日期与频次：2025 年 9 月 6 日，监测一次。

监测方法：采样方法执行 HJ/T166-2004 土壤环境监测技术规范。

分析方法：本次评价根据《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），建设用地土壤环境调查与监测按 HJ25.1、HJ25.2 及相关技术规定要求执行。

评价标准：建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

(3) 监测结果与评价

（涉及商业秘密不公开）

监测结果表明：污水厂厂址内土壤监测点各项指标均低于《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）中第二类用地筛选值。因此，监测结果表明区内土壤环境质量现状较好。

3.1.5 地下水环境质量

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）》，地下水原则上不开展专项评价，原则上不开展地下水环境质量现状调查，考虑项目存在垂直入渗等影响地下水环境的途径，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，本次评价主要针对污水处理厂周边村庄地下水环境质量现状进行评价。

3.1.5.1 地下水环境质量标准

项目所在区域未进行地下水环境功能区划，区域基本实现集中式供水（自来水），地下水主要作为生活辅助用水和农业用水，主要用于洗涤、农田灌溉等辅助性用。参考《福建省生态环境厅关于印发福建省建设用地上壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）的通知》（闽环环保土〔2021〕8号）中关于地下水风险筛选值的相关要求“地下水功能区划明确的按照功能区划确定的水质类别确定；地下水污染羽及下游区域涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848）中的III类标准限值、《生活饮用水卫生标准》（GB5749）；地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848）中的IV类标准”。

本项目地下水所处的水文地质单元不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，故项目所在区域下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

3.1.5.2 地下水环境质量现状评价

（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	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>(1) 地表水环境保护目标</p> <p>项目共设 2 个排污口，纳污水体分别为港塔溪及围头湾。</p> <p>河流：项目保护目标为港塔及其支流（洋坑溪）水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。</p> <p>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。</p> <p>(2) 大气环境保护目标</p> <p>项目污水处理厂厂区周边外 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。</p> <p>(3) 声环境保护目标</p> <p>项目污水处理厂厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
----------------------------	---

表 3-11 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	排污口上游1.2km至入海口	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准
	洋坑溪	W	190	排污口上游1.2km至港塔溪汇入口	
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 3-12 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	2929 人	西	250	
3		港塔村	3264 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		
	<p>本项目污水处理构筑物已建成投运，因此本次评价不再考虑施工废水排放标准。运营期，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）表 1 一级标准的 A 标准及表 2、表 3 污染物最高允许排放浓度。</p>		
	表 3-13 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）		
	序号	基本控制项目	一级标准 A 标准
	1	化学需氧量 COD	50
	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
8	氨氮（以 N 计）	5	
9	总磷（以 P 计）	2005 年 12 月 31 日前建设的	1
		2006 年 1 月 1 日前建设的	0.5
10	色度（稀释倍数）	30	
11	pH	6~9	
12	粪大肠菌群（个/L）	1000	
<p>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%。</p> <p>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。</p>			
表 3-14 部分一类污染物最高允许排放浓度（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 3-15 选择控制项目最高允许排放浓度（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	甲苯	0.1
3	硫化物	1.0
4	苯胺类	0.5

3.3.2 废气

本项目污水处理构筑物已建成投运，因此本次评价不再考虑施工废气排放标准。

运营期，项目废气主要为废水处理过程中产生的恶臭气体，其污染物主要为 NH₃、H₂S 及臭气浓度。污水处理厂为综合污水处理厂，厂区恶臭废气有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织恶臭废气参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中表 4 二级标准。

表 3-16 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 ）
1	NH ₃	1.50
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%

表 3-17 恶臭污染物排放标准 单位：kg/h

排气筒高度（m）	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度（无量纲）	标准来源
15	4.9	0.33	2000	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》

3.3.3 噪声

本项目污水处理构筑物已建成投运，因此本次评价不再考虑施工噪声排放标准。运营期，项目厂界环境噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

	<p>3.3.4 固体废物</p> <p>运营期项目内产生的生活垃圾，其贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划标准》(GB/T50337-2018)中的要求进行综合利用和处置。</p> <p>一般固体废物的贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中的有关规定。</p>
总量控制指标	<p>3.4 总量控制</p> <p>3.4.1 总量控制因子</p> <p>根据项目排污特点，污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：</p> <p>(1) 约束性指标：废水为化学需氧量、氨氮。</p> <p>(2) 特征污染物：废气为 H₂S、NH₃。</p> <p>另根据生态环境部环水体〔2018〕16号《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，将污水集中处理设施作为氮磷排放重点行业，因此将总磷、总氮作为本项目特征污染物进行总量控制。</p> <p>3.4.2 污染物排放总量指标</p> <p>(1) 水污染物排放总量指标</p> <p>一期工程尾水排放量为 2 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。技改扩建后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 4 万 m³/d，全厂处理规模为 4 万 m³/d。</p> <p>经计算，项目废水主要污染物排放总量见下表：</p>

表 3-19 二期工程建设后项目废水污染物排放总量

项目	污染物	一期工程排放量(原环评)	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	730	730	0	730	0	1460	+730
	COD(t/a)	365	2555	2190	365	0	730	+365
	氨氮(t/a)	36.5	219	182.5	36.5	0	73	+36.5
	总氮(t/a)	109.5	328.5	219	109.5	0	219	+109.5
	总磷(t/a)	3.65	21.9	18.25	3.65	0	7.3	+3.65

(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 3-20 二期工程建设后项目废气污染物排放总量

项目	污染物	一期工程排放量	本项目新增			以新带老削减量	提升改造扩建后全厂排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废气	NH ₃	0.00985	0.00252	0.00144	0.00108	0.0062	0.00473	-0.00512
	H ₂ S	0.10805	0.02693	0.01535	0.01158	0.06815	0.05148	-0.05657

(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	<p>4.1 施工期环境影响评价</p> <p>晋江市晋南污水处理厂一期提升改造及二期扩建工程于2020年4月20日开工，至2021年5月7日竣工，并于2022年5月投运。本项目施工期已经结束，本次评价结合建设单位提供的资料对施工期环境影响进行回顾性分析。</p> <p>4.1.1 施工期废水影响和环保保护措施</p> <p>(1) 施工生产废水影响分析</p> <p>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。项目施工期在施工厂区配套三级沉淀池，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）。</p> <p>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，施工期间未对周边地表水（港塔溪）产生不良影响。</p> <p>(2) 施工生活污水影响分析</p> <p>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，未对周边地表水（港塔溪）产生不良影响。</p> <p>4.1.2 施工期废气影响和环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>①运输道路扬尘</p> <p>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。</p> <p>②施工作业扬尘</p> <p>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</p>
---	---

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，项目施工场界设置有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。项目施工结束后，施工机械也已撤出，该影响也随之消除，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

项目施工期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。施工机械噪声在无遮挡情况下，产生的噪声声级比较大，对周边敏感点产生间歇性影响。

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。项目施工期间合理安排施工时间和进度，通过文明施工、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。同时，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建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、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。

项目施工期间对建筑垃圾分类收集，尽量回收利用；项目施工期间产生的挖方全部用于项目回填，不产生弃方；施工期间按照《泉州市人民政府关于印发泉州市

	<p>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。施工期，项目建筑垃圾均得到妥善处置，未产生二次污染。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>施工期的生活垃圾主要以有机类废物为主，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。</p> <p>施工期，施工人员产生的生活垃圾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，未产生二次污染。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 地表水环境评价及保护措施</p> <p>详见地表水专项评价。</p> <p>港塔溪环境影响：本项目已投产运营，本次评价根据地表水（港塔溪）长期监测及补充监测结果评价项目废水排入港塔溪环境影响。根据监测结果，项目废水排入港塔溪，改善了港塔溪水动力不足，有益于改善港塔溪水质，排污口下游监测断面各监测指标均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类水质标准。</p> <p>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）环境影响报告书》（泉晋环评〔2022〕书3号）预测结果：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</p>

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，其产生源主要为粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、氧化沟（一期工程）及 AAO 生物池的厌氧缺氧区、污泥泵房、污泥浓缩池、污泥仓及污泥脱水车间等。

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；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氧化沟（一期工程）及 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）产生，详见下表：

表 4-1 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			细格栅及旋流沉砂池等	栅渣的腐烂、沉砂池中的有机成分腐烂
3		生物处理	氧化沟、生化池（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
6			污泥脱水机房（污泥脱水间）	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 NH₃、H₂S 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收集处理方式

以新带老措施：氧化沟厌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 1#生物除臭措施 (TA001)，处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放；对预处理系统、污泥处理系统进行密闭，负压抽风，共用一套风量 8000m³/h 的 2#生物除臭措施 (TA002)，处理后通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放。

二期工程新增措施：新增 3#生物除臭装置 (TA003)，收集生化处理区 (二期的 AA0 生化池) 产生的恶臭，生化池恶臭废气加盖密闭收集后引入新建的生物除臭设施处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒 (新增 DA003) 排放。

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。本项目主要处理城市生活污水，因此根据《环境与发展》期刊 2017 年 06 期中的《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》(王宸)，参照污水处理厂主要构筑物恶臭污染物单位面积污染源强系数，本项目恶臭污染源产生情况见下表：

表 4-2 污水处理厂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		
				mg/h.m ²	kg/h	mg/h.m ²	kg/h	
污 水 处 理	除臭 单元 1	生物 处理	氧化沟(厌氧/缺氧区)	1323	0.12	0.000159	1.19	0.001574
	除臭 单元 2	预处 理	粗格栅及提升泵房	144.4	1.12	0.000162	11.8	0.001704
			细格栅及旋流沉砂池	135.3	2.24	0.000303	25.89	0.003503
		污泥 处理	污泥浓缩池	113	1.56	0.000176	17.26	0.001950
			污泥脱水间	367.2	1.01	0.000371	11.24	0.004127
			污泥仓	12.6	1.01	0.000013	11.24	0.000142
	小计			/	/	0.001025	/	0.011426
	除臭 单元 3	生物 处理	生物池(厌氧/缺氧区)	825	0.12	0.000099	1.19	0.000982
	合计			/	/	0.001412	/	0.015408

注：污水厂构筑物面积详见表 2-3 (氧化沟、生物池厌氧/缺氧长度分别为 42m、30m)。

项目粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂、氧化沟及生化池 (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、污泥仓进行密闭集气，同时考虑人员操作、检修等因素存在一定的无组织排放，集气效率以 95% 计。项目设置 3 套除臭系统，氧化沟（厌氧/缺氧段）为除臭单元 1，恶臭废气经密闭负压收集后再经 1#生物除臭装置（TA001）处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，设计处理风量 8000m³/h，除臭装置布置于氧化沟西侧；粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、污泥浓缩池及污泥脱水车间（含污泥料仓）组成除臭单元 2，恶臭气体收集后经 2#生物除臭装置（TA002）处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，设计处理风量 8000m³/h，除臭装置布置于旋流沉砂池东侧。生物池（厌氧/缺氧段）为除臭单元 3，恶臭废气经密闭负压收集后再经 3#生物除臭装置（TA003）处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放，设计处理风量 8000m³/h，除臭装置布置于生物池西侧。

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 60%。根据计算，项目恶臭排放源强如下：

表 4-3 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	氧化沟（厌氧/缺氧段）	NH ₃	排污系数法	0.000008	0.00007	L=42m, B=31.5m, H=5m	
		H ₂ S		0.000079	0.00069		
	粗格栅及提升泵房	NH ₃		0.000008	0.00007	L=13.75m, B=10.5m, H=3.5m	
		H ₂ S		0.000085	0.00074		
	细格栅及沉砂池	NH ₃		0.000015	0.00013	L=16.7m, B=8.1m, H=5m	
		H ₂ S		0.000175	0.00153		
	生物池（厌氧/缺氧段）	NH ₃		0.000006	0.00005	L=30m, B=27.5m, H=5m	
		H ₂ S		0.000071	0.00062		
	污泥浓缩池	NH ₃		0.000009	0.000079	污泥浓缩φ=15m, H=5m	
		H ₂ S		0.000098	0.000858		
	污泥脱水车间	NH ₃		0.000001	0.00001	L=30.6m, B=12m, H=3.5m	
		H ₂ S		0.000007	0.00006		
	污泥仓	NH ₃		0.000005	0.00004	污泥浓缩φ=4m, H=6.2m	
		H ₂ S		0.000049	0.00043		
	合计	NH ₃		/	0.000052	0.00045	/
		H ₂ S		/	0.000564	0.00493	

表 4-4 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 1	氧化沟 (厌氧/缺氧段)	有组织 (DA001)	NH ₃	95%	排污系数法	0.000151	0.00132	生物除臭装置, 去除率 60%, 风机风量 8000m ³ /h; 排气筒高度 15m, 温度 25℃ (常温)	0.000060	0.00053	0.008
			H ₂ S			0.001495	0.01310		0.000598	0.00524	0.075
除臭系统 2	预处理+污泥处理	有组织 (DA002)	NH ₃	95%	排污系数法	0.000974	0.00853	生物除臭装置, 去除率 60%, 风机风量 8000m ³ /h; 排气筒高度 15m, 温度 25℃ (常温)	0.000390	0.00342	0.427
			H ₂ S			0.010855	0.09509		0.004342	0.03804	4.754
除臭系统 3	生物池 (厌氧/缺氧段)	有组织 (DA003)	NH ₃	95%	排污系数法	0.000094	0.00082	生物除臭装置, 去除率 60%, 风机风量 8000m ³ /h; 排气筒高度 15m, 温度 25℃ (常温)	0.000038	0.00033	0.005
			H ₂ S			0.000933	0.00817		0.000373	0.00327	0.047

表 4-5 提升改造扩建后污水处理厂 (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	0.000488	0.00428
		H ₂ S	0.005313	0.04655
	无组织排放	NH ₃	0.000052	0.00045
		H ₂ S	0.000564	0.00493
	合计	NH ₃	0.00054	0.00473
		H ₂ S	0.005877	0.05148

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 4-6 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					去除率	是否为可行技术
		排放形式	处理能力	收集效率	治理工艺	去除率		
氧化沟 (厌氧/缺氧段)	NH ₃	有组织	8000m ³ /h	95%	生物除臭	60%	是	
	H ₂ S	有组织		95%		60%	是	
预处理+污泥处理	NH ₃	有组织	8000m ³ /h	95%	生物除臭	60%	是	
	H ₂ S	有组织		95%		60%	是	
生物池 (厌氧/缺氧段)	NH ₃	有组织	8000m ³ /h	95%	生物除臭	60%	是	
	H ₂ S	有组织		95%		60%	是	

表 4-7 项目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	
					纬度	Y
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"

项目在运营期间，环境监控主要目的是通过本项目建成后的环境监测，为环境管理提供依据。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 4-8 项目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)及修 改单中表 4 二级标准
		甲烷	1 次/年	厂区甲烷体积浓度 最高处	
	DA001~DA003	臭气浓 度、H ₂ S、 NH ₃	1 次/半 年	排放口	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准 值

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 1h 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 4-9 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
氧化沟（厌氧/缺氧段） DA001	NH ₃	有组织	1	0.000151	0.000151	1 次/年
	H ₂ S			0.001495	0.001495	
预处理+污泥处理 DA002	NH ₃	有组织	1	0.000974	0.000974	1 次/年
	H ₂ S			0.010855	0.010855	
生物池（厌氧/缺氧段） DA003	NH ₃	有组织	1	0.000094	0.000094	1 次/年
	H ₂ S			0.000933	0.000933	

(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，非正常工况可及时得到处理，因此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

(1) 理论达标情况

依据工程分析及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相应标准（详见下表）。

表 4-10 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	DA001	恶臭气体	15	NH ₃	0.008	0.000060	/	4.9	是
				H ₂ S	0.075	0.000598	/	0.33	是
	DA002	恶臭气体	15	NH ₃	0.427	0.000390	/	4.9	是
				H ₂ S	4.754	0.004342	/	0.33	是
	DA003	恶臭气体	15	NH ₃	0.005	0.000038	/	4.9	是
				H ₂ S	0.047	0.000373	/	0.33	是

(涉及商业秘密不公开)

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大气环境质量。

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

本项目恶臭废气现状均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 CO₂、H₂O 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。

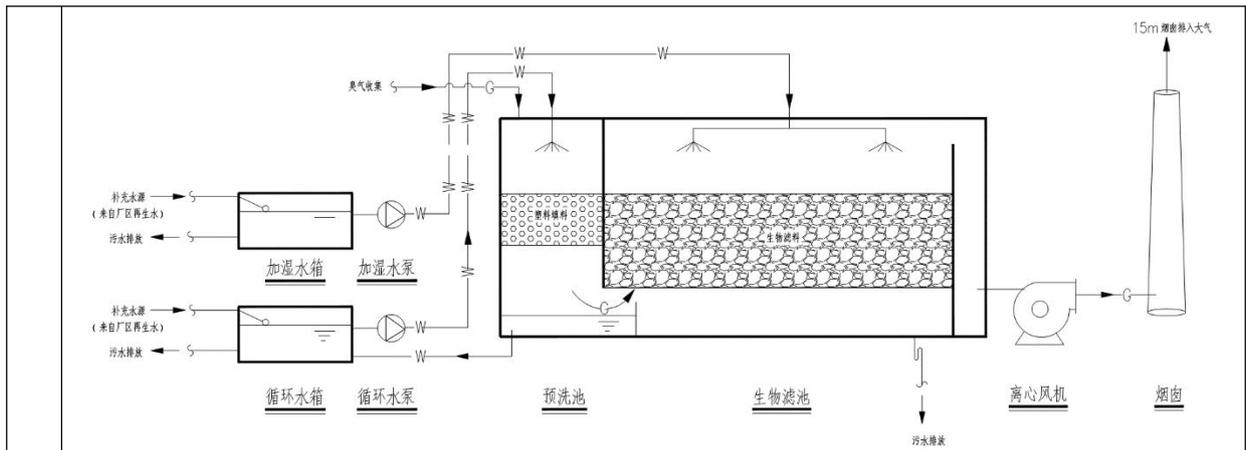


图 4.2-1 生物滴滤塔除臭工艺流程示意图

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《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（3）设计风量符合性分析

本次评价根据《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 4-11 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	氧化沟（厌氧/缺氧段）	1323	3	0.5	1985	2	10%	1	3970	3970	8000
2	粗格栅及提升泵房	144.4	10	1	1444	1	10%	1	1444	7461	8000
3	细格栅及旋流沉砂池	135.3	10	1	1353	1	10%	1	1353		
4	污泥浓缩池	113	3	0.7	237	1	10%	1	237		
5	污泥仓	12.6	3	0.5	19	1	10%	1	19		
6	污泥脱水间	/	/	/	551	8	10%	1	4408		
7	生化池（厌氧/缺氧段）	825	3	0.5	1238	2	10%	1	2476	2476	8000

根据上表分析，项目配套的 3 套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有：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；项目厂界四周建设绿化隔离带。

对于无组织废气的影响，本项目主要采取产臭设施密闭，加强恶臭收集方式、加强绿化等措施降低污染影响，根据“4.2.2.6 达标排放情况分析”，项目无组织排放废气符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中表 4 二级标准，无组织排放废气处理处置措施可行。

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，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。格栅截流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（取排放量最大的细格栅及旋流沉砂池）计算结果：氨=0.00015/0.2=0.00075，硫化氢=0.000175/0.01=0.0175；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 4-12 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。

表 4-13 污水厂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)
氧化沟（厌氧缺氧段）	硫化氢	0.01	0.000079	470	0.021	1.85	0.84	0.298
粗格栅及提升泵房	硫化氢	0.01	0.000085	470	0.021	1.85	0.84	0.855
细格栅及旋流沉砂池	硫化氢	0.01	0.000731	470	0.021	1.85	0.84	14.238
污泥浓缩池	硫化氢	0.01	0.000098	470	0.021	1.85	0.84	3.177
污泥脱水车间	硫化氢	0.01	0.000007	470	0.021	1.85	0.84	0.036
污泥仓	硫化氢	0.01	0.000049	470	0.021	1.85	0.84	2.241
生物池（厌氧缺氧段）	硫化氢	0.01	0.000071	470	0.021	1.85	0.84	0.319

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 50 m。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：（1）项目污水厂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、污泥浓缩池、氧化沟（厌氧缺氧段）、生化池（厌氧缺氧段）、污泥脱水间、污泥仓外延

50m 范围区域。

本次评价确定的污水厂环境保护距离范围内主要为农用地、道路、工业企业，无居民点和敏感点等保护目标，可满足环境保护距离要求。厝上溪泵站环境保护距离范围内主要为道路、水域及工业企业，无居民点和敏感点等保护目标，可满足环境保护距离要求。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强分析

提升改造扩建后，项目营运期噪声源主要来自各类泵机、风机、污泥脱水机等设备运行时的噪声，主要位于各污水处理单元中（等效于室内声源）。各污水处理单元构筑物建筑插入损失以 20dB(A)计，主要设备机械噪声强度见下表。

（涉及商业秘密不公开）

4.2.3.2 实际运营过程厂界噪声达标情况

本项目已正常投产运行，且已基本满负荷运行，因此本次评价直接引用污水处理厂 2025 年自行监测报告中厂界噪声监测数据，分析项目实际运营达标情况。

根据上表监测结果分析，项目厂界环境噪声均符合《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。

4.2.3.3 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 4-14 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

4.2.3.4 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，项目已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。

根据噪声预测结果及实际运营监测结果，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 2 万 t/d，则格栅拦截的渣量约为 1.6t/d（584t/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》结合现有工程运营经验，

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 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，容重 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ ，则沉砂量为 $0.9\text{t}/\text{d}$ ($328.5\text{t}/\text{a}$)，含水率 60%，则砂量干重为 $0.54\text{t}/\text{d}$ ($131.4\text{t}/\text{a}$)。

(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》（2021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”，本项目实际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，且污水处理厂不接纳含重金属废水。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 $5.76\text{t}/\text{万吨污水}$ （含水率 99.2%）。项目新增废水处理量为 2 万 t/d ，则剩余污泥产生量为 $11.52\text{t}/\text{d}$ （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 $9.22\text{t}/\text{d}$ ($3365.3\text{t}/\text{a}$)。脱水后污泥暂存于污泥仓中，定期委托外单位进行处置。目前项目已委托由瀚蓝（晋江）固废处理有限公司处置。

(4) 生活垃圾：项目新增劳动定员 10 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 $3.65\text{t}/\text{a}$ ，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：根据工程运营经验，污水处理设施机械设备日常维护维修产生废机油约 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，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：提升改造扩建后项目直接依托深沪污水处理厂实验室，不再设置实验室，无化验室废液。另外，在线监测系统废液产生量约 $0.8\text{t}/\text{a}$ 。按《国家危险废物名录》（2021年版）规定，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。项目在线监测废液由在线运营单位委托福建兴业东江环保科技有限公司回收处置

表 4-15 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
在线检测废液	HW49	900-047-49	0.8t/a	在线监测装置废液更换	液态	废酸、废碱等	酸、碱	每月	T/C/In/R	

表 4-16 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		最终去处
						工艺	处置量(t/a)	
生活垃圾	生活办公	/	固态	袋装	3.65	委托环卫部门清运	3.65	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	587		584	
沉砂	污水处理	一般工业固体废物	固态	堆存	131.4		131.4	
污泥（含水率≤80%）	污水处理	一般工业固体废物	固态	堆存	3365.3	综合利用	3365.3	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
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4d。项目已设置1座污泥仓，最大贮存量约100t。项目二期工程建设后全厂污泥年产生量5555.3t/a，则污泥日产生量约15.22t/d，按3d内处理一次，则需暂存容量45.66t/d，小于污泥仓最大贮存量，因此，现有工程污泥仓可满足二期工程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，由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

项目已在综合楼 1 楼设置危废暂存间，拟按《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

提升改造扩建工程建设完成后，全厂在线监测废液年产生量约 0.8t，采用封闭式桶装，废机油年产生量约 0.1t，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 4-17 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
1	危废暂存间	废机油（矿物油）	/	HW08	900-249-08	10m ²	50kg 封闭式桶	10t
2		在线监测废液	/	HW49	900-047-49		10kg 封闭式桶	

③贮存过程中的影响分析

废机油、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，目前晋南污水处理厂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。目前晋南污水处理厂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%，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 4-18 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

综上所述，污泥脱水后运往龙瀚蓝（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，定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。

危险废物临时贮存的几点要求：

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，调查区内现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。厂区的固废堆放场地应做好防渗处理，且尽量减少固废堆放的时间，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、细格栅及旋流沉砂池、各污水处理池、污泥池、地下废水输送管道、危废暂存间、加药间等区域。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 4-19 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	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	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#）、厂区西南部（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，构筑物在日常运行中应加强管理，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。在进出水流量出现较大差异时，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，项目运营过程涉及的危险物质主要为次氯酸钠（5%）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 4-20 项目主要危险物质存在量及储运方式

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%）	57.6t	24 天	腐蚀性	储罐	加药间	槽车运输
2	废机油	0.1t	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	润滑油	0.5	1 年	毒性	桶装	机修间	/
5	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	/
6	氨		/	毒性	/		/
7	甲烷		/	易燃、毒性	/		/

工程配套 2 个 30m³ 次氯酸钠储罐，厂内次氯酸钠储罐按 80% 填充量，则总填充量为 48m³。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 57.6t，则纯品次氯酸钠为 2.88t。

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 4-21 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)	临界量 (Qn) *	该种物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	2.88t	5t	0.576
2	废机油	/	0.1	2500	0.00004
3	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
4	在线监测废液	/	0.8	100	0.008
合计					0.58424

注：项目次氯酸钠溶液为 5%，则纯品次氯酸钠最大存在量为 2.88t。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 $Q=0.58424 < 1$ ，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 4-22 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 4-23 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海域； 泄漏的废水沿地面或雨水管道流入港塔溪后流入海域	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

(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，罐区是安全的，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。项目次氯酸钠储罐配套围堰，且地面采取防渗混凝土硬化，泄漏事故发生后，可将其控制在危废暂存间及加药间围堰内部，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、在线监测废液）、润滑油桶均桶装收集暂存，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 废水未经处理直接排放

根据近期废水非正常排放预测结果（详见地表水环境评价专题），事故排放时废水水质不符合排放标准，事故排放时对纳污海域水质影响范围将增大。因此为确保纳污海域水质不受影响，项目应采取措施尽可能减少事故废水直接排放。

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，且各自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，基本不会对污水厂造成冲击，本项目运营管理阶段，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。

①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.排放标准

项目运营期应严格控制产生重金属废水的企业接入。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.产生重金属或其他有毒有害物质，可能对本项目生化单元可能造成冲击影响的工业企业，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，一经超标，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备用发电机作为应急电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，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。

（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、细格栅及沉砂池、各污水处理池、污泥池、地下废水输送管道、危废暂存间等区域参照《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项目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。

4.9.8 应急预案

目前项目完成《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。项目运营过程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内容包括预案适用范围、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

(1) 落实按证排污责任

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**。建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，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 4-24 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

(2) 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。

(3) 环保竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订版)以及建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，建设项目竣工后，建设单位应进行自主环保竣工验收。

(4) 排污口规范化管理要求

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。

(5) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范水处理(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 4-25 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

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	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	氧化沟(厌氧/缺氧段)为除臭单元1,恶臭废气经密闭负压收集后再经1#生物除臭装置(TA001)处理后通过15m高排气筒(DA001)排放,设计处理风量8000m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、储泥池、污泥浓缩池及污泥脱水车间(含污泥料仓)组成除臭单元2,恶臭气体收集后经2#生物除臭装置(TA002)处理后通过15m高排气筒(DA002)排放,设计处理风量8000m ³ /h	
	DA003	氨、硫化氢、臭气浓度	生物池(厌氧/缺氧段)为除臭单元3,恶臭废气经密闭负压收集后再经3#生物除臭装置(TA003)处理后通过15m高排气筒(DA003)排放,设计处理风量8000m ³ /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。	
	厂区内甲烷体积浓度最高处	甲烷		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中表5二级标准
地表水环境	DW001 总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、氨氮、总磷、大肠菌群数	一期提升改造工程: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; 二期扩建工程: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	项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准,以及表2、表3相关规定
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	/	/	/	/

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
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在线监测废液和废机油分类收集到废液桶中，暂存于危废暂存间，分别由在线运营单位、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、地下废水输送管道、危废暂存间、加药间等进行重点防渗；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			场区内进行绿化，处理单元池顶覆土，种植绿化植被，减少因降雨产生的水土流失。加强运行管理，保证尾水达标排放。	
环境风险防范措施			①建设雨水总排放口闸门。 ②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企业应相关要求编制环境突发事件应急预案，建立污水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，选址符合生态环境分区管控要求和相关规划。本项目的建设有利于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，建设单位在认真执行环保“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

2025年10月

