

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程(二期)项目

建设单位(盖章): 宁德市城市建设投资开发有限公司

编制日期: 2026年01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	宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目			
项目代码	2305-350900-04-01-889527			
建设单位联系人	***	联系方式	189***	
建设地点	福建省宁德市蕉城区城南镇贵岐村贵岐山污水处理厂东南侧			
地理坐标	（ 119 度 33 分 59.360 秒， 26 度 37 分 58.062 秒）			
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	95、污水处理及其再生利用 146、城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	宁德市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁发改审批（2023）17号	
总投资（万元）	19486.70	环保投资（万元）	389.00	
环保投资占比（%）	2.00	施工工期	12	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	26893.8	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目为增加废水直排的城镇污水集中处理厂项目，需设置地表水专项评价，具体见表1.1-1。			
	表1.1-1 专项评价设置理由			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	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	本项目排放废气不含有毒有害污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为增加废水直排的城镇污水集中处理厂	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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量	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	本评价不包含污水处理厂尾水排海管道建设内容，不属于海洋工程	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	项目所在区域不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	否
<p>注：1.废气中 toxic 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）。</p> <p>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。</p> <p>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》（HJ 169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	<p>1.规划名称：《宁德市国土空间总体规划（2021—2035年）》</p> <p>审批机关：福建省人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于<宁德市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复》（闽政文〔2024〕118号）</p> <p>2.《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》；</p> <p>审批机关：/</p> <p>审批文件名称及文号：/</p> <p>3.《宁德市主城区污水管网提升规划（2021-2030）》</p> <p>审批机关：宁德市自然资源局</p> <p>审批文件名称及文号：/</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《宁德市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析</p> <p>（1）国土空间总体格局</p> <p>“一屏一带五廊”：一屏：洞宫山--鹳峰山生态屏障；一带：东部海岸带；五廊：沿海县市与山区五县构建的山海协同发展廊。</p> <p>“一主三副”：一主：市域中心城市，指宁德中心城区；三副：市域次中心城市，指福安市、霞浦县及福鼎市的中心城区。</p> <p>“三区多点”：三区：城镇集聚发展区、生态功能区、现代农业发展区；多点：依托交通条件及村镇特色要素，培育重点镇，推动城乡统筹发展。</p>			

(2) 强化市级统筹，优化产业空间

“一核两区”：一核：即三都澳产业发展核心区；两区：即东侨经济技术开发区和宁德市高新区。

“两带五轴”：两带：沿海产业发展带和山海休闲旅游带

五轴：湾区-古田、湾区-屏南、湾区-周宁、湾区-寿宁及湾区-柘荣的山海联动发展轴。

“九园多点”：九园：依托宁德市各区县（市）的九大省级开发区组成的园区产业平台多点：即全市各类物流园区、工业园区、旅游景区（点）及创新节点（众创空间）等构成的特色化、专业化产业节点。

宁德市贵岐山污水处理厂（四期）工程选址于贵岐山污水处理厂东南侧，根据建设项目用地预审与选址意见书，项目地块不涉及永久基本农田，且满足宁德市生态环境分区管控要求，不涉及宁德市划定的生态保护红线区域。根据《宁德市国土空间总体规划（2021-2035）-中心城区污水设施规划图》，贵岐山污水处理厂远期规模为12万m³/d，本次四期工程扩建后，贵岐山污水厂总处理规模为10万m³/d。可见，本项目的建设符合《宁德市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

2、与《宁德市主城区污水管网提升规划（2021-2030）》符合性分析

宁德市主城区主体地势西南高，东北低。本规划根据地形地势情况，以及污水处理厂的布置位置，将主城区服务范围划分为八个大排水分区，以污水厂名字进行命名分别为东区排水分区、漳湾排水分区、北区排水分区、七都排水分区、铁基湾排水分区、飞鸾排水分区、贵岐排水分区、八都排水分区和门下排水分区。

贵岐排水分区主要服务范围蕉城旧城，金塔组团，曲尺塘，铁基湾北片等地块，地形标高相对复杂，以贵岐山为分界点，其西侧主要为蕉城旧城，金塔组团，曲尺塘，竖向整体呈现西高东低，且中间存在大量现状水系，如小东门溪、南际溪，南大塘溪，歧头溪，福洋溪等。区域内现状污水系统主要为合流制，并均已沿河设置截污干管。而贵岐山东侧主要为铁基湾北片，该片区地形竖向相对平整，目前现状为滩涂等。根据分区的地形地势以及河道水系等将该分区污水系统划分为贵岐西片、贵岐南片、贵岐北片、贵岐东片四个片区。

根据《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》推算：贵岐山污

	<p>水处理厂2030年服务范围人口约26万人，污水处理规模10万m³/d。本次四期工程扩建后，贵岐山污水厂总处理规模为10万m³/d，符合《宁德市主城区污水管网提升规划（2021-2030）》要求。</p> <p>3、与《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》的符合性分析</p> <p>根据《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》，贵岐污水处理厂主要服务范围：蕉城旧城、曲尺塘，金塔组团+铁基湾北组团、滨海南片。污水规模近期5万m³/d，远期10万m³/d。</p> <p>本次四期工程扩建后，贵岐山污水厂总处理规模为10万m³/d，符合《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》要求。</p> <p>4、福建省“三区三线”划定成果符合性分析</p> <p>宁德市贵岐污水处理厂（四期）工程为城镇污水处理厂扩建工程，根据项目用海的批复、建设项目用地预审与选址意见书，项目地块不涉及永久基本农田，不涉及宁德市划定的生态保护红线区域。项目不占用陆域生态保护红线、永久基本农田，根据项目在《宁德市国土空间控制线规划图》位置可知，项目用地在城镇开发边界内。因此，本工程符合福建省“三区三线”划定成果。</p>
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于“鼓励类”四十二、环境保护与资源节约综合利用中“3. 城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程。”因此，本项目符合国家产业政策的要求。</p> <p>二、环境功能区符合性分析</p> <p>（1）项目为片区污水提质增效工程，项目尾水达标排放，对周边水环境影响较小，项目建设符合水环境功能区划的要求；</p> <p>（2）区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目废气达标排放，对周边环境空气质量影响较小，项目建设</p>

符合大气环境功能区划的要求；

(3) 区域声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，项目建设符合声环境功能区划的要求。

三、用地符合性分析

贵岐山污水处理厂(四期)工程选址于贵岐山污水厂东南侧，总用地面积26893.8m²，已取得《福建省人民政府关于宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建项目用海的批复》和《建设项目用地预审与选址意见书》，且本项目属于民生工程项目，用地符合《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024年本)》。

四、与入河排污口设置基本要求的符合性分析

根据《入河排污口监督管理办法》(2025.01.01施行)第十八条，有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：

(1) 在饮用水水源保护区内；

(2) 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建；

(3) 不符合法律、行政法规规定的其他情形。

对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。

根据分析，本次拟建入河排污口实际情况为：

五、与相关水污染防治计划的符合性分析

1、与国家《水污染防治行动计划》的符合性分析

本工程建设与《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)相关规定是相符的，相符性具体如下：

表1.1-2 项目与《水污染防治行动计划》相符性分析

序号	水污染防治行动计划要求	本工程情况	是否相符
1	加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域(重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域)城镇污水处理设施应于2017年底前全面达到一级A排放标准。建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。按照国家新型城镇化规划	本工程主要收集蕉城区城区生活污水，出水水质执行类地表水IV类标准	符合

	要求，到2020年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。		
2	全面加强配套管网建设。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。除干旱地区外，城镇新区建设均实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。到2017年，直辖市、省会城市、计划单列市建成区污水基本实现全收集、全处理，其他地级城市建成区于2020年底前基本实现。	本工程建设有利于城区污水截流、收集。配套管网同步设计、同步建设、同步投运。	符合
3	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。现有污泥处理处置设施应于2017年底前基本完成达标改造，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于2020年底前达到90%以上。	本工程污泥经过沉淀浓缩后储存在贮泥池中，经压滤后脱水后委托相应单位处置。	符合

2、与《国务院关于实施最严格水资源管理制度意见》的符合性分析

2012年1月，国务院以（国发〔2012〕3号）文件发布了《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，实行最严格的水资源管理制度，建立用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三项制度”，相应地划定用水总量、用水效率和水功能区限制纳污“三条红线”。切实加强水污染防治，加强工业污染源控制，加大主要污染物减排力度，改善重点流域水环境质量。

本项目尾水排放执行类地表水IV类标准，本项目的实施强化了污染源的控制，改善城市内河水体水质，与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》要求相容。

3、与《福建省入河排污口设置布局规划》的符合性分析

根据《福建省入河排污口设置布局规划》可知，宁德市分区130个，河段长1863.72km，湖库面积38.01km²，涉及92个水功能区。禁设排污区、严格限设排污区、一般限设排污区划分河长分别占划分总数的19.73%、54.36%、25.92%。

根据宁德市入河排污口布局规划分布图，本次入河水体南漈溪不在禁设、限设范围内。

4、与环境保护相关标准的符合性分析

拟建入河排污口位于南漈溪宁川北路段，根据《宁德市环境功能区划方案》（2000年12月），南漈溪水环境功能区划为一般景观用水，水质管理目标为IV类。本次污水处理厂的设计出水水质为类地表水IV类标准，满足环境保护相关标准要求。

六、生态环境分区管控符合性分析

根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号）和《宁德市生态环境准入清单（报批稿）》（2023.11），项目与宁德市生态分区管控要求符合性分析如下：

1、生态保护红线

宁德市生态保护红线为全市生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀及沙源流失等生态极脆弱区域，以及其他具有潜在重要生态价值的区域。

本项目选址于贵岐山污水厂东南侧，其建设用地未涉及生态保护红线，不在生态保护红线范围内。

2、环境质量底线符合性

（1）近岸海域环境质量底线

到2025年，全市近岸海域水质持续改善，重要河口海湾劣四类水质面积比例有所下降，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。到2030年，近岸海域水质进一步提升，重要河口海湾水质持续改善，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。到2035年，海洋生态环境显著改善，重要河口海湾水质大幅提升，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。

本项目尾水经处理达标后最终作为南漈溪生态补水，不对海域环境质量底线产生影响。

（2）大气环境质量底线

到2025年，中心城区PM_{2.5}年平均浓度不高于23μg/m³。到2035年，县级以上地区空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于18μg/m³。

项目产生的废气经收集后引废气处理设施处理后排放，根据预测，对周边环境影响较小，在正常情况下，项目运营不会对大气环境质量底线产生影响。

（3）声环境质量底线

项目运营期设备噪声经减振垫减振、墙体隔声及距离衰减后可达标排放，不会对周边声环境质量底线产生影响。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物采取有效措施处置，不外排，不会造成二次污染。

（5）地下水

本项目没有开采地下水活动，厂区供水来源于自来水厂，不会对地下水环境底线产生影响。

（6）土壤环境

到2025年，全市土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达93%以上。到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达95%以上。

项目用地内除绿化地外，其它地面均硬化，且根据防渗分区要求做好防渗措施。本项目没有重金属废水外排，各类固体废物均采取有效措施处置，不会对区域土壤环境底线产生影响。

综上，项目所在区域环境质量现状良好，项目运营期间采取本评价提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成影响。

3、资源利用上线

项目用地性质符合总体规划要求，不会突破土地资源利用上线。

本项目消耗一定的电源，消耗量相对区域资源利用总量较小，不涉及能源资源利用上限，与宁德市能源资源利用上线要求相符。

4、环境准入清单

本项目为污水处理厂建设项目，选址于贵岐山污水厂东南侧，对照《宁

德市生态环境准入清单》（2023年11月），本项目涉及ZH35090220002蕉城区重点管控单元1、HY35090020038三沙湾渔业用海区、HY35090030010闽东苏区防洪防潮滞洪区、ZH35090230001蕉城区一般管控单元，根据分析，项目建设符合各管控单元要求，具体见表1.1-3~表1.1-7。

综上所述，项目建设符合宁德市生态环境分区管控要求。

表 1.1-3 本项目与宁德市生态环境总体准入要求符合性分析（摘录）

适用范围	准入要求		本项目	符合性
陆域	空间布局约束	<p>三、其它要求</p> <p>1.新建、扩建的涉及重点重金属污染物^[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、石化、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闽江中上游地区转移。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。</p> <p>2.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>3.禁止在流域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；禁止新建、扩建以发电为主的水电站。</p> <p>4.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。</p> <p>5.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。</p>	<p>1.本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及左侧所列的项目、工艺。</p> <p>2.本项目不属于重污染企业和项目。</p> <p>3.本项目不属于工业项目。</p> <p>4.本项目不属于大气重污染项目。</p> <p>5.本项目用地不涉及基本农田。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>2.新建（含搬迁）钢铁项目应达到超低排放水平，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程应满足“环大气〔2019〕35 号”有关指标和措施要求。现有钢铁企业应按照“闽环保大气〔2019〕7 号”进度要求分步推进超低排放改造。</p> <p>3.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。</p> <p>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^{[3] [4]}。</p> <p>5.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。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</p>	<p>本项目为城镇污水处理厂建设项目，不涉及左侧所列行业。</p>	符合

		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。		
	资源开发效率要求	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（其中蕉城区、福鼎市、福安市要求在 2023 年底前淘汰）；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；全市不再新上每小时 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。	本项目未设置锅炉系统	符合
海岸线	空间布局约束	1.严格限制建设项目占用自然岸线，项目选址和平面设计应当避让自然岸线。国家重大项目需要新增围填海等改变海域自然属性，以及线性工程等基础设施，渔港、陆岛交通码头、防灾减灾等民生工程，海洋生态修复等公益项目，需要建设非透水构筑物且无法避让的，可以占用自然岸线。确需占用自然岸线的建设项目，要落实集约节约利用等要求，严格进行论证。按照规定允许建设项目占用自然岸线的，应当通过整治修复等措施补充生态恢复岸线，补充长度不少于占用长度。 2.最大限度维持三都澳湿地水禽红树林自然保护区内岸线的自然属性，贴岸工厂限期调整及清退，加强对受损自然岸线的整治与修复，恢复自然岸线原有功能。 3.限期调出位于生态保护红线区内的港区规划岸线，对严重影响生态红线区域主导生态功能的港区设施进行拆除或搬迁。	本项目用地已取得《福建省人民政府关于宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建项目用海的批复》和《建设项目用地预审与选址意见书》，不涉及占用自然岸线。	符合
近岸海域	空间布局约束	1.严格落实国家围填海管控规定，除国家重大项目外，全面禁止围填海。 2.强化生态保护红线区的管控，确保邻近的交通运输用海、工矿通信用海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。国家重大项目新增填海造地、新增用岛确需在生态保护红线内实施的，省级人民政府同步编制生态保护红线调整方案，调整方案随海域使用权、无居民海岛开发利用申请一并报国务院批准。 3.优化大型液体散货码头的作业布局，其与官井洋大黄鱼繁殖保护区的安全距离应符合相关要求。 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，限养区及养殖区控制养殖规模和密度。	本项目为城镇污水处理厂建设项目，用地已取得《福建省人民政府关于宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建项目用海的批复》和《建设项目用地预审与选址意见书》，不涉及围填海，不在生态保护红线区，不涉及码头，不涉及养殖水域滩涂。	符合
	污染物排放管控	1.实行三沙湾主要污染物入海总量控制，控制交溪、霍童溪入海断面水质，削减交溪总氮入海总量及霍童溪氮磷入海总量，重点开展沙埕港内湾及三沙湾内的白马港、盐	本项目为城镇污水处理厂建设项目，尾水排放	符合

	<p>田港、漳湾、铁基湾、官井洋、东吾洋等海域劣四类水质综合整治。</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。规范三沙湾排污口设置，统筹设置湾内排污口，适时实施湾外深海排放。</p> <p>3.完善城镇及工业集中区污水处理设施及配套管网建设，强化达标排放监管，提升沿海农村生活污水收集处理率。近岸海域汇水区域内县级及以上城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p> <p>4.三沙湾、沙埕港强化违法违规养殖反弹回潮的管控。实行湾内养殖总量控制，优化养殖结构及品种，严控投饵型鱼类网箱养殖比例，实行生态养殖。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，推进标准化池塘改造和工厂化循环水养殖基地建设，推进规模以上养殖主体尾水综合治理达标排放，鼓励循环回用。</p> <p>5.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，强化重点旅游岸段及三沙湾、沙埕港等重点岸段的监视监控，定期开展专项整治行动。</p> <p>6.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>7.巩固深化沙埕港、三沙湾等重点海湾综合治理，持续改善近岸海域生态环境质量。</p> <p>8.加强陆海统筹和区域协同，深化交溪、霍童溪主要入海河流及钱塘溪、店下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>9.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。加快推进福鼎、福安等重点海域临海工业园区尾水深水排放改造。</p> <p>10.持续推进宁德市美丽海湾保护与建设，到 2025 年，福鼎市东部岸段、霞浦县东冲半岛东部岸段基本建成美丽海湾。</p>	<p>执行类地表水Ⅳ标准，作为南漈溪生态补水，不直接排入三沙湾海域，不涉及海域养殖。</p>	
<p>注： [1] 重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p>[2] 重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。</p> <p>[3] 水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业）。</p> <p>[4] 水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。</p>			

表 1.1-4 本项目与宁德市蕉城区生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH35090220002	蕉城区重点管控单元 1	重点管控单元	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、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 3.禁止在大气环境受体敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。	本项目为城镇污水处理厂建设项目，不属于危险化学品生产企业，不属于石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目。	符合
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应按照福建省排污权相关政策要求落实。 2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	本项目为城镇污水处理厂建设项目，有利于蕉城区污水管网建设。	符合
			环境风险防控	1.严防拆除活动污染土壤。严格监管重点行业企业拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 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，并报所在地县级环境保护、经信部门备案。 2.单元内现化学原料和化学制品制造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。	本项目为城镇污水处理厂建设项目，不属于化学原料和化学制品制造业。项目建成后，建设单位拟按要求编制应急预案，防范环境风险。	符合
			资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料。禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成使用高污染燃料的各类设备应拆除或改用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源。	本项目使用电能，不涉及高污染燃料。	符合

表 1.1-5 本项目与三沙湾渔业用海区准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性	
HY35090020 038	三沙湾渔业用海区	重点管控单元	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.保障养殖和渔业基础设施用海，禁止排污倾废用海。 2.严格落实养殖水域滩涂规划，优化海水养殖布局，禁养区禁止水产养殖生产等相关活动，限养区控制养殖规模。 3.落实渔港布局与建设规划，开展美丽渔港建设。 4.推进海上传统养殖设施改造升级，推广塑胶筏式吊养浮球、环保型全塑胶渔排和深水抗风浪网箱。 5.严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定；保护产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等重要渔业水域。 	本项目为城镇污水处理厂建设项目，用地已取得《福建省人民政府关于宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建项目用海的批复》和《建设项目用地预审与选址意见书》，不涉及养殖和渔业基础设施用海，不涉及养殖水域滩涂，不涉及渔港布局与建设。	符合
			污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.科学确定养殖规模、密度和品种，严格控制投饵型鱼类网箱养殖密度，实行生态养殖。 2.水产养殖用药应当符合国家和地方有关农药、渔药安全使用的规定和标准，不得使用国家或者地方明令禁止使用的农药、渔药，防止对海洋环境造成污染。 3.强化养殖尾水排放综合治理，实现规模以上养殖主体尾水达标排放或循环利用。 4.海上养殖生产、生活废弃物应当回收上岸处置，不得弃置海域。 5.推行渔排渔港“门前三包”和渔业废弃包装袋（桶）回收制度。新建渔船配备防止油污装置，配备两个垃圾贮存器，分别存放可回收垃圾和不可回收垃圾。 6.渔港应建设完善污染防治设施设备，做好渔港环境清理整治和水域日常保洁。 	本项目为城镇污水处理厂建设项目，尾水排放执行类地表水IV标准，作为南漈溪生态补水，不直接排入海域，不涉及海域养殖。	符合

表 1.1-6 本项目与蕉城区一般管控单元准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35090230001	蕉城区一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	<p>1.一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。</p> <p>2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。</p>	<p>本项目为城镇污水处理厂建设项目,用地已取得《福建省人民政府关于宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建项目用海的批复》和《建设项目用地预审与选址意见书》,不涉及占用永久基本农田,不涉及砍伐防风固沙林和农田保护林。</p>	符合

表 1.1-7 本项目与闽东苏区防洪防潮滞洪区准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
HY35090030010	闽东苏区防洪防潮滞洪区	一般管控单元	空间布局约束	保障防洪防潮滞洪功能,严格限制改变海域自然属性。	<p>本项目为城镇污水处理厂建设项目,用地已取得《福建省人民政府关于宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建项目用海的批复》和《建设项目用地预审与选址意见书》,不影响闽东苏区防洪防潮滞洪功能,不改变海域自然属性。</p>	符合

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

根据《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》，宁德市贵岐山污水处理厂位于宁德市南部贵岐村东沿海，现状规模为8万 m³/d，占地面积为32566.25m²。服务范围为蕉城旧城、曲尺塘、金塔组团+铁基湾北组团、滨海南组团。

由于当地经济发展速度较快，用水量和排水量持续增长，贵岐山污水处理厂已接近满负荷运行，为了满足不断增长的污水处理需求，保障宁德地区经济的可持续发展，急需对贵岐山污水处理厂进行扩建。宁德市城市建设投资开发有限公司拟在现有厂区东南侧扩建四期工程，扩建处理规模为2万 m³/d。扩建后，宁德市贵岐山污水处理厂处理规模可达10万 m³/d。

宁德市发展和改革委员会于2023年8月10日批复了《宁德市发展和改革委员会关于宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目可行性研究报告的批复》（宁发改审批〔2023〕17号），可研批复的项目建设规模及主要内容如下：

宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）包含宁德市贵岐山污水处理厂（四期）工程、排水管网清检测修复工程、小区城中村等雨污分流改造及提质增效工程、信息监控提升改造工程等工程。

本次环评报告仅对上述可研批复中第1项建设内容“宁德市贵岐山污水处理厂（四期）工程”进行分析，不含其余3个子项内容。根据建设单位提供的初步设计，宁德市贵岐山污水处理厂（四期）工程投资估算为19486.70万元。

宁德市贵岐山污水处理厂（四期）工程于2023年3月取得项目用海批复，2023年11月取得用地预审与选址意见书；项目初步设计（第二版）于2024年10月通过专家组评审。

工艺方案调整说明：根据《宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）贵岐山污水处理厂（四期）工程初步设计（第二版）》工艺方案调整说明：设计单位根据项目可行性研究报告及批复，采用“AAO+MBR”生化处理工艺，深度处理采用磁混凝沉淀池处理工艺。2024年3月，根据市政府部署要求，鉴于贵岐山污水处理厂现有MBR工艺运行存在一定缺陷，且片区内现有污水量已超出原规划污水量，故建议本次扩建改成运行稳定的传统工艺；同时要求结合最新规划

建设内容

及用地情况，总平面综合考虑按远期 12 万 m³/d 布置。故调整方案在维持原有出水标准的前提下，将上一版方案中“MBR+磁混凝沉淀”改成“AAO+高效沉淀+反硝化滤池”的污水处理工艺。另结合远期布置，本次四期工程扩建规模按 2 万 m³/d 控制，其中深度处理及污泥处理系统土建按 4 万 m³/d 建设，设备按 2 万 m³/d 安装。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，属于“四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，需实行环境影响报告表审批管理（见表 2.1-1）。同时《福建省生态环境厅关于印发〈关于印发进一步优化环境影响评价管理更好服务高质量发展的若干措施的通知〉》推行入河排污口设置与项目环评合并审批，本项目将入河排污口论证相关内容纳入环评中。建设单位委托本公司承担该项目环境影响评价工作。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
四十三、水的生产和供应业				
95	污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨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）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）
五十二、交通运输业、管道运输业				
146	城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）	/	新建涉及环境敏感区的	其他

2.2 工程概况

2.2.1 基本情况

项目名称：宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目

项目代码：2305-350900-04-01-889527

建设单位：宁德市城市建设投资开发有限公司

建设地点：宁德市蕉城区城南镇贵岐村贵岐山污水处理厂东南侧。

项目性质：扩建

总投资：19486.70 万元，环保投资约 389.00 万元。

劳动定员：新增 12 人，扩建后全厂职工共 42 人。

工作制度：年工作 365 天，工作班制为每天 3 班生产（三班二倒转），全天 24h。

项目规模：本次扩建新增用地面积为 26893.8m²。扩建 2 万 m³/d，扩建后全厂处理规模 10 万 m³/d

建设内容：扩建污水处理规模 2 万 m³/d，主要新建生产构筑物包括厂区土建工程、设备、仪表、自控工程、绿化工程、配套水电工程以及综合管线工程等；厂区外新建 4 万 m³/d 泵站和补水管约 1.6km。

处理工艺：粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+AAO 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒。

污泥处理工艺：采用“污泥浓缩池+污泥调理池+厢式隔膜压滤机”工艺，脱水后污泥含水率不大于 60%外运处置。

尾水执行标准：尾水排放执行类地表IV类标准。

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计出水水质	30	6	5	1.5 (3)	10	0.3

尾水排放：贵岐山污水处理厂现状尾水 8 万 m³/d 通过回用水泵房输送至南大塘排洪渠河道上游进行补水，综合考虑河道行洪及环境容量，该排口最大排放规模为 8 万 m³/d。

根据《宁德市东区、贵岐山污水处理厂尾水入海临时排污口备案申请表》，在宁德市三都澳海域申请临时排放口，服务于宁德市东区污水处理厂、宁德市贵岐山污水处理厂，本排放口的尾水排放量应限制在不得超过16万m³/d，待三都澳湾外深海排放工程投入使用后本排污口即停止使用。

鉴于回用至南大塘排放规模为 8 万 m³/d，因此该排口不能满足本次四期扩建需求；同时考虑到排放至三都澳海域临时排放口的排放管的工程量大，整体施工难度和成本大，且工期较长，短期内无法实施。因此根据建设单位提供资料，在入海临时排污口未投入使用前，贵岐山污水处理厂尾水执行类地表IV类水质标准，扩建后贵岐山污水厂总尾水量 10 万 m³/d，尾水通过现状尾水管至侨兴路段南大塘补水点，其中 8 万 m³/d 仍作为南大塘河道生态补水，2 万 m³/d 通过新建泵站和压力管至南漈溪宁川北路段，作为南漈溪生态补水。

远期，厂区尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准，执行深海排放要求。根据《宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建工程海洋环境影响报告书的核准意见》远期尾水排放口设置在贵岐排污区内，根据《宁德市主城区污水工程专项规划》（2016-2030）和《环三都澳区域发展规划污水厂尾水排放方案》，贵岐排污区排污口坐标为 119° 37′ 0.78″ E, 26° 38′ 1.73″ N。

建设期：共 12 个月。

2.2.2 技术经济指标

根据《宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）贵岐山污水处理厂（四期）工程初步设计》，本工程设计方案主要技术经济指标见下表。

表 2.2-1 主要技术经济指标表

序号	类别	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	26893.80	40.34亩
	其中			
	护岸面积	m ²	4864.00	
	建设用地面积	m ²	22029.80	
2	总建筑面积	m ²	3283.73	
3	建筑占地面积	m ²	2039.25	
4	建筑密度	%	9.26	≤30%
5	建（构）筑物占地面积	m ²	7451.39	
6	建筑系数	%	33.82	
7	计容面积	m ²	2694.61	
8	容积率	/	0.12	≤0.60
9	绿化面积	m ²	5507.45	
10	绿化率	%	25.00	≥10%
11	机动停车位	个	9	
12	非机动车位	个	46	

2.2.3 工程项目组成

本次四期工程在现有厂区外扩建，项目组成见表 2.2-2。

表 2.2-2 工程项目组成一览表

序号	工程类别	组成规模	现有工程	本次（四期）工程	扩建后工程	备注
1	主体工程	组成规模	8 万 m ³ /d	2 万 m ³ /d	10 万 m ³ /d	/
		处理工艺	污水→粗格栅/进水泵房（厂外泵站）→细格栅/沉砂池→膜格栅→厌氧池→好氧池→后段缺氧池→后段好氧池→MBR 滤池→紫外线消毒池→出水	污水→粗格栅/进水泵房（厂外泵站）→细格栅/沉砂池→膜格栅→AAO 池→二沉池→高效沉淀池→反硝化滤池→出水	现有工艺：污水→粗格栅/进水泵房（厂外泵站）→细格栅/沉砂池→膜格栅→厌氧池→好氧池→后段缺氧池→后段好氧池→MBR 滤池→紫外线消毒池→出水 新增工艺：污水→粗格栅/进水泵房（厂外泵站）→细格栅/沉砂池→膜格栅→AAO 池→二沉池→高效沉淀池→反硝化滤池→出水	新增 1 套处理规模 2 万 m ³ /d 工艺
		出水水质	类地表水 IV 类标准	类地表水 IV 类标准	类地表水 IV 类标准	
		主要构筑物	粗格栅/进水泵房（厂外泵站）2 座，细格栅及曝气沉砂池 1 座，膜格栅渠 1 座，MBR 膜池、设备间及鼓风机房 1 座，紫外线消毒渠、出水计量渠及回用水泵房 1 座，储泥池 1 座、反冲洗池 1 座，除臭设备 2 套	厂区内新增消毒池及出水泵房 1 座，高效沉淀池及滤池 1 座，鼓风机房及配电间 1 座，污泥脱水机房 1 座，污泥调理池 1 座，污泥浓缩池 1 座，预处理及生化池 1 座，二沉池 1 座，除臭设备 2 套；	现有厂区：粗格栅/进水泵房（厂外泵站）2 座，细格栅及曝气沉砂池 1 座，膜格栅渠 1 座，MBR 膜池、设备间及鼓风机房 1 座，紫外线消毒渠、出水计量渠及回用水泵房 1 座，储泥池 1 座、反冲洗池 1 座，除臭设备 2 套 四期厂区：新增门卫 1 座，消毒池及出水泵房 1 座，高效沉淀池及滤池 1 座，鼓风机房及配电间 1 座，污泥脱水机房 1 座，污泥调理池 1 座，污泥浓缩池 1 座，预处理及生化池 1 座，二沉池 1 座，除臭设备 2 套	新增四期厂区构筑物
		补水管线	补水管 3600m	厂区外新增 4 万 m ³ /d 一体化加压泵站 1 个，补水压力管 1.6km	补水管 3600m；4 万 m ³ /d 一体化加压泵站 1 个，补水压力管 1.6km	新增尾水至南漈溪排放泵站、管线
		厂外泵站	泵站提升规模 8 万 m ³ /d，厂外泵站进水管线 2 条	新增泵站提升规模 2 万 m ³ /d，仅需新增设备	泵站提升规模 10 万 m ³ /d，厂外泵站进水管线 2 条	依托现有泵站，仅新增设备
		尾水排放	尾水 8 万 m ³ /d 作为南大塘内河生态补水	尾水 2 万 m ³ /d 作为南漈溪生态补水	尾水 10 万 m ³ /d，其中 8 万 m ³ /d 作为南大塘内河生态补水；2 万 m ³ /d 作为南漈溪生态补水	该方案为过渡期排放方式，远期仍执行深海排放

序号	工程类别	组成	现有工程	本次（四期）工程	扩建后工程	备注
2	辅助工程	主要构筑物	综合楼，变配电间，车棚，门卫	新增门卫	综合楼，变配电间，车棚，门卫	
3	公用工程	给水	市政管网供水	市政管网供水	市政管网供水	
		排水	职工生活污水排入污水厂处理设施处理	职工生活污水排入污水厂处理设施处理	职工生活污水排入污水厂处理设施处理	
		供电	采用二路常用 10kV 电源供电	依托现有的二路 10kV 电源供电	采用二路常用 10kV 电源供电	依托现有电源供电
4	储运工程	加药间，污泥脱水间	加药间，污泥脱水间	现有厂区：加药间，污泥脱水间 四期厂区：加药间，污泥脱水间		
5	环保工程	厂区恶臭 废气	2套离子除臭设施，排气筒 2 根，高度 15m。	2套生物除臭设备，排气筒 2 根，高度 15m	现有厂区：2套离子除臭设施，排气筒 2 根，高度 15m。 四期厂区：2套生物除臭设备，排气筒 2 根，高度 15m	扩建后，厂区共 4套除臭设施，4根排气筒
		厂外泵站 恶臭废气	厂外泵站废气均加盖密闭收集至 1套生物除臭系统中处理，排气筒 1 根，高度 15m	依托现有泵站	厂外泵站废气均加盖密闭收集至 1套生物除臭系统中处理，排气筒 1 根，高度 15m	依托现有除臭设施
		固体废物 处置	职工生活垃圾、栅渣由环卫部门清运处理 污泥脱水后（含水率 60%）外运处置	职工生活垃圾、栅渣由环卫部门清运处理 污泥脱水后（含水率 60%）外运处置	职工生活垃圾、栅渣由环卫部清运处理 脱水后（含水率 60%）外运	
		绿化	厂区内进行绿化，绿化率达到 32%	厂区内进行相应绿化，绿化率 25%	现有厂区绿化率达到 32%； 四期厂区绿化率达到 25%	
6	应急工程	设置应急排放管至四孔桥水闸内，并且在南港联通渠设置钢坝（目前尚未设置）	/	设置应急排放管至四孔桥水闸内，并且在南港联通渠设置钢坝（目前尚未设置）		
7	其它	四孔桥水闸	手动控制改为智能化控制（目前尚未调整）	/	手动控制改为智能化控制（目前尚未调整）	

2.2.4 建设内容

2.2.4.1 建设内容

(1) 厂外进水泵站

现状厂外泵站（厂外粗格栅及进水泵房）位于污水处理厂西侧贵岐村，距离贵岐山污水处理厂约 360m，泵站共两座，并联运行；本次需在 2#泵站预留泵位上新增 2 台潜污泵，使其满足本次扩建 2.0 万 m³/d 需求。

(2) 四期污水处理厂区

本次四期工程均在现有厂区外东南侧新建，新建构筑物有预处理及生化池（包括：细格栅及曝气沉砂池、生化池、污泥回流泵井、除臭设备 1#），深度处理及污泥处理系统（包括：高效沉淀池及滤池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房除臭设备 2#等），消毒池及出水泵房，其处理规模均为 2 万 m³/d。

(3) 厂外生态补水管线

在南大塘侨兴路处新建 1 个 4 万 m³/d 泵站，以及本次补水压力管 DN800 约 1600m。

2.2.4.2 构筑物设计

表 2.2-3 四期工程构筑物情况表

序号	名称		规格	数量	备注
1	预处理及生化池		***	1座	
	包含	细格栅及曝气沉砂池	***	1座	
		生化池	***	1座	
		污泥泵井	***	1座	
2	鼓风机房及配电间		***	1座	
	包含	鼓风机房	***		
		配电间	***		
3	二沉池		***	1座	
4	高效沉淀池及滤池		***	1座	
	包含	高效沉淀池	***	1座	
		反硝化滤池	***	1座	
5	污泥浓缩池		***	2座	
6	污泥调理池		***	1座	
7	污泥脱水机房		***	1座	
8	消毒池及出水泵房		***	1座	
9	门卫		***	1座	
10	厂外提升泵站		***	1座	

2.2.4.3 建（构）筑物结构设计

1、结构特征

本工程拟建场地表层为前期工程施工的开山填石层，厚度 5~10 米，填石层下为淤泥层，厚度 5~12 米，地层较为复杂，而且临近海岸滩涂，地下水土腐蚀性大，故单体基础采用冲孔桩成孔+植桩工艺，冲击法成孔 800 直径，灌注细石混凝土，再锤击植入 PHC-600-160-AB 高强度预应力管桩。

2、管道设计

由于场地填石层厚度较大，且填石粒径大小差异大，若采用高压旋喷桩复合地基处理或注浆加固处理效果均很差，考虑填石层为一期场地平整石方堆填，堆填时间较长，对淤泥层有压重排水固结作用，故采用管槽基底超挖 200mm 厚，浇筑 C30 混凝土刚性垫层，增加地基刚度，减少填石层不均匀对管道基础的影响。

3、结构材料

（1）混凝土和垫层：建筑物埋地部分及构筑物混凝土强度等级分别采用 C40，抗渗标号不低于 P10，建筑物上部结构部分混凝土强度等级分别采用 C35，屋面抗渗标号不低于 P8。混凝土骨料应有良好连续级配，最大粒径不大于 40mm。

基础地梁上有墙体时，地梁面~室内地坪下 20mm 间采用 C20 素砼浇筑，宽度与墙同，宜采用商品混凝土。

建（构）筑物基础垫层采用 150 厚 C20 素混凝土。

池体内部后期浇筑部分采用 C20 毛石混凝土（毛石量占 30%）。

池体底板局部找坡做法采用 C20 细石混凝土。

（2）钢筋：采用 HPB300 钢筋， $f_y=270\text{N/mm}^2$ ，采用 HRB400 钢筋， $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。

（3）钢材及焊条：所有钢构件采用 Q235B。采用 HPB300 钢用 E43 型焊条，HRB400 钢用 E50 型焊条。

（4）水泥和外加剂：水泥均采用 42.5 普通硅酸盐水泥。根据池体的重要性和抗渗要求，储水池体构筑物混凝土中外掺高效抗裂防水剂。

（5）防腐防水涂料

水池内壁、底板面、顶板底面均为 12 厚聚合物防水防腐水泥砂浆粉刷，埋地的基础、池体外表面均做 15 厚聚合物防水防腐水泥砂浆粉刷；顶板顶面、走道板面等其它构件均涂 20 厚 1:2 防水水泥砂浆，水池外壁均涂 20 厚 1:2 防水水泥砂浆。

(6) 砌体结构

框架结构外墙采用 200 厚蒸压加气混凝土砌块，强度等级为 A5.0，密度等级 B06，内墙采用 200 厚蒸压加气混凝土砌块，强度等级为 A3.5，密度等级 B06。

厂区内砖砌井体采用 MU15 混凝土普通砖，地面以上采用 Mb10 混合砂浆砌筑，地面以下及与水接触部分用 Mb10 水泥砂浆砌筑。

4、结构优化设计措施

优先选用高强钢筋、高强混凝土等高强材料，精心进行结构选型和结构受力分析计算，力求较经济的结构型式与结构尺度。

(1) 盛水构筑物迎水面及地面下外表面采用防水混凝土，外侧墙内、外侧涂刷聚合物防水防腐水泥砂浆；

(2) 预埋管、预埋螺栓设置止水片；

(3) 迎水面设置防水水泥砂浆；

(4) 构筑物的抗渗、抗裂措施构筑物对结构的抗渗性能有较高的要求，设计时一般通过利用砼自身的抗渗性能可达到设计要求，必要时可加入一定比例的外加剂来提高砼的抗渗能力。砼的开裂则主要是由于砼在温度、干缩等作用下引起的，设计主要采取以下几种抗裂措施：a、按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）的规定，地下式构筑物伸缩缝间距一般不超过 30m，地面式构筑物伸缩缝间距一般不超过 20m；b、在结构配筋上采用“小直径、密间距”的配筋形式，充分发挥钢筋砼的抗裂性能；c、考虑施工时砼产生的差异等因素，在构筑物砼中掺加具有微膨胀性的抗裂防水剂，防止砼的早期收缩。

2.2.4.4 厂内公共工程

1、厂区道路

项目厂区路网按功能区划分和构、建筑物使用要求，联络成环，满足消防及运输要求，车行主干道为 6.0m，次干道为 4.0m，道路转弯半径为 9m，道路采用城市型混凝土路面，道路与构筑物之间便道采用 2.0m。厂区内交通组织尽量简单合理、与进厂道路良好衔接。新建厂区道路面积 4500m²（含部分现状道路破除及修复）。

2、厂区给水工程

现状污水厂内已建成生产和生活共用的给水环网，目前厂区给水水源由污水处理厂北侧主入口引入 1 根 DN100 管道，市政供水压力 0.3MPa（相对厂区地坪标高）；生活给水、生产给水和消防共用，市政给水管进厂区后，管道绕地块成环布置，供应

至综合楼、传达室、脱水机房等，环网上设室外地上式消火栓。

本次扩建工程从现状厂区的给水管上引出 1 根 DN100 管路接至本次扩建区域，并在管路上新增消火栓。给水管管材采用 PE 给水管。

3、厂区排水工程

厂区采用雨、污水分流制。

本项目新增的放空、排污管道就近接入厂区污水管道进入污水处理系统中；新增雨水收集后排到市政雨水管网。新增的厂区雨、污水管采用排水 UPVC 管和 HDPE 管。

4、厂区围墙

厂区外设置围墙，围墙高 2.2m，新建围墙总长约 1015m。

2.2.4.5 通风系统设计

1、变配电间、控制室、水泵房，采用低进高排的机械通风方式消除室内余热，风机采用低噪声轴流风机。

2、加药间，采用低进高排的机械通风方式消除室内余热，风机采用低噪声防腐轴流风机。

3、鼓风机房，采用低进高排的机械通风方式消除室内余热，增设新风百叶加强自然补风。

4、脱水机房，采用机械通风，新风量为排风量的 80%，使房间处于负压状态，防止臭气溢入其他房间，风机采用低噪声防腐防爆轴流风机。在二层增设两台防爆环保空调，补充对工作区进行降温送风。

5、脱水机房的控制室，采用低进高排的机械通风方式消除室内余热，确保脱水机房的恶臭气体不进入控制室，控制采用正压设计。

6、脱水机房的地下污泥泵房，采用斜流风机，抽取地下污水泵房的空气，通过风机排除室外，采用敞开楼梯自然补风。

7、出水泵房的控制室采用低进高排的机械通风方式消除室内余热，风机采用低噪声轴流风机。

8、本工程风机效率均不低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761）规定的通风机能效等级的 2 级。

9、所有安装在外墙的风机，在墙外侧均装设 90°C 玻璃钢弯头，出入口两侧均装设 10×10 不锈钢钢丝网。

2.2.4.6 空调系统设计

厂区各控制室、值班室、中控室、机房和进出水监测机房等房间均采用分体式空调，室内机采用柜式和壁挂式等多种形式。

2.2.4.7 电气设计

污水处理厂现状设置 1 座变配电间，为独立建筑物。现状供配电系统由 2 路 10kV 电源进线，采用单母线分段接线；设置 2 台干式变压器，容量为 2500kVA，分列运行；同时为厂外泵站、现状配电房各提供一路 10kV 电源。0.4kV 配电系统为厂区现状构筑物低压用电负荷供电。

厂外泵站现状设置 1 座配电间，为独立建筑物。厂外泵站由厂区引 1 路 10kV 电源供电；设置 1 台干式变压器，容量为 630kVA，变压器负载率为 50%；0.4kV 配电系统为厂外泵站现状构筑物低压用电负荷供电。

本工程用电负荷等级为二级负荷。根据污水厂供电现状，2 路 10kV 电源可满足本次扩建要求，但需申请增容。

污水处理厂由 2 路 10kV 电源供电，厂外泵站现状供电系统可满足二级负荷的供电要求。

2.2.4.8 消防设计

厂区内所有建、构筑物均按二级耐火等级设计，本工程在消防方面设计如下：

(1) 总图布置

厂区内道路布置构成环形，保证消防通道畅通，主干道宽 4.0m，转弯半径大于 9m，污水处理厂出入口与厂外道路相连，满足消防车对道路的要求，本期新建道路与现有道路相衔接。

(2) 建筑

本工程建（构）筑物的耐火等级均至少达到二级，主要厂房均设两个出入口。

本工程建筑防火依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）设计。

(3) 电气

本工程建、构筑物的设计均根据其不同的防雷级别按防雷规范设置相应的避雷装置，防止雷击引起的火灾。

电气系统具备短路、过负荷、接地漏电等完备保护系统，防止电气火灾的发生。

(4) 消防水源

本次工程从现状厂区的给水管上引出一根 DN100 管路接至本次扩建区域,供厂区生活给水、生产给水和消防使用,并在管路上新增消防栓若干。

2.2.4.9 除臭系统设计

1、除臭密封加盖设计

(1) 预处理区及生化区

细格栅及沉砂池:采用土建加盖与钢格栅盖板加盖相结合形式。

厌氧池、缺氧池:采用土建加盖与钢格栅盖板加盖相结合形式,预留除臭风管接口。

(2) 污泥处理区

脱水机房:采取对箱式隔膜压滤机的空间进行合并加盖。

调质池:采用土建加盖与钢格栅盖板加盖相结合形式,预留除臭风管接口。

浓缩池:采用土建加盖与钢格栅盖板加盖相结合形式,预留除臭风管接口。

2、除臭风量计算

集气量根据收集要求和集气方式确定。集气量太少,低于恶臭扩散速率或达不到集气罩内部的合理流态,会导致恶臭气体外逸;集气量太大,会增加投资和运行费用,若超出恶臭扩散速率太多,有可能满足不了处理设备的负荷要求,导致处理效率下降。本项目结合密封加盖设计,除臭风量的计算依据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》确定。

(1) 细格栅等区域,在易散发的地点,如盖板附近等布置收集风口,保证臭气不外溢,臭气由负压收集至除臭设备处理。

(2) 厌氧池、缺氧池、污泥泵房、调理池、浓缩池等区域,在易散发的地点,如盖板附近等布置收集风口,保证臭气不外溢,臭气由负压收集至除臭设备处理。

(3) 脱水机房:仅需对脱水机房的箱式隔膜压滤机密闭空间进行加盖抽气。

3、臭气处理工艺

根据工艺总平位置图,按功能区及构筑物的远近距离,减少除臭设备的运行的能耗,为不同的区域设计多套除臭装置,分别对各个区域的恶臭气体进行处置。

1#除臭系统:收集恶臭气体的单体包括预处理及生化池。

2#除臭系统:处理污泥区收集的恶臭气体。

3、臭气收集管网设计

本项目的臭气收集输送系统采用负压方式,臭气由臭气收集管道通过风机送入生

物滤池除臭装置，处置后集中排放。

各风管接入口均安装可调节风量的风量调节阀，系统调试时，运用调节阀按需一次性调节风口风量，满足各构筑物的除臭风量。

4、尾气排放

按《恶臭污染物排放标准》要求，臭气处理后的尾气，均通过高空排放，排放高度应离地面距离大于 15m。

经生物滤池除臭装置处理后的排气应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中要求的废气排放二级标准。

2.2.4.10 绿化

为使厂区有良好的工作环境，减少噪音、灰尘及污水散发的不悦气味的干扰，应在厂区进行绿化。按设计，厂区绿化率约 25%，采用乔灌木相结合的方式绿化配置，适当选择一些芳香树种，如桂花等，并种植大量的花灌木地被，与园林小品相映成趣。利用绿化隔离管理区与生产区，既明确了厂区的功能分区，同时又使整个厂区充满活力与生机。

2.2.4.11 护岸设计

本次设计厂区室外地面高程为 6.50~7.60m，潮水位为 3.28m，沿海侧应进行护岸支护，确保场地的安全，支护总长度约 690m。

钢筋：HRB400 钢筋（Ⅲ级钢筋， $f_y=360\text{MPa}$ ）；

冠梁、转换梁、连梁、悬臂式钢筋混凝土挡墙和混凝土面板等混凝土构件无特殊说明皆采用 C35 现浇混凝土。除特别说明外，钢筋保护层厚度均为 40mm。

灌注桩：混凝土采用 C35 对于钻孔灌注桩要求按水下混凝土配料，粗骨料粒径应 $\leq 40\text{mm}$ ，坍落度为 180-220。

焊条：E50 系列（Ⅲ级钢之间）。

水泥：现浇混凝土采用早强型硅酸盐水泥，标号为 P.O42.5r。

钢筋保护层厚度均为 40mm。

2.2.4.12 补水管线布置

本工程扩建后，10 万 m^3/d 尾水依托现有的补水管线至南大塘侨兴路段，总长约 3.6km，大致路线为：DN1000 钢管→厂前路→规划金马路→跨规划金马路沿支提路→林聪路→沿南大塘内河北侧→国宝路→广福路→沿南大塘内河北侧→福宁南路十字路口→沿南大塘内河南侧→富春路→沿南大塘内河北侧→至薛令支路段转沿南大

塘内河南侧。

其中8万m³/d尾水仍作为南大塘生态补水，2万m³/d尾水通过新建泵站及压力管至南溁溪宁川北路段，作为南溁溪生态补水。新建压力管总长约1.6km，大致路线为：DN800管→侨兴路→兴贤路→宁川北路→南溁溪补水口。

2.2.4.13 管道施工方式

根据管道工程设计和配合施工单位进行管道施工的经验，管道施工拟采用以下施工方式：

(1) 当管道地质条件较好，施工对周围建（构）筑物和环境无影响时，管道采用放坡开挖沟槽埋设；

(2) 当管道两侧有现状管线，直接开挖会影响管线使用时，采用钢板桩支护。

(3) 当管道一侧有现状管线，直接开挖会影响管线使用时，采用钢板桩对该侧支护，另一侧采用放坡开挖。

(4) 当管道经过软弱淤泥土层，地下水位较高，施工对周围建（构）筑物和环境有影响时，管道基坑采用钢板桩等挡土结构围护。

(5) 当管道穿过道路时，可通过城市路网调整交通路线。允许暂时中断交通的路段，采用开槽埋设管道，再恢复城市道路的路面结构；不能中断交通的路段，只能采用顶管的方式施工管道。

以上是管道穿越障碍的常用施工方式，由于管道所处地段的地形、地貌和地质条件不同，实际施工时根据实际情况及施工要求，择优采用。根据建设单位提供的方案，本工程管道先采用明挖法穿越兴贤路，随后按需横穿暗涵及两处十字路口，为降低对交通影响，在宁川北路主干道停车区转为非开挖拉管施工，最终接入南溁溪。

2.2.4.14 中途叠压泵站设计

本工程新建中途叠压泵站1座，为一体化泵站设计规模为4.0万m³/d。其主要功能是将尾水进行提升，输送尾水至南溁溪。

2.2.5 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，原辅材料用量情况见表2.2-6。

表 2.2-6 厂区药耗、能耗情况一览表

序号	主要原辅材料名	现有工程 (t/a)	本次四期工程 (t/a)	全厂总工程 (t/a)	用途	备注
1	聚合氯化铝 (PAC)	***	***	***	除磷、污泥调理	

2	聚丙烯酰胺 (PAM)	***	***	***	除磷、污泥浓缩	
3	三氯化铁	***	***	***	污泥调理	
4	乙酸钠	***	***	***	增加碳源	
5	次氯酸钠	***	***	***	MBR 膜清洗	
6	柠檬酸	***	***	***	MBR 膜清洗	
7	水 (t/a)	***	***	***	生产、生活	
8	电 (万 kwh/a)	***	***	***	生产、生活	

注：现有工程数据主要来源于验收报告，本次四期工程数据来源于设计方案。

聚合氯化铝 (PAC)：碱化氯化铝又称聚合铝，分子式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，简写 PAC，是三氯化铝和氢氧化铝的复合盐，为无机高分子化合物。外观颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除有毒物及重金属离子，性状稳定，常作为新兴净水材料、混凝剂，被广泛应用于饮用水、工业废水和城市污水的净化处理中。

聚丙烯酰胺 (PAM)：是由丙烯酰胺 (AM) 单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。为白色或微黄色粉粒，密度为 $1.3g/cm^3$ (23°C)。不溶于大多数有机溶剂，能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。分子量大小对溶解度影响很小，但当溶液浓度高于 10% 时，对于高分子量的聚合物因分子间氢原子的键合作用，可呈现出类似凝胶状的结构，高分子量溶液为假塑性流体。

乙酸钠：又称醋酸钠，是一种有机物，分子式为 CH_3COONa ，分子量为 82.03。三水合物乙酸钠为白色结晶体，相对密度 1.45 (三水合物)。在干燥空气中风化，在 120°C 时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，相对密度 1.528 (无水物)，熔点为 324°C。易溶于水，可用于作缓冲剂，媒染剂。在污水处理中主要起到调节污水 pH 值的作用，在水中可以水解形成 OH⁻ 负离子，能够中和水中的酸性离子，比如 H⁺、NH⁴⁺ 等。

2.2.7 主要生产设备

本次四期工程为在新地块内扩建，所需的生产设备均为新建，具体见以下各表。

表 2.2-7 主要生产设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
预处理及生化池					
1.	手动渠道闸门	***	台	4	
2.	转鼓式格栅除污机	***	台	2	

3.	无轴螺旋压榨机	***	台	1	
4.	单槽吸砂机	***	台	1	
5.	砂水分离器	***	台	1	
6.	手动渠道闸门	***	台	2	
7.	潜水搅拌机	***	台	2	
8.	潜水推流器	***	台	6	
9.	混合液回流泵	***	套	3	
10.	微孔曝气器	***	根	947	
11.	剩余污泥泵	***	套	2	
12.	污泥回流泵	***	套	3	
二					
1.	中心传动单管吸泥机	***	台	1	
2.	排渣堰门	***	套	1	
3.	污泥调节闸门	***	套	1	
三	高效沉淀池及滤池				
高效沉淀池					
1.	混合搅拌机	***	套	1	
2.	絮凝搅拌机	***	套	1	
3.	絮凝导流筒	***	套	1	
4.	潜污泵	***	台	3	
5.	污泥泵	***	台	3	
6.	污泥浓缩机	***	套	1	
7.	电动进水调节堰门	***	套	1	
8.	斜板及支撑材料	***	套	1	
9.	钢制集水槽	***	套	12	
10.	MD 电动葫芦	***	台	1	
11.	MD 电动葫芦	***	台	1	
12.	手动卷扬机	***	台	1	
13.	渠道闸门	***	台	1	
14.	三槽式自动投药溶解装置	***	台	2	
15.	药液螺杆泵	***	台	2	
16.	取样泵	***	台	1	
17.	电动闸阀	***	个	7	
18.	电动球阀	***	个	6	
反硝化滤池					
1.	混合搅拌机	***	台	1	
2.	气动方闸门	***	套	4	
3.	气动方闸门	***	套	4	
4.	反硝化滤池	***	套	4	
5.	LX 单梁悬挂起重机	***	台	1	
6.	MD 电动葫芦	***	台	1	
7.	反洗鼓风机	***	台	3	
8.	空压机	***	台	2	

9.	储气罐	***	台	2	
10.	反冲洗潜污泵	***	台	3	
11.	管廊排污泵	***	台	1	
12.	MD 电动葫芦	***	台	1	
13.	气动调节蝶阀	***	个	4	
14.	气动蝶阀	***	个	4	
15.	气动蝶阀	***	个	4	
16.	气动蝶阀	***	个	4	
17.	手动铸铁方 闸门	***	台	2	
18.	PAC 计量泵	***	台	2	
19.	PAC 储罐	***	罐	2	
20.	PAC 卸料泵	***	台	2	
21.	回用水泵	***	台	2	
22.	电动蝶阀	***	个	1	
23.	手动铸铁圆 闸门	***	台	1	
四	消毒池及出水泵房				
1.	手动进水渠道 闸门	***	台	2	
2.	手动超越渠道 闸门	***	台	1	
3.	整流格栅板	***	套	2	
4.	紫外消毒设备	***	套	1	
5.	超声波明渠流 量计	***	台	1	
6.	潜污泵	***	台	4	
7.	潜污泵	***	台	2	
8.	手动铸铁圆闸 门	***	台	1	
9.	电动葫芦	***	台	1	
五	污泥浓缩池				
1.	悬挂式中心传 动浓缩机	***	套	1	
2.	闸阀	***	套	2	
六	污泥调理池				
1.	框架式搅拌机	***	套	1	
七	污泥脱水机房				
1.	厢式隔膜压滤 机	***	套	1	
2.	隔膜挤压系统				
2.1	隔膜压榨离心 泵	***	套	1	
2.2	压榨水水罐	***	套	1	
3.	阀门仪表组件	***	套	1	
4.	滤布清洗系统	***			
4.1	全自动冲洗装 置	***	套	1	
4.2	冲洗柱塞泵	***	套		

				1	
4.3	水箱	***			
5.	空压机系统				
5.1	空压机	***	套	1	
5.2	冷干机	***	套	1	
5.3	吹脱储气罐	***	套	1	
5.4	仪表用储气罐	***	套	1	
5.5	阀门仪表组件	***	套	1	
6.	进泥系统				
6.1	进泥螺杆泵	***	套	1	
6.2	进泥螺杆泵	***	套	1	
7.	排水系统				
7.1	潜水泵	***	套	1	
8.	电磁流量计	***	套	1	
9.	在线搅拌混合器	***	套	1	
10.	电动单梁起重机	***	套	1	
11.	加药螺杆泵	***	套	1	
12.	PAM 制备装置	***	套	1	
13.	水平倾斜皮带输送机	***	套	1	
14.	调理剂储罐	***	套	1	
15.	加药计量泵	***	套	2	
16.	调理剂卸料泵	***	套	1	
17.	电动葫芦	***	套	1	
18.	污泥管系统				
18.1	手电两用闸阀	***	个	1	
18.2	手电两用闸阀	***	个	2	
18.3	电磁气动球阀	***	个	1	
18.4	电磁气动球阀	***	个	1	
19.	排水管系统				
19.1	电磁气动球阀	***	个	1	
20.	压榨系统	***			
20.1	电动球阀	***	个	1	
20.2	电动球阀	***	个	1	
21.	冲洗管系统				
21.1	电动球阀	***	个	1	
21.2	电动球阀	***	个	1	
22.	空气管系统	***			
22.1	电动球阀	***	个	2	
八	鼓风机房及变配电间				
1.	悬浮鼓风机	***	台	3	
2.	止回阀	***	只	3	
九	厂外粗格栅及进水泵房				
1	潜水泵	***	台	2	

2.3 处理水量论证

1、服务范围与人口

根据《宁德市主城区污水工程专项规划（2016-2030）》，贵岐山污水处理厂主要服务范围：蕉城旧城、曲尺塘，金塔组团+铁基湾北组团、滨海南片。根据推算：贵岐山污水处理厂 2030 年服务范围人口约 26 万人。

2、污水量预测

根据项目设计方案预测，规划期内贵岐山污水处理厂总污水量分析情况见下表。

表 2.3-1 规划期内进厂污水量分析表

预测方法	2020 年	2030 年
人均分项指标法(万 m ³ /d)	4.52	9.73
分类用地相加法(万 m ³ /d)	4.52	9.48
平均值(万 m ³ /d)	4.52	9.6
预测结果(万 m ³ /d)	5.0	10.0

3、处理规模的确定

根据《宁德市主城区污水工程专项规划》（2016-2030）》，经上述水量预测 2030 年贵岐山污水处理厂污水量将达到 10 万 m³/d；另根据《宁德市国土空间总体规划》（2021-2035），贵岐山污水处理厂远期规模为 12 万 m³/d，因此本次扩建根据水量预测结果，结合远期规划及建设用地情况，本次四期工程扩建规模按 2 万 m³/d 控制，其中深度处理及污泥处理系统土建按 4 万 m³/d 建设，设备按 2 万 m³/d 安装。

2.4 项目设计进出水水质分析

根据设计，本工程设计的进、出水水质见下表。

表 2.4-1 本次设计进、出水水质 单位：mg/L

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	250	12	150	40	45	4
设计出水水质	30	6	5	1.5 (3)	10	0.3

2.5 护岸设计

2.5.1 概况

四期工程拟建场地位于宁德市贵岐山东侧，蕉城区城南镇贵岐村贵岐山污水处理厂东南侧。

根据用地红线图资料及经修测后污水厂厂址地形图显示，征地红线内现状为大部分为滩涂围垦造地，整体较现有厂区相比较低，需将现状场地进行平整。本次设计厂区室外地面高程为 6.50~7.60m，潮水位为 3.28m，沿海侧应进行护岸支护，确保场地的安全，支护总长度约 690m。

2.5.2 防护方案

本护岸工程采用动态设计方法，应根据施工现场的地质状况、结合现状地形、施工情况和变形、应力等监测信息，必要时对设计进行校核、修改和补充。综合考虑场地工程地质及水文地质条件、周边建筑、环境控制条件，边坡支护结构、排泄水方案如下：

深厚淤泥段填方护岸采用双排桩支护进行地基处理，上部采用悬臂式钢筋混凝土挡墙防护结构；填石层区域采用排桩防护结构。

2.5.3 材料

HRB400 钢筋（III级钢筋, $f_y=360\text{MPa}$ ）。

冠梁、转换梁、连梁、悬臂式钢筋混凝土挡墙和混凝土面板等混凝土构件无特殊说明皆采用 C35 现浇混凝土。除特别说明外，钢筋保护层厚度均为 40mm。

灌注桩：混凝土采用 C35.对于钻孔灌注桩要求按水下混凝土配料,粗骨料粒径应 $\leq 40\text{mm}$,坍落度为 180-220。

焊条：E50 系列（III级钢之间）。

水泥：现浇混凝土采用早强型硅酸盐水泥，标号为 P.O42.5r。

钢筋保护层厚度均为 40mm。

2.5.4 场地平整

土方开挖前，应检查周边现场环境，清除安全隐患，施工中密切观察、观测施工环境的不安全因素，及时做好安全防护措施的检查工作。

挖土过程中遇有古墓、地下管道、电缆或其他不能辨认的异物和液体、气体时应立即停止作业，并报告项目负责人，待查明处理后，方可继续开挖。

人工挖土，前后操作人员横向间距离不应小于 2-3m，纵向间距不得小于 3m。

严禁掏洞挖土，搜底挖槽。

机械挖土，启动前应检查离合器、液压系统及各绞接部分等，经试运转正常后再开始作业，机械操作中进铲不应过深，提升不应过猛，作业中不得碰撞支护和工程桩。

机械挖土与人工挖土配合操作时，人员不得进入挖土机作业半径内，必须进入时，待挖土机停止作业后，人员方可进行坑底清理、找平等工作。

不论在任何情况下，机械的任何部位与架空输电线路的最近距离应符合安全操作规程要求(根据现场进输电线路的电压等级确定)。

每日或雨后必须检查基坑情况，在确保安全的情况下继续土方开挖工作。

土方开挖过程中遇边坡不稳、有坍塌危险征兆时，必须立即撤离现场，并及时报告施工项目负责人，采取安全可靠排险措施后，方可继续进行土方开挖。

2.6 项目选址、征地及拆迁

2.6.1 项目选址、征地

宁德市贵岐山污水处理厂（四期）工程用地均需新征用地，于 2023 年 3 月取得项目用海批复；2023 年 11 月取得用地预审与选址意见书，根据选址意见书，本次扩建工程选址位于市蕉城区城南镇贵岐村贵岐山污水处理厂东南侧，总用地面积 26893.8m²（其中护岸用地面积 4864m²，厂区建设用地面积 22029.8m²），合计 40.34 亩。



图 2.6-1 四期工程建设用地图

2.6.2 拆迁

根据建设单位提供的资料及现场勘查，本次四期工程新征用地范围，以空地为主，存在部分养殖棚。拟新建用地范围外民宅距离本次用地范围较近，在卫生防护距离范围内，故需对其进行拆迁。

2.7 厂区总平面布置

根据项目初步设计，结合实际用地情况及地勘结果，将其构筑物尽量集中布置，可减少占地面积，减少构筑物之间的连接管线，便于构筑物及管道的地基处理，同时减少工程投资。

根据建设单位提供的用地红线，本次四期工程由东北侧向西南侧沿线布置新增构筑物，在厂区中部布置预处理及生化池（包括：细格栅及曝气沉砂池、生化池、污泥回流泵井、除臭设备1#），厂区西南侧布置深度处理及污泥处理系统（包括：高效沉淀池及滤池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、除臭设备2#等），厂区东北侧布置消毒池及出水泵房。

2.8 工艺方案分析

2024年10月宁德市政府投资项目评审中心对《宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）贵岐山污水处理厂（四期）工程初步设计》（第二版）进行了专家组审查。根据初步设计（第二版），本项目工艺方案分析如下：

2.8.1 总体工艺路线

1、污染物处理程度

根据本工程设计进出水水质，主要污染物去除率见下表：

表 2.8-1 本项目主要污染物去除率一览表

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
设计进水水质	250	120	150	40	45	4
设计出水水质	30	6	5	1.5	10	0.3
处理程度	88%	95%	97%	96.3%	77.8%	92.5%

2、总体路线选择

根据我国现行《室外排水设计规范》和大量的污水厂实际运行经验来看，二级处理工艺对BOD₅和SS均可以达到60~90%，而对N和P的去除则有一定的限度。因此，本工程必须选择具有较好脱氮除磷效果的污水处理工艺。

对于生物除磷脱氮工艺，一般来讲，进水BOD₅/TN大于2.86，BOD₅/TP大于20，是取得较好的生物除磷脱氮效果的前提条件，本工程可满足此条件。结合国内目前污水处理普遍采用的工艺，本工程总体工艺路线为：

进水→预处理→一级处理→二级处理→深度处理→消毒→出水

2.8.1.1 污水可生化性分析

污水能否采用生化处理，特别是是否适用于生物脱氮除磷工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此应首先判断污水的可生化性。

判定城市污水可生化性方法较多，一般情况下，判定污水的BOD₅/COD_{Cr}值是鉴定污水可生化性的简单易行且最常用的方法。同时BOD₅/TN、BOD₅/TP值也是判断污水可生物脱氮除磷的重要指标。

根据进水水质预测，本工程进水水质有关指标比值与判别标准比较如下表所示。由表可知，相关指标均能满足要求，因此本工程污水处理方法选用生化法是可行的。

表 2.8-2 进水水质可生化性判别表

序号	项目	进水水质 (mg/L)	判别指标		判别结果
1	BOD ₅	120	BOD ₅ /COD _{Cr}	进水: 0.48	满足条件
2	COD _{Cr}	250		标准 ≥ 0.30	
3	TN	40	BOD ₅ /TN	进水: 3.0	不满足条件, 需补充碳源
				标准 ≥ 3.5	
4	TP	4	BOD ₅ /TP	进水: 30	满足条件
				标准 ≥ 20	

2.8.1.2 工艺类别及流程组成

一般情况下, 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准的城市污水处理厂的工艺流程包括预处理、一级处理、二级生物处理、深度处理和污泥处理。

预处理段通常包括粗、细格栅、提升泵房和沉砂池, 这是污水处理厂必备的工段。

一级处理段通常指初次沉淀池及水解池, 往往根据污水厂实际进水水质考虑是否设置。

硝化作用主要受硝化菌比增长速率、泥龄和温度控制, 其中部分硝化属于不可控制的高度不稳定过程, 因此活性污泥系统中硝化作用只能按完全硝化或不硝化这两种方式设计, 不能按部分硝化的方式设计。当处理系统按硝化设计时, 从生物除磷角度及降低能耗角度考虑, 处理系统都必须具备反硝化能力。出水总氮无要求但出水总磷控制较严时, 可根据除磷要求考虑反硝化程度, 主要目的是消除回流污泥硝酸盐对生物除磷的不利影响。因此, 本次工程的污水生物处理部分必须选择具有除磷、硝化和反硝化功能的二级处理工艺。

综上所述, 本次工程工艺流程应包括预处理+二级生物处理+深度处理。

2.8.2 预处理工艺比选

预处理设于一级处理或二级处理之前, 一般设置格栅、沉砂池和调节池等处理设备和处理设施。格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污物, 对后续处理构筑物或水泵机组具有保护作用, 因而是本污水处理厂不可缺少的处理单元。

从现状的污水性状来看, SS为主要污染物之一, 本项目主要为生活污水, 其中无机成分较少, 考虑污水处理厂现状采用曝气沉砂池即能进行砂水分离, 满足工艺需求, 且耐冲击负荷强, 运行管理方便, 运行效果稳定, 因此本工程预处理采用曝气沉砂池。

2.8.3 一级处理工艺比选

一级处理段通常指初次沉淀池及水解池。

沉淀池按工艺位置的不同，可分为初次沉淀池和二次沉淀池。初次沉淀池是一级污水处理厂的主体处理构筑物或做为二级污水处理厂的预处理构筑物设在生物处理构筑物的前面。

根据水质预测，本工程进水SS浓度一般，故不考虑设初沉工艺。

由于本工程设计进水水质可生化性好，本次扩建不考虑设置水解工艺。

2.8.4 二级处理工艺比选

本项目服务范围内主要为生活污水，部分工业废水经预处理达到纳管标准后排入，且水量占比较少。因此，主要污染物为有机物，对于这种生活污水为主的混合污水，目前国内外大多采用生物法，总体运行费用较低；也有采用化学法的，但化学法的去除率不高，运行费用高，且出水达不到国家规定的标准，只适用于某些特定的对出水水质要求不高的地方。

在生物法中，有活性污泥法和生物膜法两大类，生物膜法的处理效率不高，进水浓度不宜过高，卫生条件较差，我国只有少数几座城市污水处理厂采用生物膜法，而占绝大多数的还是活性污泥法。活性污泥法有很多种形式，使用最广泛的主要有四类：①传统活性污泥工艺及其改进型A/O、A/A/O工艺；②AB工艺；③SBR及其改进工艺；④氧化沟及其改进工艺。

综合考虑工程的建设规模、进水水质、处理要求、工程投资、运行费用和维护管理，以及工程的分期建设运行情况，参照国内外的研究成果和各种工艺的技术经济性能量化指标，以及引进技术的消化、吸收、设备国产化配套程度和已建成污水处理厂的运行经验，在进行多处方案性能比较的基础上，本工程分别选择了具有较好脱氮除磷功能的两种工艺进行比较：①改良型氧化沟工艺；②A²/O工艺。

表2.8-3 二级生物处理工艺比较

项目	改良型氧化沟工艺	A ² /O工艺
工艺特点	脱氮效果好，无须动力内回流；耐冲击负荷，前置厌氧区，除磷效果更理想	采用鼓风曝气，充氧效率高，能耗低，供氧调节灵活，脱氮除磷效果好
占地	大	小
运行管理	简单	简单
设备	设备种类单一，维护简单，使用寿命长。	设备数量相对较多，管理简单，但水下曝气器更换及维护困难
运行可靠程度	属成熟工艺，运用广泛，国内运行管理经验丰富，可靠度高	
运行电耗	曝气单元电耗高	曝气单元电耗低，氧利用率较高
自动化程度	要求低	
劳动定员	相当	
工程投资	略低	略高
处理成本	略高	略低

应用范围	中、小型	大、中型
------	------	------

结合本工程具体情况，根据以上比较，由于用地受限，采用改良型氧化沟用地布置困难；且现状工程一期、二期采用氧化沟工艺，之后三期技改工程将其改造成AAO生化池；鉴于现有的用地情况及工艺，故本次建议采用A²/O工艺，该工艺具有工艺成熟稳妥，工艺流程简单，剩余污泥稳定，在出水水质、实现脱氮除磷并能有效抑制污泥膨胀、耐水质水量冲击负荷、运行及维护、运行费用等方面均可满足要求，技术经济较明显，因此**本方案推荐A²/O工艺为本工程污水生化处理工艺。**

2.8.5 深度处理工艺论证

深度处理一般分为物化工艺和生化工艺，其目的是在二级处理的基础上，进一步去除氮磷营养物和有机物，其主要目标如下：

- ▶ 去除水中残存的SS(包括活性污泥颗粒)；脱色、除臭，使水得到进一步的澄清。
- ▶ 进一步降低BOD₅、COD_{Cr}、TOC等指标，使水进一步稳定。
- ▶ 脱氮、除磷，消除能导致水体富营养化的因素。
- ▶ 消毒杀菌，去除水中的有毒有害物质。

针对本项目进水水质，结合污水处理厂现有的深度处理工艺，本次四期工程深度处理选择采用“二沉池+中间提升+混凝沉淀池+反硝化滤池”处理工艺。

该方案即为国内污水处理厂以去除TP、SS、TN为主的主流深度处理工艺，该工艺中混凝沉淀池可进一步去除二级生化段出水的TP、SS等指标，反硝化滤池进一步去除TN，同时对出水SS的进一步拦截，保证出水稳定达到类IV类水质标准。

2.8.6 消毒方案论证

在污水处理工程中得到广泛应用的液氯、二氧化氯消毒技术、紫外线消毒技术的对比情况见下表。

表2.8-4 尾水消毒方案比较

项目	液氯	二氧化氯	次氯酸钠	紫外线
运行成本	0.024 元/m ³	0.08元/m ³	0.028元/m ³	0.057元/m ³
优点	便宜；技术成熟、氯瓶来源广，加氯系统安全可靠；有持续消毒作用	不受pH影响；易溶于水，投加量少，残留量少；投资少、产率高且在水中滞留时间长，能杀除和抑制细菌	易溶于水；没有液氯、二氧化氯、臭氧等消毒剂所具有的跑、泄、漏、毒等安全隐患；消毒过程中不产生有害副反应物	不投加化学药剂，无二次污染；使用简便、安全、快速，易实现自动化
缺点	对某些病毒、芽孢	不能贮存；只能现场	不易久存	电耗大；紫外灯

	无效；残毒；产生臭味；有强烈刺激性、有毒，在运输和使用中易发生泄漏和爆炸	发生、使用，设备复杂，操作管理要求高		管和石英套管需定期更换清除； 对处理出水SS要求高；无持续作用
消毒效果	能有效杀菌；杀灭病毒、芽孢的作用差	对水中微生物或有机生物的消毒与去除能力优于氯；明显改善消毒水体的味觉和嗅觉	杀菌效力同氯气相当	杀菌范围宽，效果好

根据以上分析可以看出紫外线消毒技术在技术经济上是可行的，现状污水处理厂出水消毒也是采用紫外线消毒工艺，消毒效果较好，出水稳定达标排放，因此**本方案设计推荐紫外线消毒作为本工程的消毒工艺。**

2.8.7 外加碳源选择

污水处理厂需通过投加碳源进行反硝化去除 TN，可采用的商业碳源有甲醇、乙酸、乙酸盐等。外加碳源选择要考虑以下事项：反硝化微生物需要的适应期、外加碳源的毒性、稳定性、反硝化速率提高的幅度、货源的充足性和运输的便捷性等。

表2.8-5 不同碳源的优缺点

碳源	优点	缺点
甲醇	应用广泛，有生产经验，反硝化速率相对较高，单位成本较低	相对乙醇、乙酸毒性强些，易燃易爆，运输、储存和使用过程均需严格防火、防爆运输不便
乙酸	反硝化微生物不需要适用期，反硝化速率高	相对乙酸盐，稳定性差，运输不便，防火等级高
乙酸钠	反硝化微生物不需要适用期，反硝化速率高，相对甲醇、乙酸钠较为稳定，运输方便	相对甲醇单位成本较高

外加碳源的价格成本从低到高依次为甲醇、乙酸、乙酸钠。综合考虑不同外加碳源投加量、主要优缺点、价格成本及使用频率各种因素，**本工程推荐采用无危害、安全性较高的乙酸钠作为辅助外加碳源。**

2.8.8 污泥处理与处置方案论证

(1) 污泥处理目标

本工程污泥处理以减量化为主：根据《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》（GB/T23485-2009）的要求，用于混合填埋的污泥含水率应小于60%。

根据《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）的要求，用于助燃焚烧和干化焚烧的污泥含水率应小于80%。因此，本次污泥处理目标为含水率减低至60%。

(2) 污泥处理工艺的选择

污泥脱水机的选择，它需要结合整个污泥处理系统，并考虑脱水后污泥的含固率要求，并结合工程实际情况进行脱水机的占地、投资、成本、环境卫生要求等多方面综合因素的比较。除此之外，脱水机的选择还与污泥絮凝药剂的种类、污泥调理方式以及脱水后是否进行填埋、干化、焚烧、农业利用等污泥最终处置的方式有关。

据减量化要求，本工程污泥处理以减量化为主，宁德暂无污泥处置点，维持污水厂现状污泥处置方案：污泥经浓缩脱水处理后(污泥含水率<60%)，委托有资质单位外运进行无害化处置。**本工程污泥处理工艺考虑采用“污泥浓缩池+污泥调理池+板框压滤机”的处理工艺。**即采用PAM及PAC脱水药剂进行污泥调质后，采用厢式压滤机对剩余污泥进行深度脱水的方案。

2.8.9 除臭工艺方案

城市污水处理厂污水污泥处理过程中，必然会产生大量的恶臭气体—异味，这些臭味主要是由有机物腐败产生的气体造成。臭味给人以感官不悦，甚至会危及人体生理健康，诸如呼吸困难、倒胃、胸闷、呕吐等。随着人类社会经济的发展，人民生活水平的提高和日益增强的公众环境意识，城市污水处理厂在运行过程中所产生的臭气问题，已经引起社会越来越多的关注。

1、臭气来源与成分分析

(1) 臭气的来源

污水处理设施中臭气值较大的地方主要是污水前处理部分（格栅井、沉砂池、提升泵房集水池、生化池）和污泥处理部分（浓缩池、脱水机房等）是除臭重点。

确定本工程的除臭范围是：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生化池厌氧区及缺氧区、污泥泵房、污泥浓缩池、污泥调理池、脱水机房。

2、除臭工艺选择

除臭方法经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。常见的方法有生物脱臭法、离子除臭法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、药液清洗法、土壤脱臭法等。

根据项目初步设计：本工程属于污水处理厂，从进水到出水，整个生产过程，不同的工艺流程过程，会产生不同属性的恶臭污染物，结合本工程各构筑物单体的布局、厂区空余场地、大气污染防护距离，考虑运行管理的方便、降低运行成本等因素，**本工程的除臭方式推荐使用：生物滤池除臭工艺。**臭气处理后的尾气，通过高空排放，

	<p>排放高度离地面距离大于15m。</p> <p>2.8.9 扩建后污水处理工艺</p> <p>扩建后，贵岐山污水厂现有厂区和四期厂区分别设置1套污水处理工艺。</p> <p>1、现有厂区</p> <p>污水处理工艺：粗格栅+提升泵房+细格栅曝气沉砂池+膜格栅+前段AAO池+后段AO池+MBR膜池+紫外线消毒工艺。</p> <p>污泥处理工艺流程：采用“叠螺浓缩机+超高压压榨”工艺。</p> <p>2、四期工程</p> <p>污水处理工艺：粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+AAO池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒工艺。</p> <p>污泥处理工艺流程：采用“污泥浓缩池+污泥调理池+板框压滤机”工艺。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>2.9 现有工程基本情况</p> <p>贵岐山污水处理厂一、二期工程处理规模为4.0万m³/d，分两期建设，每期2万m³/d，建构筑物均以4万m³/d实施到位，厂内仅有少许建设用地。污水处理采用Carrousel-2000氧化沟工艺，出水采用紫外线消毒方式，污泥处理采用污泥浓缩脱水一体机工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。</p> <p>2020年进行三期改扩建，处理规模从4万m³/d扩建至8万m³/d，并将出水标准由一级A标准提标至准地表IV类标准，在原厂区拆除反硝化滤池及现状综合楼，原址新建MBR膜池及设备间及鼓风机房并另建综合楼；将原氧化沟改造为厌、缺氧池和好氧池，将原二沉池改为好氧及缺氧反应池；在厂区北侧新建细格栅曝气沉砂池、膜格栅渠、紫外消毒渠、出水计量渠及回用水泵房等构筑物；对原有污泥脱水机房进行改扩建，最终污泥处理至含水率低于60%后外运处置。根据统计，2024年平均日处理量约7.5万吨。</p> <p>2.9.1 现有工程历年建设及相关环评、验收情况</p> <p>1、现有工程历年建设情况</p> <p>宁德市贵岐山污水处理厂从第一份环评批复后至今，经历了排污口变更，出水水质由一级B提标至类地表水IV类标准等过程，具体见表2.9-1。</p>

表 2.9-1 贵岐山污水处理厂发展沿革一览表

序号	事件	相关部门	时间
1	***	***	***
2	***	***	***
3	***	***	***
4	***	***	***
5	***	***	***
6	***	***	***
7	***	***	***
8	***	***	***
9	***	***	***
10	***	***	***
11	***	***	***
12	***	***	***

2、污水厂各阶段环评及验收情况

贵岐山污水处理厂各阶段的环评及验收情况汇总见表 2.9-2。

表 2.9-2 贵岐山污水处理厂环评及验收情况一览表

序号	环评审批时间	审批文号	环评类别	项目名称	验收情况	备注
1	2003.7.7 2003.7.8	/	报告表	宁德市污水处理厂项目（含配套管网工程）	/	工程规模 4 万 m ³ /d
2	2005.1.26	宁市环（2005） 监 4 号	报告表	宁德市污水处理厂更改排污口工程	已验收	工程规模 2 万 m ³ /d（即一期工程）
3	2009.1.9	闽海渔函（2009）9 号	报告书	宁德市污水处理厂填海工程海洋环境影响报告书	/	申请填海 8.324hm ²
4	2014.5.29	宁市环监（2014）26 号	报告表	宁德市贵岐山污水处理厂二期工程	未验收	工程规模 2 万 m ³ /d
5	2017.11.3	宁海渔（2017）202 号	报告书	宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建工程海洋环境影响报告书	/	申请填海 6.1499hm ²
6	2018.5.3	宁环评（2018）10 号	报告表	宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建工程	未建设	改扩建 4 万 m ³ /d，总规模 8 万 m ³ /d
7	2021.4.26	宁环评（2021）9 号	报告表	宁德市中心城区水系综合治理工程（一期贵岐山污水处理厂扩能工程）	已验收	改扩建 4 万 m ³ /d，总规模 8 万 m ³ /d

3、污水厂各阶段排污口审批情况

贵岐山污水处理厂排污口设置自 2003 年历经 6 次审批，共批复了 7 处排污口。污水厂现状尾水作为南大塘生态补水，补水口设于南大塘侨兴路段。

2.9.2 现有工程建设内容

1、建设规模及占地面积

贵岐山污水处理厂现状处理规模为 8 万 m³/d，厂区占地面积为 33296.5m²。污水处理厂处理水量整体呈增长趋势，近 3 年进厂污水量基本在 6.4~8.3 万 m³/d 之间。

2、水量、进出水水质及排水去向

贵岐山污水处理厂现有工程设计进出水水质见表 2.9-3，尾水（8 万 m³/d）处理达到类地表Ⅳ类水质标准，作为南大塘河道生态补水。

表 2.9-3 现状设计进、出水水质指标

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
设计进水水质	250	120	150	35	40	4
设计出水水质	30	6	5	1.5 (3)	10	0.3
处理程度	88%	95%	97%	95.7%	75%	92.5%

3、现状排污口

根据现场了解，现状排污口设置在南大塘侨兴路段。

4、进厂污水管网

厂外提升泵房进入污水处理厂的污水管道采用顺着现状污水进厂干管→污水厂内，管道路径基本在厂内敷设，管网目前已按照 10 万 m³/d 污水量铺设完成。现状污水管网蕉城老城组团与金塔组团的管网已基本形成，采用截留式合流制和分流制并存的排水体制，污水管径为 D300-D1000。

5、污泥去向

贵岐山污水处理厂现有工程污泥经过脱水间脱水后委托福建省锦泰农业科技有限公司无害化处置。

6、污水处理工艺流程

贵岐山污水处理厂现状采用 A0+MBR 处理工艺，尾水消毒方式为紫外线消毒，达到类地表Ⅳ类水质标准后作为南大塘河道生态补水。

污泥处理工艺流程：采用“叠螺浓缩机+超高压压榨”工艺。脱水后的泥饼委托外运处置。

产污环节：主要为粗格栅、细格栅、沉砂池产生的栅渣，生化反应池产生的污泥，以及粗格栅、细格栅、生化反应池、储泥池、污泥脱水间产生的恶臭气体。

2.9.3 现有工程主要构筑物情况

贵岐山污水处理厂现有工程已建主要建（构）筑物见表2.9-4。

表2.9-4 现有工程主要建（构）筑物一览表

编号	名称	单位	数量	平面尺寸或建筑面积	备注
1	细格栅曝气沉砂池	座	1	***	8万 m ³ /d
2	膜格栅渠	座	1	***	8万 m ³ /d
3	1#AAO池（原氧化沟）	座	1	***	4万 m ³ /d
4	1#后段AO池（原二沉池）	座	1	***	4万 m ³ /d
5	2#AAO池（原氧化沟）	座	1	***	4万 m ³ /d
6	2#后段AO池（原二沉池）	座	1	***	4万 m ³ /d
7	MBR膜池、设备间及鼓风机房	座	1	***	8万 m ³ /d
8	紫外消毒渠、出水计量渠及回用水泵房	座	1	***	8万 m ³ /d
9	污泥脱水机房	座	1	***	8万 m ³ /d
10	变配电间1	座	1	***	
11	变配电间2	座	1	***	
12	综合楼	座	1	***	
13	门卫房	座	1	***	
14	除臭装置A	座	1	***	排气筒高度15m
15	除臭装置B	座	1	***	排气筒高度15m
16	临时加药间	座	1	***	

2.9.4 现有工程污染物排放及达标情况

2.9.4.1 废水

贵岐山污水处理厂排放的废水主要有工程处理尾水和员工办公过程产生的生活污水。生活污水直接排入本厂污水处理系统中进行处理。

根据贵岐山污水处理厂2022年-2024年各月尾水监测结果平均值可知，排放的尾水中COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、SS均可符合类地表水IV类水质标准，具体见表2.9-5。

表2.9-5 贵岐山污水处理厂2022年—2024年尾水水质监测结果表 单位 mg/L

年	月	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	SS
2022	1	***	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***	***
	4	***	***	***	***	***	***
	5	***	***	***	***	***	***

		6	***	***	***	***	***	***
		7	***	***	***	***	***	***
		8	***	***	***	***	***	***
		9	***	***	***	***	***	***
		10	***	***	***	***	***	***
		11	***	***	***	***	***	***
	12	***	***	***	***	***	***	
	2023	1	***	***	***	***	***	***
		2	***	***	***	***	***	***
		3	***	***	***	***	***	***
		4	***	***	***	***	***	***
		5	***	***	***	***	***	***
		6	***	***	***	***	***	***
		7	***	***	***	***	***	***
		8	***	***	***	***	***	***
		9	***	***	***	***	***	***
		10	***	***	***	***	***	***
		11	***	***	***	***	***	***
		12	***	***	***	***	***	***
	2024	1	***	***	***	***	***	***
		2	***	***	***	***	***	***
		3	***	***	***	***	***	***
		4	***	***	***	***	***	***
		5	***	***	***	***	***	***
6		***	***	***	***	***	***	
7		***	***	***	***	***	***	
8		***	***	***	***	***	***	
9		***	***	***	***	***	***	
10		***	***	***	***	***	***	
11		***	***	***	***	***	***	
12		***	***	***	***	***	***	
平均值		9.42	1.03	0.18	0.19	7.86	1.5	
类地表IV类水质标准		30	6	1.5	0.3	10	5	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	

贵岐山污水处理厂运营单位委托第三方检测单位对污水处理厂的尾水进行监测，监测结果表明污水处理厂尾水中的所测各因子均满足相应标准限值要求，具体见表 2.9-6。

表 2.9-6 贵岐山污水处理厂尾水水质情况汇总表

监测项目	检测结果			标准限值	达标情况
	2024年12月	2025年3月	2025年6月		
阴离子表面活性剂(mg/L)	***	***	***	0.3	达标
石油类(mg/L)	***	***	***	0.5	达标
动植物油(mg/L)	***	***	***	1.0	达标
总砷(mg/L)	***	***	***	0.1	达标
六价铬(mg/L)	***	***	***	0.05	达标

总铅(mg/L)	***	***	***	0.1	达标
总镉(mg/L)	***	***	***	0.01	达标
总汞(mg/L)	***	***	***	0.001	达标
总铬(mg/L)	***	***	***	0.1	达标
烷基汞(ng/L)	***	***	***	不得检出	达标
总镍(mg/L)	***	***	***	0.05	达标
总钴(mg/L)	***	***	***	0.1	达标
总锰(mg/L)	***	***	***	2	达标

注：1. “L”表示检测结果低于检出限；
2. “/”表示该指标未检测；
3. “石油类、阴离子表面活性剂、六价铬”标准限值参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1 IV类要求，其余参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A及表2、表3要求；

2.9.4.2 废气

1、厂外泵站废气

贵岐山污水处理厂厂外泵站现状规模为8万 m³/d，设有一套生物除臭系统，泵站恶臭气体密闭收集后经除臭系统处理，尾气再经高15m排气筒排放。

2、厂区内废气

现状厂区对预处理池、污泥区进行加盖，收集废气，并设置2套UV光解+活性炭吸附除臭设施及配套2根15m高排气筒。

贵岐山污水处理厂运营单位委托第三方检测单位对厂外泵站、厂区内废气进行监测，监测结果表明现有厂区废气均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值，具体见表2.9-7。

表 2.9-7 贵岐山污水处理厂废气排放情况汇总表

采样时间	点位	检测项目	检测结果				标准限值	达标情况	
			1	2	3	最大值			
2024.1 2.09	厂内 污泥区 废气排 气筒排 放口	标干流量 (m ³ /h)	***	***	***	/	/	/	
		硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	0.33	达标
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	4.9	达标
	臭气浓度(无量纲)	***	***	***	***	2000	达标		
厂内	标干流量	***	***	***	/	/	/		

2025.6 .23	预处理区 废气 排气筒 排放口	(m ³ /h)							
		硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	0.33	达标
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	4.9	达标
	臭气浓度(无量纲)	***	***	***	***	2000	达标		
	厂外 泵站 废气 排气筒 排放口	标干流量 (m ³ /h)		***	***	***	/	/	/
		硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	0.33	达标
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	4.9	达标
	臭气浓度(无量纲)	***	***	***	***	2000	达标		
	厂内 污泥区 废气 排气筒 排放口	标干流量 (m ³ /h)		***	***	***	/	/	/
		硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	0.33	达标
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
			排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	4.9	达标
	臭气浓度(无量纲)	***	***	***	***	2000	达标		
	厂内 预处理区 废气 排气筒 排放口	标干流量 (m ³ /h)		***	***	***	/	/	/
		硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
排放速率 (kg/h)			***	***	***	***	0.33	达标	
氨		实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/	
		排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	49	达标	
臭气浓度(无量纲)	***	***	***	***	2000	达标			
厂外	标干流量 (m ³ /h)		***	***	***	/	/	/	

泵站 废气 排气 筒排 放口	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	0.33	达标
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	***	***	***	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	***	***	***	***	4.9	达标
	臭气浓度(无量纲)	***	***	***	***	2000	达标	

注：标准限值为《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值。

3、厂区无组织废气

贵岐山污水处理厂运营单位委托第三方检测单位对厂界外无组织废气进行监测，监测结果表明现有厂区厂界外无组织废气均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单表5二级标准，具体见表2.9-8。

表 2.9-8 贵岐山污水处理厂厂界无组织废气监测结果

检测项目	检测点位	检测结果		标准值	达标情况
		2024.12.09	2025.6.23		
氨	1#上风向	***	***	1.5mg/m ³	达标
	2#下风向	***	***		达标
	3#下风向	***	***		达标
	4#下风向	***	***		达标
硫化氢	1#上风向	***	***	0.06mg/m ³	达标
	2#下风向	***	***		达标
	3#下风向	***	***		达标
	4#下风向	***	***		达标
臭气浓度	1#上风向	***	***	20（无量纲）	达标
	2#下风向	***	***		达标
	3#下风向	***	***		达标
	4#下风向	***	***		达标
甲烷	厂内	***	***	1%	达标

注：1.“<”表示检测值低于检出限；
2.标准值为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单表5二级标准要求。

2.9.4.3 噪声

贵岐山污水处理厂现状厂区的主要噪声源是各类泵、风机及空压机组等，噪声源强 65-90dB（A）。

贵岐山污水处理厂运营单位委托第三方检测单位对厂界噪声进行监测，监测结果表明现有厂区厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中2类标准,具体见表2.9-9。

表 2.9-9 贵岐山污水处理厂近期厂界噪声监测结果一览表

监测结果		检测结果 dB (A)		2 类标准	达标情况
		2025.03.07	2025.06.23		
厂界东侧 1m	昼间	***	***	60	达标
	夜间	***	***	50	达标
厂界南侧 1m	昼间	***	***	60	达标
	夜间	***	***	50	达标
厂界西侧 1m	昼间	***	***	60	达标
	夜间	***	***	50	达标
厂界北侧 1m	昼间	***	***	60	达标
	夜间	***	***	50	达标

2.9.4.4 固体废物

贵岐山污水处理厂运行中主要固体废物有生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥以及废紫外灯管、化验室废化学试剂、废机油等。其中生活垃圾由环卫部门统一清运处理；栅渣及沉砂由环卫部门运至填埋场进行填埋；脱水后的污泥委托福建省锦泰农业科技有限公司无害化处置；废紫外灯管、化验室废化学试剂、废机油等危险废物委托宁德市德信再生资源有限公司处置。

根据建设单位提供的资料,目前污水厂固体废物产生情况见表2.9-10。贵岐山污水处理厂现有工程产生的固体废物均能得到妥善处置。

表 2.9-10 贵岐山污水处理厂固体废物产生和排放情况

序号	名称	产生来源	年产生量 (t/a)	去向
1	职工生活垃圾	职工生活垃圾	**	环卫部门清运处置
2	栅渣	粗格栅、细格栅	**	环卫部门卫生填埋
3	沉砂	沉砂池	**	环卫部门卫生填埋
4	污泥(含水率60%)	污泥浓缩脱水间	**	委托福建省锦泰农业科技有限公司处置
5	废紫外灯管	紫外消毒、废气设施UV光解	**	委托宁德市德信再生资源有限公司处置
6	废化学试剂、试剂包装物	水样化验室	**	
7	废机油、废油桶	设备维护	**	
8	合计	/	8633.52	

贵岐山污水处理厂运营单位委托第三方检测单位对污泥进行检测,检测结果表明,参考《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284-2018)表1、表2的要求,

脱水污泥中所检测的因子中镉及其化合物含量大于 A 级污泥产物，因此，项目污泥可不适用于使用 A 级允许使用农用地类型中，具体见表 2.9-11。

表 2.9-11 贵岐山污水处理厂污泥检测结果表

项目	污泥检测结果	《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284-2018)	
	2025 年 6 月	A 级污泥产物	B 级污泥产物
矿物油 (mg/kg)	**	<500	<3000
挥发酚 (mg/kg)	**	<5	6<
镉及其化合物 (mg/kg)	**	<3	<15
汞及其化合物 (mg/kg)	**	<3	<15
铅及其化合物 (mg/kg)	**	<300	<1000
铬及其化合物 (mg/kg)	**	<500	<1000
砷及其化合物 (mg/kg)	**	<30	<75
镍及其化合物 (mg/kg)	**	<100	<200
锌及其化合物 (mg/kg)	**	<1200	<3000
铜及其化合物 (mg/kg)	**	<500	<1500

注：A 级允许使用农用地类型为耕地、园地、牧草地；
B 级允许使用农用地类型为园地、牧草地、不种植食用农作物的耕地。

2.9.4.5 环境管理

贵岐山污水厂已申领了排污许可证，证书编号：91350902MA8T7U8K20003V，有效期：2021.10.19~2026.10.18。

贵岐山污水处理厂根据相关要求建立各项管理制度、设立各项台账等（如出水在线数据记录、取样记录、污泥脱水运行记录、设备巡检记录、备品件管理记录等等）。根据国家环保部《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件的要求，贵岐山污水处理厂于 2022 年 9 月修订了《贵岐山污水处理厂突发环境事件应急预案》，宁德市蕉城生态环境局已于 2022 年 9 月予以备案。

2.9.4.6 现有工程污染物排放情况汇总

污水处理厂现状日处理规模 8 万 m³，现有工程污染物的排放情况见下表。

表 2.9-12 现有工程“三废”排放情况汇总一览表

污染类型	污染物	现有工程排放量 (t/a)
废水	废水量	2920×10 ⁴
	COD _{Cr}	876.00
	BOD ₅	175.20
	SS	146.00
	氨氮	43.80
	总氮	292.00

		总磷	8.76
废气		氨	0.2002
		硫化氢	0.0486
固体废物		生活垃圾	5
	一般固废	栅渣	**
		沉砂	**
		污泥	**
	危险废物	废紫外灯管	**
		废化学试剂、试剂包装物	**
废机油、废油桶		**	
注：固体废物为产生量和处置量。			

2.9.5 生态环境部门审批意见落实情况

宁德市贵岐山污水处理厂技改扩建工程为在现有厂区东南侧进行改扩建，于2018年获得环评审批，但实际未建设。厂区一、二期工程4万m³/d的处理规模，尾水水质已提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。一、二期环评批复落实情况见表2.9-13。

2021年通过宁德市中心城区水系综合治理工程（一期贵岐山污水处理厂扩能工程）进行厂区改造，污水厂处理规模为8万m³/d，尾水处理达到类地表IV类水质后作为南大塘生态补水，该工程环评批复落实情况见表2.9-14。

表 2.9-13 一期工程环评及批复要求落实情况一览表

一期环评意见或批复意见（摘录）	二期环评意见或批复意见（摘录）	落实情况
<p>污水处理过程产生的污泥等固废应分类妥善处置，防止产生二次污染。厂区周围应按规定设置绿化隔离带，防护距离确定为100m。污泥棚应建于室内，或建成四周有墙的棚子，减轻风吹散发臭味，同时应加强污水厂运行过程的管理，特别是污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；格栅栅渣要及时清运，清洗污迹。</p>	<p>污水处理过程产生的污泥应经脱水处理后近期运往宁德市漳湾垃圾焚烧发电有限公司进行焚烧处理，远期待宁德市污泥处置中心建成后运往该市中心处置。</p>	<p>宁德市中心城区水系综合治理工程（一期贵岐山污水处理厂扩能工程）已改造污泥脱水机房，可妥善处理厂区污泥。</p>
<p>栅渣和沉砂不得任意丢弃，应纳入市政卫部门统一处理；污水厂出水要进行杀菌消毒，并在出水口安装余氯分析仪；应建立污水处理厂运行管理规则制度，加强排海管、排污管的管理。</p>	<p>在环保设施试运行合格后，提请环保主管部门对项目进行环保竣工验收。</p>	<p>栅渣和沉砂委托处置，现尾水采取紫外线消毒。</p>
<p>一期工程尾水排放口位置变更为厂址东北300m宁德水道支道的低潮线以下，排污口所在的宁德水道支道两侧面积约0.36km²范围设置为禁养区，不得进行近海养殖。</p>	<p>近期尾水排放执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》表1中观赏性景观环境水湖泊水质标准，远期（省道201建成后）尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B标准。</p>	<p>宁德市中心城区水系综合治理工程（一期贵岐山污水处理厂扩能工程）尾水执行类地表IV类水质后作为南大塘生态补水</p>
<p>规范化建设排污口，污水排放口应安装污染物自动监控装置和COD在线监测仪。</p>	<p>近期尾水排放口设在东湖塘枯水期水平面以下1m处排放。远期（省道201建成后）经海上埋管引到宁德水道距金鼻山约4000m和水深5m的深海排放。污水排放口安装污染物自动监控装置和COD在线监测仪。</p>	<p>厂区进、出水口均已安装在线监控设备并与生态环境部门联网，进水安装流量、pH、COD、氨氮和总磷；出水安装流量、pH、COD、氨氮、总磷和总氮，且数据上传到福建省生态云污染源监控管理系统宁德市重点排污单位基础数据库与自动监控系统。</p>
<p>宁德市政府应按项目建设要求对厂址周边用地规划予以调整，妥善解决村民拆迁安置问题。</p>	<p>对厂区周围100m的防护距离内赖昌清房屋实施拆迁安置。</p>	<p>目前厂区周围100m的防护距离内的房屋拆迁安置工作未完成</p>

表 2.9-14 扩能工程环评及批复要求落实情况一览表

序号	环评批复要求	工程实际建设情况	是否落实
1	贵岐山污水处理厂位于蕉城区贵岐山东南麓,本项目在现有厂址内进行改扩建,将现有贵岐山污水处理厂 4 万 m ³ /d 的处理规模扩建到 8 万 m ³ /d,处理工艺为前段 A ² O+后段 AO 池+MBR+紫外消毒;主要建设内容为:将现有的 4 万 m ³ /d 氧化沟改扩建至 8 万 m ³ /d 的前段 A ² O 池,将现有的 4 万 m ³ /d 二沉池改扩建至 8 万 m ³ /d 的后段 AO 池,改扩建污泥脱水机房;新建 8 万 m ³ /d 的 MBR 池设备间及鼓风机房、500m 进水管;项目尾水近期回用于南大塘作为生态补水,建设生态补水管 3600m。项目总投资 22988.59 万元。	贵岐山污水处理厂位于蕉城区贵岐山东南麓,本项目在现有厂址内进行改扩建,将现有贵岐山污水处理厂 4 万 m ³ /d 的处理规模扩建到 8 万 m ³ /d,处理工艺为前段 A ² O+后段 AO 池+MBR+紫外消毒;主要建设内容为:将现有的 4 万 m ³ /d 氧化沟改扩建至 8 万 m ³ /d 的前段 A ² O 池,将现有的 4 万 m ³ /d 二沉池改扩建至 8 万 m ³ /d 的后段缺氧池和后段好氧池;改扩建污泥脱水机房;新建 MBR 膜池单元(包括设备间)、500m 进水管;项目尾水近期回用于南大塘作为生态补水,建设生态补水管 3600m。项目总投资 22988.59 万元。	已落实
2	你公司应加强运营维护管理,确保近期尾水水质达到类IV标准,以满足生态补水要求,否则不得排入南大塘。同时,应在项目尾水口安装在线监测系统,做到实时与当地生态环境部门联网,并做好南大塘生态补水管的日常巡查和维护。	根据监测数据显示,项目尾水可达类地表水IV类标准,并做为南大塘生态补水。项目出水安装 pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮在线监测系统,实时与宁德生态环境部门联网,并做好南大塘生态补水管的日常巡查和维护。	已落实
3	你公司应在南港联通渠道上完成钢坝工程建设,并对四孔桥水闸进行改造,通过智能控制,在高平潮后的落潮时段排放,促进南大塘水体交换。	南港联通渠道上钢坝工程目前未建设,且该建设项目不在本次环评内容范围内;四孔桥水闸目前未改造,仍为手动控制闸。	四孔桥水闸智能控制尚未落实;南港联通渠道上钢坝工程不在环评内容范围内
4	你公司应重点做好厂区恶臭的收集和处置工作,确保项目厂界环境空气质量达标。	根据调查,项目厂外泵站废气依托现有工程废气处理设施;厂区内恶臭气体已按环评要求建设 2 套废气处理设施和排气筒。根据监测结果,厂界无组织废气可达标准排放要求。	已落实
5	施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值;运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的表 1 中 2 类标准。	项目施工期间场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求;根据验收监测数据,厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	已落实
6	一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单相关要求;危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)以及其 2013 修改单相关要求。	污水厂生活垃圾、栅渣等由环卫部门清运;污泥经脱水至含水率 60%以下,委托外运处置。	已落实

7	近期尾水水质中，总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，其他各项指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。	根据监测数据，项目近期尾水总氮符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，其他各项指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。	已落实
8	厂内和厂外泵站除臭系统排气筒出口均执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中排放标准限值；厂界、厂外泵站无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中废气排放最高允许浓度二级标准要求。	根据监测数据，厂界恶臭可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准。厂内和厂外泵站除臭系统排气筒恶臭气体可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。	已落实
9	你公司应按照原省环保局的环评批复要求，尽快开展宁德水道的入海排污口（距金蛇鼻约 4000 米）及排海管网工程的建设。	尚未开展	未落实
10	你公司要建立畅通的公众参与平台，依法依规公开企业环境信息，妥善解决公众担忧的环境问题，满足公众的合理环境诉求。	公司已建立畅通的公众参与平台，依法依规公开企业环境信息。	已落实

2.9.6 现有工程存在环境保护问题及拟采取整改方案

2.9.6.1 主要存在问题

1、城区用水量和排水量持续增长，污水处理厂已满负荷运行，亟需对污水处理厂进行扩建，以缓解污水处理厂压力。

2、污水处理厂现状进水中，TN、NH₃-N 进水浓度高于设计值的占比天数较大，故本次扩建宜对其设计值进行调整；现状出水基本稳定，但 TN、TP 部分天数存在超标现象，因此污水处理厂应加强运行管理，同时本次扩建选择工艺时，应考虑对 TN、TP 应有强化处理功能，以保证出水达标。

3、现状污水处理厂围墙内基本无可建设用地，故本次扩建需另行征地。

4、尾水泵房调节池位于膜池设备车间下方，泵房有效水深为 1.4m，有效容积为 161.7m³，事故风险大，且尾水泵房无法满足本次扩建需求，故尾水出水泵房需按扩建后总规模考虑。现状泵房存在以下问题：

①泵房调节池位于膜池设备车间下方，事故风险大，事故时将淹没设备车间，影响全厂生产；

②调节池有效水深较小，调节容积不足，水泵运行困难；

③水池兼做消防水池使用，无法保证消防水量；

④泵房内没有空余泵位，无法满足本次扩建的要求。

5、现状厂外进水泵房共两座，并联运行，其中 1#泵站规模为 4.0 万 m³/d，2#泵站规模土建规模为 6.0 万 m³/d，设备按 4.0 万 m³/d 安装；因此本次扩建需对 2#泵站进行改造。

6、现状厂区周围 100m 卫生防护距离内的民宅未完成拆迁安置。

2.9.6.2 “以新带老” 整改内容及要求

根据污水厂现状存在问题，提出以下整改方案和相应时限，具体见下表。

表 2.9-15 现有工程存在问题及整改内容一览表

序号	主要存在问题	“以新带老” 整改内容	整改时限
1	城区用水量和排水量持续增长，污水处理厂已满负荷运行，亟需对污水处理厂进行扩建，以缓解污水处理厂压力。	***	本工程完成
2	污水处理厂现状进水中，TN、NH ₃ -N 进水浓度高于设计值的占比天数较大，故本次扩建宜对	***	本工程完成

	其设计值进行调整；现状出水基本稳定，但 TN、TP 仍存在超标现象，因此污水处理厂应加强运行管理，同时本次扩建选择工艺时，应考虑对 TN、TP 应有强化处理功能，以保证出水达标。		
3	现状污水处理厂围墙内基本无可建设用地，故本次扩建需另行征地。	***	本工程完成
4	现状尾水泵房无法满足本次扩建需求	***	本工程完成
5	现状厂外进水泵房共两座，并联运行，土建规模为 10.0 万 m ³ /d，设备规模为 8.0 万 m ³ /d，无法满足本次扩建需求。	***	本工程完成
6	厂区周围 100m 卫生防护距离内的民宅未完成拆迁安置。	***	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 水环境

3.1.1 水环境功能区划

根据《宁德市环境功能区划方案》（2000年12月），南漈溪水环境功能区划为一般景观用水，水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类标准。

南漈溪下游水域涉及东湖塘景观水域和三都澳西部海域，东湖塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；根据《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》，本工程所在区域海域属于三都澳西部海域铁基湾三类区（FJ021-C-II），主导功能一般工业用水，辅助功能航运、纳污，海水环境质量执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准。

表3.1-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L，pH除外

序号	指标	III类	IV类	V类
1	水温(°C)	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		
2	pH值（无量纲）	6~9		
3	溶解氧≥	5	3	2
4	高锰酸盐指数≤	6	10	15
5	化学需氧量（COD）≤	20	30	40
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	4	6	10
7	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0	1.5	2.0
8	总磷（以P计）≤	0.2（湖、库0.05）	0.3（湖、库0.1）	0.4（湖、库0.2）
9	总氮（湖、库、以N计）≤	1.0	1.5	2.0
10	铜≤	1.0	1.0	1.0
11	锌≤	1.0	2.0	2.0
12	氟化物（以F-计）≤	1.0	1.5	1.5
13	硒≤	0.01	0.02	0.02
14	砷≤	0.05	0.1	0.1
15	汞≤	0.0001	0.001	0.001
16	镉≤	0.005	0.005	0.01
17	铬（六价）≤	0.05	0.05	0.1
18	铅≤	0.05	0.05	0.1
19	氰化物≤	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚≤	0.005	0.01	0.1
21	石油类≤	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.3	0.3

区域环境质量现状

23	硫化物≤	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群（个/L）≤	10000	20000	40000

3.1.2 水环境现状

3.1.2.1 水环境现状

由于南漈溪为城市内河，经咨询及查阅相关资料，没有南漈溪近3年的水质数据资料。

为了解南漈溪及下游水环境质量现状，2025年9月委托福建正源环境检测集团有限公司进行所在区域的水环境进行现场监测。具体见《宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目地表水环境影响专项评价》§2.1地表水水质现状。

1、地表水水质现状

调查结果表明，丰水期，南漈溪所测站位中 DO、pH 值、高锰酸盐指数、氟化物、石油类可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；化学需氧量、五日生化需氧量超IV类标准，符合V类标准；氨氮、总磷、总氮超V类标准。北港所测站位中 DO、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、氟化物、石油类可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；五日生化需氧量超IV类标准，符合V类标准；氨氮、总磷、总氮超V类标准。东湖塘4#、5#、6#、7#站位除了总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准外，其他各检测指标均可符合IV类标准；8#站位高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量超IV类标准，符合V类标准，氨氮、总磷、总氮超V类标准。

枯水期，南漈溪所测站位中 DO、pH 值、高锰酸盐指数、氟化物、石油类可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；化学需氧量、五日生化需氧、氨氮、总磷、总氮超V类标准。北港所测站位中 DO、pH 值、高锰酸盐指数、氟化物、石油类可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮超V类标准。东湖塘氨氮、总磷、总氮超V类标准外，其他各指标可符合IV类标准。

2、三都澳海域水质现状

调查结果表明，项目调查海域 pH、化学需氧量、BOD₅、石油类、镍含量均可符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准，主要超标因子为无机氮和活性磷酸盐。

3.1.2.2 底泥、沉积物质量现状

为了解水体底泥、沉积物环境现状，2025年9月委托福建正源环境检测集团有限公司进行地表水底泥、海域沉积物环境进行现场监测。具体见《宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目地表水环境影响专项评价》§ 2.2底泥、沉积物环境现状。

根据分析，项目地表水所设点位底泥中镍可满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

根据分析，项目海域所设点位沉积物中石油类、硫化物、有机碳含量均优于《海洋沉积物质量》（GB1668-2002）表 1 一类标准值。

3.2 大气环境质量现状

3.2.1 大气环境功能区划

评价区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单相关规定。特征污染物“氨、硫化氢”参照执行环境 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中相应质量浓度参考限值。

表 3.2-1 项目环境空气执行的质量标准

标准号及名称	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	

	TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	300	
HJ2.2-2018 附录 D	氨	1h 平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	硫化氢	1h 平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.2.2 大气环境质量现状

1、常规环境现状

根据《宁德市环境质量概要（2024 年度）》，中心城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度分别为 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值分别为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价， SO_2 、 NO_2 、CO、 PM_{10} 符合一级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 年均符合二级标准要求。

可见，2024 年宁德市大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。本项目所在区域属于大气质量环境达标区。

表 3.2-2 2024 年宁德市空气质量达标区判定结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	15	40	37.5	
PM_{10}	年平均质量浓度	32	70	45.7	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	62.8	
CO	95 百分位浓度值	1000	4000	25.0	
O_3	8 小时平均质量浓度	130	160	81.3	

2、特征污染物

为了解工程区的特征污染因子现状，委托***公司对厂区附近大气环境质量进行补充监测。

(1) 监测点位和监测项目

在贵岐村设 1 个监测点位，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目特征因子监测点位分布

序号	监测点位置	监测项目	备注
1	贵岐村	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	大气环境现状点

(2) 监测时间和频次

2025.11.24~2025.11.30 7天，每天监测小时值（4个时段：02、08、14、20）。

(3) 监测结果

采样日期的气象资料和现状监测结果见附件 16。

(4) 环境空气质量现状评价

a、评价方法

对采取补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气质量现状浓度。对有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中最大值。计算方法如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x,y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

b、评价结果分析

各单项污染指数计算结果见下表。

表 3.2-4 大气环境质量现状（特征污染因子）评价结果

监测点位	监测项目	浓度监测值范围 (mg/m^3)	质量标准值 (mg/m^3)	超标率 (%)	标准指数 I_i
贵岐村	NH ₃	***	0.2	0	***
	H ₂ S	***	0.01	0	***
	臭气浓度	***	/	/	***

(5) 小结

根据《宁德市环境质量概要（2024年度）》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，宁德市为达标区。

由表 3.2-4 的结果可知，项目周边的大气环境中硫化氢、氨的监测浓度较低，均符合 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中相应质量浓度限值。总体而言，项目所在区域的大气环境质量符合二类区要求，区域具有一定的大气环境容量。

3.3 声环境

3.3.1 声环境功能区划

工程所在区域划为 2 类功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.3.2 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）》中“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”，本项目厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标为贵岐村。

本项目委托***公司在厂区附近贵岐村进行监测。

表 3.3-1 声环境现状监测情况表

序号	监测点位置	监测项目	监测时间	备注
1	贵岐村东北侧	昼、夜等效声级 (LAeq)	2025.11.24	委托监测
2	贵岐村东南侧	昼、夜等效声级 (LAeq)		

噪声监测平均值统计结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

点位	点位名称	监测结果		执行标准	达标情况	
①#	贵岐村东北侧 (敏感点)	昼间	50	2 类	60	达标
		夜间	47		50	达标
②#	贵岐村东南侧 (敏感点)	昼间	48	2 类	60	达标
		夜间	47		50	达标

根据表 3.3-2 可知，项目声敏感目标贵岐村现状声环境可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.4 地下水环境

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）》（环办环评〔2020〕33 号）规定，“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，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。”本项目厂区地面均进行硬化处理（除绿化区域外），各处理池均进行防腐防渗处理，本评价不对项目地下水环境质量进行补充监测。

3.5 土壤环境

污水处理厂用地属于建设用地，评价区土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。

本次工程补水管线沿现有已建道路布设，因此本次土壤现状调查主要设于污水厂四期厂区范围内。

1、土壤环境质量现状监测

①监测点位、监测项目

本次土壤监测点位共布设 2 个，分别在四期工程用地拟建预处理及生化池处、拟建污泥脱水机房处，均为表层样。

表3.5-1 土壤现状监测点位分布一览表

序号	监测点位	采样种类	监测项目	监测频次
1	T1 拟建预处理及生化池处	表层样	GB36600-2018 中表 1 全指标 45 项、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钴、锰	1 次
2	T2 拟建污泥脱水机房处			

②采样时间：2025 年 11 月 24 日

③监测结果：根据监测结果，除了重金属、石油烃外，挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出，具体见表 3.5-2。

表3.5-2 土壤环境现状监测结果一览表

序号	检测项目	单位	T1 拟建预处理及生化池处	T2 拟建污泥脱水机房处
1	砷	mg/kg	***	***
2	镉	mg/kg	***	***
3	铬（六价）	mg/kg	***	***
4	铜	mg/kg	***	***
5	铅	mg/kg	***	***
6	汞	mg/kg	***	***
7	镍	mg/kg	***	***
8	四氯化碳	μg/kg	***	***
9	氯仿	μg/kg	***	***
10	氯甲烷	μg/kg	***	***
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	***	***
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	***	***
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	***	***
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	***	***
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	***	***
16	二氯甲烷	μg/kg	***	***
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	***	***
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	***	***

19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	***	***
20	四氯乙烯	μg/kg	***	***
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	***	***
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	***	***
23	三氯乙烯	μg/kg	***	***
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	***	***
25	氯乙烯	μg/kg	***	***
26	苯	μg/kg	***	***
27	氯苯	μg/kg	***	***
28	1,2-二氯苯	μg/kg	***	***
29	1,4-二氯苯	μg/kg	***	***
30	乙苯	μg/kg	***	***
31	苯乙烯	μg/kg	***	***
32	甲苯	μg/kg	***	***
33	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	***	***
34	邻二甲苯	μg/kg	***	***
35	萘	mg/kg	***	***
36	硝基苯	mg/kg	***	***
37	苯胺#	mg/kg	***	***
38	2-氯酚	mg/kg	***	***
39	苯并(a)蒽	mg/kg	***	***
40	苯并(a)芘	mg/kg	***	***
41	苯并(b)荧蒽	mg/kg	***	***
42	苯并(k)荧蒽	mg/kg	***	***
43	蒎	mg/kg	***	***
44	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	***	***
45	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	***	***
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	***	***
47	钴	mg/kg	***	***
48	锰	mg/kg	***	***

2、土壤环境质量现状评价

根据土壤样品监测结果，直接与评价标准进行比较，采用单项因子标准指数法（即Pi值法）对土壤环境质量现状进行评价，即土壤单项污染指数计算公式如下：

$$P_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： P_{ij} —土壤中第 i 项污染物在第 j 点位的污染指数；

C_{ij} —土壤中第 i 项污染物在第 j 点位的实测浓度值，(mg/kg)；

C_{si} —土壤中第 i 项污染物的评价标准值, (mg/kg)。

当 $P_{ij} < 1$ 时, 表明该监测项目符合评价标准, 土壤环境质量现状较好;

当 $P_{ij} > 1$ 时, 表明该监测项目超过评价标准, 土壤环境质量现状较差。

表3.5-3 土壤环境现状评价结果一览表

序号	检测项目	标准值 (mg/kg)	标准指数	
			T1 拟建预处理及生化池处	T2 拟建污泥脱水机房处
1	砷	60	***	***
2	镉	65	***	***
3	铜	18000	***	***
4	铅	800	***	***
5	汞	38	***	***
6	镍	900	***	***
7	石油烃 (C6-C9)	4500	***	***
8	钴	70	***	***
9	锰	-	***	***

根据表 3.5-2 可知, 土壤中半挥发性有机物和挥发性有机物均未检出。

根据表 3.5-3 可知, 重金属无机盐均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值限值要求, 总体区域土壤环境质量现状较好。

3.6 厂区周边环境及保护目标

宁德市贵岐山污水处理厂东、南侧均为三都澳, 西侧为贵岐山, 距离厂区最近的保护目标为贵岐村, 村民住宅沿山边道路修建, 最近住宅距厂界约 10m。

项目周边 500m 范围内主要环境保护及敏感目标详见表 3.6-1。

(1) 地表水环境

扩建后, 贵岐山污水处理厂尾水排入南大塘和南漈溪, 项目地表水保护目标为南大塘、南漈溪、下游的东湖塘以及三都澳西部海域。

(2) 大气环境

经现场踏勘, 项目厂界 500m 范围内大气环境保护目标为贵岐村、金蛇山村。

(3) 声环境

经现场踏勘, 项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为贵岐村。补水管线 50m 范围内声环境保护目标为两侧居民小区。

(4) 地下水环境

环境保护目标

经现场踏勘，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。

(5) 生态环境

项目位于贵岐山污水处理厂东南侧，无生态环境保护目标。

表 3.6-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对坐标		方位	与项目厂界最近距离 (m)	功能	规模	环境功能	
		X	Y						
水环境	南大塘内河	/	/	NW	480	景观水体	/	GB3838-2002 III类区	
	南港联通渠	/	/	N	368	景观水体	/		
	南滌溪	/	/	NW	3630	景观水体	/	GB3838-2002 IV类区	
	东湖塘	/	/	NE	1400	景观水体	/	GB3838-2002 IV类区	
	三都澳西部海域	/	/	E	83	一般工业用水航运、纳污	/	GB3097-1997 中二类区	
大气环境	贵岐村	-330	64	W	10	居住	***	GB3095-2012 中二类区	
	金蛇山村	-55	321	N	207	居住	***		
声环境	厂区、厂外泵站							GB3096-2008 中 2 类区	
	贵岐村	-330	64	W	55	居住	***		
	补水管线	中融中央首府	/	/	WE	26	居住		***
		怡和嘉园	/	/	E	25	居住		***
		东湖御景	/	/	NE	30	居住		***
		万达华城B区	/	/	N	28	居住		***
		万达华城C区	/	/	S	30	居住		***
		华盛公寓	/	/	W	45	居住		***
		地税宿舍	/	/	W	43	居住		***
		下路弄下宅园	/	/	W	41	居住		***
		花园新村	/	/	W	41	居住		***
		金南门小区	/	/	W	42	居住		***
		东兴花苑	/	/	E	15	居住		***
桥头下社区	/	/	W	41	居住	***			

3.7 污染物排放标准

3.7.1 废水

根据设计,过渡期项目尾水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类IV类水标准,具体指标见表3.7-1。待入海排污口建成投入使用后,项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级A标准,具体指标见表3.7-2。

表 3.7-1 项目尾水允许排放浓度限值 单位: mg/L

污染物项目	类地表IV类标准	污染物排放监控位置
pH	6-9	单位废水总排放口
化学需氧量 (COD _{Cr})	30	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	6	
悬浮物 (SS)	5	
氨氮	1.5 (3)	
总氮	10	
总磷 (以 P 计)	0.3	
注: 括号里的数值为水温低于 12℃时的出水标准。		

表 3.7-2 基本控制项目最高允许排放浓度 (单位: mg/L)

标准	基本控制项目	一级标准				
		日均值		瞬时值		
		A 标准	B 标准	A 标准	B 标准	
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单	化学需氧量 (COD _{Cr})	50	60	75	90	
	生化需氧量 (BOD ₅)	10	20			
	悬浮物 (SS)	10	20			
	动植物油	1	3			
	石油类	1	3			
	阴离子表面活性剂	0.5	1			
	总氮 (以 N 计)	15	20	20	25	
	氨氮 (以 N 计) ^②	5 (8)	8 (15)	10 (15)	15 (20)	
	总磷 (以 P 计)	2005年12月31日前建设的 ^③	1	1.5	1.5	2.5
		2006年1月1日起建设的	0.5	1	1	1.5
	色度 (稀释倍数)	/	/	30	30	
	pH (无量纲)	/		6~9		
	粪大肠菌群数 (MPN/L)	/	/	10 ³ (回用) 10 ⁴ (非回用)	10 ⁴	

注: 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%; BOD

大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。

②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

③2005 年 12 月 31 日前建设的城镇污水处理厂，自 2028 年 1 月 1 日起，执行 2006 年 1 月 1 日起建设的城镇污水处理厂的排放限值。

3.7.2 废气

厂区及厂外泵站除臭系统尾气经15m高排气筒排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相应排放标准限值；项目无组织排放的恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单表5二级标准的规定。具体见下表。

表 3.7-3 恶臭污染物排放限值

标准		控制项目	标准限值
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	有组织	硫化氢	0.33kg/h(排气筒高度 15m)
		氨	4.9kg/h(排气筒高度 15m)
		臭气浓度（无量纲）	2000
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单表 5	无组织	氨	1.5mg/m ³
		硫化氢	0.06mg/m ³
		臭气浓度（无量纲）	20
		甲烷(厂区最高体积浓度 %)	1

3.7.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB，夜间≤50dB）。

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间≤70dB，夜间≤55dB）。

3.7.4 固体废物

项目污泥进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 60%。一般固体废物应按照国家《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；一般工业固体废物台账管理执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》。

3.8 总量控制

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量控制指标管理办法》《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）等有关文件要求，排污权核定因子 COD、氨氮、SO₂、NO_x。项目运营过程中没有 SO₂、NO_x 产生，因此厂区排污权核定因子为 COD、氨氮。

本次四期工程扩建处理规模 2 万 m³/d，扩建后贵岐山污水处理厂设计污水处理规模为 10 万 m³/d，执行类地表Ⅳ类标准。

根据《宁德市贵岐污水处理有限公司排污许可证》，扩建后工程对比排污许可证的情况见下表。

表 3.7-4 扩建后废水排放情况表

污染物项目	排污许可证排放量 (t/a)	扩建新增量 (t/a)	扩建后总排放量 (t/a)	是否超排污许可证
废水量	2920 万	730 万	3650 万	是
COD _{Cr}	876.00	219.00	1095.00	是
氨氮	43.80	10.95	54.75	是
总磷	8.76	2.19	10.95	是
总氮	292.00	73.00	365.00	是

根据表 3.7-4 可知，贵岐山污水处理厂扩建后其废水污染物的排放量均超过现有排污许可证中的量，因此，需重新申请排污许可。

根据福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》（闽环发〔2014〕13号）的通知，集中式水污染治理项目的环评审批暂不实行主要污染物排放总量指标管理。本项目为城市污水处理工程项目，不实行主要污染物排放总量指标管理。

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 施工期环境保护措施</p> <p>4.1.1 施工期水污染防治措施</p> <p>(1) 项目施工人员生活设施依托污水厂现有或管道沿线城市设施，生活污水排入已有的排污系统和处理系统。</p> <p>(2) 配套相应的施工排水设施，运输、施工机械机修油污应集中采取隔油池和沉砂池处理，经隔油沉淀处理后回用或排放。</p> <p>(3) 施工中的固体废弃物应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。</p> <p>4.1.2 施工期大气污染防治措施</p> <p>(1) 场地粉尘污染防治措施</p> <p>① 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。</p> <p>② 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。</p> <p>③ 严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置不低于 1.8m 高的围挡，外围护采用密目网，并定期洒水防止浮尘产生；施工现场可利用空余地进行简易绿化。</p> <p>④ 控制好容易产生扬尘的搬运过程：运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，应尽可能清除表面粘附的泥土等。</p> <p>⑤ 通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。</p> <p>⑥ 天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。</p> <p>⑦ 禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆。</p> <p>⑧ 管道施工时，应在施工临道路、居民楼一侧设置临时围挡，以阻隔施工扬尘的扩散；施工场地配备洒水车或雾炮车等，定期进行洒水降尘。</p> <p>(2) 道路运输扬尘防治措施</p> <p>① 向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行粉</p>
---------------------------	---

质建筑材料的运输。

②对运输路线洒水，保持路面一定湿度。

③运送建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

④运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

⑤运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑥运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量。

在施工期加强施工管理的前提下，环境影响可以接受。施工结束后，扬尘污染将随之消失。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机和打夯机等施工设备产生的机械噪声，声级都在 85dB（A）以上，施工现场周围将不同程度受到施工噪声影响，因此建议：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。合理布局，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（2）尽量使用低噪声设备及低噪声施工方法，采用先进的施工工艺和低噪声设备，从根本上减少噪声污染的影响。

（3）施工单位要加强管理，文明生产，严格控制高噪声机械的施工时间，把噪声大的作业尽量安排在白天，使施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规范要求，在中午 12：30~14：30 和晚上 22：00~凌晨 6:00 尤其是靠近噪声敏感点的施工现场，尽量避免进行有噪声污染的施工作业。如确有需要，必须公告附近居民。

（4）选择合理的运输路线，尽量避开学校、居民区、村庄等噪声敏感区，若必须途经这些敏感区时，应禁止使用高声喇叭，减速行驶。

4.1.4 施工期固废污染防治措施

施工方应采取以下措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影响：

(1) 项目规划设计时避免弃渣土的堆放，减少土壤侵蚀，管道施工段及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。

(2) 对建筑垃圾和弃土应边施工边清除，废弃钢筋可以回收，废混凝土用于填地，避免占用大面积土地。

(3) 应在施工场地设置临时垃圾收集桶，收集施工人员生活垃圾，并及时由环卫部门清运。

(4) 建筑固废运输应采用封闭方式，不得遗洒、不得超载。

(5) 建筑固废中若属于危险废物范畴的，不得混入其他建筑固废中，应按危险废物处置方式，单独收集委托有资质单位清运处置。

4.1.5 水土流失防治措施

(1) 项目建设单位应严格按照水土保持方案要求，认真组织实施水土流失防治措施，实行工程措施和植被措施并举，确保水土保持设施安全、稳定运行，以达到保持水土和改善生态的目的。

(2) 应根据当地雨量季节分布特征和旱季风日分布规律，选择适宜的土方施工时期，并经常与当地气象部门联系，尽量避免在大暴雨天或大风干热天施工。

(3) 在土方施工过程中，应尽量缩小土壤裸露面积，在建设区周边上、下方应分别开挖拦洪沟和排水沟，在填方区外侧边缘竖面应建筑护脚挡墙，在挖方区内侧边缘竖面应进行砌石、绿化等护坡，以防止土壤冲刷流失。

(4) 为防止水土流失，施工应尽可能避开雨季，沙土不得堆放在河道两侧。

(5) 在土方施工完毕后，应尽早尽快对场地平整区进行主体建筑工程、水土保持设施和环境绿化工程等建设，使裸露土面及时得到建筑物、构筑物、绿化覆盖，以保持水土和美化环境。

4.2 水环境影响和污染防治措施

本次四期工程污水处理规模为 2 万 m³/d (730 万 m³/a)，尾水执行类地表 IV 类标准，根据设计的进出水水质要求，本工程污水处置及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目污水处置及排放情况一览表

污染物	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废污水 (2 万 t/d, 730 万 t/a)	COD _{Cr}	250	1825.00	粗格栅+提升泵房+ 细格栅+曝气沉砂池 +膜格栅+AAO 池+ 二沉池+高效沉淀池 +反硝化滤池+紫外 线消毒	30	219.00
	BOD ₅	12	87.60		6	43.80
	SS	150	1095.00		5	36.50
	NH ₃ -N	40	292.00		1.5	10.95
	TP	4	29.20		0.3	2.19
	TN	45	328.50		10	73.00

运营期
环境影
响和保
护措施

根据建设单位提供资料，扩建后贵岐山污水厂总尾水量 10 万 m³/d，尾水通过现状尾水管至侨兴路段南大塘补水点，其中 8 万 m³/d 仍作为南大塘河道生态补水，2 万 m³/d 通过新建泵站和压力管输送至宁川北路段作为南漈溪生态补水。

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）》，本项目开展地表水专项评价，地表水影响和保护措施等内容在专项评价报告中单独进行分析，具体见《宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目地表水环境影响专项评价》，此处引用地表水专项评价结论。

1、根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）“敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准”。本项目出水水质为类地表 IV 类水标准，出水水质高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准，可见，项目排放口排放浓度限值满足国家和地方规定的水污染物排放标准要求。

项目接纳水体南漈溪规划为 IV 类地表水体，本工程排水水质为类地表水 IV 类标准，可见，从水质方面考虑，项目尾水作为南漈溪的生态补水是可行的。

2、根据预测分析，正常排放情况下，南漈溪补水 2 万 m³/d 后，南漈溪段 COD_{Cr}、氨氮、总磷仍无法达到地表水 IV 类标准值。

根据分析，正常排放情况下，丰水期，南漈溪补水 2 万 m³/d 后，水质中 COD_{Cr} 由 35mg/L 降为 32.953mg/L，下降 5.85%；氨氮由 3.08mg/L 降为 2.506mg/L，下降

18.64%；总磷由0.5mg/L降为0.428mg/L，下降14.4%。北港段水质中COD_{Cr}由25.7mg/L降为24.966mg/L，下降2.86%；氨氮由3.98mg/L降为3.311mg/L，下降16.81%；总磷由0.49mg/L降为0.439mg/L，下降10.41%。枯水期，南滌溪补水2万m³/d后，水质中COD_{Cr}由89.7mg/L降为58.014mg/L，下降35.32%；氨氮由9.96mg/L降为5.508mg/L，下降44.7%；总磷由0.81mg/L降为0.542mg/L，下降33.09%。北港段水质中COD_{Cr}由76.0mg/L降为56.274mg/L，下降25.96%；氨氮由7.54mg/L降为5.207mg/L，下降30.94%；总磷由0.63mg/L降为0.502mg/L，下降20.32%。

可见，本项目补水后，南滌溪段、北港段水质仍无法达到地表水IV类标准值，但COD、氨氮、总磷水质均有所改善，且增加了南滌溪的水流量，增强了水流动力，对改善南滌溪的水环境是有利的，可满足区域水环境质量改善目标的要求。

3、根据预测分析，非正常排放情况下，南滌溪补水2万m³/d后，南滌溪段COD_{Cr}、氨氮、总磷严重超地表水IV类标准值。

根据分析，非正常排放情况下，丰水期，南滌溪补水2万m³/d后，水质中COD_{Cr}由35mg/L升为110.251mg/L，上升215%；氨氮由3.08mg/L升为16.07mg/L，上升421.75%；总磷由0.5mg/L升为1.734mg/L，上升246.8%。北港段水质中COD_{Cr}由25.7mg/L升为68.515mg/L，上升166.6%；氨氮由3.98mg/L升为11.092mg/L，上升178.69%；总磷由0.49mg/L升为1.199mg/L，上升144.69%。枯水期，南滌溪补水2万m³/d后，水质中COD_{Cr}由89.7mg/L升为172.037mg/L，上升91.79%；氨氮由9.96mg/L升为25.516mg/L，上升156.18%；总磷由0.81mg/L升为2.469mg/L，上升204.81%。北港段水质中COD_{Cr}由76.0mg/L升为128.198mg/L，上升68.68%；氨氮由7.54mg/L升为18.057mg/L，上升139.48%；总磷由0.63mg/L升为1.758mg/L，上升179.05%。

可见，若发生非正常排放，将严重影响南滌溪及下游水体水质。因此，贵岐山污水厂在日常运营期间，应加强管理，杜绝污水非正常排放。

4.3 大气环境影响和污染防治措施

4.3.1 大气污染源及源强核算

污水处理厂恶臭气体主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，臭气中主要成分为H₂S、NH₃；从发生源来讲，主要包括预处理区、生物处理区以及污泥处理区。

预处理区：臭气主要为水流强烈紊动而释放出来的H₂S、NH₃等恶臭物质，

这部分高浓度 H₂S 是污水在收集管道中长距离厌氧运输过程中有机物分解发酵的产物，主要包括进水井、粗格栅、进水泵房、细格栅和曝气沉砂池。

生物处理区：产生的臭气则主要来源于污水中有机物降解时产生的还原性硫化物，主要产生在厌氧池，微生物以一些小分子有机物为电子受体，在对有机物进行降解的过程中将产生一定量的还原性硫化物，主要为生物反应池。

污泥处理区：产生的臭气主要来源于污泥中有机物厌氧分解、发酵产生的恶臭气体。主要包括污泥储泥池、污泥脱水机房及污泥料仓等。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)的要求，新建项目废气污染源源强核算主要采用物料衡算法、类比法、产污系数法、排污系数法和实测法等，本次评价主要采用类比法对废气污染源源强进行核算。

一、四期工程恶臭气体源强核算

1、除臭设施设置情况

四期工程拟设2套处理设施：其中预处理区设置1套（除臭设备1#），主要处理细格栅及曝气沉砂池、生化池收集的恶臭气体，风量设计为8000m³/h；污泥区设置1套（除臭设备2#），主要收集污泥浓缩池、污泥调理池和污泥脱水机房收集的恶臭气体，风量设计为10000m³/h。两套系统各单独设置1根15m排气筒。除臭系统风量计算见§2.2.4.9小节。

2、除臭密封加盖设计

（1）预处理区及生化区

采用土建加盖与钢格栅盖板加盖相结合形式。

（2）污泥处理区

脱水机房：采取对箱式隔膜压滤机的空间进行合并加盖。

调质池、浓缩池：采用土建加盖与钢格栅盖板加盖相结合形式。

可见，项目预处理区及生化区、污泥处理区臭气均加盖收集，收集率按 80% 估算。

3、源强核算

（1）厂区内废气源强核算

贵岐山污水厂现有工程除臭系统有 2 套，分别收集预处理区和污泥区臭气，其收集方式、收集区域与本次四期工程相同。根据《***竣工环境保护阶段性验收监测报告》（即现有工程验收监测报告），现有工程预处理区和污泥区除臭系统收集的废气如下表。

表 4.3-1 现有工程厂区恶臭污染物产生情况一览表

收集单元	有组织收集量（验收实测）		收集率	产生量		工况
	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)		氨(kg/h)	硫化氢 (kg/h)	
预处理区	**	**	80%	**	**	***
污泥区	**	**		**	**	

注：各收集区域密闭加盖收集，收集率按 80%估算。

类比现有工程臭气产生情况，四期工程日处理量 2 万 m³/d，则恶臭气体产生情况见下表。

表 4.3-2 本工程恶臭污染物收集情况一览表

收集单元	产生量		收集率	有组织收集量		无组织	
	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)		氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)
预处理区	2.22×10 ⁻³	0.45×10 ⁻⁴	80%	1.776×10 ⁻³	0.36×10 ⁻⁴	0.444×10 ⁻³	0.09×10 ⁻⁴
污泥区	0.0121	1.30×10 ⁻⁴		0.0097	1.04×10 ⁻⁴	0.0024	0.26×10 ⁻⁴

根据设计，生物除臭系统除臭效率可达 80~95%，本报告保守按 80%估算。项目厂区废气污染源强核算见表 4.3-4。

(2) 厂外泵站废气源强核算

厂外泵站现设有 1 套生物除臭系统，承担厂外泵站臭气的处理。本次扩建 2 万吨处理能力，其废气处理依托这套除臭系统处理。

类比《***竣工环境保护阶段性验收监测报告》（即现有工程验收监测报告），厂外泵站除臭系统收集的废气如下表。

表 4.3-3 厂外泵站恶臭污染物产生情况一览表

收集单元	有组织收集量		收集率	产生量		工况
	氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)		氨 (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	
厂外泵站	5.99×10 ⁻³	1.13×10 ⁻⁴	80%	7.49×10 ⁻³	1.41×10 ⁻⁴	**
本次增加	1.91×10 ⁻³	0.36×10 ⁻⁴		2.39×10 ⁻³	0.45×10 ⁻⁴	**
扩建后	9.55×10 ⁻³	1.80×10 ⁻⁴		1.195×10 ⁻²	2.25×10 ⁻⁴	**

厂区外泵站废气污染源强核算见表 4.3-5。

表 4.3-4 本工程厂区内废气源强核算情况一览表

装置	排放方式	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			排气筒参数				排放时 间/h
			核算方 法	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	工艺	效率 (%)	是否 为 可行技 术	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	风量 (m ³ /h)	内径 (m)	高度 (m)	编号	
预处理 区和生 化区(除 臭设施 1#)	有组织	NH ₃	类比法	1.776×10 ⁻³	0.222	15.558	生物除臭 系统	80	是	0.355×10 ⁻³	0.044	3.112	8000	0.6	15	DA004	8760
		H ₂ S		0.36×10 ⁻⁴	0.0045	0.315		80		0.072×10 ⁻⁴	0.0009	0.063					
	无组织	NH ₃	/	0.444×10 ⁻³	/	3.889	/	/	/	0.444×10 ⁻³	/	3.889	/	/	/	/	8760
		H ₂ S		0.09×10 ⁻⁴	/	0.079	/	/	/	0.09×10 ⁻⁴	/	0.079	/	/	/		
	小计	NH ₃	/	/	/	19.447	/	/	/	/	/	7.001	/	/	/	/	/
		H ₂ S	/	/	/	0.394	/	/	/	/	/	0.142	/	/	/	/	/
污泥区 (除臭 设施 2#)	有组织	NH ₃	类比法	0.0097	0.97	84.972	生物除臭 系统	80	是	0.0019	0.19	16.994	10000	0.6	15	DA005	8760
		H ₂ S		1.04×10 ⁻⁴	0.0104	0.911		80		0.208×10 ⁻⁴	0.0021	0.182					
	无组织	NH ₃	/	0.0024	/	21.024				0.0024	/	21.024	/	/	/	/	8760
		H ₂ S		0.26×10 ⁻⁴	/	0.228				0.26×10 ⁻⁴	/	0.228	/	/	/		
	小计	NH ₃	/	/	/	105.996	/	/	/	/	/	38.018	/	/	/	/	/
		H ₂ S	/	/	/	1.139	/	/	/	/	/	0.410	/	/	/	/	/
合计	NH ₃	/	/	/	125.443	/	/	/	/	/	45.019	/	/	/	/	/	
	H ₂ S	/	/	/	1.533	/	/	/	/	/	0.552	/	/	/	/	/	

表 4.3-5 厂区泵站废气源强核算情况一览表

装置	排放方式	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			排气筒参数				排放时 间/h
			核算方 法	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	工艺	效率 (%)	是否 为 可行技 术	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	风量 (m ³ /h)	内径 (m)	高度 (m)	编号	
本工程 新增	有组织	NH ₃	类比法	1.91×10 ⁻³	0.318	16.732	生物除臭 系统	80	是	0.382×10 ⁻³	0.064	3.346	6000	0.55	15	DA003	8760
		H ₂ S		0.36×10 ⁻⁴	0.006	0.315		80		0.072×10 ⁻⁴	0.012	0.063					
	无组织	NH ₃	/	0.48×10 ⁻³	/	4.204	/	/	/	0.48×10 ⁻³	/	4.204	/	/	/	/	8760
		H ₂ S		0.09×10 ⁻⁴	/	0.079	/	/	/	0.09×10 ⁻⁴	/	0.079	/	/	/		
	小计	NH ₃	/	/	/	20.936	/	/	/	/	/	7.550	/	/	/	/	/
		H ₂ S	/	/	/	0.394	/	/	/	/	/	0.142	/	/	/	/	/
扩建后	有组织	NH ₃	类比法	9.55×10 ⁻³	1.592	83.658	生物除臭 系统	80	是	1.91×10 ⁻³	0.318	16.732	6000	0.55	15	DA003	8760
		H ₂ S		1.80×10 ⁻⁴	0.03	1.577		80		0.36×10 ⁻⁴	0.006	0.315					
	无组织	NH ₃	/	0.0024	/	21.024	/	/	/	0.0024	/	21.024	/	/	/	/	8760
		H ₂ S		0.45×10 ⁻⁴	/	0.394	/	/	/	0.45×10 ⁻⁴	/	0.394	/	/	/		
	小计	NH ₃	/	/	/	104.682	/	/	/	/	/	37.756	/	/	/	/	/
		H ₂ S	/	/	/	1.971	/	/	/	/	/	0.709	/	/	/	/	/

表 4.3-6 项目运营期新增无组织废气排放情况一览表

位置	工序	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
预处理区和生化区	预处理、生化处理	NH ₃	78.4	36.0	5	8760	0.444×10 ⁻³	3.889
		H ₂ S					0.09×10 ⁻⁴	0.079
污泥区	污泥处理	NH ₃	43	31	16	8760	0.0024	21.024
		H ₂ S					0.26×10 ⁻⁴	0.228
厂外泵站	进水泵站	NH ₃	43	15.1	5	8760	0.48×10 ⁻³	4.204
		H ₂ S					0.09×10 ⁻⁴	0.079

表 4.3-7 项目运营期废气排放情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		
				有组织	无组织	合计
1	NH ₃	146.379	93.81	23.452	29.117	52.569
2	H ₂ S	1.927	1.233	0.308	0.386	0.694

4.3.2 大气环境影响分析

1、AERSCREEN估算模型参数

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式预测大气环境影响，选用参数如下表所示。

表 4.3-8 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	65.4 万（蕉城区）
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-3.9
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	是
	海岸线距离/m	300
	海岸线方向/°	90

2、污染源源强参数

本项目大气污染源主要为厂区臭气和厂外泵站废气，根据污染源强分析，污染因子源强参数表 4.3-9、表 4.3-10。

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

表 4.3-9 项目大气污染源有组织排放参数表

废气源						年排放小时数/h	污染物名称	排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度(°C)			正常排放	非正常排放
厂外泵站	DA003	15	0.6	6000	25	8760	NH ₃	1.91×10 ⁻³	9.55×10 ⁻³
							H ₂ S	0.36×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴
厂内预处理区和生化区	DA004	15	0.6	8000	25	8760	NH ₃	0.355×10 ⁻³	1.776×10 ⁻³
							H ₂ S	0.072×10 ⁻⁴	0.36×10 ⁻⁴
厂内污泥区	DA005	15	0.55	10000	25	8760	NH ₃	0.0019	0.0097
							H ₂ S	0.208×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁴

注：厂外泵站为扩建后的排放参数。

表 4.3-10 项目无组织废气排放情况一览表

位置	工序	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)
预处理区和生化区	预处理、生化处理	NH ₃	78.4	36.0	5	8760	0.444×10 ⁻³
		H ₂ S					0.09×10 ⁻⁴
厂内污泥区	污泥处理	NH ₃	43	31	16	8760	0.0024
		H ₂ S					0.26×10 ⁻⁴
厂外泵站	进水泵站	NH ₃	43	15.1	5	8760	0.0024
		H ₂ S					0.45×10 ⁻⁴

注：厂外泵站为扩建后的排放参数。

3、预测结果

根据AERSCREEN估算模式，本项目预测结果如下所示。

表 4.3-11 估算模式计算结果一览表

废气源		污染物名称	C_{oi} (mg/m^3)	C_m (mg/m^3)	P_i (%)	$D_{10\%}$	离源距离 (m)
有组织	厂外泵站 DA003	NH ₃	0.2	1.61E-04	0.08	0	18
		H ₂ S	0.01	3.03E-06	0.03		
	预处理区和 生化区 DA004	NH ₃	0.2	2.57E-05	0.01	0	19
		H ₂ S	0.01	5.21E-07	0.01		
	污泥区 DA005	NH ₃	0.2	1.18E-04	0.03	0	55
		H ₂ S	0.01	1.29E-06	0.01		
无组织	预处理区和 生化区	NH ₃	0.2	5.68E-04	0.28	0	40
		H ₂ S	0.01	1.15E-05	0.12		
	污泥区	NH ₃	0.2	7.87E-04	0.39	0	25
		H ₂ S	0.01	7.87E-04	0.09		
	厂外泵站	NH ₃	0.2	6.31E-03	3.16	0	22
		H ₂ S	0.01	1.18E-04	1.18		

表 4.3-12 废气非正常排放估算结果一览表

废气源		污染物名称	C_{oi} (mg/m^3)	C_m (mg/m^3)	P_i (%)	$D_{10\%}$	离源距离 (m)
有组织	厂外泵站 DA003	NH ₃	0.2	8.03E-04	0.14	0	18
		H ₂ S	0.01	1.51E-05	0.15		
	预处理区和 生化区 DA004	NH ₃	0.2	1.29E-04	0.06	0	19
		H ₂ S	0.01	2.61E-06	0.03		
	污泥区 DA005	NH ₃	0.2	6.04E-04	0.30	0	55
		H ₂ S	0.01	6.47E-06	0.06		

根据表4.3-11可知，正常排放情况下，项目污染物最大地面浓度 P_i 占标率为3.16%，为扩建后厂外泵站无组织排放的氨，可见，在正常情况下，项目运营期对周边环境空气的影响是可接受的。

4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5.1 条，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据表 4.2-11 估算结果，本项目大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，最大占标率不超过 10%，因此，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需设置大气环境保护距离。

5、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，本评价对项目无组织排放恶臭污染物生产单元计算卫生防护距离，计算模式如下

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³，取 TJ36-79 表 1 居住区最高允许浓度(mg/Nm³)；

Q_c——污染物排放速率，kg/h；

L——工业企业所需防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据排放单元占地面积 S(m²)计算，r=(S/π)^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，本评价取 A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78。

表 4.3-13 卫生防护距离计算参数及结果一览表

排放单元	污染物	排放源强 (kg/h)	面源尺寸			评价标准 (mg/m ³)	卫生防护 距离 (m)	最终卫生 防护距离 (m)
			长度/m	宽度/m	高度/m			
预处理区和生化区	NH ₃	0.444×10 ⁻³	78.4	36	5	0.2	0.027	50
	H ₂ S	0.09×10 ⁻⁴				0.01	0	
污泥区	NH ₃	0.0024	43	31	16	0.2	0.376	50
	H ₂ S	0.26×10 ⁻⁴				0.01	0	

由表 4.3-13 可见，项目排放单元硫化氢和氨无组织排放的卫生防护距离在 0~100m 之间，根据取整原则，即“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”，本项目硫化氢的卫生防护距离均应为 50m，氨的卫生防护距离均应为 50m，故本项目最终卫生防护距离为 50m。即项目预处理区和生化区，污泥区周边 50m 范围内为项目卫生防护距离范围。

根据贵岐山污水处理厂已审批的环评批复：“厂区周围应建设绿化带，并设有一定的防护距离，防护距离为 100m”。结合原环评批复要求，综合划定扩建后卫生防护距离范围。根据厂区周边环境现状，目前厂区附近贵岐村还有部分民宅在卫生防护包络线范围内，因此，建设单位及相关部门应尽快解决卫生防护距离内的居民异地安置工作，尽量在本工程完工后完成居民异地安置工作。

6、对周边主要敏感点影响分析

根据估算模式分析，项目废气情况下，对附近敏感点的环境空气的影响是可接受。

表 4.3-14 废气正常排放对附近敏感目标影响分析表

项目	敏感点	正常排放			
		贵岐村		金蛇山村	
		距离 m		207	
污染源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%
DA003	NH ₃	4.57E-05	0.02	6.25E-05	0.03
	H ₂ S	8.61E-07	0.01	1.18E-06	0.01
DA004	NH ₃	6.43E-06	0.00	1.16E-05	0.01
	H ₂ S	1.30E-07	0.00	2.35E-07	0.00
DA005	NH ₃	2.50E-05	0.01	6.21E-05	0.03
	H ₂ S	2.74E-07	0.00	6.80E-07	0.01

表 4.3-15 废气非正常排放对附近敏感目标影响分析表

项目	敏感点	非正常排放			
		贵岐村		金蛇山村	
		距离 m		207	
污染源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%
DA003	NH ₃	2.28E-04	0.11	3.12E-04	0.16
	H ₂ S	4.30E-06	0.04	5.89E-06	0.06
DA004	NH ₃	3.22E-05	0.02	5.81E-05	0.03
	H ₂ S	6.52E-07	0.01	1.18E-06	0.01
DA005	NH ₃	1.28E-04	0.06	3.17E-04	0.16
	H ₂ S	1.37E-06	0.01	3.40E-06	0.03

4.3.3 大气污染防治措施可行性分析

本次四期工程对预处理池及生化区、污泥区进行加盖，收集废气，并设置 2 套生物除臭设施及配套 2 根 15m 高排气筒。厂外泵站现有 1 套生物除臭系统，设置 1 根 15m 高排气筒。

(1) 工作原理

生物除臭系统主要利用微生物去除及氧化气体中的致臭成分，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生二氧化碳和水以及其他小分子。恶臭气体集中收集导入生物除臭塔内，利用微生物去除及氧化气体中的致臭成分，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生相应的无机无臭物质（SO₂、N₂……）、水和其他小分子，达到除臭效果。

生物除臭塔内采用炭质生物载体为填料，炭质生物载体是专为生物除臭用途而开发的一种特殊填料。其为多孔性炭制颗粒，特别适合于微生物的栖息生长。炭质生物载体有很好的保湿性和透气性。因其具有多孔性表面，不但特别适合于微生物

的栖息而且在运行初期、微生物驯养期间依靠其自身的吸附能力达到除臭效果，其寿命不小于 15 年。

目前，生物除臭技术处理已广泛应用于污水处理厂、污水泵站的臭气处理。类比宁德市东区污水处理厂的臭气经生物除臭系统处理后，其排气排放的有组织的 NH₃、H₂S、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应排放标准要求；厂界 NH₃、H₂S、臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表 4 二级标准要求。可见，项目恶臭气体选用生物除臭法是可行的。

4.3.4 监测计划

《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）提出了水处理排污单位开展自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告等的基本内容和要求。本项目为废水集中处理厂，本报告根据该指南的要求，结合项目的实际情况，为本项目制定了环境监测计划。

各监测指标的采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。

表 4.3-16 项目有组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂外泵站废气排气筒 DA003	臭气浓度、硫化氢、氨	次/半年
预处理区及生化区废气排气筒 DA004	臭气浓度、硫化氢、氨	次/半年
污泥区废气排气筒 DA005	臭气浓度、硫化氢、氨	次/半年

注：废气烟气参数和污染物浓度应同步监测。

表 4.3-17 项目无组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^a	氨、硫化氢、臭气浓度	次/半年
厂区甲烷体积浓度最高处 ^b	甲烷 ^c	次/年

a.防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。
b.通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。
c.执行 GB18918 的排污单位执行。
注：废气烟气参数和污染物浓度应同步监测。

4.4 声环境影响和保护措施

4.4.1 噪声污染源及源强核算

本次四期工程的噪声源主要来自各类泵、鼓风机、搅拌机及空压机等，噪声值在 65-85dB（A）。根据建设单位提供资料及类比分析，本项目主要设备噪声源强见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要噪声污染源情况表

序号	设备名称	数量(台)	声源源强/dB（A）		降噪措施及效果		位置
			核算方法	源强	工艺	降噪效果	
1.	格栅除污机	2	类比法	80	减震、隔声	25	预处理及生化池
2.	无轴螺旋压榨机	1		80	减震、隔声	25	
3.	吸砂机	1		80	减震、隔声	25	
4.	搅拌器	2		80	减震、隔声	25	
5.	各类泵	5		80	减震、隔声	25	
6.	搅拌器	3		80	减震、隔声	25	高效沉淀池及滤池
7.	各类泵	12		80	减震、隔声	25	
8.	污泥浓缩机	1		80	减震、隔声	25	
9.	鼓风机	2		85	减震、隔声	25	
10.	空压机	1		85	减震、隔声	25	消毒池及出水泵房
11.	各类泵	5		80	减震、隔声	25	污泥调理池
12.	搅拌机	2		80	减震、隔声	25	污泥脱水机房
13.	压滤机	1		80	减震、隔声	25	
14.	各类泵	8		80	减震、隔声	25	
15.	空压机	1		85	减震、隔声	25	鼓风机房
16.	悬浮鼓风机	2		85	减震、隔声	25	
17.	废气设施风机	2		85	安装减震基础、风管进出口安装消声器	25	

4.4.2 声环境影响分析

本评价将对设备产生的噪声值进行衰减预测。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式，户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

（1）户外点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$Lp(r) = Lp(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB; 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

衰减项计算按导则附录 A.3 相关模式计算。

(2) 点声源处于半自由声场, 衰减公式为:

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

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{AW} ——点声源 A 计权声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

(3) 室内声源等效室外声源声功率级

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室内的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

表 4.4-2 隔声的插入损失值 单位: dB(A)

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

注: A: 围墙开小窗且密闭, 门经隔声处理; B: 围墙开小窗但不密闭, 门未经隔声处理, 但较密闭; C: 围墙开大窗且不密闭, 门不密闭; D: 门、窗部分敞开。

(4) 对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级预测采用以下公式预测:

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：Ln--多声源叠加后的噪声值，dB(A)；

Li--第i个噪声源的声级，dB(A)；

n--需叠加的噪声源的个数。

根据本项目噪声源有关参数及减噪措施，先将各噪声声源进行叠加，其中同种源强按同时使用的情况进行声源叠加。

(5) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点(预测点)的距离衰减和隔墙(或窗户)的传输损失引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

(6) 预测分析

① 厂界噪声预测结果

根据项目设备的位置及所采取的措施，项目室外声源及预测结果见表 4.4-3，室内声源及预测结果见表 4.4-4，建成后设备噪声至厂界的预测结果见表 4.4-5。

由表 4.4-5 可知，正常工况下，项目厂界噪声预测值为 22.4~36.5dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，项目产生的噪声对周边声环境影响是可接受的。

② 声敏感目标预测结果

项目声环境敏感目标为贵岐村，西侧最近的住宅距离项目西厂界约 12m，西北侧的住宅距离项目西北厂界约 10m，主要预测西侧、西北侧厂界噪声通过距离衰减后对敏感点的影响。

表 4.4-6 本项目声敏感点预测结果 单位：dB(A)

时段	项目西侧厂界噪声预测值	至西侧住宅村贡献值	贵岐村背景值	西侧住宅预测值	标准值	达标情况
昼间	24.2	2.6	48	48	60	达标
夜间			47	47	50	达标

表 4.4-7 本项目声敏感点预测结果 单位：dB(A)

时段	项目西北侧厂界噪声预测值	至西北侧住宅村贡献值	贵岐村背景值	西北侧住宅预测值	标准值	达标情况
昼间	35.7	15.7	48	48	60	达标
夜间			47	47	50	达标

根据表 4.4-6、表 4.4-7 可知，项目运营后西侧、西北侧厂界噪声至声敏感点贵岐村住宅昼间预测值 48dB（A）、夜间预测值为 47dB（A），保持现状噪声水平。可见，项目运营后，对贵岐村声环境影响较小。

4.4.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目噪声主要是风机、各类泵、鼓风机等。一般噪声治理主要按照噪声源产生、噪声传播和受声点防护的三个方面进行控制，具体噪声防治措施如下：

（1）主要设备如水泵基础均设橡胶隔振垫，以减振降噪。水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振；风机接口处，采用软性接头和保温及加强筋，改变钢板振动频率等以达到降噪效果。

（2）加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

（3）加强鼓风机房内墙壁的隔声、吸声处理，减少操作过程中门窗的开启，均可达到控制噪声传播途径的效果。

（4）厂区四周留有足够的防护距离，在防护距离内加强绿化建设，特别是靠近贵岐村一侧，种植生长快速、四季常绿、枝叶茂盛的道路绿化带，形成绿化隔声围墙。

项目生产设备噪声经有效降噪后，噪声再经空间距离的衰减后，项目噪声源强较小，叠加背景值后厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

4.4.4 噪声监测计划

项目运营期噪声监测计划如下：

表 4.4-8 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度

表 4.4-3 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称/数量	叠加后声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置*/m			距厂区边界距离/m				运行时段	减震垫、空气吸收损失/dB(A)	厂界外噪声				厂界外距离/m
					X	Y	Z	北侧	西侧	南侧	东侧			声压级/dB(A)				
														北侧	西侧	南侧	东侧	
1.	污泥脱水机房西侧	风机/1	85	安装减震基础、风管进出口安装消声器	67	14	1.5	42	68	34	436	24h/d	25	27.5	23.3	29.4	7.2	1
2.	细格栅东侧	风机/1	85		398	37	1.5	20	400	17	78	24h/d	25	34.0	8.0	35.4	22.1	1

注：①以项目厂区西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为X轴、南北方向为Y轴。

表 4.4-4 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称/数量	叠加后声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置*/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外距离/m
					X	Y	Z	北侧	西侧	南侧	东侧	北侧	西侧	南侧	东侧			声压级/dB(A)				
																		北侧	西侧	南侧	东侧	
1.	预处理及生化池	格栅除污机/2	83	隔声、基础减震	393	36	-4	24	75.7	4	4	55.4	45.4	71	71	24h/d, 频发	25	30.4	20.4	46	46	1
2.		无轴螺旋压榨机/1	80		394	47	-4	15	77.7	13	2	56.5	42.2	57.7	74.0			31.5	17.2	32.7	49.0	
3.		吸砂机/1	80		395	41	-4	16	77.7	12	2	55.9	42.2	58.4	74.0			30.9	17.2	33.4	49.0	
4.		搅拌器/2	83		332	44	-4	11	15.3	23	63.4	62.2	59.3	55.8	47.0			37.2	34.3	30.8	22.0	
5.		各类泵/5	87		322	28	-4	31	3.7	3.8	69	57.2	75.6	75.4	50.2			32.2	50.6	50.4	25.2	

序号	建筑物名称	声源名称/数量	叠加后声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置*/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	北侧	西侧	南侧	东侧	北侧	西侧	南侧	东侧			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																		北侧	西侧	南侧	东侧	
6.	高效沉淀池及滤池	搅拌机/3	85		156	35	3	13	32	15	31.8	62.7	54.9	61.5	55.1	24h/d, 频发	25	37.7	29.9	36.5	30.1	1
7.		各类泵/12	90.8		131	31	3	16	53.8	12	10	66.7	56.2	69.2	70.8			41.7	31.2	44.2	45.8	
8.		污泥浓缩机/1	80		109	19	3	22	9	6	54.8	53.1	60.9	64.4	45.2			28.1	35.9	39.4	20.2	
9.		鼓风机/2	88		102	19	3	22	2	6	61.8	61.1	81.9	72.4	52.2			36.1	56.9	47.4	27.2	
10.		空压机/1	85		102	25	3	16	2	12	61.8	60.9	78.9	63.4	49.2			35.9	53.9	38.4	24.2	
11.	消毒池及出水泵房	各类泵/5	87		474	77	-6	10	10	15	6	67	67	63.5	51.2			42	42	38.5	26.2	
12.	污泥调理池	搅拌机/2	83		77	-8	-1	3.3	6.6	3.3	10.4	72.6	66.6	72.6	62.6			47.6	41.6	47.6	37.6	
13.	污泥脱水机房	压滤机/1	80		78	11	5	26	8.5	15.2	8.5	51.7	61.4	56.3	61.4			26.7	36.4	31.3	36.4	
14.		各类泵/8	89		80	3	-1	37.2	7.5	4	9.5	57.6	71.5	76.9	69.4			32.6	46.5	51.9	44.4	
15.		空压机/1	85		72	15	0.5	17.8	3	23.4	14	60.0	75.4	57.6	62.0			35.0	50.4	32.6	37.0	
16.	鼓风机房	悬浮鼓风机/2	88		418	55	0.5	6	4.5	6	4.5	72.4	74.9	72.4	74.9			47.4	49.9	47.4	49.9	

注：①以项目厂区西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为X轴、南北方向为Y轴。

②视叠加后的声源位于相应设备区域中间。

表 4.4-5 本项目厂界噪声预测结果

序号	位置	距厂界距离/m				空气吸收损失 /dB (A)	厂界外噪声贡献值/dB (A)				建筑物外 距离
		北侧	西侧	南侧	东侧		北侧	西侧	南侧	东侧	
1.	预处理及生化池	4	314	26	85	10	18.1	/	13.6	4.4	1m
2.	高效沉淀池及滤池	11	94	21	320	10	13.8	9.2	13.5	/	1m
3.	消毒池及出水泵房	52	8	29	20	10	/	13.9	/	/	1m
4.	污泥调理池	60	15	13	40	10	2.0	8.1	15.3	/	1m
5.	污泥脱水机房	17	67	21	404	10	2.7	5.5	15.6	/	1m
6.	鼓风机房	3	409	27	45	10	27.8	/	8.7	6.8	1m
7.	污泥脱水机房西侧废气设施风机	42	68	34	436	/	27.5	23.3	29.4	7.2	1m
8.	细格栅东侧气设施风机	20	400	17	78	/	34.0	8.0	35.4	22.1	1m
9.	贡献值						35.7	24.2	36.5	22.4	1m
10.	预测值					昼间	35.7	24.2	36.5	22.4	1m
11.						夜间	35.7	24.2	36.5	22.4	1m
12.	标准值					昼间	60	60	60	60	1m
						夜间	50	50	50	50	1m
13.	达标情况						达标	达标	达标	达标	/

注：“/”表示经距离衰减后，噪声忽略。

4.5 固体废物影响分析及防治措施

4.5.1 固体废物产生情况

类比现有工程固体废物产生情况，预计本次四期工程固体废物产生情况：

1、一般固体废物

(1) 栅渣：主要来自粗格栅、细格栅，污水中的塑料、玻璃、生活杂物等经过粗、细格栅会被截留下来。类比现有工程，四期工程栅渣产生量约**t/a。

(2) 沉砂：主要来自曝气沉砂池，类比现有工程，四期工程沉砂产生量约**t/a。

(3) 污泥：主要来自生化处理和深度处理，类比现有工程，四期工程污泥产生量约**t/a（含水率 60%）。

(4) 生活垃圾：四期工程新增员工 12 人，生活垃圾排放系数取 0.5kg/d·人，则四期工程职工生活垃圾产生量为 6kg/d（约 2.2t/a）。

2、危险废物

(1) 化验室废试剂、试剂包装物

本项目不新建化验室，依托现有厂区化验室检测水样。本项目建成后，拟增加出水口水样检测，产生废化学试剂、试剂包装物约**t/a。属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49，委托有资质单位处置。

(2) 废紫外线灯管

根据设计，四期工程新增紫外消毒设备 1 套，单套总共 48 支灯管，按平均 1 年更换一次，则更换一次灯管 48 支/年（约**t/a）。属于危险废物，危废类别为 HW29 含汞废物，代码为 900-023-29，委托有资质单位处置。

(3) 废机油、废油桶

项目设备维修保养会产生废机油、废油桶，产生量约**t/a，属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，委托有资质单位处置。

四期工程运营后产生的固体废物分类、产生量及去向详见 4.5-1。

表 4.5-1 扩建后固体废物产生和排放情况

序号	名称		产生来源	废物代码	现有工程年产生量(t/a)	本工程(t/a)	扩建后产生量(t/a)	去向
1	职工生活垃圾		职工生活垃圾	/	**	**	**	环卫部门清运处置
2	一般固废	栅渣	粗格栅、细格栅	900-999-99	**	**	**	环卫部门卫生填埋

3		沉砂	沉砂池	900-999-99	**	**	**	环卫部门卫生填埋
4		污泥（含水率60%）	污泥浓缩脱水间	462-001-62	**	**	**	委托有资格单位处置
5	危险废物	废化学试剂、试剂包装物	化验室	HW49 900-047-49	**	**	**	委托有资质单位处置
6		废紫外线灯管	紫外线消毒	HW29 900-023-29	**	**	**	
7		废机油、废油桶	设备维修保养	HW08 900-249-08	**	**	**	
8	合计				**	**	**	

注：本工程按处理量2万t/d计算。

4.5.2 固体废物影响分析及措施

本项目运营过程中产生的固体废物主要是污水处理过程中产生的栅渣、沉砂，污泥和员工生活垃圾。

4.5.2.1 一般固体废物

1、栅渣、沉砂和生活垃圾

污水处理厂营运过程产生的栅渣成分较复杂，栅渣主要为较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物，经过脱水后可运往就近垃圾暂存点，由环卫部门统一处理；沉砂池会产生砂石渣，主要为泥沙等无机物，经脱水后与污泥一起运往填埋场进行填埋处理。

厂区内设有垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾定点收集，定期清运至就近垃圾暂存点，由环卫部门统一处理。

2、污泥

本项目运行过程中产生的污泥（含水率60%）如处置不当，污泥散发的臭气污染大气环境、污泥渗沥液渗漏会造成土壤和地下水污染、雨天冲刷会污染附近地表水体。项目污泥经脱水后在厂区暂存，然后通过专用运输车辆外运处置，污泥在暂存和运输过程中也会对周边环境造成污染。

（1）污泥暂存的环境影响分析

经浓缩脱水后的污泥临时堆放期间将会散发出恶臭物质，会对厂区内及周边环境产生一定的影响，影响程度的大小取决于污泥堆放的时间及堆放的污泥量，堆存时间越长、量越大，污泥挥发的恶臭气体越多、渗滤液渗漏的可能性越大，对周围大气环境影响和土壤与地下水的潜在影响越大。

（2）污泥运输对环境的影响

污泥虽进行脱水处理后，含水率仍有 60%，在运输过程中如不采取措施，污泥挥发出来的恶臭气体会对运输沿线的大气环境产生污染。

(3) 本工程污泥性质

本工程投入运营后，来水与现状相同，多为生活污水。根据厂区现状污泥的检测结果表明，参考《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-2018）表 1、表 2 的要求，脱水污泥中所检测的因子符合 B 级污泥产物，适用于使用 B 级允许使用农用地类型中，可按照一般工业固体废物进行贮存和处置。

(4) 本工程污泥的处理、处置

厂区现状污泥委托外运至委托福建省锦泰农业科技有限公司无害化处置，本项目污泥可与现状厂区污泥一同处置。

污泥运输过程中应采用加盖密闭车辆进行运送。污泥含水率降至60%以下时，污泥基本成块状，结构紧密，不松散、不易碎，其恶臭污染物产生排放较低，只要在运输过程中保持车况良好、车厢密闭，则在运输过程中不会因为恶臭污染物的释放对运输沿线造成明显不良影响。

(5) 污泥运输污染防治措施

①建立污泥管理台账和转移联单制度，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。

②污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。运输过程中应进行全过程监控和管理，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏；严禁随意倾倒、偷排污泥。

③运输车辆不得超载，车辆驶出污水厂前必须对车轮、车厢等进行清洗、消毒和喷洒除臭剂，以避免沿途撒漏和散逸恶臭气体，造成二次污染。

④污泥运输时要避开运输高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量降低臭气对运输线路附近大气环境的影响。

4.5.2.2 危险废物

现有厂区综合楼内设有 1 间危废暂存间，危险废物临时暂存于危废暂存间中，定期由有资质单位进行处理。四期工程危险废物暂存依托该危废暂存间。

贵岐山污水厂对危险废物暂存，已采取如下措施：

(1) 危险废物暂存间内的危险废物采取分类存放，并设有隔离间隔断。

(2) 危险废物暂存间防风防雨防晒，地面已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚。

(3) 危险废物分类装入密闭容器，无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋等盛装。

(4) 危险废物暂存库管理员做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及委托处置接收单位名称。危险废物记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。

(5) 危险废物暂存场所为封闭管理，专人管理，设置警示标识，设置围堰、地面采取防腐防渗措施，做到防扬散、防流失、防渗漏。

(6) 危险废物暂存场所已按《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。

1、危险废物管理要求

四期工程产生的少量危险废物管理依托现有工程，危废暂存点环境管理要求如下：

(1) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

④贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

(2) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防

漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

2、运输过程的污染防治措施

(1) 厂区内的运输

①在厂区内需运输的危险废物，如桶装废液等应储于密闭的包装桶内，防止运输过程中洒落。

②厂区内转运由专人负责，持证上岗。

③厂区内应规划好危险废物的转运路线，确保危废的转运线路在厂区内安全、便捷。

(2) 厂区外的运输

①厂区应对受委托处置单位的转移和处置进行全过程跟踪。

②对危险废物的运输路线应事先规划，选择安全、便捷路线，并尽量偏离居民聚居点。

③对运输单位进行管理，采取了危废运输三联单位制进行相应的考核，确保危险废物得到妥善处理，避免对环境造成二次污染。若发现运输车辆偏离指定路线时或因车辆故障倾倒在半路上，工作人员马上利用 GPS 掌握车辆运输的行踪，会同运输单位负责人到现场处理转运清理事项，确保危废固废运输到指定地点。

3、危险废物的申报要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及生态环境局对危险废物规范化管理工作实施方案的要求，贵岐山污水厂应规范和落实危险废物的申报登记工作，具体内容如下：

(1) 危险废物申报登记工作的落实

落实危险废物的申报登记措施和责任，由专人负责通过“固体废物管理信息系统”做好本单位的危险废物的申报登记工作。

(2) 危险废物申报登记的要求及程序

必须在每年规定的日期前通过“固体废物管理信息系统”如实申报上年度危险废物利用及处置情况，并按规定先通过网上申报，经生态环境局审核同意后，逐级上报。

(3) 危险废物申报登记负责人职责

危险废物申报登记负责人必须提高认识，认真负责，申报登记数据必须以台账

数据为基础如实申报，不得虚漏报、瞒报。

4、危险废物管理台账要求

建设单位应按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求做好项目危险废物管理台账，主要记录内容包括：

（1）危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

（2）危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

（3）危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

综上，本工程产生的固体废物处置以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在综合利用基础上，及时组织清运，固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。因此，本项目的固体废物处置措施可行。

4.6 地下水环境影响和污染防治措施

4.6.1 场地地层结构

根据建设单位提供的四期工程岩土工程勘察报告，在本次勘察中，场地内各层基岩未揭示明显孔穴、洞穴、临空面及软弱岩层。

4.6.2 地下水赋存及腐蚀性

1、地下水赋存

（1）潜水：主要赋存于①素填土、①1填石层中，该层透水性及富水性较大。主要补给方式为大气降水、地表径流入渗，排泄方式主要为向同一含水层地势低处侧向排泄、蒸发，部分为下渗。动态水位随季节变化较大，年水位变化幅度约1.0-3.0m。该层的地下水与地表水有较强的水力联系，在丰水期地表水补给地下水，在枯水期地下水将补给地表水。该层受②淤泥层阻隔，与下层水力联系较小。

（2）承压水：赋存于花岗岩风化层中。受②淤泥层阻隔，具有承压性，透水

性与富水性较好。主要受同一含水层的侧向补给，并沿其排泄，水位变化相对较小。年水位变化幅度约 0.5-1.0m。在 ZK1 孔中测得③承压水水位埋深 9.60m，标高为 -3.83m，水头高度 4.8m。

勘探期间钻孔初见水位埋深 2.10-6.60m，稳定水位埋深 2.60-7.20m（标高约 0.65-3.95m），场地地下水年水位变化幅度约 0.5-3.0m。本场地近 3-5 年最高水位标高约 5.09m，历史最高水位标高约 5.20m。经踏勘调查，本场地附近没有对地表水、地下水构成污染的污染源。

2、地下水腐蚀性评价

根据室内土工试验成果，综合评价如下：按环境类型地表水与地下水对钢筋混凝土结构具有中腐蚀性，按地层渗透性地表水与地下水对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下具有弱腐蚀性，在干湿交替条件下具有强腐蚀性。

4.6.3 地下水开采现状

区域上，村庄居民生活用水多采用自来水作为生产生活用水，区域上无地下水集中开采水源地。项目区水文地质单元内的地下水、地表水未作为饮用水源。

总之，该区域地下水仅零星开采，开采量小且分散，对地下水水位、水资源量影响甚微。

4.6.4 地下水环境影响分析

本项目为城镇污水处理厂，根据工程分析本项目可能对地下水造成污染是主要包括细格栅及曝气沉砂池、预处理池及生化池、二沉池、高效沉淀池及滤池、污泥浓缩池、污泥调理池等污水、污泥处理池，主要污染物为有机物污染物：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等物质（不属于重金属及难降解有机物）。项目营运期正常状况下，按照相关设计规范，污水处理厂污水处理池均采取重点防渗，正常工况条件下，污水处理池发生泄漏和渗漏至地下水的量极少。

非正常工况条件主要是指污水处理池出现破裂出现破损，废水处理设备收集管线或底部因腐蚀或其他原因出现漏洞、废水处理池破损漏入表层土壤，进而迁移入深层的地下水层，从而可能影响地下水的水质。

根据工程分析，污水处理厂主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP，根据生产经验，可视场所发生池体破损时，即使有污水泄漏，也能及时采取措施，不会任由污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料泄漏而污染的土壤，可通过

清理进行处置，避免下渗地下水体。

根据设计方案，如场内生产废水处理池发生小面积渗漏时，可能有少量污水通过漏点，逐步渗入土壤并进入地下水。综合考虑项目废水特性，确定本项目污染物对地下水的影响主要是由于废水发生泄漏时通过垂直渗透进入包气带、溢流污染土壤和地下水。

本项目可能造成的土壤和地下水污染途径有以下几种途径：

- ①污水处理池防渗措施不足，导致废水渗入地下造成对地下水的污染；
- ②污水管道破裂、污水外溢，造成废水下渗污染地下水。

4.6.4 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行防渗区域划分。物料或污染物泄漏后不能及时发现和处理的区域或部分均划分为重点防渗区；物料或污染物泄漏后可及时发现和处理的区域或部分划分为一般防渗区；重点和一般防渗区以外的区域为简单防渗区。重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的划分标准及防渗技术要求详见表 4.6-1。

表 4.6-1 各污染防渗分区的防渗技术要求

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB, 16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物 污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目地下水污染防治区域分类详见表 4.6-2。

表 4.6-2 项目地下水污染防治区域分类

防治区分区	装置名称	防渗区域
重点防渗区	细格栅及曝气沉砂池、预处理池及生化池、二沉池、高效沉淀池及滤池、污泥浓缩池、污泥调理池	池底、池壁、地面
一般防渗区	污泥脱水机房	室内地面
	消毒池及出水泵房	池底、池壁、地面
简单防渗区	鼓风机房及变配电间	地面
	门卫	地面

(1) 重点防渗区防渗要求

基础必须采取防渗措施，应参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）重点污染防治区进行防渗设计，重点污染防治区防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，其中危废贮存库基础防渗应满足防渗层至少1m厚粘土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

(2) 一般防渗区防渗要求

基础必须采用防渗措施，应参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）进行设计。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，其中一般固体废物暂存间防渗衬层应符合：a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求；采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能；b) 粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

(3) 简单防渗区防渗要求

指不会对地下水环境造成污染的区域。本项目地下水简单防渗区为除了重点及一般防渗区外的区域。

防渗要求：对于基本上不产生污染的非污染防治区，采取地面水泥硬化的防治措施。

项目在落实好分区防渗防控措施并落实好过程管理情况下，可避免出现污染物泄漏，甚至下渗造成地下水污染的情况。此外，项目周边土地主要为居住、海域用地，无集中式饮用水源等特殊地下水资源保护区，受本项目影响不大。

4.7 土壤环境影响

4.7.1 土壤环境影响类型与途径识别

本项目土壤影响源主要为污水处理池体、污泥池和污水管网等，污染影响途径主要为垂直入渗。

表 4.7-1 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/产生节点	污染途径	污染因子	备注
各污水处理池	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮、总磷、总氮等	事故

4.7.2 土壤环境保护与污染防控措施

本项目主要涉及废水入渗和污泥排放对周边土壤环境的影响，本次评价主要从源头控制和过程防控两方面论述土壤环境影响减缓措施的可行性。

1、源头控制措施

土壤污染源控制措施主要应从截断污染物渗入途径入手，本项目根据实际情况提出几点建议。

(1) 结合厂区分区防渗要求，对厂区内各处理单元、管道做好防腐防渗措施，阻断废水进入土壤的途径。

(2) 项目固体废物，特别是污泥外运时，应采用专用密闭车辆，加强管理，杜绝污泥、渗滤液沿途洒漏情况发生。

2、过程防控措施

过程防控措施主要考虑在厂区内加强绿化措施，种植对重金属类吸附能力较强的植物。

3、建议在厂区内设置土壤环境跟踪监测点，对厂区内土壤进行跟踪监测，以掌握土壤质量情况。

4.8 环境风险影响

4.8.1 风险识别

1、物质危险性识别

根据项目主要药品情况表可知，项目运行过程所用到的水处理药剂为 PAC、PAM、三氯化铁、乙酸钠，这些药剂均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 1、表 2 的风险物质。本项目涉及的环境风险物质为机油、废机油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多种危险物质时，危险物质数量与临界量比值（Q），则按下式计算：

$$\Sigma Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照附录 B.1（突发环境事件风险物质及临界量）及 B.2（其他危险物质临界量推荐值），项目涉及的风险物质数量与临界量比值（Q）见下表：

表 4.8-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	机油	/	0.5	2500	0.0002
2	废机油	/	0.2	2500	0.00008
3	Q 值 Σ				0.00028

根据上表可知，项目 Q 值为 $0.00028 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

2、生产过程潜在危险性识别

通过对项目所选用污水处理工艺及设备的分析，本项目环境风险事故主要来自以下几个方面：一是污水厂污水处理工艺发生事故，污水未经处理直接排放，对纳污水体带来风险；二是突发事故来水冲击污水处理工艺，超出污水厂处理能力而使得污水超标排放；三是恶臭物质排放对外环境的影响。

（1）突发性事故使污水超标排放

由于污水厂停电等外部原因造成泵站及污水厂处理设施停止运行，污水未经处理或废水不达标，造成事故性排放。台风、地震、洪涝等自然灾害导致污水厂构筑物损坏，污水处理系统不能正常运行，造成污水的不达标排放。

（2）设备故障使污水超标排放

污水处理设备可能由于质量问题或养护不当，造成污水、污泥处理系统等设备故障，造成污染物事故排放。

（3）恶臭气体处理装置运行不正常，造成臭气外逸量增大。

4.8.2 环境风险分析

污水厂出现风险事故的原因有多方面的，外部因素、工艺设计、设备选择以及维护管理等不当都有可能导致污水厂运转的不正常。

（1）电力及机械故障

污水厂一旦出现停电或机械故障，将造成污水处理设施不能正常运行，出现事故排放。若长时间停电，还可能导致活性污泥缺氧窒息死亡，导致工艺处理不正常。

本工程新建变配电间，采用二路常用 10kV 电源供电，电缆进线，接入污水处

理厂的配电间变压器，全厂用电设备电压等级均为 380V/220V，由配电间变压器供电，可满足厂区用电二级负荷要求，电力有保障。机械设备选型采用国外先进产品，其自控水平很高，并尽可能留有预留设备。因此由于电力机械故障造成的事故机率很低。

(2) 进水水质不达标

城市污水处理厂服务范围广，有时局部污染性事故或个别企业进管水质不达标，可能会导致污水厂进水水质、水量不稳定，对污水厂污水处理工艺造成冲击，使处理效率下降，可能导致出水水质超标。最大的危险来自重金属或有毒有害物质的进入，这些物质可使微生物生物活性下降，甚至大量死亡，影响处理效果。本污水厂进水设有在线监测设备，并每天定时检测进水水质，一旦发现水质异常，及时上报有关主管部门，查找原因，采取对策，降低由于进水水质超标引发的污水厂事故排放风险概率。

(3) 污水厂检修

当污水厂进行检修时，可能会导致污水系统某一构筑物运行异常，导致出水水质不达标。

污水厂构筑物和设备设计时都有考虑充足的余量，以适应检修时期污水厂的正常运行，因此污水厂检修不会对处理能力造成影响。

(4) 污泥膨胀

根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效，污水排放对排放水体将产生严重影响。

为了防止发生污泥膨胀，首先应加强管理，经常检查废水水质，如溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等，如果发现不正常（如污泥指数突增），就应采取下列措施：一是按照进水的浓度，出水的处理效果，变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；二是严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据30分钟沉降比或氧化沟中的污泥浓度进行控制。

(5) 恶臭处理设施运行不正常

项目加盖收集系统或除臭系统运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。

4.8.3 环境风险措施

1、污水管网及泵站风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。

污水泵站运行不正常，则大多由于设计不合理、管理不善及设备质量差所致。同时若发生电力故障而造成泵站不能正常运行，污水将不能得到有效地收集，污水将溢流入附近水域、雨水管网或地下。

这些事故发生的概率很低，且一般为局部管段或泵站发生，风险易于控制，不会造成大面积污染。

2、危险化学品风险防范措施

本项目污水处理及水质化验中需要使用化学品，数量较大的主要是次氯酸钠，在污水处理厂运营过程中应采取风险防范措施。

(1) 严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

(2) 在满足生产需求前提下，尽量少量储存药剂，以降低泄漏事故发生的强度。

(3) 加药间必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放。

(4) 配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以及时安全转移。

3、日常运营管理防范措施

(1) 根据设计方案，项目厂区内主要设备均配有备用（具体见表2.2-7），一旦设备出现故障时，备用设备可立即更换投入使用，不会影响生产运行。同时，污水厂水量设计的正常变化系数选定为1.3，因此，污水厂可以短期承受超过设计能力值的处理水量。

(2) 污水处理厂设有双回路供电。

(3) 在进水泵房安装在线检测系统，定时检测进出水水质，一旦发现水质异常，及时上报有关主管部门，查找原因，采取对策。

(4) 本工程设了两条处理线，用以保障在一条设施用于检修维护的同时，另外一条能够处理设计规模70%左右的污水量。同时，对于核心的设备均设有备用设备，用以保障正常运行。

(5) 建立污水厂固体废弃物的风险防范体系，对固废进行分类处理，及时处理和清运剩余污泥，减轻臭气对周边环境产生的影响。

(6) 加强对污水厂的运营管理工作，确保污水设施专人专项负责，加强员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

4、废气及其它污染事故风险防范措施

(1) 项目除臭系统应加强维护管理，同时为防止装置事故发生，应预留1套应急处理装置。

(2) 厂区建立固体废弃物的风险防范体系，对固废进行分类处理，及时处理和清运剩余污泥，减轻臭气对周边环境产生的影响。

(3) 对污泥运输单位进行管理，采取了污泥运输三联单位制进行相应的考核，确保污泥得到妥善处理，避免对环境造成二次污染。若发现污泥运输偏离指定路线时或因车辆故障倾倒在半路上，工作人员马上利用GPS掌握车辆运输的行踪，会同运输单位负责人到现场处理转运清理事项，确保污泥运输到指定地点。

5、事故应急防范措施

扩建后，贵岐山污水厂尾水最终排入南大塘和南滌溪，为保护受纳水体水质，污水处理厂应采取必要的管理和控制措施确保污水处理厂尾水正常排放。

(1) 严格控制污水厂的服务区范围，对企业入网污水应有明确的接管要求，同时还需做好应急防范措施。

(2) 高度重视污水处理厂运行管理。结合已有的管理制度，细化本工程污水处理厂运行管理的规章制度，明确岗位职责与监测监控措施，岗位原始记录应作为规章制度管理的重要内容，有关“规章制度”列入“三同时”检查的内容之一。

(3) 每天按要求对设施进行分析监控，以便及时发现问题和纠正设施不正常运行的状态，保证有分析数据控制下的设施正常运行条件，发挥污水处理厂良好的运行效益。没有运行分析数据的盲目运行或较长时间才间段分析的运行，往往是污水处理设施不能正常运行的重要原因，这是应引起足够重视的。

(4) 密切注意进水口、出水口在线监测的水质变化，并及时向厂部汇报。

(5) 加强污水处理车间的生产管理，确保设备的正常运行。

(6) 加强排污口以及排污管网的管理。排污口及排污管网均应设立专门的工作岗位，专职管理，按班操作，并应有完善的岗位制度和详细的操作规程，应有检查考核责任制。确保排污口、排污管网、泵站正常发挥作用。

(7) 排放口应规范化设置，设置污染物在线监测设施。

(8) 池体防渗层破损和渗漏会影响和污染地下水。因此要定期检查各池体的防渗情况，并定期对项目周围地下水情况作出监测，及时发现渗漏问题，以便采取防渗补救措施，使项目对地下水的污染降低的最低。

(9) 为使污水厂充分发挥环境保护的职能，减少其对环境影响的负效应，还必须加强污水厂其它方面的环境保护管理：

①开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工的环保意识与技术水平。

②根据国家和地方的环保法规和政策，制定本厂的环保管理规章制度，并监督执行。

③污水厂应加强与生态环境部门的联系，发现问题及时向生态环境部门汇报，找出解决问题的办法。

④污水处理厂的正常运行应建立登记监控制度，应保证污水处理厂满负荷正常运转，尤其是雨天更要避免不必要的污染事故发生。

4.8.4应急预案

宁德市贵岐山污水处理厂已组织修编了《宁德市贵岐山污水处理厂突发环境事件应急预案》，于2022年9月9日在宁德市蕉城生态环境局备案。

本次四期工程扩建后，应重新修订了贵岐山污水处理厂突发环境事件应急预案，将本项目相关内容纳入预案中，并进行备案。每年开展环境突发事件应急演练，一旦发生风险事故，尽量控制和减轻事故的危害。

本次四期工程应结合工程的管理措施，根据工程特点，建立风险组织管理体系，编制风险应急预案，风险应急预案强调组织机构的应急能力，重点是组织救援响应协调机构的建立及要求，应急管理、应急救援各级响应程序是否能快速、安全、有效启动，以及对风险影响的快速、有效控制措施。

本项目的应急预案主要包括以下方面内容：

1、应急救援和响应组织机构

污水处理厂应设立安全科，负责污水处理厂及各企业的日常安全生产环境管理，安全环保科的主要职责包括：负责应急事故处理预案的制定，落实事故处理岗位责任制，供岗位人员及救险人员应急学习；负责事故现场抢险指挥；负责与环保部门联系，进行应急监测；负责事故后果评价，并报告有关管理部门；协调与上下层次应急预案的衔接关系。

应急预案应包括识别事故风险、可能的影响后果分析、事故发展趋势分析、优先保护的敏感目标与资源等内容，并绘制详细的控制与保护范围图。

2、事故现场应急措施

根据发生事故性质，配备现场应急抢救设施。一旦发生事故，根据预案立即关闭相关阀门，最大限度地控制泄漏量。

事故发生后，现场人员根据应急处理程序，一面进行现场抢救，一面拨打联动报警电话，然后向上级报告，同时指挥现场抢险，上级部门根据事故情况通知相关部门采取措施。

3、水环境应急监测

若发生污水事故性排放进入南大塘、南滌溪或入海，则应进行环境应急监测。由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

表 4.8-2 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目			
建设地点	（福建）省	（宁德）市	（蕉城）区	城南镇贵岐村贵岐山污水处理厂东南侧
地理坐标	经度	119° 33' 59.360" E	纬度	26° 37' 58.062" N
主要危险物质及分布	机油暂存于设备间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	机油主要污染途径为地表水、土壤和地下水，可能会发生火灾，对周围环境产生影响； 污水主要污染途径为地表水，污水泄漏将会导致三都澳海域水体污染。			
风险防范措施要求	机油采用专用双层油桶贮存，定期检查；加强对污水处理设备的管理和维护工作，定期巡检，制定风险事故应急预案。			

4.9 环保投资估算

项目运营期间的环保投资包括臭气、噪声等防治措施以及厂区绿化，本项目环保投资约 389.00 万元，占总投资（19486.7 万元）的 2.0%，详见表 4.9-1。

表4.9-1 项目环保投资估算一览表

序号	污染源	治理措施名称	投资（万元）
1	废气	2 套生物除臭设施及 2 根 15m 高排气筒	***
2	噪声	各设备隔声减震等措施	***
3	绿化	植树、种草	***
4		合计	389.00

4.10 “以新带老”（三本账）分析

表 4.10-1 扩建后污染物排放总量一览表（单位：t/a）

类型	污染物	已建工程	本工程	“以新带老”削减量	扩建后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量	2920×10 ⁴	730×10 ⁴	0	3650×10 ⁴	+730×10 ⁴
	CODcr	876.00	219.00	0	1095.00	+219.00
	BOD ₅	175.20	43.80	0	219.00	+43.80
	氨氮	43.80	10.95	0	54.75	+10.95
	SS	146.00	36.50	0	182.50	+36.50
	总磷	8.76	2.19	0	10.95	+2.19
	总氮	292.00	73.00	0	365.00	+73.00
废气	氨	0.2002	0.0526	0	0.2528	+0.0526
	硫化氢	0.0486	0.694×10 ⁻³	0	0.0493	+0.694×10 ⁻³
固体废物	生活垃圾	**	**	0	**	**
	栅渣	**	**	0	**	**
	沉砂	**	**	0	**	**
	污泥	**	**	0	**	**
	废紫外灯管	**	**	0	**	**
	废化学试剂、试剂包装物	**	**	0	**	**
	废机油	**	**	0	**	**

备注：固体废物为产生量。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA003/厂外泵站除臭系统排放口	硫化氢、氨、臭气浓度	臭气→生物除臭系统→引风机→1根15m高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中排放标准限值
		DA004/预处理区及生化区除臭系统排放口		臭气→生物除臭系统→引风机→1根15m高排气筒	
		DA005/污泥区除臭系统排放口		臭气→生物除臭系统→引风机→1根15m高排气筒	
		无组织(厂界外)	硫化氢、氨、臭气浓度	周边绿化、密闭加盖	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单表5厂界废气排放最高允许浓度二级标准要求
		无组织(厂外泵站外)	硫化氢、氨、臭气浓度	周边绿化、密闭加盖	
地表水环境		尾水排放口 DW001#	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、TP、氨氮、TN、粪大肠菌群数	粗格栅+提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+AAO池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒	①进水口、出水口应安装在线监测装置； ②过渡期，出水水质执行类地表水IV类标准；待入海排污口建成后，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级A标准。 ③过渡期，8万m ³ /d尾水作为南大塘生态补水，补水点设于侨兴路段；2万m ³ /d尾水作为南滌溪生态补水，补水点设于宁川北路段。
声环境		厂界	噪声	减震、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾：分类收集、交由环卫部门清运。 ②一般固体废物按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)进行分类贮存或处置，其贮存过程可满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 格栅、沉砂池：暂存于隔栅间，委托第三方外运填埋； 污泥：暂存于污泥脱水间，委托第三方外运处置； ③危险废物暂存依托现有危废间，应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》				

	<p>(HJ1259-2022)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等相关要求,对受委托处置单位的转移和处置进行全过程跟踪。</p> <p>④按要求通过省固废系统完成危险废物申报和管理计划,建立危险废物管理台账,并申报电子台账。一般工业固体废物按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》建立台账。</p>
土壤及地下水污染防治措施	采用分区防控原则,对各构筑物、管道均采取防渗防腐
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1)修编突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案。</p> <p>(2)落实本报告及应急预案提出的各项风险防范措施及管理制度。</p> <p>(3)落实应急预案提出的各项风险应急物资、并开展定期演练。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>(1)贵岐山污水厂设有环境管理机构,研究、制定有关环保事宜,统筹全厂的环境管理工作。企业环境管理机构的环境监督员主要职责:</p> <p>①协助领导组织推动本厂的环境保护工作,贯彻执行环境保护的法律法规、规章、标准及其他要求;</p> <p>②组织和协助相关部门制定或制定相关的环境保护规章制度和操作规程,并对其贯彻执行情况进行监督检查;</p> <p>③落实各类污染防治措施,保证所有的环保设施都处于良好地运行状态。</p> <p>④负责环境监控计划的实施和参加污染事故的调查,并根据实际情况提出防范、应急措施;详细记录各种监测数据、污染事故及事故原因,建立企业的污染源档案,进行环境统计和上报工作。</p> <p>(2)建立环境管理台账。环境管理台账应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据,原始记录应清晰,及时归档并妥善保管。</p> <p>(3)企业应明确一定的环保投资,确保各项环保设施和措施建设、运行及维护费能得到有效保障。</p> <p>(4)建设单位应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求,并依据《企业环境信息依法披露管理办法》,向社会公开相关环保信息。主要公开内容有:基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;防治污染设施的建设和运行情况等。可通过企业网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。</p> <p>2、排污口规范化管理</p> <p>建设单位应根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)设置具备采样和测流条件的采样平台、采样孔,进行立标、建档管理。排污者不得通过该排污口以外的其他途径排放污染物。排污者排放污水应当实行雨水污水分流,不得向雨水管排放污染物。</p>

各污染源排放口应设置专项图标，环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单的要求，见表 5.1-1。

废气采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)要求并便于采样监测。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，保持清晰、完整。

表 5.1-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

3、排污许可申报

扩建后，贵岐山污水处理厂应按照《排污许可管理办法》(2024年7月1日起施行)和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等相关规定变更排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，贵岐山污水处理厂排污许可类别为重点管理，见下表。

表 5.1-2 项目排污许可类别

项目类别		重点管理	简化管理	登记管理
99	污水处理及其再生利用 462	工业废水集中处理场所，日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨及以上2万吨以下的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨以下的城乡污水集中处理场所

4、竣工环境保护验收

根据国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目竣工环境保护设施验收由行政许可事项变为建设单位自主负责事项，自 2017 年 10 月 1 日起施行。根据环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)，建设单位应做好以下工作：

一、编制环境影响报告书(表)的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的

验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏所需的装置、设备、监测手段和工程设施等。

二、验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。验收工作组现场检查可以参照环保部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

三、建设项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后3个月内完成。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过12个月。

四、除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

六、结论

综上所述，宁德市蕉城、东侨片区污水提质增效工程（二期）项目建设符合宁德市国土空间总体规划（2021-2035年），符合宁德市生态环境分区管控要求，符合当地环境功能区划要求，选址合理。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类项目，符合国家产业政策，应予以支持。

本工程在严格落实本报告中提出的各项环保措施，积极采取有效的防治对策，加强内部管理，搞好安全生产，确保污染物达标排放和符合总量控制要求并满足区域环境保护功能要求的前提下，尾水排放方案作为改善宁德市城市内河水质的过渡方案，待入海排污口建成后仍执行海域排放，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

厦门尚岛环保科技有限公司

2026年01月

附表

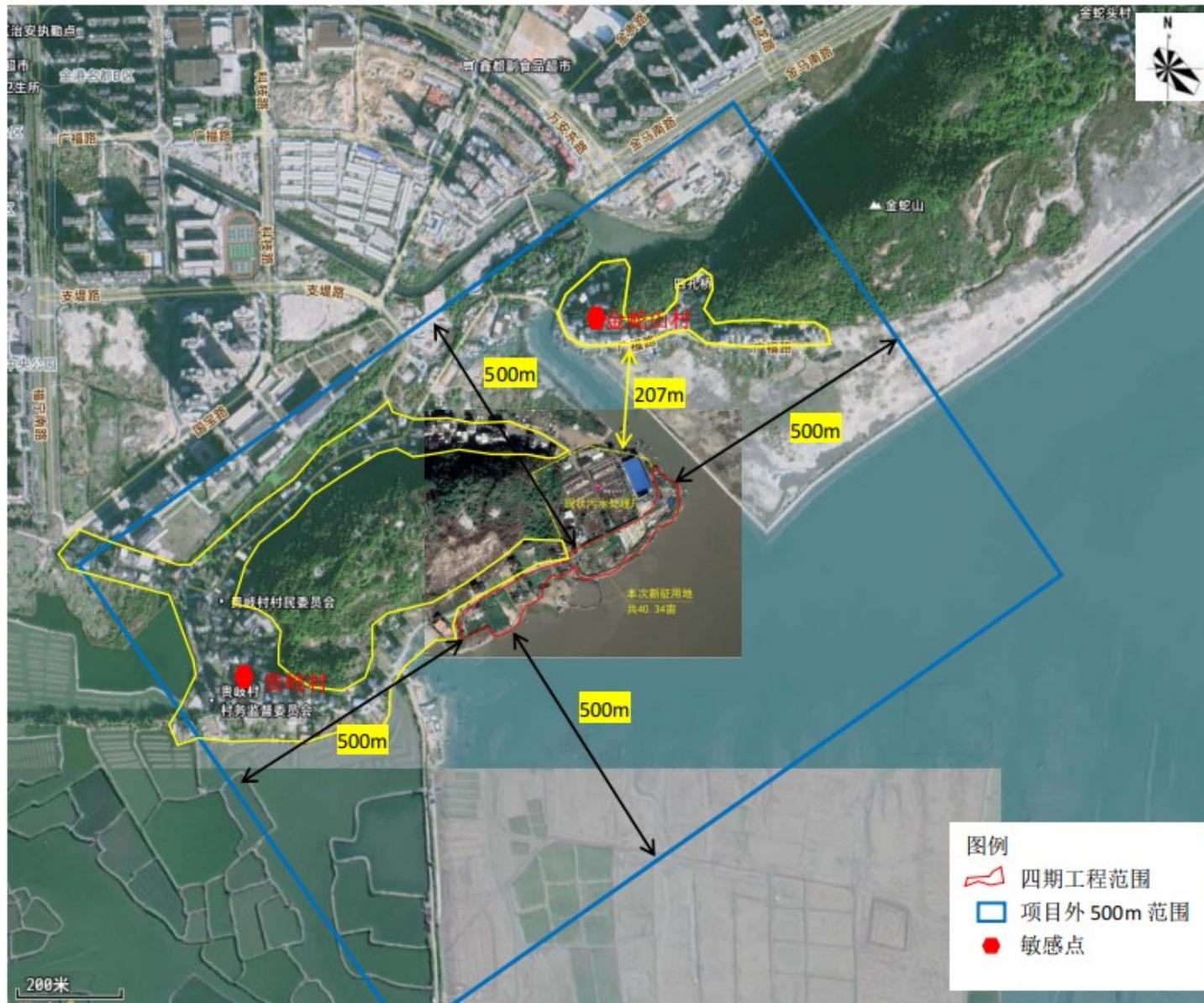
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		氨(t/a)	0.2002	/	/	0.0526	0	0.2528	+0.0526
		硫化氢(t/a)	0.0486	/	/	0.694×10^{-3}	0	0.0493	$+0.694 \times 10^{-3}$
废水		废水量 (t/a)	2920×10^4	/	/	730×10^4	0	3650×10^4	$+730 \times 10^4$
		CODcr(t/a)	876.00	/	/	219.00	0	1095.00	+219.00
		BOD ₅ (t/a)	175.20	/	/	43.80	0	219.00	+43.80
		NH ₃ -N(t/a)	43.80	/	/	10.95	0	54.75	+10.95
		SS(t/a)	146.00	/	/	36.50	0	182.50	+36.50
		TP(t/a)	8.76	/	/	2.19	0	10.95	+2.19
		TN(t/a)	292.00	/	/	73.00	0	365.00	+73.00
一般工业 固体废物		栅渣(t/a)	***	/	/	***	0	***	***
		沉砂(t/a)	***	/	/	***	0	***	***
		污泥(t/a)	***	/	/	***	0	***	***
危险废物		废紫外灯管 (t/a)	***	/	/	***	0	***	***
		废化学试剂、试 剂包装物(t/a)	***	/	/	***	0	***	***
		废机油、废油桶 (t/a)	***	/	/	***	0	***	***

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目 500m 范围内敏感目标图