泉州半导体高新技术产业园区
安溪分园区污水处理厂项目
环境影响报告书

（报批公示本）

二O二五年一月

1 概述

1.1 项目由来

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区（以下简称“园区”）原名福建泉州（湖头）光电产业园，于 2011 年 10 月开工建设，规划面积 15000 亩，投资 500 亿元，是福建省最大最专业的 LED 高科技产业基地之一。园区现已完成首期 3200 亩建设，总投资超 200 亿元，同时二期 1030 亩建设正不断推进。十年来，园区共实现产值超 500 亿元，纳税超 10 亿元，形成一个集生产基地、研发检测、应用展示、商贸物流为一体的配套齐全、产业链完整的 LED 产业集群。

截至目前，园区已入驻企业 11 家，其中国家级高新技术企业 5 家。园区现状上游项目有产业龙头晶安光电，中游项目有以信达、天电为代表的 LED 封装项目，下游项目有以中科生物、友腾光电等为主的光电终端应用企业，配套企业有勤为光电、勤杰机械、安能实验室设备等，基本形成涵盖“衬底-封装-应用”的百亿产业集群。

根据《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》（以下简称“总规环评”）（闽环保评[2017]10 号），推荐（湖头）光电园（即泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区）发展光电产业的 LED 行业，禁止 LED 外延片、LED 芯片；禁止电镀工段及其他排放含汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物废水的特定工段。规划环评核算福建泉州（湖头）光电产业园规划污水量为 5668 m^3/d；环评推荐园区排水水质处理达湖头镇污水厂进水水质要求后方能排入湖头镇污水处理厂。园区现状污水由企业预处理达标后排入湖头镇污水处理厂，现状排水方案与规划环评要求一致。园区现状污水排放量约 3188 m^3/d，在规划环评预测污水总量范围内。

2018 年，考虑福建泉州（湖头）光电产业园一期（即 2017 年总规环评评价范围包含的“福建泉州（湖头）光电产业园”）项目接近饱和，为满足产业链扩展延伸空间需求，启动规划与用地储备；福建泉州（湖头）光电产业园管委会委托编制完成《福建泉州（湖头）光电产业园二期启动区控制性详细规划》，规划二期启动区污水通过污水管集中收集后排至环湖路市政污水管网，最终纳

入东侧一期规划的湖头光电污水处理厂。目前，二期启动区未开发。二期启动区不在 2017 年福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划范围内，该区污水排放方案环境合理性未开展论证。

根据泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂可行性研究报告，湖头光电产业园二期启动区污水将与一期规划区污水一并纳入本污水处理厂处置，污水排放环境影响在本项目中进行论证。

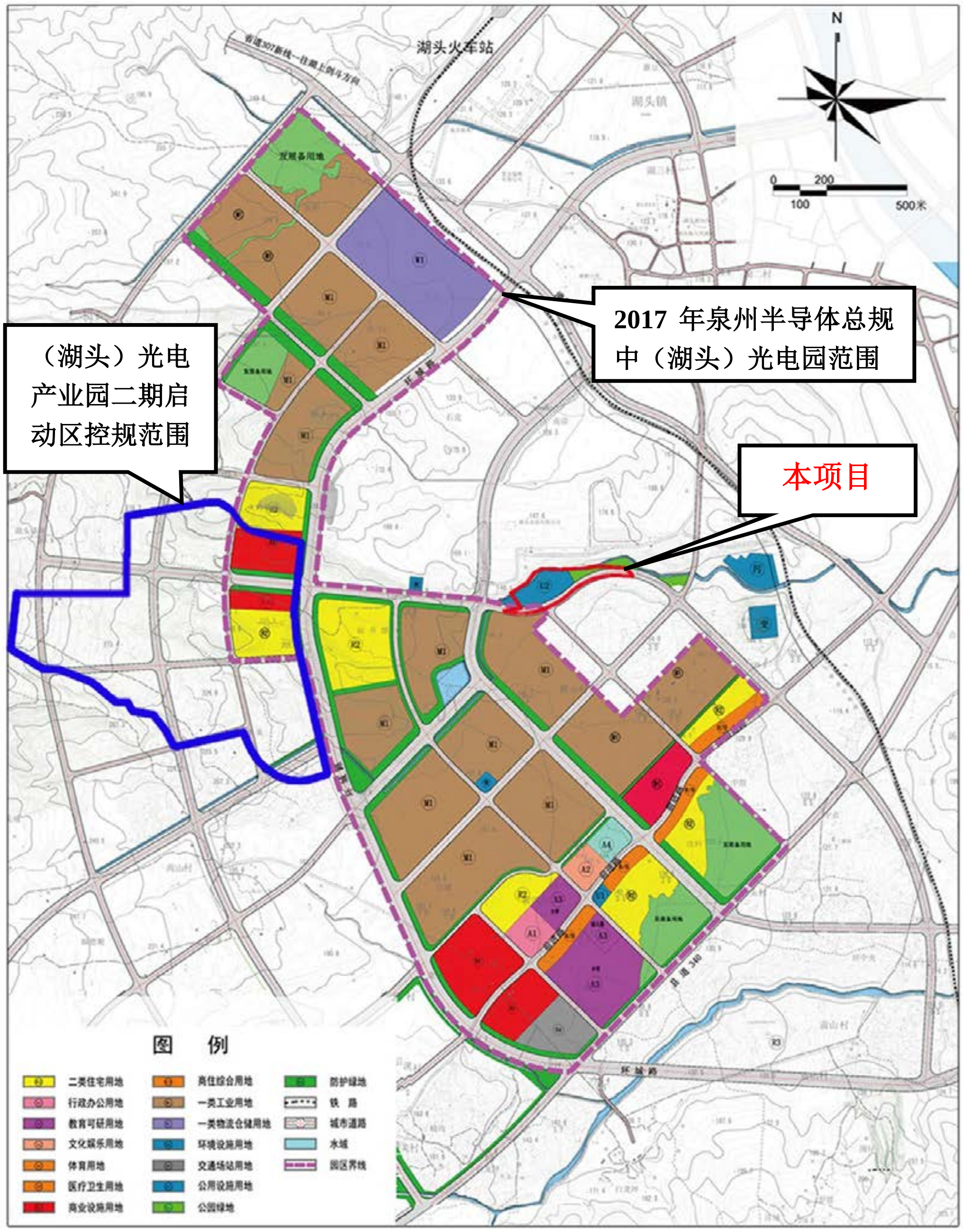


图 1.1-1 本项目与园区规划关系示意图

此外，2023 年 6 月，园区在开展园区“污水零直排区”评估排查工作中发现：园区现状未设置园区事故应急池，无法有效应对突发环境事件；依托的湖

头镇污水处理厂存在设施运行维护情况信息不全面，事故应急池积淤、与功能池混用等隐患。同时，湖头镇镇区及附近村庄雨污分流不彻底，雨水进入污水管网，对湖头镇污水厂造成冲击，不利于保障园区污水处置。湖头镇污水处理厂现状出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，尚未落实总规环评中提出的提标改造至一级 A 标准的要求。

综上，为解决园区现状污水依托湖头镇污水厂处理存在的风险隐患，解决二期启动区污水排放问题，提高园区污水排放标准，完善园区配套环保设施，推动园区建设发展，安溪分园区拟建设园区配套污水处理厂，集中处理现状园区和二期启动区污水。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，在泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目开工建设前，项目环境影响评价文件应依法经审批部门审查批准。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目环境影响评价文件类型为环境影响评价报告书。同时，本次泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂新设入河排污口，根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号，自 2025 年 1 月 1 日起施行）《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）》及《福建省生态环境厅关于印发<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》（闽环规〔2024〕2 号）等文件要求，本次拟建污水处理厂新增配套的入河排污口，设置论证相关内容纳入本项目环境影响评价报告书。

此外，《安溪县人民政府关于城镇生活污水治理提质增效工作调度会的专题会议纪要》（ [2024] 100 号）文明确：湖头光电园污水厂即本项目，由福建省安溪水务集团有限公司作为项目业主，泉州半导体高新技术产业园区管委会安溪分园区办事处作为项目业主代表。

因此，前期由泉州半导体高新技术产业园区管委会安溪分园区办事处下属的福建安溪产业园开发有限公司为项目业主代表与福建省环境保护设计院有限公司签订合同，委托开展泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂环评和入河排污口设置论证工作，本次环评工作其他相关手续以福建省安溪水务集团有限公司为项目业主报送。

1.2 项目特点

本项目为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区配套的污水处理厂，根据设计，项目主要污染因子为 COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、PH、SS、氟化物、LAS 等。

本项目污水处理工艺：预处理段采用细格栅及旋流沉砂池+预处理反应池＋初沉池+水解酸化池工艺；二级处理段采用 AAO 生化池+二沉池工艺；深度处理段采用芬顿高级氧化+三沉池+滤布滤池工艺；消毒采用次氯酸钠消毒工艺。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规要求，福建省安溪水务集团有限公司委托福建省环境保护设计院有限公司（以下简称“我公司”）开展项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后，立即组织技术人员对现场进行了踏勘；调查项目周边环境概况和主要环境保护目标；根据项目特点，收集有关资料，进行环境现状调查；开展各环境要素影响预测和评价，分析项目建设的环境影响，并提出环保措施；按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》等相关技术导则规范及入河排污口相关政策要求，编制完成《泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂环境影响报告书》，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与政策符合性分析

1.4.1.1 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“允许类”，项目符合国家产业政策。

1.4.1.2 与《福建省水污染防治条例》符合性分析

■**条例摘要：第六条** 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当

承担水污染防治的主体责任，健全水环境保护管理制度，实施清洁生产，防止和减少水环境污染和生态破坏，依法向社会公开其水环境信息，对造成的污染损害依法承担责任。

符合性分析：本项目建成后建设单位将依法承担水污染防治的主体责任，健全水环境保护管理制度，实施清洁生产，通过正常运营本项目减少水环境污染和生态破坏，并依法向社会公开水环境排放信息，对造成的污染损害将依法承担责任。

■条例摘要：第十四条 本省实行重点水污染物排放总量控制制度。

符合性分析：本项目设计近期污水处理规模 5000m^3/d，远期设计总规模 1.0 万 m³/d。项目建成后将严格执行重点水污染物排放总量控制，近期水污染物排放总量：化学需氧量 91.25t/a、氨氮 9.125 t/a；远期水污染物排放总量：化学需氧量 182.5t/a、氨氮 18.25 t/a。

■条例摘要：第十五条 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当依法取得排污许可证，按照排污许可证的要求排放水污染物；未取得排污许可证的，不得排放水污染物。

符合性分析：项目建成后将依法申领排污许可证，并按照排污许可证的要求排放水污染物；建设单位承诺未取得排污许可证的，不排放水污染物。

■条例摘要：第十七条　重点排污单位应当按照国家和本省有关规定，安装、使用水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并定期检定、校准自动监测设备，确保监测设备正常运行和监测数据真实、完整、有效。经审核认定真实有效的自动监测数据可以作为环境行政执法监管的证据。

符合性分析：项目建成后将按照国家和本省有关规定，安装、使用水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并定期检定、校准自动监测设备，确保监测设备正常运行和监测数据真实、完整、有效。自动监测数据保存期限不得少于三年。

■条例摘要：第二十一条 向水体排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定和标准设置排污口，确保达标排放，并设有明显的警示标志。

符合性分析：项目建成后按照有关规定和标准设置排污口，在排污口设置

明显的警示标志，加强环境管理，确保各项水污染物达标排放。

■条例摘要：第二十五条 工业集聚区应当配套建设污水集中处理设施及其管网，安装污染源自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并保证正常运行；对不符合要求的，生态环境主管部门应当暂停审批该工业集聚区新增水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。

符合性分析：项目配套建设管网，建成后排放口将按要求安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并保证正常运行。

■条例摘要：第二十六条 污水处理单位或者污泥处理处置单位应当安全处理污泥，保证处理处置后的污泥符合国家有关标准，并对去向、用途、用量等进行跟踪、记录，防止二次污染。

符合性分析：项目建成后建设单位在试生产时先按危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行鉴别，根据结果决定最终处置方式。若鉴定为一般固体废物，则按一般固体废物处理处置；若鉴定为危废，则交由有危废处置资质单位处理。后期运营过程中，如接纳工业废水类型发生重大改变时，也应重新按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和危险废物鉴别标准等规定，对污泥重新进行危险特性鉴别，并对污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录等，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定项目产生的危险废物管理计划和管理台账。一般工业固废参照《一般工业固废管理台账制定指南》（试行）制定项目产生的一般固废管理台账。

■条例摘要：第二十八条 新建污水集中处理设施的配套管网应当同步设计、同步建设、同步投运，并加强管理养护。

符合性分析：本项目属于工业园区集中污水处理厂，污水厂配套管网同步设计、同步建设、同步投运。

综上，本项目建设符合《福建省水污染防治条例》的相关要求。

1.4.2 用地合法性

本项目建设选址位于安溪县湖头镇三元集发水泥厂及原垃圾焚烧厂南侧区域，南临琥珀溪、北邻厦门信达和海西光电。项目总用地面积约 27.264 亩，已按远期 1.0 万 m^3/d 规模进行征地工作。拟用地范围内主要涉及农用地、建设用

地和未利用地，项目已取得用地预审与选址意见书、建设用地规划许可证和土地划拨批复等合法用地手续，详见附件 5~附件 8。

1.4.3 与相关规划协调性分析

1.4.3.1 与《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》协调性分析

规划摘要：深化工业源减排。开展省级及以上各类开发区、工业园区“污水零直排区”建设，推进工业集聚区废水深度治理和循环利用。

符合性分析：本项目为污水处理厂，服务范围为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区。项目建成后，园区企业污水纳入本项目处理达标后排放西溪，助力园区实现污水零直排。项目建设与《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》相关要求协调。

1.4.3.2 与《泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》符合性分析

规划摘要：深化工业污染防治。加强工业园区环境管理。加快园区生态环境基础设施建设，完善工业园区污水处理厂，完善配套管网，全面推进工业园区“雨污分流”，对未按要求建设污水集中处理设施、污染物排放超标的园区及企业限期进行达标改造。加快工业集聚区配套建设污水集中处理设施和提标改造，实现园区废水全收集全处理，并安装自动监测设备和联网，防止和减少工业污染。晋江、洛阳江流域全面完成园区废水排放达到一级 A 排放标准或再生利用要求。到 2023 年前，全面完成园区污水集中处理设施建设，基本实现园区内企业废水全部接入园区污水处理厂，逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

符合性分析：目前泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水依托湖头镇污水处理厂处理。本项目为配套泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区建设的污水集中处理设施，项目建成后园区企业污水将全部收集集中处理达标排放。建成后将按规定安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。项目建设与《泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》相关要求是协调的。

1.4.3.3 与园区规划和规划环评协调性分析

■《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划（2017-2025）》及

规划环评

福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划（2017-2025）环评核算福建泉州（湖头）光电产业园规划污水量为 5668 m^3/d，推荐园区排水水质处理达湖头镇污水厂进水水质要求后方能排入湖头镇污水处理厂。规划环评要求安溪园区排污单位排水水质应达湖头镇污水厂进水水质标准：$BOD_5 \le 130mg/L$、$COD \le 220mg/L$、$SS \le 200mg/L$、$NH_3\text{-}N \le 25$ mg/L($TN \le 35mg/L$)、$TP \le 3mg/L$，其余指标优先执行行业间接排放标准；其余接管水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，以上标准中不涉及的污染物指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准。规划环评预测福建泉州（湖头）光电产业园规划污水排入湖头镇污水处理厂水环境影响很小，在环境可接受范围内。规划环评建议其湖头镇污水处理厂二期工程（4 万吨/日）进行提标改造，尾水排放标准提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

考虑到规划区位于晋江上游，水环境较敏感，禁止引进排放含汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物废水的行业；禁止电镀工段及其他排放含汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物废水的特定工段。

■《福建泉州（湖头）光电产业园二期启动区控制性详细规划》（2018）

二期启动区污水通过污水管集中收集后排至环湖路市政污水管网，最终纳入东侧一期的湖头光电污水处理厂。园区污水和工业废水收集率达到 100%，处理达标率为 100%。

■符合性分析

目前园区污水由企业预处理达标后排入湖头镇污水处理厂，园区排水去向与福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划环评要求一致。园区现状污水排放量约 3188 m^3/d，在规划环评预测污水总量范围内。园区现状污水排放符合规划环评要求。本项目为配套泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂，项目建成后处理光电产业园一期（即规划环评论证的泉州（湖头）光电产业园）和光电产业园二期启动区污水。本项目建设位置位于原规划的“湖头光电污水处理厂”的西侧（详见图 1.1-1），项目用地红线内地块在规划中土地利用规划类型以环境设施用地为主，其次为绿地和道路交通用地，与规划不冲突，项目用地已取得合法用地手续。

园区现状依托的湖头镇污水处理厂存在设施运行维护情况信息不全面，事故应急池积淤、与功能池混用等隐患；农污雨污分流不彻底不利于保障园区污水处置；且湖头镇污水厂现状尚未落实总规环评提标改造至一级 A 标准的要求。本项目建成后，园区二期启动区污水也将纳入污水厂一并处置。

因此，本次泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目建设与《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划（2017-2025）》及规划环评和《福建泉州（湖头）光电产业园二期启动区控制性详细规划》中要求的污水收集和处理达标率 100%的要求是一致的。。

1.4.4 排污口设置合理性分析

1.4.4.1 入河排污口设置基本情况

■入河排污口位置：文贞大桥下游约 80m 处

■地理坐标：118° 2′ 50.42″ E，25° 13′ 41.55″ N

■入河排污口性质：新建入河排污口

■入河排污口类型：工业排污口

■排放方式：连续排放

■入河方式：暗管 DN500

■纳污水体：西溪，二级水功能区划属于“西溪安溪工业、农业用水区”，水质保护目标为III类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

■排放规模：近期规模 0.5 万 m^3/d（182.5 万 m^3/a，以 365d/a 计），远期全厂规模 1.0 万 m^3/d（365 万 m^3/a，以 365d/a 计）

■设计排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A

■主要污染物排放量：近期 COD 91.25 t/a、氨氮 9.125 t/a、总磷 0.9125t/a；远期 COD182.5t/a、氨氮 18.25 t/a、总磷 1.825t/a。

1.4.4.2 水功能区划与排污口设置符合性

对照《福建省水功能区划》，本次拟设排污口位于西溪文贞大桥下游约 80m 处，纳污水体为西溪，其二级水功能区划属于“西溪安溪工业、农业用水区”，水质保护目标为III类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-

2002）中III类标准。

表 1.4.4-1 东南诸河区重要江河湖泊二级水功能区划登记表（摘录）

序号	二级水功能区名称	所在一级水功能区名称	水系	河流（段）	起始断面	终止断面	河长(km)	水质保护目标
162	西溪安溪工业、农业用水区	西溪安溪、南安开发利用区	晋江	西溪	大白濑水库坝址(规划)	元口铁路大桥	22.5	III

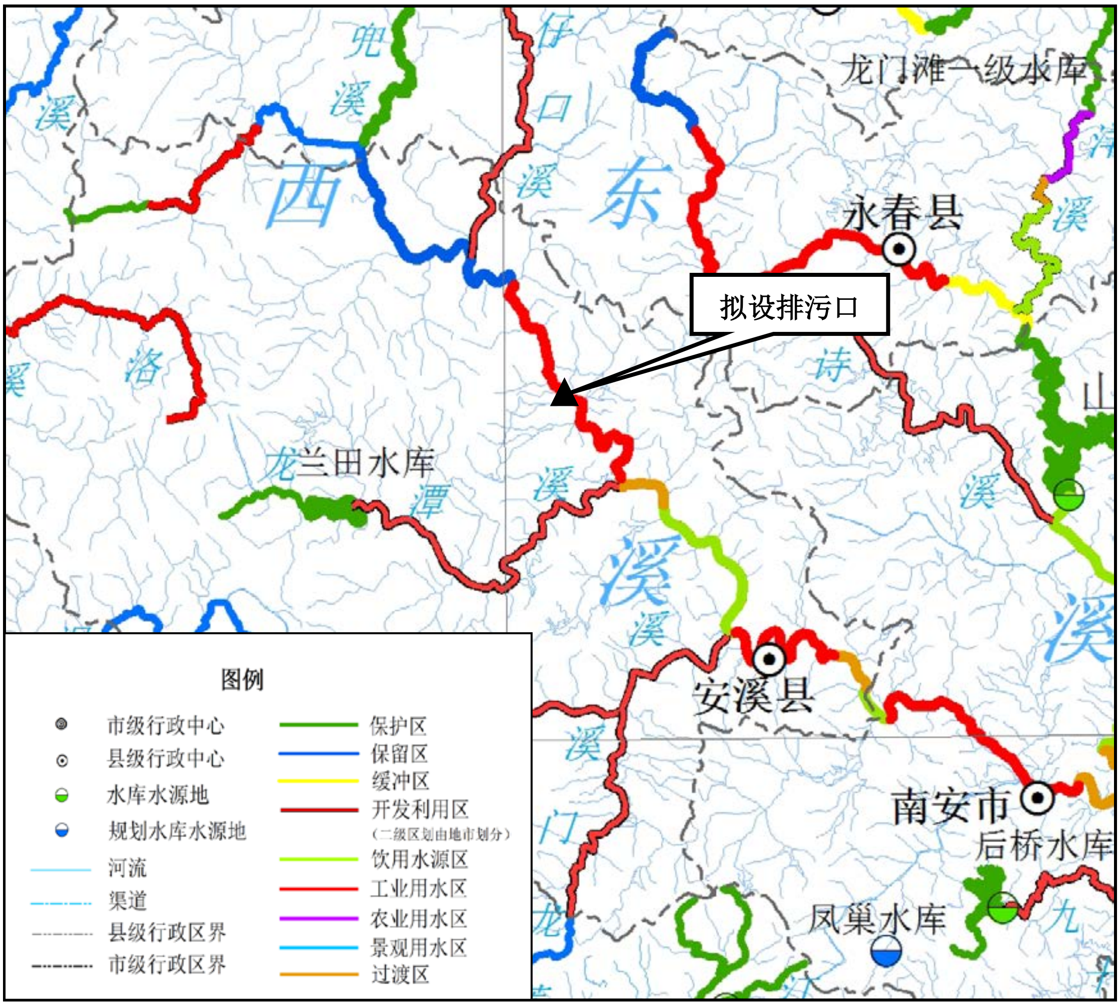


图 1.4.4-1 拟设排污口与福建省水功能区划关系示意图

1.4.4.3 入河排污口布局规划符合性

对照《福建省入河排污口设置布局规划》中的福建省入河排污口设置布局规划成果表及泉州市入河排污口布局规划示意图，本次拟设的排污口位于一般限设排污区。《福建省入河排污口设置布局规划》中提出：“一般限设排污区内新建、改建、扩大入河排污口需采用数学模型模拟预测其对排入水域水质的影响，充分论证考虑污染物性质、防洪安全等，严格审批等。”本次评价对拟设的

排污口结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）》等，采用数学模型预测分析排污口设置水污染物排放对纳污水域西溪水质的影响。

本次拟设的排污口符合福建省入河排污口设置布局规划要求。

表 1.4.4-2 福建省入河排污口设置布局规划成果表（摘录）

水系	河段	一级水功能区名称	二级水功能区名称	水质保护目标	分区类型	起始断面	终止断面
晋江	西溪	西溪安溪、南安开发利用区	西溪安溪工业、农业用水区	III	一般限设排污区	大白濑水库坝址（规划）	元口铁路大桥

1.4.4.4 污染防治要求符合性

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂主要处理园区污水。项目污水处理拟采用“预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池+芬顿高级催化氧化+三沉池+纤维转盘滤池+接触消毒池”处理工艺，技术成熟可靠，属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污水处理可行技术，尾水设计达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。项目纳污水域为西溪，现状水质可满足水环境功能区划要求，水质可达《地表水环境质量标准》III类标准。根据本项目地表水环境影响分析结果，正常排放时，混合区外的水质可达标。本项目建设符合水污染防治要求。

1.4.4.5 防洪要求符合性

项目尾水经设置的规范化排污口排放，通过管道自流，排放口位于文贞大桥下游约 80m 处排入西溪，入河排污口设置于岸边，不会影响西溪的正常行洪，满足河道管理要求。本排污口的防洪设计应按防洪标准设计，且应符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求。

图 1.4.4-2 拟设排污口与泉州市入河排污口布局规划分布关系示意图

1.4.4.6 与不予设置入河排污口情况对照分析

本项目设置的入河排污口不属于《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号，2025 年 1 月 1 日起施行）中禁止设置入河排污口情形。

表 1.4.4-3 禁止设置入河排污口情况对照分析一览表

《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号，2025 年 1 月 1 日起施行）第十八条 — 禁止设置入河排污口情形			
序号	第十八条	项目情况	是否属于禁止设置情形
1	在饮用水水源保护区内	不涉及	否
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	不涉及	否
3	不符合法律、行政法规规定的其他情形。	不涉及	否
4	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。	项目纳污水域为西溪。本次评价范围内西溪现状水质可达标，满足水环境功能区要求。	否

本次设置的入河排污口为园区工业污水处理厂排污口，位于文贞大桥下游约 80m 处，纳污水体为西溪，其二级水功能区划属于“西溪安溪工业、农业用水区”，水质保护目标为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。拟设的入河排污口不在饮用水水源保护区内、不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，不在风景名胜区水体、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，不在自然保护区的核心区和缓冲区内，不存在其他不符合法律、法规及相关政策规定的情形。评价河段现状水质可达Ⅲ类水功能要求。根据本评价预测结果，项目入河排污口设置后纳污水体西溪水质可达水功能区Ⅲ类水质要求；项目入河排污口设置符合防洪要求，符合法律、法规和国家产业政策规定的；不会直接影响合法取水户用水安全，不存在其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的情况。

本项目入河排污口设置后，实行主要污染物排放量控制，其中：近期污水处理规模 0.5 万 t/d（182.5 万 t/a，以 365d/a 计），水污染物排放总量：COD 91.25 t/a、氨氮 9.125 t/a、总磷 0.9125t/a；远期污水处理规模 1.0 万 t/d（365 万 t/a，以 365d/a 计），水污染物排放总量：COD182.5t/a、氨氮 18.25 t/a、总磷 1.825t/a。

综上，本项目设置的入河排污口不属于《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第 35 号，2025 年 1 月 1 日起施行）中禁止设置入河排污口情形。

综上所述，本项目入河排污口设置具有合理性。

1.4.5 与生态环境分区管控方案符合性分析

项目与泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析具体如下：

（1）生态保护红线

项目已取得用地预审与选址意见书、建设用地规划许可证和土地划拨批复。依据项目用地预审与选址意见书和情况说明（附件 6、附件 7），项目用地主要涉及农用地、建设用地和未利用地，不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目所在区域现状地表水环境（西溪）、大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境等环境质量现状均符合相应环境功能区划要求。本项目为污水处理厂工程，项目建设有利于污染物减排，降低水污染负荷，提升区域水环境质量。项目属于区域污染物减排项目，对加强生态环境整治起到积极作用。根据工程所在地环境质量现状调查和环境影响预测分析结果可知，本工程运营后对区域内环境影响较小，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目用地符合污水处理厂建设用地指标要求，不占用基本农田及生态保护红线。项目用水由市政供水部门提供，用电由市政供电，用水量和用电量均可满足项目使用，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

本项目涉及 2 个生态环境管控单元，其中重点管控单元 2 个，分别为福建泉州（湖头）光电产业园（ZH35052420015）和安溪县重点管控单元 4（ZH35052420010）。本项目不属于泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案约束管控的禁止项目，符合生态环境总体准入条件。详见表 1.4.5-1。项目三线一单综合查询报告书结果详见附件 8。

表 1.4.5-1 本项目与生态环境分区管控要求符合性分析

管控要求			工程情况	符合性
环境管控单元准入要求				
福建泉州（湖头）光电产业园-重点管控单元（ZH35052420015）	空间布局约束	1.禁止引进排放重金属和持久性有机污染物的项目。2.工业用地与居住用地之间应合理设置绿化隔离带，排放废气、高噪声装置应远离居住区布局。	本项目为园区配套污水处理厂项目；运营期高噪设备远离周边居住区布局，恶臭负压收集后处理达标排放，产臭构筑物和排气筒均尽量远离周边居住区布设。	符合
	污染物排放管控	1.实施园区主要水、大气污染物排放总量控制；涉新增 VOCs 排放项目，应落实区域污染物排放总量控制要求。2.依托的污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。3.入园企业清洁生产应到达国内同行业先进水平。	本项目为污水集中处理，不涉及 VOCs 排放。项目处理湖头光电园污水，尾水执行 GB18918-2002 一级 A 标准。	符合
	环境风险防控	1.产业园按相关规范和管理要求构建环境风险三级防控体系，设置足够容积的园区公共事故应急池，防止事故废水通过雨水系统进入地表水。2.涉危险化学品企业应按规范配备有毒有害气体泄漏监测预警和应急处置系统。	本项目建成后将编制突发环境事件应急预案，设置事故应急池，收集事故废水。项目厂区内设计建设园区事故应急池。	符合
	资源开发效率要求	产业园应使用清洁能源。	项目能源利用类型为电力，为清洁能源。	符合
区域总体管控				
产业集聚类重点管控单元	空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢	本项目为园区配套污水处理厂项目	符合

管控要求			工程情况	符合性
		复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境评价文件。		
	污染物排放管控	1.以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业区、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等为重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减。2.各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到 100%。3.新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。4.大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施。5.鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位邻近且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施（包括污水、固废集中治理设施）。6.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目为园区配套污水处理厂项目，处理园区污水，项目建成后将安装自动在线监控装置。	符合
	环境风险防控	所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	本项目为园区配套污水处理厂项目，服务范围为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区，园区不属于石化、化工园区。	符合
	资源开发效率要求	无	/	/
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化	本项目为园区配套污水处理厂项目，纳污水体西溪现状水质均可达标，不属于全省陆域约束项目。	符合

管控要求			工程情况	符合性
		工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17 号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。		
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业［2］建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17 号”文件要求 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2 号”文件的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成［2］［4］。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目为污水集中处理项目，尾水执行 GB18918-2002 一级 A 标准。项目建成后园区可实现污水零直排，项目水污染排放实行总量控制。	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地	本项目运营期主要能耗为电力，能耗低，属于清洁能源。	符合

管控要求			工程情况	符合性
		区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。		
泉州市陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。(1)管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。(2)原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。(3)经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。(4)按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。(5)不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。(6)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。(7)地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调	项目占地约 27.264 亩，主要涉及农用地、建设用地和未利用地，项目已取得合法用地手续，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田。项目纳污水体西溪现状水质均可达标，不属于泉州市陆域约束项目。	符合

管控要求			工程情况	符合性
		出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。(8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。(9)法律法规规定允许的其他人为活动。2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56 号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：（1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先		

管控要求			工程情况	符合性
		选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》(2010 年修正本)、《国土资源部关于全面实行永久共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《关于严格料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。		
	污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业［2］建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。3.	本项目为污水集中处理，不涉及 VOCs 排放，不涉及重点重金属排放。项目建成后实施水污染物总量控制。	符合

管控要求			工程情况	符合性
		每小时35（含）—65蒸吨燃煤锅炉2023年底前必须全面实现超低排放。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2号）的时限要求分步推进，2025年底前全面完成［3］［4］。5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”“闽政〔2016〕54号”等相关文件执行。		
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	1.到2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时35蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目能源利用类型为电力，为清洁低碳能源。	符合
安溪县重点管控单元4（ZH35052420010）	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；禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。2.禁止在大气环境布局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。3.新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。	本项目为园区配套污水处理厂，不属于该管控单元约束项目。	符合
	污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。	项目运营期主要排放大气污染物为氨和硫化氢，不涉及二氧化	符合

管控要求			工程情况	符合性
			硫、氮氧化物排放	
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目能源利用类型为电力，不涉及高污染燃料	/
区域总体管控				
城镇生活类重点管控单元	空间布局约束	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。	本项目不属于该管控单元约束项目。	符合
	污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	项目运营期主要排放大气污染物为氨和硫化氢，不涉及二氧化硫、氮氧化物排放	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	无	/	/

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为工业废水集中处理，属于污染型建设项目，工程施工期和运营期可能产生的主要环境问题和环境影响有：

（1）施工期

关注施工废水对琥珀溪、西溪水环境的影响；关注施工粉尘对三元集发水泥厂宿舍区、湖新村等周边大气环境的影响；关注施工噪声对周边三元集发水泥厂宿舍区等居民区声环境影响；关注施工固废贮存、处置方式和处置去向。

（2）运营期

关注污水正常和事故排放对受纳水体西溪水环境、水生生态环境的影响；关注恶臭排放对周边大气环境的影响；关注设备运行噪声对周边三元集发水泥厂宿舍区等居民区声环境的影响；关注污水事故状态下泄漏、下渗，液碱、硫酸等危险物质泄漏，固态危险物质若未规范贮存淋滤污水等可能对地下水、土壤环境的影响；关注危险物质泄漏等环境风险影响；关注实验废液、废化学试剂包装、废机油、污泥等固废贮存、处置方式和处置去向。

1.6 环境影响评价主要结论

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目符合当前国家产业政策、生态环境分区管控方案等要求，与区域相关规划协调；入河排放口设置符合《福建省水功能区划》、《福建省入河排污口设置布局规划》《入河排污口监督管理办法》要求，入河排污口设置合理。项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评报告书所提出的各项污染防治对策措施和环境风险防范措施，确保污染物达标排放和落实总量控制要求，加强环境管理的前提下，从生态环境影响角度分析，本项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）

（8）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）

（9）《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）

（11）《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日起施行））

（12）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）

（14）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）

（15）《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 698 号， 2018 年 3 月 19 日起施行）

（16）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（国务院令第 645 号， 2013 年 12 月 7 日起施行）

（17）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日起施行）

（18）《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）

（19）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）

（20）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日起施行）

（21）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）

（22）《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）

（23）《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）

（24）《福建省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）

（25）《福建省固体废物污染环境防治条例》（2024年6月1日起施行）

（26）《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起施行）

（27）《福建省水资源条例》（2023年11月23日修正）

（28）《福建省流域水环境保护条例》（2012年2月1日起施行）

（29）《福建省湿地保护条例》（2023年1月1日起施行）

（30）《福建省水土保持条例》（2022年5月修正）

2.1.2 部门规章政策

（1）《排污许可管理办法》（2024年7月1日起施行）

（2）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018年8月1日施行）

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行）

（4）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月5日施行）

（5）《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部令第 23 号， 2022年1月1日施行）

（6）《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号，自 2025年1月1日起施行）

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第16号）

（8）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第11号）

（9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令度 7 号）

（10）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年 第 4 号）

（11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

（12）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）

（13）《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》（环土壤〔2024〕80 号）

（14）《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）

（15）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）

（16）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）

（17）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）

（18）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）

（19）关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41 号）

（20）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）

（21）《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》（环办环评[2019]22 号）

（22）《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36 号）

（23）《关于印发<全面实施排污许可制实施方案>的通知》（环环评〔2024〕79 号）

（24）《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）

（25）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评[2023]52 号）

（26）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）

（27）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日施行）

2.1.3 地方规章政策

（1）《福建省生态环境厅关于印发<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>》 （闽环规〔2024〕2 号）

（2）《福建省人民政府关于印发<福建省空气质量持续改善实施方案>的通知》

（3）《福建省固定污染源自动监控管理办法》（省政府令〔2023〕230 号）

（4）《福建省土壤污染防治办法》（省政府令第 172 号）

（5）《福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（2022 年 5 月颁布）

（6）《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59 号）

（7）《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》（闽政〔2015〕26 号）

（8）《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（闽政〔2016〕45 号）

（9）《福建省生态环境厅 福建省发展和改革委员会福建省工业和信息化厅 福建省住房和城乡建设厅 福建省交通运输厅关于印发<福建省“十四五”空气质量改善规划>的通知》（闽环保大气〔2022〕2 号）

（10）《福建省生态环境厅 福建省自然资源厅 福建省住房和城乡建设厅 福建省水利厅 福建省农业农村厅关于印发福建省地下水污染防治实施方案的通知》（闽环发〔2019〕20 号）

（11）《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）

（12）《福建省人民政府办公厅关于加快推进建筑垃圾资源化利用的指导意见》（闽政办〔2023〕15 号）

（13）《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）

（14）《泉州市人民政府关于印发美丽泉州行动方案（2023—2035 年）的通知》（泉政〔2024〕1 号）

（15）《泉州市人民政府关于印发泉州市“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（泉政文〔2023〕1 号）

（16）《泉州市人民政府办公室关于印发泉州市农村生活污水提升治理五年行动方案（2021-2025 年）的通知》（2022 年 1 月）

（17）《泉州市生活垃圾分类管理办法（2023 年 2 月 1 日起施行）》

（18）《安溪县生态环境保护委员会办公室关于印发安溪县 2022 年农村生活污水提升治理实施方案的通知》

2.1.4 相关规划

（1）《泉州市人民政府关于印发泉州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（泉政〔2021〕1 号）

（2）《泉州市人民政府办公室关于印发泉州市“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（2021 年 9 月）

（3）《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”空气质量持续改善计划的通知》（泉环保〔2022〕16 号）

（4）《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划的通知》（泉环保〔2022〕22 号）

（5）《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”土壤污染防治规划的通知》（泉环保〔2022〕14 号）

（6）《泉州市生态环境局 泉州市自然资源和规划局 泉州市水利局关于印发泉州市“十四五”地下水污染防治规划的通知》（泉环保〔2022〕56 号）

（7）《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”危险废物污染防治规划的通知》（泉环保〔2022〕19 号）

（8）《中共安溪县委关于制定安溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020 年 12 月 25 日）

（9）《安溪县人民政府关于印发《安溪县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）》的通知》（安政综 202014 号）

（10）《安溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（草案）公示稿》）

2.1.5 相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（9）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1569-2022）

（10）《入河排污口管理技术导则》（SL533-2011）

（11）《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ 1235-2021）

（12）《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）》

（13）《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》（HJ 1387-2024）》

（14）《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ 1312-2023）

（15）《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023）

（16）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）

（17）《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）

（20）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

（21）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）

（22）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）

（23）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）

（24）《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）

2.1.6 文件与技术资料

（1）项目委托书

（2）项目用地预审与选址意见书

（3）《泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂可行性研究报告》及批复（安发改审[2024]259号）

（4）《泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目初步设计说明书》及批复（安发改审[2024]313号）

（5）《福建（泉州）半导体高新技术产业园开发区总体规划环境影响报告书》及批复（闽环保评[2017]10号）

（6）《安溪县湖头镇光电园一期 B-10 至 32 地块控制性详细规划》及批复（安政地[2024]129号）

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

（1）通过资料分析、现场调查监测，全面评价项目所在区域环境背景状况，明确主要环境保护目标，为预测评价本项目的环境影响程度与范围，以及将来的竣工环保验收提供依据资料。

（2）通过现场调查和类比分析等，判定项目建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源源强。

（3）通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，分析项目实施对评价区的大气环境、水环境、声环境、土壤环境、生态环境等的影响程度和范围，并依据国家及省环保法律、法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

（4）从环境保护角度论证项目的可行性，对项目合理布局等提出意见建议，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为地方生态环境主管部门决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析本项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据本项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期环境影响因素识别

本项目属于新建工程，施工过程包括污水处理厂施工（基础施工、构筑物施工、管线施工等）和厂外配套进水管管线、尾水排放管线施工（管沟开挖、回填等）。施工环境影响因素主要包括施工扬尘和施工机械、运输车辆排放尾气污染物；施工废水；施工现场机械噪声及运输车辆噪声；施工现场产生的施工废物和施工人员产生的生活垃圾；以及场地、进水管和尾水管开挖对土地的扰动等。施工期环境影响因素识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目施工期环境影响因素识别结果一览表

序号	环境要素	环境影响因素	环境影响特征
1	大气环境	整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程产生的扬尘和施工车辆、施工机械等产生的尾气	短暂、可逆
2	地表水环境	施工人员生活污水和施工废水	短暂、可逆
3	声环境	施工机械设备噪声、运输车辆噪声	短暂、不可逆
4	固体废物	施工人员生活垃圾、施工过程建筑废弃物、开挖废土石	短暂、可逆
5	生态环境	植被破坏、水土流失	短暂、可逆

2.3.1.2 运营期环境影响因素识别

项目运营期环境影响因素包括污水收集及处理过程、污泥脱水储运过程产生恶臭气体排放对大气环境的影响；尾水排放对纳污水体西溪水环境和水生态

环境的影响；各类泵、风机等机械设备噪声对厂界和项目附近声环境敏感目标的影响；污泥、生活垃圾对周边环境的影响；污水下渗对土壤、地下水环境的影响；尾水超标排放对西溪水环境造成的环境风险；废气超标排放对环境空气造成的环境风险；废水事故状态下穿透防渗层对地下水造成的环境风险。项目运营期环境影响因素识别结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目运营期环境影响因素识别结果一览表

序号	环境要素	环境影响因素	环境影响特征
1	大气环境	污水收集及处理过程、污泥脱水储运过程排放的恶臭气体	长期影响
2	地表水环境	尾水排放西溪	长期影响
3	声环境	各类泵、风机等机械设备排放的噪声	长期影响
4	固体废物	污泥、生活垃圾等	长期影响
5	（水）生态环境	尾水排放西溪	长期影响
6	地下水环境	污水事故下渗对地下水的污染影响	短期影响
7	土壤环境	污水事故下渗对土壤的污染影响	短期影响
8	环境风险	尾水超标排放对水环境造成的环境风险；废气超标排放对环境空气造成的环境风险；废水穿透防渗层对地下水造成的环境风险	短期影响

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因素识别结果，筛选本项目环境影响评价因子，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价内容	评价因子
大气环境	现状调查	SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、CO、O_3、H_2S、NH_3、臭气浓度
	预测评价	H_2S、NH_3
地表水环境	现状调查	水温、PH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD_5、SS、LAS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、氟化物、硫化物、石油类、总铜、总锌、总氰化物、叶绿素 a、透明度、总铅、总镉、总铬、六价铬、总砷、总镍
	预测评价	高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物
声环境	现状调查	等效连续 A 声级(Leq)
	预测评价	等效连续 A 声级(Leq)
固体废物	影响分析	施工期：生活垃圾、施工废物；运营期：生活垃圾、栅渣、原料废包装袋、除臭装置废填料；实验室及在线监测废液及废试剂包装、废机油和废机油桶、含油废抹布棉纱；污泥、压滤机废滤布等
底泥环境	现状调查	pH、镉、汞、砷、锌、铜、铅、镍、铬
	影响分析	/

环境要素	评价内容	评价因子
陆域生态	影响分析	水土流失、植被破坏
水生态	现状调查	浮游生物种类及数量分布、种群数量及优势种群
	影响分析	水生生态系统
地下水环境	现状调查	水温、水位、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^+、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、氯化物、耗氧量、砷、汞、六价铬、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、LAS、铅、镉、铜、锌、砷、镍；包气带污染现状
	预测评价	氨氮、耗氧量、氟化物
土壤环境	现状调查	GB36600-2018 中表 1 全指标 45 项，及氰化物、二噁英类；土壤理化特性
	影响分析	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划与环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境

项目尾水处理达标后，通过排放管重力自流至文贞大桥下游约 80m 处排放西溪。

根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》、《福建省人民政府关于安溪县自来水厂大岭水源保护区划定方案的批复》（闽政文[2008]456 号）和《福建省人民政府关于惠安等县（区）生活饮用水地表水源保护区划定方案的批复》（闽政文〔2003〕353 号），西溪干流环境功能区划详见表 2.4.1-1。评价河段位于“大白濑水库坝址至蓬洲水电站拦河坝”，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。根据福建省十四五重点流域国省控断面考核要求，评价河段目标为III类。琥珀溪现状水环境功能主要为农业用水、一般景观要求水域，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据福建省水功能区划，评价河段一级水功能区为西溪安溪、南安开发利用区，二级一级水功能区为西溪安溪工业、农业用水区，大白濑水库坝址至元口铁路大桥段，水质保护目标为III类。

2.4.1.2 环境空气

本项目位于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中 NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 参考限值。

2.4.1.3 声环境

项目位于 3 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。项目周边三元集发水泥厂员工宿舍、湖新村等居住区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

2.4.1.4 地下水环境

项目所在区域无划定地下水环境功能区，依据《地下水污染健康风险评估工作指南》、《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》有关规定，地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）Ⅳ类标准。

2.4.1.5 土壤环境

项目建设用地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值要求。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水

（1）施工期

项目不设施工营地和洗手间，施工人员食宿和盥洗均依托周边村庄生活服务设施，施工期产生的废水主要为施工废水。施工废水经隔油、沉淀处理后回用做场地降尘用水，不直接外排。

（2）运营期

①企业纳管标准

园区企业废水预处理后经管网收集后排入本污水处理厂。企业废水排放有行业标准的达到相应行业的间接排放标准。如电子工业企业执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）间接排放标准。没有行业标准的，项目设计参照《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》的控制项目限值 B

级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（第一类污染物最高允许排放浓度按表 1 指标）作为工业废水进入污水管网的进水前排放标准。

②项目设计进水水质

根据项目设计资料，园区实测企业污水有机物排放浓度远低于纳管标准，若按纳管标准作为污水厂设计进水标准，且考虑污水厂进水水质考核要求，不可避免设计冗余，造成不必要的经济支出。因此项目设计参考泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区行业性质、实测企业排水水质数据和泉州芯谷南安分园区工业污水处理厂实测进水水质，适当调整设计进水指标，确定本项目设计进水标准详见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 污水厂设计进水水质 单位：mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	pH	氟化物	LAS
进水水质	≤250	≤100	≤150	≤30	≤40	≤3	6~9	20	20

③项目设计出水水质标准

项目运营期尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。氟化物参考执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 直接排放标准即 10 mg/L。

2.4.2.2 废气

（1）施工期

项目施工废气主要为扬尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的颗粒物无组织排放监控浓度限值。

（2）运营期

项目运营期恶臭无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中二级标准限值。经排气筒有组织排放的 H_2S、NH_3 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，排气筒高度 15m。

2.4.2.3 噪声

（1）施工期

项目建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）规定排放限值。

（2）运营期

污水厂运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）表 1 厂界外声环境功能区 3 类相应标准。

2.4.2.4 固体废物

项目产生的一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行贮存污染控制；产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行贮存污染控制，危废标识按照《危险废物识别标志设置技术规范 》（HJ 1276—2022）执行。

2.5 评价等级划分与评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 地表水环境

本项目设计污水处理总规模 1.0 万 m^3/d，主要水污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物。依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”要求，计算本项目水污染物当量数为 376862.5，小于 600000。本项目尾水直接排放，废水排放量为 1.0 万 m^3/d，水污染物当量数为小于 600000，因此，地表水环境评价工作等级为二级。判定依据及过程详见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

评价等级	判定依据
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。 注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。 注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。 注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。	

2.5.1.2 大气环境

经筛选，本项目主要大气污染物为 H_2S 和 NH_3，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境影响评价等级划分原则，计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

估算模式所用参数见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40.4℃
最低环境温度		-1.2℃
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

参数		取值
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 2.5.1-5 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max} <10%
三级评价	P_{max} <1%

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 Cm(mg/m^3)以及对应的占标率 Pi(%)；计算得出：最大占标率 Pmax 为 7.36%（预处理反应池及初沉池），确定评价等级为二级。

2.5.1.3 声环境

项目位于泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区，位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区；周边居住区敏感点声环境执行 2 类标准。

项目建成运营后，主要噪声为各类泵、风机等设备运行产生的噪声，建设前后噪声级增加较小；项目厂界外 200m 范围内为评价范围，该范围内声环境敏感目标为三元集发水泥厂员工宿舍楼区，项目建设前后评价范围内人口无明显变化。根据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ 2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分方法，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5.1-6 声环境影响评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)～5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大。

2.5.1.4 地下水环境

地下水环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ310-2016）附录 A，本项目行业类别属于“工业废水集中处理”行业，相应的为“I类”。

建设项目场地的地下水环境敏感程度：项目所在地的地下水不涉及集中式饮用水水源准保护区；不涉及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，不涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；不涉及特殊地下水资源保护区以外的分布区等；综上，本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

因此，根据 HJ310-2016，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5.1-7 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.5.1.5 生态环境

本项目为污水处理厂项目，新建工程。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价等级划分原则：本项目影响区域不涉及生态敏感区；不涉及生态保护红线；根据 HJ2.3 判断本项目不属于水文要素影响型；项目地下水水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地约 27.264 亩（约 1.82hm^2 即 0.0182km^2），小于 20km^2。

因此，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5.1-8 生态环境影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2~20km^2 或长度 50~100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
一般区域	二级	三级	三级

2.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，对照导则附录 A，本项目为“电力热力燃气及水生产和供应业 工业废水处理”项目，类别属于“II 类”。项目占地面积约 1.82hm^2，占地规模属于小型（≤5hm^2）。项目属于污染影响型。根据自然资源部信息中心查询结果，本项目周边涉及永久基本农田（数据时点 2023 年）为土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感。 因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5.1-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5.1-10 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

2.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价工作等级划分详见表 2.5.1-11。

表 2.5.1-11 风险评价工作等级划分

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

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

根据本评价第 5 章 5.8 小节环境风险潜势判定结果，本项目大气环境风险潜势为 II 级，对应评价等级为三级；地表水环境风险潜势为 I 级，对应评价等

级为简单分析；地下水环境风险潜势为 II 级，对应评价等级为三级。综合大气、地表水和地下水环境风险评价等级，取最高等级为本项目最终判定等级，即本项目风险评价工作等级为三级。

2.5.2 评价范围

本项目各环境要素评价范围详见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	二级	排污口上游 500m 至下游仔村桥处，共约 7.0km 河段。
大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	项目厂界外 200m 范围以内
地下水环境	二级	项目所在区域水文地质单元
生态环境	三级	项目占地范围
土壤环境	二级	占地及外扩 0.2km 范围
环境风险	三级	大气环境风险评价范围为厂区边界外延 3km；地表水环境风险评价范围排污口上游 500m 至下游仔村桥约 7.0km 河段。地下水评价范围为项目所在区域水文地质单元。

2.6 环境保护目标

根据现场勘查，项目周边涉及环境保护目标包括琥珀溪、西溪；周边三元集发水泥厂宿舍、湖新村等居民点等环境保护目标。

2.7 评价/论证工作程序

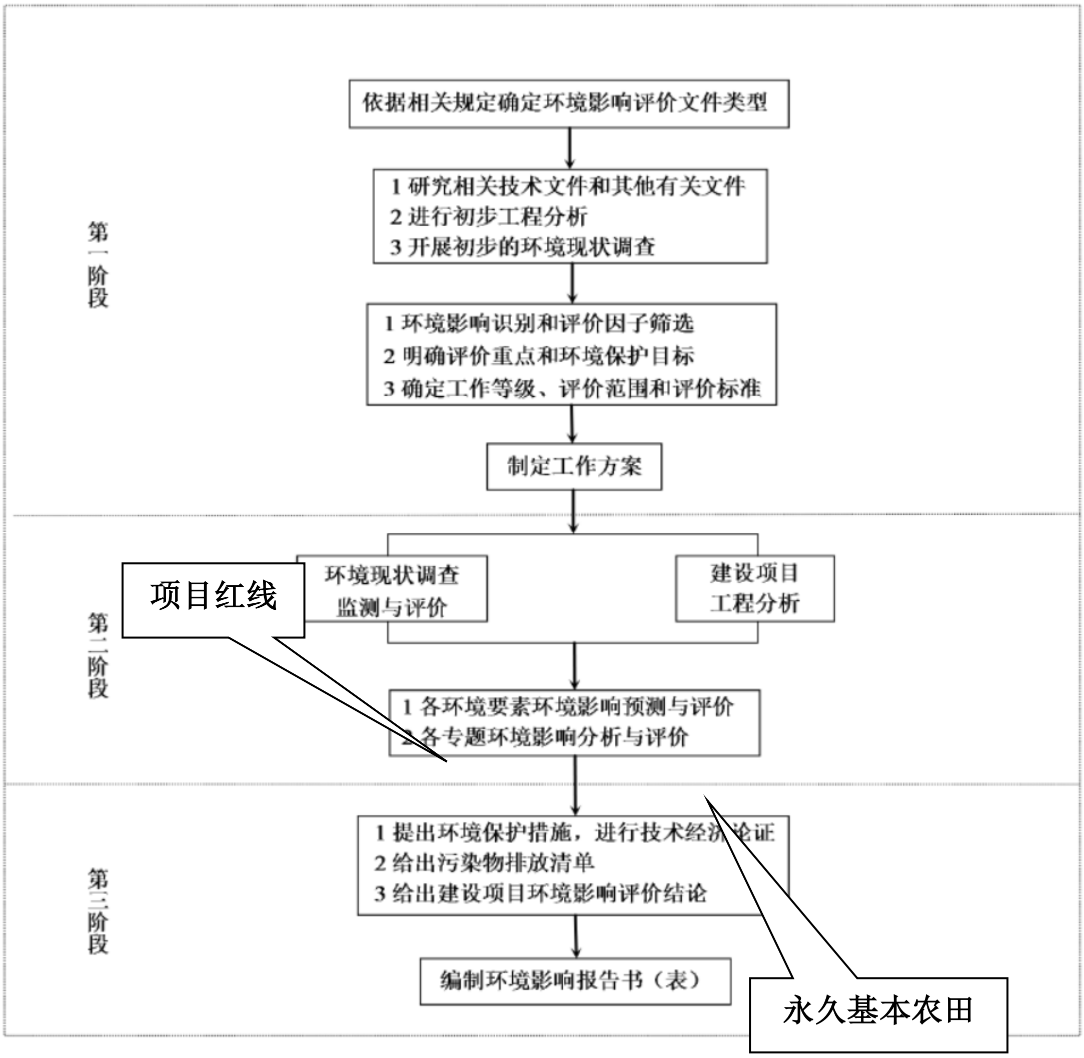


图 2.7-1 建设项目环境影响评价工作程序图

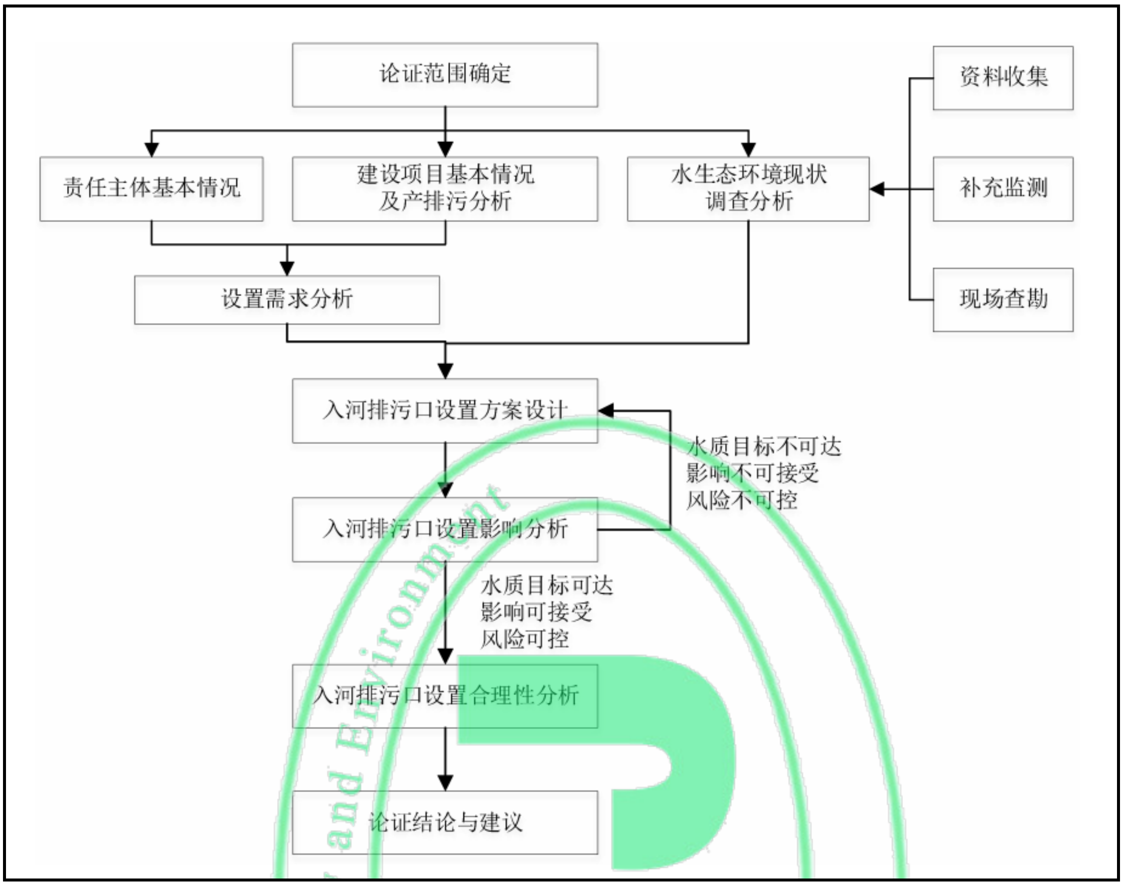


图 2.7-2 入河排污口设置论证流程

3 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂

（2）建设单位：泉州半导体高新技术产业园区管理委员会安溪分园区办事处

（3）建设地点：安溪县湖头镇光电产业园

（4）服务范围：泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区

（5）项目性质：新建

（6）项目业主：福建省安溪水务集团有限公司（统一社会信用代码 91350524489423091G），企业位于福建省泉州市安溪县，企业类型为有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)，注册地址位于福建省安溪县城厢镇茶都 7 号 301 室，经营状态为开业。

（7）建设规模和内容：项目设计总规模 1.0 万 m^3/d，土建按 1.0 万 m^3/d 一次性建设，设备分两期安装。主要建设内容如下：

新建粗格栅及提升泵房 1 座、细格栅及旋流沉砂池 1 座、调节池及事故池 1 座、预处理反应池 1 座、初沉池 1 座、水解酸化池及 AAO 生化池 1 座、二沉池 2 座（含污泥泵房 1 座）、中间水池及芬顿高级催化氧化系统 1 座、三沉池 2 座、纤维转盘滤池及接触消毒池 1 座、污泥浓缩池 1 座、污泥调理池 1 座、双氧水罐区 1 处。

新建附属建设污泥脱水车间、加药间、进水监测房、出水监测房、变配电间及风机房各 1 座。

新建生产管理用房一座，包括化验、中控、机修、食堂、办公、值班宿舍等功能。此外，建设园区公共应急池 1 座。配套建设污水处理厂进水管 300m，尾水排放管 2700m。

（8）处理工艺：

污水处理工艺：预处理段：采用细格栅及旋流沉砂池+预处理反应池＋初沉池+水解酸化池；二级处理段：采用 AAO 生化池+二沉池；深度处理段：采用芬顿高级氧化+三沉池+滤布滤池；消毒工艺：采用次氯酸钠消毒。

污泥处理工艺：采用污泥浓缩池+污泥调理池＋板框脱水工艺

除臭工艺：采用生物除臭工艺

（9）建设用地：选址位于三元集发水泥厂及废弃垃圾焚烧厂南侧区域，南临琥珀溪、北邻厦门信达和海西光电。项目总用地面积约 27.264 亩，已按远期 1.0 万 m^3/d 规模进行征地工作。

（10）尾水排放方案：污水厂出水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，通过排放管重力自流，于文贞大桥下游约 80m 处排入西溪。

（11）建设总投资：约 1.39 亿元

（12）建设工期：1 年

（13）劳动定员和生产制度：项目劳动定员 20 人，年工作 365 天，实行 3 班制，每班工作 8 小时。

3.1.2 项目建设内容和组成

3.1.2.1 服务范围

本项目设计总规模 1.0 万 m^3/d，土建按 1.0 万 m^3/d 一次性建设，设备分两期安装，近期设备污水处理规模 0.5 万 m^3/d，远期新增 0.5 万 m^3/d。

项目服务范围为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区（规划面积总面积 402.02ha），近期服务安溪分园区一期 333.33ha 范围；远期将新增服务安溪分园区二期 68.69ha 范围。

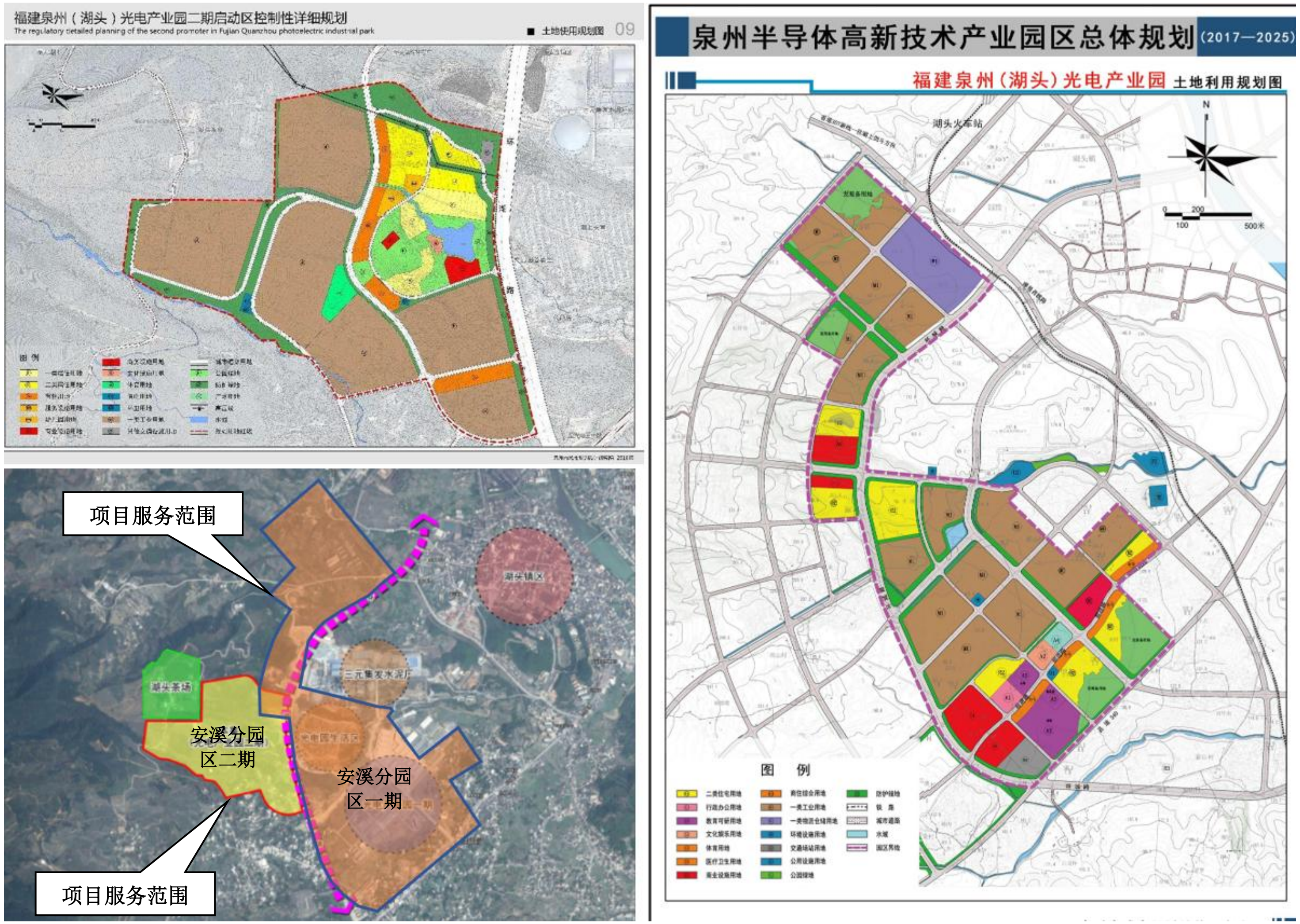


图 3.1.2-1 本项目服务范围示意图

3.1.2.2 建设内容和组成

项目工程组成详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 项目组成一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="3">工程内容及规模</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">主体工程</td><td>污水处理</td><td>设计总规模 1.0 万 m³/d，土建按 1.0 万 m³/d 一次性建设，设备分两期安装。工程主体生化工艺拟采用“预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池”工艺，深度处理工艺采用“芬顿高级催化氧化+三沉池+滤布滤池+接触消毒池度处理工艺。污泥采用“污泥浓缩+污泥调理+板框脱水”工艺方案。污泥经浓缩脱水至含水率≤60％，定期由专用运输车辆外运处置。</td><td rowspan="15">按 1.0 万 m³/d 规模建设</td></tr>
<tr><td>进水管网</td><td>拟从现状污水管网收集系统新建进水管道至新建污水厂，按照 1.0 万 m³/d 规模设计施工，采用 DN500 管，HDPE 管。总长约 300m。</td></tr>
<tr><td>尾水排放管</td><td>拟新建尾水排放管道至文贞大桥下游约 80m 处，按 1.0 万 m³/d 规模设计施工，采用 DN800 管，总长约 2700m。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">2</td><td rowspan="7">辅助工程</td><td>调节池顶部进水仪表小屋</td><td>1 座，一层框架，建筑面积约 116 m²</td></tr>
<tr><td>鼓风机房及加药间配电间</td><td>1 座，二层框架，建筑面积 729 m²</td></tr>
<tr><td>污泥脱水车间及配电间</td><td>1 座，一层框架，部分 2 层，建筑面积 928m²</td></tr>
<tr><td>生产管理用房控制室</td><td>1 座，三层框架，建筑面积 1050 m²</td></tr>
<tr><td>出水仪表小屋</td><td>1 座，一层框架，建筑面积约 72 m²</td></tr>
<tr><td>门卫</td><td>1 座，一层框架，建筑面积 24 m²</td></tr>
<tr><td>MCC 控制室</td><td>1 座，一层框架，约 50 m²</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">公用工程</td><td>给水系统</td><td>由市政自来水管网供应</td></tr>
<tr><td>排水系统</td><td>厂区实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后进入市政雨水管网；本项目废水经污水处理系统处理达标后，尾水经管网排至文贞大桥下游约 80m 处。</td></tr>
<tr><td>供电系统</td><td>由市政电网供电</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">环保工程</td><td>废气</td><td>设置除臭设备 1 座。对除臭单体包括粗格栅、细格栅、调节池、事故池、预处理反应池、水解酸化池、A²O 生化池的厌氧区、缺氧区和好氧区、排泥井、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间，加盖，抽风负压收集后经管道送至除臭设备处理。近期，除臭设备设 3 套，分别对应预处理区（风量 8000 m³/h）、水解+生化（风量 5000 m³/h）、污泥区（风量 14000 m³/h）。远期，水解+生化需增加一套风量 5000 m³/h。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>采用低噪设备，隔声、消声减振等。</td></tr>
</table>

序号	工程内容及规模			备注
		固废	■生活垃圾定点分类贮存，定期交由环卫部门处置。 ■栅渣收集后委托环卫部门处置；原料废包装外售回收公司综合利用；生物除臭废填料由填料生产厂家统一回收。 ■实验废液、废化学试剂包装、机修过程产生的废机油及废机油桶、含油废抹布棉纱等危废，规范贮存，定期交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。废弃的含油抹布、劳保用品，未分类收集的，可全过程不按危险废物管理。 ■污水处理污泥和压滤机废滤布根据鉴定结果合理处置。	
			设置污泥脱水车间及配电间 1 座，二层框架，建筑面积约 840 m^2。本工程污泥采用“污泥浓缩+污泥调理+高压板框压滤”工艺方案。污泥经浓缩脱水至含水率≤60%，根据鉴定结果合理处置。	
		环境风险	在污水处理厂内，靠近园区废水总收集口附近设置园区事故应急池，设计有效容积 1.0 万 m^3。	
5	储运工程	机修车间	本项目新建生产管理用房一座，包含化验、中控、机修、办公、值班宿舍等。三层框架，建筑面积 1050 m^2。	

3.1.2.3 厂区主要构筑物和处理单元设计

一、主要构筑物一览表

本次泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂设计总规模 1.0 万 m3/d，土建按 1.0 万 m³/d 一次性建设，设备分两期安装。

本工程的污水厂部分主要新建构建筑物详见表 3.1.2-2。根据初设，厂区工程量详见表 3.1.2-3。

表 3.1.2-2 工程厂区主要建、构筑物一览表

编号	建、构筑物名称	数量	总尺寸(长×宽×高)m	单座规模
1	粗格栅及进水泵房	1 座	13.4×8.09×13.3	土建 1 万吨/天
2	细格栅及曝气沉砂池	1 座	16.48×6.8×5.8	
3	调节池及事故反应池	1 座	38.3×18.5×13.8	
4	预处理反应及初沉池	1 座	23.25×22.6×7.7	
5	AAO 生物反应池及水解酸化池	1 座	55.5×27.1×9.0	
6	二沉池及污泥泵房	2 座	单座内直径×高 19.1×5.4，污泥泵房 10.7×3×6.4	

7	中间水池、芬顿塔及芬顿高级氧化池	1 座	28.2×23.2×5.5	
8	精密过滤及加氯接触池	1 座	28.2×8.4×5.2	
9	三沉池及污泥泵房	1 座	单座内直径×高 19.1×5.4，污泥泵房 6.3×2.2×7.4	
10	进水仪表小屋	1 座	16.6×7×5.1	
11	加药储罐区	1 座	不规则区域 298m^2	
12	综合加药间、配电间及鼓风机房	1 座	21.5×16.95×5.1	
13	污泥脱水车间	1 座	41.85×13.7×（7.1~15.6）	
14	出水仪表小屋	1 座	8.54×8.4×5.1	土建 1 万吨/天
15	门卫	1 座	4×6=24m^2	
16	园区事故调节池	1 座	有效容积 10000m^3	不规则
17	芬顿氧化塔/硫酸亚铁储罐基础	1 座	29.2×5×0.5=73 m3	
18	生反池 MCC 控制室	1 座	7.5×6.7×5.1	
19	生产管理用房及配电间	1 座	单层 383m^2	不规则

表 3.1.2-3 厂区工程量表

类别	名称	规格	材质	数量	单位	备注
一	**工艺管**					均按现地形，不算填方后埋深，厂区通用管线 4m 以下埋深只填土
（一）	**进水管**					
1	厂外进水总管	DN800	球墨铸铁	300	m	埋深 6m，顶管
2	进水检查井	⌀1200		4	座	深度 4-6.5m
3	顶管工作井			2	座	结构交接，其中一个是特殊井
4	顶管接收井			2	座	结构交接
5	顶管井检查井	1600*1600		4		
（一）	**粗格栅进水泵房~细格栅**					
1	出水管	DN600	钢管	10	m	埋深 3m
	细格栅~调节池					
1	调节出水管	DN600	钢管	60	m	填土，后埋深 2m
2	双法 90°弯头	DN600	钢管	4	只	
3	事故出水管	DN400	钢管	20	m	填土，后埋深 2m
（二）	**调节池~混凝初沉**					
1	出水管	DN600	钢管	10	m	填土，后埋深 2m
2	双法 90°弯头	DN600	钢管	4	只	

类别	名称	规格	材质	数量	单位	备注
（三）	混凝初沉池~水解酸化生物					
1	出水管	DN600	钢管	50	m	填土，后埋深 2m
2	双法 90°弯头	DN600	钢管	4	只	
（四）	生反池~二沉池					
1	出水管	DN400	钢管	40	m	填土，后埋深 2m
2	双法 90°弯头	DN400	钢管	6	只	
3	全法三通	DN300	钢管	1	只	
4	出水管	DN300	钢管	10	m	填土，后埋深 2m
5	全法异径三通	DN300-400	钢管	1	只	
（五）	二沉池~芬顿高级氧化池					
1	出水管	DN600	钢管	80	m	填土，后埋深 2m
2	双法 45° 弯头	DN600	钢管	2	只	
3	双法 90° 弯头	DN600	钢管	4	只	
（六）	芬顿高级氧化池~滤池					
1	出水管	DN600	钢管	60	m	填土，后埋深 2m
2	双法 90°弯头	DN600	钢管	5	只	
（七）	尾水排放管					
1	出水管	DN500	钢管	2700	m	明敷，防腐+管配件，支墩结构交接
二	**污泥管**					
1	剩余污泥管	DN200	钢管	300	m	填土，后埋深 2.5m，附适量管配件
2	化学污泥管	DN150	钢管	90	m	填土，填土后埋深 2.5m，附适量管配件
3	回流污泥管	DN200	钢管	300	m	填土，后埋深 2.5m，附适量管配件
三	**放空管及超越管**					
1	放空管	DN300	钢管	150	m	需挖 1m，填土后，埋深 5m，附适量管配件
2	地埋式闸阀	DN300		10	只	
四	**空气管**					
1	空气管	DN200，δ =9	不锈钢	150	m	填土，后埋深 2.0m，附适量管配件
五	**加药管**					
1	加药管	De75	UPVC 管	600	m	附适量管配件
2	管沟	600*300	砖砌	600	m	附盖板

类别	名称	规格	材质	数量	单位	备注
六	**厂区给水/消防**					
1	给水管	DN150	给水 PE	800	m	填土，后埋深 1m，附适量管配件
2	消防水管	DN150	给水 PE 管	800	m	填土，后埋深 1m，附适量管配件
3	室外消火栓	De110		30	座	埋深 1.0m，附适量管配件
4	立式闸阀井		钢砼	12	座	
七	**厂区污水管**					
1	污水管	DN400	HDPE	400	m	填土，后埋深 3.5m
2	污水管	DN600	HDPE	200	m	埋深 6m，需挖 2m
4	污水检查井	Ø1000	混凝土	30	座	
八	**厂区雨水管**					
1	雨水管	DN400	HDPE	400	m	填土，后埋深 2.5m
2	雨水管	DN600	钢筋砼	200	m	填土，后埋深 2.5m
4	雨水检查井	Ø1250	混凝土	30	座	
5	雨水口		钢砼	60	座	
6	雨水连管	DN200	HDPE 管	250	m	填土，后埋深 1.5m
九	**道路及其他**					
1	道路		沥青	2000	m^2	
	厂区大门			10	米	
	地埋式地磅			1	座	
十一	**围墙、排水沟**					
1	挡土墙	宽 2m，高 6m	钢筋砼		m	由结构交接
2	围墙			1200	m	
3	排水沟			0	m	1000x1000
十二	**景观绿化**	全厂				
1		景观绿化		5000	m^2	暂估 150 元/m2
3	种植土	考虑 30 公分厚		5000	m^3	
十三	**土方**					
		由结构交接				

二、污水处理单元工艺设计

（1）粗格栅池及提升泵房

本工程新建 1.0 万 m^3/d 规模粗格栅池及提升泵房 1 座，合建式，钢筋砼结构，设备分期安装，近、远期安装规模各 $5000m^3/d$。

①粗格栅

a、功能：拦截污水中较大悬浮物，确保后续水泵和管道正常运行。

b、主要工程内容：粗格栅 1 座，分两组。

c、设备安装：近期安装钢丝绳牵引式格栅除污机 1 套，远期新增 1 台。栅渠前设置 2 道方闸门。螺旋输送机 1 台。

②提升泵房

a、功能：将污水提升入后续处理构筑物，满足工艺水力流程的需要。

b、设备及安装：泵井内设置 5 块基础，近期安装潜污泵 3 台， 2 用 1 备，远期增加 2 台。安装一台 CD2 型号电动葫芦。

（2）细格栅及旋流沉砂池

细格栅与旋流沉砂池合建，一座分两组。

①细格栅

a、功能：清除流体中的杂物，防止污水漂浮物损坏后续设备。

b、主要工程内容：细格栅 1 座两组，钢砼结构。

c、设备安装：近期安装 1 套回转式格栅除污机，远期增加 1 套。近期安装螺旋输送机 1 台。

②旋流沉砂池

a、功能：通过装置驱动叶轮产生离心力，分离水中的砂粒，同时去除砂粒上粘附的有机物，收集到的砂粒通过砂泵提升至池体外，做进一步砂水分离。

b、主要工程内容：设沉砂池 1 座两组，钢砼结构，单组沉砂池直径 D=2.1m。

c、主要设备及参数：近期安装立式浆叶分离机 1 台，远期增加 1 台；砂水分离器 1 套；提砂泵 1 台。

（3）进水仪表小屋

a、功能：对进水水质进行实时监测，取样泵从细格栅取水。

b、主要工程内容：新建进水监测房 1 座。

c、设备及安装：COD、氨氮、TP、TN、SS、pH 在线检测仪各 1 套。智能水质在线采集器 1 台。质控仪、数采仪各 1 台。

（4）调节池及事故池

建设调节池及事故池 1 座，设计规模 1.0 万 m^3/d，调节池近期停留时间

12h，事故池近期停留时间12h。

①调节池

a、功能：对进水水质水量起到调节作用。

b、主要设备及参数：安装立式搅拌器2台。近期安装潜污泵3台（2用1备），变频自耦型，配手动提升吊架，远期增加1台。超声波液位计1台。

②事故池

a、功能：出现事故时或者出水水质不达标时用于暂存污水。

b、主要设备及参数：安装立式搅拌器2台。超声波液位计1台。

（5）预处理反应池（与初沉池合建）

建设预处理反应池1座，分两组，单组设计规模5000 m^3/d。

a、功能：通过投加NaOH、CaCl2、PAC、PAM等药剂沉淀水中的Cu2+、Fe2+、硫酸根离子、F离子等污染物，并通过下一级的沉淀池去除，同时去除一部分悬浮物。

b、设计参数

设计水量：Q平均=5000m^3/d

一级反应池：有效池容V1＝20m^3；二级反应池：有效池容V2＝61.5m^3；混凝池：有效池容V3＝20m^3；絮凝池：有效池容V4＝61.5m^3。

c、主要工程内容

土建工程：建设预处理反应池1座。

设备及安装：近期安装浆式搅拌机1台，远期增加1台；近期安装浆式搅拌机1台，远期增加1台；近期安装框式搅拌机1台，远期增加1台；近期安装框式搅拌机1台，远期增加1台。

（6）初沉池（与预处理反应池合建）

设计初沉池1座2池，斜管沉淀池，总规模10000m^3/d。

（7）水解酸化池

建设水解酸化池2座，单座设计规模5000 m^3/d，停留时间8 h。

a、功能：在水解酸化池提高废水的可生化性和降解速度。

b、设计参数

设计水量：Q平均=10000m^3/d

单座有效池容V＝1720m^3，HRT=8h，有效水深8.0m。

c、设备及安装

近期安装脉冲厌氧装置设备 2 套，主机不锈钢材质，水下部分工程塑料。

远期安装脉冲厌氧装置设备 2 套，型号 MCY-100/3，主机不锈钢材质，水下部分工程塑料。

（8）AAO 生化池

建设 AAO 生化池 1 座 2 组，单座规模为 5000m^3/d，设置厌氧段、缺氧段、好氧段。

a、功能：污水在 AAO 池中依次通过厌氧区、缺氧区、好氧区，并且实现硝化混合液的内循环，从而去除污水中的大部分 BOD_5、COD_{Cr}、氨氮和磷。

b、设计参数

设计水量：Q 平均=5000m^3/d

厌氧段：有效池容 V1＝355m^3；缺氧段：有效池容 V2＝1100m^3；好氧段：有效池容 V3＝1880m^3。

（9）二沉池

a、功能：一是完成固-液分离使澄清，确保污水厂出水 SS 和 BOD_5 达到要求的排放标准，是生化处理不可缺少的重要组成部分；其二是浓缩污泥，提高回流污泥的浓度，减少污泥回流的规模。

b、主要工程内容：采用周边进水周边出水辐流式二沉池 2 座，池内径 D=16.5m，有效水深 4.0m；

c、设备及安装：近期安装 1 座二沉池，远期安装 1 座。

（10）排泥井

a、功能：收集二沉池沉淀污泥，并回流至 AAO 池厌氧区，剩余污泥输送至浓缩池。

b、主要工程内容：建设排泥井 2 座，采用钢砼结构。

c、设备及安装：近期安装 1 座排泥井，远期安装 1 座，单座安装设备如下：安装回流污泥泵 2 台，1 用 1 备；近期剩余污泥泵 2 台，1 用 1 备。电动葫芦 1 套。

（11）中间提升池

a、功能：将污水提升入后续处理构筑物，满足工艺水力流程的需要。

b、主要工程内容：建设中间提升池 1 座。

c、设备及安装：泵井内设置3块基础，近期安装潜污泵2台，1用1备，远期增加1台。安装一台CD2型号电动葫芦。超声波液位计1台。

（12）芬顿高级催化氧化系统

a、功能：进一步去除COD。

b、设计参数

设计水量：Q=1.0万m^3/d

设计进水COD≤60mg/L，设计出水COD≤50mg/L；

反应pH：4.0（芬顿高级氧化池通过添加硫酸来调节芬顿反应的pH为4，后续通过投加氢氧化钠调节pH至7.0左右）

双氧水投加量约13mg/L；FeSO4投加量1.74kg/m^3（固态FeSO4·7H2O）；氢氧化钠投加量约35mg/L；近期化学污泥量约0.346t/d（绝干污泥量，按照芬顿系统运行180天计算）；远期化学污泥量约0.691t/d（绝干污泥量，按照芬顿系统运行180天计算）。需气量：30m^3/min。

c、主要工程内容：新建芬顿高级催化氧化系统1座；储罐基础1座，用于放置硫酸亚铁储罐和化氧化反应器。

①催化氧化反应器数量：2台，近期安装1台，远期增加1台。

②芬顿高级氧化池：利用剩余的催化剂和氧化剂进一步完成反应。数量：1座，分2组；

（13）三沉池

a、功能：完成固-液分离使出水澄清，确保污水厂出水SS和COD达到要求的排放标准。

b、主要工程内容：采用周边进水周边出水辐流式沉淀池2座；沉淀池出水采用环形集水槽。

d、设备及安装：

近期安装1座二沉池，远期安装1座。单座设1台中心传动半桥式刮吸泥机。排泥泵4台，2用2备。

（14）滤布滤池及接触消毒池

a、功能：去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质，提高污水处理厂出水水质，使处理水SS达到排放标准；将生化处理污水进行消毒，使大肠杆菌≤1000个/L，使出水达到GB18918-2002一级A标准要求。

b、主要工程内容：新建纤维转盘滤池及接触消毒池1座，上设遮雨棚，采用钢砼结构。

主要设备及安装：反冲洗泵2台，旋转驱动电机1台，滤布转盘及中心管1套，电动球阀6套。

药剂：次氯酸钠（有效氯10%）投加浓度60mg/L

（16）出水仪表小屋

a、功能：对出水水质进行实时监测，取样泵从消毒池取水。

b、主要工程内容：新建出水监测房1座。

c、设备及安装：COD 、TP、TN、pH在线检测仪各1套。

（17）变配电间及鼓风机房

本工程新建变配电及鼓风机房1座。

鼓风机房内近期设置空浮风机2台（给A^2O生化池供气），1用1备，二期增加1台。设置三叶罗茨鼓风机2台（给芬顿高级催化氧化系统供气），1用1备。设置轴流风机14台。

（18）加药间

a、功能：放置加药设备。

b、主要工程内容：土建按1万m^3/d建设，新建1座加药间，一层框架结构。

主要设备及安装：

阴离子PAM加药设备：配药浓度0.1%，PAM自动泡药机：流量3000L/h，1台；PAM加药泵3台，2用1备，至预处理反应池和芬顿高级化氧化系统。

PAC加药系统：PAC储罐1个，PE材质，D=2.75m，H=3.8m，V=20m，配套搅拌机；PAC加药泵3套，机械隔膜计量泵，2用1备，至预处理反应池和芬顿高级化氧化系统；PAC卸料泵2台，氟塑料离心泵，1用1备，变频启动；

氯化钙加药系统：氯化钙溶药搅拌机2台，超声波液位计2套，氯化钙输送泵2台，1用1备；耐腐蚀离心泵；DN100管道过滤器1台；氯化钙储罐2个，V=30m^3，玻璃钢材质，Φ1500；氯化钙加药泵3台，2用1备，耐腐蚀离心泵；电磁流量计2台，介质氯化钙溶液，流量0~3m^3/h。

次氯酸钠加药设备：次氯酸钠储罐1个，（配套液位计、搅拌机），PE材质，D=2.20m，H=3.1m，V=10m^3，配套搅拌机；次氯酸钠加药泵2套，机械隔膜计量泵，1用1备，至消毒池；次氯酸钠卸料泵2台，氟塑料离心泵，1用1备。

乙酸钠加药系统：乙酸钠储罐1个，PE材质，D=2.75m，H=3.8m，V=20m，配套搅拌机；乙酸钠加药泵2套，机械隔膜计量泵，1用1备，至生化组合池；乙酸钠卸料泵2台，氟塑料离心泵，1用1备。

亚铁加药系统：亚铁溶药搅拌机2台；超声波液位计2套，硫酸亚铁输送泵2台，1用1备，耐腐蚀离心泵。

液碱加药系统：液碱卸料泵2台，耐腐蚀离心泵；液碱储罐1个，有效容积30m^3，材质玻璃钢；液碱加药泵5台，3用2备，至预处理反应池和芬顿高级催化氧化系统。

备用硫酸加药系统：硫酸卸料泵1台，Q=30m^3/h，H=8m，耐腐蚀离心泵；硫酸储罐1个，有效容积25m^3，材质玻璃钢；硫酸加药泵3台，2用1备。

其他：喷淋洗眼器/快速淋浴器1套；轴流风机8台，Lx型电动单梁悬挂起重机1台。

（19）双氧水罐区

建设双氧水罐区1座，钢筋混凝土结构，安装双氧水卸料泵1台，耐腐蚀离心泵；双氧水储罐1个，有效容积30m^3，材质玻璃钢，双氧水加药泵3台，2用1备。

三、污泥处理单元工艺设计

（1）污泥浓缩池

a、功能：对污泥进行重力浓缩，使污泥含水率达到98%以下，以便于后续压榨脱水。

b、设计参数

近期污泥量约为1.365t/d，含水率：99.2％，湿污泥体积：170.625m^3/d；

远期污泥总量约为2.73t/d，含水率：99.2％，湿污泥体积：341.25m^3/d；

固体负荷：14~28kg/（m^2·d）。

c、主要工程内容：新建污泥浓缩池2座，内径D=9.0m，有效水深4.5m。

d、主要设备及安装：单池内设中心传动浓缩机 1 台等。

（2）污泥调理池

a、功能：将污泥调理剂、混凝剂和污泥经过均匀搅拌混合，使污泥性质优化利于下一步压榨脱水。

b、设计参数

近期污泥量约为 1.365t/d，含水率：98%，湿污泥体积：68.25m^3/d；

远期污泥总量约为 2.73t/d，含水率：98%，湿污泥体积：136.5m^3/d；

c、主要工程内容

土建按 1.0 万 m^3/d 设计建设。主要设备及安装：设搅拌机 2 台等。阳离子 PAM，投配率按干泥量 0.5%计。

（3）污泥脱水车间

a、功能：将污水处理过程中产生的污泥进行浓缩、脱水、降低含水率，便于污泥运输和最终处理。

b、设计参数

进泥：含水率约 98％，近期污泥体积约 63.8m^3/d，远期污泥体积约 127.6m^3/d 。

出泥：含水率约 60％，近期污泥体积约 3.19m^3/d，远期污泥体积约 6.38m^3/d。

c、主要工程内容：土建按 1.0 万 m^3/d 建设，设置 2 台板框压滤机。土建工程：新建污泥脱水车间 1 座。

四、智慧化、自动控制系统设计、视频监视系统设计

本项目污水厂拟设计智慧化系统，以实际污水厂为蓝本，以三维虚拟污水厂为基本呈现形式，整合静态数据、动态数据和生产管理业务数据，并结合专家系统提出建议和人工巡检，为运营管理提供决策支持，实现安全可靠、节能降耗、管理高效的目的。包括基于数字孪生的综合可视化系统（智慧污水厂一张图系统）、智慧运行维护管理系统、智能加药系统。

自动控制系统总体设计方案：综合污水厂处理工艺过程、构筑物布局、设备和检测仪表分布等相关因素，本工程拟设置一套由中央监控级、现场控制级以及检测执行级三层架构组成的集中管理、分散控制的集散型自动控制系统。

为直观地观察和监视污水厂内各设备运行情况，监视本工程各生产构筑物

及其他公共区域的安全状况，进一步丰富中央监控级功能，为调度管理提供直观的图像信息，本工程拟建立一套视频监视系统，由前端视频采集系统、数据传输系统、终端显示管理系统三部分组成。

3.1.2.4 主要原辅料

项目使用原辅料主要为生产药剂，主要有 PAC 溶液、阴离子 PAM（干粉）、液碱、成品次氯酸钠、双氧水、备用硫酸等，具体使用情况见表 3.1.2-3。

表 3.1.2-3 项目原辅料使用情况一览表

序号	药品种类	用量（t/a）		厂内最大贮存量	包装方式	储存位置
		近期	远期			
1	PAC 溶液	1460	2920	$V=32m^3$	储罐 1 个，PE 材质	加药间
2	阴离子 PAM（干粉）	11	22	210	固体，袋装	加药间
3	液碱（32%）	365	730	$V_{有效}=32m^3$	储罐 2 个，材质玻璃钢	加药间
4	成品次氯酸钠（10%）	183	365	$V=10m^3$	储罐 1 个，PE 材质	加药间
5	乙酸钠（30%）	245	490	$V=16m^3$	储罐 1 个，PE 材质	加药间
6	备用硫酸（98%）	1679	3358	$V_{有效}=16m^3$	储罐 1 个，材质玻璃钢	加药间
7	双氧水（27.5%）	365	730	$V_{有效}=30m^3$	储罐 2 个，玻璃钢材质	室外储罐区
8	硫酸亚铁	1552	3103	42.5t	袋装	

3.1.2.5 主要设备

项目主要设备见表 3.1.2-4。

表 3.1.2-4 项目主要设备一览表

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	粗格栅池及提升泵房	电动铸铁方闸门	800x800，P=1.1kw	台	2	/
		格栅除污机	渠宽 900mm，b=20mm，P=0.75kw	台	2	回转式
		螺旋输送压榨机	DN300，L=3.7m，P=1.5kw	台	1	附垃圾箱 2 只（$V>0.5m^3$）
		潜水排污泵	Q=54L/s，H=17.5m，P=18.5kw	台	3	变频，2 用 1 备，远期增加 2 台
		电动葫芦	T=2t，H=18m，P=0.8kw+0.2kw	台	1	/
2	细格	回转式机械格	B=800mm，b=5mm，P=1.1kw	台	1	/

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
	栅及旋流沉砂池	栅				
		螺旋输送压榨一体机	DN300，P=2.2kw，L=2700mm	套	1	/
		涡流式沉砂池	Φ2.13m，Q=9400m/d，P=0.75kw	套	1	成套设备
		砂水分离器	Q=20L/s，P=0.37kw	套	1	/
		漏斗	600mm×500mm	套	1	
		手电两用渠道闸门	800x1200，P=1.5kw	套	6	格栅前后、沉砂池后
3	调节池及事故池	调节池提升泵	Q=41L/s，H=10m，N=11kW	台	3	2用1备，高峰全开，远期增加2台
		事故池提升泵	Q=31L/s，H=10m，N=7.5kW	台	1	远期增加1台
		电动进水闸门	B×H=1500×800mm，P=3.7kW	套	2	
		电动葫芦	起吊高度H=15m，吊重=3t，P=4.5kw	套	1	
		立式搅拌器	直径 3m，P=5.5kw	套	4	
		电动联通闸门	B×H=1200×800mm，P=3.7kW	套	1	
		电动闸阀	DN200，P=1.5kW	套	4	
4	预处理反应及初沉池	斜管（板）及支架	水力直径≥50mm，L=1.5，H=1.3m，安装角度60°	m^2	100	
		混合搅拌器	D=750mm，N=55RPM，P=5.5kW（暂定）	台	1	水下 SS304（含衬胶），双层搅拌器
		反应搅拌器	D=1500mm，N=0~21RPM，P=2.2kW（暂定）	台	3	水下 SS304（含衬胶），双层搅拌器
		刮泥机	D=10.4m，线速度2.4m/min，P=1.1kW（暂定）	台	1	水下 SS304
		出水槽及堰板	LxBxH=4400x300x300mm，δ＝5mm	套	14	SS304
		剩余污泥泵	Q=10L/s，H=10m，P=4kW	台	2	变频，2 用
		出水叠梁闸	1000x1000mm	台	1	
		进水堰门	1000x600mm，双向承压，N=1.1kW	台	1	
		可移动式玻璃钢加盖	/	m^2	100	
5	水解酸化及生物反应池	电动闸门	1000mmx1000mm，P=0.75kW	套	1	四边止水
		组合生物填料	150mm，L=4m	m^3	2000	
		立式搅拌器	直径 3 米，P=3.0kw	套	1	功率暂定，远期增加 1 台
		潜水水平轴流泵	Q=90l/s，H=1m，P=3kw	台	2	1 用 1 备，远期增加 2 台，2 用 1 备

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
		电动闸阀	DN400，P=1.5kw	套	2	内回流管道
		电动空气调节阀	DN200， P=0.75kW	套	1	远期增加一套
		电磁流量计	DN400	套	1	远期增加一套
		电动放空闸阀	DN300，P=1.5kw	套	2	用于生物反应池放空
		电动葫芦	起重量 2T，起升高度12m，P=3.0kw	套	1	远期增加一套
		脉冲厌氧装置	8000*6000mm	套	4	远期增加 4 套
		脉冲厌氧装置	12000*4000mm	套	1	远期增加 1 套
		电动放空闸阀	DN500，P=1.5kw	套	1	用于水解酸化放空
		电动进水闸阀	DN500，P=1.5kw	套	1	用于水解酸化进水
		电动进水闸阀	DN200，P=1.5kw	套	4	用于水解酸化进水
		反冲洗电动闸阀	DN200，P=1.5kw	套	2	反冲洗泵进出水
		反冲洗水泵	Q=179m3/h，H=10m，P=11kw	套	2	1 用 1 备
		存水泵	Q=20m3/h，H=5m，P=0.75kw	套	1	
6	二沉池	中心传动单管吸泥机	φ=16.5m，P=2×0.37kw	台	1	
		排渣堰门	BXH=500×500	个	1	
		电动堰门	B×H=1000×800，P=0.55kw	个	1	
		90°弯头	DN250	只	1	
		双法手动蝶阀	DN250	只	1	
		法兰盘	DN250	只	4	
		中心传动单管吸泥机	φ=16.5m，P=2×0.37kw	台	1	
		排渣堰门	BXH=500×500	个	1	
		电动堰门	B×H=1000×800，P=0.55kw	个	1	
		剩余污泥泵	Q=30L/s H=8m，P=5.0kw	台	2	1用1备
		电动葫芦	起重量2T，起升高度12m，P=3.0km	台	1	
7	中间水池及芬顿塔	中间水池-提升泵	Q=210m/h，H=15m，P=15kw	台	2	1 用 1 备
		中间水池超声波液位计	量程0-6m	台	1	Fenton催化氧化系统配套 Fenton催化氧化系统配套
		中间水池pH计	检测范围 0~14，带温度显示	台	1	
		中间水池电磁流量计	DN150，分体式	台	1	
		电动葫芦	W=1t，H=10m，P=1.5kw	个	1	
		Fenton催化氧	直径2.6m，高7m，星环布	台	1	Fenton催化氧化系

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
		化反应器	水搅拌混合及星环溢流			统配套
		Fenton催化氧化反应器-循环泵	Q=210m/h，H=14m，N=18.5kw	台	2	Fenton 催化氧化系统配套，1 用 1 备
		Fenton-折桨式搅拌机	叶轮直径D=1600mm，P=5.5kW	台	3	Fenton 催化氧化系统配套
		Fenton-搅拌脱气发生组件	配套	批	1	
		Fenton催化氧化反应器pH计	检测范围0~14,带温度显示	台	1	
		Fenton催化氧化反应器-氧化还原电位监测仪	检测范围-1000mv~1000mv	台	1	
		Fenton可调出水堰板	304	平方	2	
		硫酸亚铁贮罐	30，PE	台	1	
		硫酸亚铁加药泵	Q=3m/h，H=15m，P=1.1kw	台	2	
		电磁流量计	DN40，介质硫酸亚铁溶液，流量0~3m/h	台	1	Fenton 催化氧化系统配套
		双氧水贮罐	30t，玻璃钢材质	台	1	
		双氧水加药泵	Q=240L/h，P=0.37Mpa，N=0.37kw	台	2	
		硫酸贮罐	25t，碳钢防腐	台	1	
		硫酸加药泵	Q=170L/h，P=0.37Mpa，N=0.37kw	台	2	
		PAM（阴）自动泡药机	流量3000L/h，功率4.87kw	台	1	Fenton催化氧化系统和预处理系统共用
		PAM（阴）加药泵	Q=2m/h，P=1.5kw	台	3	Fenton 催化氧化系统和配套，1 用 1 备
		PAM（阳）自动泡药机	流量3000L/h，功率4.87kw	台	1	污泥调理池配套
		PAM（阳）加药泵	Q=2m/h，P=1.5kw	台	2	
		纤维转盘滤布滤池组件	配套,单套7000m3/d，D2000，含8片盘片	套	2	
		反冲洗自吸泵	Q=30m/h，H=12m，P=4kw	台	2	
		可调进水堰板	304	平方	3	
		电动球阀	铸铁，N=0.04kw	个	5	
		手电两用铸铁镶铜闸门	B*H=600*600mm，功率=0.75kW	个	1	
		电动葫芦	W=2t，H=10m，P=1.5kw	个	1	

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
8	三沉池	中心传动单管吸泥机	φ=16.5m，P=2×0.37kw	台	1	
		排渣堰门	BXH=500×500	个	1	
		电动堰门	B×H=1000×800，P=0.55kw	个	1	
		双法球门	DN50	只	2	
		加药管	DN50	米	30	
9	加药间	双法球阀	DN50	只	2	
		加药管	DN50	米	5	
		双法球阀	DN50	只	2	
		止回阀	DN50	只	4	
		加药管	DN50	米	15	
		双法球阀	DN50	只	1	
		超声波液位计	量程0-5m	台	2	
		氯化钙输送泵	/	台	2	
		管道过滤器	DN100	台	2	
		氯化钙储罐	V=30m3，玻璃钢材质，Φ1500	套	2	
		氯化钙加药泵	Q=3m3/h，H=15m，N=1.1kw，耐腐蚀离心泵	座	3	
		DN40，分体式，介质氯化钙溶液，流量0~3m3/h		台	2	
		次氯酸钠储罐	/	台	1	
		次氯酸钠加药泵	/	套	2	
		次氯酸钠卸料泵	/	套	2	
		乙酸钠储罐	/	套	1	
		乙酸钠加药泵	/	套	2	
		乙酸钠卸料泵	/	套	2	
		亚铁溶药搅拌机	转速40~60rpm，N=5.5kw	台	2	
		超声液位计	量程0-5m	套	2	
		硫酸亚铁输送泵	Q=30m3/h，H=8m，N=4.0kw，耐腐蚀离心泵	台	2	
		液碱卸料泵	Q=30m3/h，H=8m，N=4.0kw，耐腐蚀离心泵	台	2	
		液碱储罐	Q=330L/h，P=0.7MPa，N=0.37kw	台	5	
		硫酸卸料泵	/	台	1	
		硫酸储罐	有效容积$25m^3$，材质玻璃钢	台	1	
		硫酸加药泵	/	台	3	
		喷淋洗眼器/快	/	套	1	

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
		速淋浴器				
		壁式轴流风机	∅355，Q=3367m³/h，风压241Pa，N=0.37kW	台	8	加药间送排风
		悬挂起重机	Lx型电动单梁悬挂起重机，T=2t，H=4m，N=1.5kW	座	1	
		安全喷淋装置	/	套	1	
		壁式轴流风机	T35-11-6.3# 风量：8173m³/h 全压：94Pa 功率：0.37kW-380V	台	2	加药间配电间排风
		壁式轴流风机	T35-11-5.6# 风量：7101m³/h 全压：76Pa 功率：0.37kW-380V	台	2	加药间配电间排风
10	鼓风机房	悬浮类鼓风机	Q=14m³/min，H=9.3m，P=35kw	套	2	
		电动单梁起重机	T=5t，Lk=11.9m，H=9m，P=7.7kw	台	1	
		空气过滤器	B×H=1600×3600mm×2，P=0.75kw	套	1	
		电动蝶阀	DN500,PN=1.0MPa，P=0.75kw	套	3	
		电动蝶阀	DN500,PN=1.0MPa，P=1.5kw	套	3	
		电动单梁起重机	T=5t，Lk=12.3m,H=9m，P=7.7kw	台	1	
		壁式轴流风机	T35-11-6.3# 风量：8173m³/h 全压：94Pa 功率：0.37kW-380V	台	4	排风
		壁式轴流风机	T35-11-5.6# 风量：7101m³/h 全压：76Pa 功率：0.37kW-380V	台	4	送风
11	污泥浓缩池	污泥搅拌收集系统	φ20m，P=0.55kW	套	1	
		电动垂直可调堰门	1000x1500mm，P=2.2kW	套	2	
		出水堰板	H×δ=250×3mm	套	2	
12	污泥调理池	双层桨叶搅拌机	叶轮直径D=2.0m，P=11kW	套	1	
		电动刀闸阀	DN300，P=0.89kW	套	2	
		电动闸阀	DN300，P=1.49kW	套	2	
		手动闸阀	DN200	套	2	
13	污泥	自动隔膜压滤机	过滤面积300m²，N=18kw	套	2	脱水机成套系统配

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
	脱水机房	低压进料泵	Q=40-80m/h H=0.1Mpa-0.5Mpa P=25kw	台	2	套
		高压进料泵	Q=15-30m/h H=0.5Mpa-1.0Mpa P=15kw	套	2	
		压榨泵	Q=8m/h H=2Mpa P=15kw	套	2	
		压榨水箱	V=15m,PE水箱，配磁翻板液位计	套	1	
		PAM加药泵	Q=2m/h H=20m P=1.1kw	台	2	
		PAM制备机	Q=2000L/h N=1.5kW	套	1	
		清洗水罐	V=10m，PE水箱，配磁翻板液位计	套	1	
		铁盐卸料泵	Q=50m/h，H=20m，P=7.5kw	台	1	
		冲洗泵	Q=20m/h H=396m P=18.5kw+18.5kw	台	2	脱水机成套系统配套；1用1备
		空压机（工艺）	Q=6.1m/min PN=0.8MPa P=37kw	台	2	脱水机成套系统配套
		冷干机	Q=1.6Nm/min PN=1.0MPa P=1.1kw	套	1	
		吹风用气压罐	V=12m PN=1.0MPa	套	1	
		仪表用气压罐	V=1m PN=1.0MPa	套	1	
		安全喷淋装置	/	套	1	
		皮带输送机	B=1m，L =15m，L =12m，θ=18°，P=15kw	套	2	脱水机成套系统配套
		排污泵	Q=10m/h，H=12m，P=0.75kw	台	1	
		LD型单梁起重机	T=5t，Lk=17.5m，P=7.5kw,起升高度12m	台	1	成套系统供货
		电动葫芦	W=1t，H=6m，P=1.5kw	套	1	成套系统供货
		壁式轴流风机	T35-11-5.6# 风量：7101m³/h 全压：76Pa 功率：0.37kW-380V	台	3	排风
		壁式轴流风机	T35-11-5# 风量：5117m³/h 全压：61Pa 功率：0.37kW-380V	台	3	送风
		壁式轴流风机	T35-11-5.6# 风量：7424m³/h 全压：81Pa 功率：0.37kW-380V	台	3	二层污泥脱水机房排风
		壁式轴流风机	T35-11-4.5# 风量：5881m³/h 全压：113Pa 功率：0.25kW-380V	台	1	污泥浓缩脱水机房送风
14	液碱	NaOH储罐	$V=30m^3$	个	1	加药成套系统配套；卧式储罐，含

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
	及双氧水储罐区					磁翻板液位计。
		NaOH加药泵	Q=250L/h，H=7bar，P=0.55kw	台	2	加药成套系统配套，PVC 。
		NaOH卸药泵	Q=40m/h，H=20m，P=15kW	台	1	加药成套系统配套，1用1备;氟塑料泵，耐碱液腐蚀
		H2O2储罐	V=30m^3	个	1	加药成套系统配套，材质316L；卧式储罐，含磁翻板液位计。
		H2O2计量泵	Q=250L/h，H=10bar，P=0.55kw	台	2	加药成套系统配套，2用
		H2O2卸药泵	Q=40m/h，H=12m，P=15kW	台	1	加药成套系统配套，1用；氟塑料泵，耐酸碱及双氧水腐蚀。
		浓硫酸储罐	V=20m^3	个	1	加药成套系统配套，钢制防腐；立式储罐，含磁翻板液位计，储罐顶设置干燥器。
		浓硫酸加药泵	Q=80L/h，H=10bar，P=0.37kw	台	2	加药成套系统配套，两用两备，液位计。
		浓硫酸卸药泵	Q=20m/h，H=20m，P=5.5kW	台	1	加药成套系统配套，1用1备；氟塑料泵，耐浓硫酸腐蚀。
15	纤维转盘滤布滤池系统	纤维转盘滤布池组件	配套，单套7000m^3/d，D2000，含8片盘片	套	2	
		反冲洗自吸泵	Q=30m/h，H=12m，P=4kw	台	2	1用1备，材质铸铁
		可调进水堰板	材质304	平方	3	
		电动球阀	铸铁，N=0.04kw	个	5	
		手电两用铸铁镶铜闸门	B*H=600*600mm，功率=0.75kW	个	1	
		电动葫芦	W=2t，H=10m，P=1.5kw	个	1	
16	接触池及出水泵房	潜水离心泵	Q=54l/s，H=10m，P=10kw	台	3	2用1备，远期增加2台
		自流拍门	DN600	套	1	
		电动闸门	600×600， P=1.5kW	套	4	
		电动闸门	DN800, P=1.5kW	套	1	
17	出水监测房	壁式轴流风机	T35-11-2.8# 风量：826m³/h 全压：38Pa 功率：0.025kW-380V	台	4	设置于出水仪表小屋送排风

序号	构筑物	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
18	污泥堆棚	壁式轴流风机	T35-11-7.1# 风量：8902m^3/h 全压：108Pa 功率：0.75kW-380V	台	1	污泥堆棚排风
		壁式轴流风机	T35-11-5.6# 风量：7101m^3/h 全压：76Pa 功率：0.37kW-380V	台	1	污泥堆棚送风
19	变配电间	壁式轴流风机	T35-11-5.6# 风量：7101m^3/h 全压：76Pa 功率：0.37kW-380V	台	1	排风
			T35-11-4.5# 风量：5881m^3/h 全压：113Pa 功率：0.25kW-380V	台	1	送风
20	控制室、MCC控制室	壁式轴流风机	T35-11-4.5# 风量：5881m^3/h 全压：113Pa 功率：0.25kW-380V	台	6	排风
			T35-11-4.5# 风量：4500m^3/h 全压：110Pa 功率：0.18kW-380V	台	6	排风
21	除臭设备（成套）	1#除臭设备	Q=8000m^3/h，P=25kW	套	1	预处理区，按1.0万m^3/t规模设计
		2#除臭设备	Q=5000m^3/h，P=20kW	套	1	水解+生化，远期增加一套5000m^3/h
		3#除臭设备	Q=14000m^3/h，P=20kW	套	1	污泥区，按1.0万m^3/t规模设计

3.1.2.6 公用工程

（1）给水

根据项目初设，工程主要用水点包括加药间混凝剂、絮凝剂制备，以及污泥浓缩脱水机房机械设备冲洗用水，另外还包括处理构筑物冲洗用水以及厂内道路、绿化、化验、生活用水等。项目污水厂人员编制定员 20 人，本评价按给水用水定额为 150L/（人·天）估算，项目职工年生活用水量为 1095t/a，其他生产用水约 6905 t/a。厂区自来水总用量约 8000 t/年。

根据初步设计报告，本工程给水用水包括办公生活用水、部分生产环节用水（包括加药稀释用水等）、消防用水等。厂内生活、生产及消防用水由城市给水管网提供。厂内生活及生产给水管网与消防给水管网分开设置。生活及生产

给水管拟从市政给水管网接出，在厂区内沿道路及围墙布置成环状。消防给水管管径 DN150mm，考虑二路水源，拟分别从市政给水管网接出，同样在厂区内布置成环状。消防给水管道管材采用球墨铸铁管。

（2）排水

厂区采用雨、污水分流制。生活污水经化粪池预处理后直接排入提升泵房进入污水处理厂进行处理；生产废水包括污泥脱水机房压滤机滤液、除臭装置废水、实验室冲洗废水、道路冲洗废水等，经厂内污水管道收集后，与进厂污水一并处理。

厂区内沿道路设置雨水口及雨水管道，雨水管道管材采用 HDPE 双壁缠绕管（管径≤DN400）或钢筋混凝土管（管径≥d600）。雨水经雨水管网收集后就近排放琥珀溪。

（3）供电系统

厂区所有用电负荷配电电压均采用 220/380V 低压配电。本工程负荷计算采用需要系数法，近期规模 0.5 万吨/日时，全厂装机有功功率约 1290KW，计算有功功率约 640KW。预估远期规模达到 1 万吨/日后，全厂装机有功功率约 1620KW，计算有功功率约 953KW。

本工程整体负荷等级为二级负荷。拟向供电部门申请 2 路 10KV 供电电源， 1 用 1 备。本工程，1#变电所设置 2 台 500KVA 变压器，2#变电所设置 2 台 400KVA 变压器。近期工程运行方式为一用一备，远期工程根据负荷的增加情况，将运行方式调整为两常用，互为备用。

（4）通风设计

加药间、污泥脱水机房、污泥堆棚，排风换气次数 12 次/h，机械排风；送风换气次数按排风的 80%，机械送风。

3.1.2.7 园区公共事故应急池

《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》提出：“构建安溪园区的三级风险防控系统，第一级位于企业内部，第二级位于园区污水总收集口处，第三级位于拟建污水厂处。在园区内设置事故应急池。在园区靠近园区废水总收集口附近设置事故应急处置区，作为园区事故应急处置的专区，并在该专区利用园区洼地，设置区域事故应急池。”总规环评报告参考《水体污染防控紧急措施设计导则》和《石油化工企业设计防火规范》（GB

50160-2008）估算园区事故应急池容积为9804m^3，建议园区事故应急池的体积为10000m^3，设在园区雨水汇集处，且处于园区工业用地的地势最低点处。池内设置闸门等，仅在应急情况下开启。该园区事故应急池位于本项目厂区内，位置详见图3.1.2-2厂区总平面布置图。

3.1.2.8 总平图布置及合理性分析

（1）总平面布置设计原则

①功能分区明确，构筑物布置紧凑，减少占地面积。

②交通顺畅，使施工、管理方便。

③流程力求简短、顺畅、避免迂回重复。

④配电间布置在靠近用电负荷大的构筑物处，以节省能耗。

⑤厂区绿化面积不小于30%，总平面布置满足消防要求。

厂区平面布置除了遵循上述原则外，具体应根据主导风向、进水方向、排放水体位置、工艺流程特点及厂址地形、地质条件等因素进行布置。既要考虑工艺顺畅、管理方便、经济实用，还要考虑建筑物造型、厂区绿化及与周围环境相协调等因素。按照不同功能，分区布置。

（2）总平面布置方案

本工程总体地形上为狭长的不规则图形，故考虑将污水处理各构筑物按流程沿长度方向布置，并用路网大致划分为预处理区、生物处理区、深度处理区及污泥处理区四大块。

平面分区布置方案具体分述如下：

①预处理区包括初沉池及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池及事故应急池、预处理反应及初沉池、水解酸化池等；

②生物处理区包括了AAO生反池、二沉池及生化污泥泵井等；

③深度处理区包括了中间水池及芬顿高级氧化池、三沉池、滤布滤池、接触消毒及排放池、消毒间及出水在线监测房、双氧水与液碱储罐、加药间等；

④污泥处理区域包括了污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水车间，以及除臭设施等。

污水厂平面布局图详见图3.1.2-2。

（3）竖向布置方案

①场地竖向高程布置

a.本工程高程设计

本项目现状周边废弃垃圾焚烧厂及南侧的企业场平标高约为135.20m，项目现状厂区内地坪标高约为125~137m之间（1985国家高程），高差较大，且大部分地区标高偏低。

综合周边地块标高，工程厂坪标高定为135.20m（1985国家高程），厂内构筑物水位标高根据生反池水深、基坑挖深等综合确定，然后分别向上下游单体推导设计水位及池体埋深。消毒池出水通过重力自流，经标准排放口和尾水排放管排入西溪。

b.水力高程布置

厂区内各构筑物内水面相对标高（以135.20（1985国家高程）为相对标高±0.00m）：粗格栅，进水水面标高-11.10m，出水水面标高-11.40m；细格栅及旋流沉砂池，进水水面标高6.80m，出水水面标高6.50m；调节池，水面标高-1.00m；初沉池，水面标高5.80m；水解酸化池，水面标高5.10m；AAO生化池，水面标高4.90m；二沉池，水面标高4.40m；中间提升池，水面标高3.60m；芬顿高级催化氧化系统，水面标高4.80m；三沉池，水面标高3.10m；纤维转盘滤池及排放池，进水水面标高2.25m，出水水面标高1.00m；污泥浓缩池，泥面标高4.00m；污泥调理池，泥面标高1.90m。

（4）总平布置合理性分析

本项目拟建建筑物布置紧凑用地集约，力求经济合理地利用土地，提高土地综合利用价值。场地内交通组织简洁清晰，内部道路布置顺畅便捷，人流、车流、服务流线相互独立，互不干扰，满足了交通组织的高效率要求，交通流线转换简单、明确。项目内部道路设计满足平时巡检及消防需求。

在功能分区与空间设计上，建构筑物分布根据项目狭长的不规则用地特征，将污水处理各构筑物按流程沿长度方向布置，并用路网大致划分为预处理区、生物处理区、深度处理区及污泥处理区从东侧至西侧设置四大块，总体功能布局流畅。高程设计确保污水经提升泵房提升后由压力管道输送至细格栅后能够重力自流进入到后续处理构筑物，并尽量减少提升扬程，节约能源。确保污水厂不被内涝洪水所淹没，并满足处理后尾水能够在正常水位时重力自流外排。

厂区运营期恶臭废气负压收集后经除臭设施达标排放。除臭设施3套，分

别放置于调节池顶部、生物反应池顶部和污泥脱水车间顶部。除臭设施布局根据产臭构筑物分布设置，可减轻污水厂运营臭气污染对周边环境的影响。

总体而言，厂区平面布局已根据各不同功能区进行布局，分区明确；构筑物布置紧凑，减少占地，满足消防要求，绿化率高；流程简短顺畅，交通顺畅；整体布局流程简洁合理，施工管理方便；有利于减少恶臭污染环境影响。项目总平面布局较为合理。

3.2 工程分析

3.2.1 污水处理量分析

本项目服务范围为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区（规划面积总面积 402.02ha），近期服务安溪分园区一期 333.33ha 范围；远期将新增服务安溪分园区二期 68.69ha 范围。项目进水水量核算和设计规模确定如下：

3.2.1.1 园区污水量核算

（1）安溪分园区一期

①现状企业污水量

安溪分园区一期现状企业污水均预处理达标后接入市政污水管网引至湖头镇污水厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准后，最终排入西溪。

园区现状主要生产企业 9 家，主要排水企业为晶安光电、天电光电及信达光电 3 家，现状排水量约 3188 m^3/d，其中天电光电日均排水量约 131 m^3/d，其余基本为晶安光电排水，信达光电仅有少量生活污水。园区内其他企业均无生产废水排放，仅少量生活污水。

②安溪分园区一期污水量估算

园区近期拟入驻企业 6 家，主要为 LED 配套和下游企业。详见表 3.1.2-2。

安溪分园区一期规划近期和远期规划产业类型均为 LED 蓝宝石衬底、封装 LED 产品、照明灯具产品生产。安溪分园区一期规划工业用地以一类工业用地为主，规划产业属于《福建省城市用水量标准》（DBJ/T-13-127-2010）中工业用地用水指标表“中用水量”类别，最高日用水量指标 30~70$m^3/ha\cdot d$。本项目设计结合园区现状排水情况和园区已批规划环评，对安溪分园区一期规划用地污水

量核算。安溪分园区现状污水量约 3188 m^3/d，预测近期污水量约 4343 m^3/d，远期污水量约 5668 m^3/d。

2）安溪分园区二期

①用水量计算

A.人口规模预测法

根据规划指标，规划居住人口约 3369 人，根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)，单位人口综合用水量指标取 0.8 万 m^3 /（万人•d），则规划用水量为 0.27 万 m^3 /d。

B.建设用地预测法

安溪分园区二期规划定位为光电产业园二期，对具体产业发展方向未明确，因此对于二期建设用地排水量，根据城市给排水工程规划规范和用地面积进行预测。

根据安溪分园区二期控规规划指标，建设用地面积为 67.67ha，根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)，城市建设用地综合用水量指标取 0.4 万 m^3 /（km^2•d），则规划用水量为 0.27 万 m^3 /d。

C.用地指标预测法。建设用地合计 3323.71 m^3/d。

D.规划需水量

通过上述方法预测，确定安溪分园区二期规划需水量为 0.33 万 m^3/d。

②污水量计算

按《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70-0.90，结合规划区实际情况及规划污水管网的完善程度，城市污水排放系数取 0.85。按安溪分园区二期规划人口及用水量规模，给水日变化系数取 1.4，根据给水规划，最高日规划用水量为 0.33 万 m^3/d，扣除绿化、道路广场后用水量 403.8m^3/d。因此，计算安溪分园区二期平均日污水量约 0.1758 万 m^3/d。

3.2.1.2 污水厂设计规模确定

根据水量预测结果，近期（安溪分园区一期）污水量约 4343 m^3/d；远期（安溪分园区一期 5668 m^3/d +二期 1758 m^3/d）污水量合计约 7426m^3/d。考虑留有一定余量，因此确定本次设计规模为 10000m^3/d，考虑现状水量约 3188m^3/d，近期（安溪分园区一期）污水量约 4343 m^3/d；安溪分园区二期用地

后续开发，因此建议分组实施。土建按 10000m^3/d 规模统一建设，设备根据水量分期安装，近期规模 5000m^3/d，远期增加 5000m^3/d。

3.2.3 污水厂进出水质

3.2.3.1 园区现状主要水质因子

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区服务范围包括安溪分园区内的生活污水及企业生产废水。园区现状企业在产约 9 家，主要排水企业为福建晶安光电有限公司、福建天电光电有限公司和福建省信达光电科技有限公司 3 家，以晶安光电为主。园区现状企业污水预处理达标后接入污水管网引至湖头镇污水厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准后，最终排入西溪。园区现状废水主要水质因子为 PH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、LAS、氟化物。

（1）福建晶安光电有限公司

晶安光电主要生产 LED 蓝宝石衬底。企业生产废水包括：清洗废水、酸性废水、碱性废水、有机废水、含氟废水、研磨废水、抛光废水等。制纯水尾水、冷却塔排水。其中制纯水尾水、冷却塔排水作为清净下水直接进入市政雨水管网。

生产废水主要污染物为 PH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、LAS、氟化物。企业现有 2 个污水处理站，处理规模分别为 1700m^3/d、2200m^3/d，用于处理企业生产废水。现状企业生产废水经厂区自建污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水经隔油池、化粪池处理达标后纳入湖头污水处理厂统一处理。企业废水排放口已设 pH、COD、氨氮在线监控系统。根据泉安环评[2021]表 59 号文，晶安光电企业废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）1 标准“电子专用材料”间接排放限值，五日生化需氧量执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。福建晶安光电有限公司已依法取得排污许可证，证书编号为 9135052458313507XR001Q。水污染物许可排放总量：COD 46.2t/a，氨氮 6.17 t/a，总氮 26.9 t/a。晶安光电企业总排口排污许可的主要污染物浓度：PH 6~9、COD 500 mg/L、氨氮 45 mg/L、总氮 70mg/L、BOD_5 300 mg/L、总磷（以 P 计）8.0 mg/L、SS 400 mg/L、氟化物（以 F 计）20 mg/L、LAS 20 mg/L。

企业排放口现状水污染物排放情况来自福建省污染源监测信息综合发布平台，福建晶安光电有限公司2023年企业年度报告。其中，COD和NH_3-N指标数据来自可研中收集的晶安光电实测水质数据取最大值。由表可知，现状晶安光电企业废水排放口水质均可达标。

（2）福建天电光电有限公司

天电光电主要生产LED系列封装产品。企业生产废水包括主要来自清洗和切割工艺所产生的少量清洗废水，生产废水主要污染物为SS。企业废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（其中氨氮参照CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B等级标准）后，排入湖头镇污水处理厂。企业已依法取得排污许可证，证书编号为91350524075028876W001U。

（3）福建省信达光电科技有限公司

信达光电公司主要进行白光封装、RGB显示屏封装等产品的研发、生产和销售。企业只有极少量生活污水，无生产废水排放。生活污水隔油化粪池预处理后经管道收集后排入湖头镇污水处理厂处理。

（4）其他企业

园区内其他企业仅只有极少量生活污水，无生产废水排放。生活污水隔油化粪池预处理后经管道收集后排入湖头镇污水处理厂处理。

福建省勤为光电有限公司主要从事电子元件包装设备开发、包装产品设计、生产和销售，为园区企业提供产品包装服务，无生产废水排放。福建省勤杰机械制造有限公司主要从事机械加工，为园区企业提供机械设备、配件服务，无生产废水排放。福建省安能实验室设备有限公司主营实验室设备和家具的生产、加工、销售，无生产废水排放。泉州市友腾光电科技有限公司主营光学晶体、激光晶体、光学棱镜、光通讯器件、光源器件的研发、生产、销售以及光学原辅料冷加工、光学真空镀膜精密元件的切割检测等，无生产废水排放。福建泉州合晶光电科技有限公司目前租用信达厂房生产，主要经营大功率LED支架和SMD支架的研发生产销售，无生产废水排放。福建三荣科技有限公司主要从事半导体包装材料的开发、生产、销售，无生产废水排放。

综上，根据园区现有在产企业排放污染物情况，现状主要水质因子为PH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、LAS、氟化物。

3.2.3.2 规划产业主要水质因子

根据《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》（闽环保评[2017]10号）：本规划区排放的废水主要为光电行业废水、物流行业废水及生活污水，污染因子以COD、BOD_5、NH_3-N等为主，含少量的特征因子阴离子表面活性剂、氟化物等。规划环评识别园区主要水质因子为COD、BOD_5、NH_3-N、LAS和氟化物。

规划环评提出2016~2020年发展重点为“进一步完善园区污水管网建设，重点引进3-5家LED产业链中下游LED封装、LED半导体照明企业”，重点项目为晶安光电、天电光电、信达光电；园区现状主要企业与规划环评阶段提出的重点项目一致。规划环评提出2021~2025年发展重点为：“现有企业扩大规模，重点引进6家以上LED封装、LED半导体照明企业。”，重点项目为：“LED封装及LED半导体照明”。可见，园区后续规划产业定位与园区现状已引入的产业基本一致，园区后续发展可能产生的废水水质特征与现状基本相同，主要为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、 LAS和氟化物。

同时，规划环评提出：“鉴于安溪园区位于晋江上游，对水污染物及重金属的排放相对敏感，只适宜发展LED生产链中污染相对较轻的产业，建议安溪园区向下游延伸，发展LED产业的中下游，发展LED封装及应用类；不宜发展污染相对较重的晶片外延（对环境空气要求较高）和芯片制造（排放重金属）”。

安溪分园二期控规未提出产业发展规划，参照一期产业定位和规划环评要求，园区二期产业可能排放的主要水质因子与一期一致。

综上，规划产业主要水质因子为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、LAS和氟化物。

3.2.3.2 企业纳管标准

根据项目设计要求，服务范围内企业废水经管网收集后排入本污水处理厂，由于工业废水进入市政污水收集系统须先进行预处理，有行业标准的达到相应行业的间接排放标准（如园区电子工业企业水污染物排放预处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准），没有行业标准的执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》的控制项目限值B级

标准（详见下表）后才能进入城市污水管道系统，因此参照《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》的控制项目限值 B 级标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（第一类污染物最高允许排放浓度按表 1 指标）作为工业废水进入污水管网的进水指标。

3.2.3.4 设计进出水水质

（1）设计进水水质

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区服务范围包括安溪分园区内的生活污水及企业生产废水。园区现状服务范围内主要排水企业为福建晶安光电有限公司、福建天电光电有限公司和福建省信达光电科技有限公司 3 家园区企业。根据前文分析，现状涉及生产废水排放的企业主要为晶安光电，主要污染物为 PH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、LAS、氟化物；其次天电光电少量生产废水主要污染物为 SS。晶安光电现状主要水污染实际排放各水污染物排放浓度分别为 SS 19~20 mg/L、COD_{Cr}158 mg/L、BOD_5 22.6~29.5 mg/L、氨氮 9.6 mg/L、总磷 0.18~0.27 mg/L、总氮 10.8~12.8 mg/L、LAS＜0.05~0.076 mg/L、氟化物 1.3~14.3 mg/L，详见表 3.2.3-1。

泉州芯谷南安分园区的主导产业为化合物半导体产业园区，包括了半导体材料和半导体器件的生产与制造等。半导体制造及封装测试的各个工艺步骤都有大量的废水产生，主要有酸碱废水、含氟废水、含氨废水、有机废水和含重金属废水为主。泉州芯谷南安分园区内现状主要排水企业为泉州三安半导体科技有限公司。该公司生产内容属于光电子器件制造，废水主要污染物种类为 SS、PH、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD_5、氟化物和总砷。根据该企业 2023 年自行监测结果，总排口 COD 为 38.645mg/L、氨氮 6.69 mg/L、SS 0.0038 mg/L、总磷 0.752 mg/L、总氮 0.0014 mg/L、氟化物 4.117 mg/L。泉州芯谷南安分园区内现有其他企业排水基本以生活污水为主，主要污染物为 COD 和氨氮。泉州芯谷南安分园区污水处理厂服务于泉州芯谷南安分园区。

本项目设计提出园区实测企业污水有机物排放浓度远低于纳管标准，若按纳管标准作为污水厂设计进水标准，需考虑污水厂进水水质考核要求，不可避免设计冗余，造成不必要的经济支出。因此，项目设计根据泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区行业性质、园区规划和规划环评水质判别结果和污染物排放管控要求，结合园区现状企业排水水质数据，参考泉州芯谷南安分园区工

业污水处理厂实测进水水质，确定进水设计指标，确定项目设计进水标准较为合理，详见表 3.2.3-4。其中氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准。

表 3.2.3-5 本项目设计进水标准　单位：mg/L（PH 无量纲）

项　目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	PH	LAS	氟化物
进水水质	≤250	≤100	≤150	≤30	≤40	≤3	6~9	20	20

（3）设计出水水质

本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）直接排放标准 10mg/L。

表 3.1.3-6 本项目设计出水水质标准　单位：mg/L（PH 无量纲）

处理单元		CODcr	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	氟化物
设计进水水质		≤250	≤100	≤30	≤40	≤3	≤150	≤20
粗格栅+细格栅及沉砂池+调节池	进水	250	100	30	40	3	150	20
	出水	250	100	30	40	3	120	20
	去除率	/	/	/	/	/	20%	/
预处理+初沉池	进水	250	100	30	40	3	120	20
	出水	200	100	30	55	2.4	60	10
	去除率	20%	/	/	/	20%	50%	50%
AAO 池+二沉池	进水	200	100	30	55	2.4	60	10
	出水	60	10	4.5	14	0.72	24	10
	去除率	70%	90%	85%	65%	70%	60%	/
芬顿高级化氧化系统+三沉池	进水	60	12	4.5	14	0.72	24	10
	出水	50	10	4.275	12.6	0.432	12	10
	去除率	16.7%	16.7%	5%	10%	40%	50%	/
纤维转盘滤池+接触消毒池	进水	50	10	4.275	12.6	0.432	12	10
	出水	50	10	4.275	12.6	0.432	6	10
	去除率	/	/	/	/	/	50%	/

处理单元	CODcr	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	氟化物
设计出水水质	≤50	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤10	≤10

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

3.2.3.4 污水处理工艺

本工程主体生化工艺拟采用“预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池”工艺，深度处理工艺采用“芬顿高级催化氧化+三沉池+纤维转盘滤池”深度处理工艺，消毒采用次氯酸钠消毒。工艺流程图详见图 3.2.3-1。

（1）总体工艺流程说明

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区工业废水及生活污水通过污水管网收集、输运至粗格栅，先经过粗格栅去除大块悬浮物，再经泵房提升至细格栅及旋流沉砂池，至此污水中大于 10mm 的悬浮物和大于 0.3mm 的砂砾等固体颗粒均能得到较好的去除。沉砂池出水进入调节池，经均质均量后送至预混凝沉淀池，在这里去除 F 离子等污染物，之后出水进入水解酸化池，在此有机物大分子链进行分解，污水可生化性得到提高，出水进入 A^2O 池。

在 A^2O 池，污水依次通过缺氧区、好氧区，并且实现硝化混合液的内循环，从而去除污水中的大部分 BOD_5、COD、氨氮、总氮。生化后的污水进入二沉池进行固液分离，二沉池部分污泥回流至厌氧区，出水进入中间水池，此处设置 COD、TP 等在线监测系统，若 COD、TP 等指标不达标，则出水经泵提升后流入芬顿高级氧化池。

在芬顿高级氧化池投加 H_2SO_4、$FeSO_4$ 和 H_2O_2，发生芬顿反应，可进一步去除污水中的 COD。芬顿高级氧化池出水依次进入絮凝池、沉淀池，通过投加除磷剂和混凝剂，形成絮凝体并通过沉淀进一步去除 TP 和 CODcr。

如果在中间水池出水 COD、TP 等已达标则超越芬顿高级催化氧化系统，中间水池出水直接进入纤维转盘滤池，进一步去除 SS 后，自流流入接触消毒池，在此污水中含有的病原微生物和细菌得以彻底杀灭，消毒池出水再进入尾水监测井经计量和环保监测后，由专门的尾水排放管道最终排入西溪口。

当污水处理厂发生事故或者水质发生恶化出水不达标时，污水先排入调节池事故池，待事故解决后，污水重新流入污水处理厂处理达标后排放。

根据园区现状废水中阴离子表面活性剂实际浓度可以看出，其污染物浓度

很低。对于阴离子表面活性剂的去除，可采用吸附法或化学氧化法等方式去除，去除方式简单且效果较好。

（2）氟化物去除工艺说明

预处理工艺段除常规物理拦截、沉淀预处理功能，针对本工程水质特点，本工程预处理工艺着重去除氟化物及强化分解难降解有机物，提高污水可生化性。

预处理工艺选择：

1）氟化物去除工艺

预处理中核心工艺段是化学反应池。考虑到本工程进水水质中氟离子为主要污染物因子。当前，国内外高浓度含氟废水的处理方法有数种，常见的有吸附法和沉淀法两种。其中沉淀法主要应用于工业含氟废水的处理，吸附法主要用于饮用水的处理。另外还有冷冻法、离子交换法、超滤除氟法、电凝聚法、电渗析、反渗透技术及微滤膜除氟技术等方法。

①化学沉淀法

化学沉淀法是含氟废水处理最常用的方法，其中采用钙盐沉淀法处理最为普遍，即向废水中投加硝石灰、氯化钙，使废水中的 F^- 与 Ca^{2+} 反应生成 CaF_2 沉淀而除去，在高浓度含氟废水预处理应用中尤为普遍。

氟化钙在 18℃时于水中的溶解度为 16.3 mg/L，按氟离子计为 7.9mg/L，在此溶解度的氟化钙会形成沉淀物。氟的残留量为 10~20mg/L 时形成沉淀物的速度会减慢。当水中含有一定数量的盐类，如氯化钠、硫酸钠、氯化铵时，将会增大氟化钙的溶解度。因此用石灰处理后的废水中氟含量一般不会低于 20~30 mg/L。石灰的价格便宜，但溶解度低，只能以乳状液投加，由于生产的 CaF_2 沉淀包裹在 $Ca(OH)_2$ 颗粒的表面，使之不能被充分利用，因而用量大。投加石灰乳时，即使其用量使废水 pH 达到 12，也只能使废水中氟离子浓度下降到 15 mg/L 左右，且水中悬浮物含量很高。当水中含有氯化钙、硫酸钙等可溶性的钙盐时，由于同离子效应而降低氟化钙的溶解度。含氟废水中加入石灰与氯化钙的混合物，经中和澄清和过滤后，pH 为 7~8 时，废水中的总氟含量可降到 10 mg/L 左右。

为使生成的沉淀物快速聚凝沉淀，可在废水中单独或并用添加常用的无机盐混凝剂(如三氯化铁)或高分子混凝剂(如聚丙烯酰胺)。为不破坏这种已形

成的絮凝物，搅拌操作宜缓慢进行，生成的沉淀物可用静止分离法进行固液分离。在任何 pH 下，氟离子的浓度随钙离子浓度的增大而减小。在钙离子过剩量小于 40mg/L 时，氟离子浓度随钙离子浓度的增大而迅速降低，而钙离子浓度大于 100mg/L 时氟离子浓度随钙离子浓度变化缓慢。因此，在用石灰沉淀法处理含氟废水时不能用单纯提高石灰过剩量的方法来提高除氟效果，而应在除氟效率与经济性二者之间进行协调考虑，使之既有较好的效果又尽可能少地投加石灰。这也有利于减少处理后排放的污泥量。

对于高浓度含氟工业废水，一般采用钙盐沉淀法，即向废水中投加石灰，使氟离子与钙离子生成 CaF_2 沉淀而除去。该工艺具有方法简单、处理方便、费用低等优点，但存在处理后出水很难达标、泥渣沉降缓慢且脱水困难等缺点。

②反渗透法

反渗透技术是近年来迅速发展起来的膜分离技术的一种，该技术是利用反渗透膜选择性的只能透过溶剂(通常是水)而截流离子物质的特性，以膜两侧压力差为推动力，克服溶剂的渗透压，使溶剂通过反渗透而实现对液体混合物进行分离的过程。从本质上来说，该方法没有选择性，只是在除盐过程中将 F^- 也一起去除。反渗透技术在处理较低浓度的含氟废水时，低压复合膜比醋酸纤维膜除氟效果好，但都适合低氟废水的处理，对高氟废水的去除效果不太理想。反渗透法可以十分有效、可靠地实现高氟苦咸水除氟除盐的双重目的。但目前还没有在我国得到广泛采用，用该技术淡化苦咸水或用于饮水除氟还处于起步阶段。这主要是由于反渗透法耗资大、运行成本高、易污染、使用寿命较短(通常只有 1-3 年)，同时浓水难以处理的缺点，使此技术在含氟废水处理推广应用受到很大的限制。

③混凝沉淀法

混凝沉淀法是目前处理含氟废水应用最多的方法之一，基本原理是在含氟废水中加入混凝剂，并用碱调到适当pH，使其形成氢氧化物胶体吸附氟。该法常用的混凝剂可分为两类：一类是无机混凝剂，常采用铝盐、铁盐、钙化合物以及镁化合物。混凝剂投入水中后，其金属离子就会形成细微的胶核或绒絮体，这些絮体吸附氟离子产生共沉淀，从而达到除氟的目的。另一类是有机混凝剂，常用的是聚丙烯酰胺类。该法中铝盐和铁盐混凝法应用最多，适用于工

业废水的处理。硫酸铝、聚合铝等铝盐对氟离子都具有较好的混凝去除效果。

氟离子废水的絮凝沉淀法常用的絮凝剂为铝盐。铝盐投加到水中后，利用Al^{3+}与F^-的络合以及铝盐水解中间产物和最后生成的$Al(OH)_3(am)$矾花对氟离子的配体交换、物理吸附、卷扫作用去除水中的氟离子。与钙盐沉淀法相比，铝盐絮凝沉淀法具有药剂投加量少、处理量大、一次处理后可达国家排放标准的优点。硫酸铝、聚合铝等铝盐对氟离子都具有较好的混凝去除效果。使用铝盐时，混凝最佳pH为6.4~7.2，但投加量大，根据不同情况每m^3水需投加150~1000g，这会使出水中含有一定量的对人体健康有害的溶解铝。使用聚铝后，投加量可减少一半左右，絮凝沉淀的pH范围扩大到5~8。聚铝的除氟效果与聚铝本身的性质有关，碱化度为75%的聚铝除氟最佳，投加量以水中F与Al的摩尔比为0.7左右时最佳。铝盐絮凝沉淀法也存在着明显的缺点，即使用范围小，若含氟量大，混凝剂使用量多，处理费用较大，产生污泥量多；氟离子去除效果受搅拌条件、沉降时间等操作因素及水中SO_4^{2-}、Cl^-等阴离子的影响较大，出水水质不够稳定，这与目前对混凝除氟机理认识还很不够有关。

④电渗析法

电渗析脱盐除氟技术是在半渗透膜的两端施加直流电场，使带负电的氟离子和带正电的离子分别通过离子交换流向阳极和阴级，从而达到除氟目的的一种方法。为我国苦咸水、高氟水地区提供了先进、经济实用的家用净水器。设备投资大、运行管理复杂、运行不够稳定，装置复杂，耗电量大，在技术存在膜极化结垢的问题，因此在应用上受到很大的限制。

⑤吸附法（离子交换法）

吸附是发生在两相界面处的成分浓缩，吸附剂之所以具有良好的吸附特性，主要是由于它有密集的细孔结构和巨大的比表面积，或具有可以与吸附质分子形成化学键的基团，为此，吸附行为可分为物理吸附与化学吸附。一般吸附剂的吸附机理都是与 Langmuir 机理有关的。利用吸附剂表面与吸附质之间的作用力来完成的。根据所用的原料，可以将氟吸附剂分为铝吸附剂、高分子吸附剂、稀土吸附剂和其他类吸附剂。国内近几年也制得了许多氟吸附剂，处理效果也比较好。如改性氧化铝吸附剂、两性淀粉吸附剂、负载镧改性纤维吸附剂等等，处理含氟废水具有明显优于其他氟处理剂的特点。

吸附法是我国饮用水除氟中研究应用较多的一种方法，主要利用吸附剂与 F^-的吸附作用、离子交换作用或络合作用等将氟离子去除。操作时一般将吸附剂填入填充柱，采用动态吸附方式进行。这种方法操作方便，除氟效果较为稳定。除氟效果的高低主要受吸附剂种类的制约。但是总体来讲存在现用吸附剂的吸附容量偏低，很容易达到饱和，吸附饱和后再生的能力较差，效果不是很好等。

2）本工程除氟工艺拟采用的“预处理混凝混凝沉淀法”组合处理方法。

混凝处理就是向水中投加一些药剂(通常为混凝剂和助凝剂)，使水中自身难以沉淀的细小胶体颗粒或者悬浮物质能相互聚合，长大至能够从水体中沉淀下来而达到废水净化的目的。混凝过程中包括凝聚和絮凝两个阶段：混凝主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥和沉淀物网捕作用使水中的污染物形成较大颗粒物或较大絮体从而沉淀分离去除。

本工程设置预处理混凝沉淀池。通过相关化学药剂的投加，实现预处理段氟的去除。预处理反应及初沉池功能：混凝处理就是向水中投加一些药剂(本工程为混凝剂、助凝剂及 pH 调节剂)，使水中自身难以沉淀的细小胶体颗粒或者悬浮物质能相互聚合，长大至能够从水体中沉淀下来而达到废水净化的目的。混凝过程中包括凝聚和絮凝两个阶段：混凝主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥和沉淀物网捕作用使水中的污染物形成较大颗粒物或较大絮体从而沉淀分离去除。

本工程设置两道预处理混凝沉淀池，核心目的是除氟。通过针对性化学药剂的投加，实现预处理段氟的去除。

（3）污水预处理工艺方案论证

①污水厂调节池及事故池的设置

本工程接纳的废水主要是园区各个企业污水，水质水量存在一定的波动，因此设置调节池，停留时间近期按 12h 确定，远期为 6h。

考虑企业事故、检修时可能排放事故水，污水处理厂进水的水量、水质可能严重超标，需要设置事故池，防止水质超标可能对后续的生物处理造成危害。当检测出进水水质超过设定的进水最高水质时，通过自动控制阀门将此部分废水切换送入事故池，当进水水质恢复正常后再将废水送入均质调节池。待企业进水正常后，再通过泵小流量提升至均质调节池。根据可研结论，本工程

事故池停留时间近期按 12h 进行设计，远期为 6h。调节池及事故池均设置在细格栅及沉砂池之后，可以去除废水部分悬浮物。

②沉砂池设置的必要性分析

在污水处理中，均设置沉砂池，沉砂池属于污水预处理构筑物，主要是去除城市污水中一定直径的砂粒，以保证后续的一级、二级处理能正常运行。同时，沉砂池亦可去除污水中部分浮渣及油脂等，保证二级处理中微生物的正常生长。

综合考虑运行效果、投资成本、运行成本等因素，同时为了减小占地面积，降低工艺运行的费用，推荐采用旋流沉砂池作为本工程沉砂池型。旋流沉砂池的进水是以切线方向进入水池，再通过位于水池中心叶轮慢速搅拌，形成平面的旋流，由于砂粒与水比重的不同在旋流状况下得到分离，这种形式较为典型的有钟氏和比氏两种类型。本池形由于完全利用水力和机械形成旋流，无曝气设施，故能保证进入后续处理的污水处于厌氧或缺氧状态。

③水解酸化池的选择

本工程进水 COD 较高，B/C 比较低，因此有必要设置水解酸化池将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，尽可能地改善污水的可生化性。考虑到完全混合式水解酸化池具有耐冲击负荷高、适应水量水质变化大、处理效果稳定可靠、维护管理方便等优点，本工程水解酸化工艺推荐采用完全混合式水解酸化池的工艺。完全混合式填料水解池属于接触水解酸化法，在半软性填料上固化污泥以提高反应效率。池内设水下推进器进行推流，不需设专门的沉淀池。

（4）二级生物处理工艺方案论证

由于本工程进水有机物浓度不高，采用常规的 AAO 工艺能满足要求，且建设、运维成本较低，因此主体生化工艺采用成熟稳定、建设、运维成本较低的 AAO 工艺，为了提高污水的可生化性，在 AAO 工艺前增设水解酸化池，同时为了降低 F 离子和 SS 浓度并去除污水中可能存在的金属离子，在水解酸化池前设置预处理反应池和初沉池。

A2/O 工艺是厌氧-缺氧-好氧生物脱氮除磷工艺的简称，该工艺在厌氧-好氧除磷工艺（A/O）中加一缺氧池，将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端，以达到反硝化脱氮的目的。

工艺原理为：首段厌氧池，原污水及回流污泥同时进入本段，其主要功能是聚磷菌进行磷的释放，为在好氧段进行磷的超量吸收实现生物除磷创造条件。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将回流混合液中带入的大量 NO_3-N 还原为 N2 释放至空气，达到脱氮的目的并使 BOD5 浓度有所下降。在好氧池中，有机物被微生物生化降解，氨氮被氧化成 NO_3-N。同时聚磷菌进行磷的超量吸收，在排除剩余污泥的过程中被除去，完成生物除磷。所以，A2/O 工艺可以同时完成去除有机物、除磷和脱氮等功能。好氧池进行有机物的氧化和氨氮的硝化，缺氧池则完成脱氮功能，厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

（5）深度处理工艺论证

为保障出水水质 COD 等指标稳定达标，本污水处理厂深度处理工艺拟采用处理效果好且稳定的芬顿法，保证出水 COD 稳定达标，并在芬顿高级氧化系统后增设滤布滤池，保证出水 SS 达标。

长期以来，人们默认的 Fenton 主要原理是利用亚铁离子作为过氧化氢的催化剂。该方法具有方便快捷，易于操作等优点。在国外，尤其是欧洲，芬顿氧化法处理废水早已经在一些对经济成本不敏感的工业过程中得到了广泛的应用。Fenton 氧化法一般在 PH 为 2~5 的条件进行，该方法优点是过氧化氢分解速度快，因而氧化速率也较高。

（6）消毒工艺方案论证

本项目所接收污水具有一定可生化性，故无必要采用臭氧消毒来保证有机物达标和尾水色度。因此本工程推荐采用氯消毒，考虑到安全性，本次工程推荐采用次氯酸钠消毒工艺。

（7）碳源类型选择

本工程在碳源不足时需另行投加碳源，以保证反硝化效果。本次设计鉴于安全角度考虑，故采用乙酸钠作为碳源投加。乙酸钠可为固体或液体，易于贮存和运输，安全度高。

3.2.3.5 污泥处理工艺

本工程的污泥处理目标为：污泥处理以减量化为主；污泥采用重力浓缩+板框脱水处理，含水率低于 60%，外运处置。板框机房两层结构，设备下方为泥斗，污泥脱水后直接卸载至一层运输车中。

3.2.3.6 除臭工艺

本工程除臭工艺建议采用生物除臭法。生物除臭主要利用微生物去除及氧化气体中的致臭成份，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。根据工艺特点，本工程需除臭的单体包括预处理区、生反池和污泥区。

本工程除臭单体包括粗格栅、细格栅、调节池、事故池、预处理反应池、水解酸化池、A^2O生化池的厌氧区、缺氧区和好氧区、排泥井、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间，对除臭单体进行加盖，抽风口设置于构筑物、设备或管道接口处等臭气集中区域，保证臭气不外溢。臭气由负压收集后经管道送至除臭设备处理。

项目大型主体构筑物推荐采用混凝土加盖，混凝沉淀池由于刮泥机运行需要，拟采用随转式反吊膜加盖，污泥脱水机房、细格栅等设备则采用设备加罩的形式。

除臭工艺流程为：臭气收集→风管输送→排风机→生物除臭设备→排气。对各臭气源进行局部加盖、加罩密封，通过风管收集系统将各抽气源产生的臭气收集并输送到除臭设备中，臭气从底部进入除臭设备，由下向上通过生物填料，由填料表面的生物吸收、分解有害成分，气体从上部排出。

生物除臭设备分为两个单元，生物洗涤单元和生物滴滤单元。

（1）生物洗涤单元

生物洗涤段采用塔式结构，下层为布气空间，中间为填料层，上层为气体收集空间，兼具洒水的作用。臭气先经过生物洗涤段预洗，去除部分致臭污染物和臭气中的粉尘细小颗粒污染物，生物洗涤段对臭气一方面具有洗涤净化作用，另一方面具有对臭气加湿的作用，为后续生物除臭工艺创造更好的条件。

生物洗涤段选用多面球作为该单元填料，增大气液接触面积，使臭气中的粉尘颗粒和易于溶解于水的气体进入到液相中，生物洗涤段的喷淋水采用循环水，间隔一定的时间自动排水，自动更换新水。

（2）生物滴滤单元

生物滴滤段采用塔式结构，下层为布气空间，中间为填料层，上层为气体收集空间，兼具洒水的作用。臭气经过生物洗涤段预处理后进入生物滴滤段，其中的臭气成分被填料捕集，并被生长在填料上的微生物作为食物分解，最终变成稳定的无机物如二氧化碳，水，硫酸，硝酸等物质，排放在液相中，随着

散水的进行，排出除臭系统，净化后的气体通过排气筒进行排放。

（3）设计参数

本工程近期设置除臭设备3套，分别处理预处理区、水解+生化、污泥区。其中，近期，预处理区设计风量8000 m^3/h、水解+生化设计风量5000 m^3/h、污泥区设计风量14000 m^3/h。远期，水解+生化区需增加一套风量5000 m^3/h。除臭设备基础，一次性建成。

除臭设备为成套设备。预处理区除臭系统排气筒DN500，H=15m，设DN80取样口，位于池顶，池顶与地面标高平齐。水解+生化除臭系统排气筒DN400，H=11m，设DN80取样口；排气筒位于池顶(扣除地面至池顶的4m垂直高度)，以地面标高为基准面，满足15m排放要求。污泥区除臭系统排气筒DN700，H=9m，设DN80取样口；排气筒位于屋面(扣除地面至屋面的6.5m垂直高度)；以地面标高为基准面，满足15m排放要求。

3.2.3 尾水排放方案

本工程污水厂尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，通过尾水排放管道通过重力自流排入西溪。排放口地理坐标为：118° 2′ 50.42″ E，25° 13′ 41.55″ N 。排放方式为连续排放。

3.2.4 配套进出水管线

本工程污水厂配套管网工程，平面设计原则如下：

（1）污水管道应尽可能地避免穿越河道、交通咽喉区、地下建筑或其他障碍物，且应尽量减少与其他市政管线的交叉。如发生矛盾时宜按下列规定进行设计：压力管线避让重力自流管线；可弯曲管线避让不易弯曲管线；分支管线避让主干管线；小管径管线避让大管径管线。

（2）管道布置应少拆迁，少占规划用地。尽量布置在规划绿地上方，减少管道建设过程中对城市交通和环境的影响。

（3）污水管道和生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面或采取防护措施。

3.2.4.1 进水管线工程

本工程拟从现状污水管网收集系统新建进水管道至新建污水处理厂，新建进水管按照泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂1.0万吨规模

设计施工，配套进水重力管长度约 300m，采用 DN800 球墨铸铁管。进水管线平面布置详见图 3.1.2-2。

3.2.4.2 厂外管道工程设计

本工程拟新建尾水排放管道排入西溪，尾水排放管道按照泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂 1.0 万吨规模设计施工，采用 DN500 管，尾水管网总长约 2700m。由于排污口西溪常水位约为 103.00m，20 年一遇洪水位为 107.03m，泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂厂区地坪标高约 135.20m，消毒池末端水位约 136.20m，尾水排放管总水头损失约 24m，因此，尾水排放管可通过高差重力自排。

3.2.5 施工方案

3.2.5.1 项目实施计划

本工程计划工期约 20 个月，其中建设工期为 12 个月。

3.2.5.2 污水处理厂施工方案

本工程主要土建内容为水池构筑物及建筑物。

（1）地基与基础施工方案

本工程大部分单体位于填方区，本工程各主要建、筑物拟采用 PHC-500-120 管桩抗压抗拔，以全风化花岗岩作为桩端持力层或砂土状强风化花岗岩作为持力层。部分体型和荷载较小的设备基础等采用换填处理。

（2）基坑工程施工方案

本工程场地起伏较大，最终设计地坪一般高出现状地坪，拟充分利用现状条件，先期整平成阶梯性场地，基坑深度按先期整平标高起算，减小基坑开挖深度。

本工程基坑深度在 1.0~10.0m 之间，基坑周边环境相对较为简单，一般无重要建构筑物及管线，故本工程基坑方案小于 3.0m 时，拟选用放坡开挖，基坑较深或局部空间紧张区域采用放坡加拉森钢板桩支护。

粗格栅及进水泵房，基坑平面内尺寸 17.0m×10.0m，基坑深度约 6.0m。基坑充分利用现状场地地形，采用 12.0m 拉森钢板桩，2 道钢支撑，基础下部可能存在砂土状强风化岩，拟采用冲孔钻机引孔施工。

调节池及事故应急池，基坑平面内尺寸 43.0m×23.0m，基坑深度约 3.6m。

考虑场地位于现状坡脚位置，放坡开挖可能影响现状边坡稳定，采用9.0m拉森钢板桩，2道钢支撑，基础下部可能存在砂土状强风化岩，拟采用冲孔钻机引孔施工。

进场管线采用顶管施工，顶管井深度5.5m~10m左右，共设置两个接受井，两个工作井，前三个顶管井位于厂区外侧，现状地坪起伏较大，基坑深度约10.0m，暂采用灌注桩围护施工，桩间旋喷止水，场内侧接收井现状场地标高约129.5m，按现状地坪基坑深度~5.5m，拟采用拉森钢板桩施工（冲孔钻机引孔施工）。

其余构筑物单体按现状地坪标高复核基坑深度一般在2.5m以内，采用放坡开挖。

（3）防腐设计

工业企业废水分类收集池、细格栅及旋流沉砂池、调节池及事故应急池、水解酸化池、混凝沉淀池、A+两级AO池，二沉池、中间水池、三沉池，内池壁、隔墙、底板顶、顶板底面采用树脂玻璃鳞片胶泥防腐，厚度≥2mm。

芬顿高级氧化池，加药间化药池内池壁、隔墙、底板顶、顶板底面采用玻璃钢防腐（表面设不锈钢压条）。

其余盛水构筑物（包括检查井）全池（顶、底板及内池壁）防水防腐，在池壁内表面（混凝土加盖时，含顶盖内表面）采取1.5mm柔性防水防腐涂料（弹性聚氨脂类耐酸碱、耐紫外线防水防腐涂料二底二面）涂面，防腐涂料厚度还应满足防水要求与《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）要求。

3.2.5.3 管道施工

（1）厂区新建管道

厂区新建管道采用开槽埋管及管线桥架的方式施工，所有管材均选用成品管材，选用时考虑地面荷载、埋置深度、施工方式、土质条件以及与设计的基础形式相配套等。

①管槽开挖

管槽开挖深度较小时，可采用放坡开挖，明沟排水。管槽较深时，可采用钢板桩（或拉森钢板桩）围护开挖，井点降水。围护方案按深度暂按下列原则选定：2.5m以下放坡开挖；2.5~3.5m采用普通槽钢钢板桩围护；3.5~5.0m采用

9m 拉森钢板桩；5.0m~6.5m 采用 12m 拉森钢板桩；厂区管道敷设可结合厂区内填土实施。

②管道基础及地基处理

根据地质资料，当新建管道基本落于填土层，施工中应加强填土压实质量控制，管道下方设置土工布一层，均匀压力，减小不均匀沉降。管道基础及管槽回填压实度按《给水排水管道工程施工及验收规范》及其它相关规范要求采用。中粗砂坞膀并回填至管顶以上 500mm 且不小于管径，回填及压实度满足规范要求（或路面要求）。

③管道接口

管道间接口以及管道与检查井之间的接口采用柔性接口。

④检查井

检查井按工艺要求，均采用排水管道通用图上的形式设置，为防止窨井部位沉降造成管道破坏，厂区道路上的窨井选用分离式窨井盖座。

（2）厂区外尾水排放管道

厂外尾水排放管采用明敷设计，采用架空方式，设置支墩。

本工程沿途遇障碍物或穿越现状道路采用拉管形式进行施工，拉管管道及管件均采用 PE100 级聚乙烯管，热熔连接。横穿障碍物、现状道路、排洪渠等管段均采用拉管，拉管前应先对现状道路下方的现状管线位置及高程进行详细探测，以确定合理拉管路径，避免拉管管段与现状管线位置或高程产生冲突。

①管道与阀门、伸缩接头等配件的连接采用法兰连接。

②本工程管道运行工况为污水环境，阀门均采用闸阀。阀体处需设置大一级的管道支墩以及法兰式波纹补偿器进行补偿保护。

③本工程在管道纵断局部高点处设置排气阀。

④本工程管道采用拉管穿越障碍物、现状道路、排洪渠段为该管段局部低点一般需在该位置低点设置排泥阀，并配备排泥闸阀井及排泥湿井，并且排泥湿井严禁设置溢流管溢流至雨水系统或水系。后期遇压力管道污水需排空检修工况时，在排泥闸阀井打开排泥阀，并用专门的吸污槽罐车将吸污管引入排泥湿井进行吸污，随即运送至本工程污水处理厂进行处理，随吸随开需专人值守，严禁随意排放。但由于本工程为污水环境杂质较多，为防止排泥管堵塞，建议按照 DN75 设置排泥管。

⑤为防止地震时给排水管道系统失效造成人员伤亡及财产损失，根据相关抗震设计规范，应对架空压力管道系统进行抗震加固。本项目按地震设防烈度≤8 度计算地震作用，对架空压力管道设置波纹补偿器及滑动导向支座支墩。支墩的钢筋必须采用符合抗震性能的抗震钢筋，抗震钢筋的机械连接等级为II级钢筋，抗震钢筋的焊接接头为等强连接。

3.2.6 影响因素分析

本项目运营期环境影响因素分析如下：

（1）废水

本项目为污水处理项目，废水主要收集处理泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区内的生产废水和生活污水，以及污水厂自身运行过程中产生的设备反冲洗废水、臭气系统废水等生产废水和员工生活污水。

（2）废气

项目运营期废气主要为废水预处理工段及污泥处理工段，产臭构筑物包括粗格栅、细格栅、调节池、事故池、预处理反应池、水解酸化池、A^2O 生化池的厌氧区、缺氧区和好氧区、排泥井、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水间产生的 NH_3、H_2S 等恶臭气体。

（3）噪声

项目运行中潜污泵、提砂泵等各种泵及空压机等设备产生的机械噪声。

（4）固体废物

项目运营期固废主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、污泥；原料废包装袋；生物除臭装置更换的废填料；压滤机废滤布；实验废液、废试剂包装、机修过程产生的废机油及废机油桶、含油废抹布棉纱；员工生活垃圾等。

项目运营期主要产污环节、主要污染物及拟采取的处置措施和排放去向汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目运营期主要环境影响因素及污染防治措施

类别	产污环节	主要污染物	处置措施及排放去向
废水	服务范围内的工业废水和生活污水，污水厂运行产生的设备反冲洗废水、臭气系统废水	pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物	本项目生产废水收集后进入污水处理系统，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，氟化物达《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1

类别	产污环节		主要污染物	处置措施及排放去向
				直接排放标准后通过尾水排放管排入西溪。
	员工生活污水		COD、BOD_5、氨氮、SS	经三级化粪池预处理后与生产废水一并进入污水处理系统处理达标后通过尾水排放管排入西溪。
废气	废水预处理工段及污泥处理工段		NH_3、H_2S、臭气浓度	恶臭气体统一收集后经生物除臭处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准后通过一根 15m 高排气筒排放
噪声	各种泵、空压机等		机械噪声	采用低噪声设备、隔声降噪、减振等措施
固体废物	一般工业固废	污水处理系统	栅渣、沉砂	交由环卫部门清运处置
		原料储存	原料废包装袋	外售回收公司综合利用
		生物除臭装置	废填料	由填料生产厂家统一回收
	待鉴定	污水处理系统	污泥	采用“污泥浓缩+污泥调理+高压板框压滤”工艺，脱水至含水率约 60％，定期由专用车辆外运处置。若鉴定为一般固体废物，按一般固体废物处置；鉴定为危废，则交由有危废资质单位处置。
		压滤机	废滤布	若鉴定为一般固体废物，按一般固体废物处置；若鉴定为危废，则交由有资质危废单位处置。
	危险废物	实验室、在线监测	实验及在线监测废液、废试剂包装	交由有资质危废单位处置
		设备维护	废机油和废机油桶	交由有资质危废单位处置
			含油废抹布棉纱	交由有资质危废单位处置
	员工办公生活		生活垃圾	定点分类收集，由环卫部门定期清运处理

3.3 污染物及源强核算

3.3.1 施工期污染物分析

3.3.1.1 废水污染源分析

项目建设施工期废水污染源主要来自施工人员生活污水和施工生产废水。

（1）施工人员生活污水

本工程建设工期为 12 个月，高峰期施工人员按 50 人计，生活用水量 150L/(人·日)，则生活用水量约 9.0m^3/d。排放系数按 80%计，则生活污水排放

量为 7.2m^3/d，施工期排放量约 2160m^3/a（按 300d 计）。项目施工期生活污水可利用周边村庄生活污水处理设施。

（2）施工生产废水

施工生产废水包括场地开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备冷却水、混凝土运输车及输送系统冲洗废水、车辆和机械设备冲洗废水等。

施工生产废水产生量约 20m^3/d，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度约 600mg/L），另有少量油污（浓度约 100mg/L），基本无有机污染物。施工废水需经隔油、沉淀池处理后，回用于场地降尘。

3.3.1.2 废气污染源分析

项目施工产生的废气污染物主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）运输、装卸、储存和使用过程中产生的扬尘；以及各类施工机械和运输车辆排放的废气等。

（1）施工扬尘

对项目施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在场地开挖和土建施工阶段。场地平整、打桩、开挖、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘。按起尘的原因，可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于土方运输车辆行驶在有浮尘的道路上的卷携；而动力起尘，主要是在材料装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。其中土方运输及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。施工扬尘属无组织面源排放，源强不易确定，产生点多，影响范围较大。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，部分建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生一定量扬尘。

另外，施工机械运转和运输车辆行驶将排放一定量燃油废气，主要为一氧化碳、氮氧化物、总烃等污染物，对大气造成一定影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。

3.3.1.3 噪声污染源分析

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆。不同的施工阶段产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶

段、结构阶段和装修阶段，不同阶段又各具其独立的噪声特性。参考《噪声与振动控制工程手册》，主要施工机械噪声源强见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 施工期主要噪声源的噪声声级

序号	施工机械设备类型	噪声源强 dB(A)	测点距施工设备距离(m)
1	推土机	86	5
2	挖掘机	86	5
3	装载机	90	5
4	压土机	71	5
5	平地机	90	5
6	吊车	81	5
7	空压机	75	5
8	混凝土搅拌机	87	5
9	振捣棒	86	5
10	电锯	89	5
11	吊车	81	5
12	升降机	79	5
13	电钻	89	5
14	卷扬机	80	5

3.3.1.4 固废污染源分析

施工期产生的固体废物包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾及土石方。

工程施工高峰期时施工人员约 50 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 25kg/d，定点分类收集后统一交由环卫部门处理。

施工固废来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等。按 4.4kg/m^2 计算施工期建筑固废产生量，本次工程总占地面积约 18176m^2，则施工废弃物产生量约 79.97t。

本项目以填方为主。根据项目设计，厂区工程施工挖方约 400 m^3、填方约 5.5 万 m^3，基本无废弃土石方。半地下式污水处理构筑物开挖、地基开挖的土方，大部分用于场地平整回填和在地基施工回填。工程厂外进水管网 300m 沿道路埋地敷设；尾水管网 2700m 大部分为明敷，采用预制构件连接，需设置支墩施工支墩开挖产生少量弃土渣，由施工单位运输送到指定的弃土场地；尾水管在小部分建成区段埋地敷设，需开挖产生少量废弃土石方，由施工单位运输送到指定的弃土场地。

3.3.1.5 生态污染源分析

本项目施工期生态环境影响主要为陆域生态影响。施工区域因挖土、填土等不可避免导致土层松散，增加水土流失的可能性，致使土壤质地变粗，肥力下降，间接影响植物的生长发育。但项目占地较小，对区域生态完整性和稳定状况影响相对较小。

3.3.2 运营期污染物分析

3.3.2.1 废水污染源分析

本项目运营期产生的废水包括生活污水及生产废水，生活污水经化粪池预处理后直接排入提升泵房进入污水处理厂进行处理；生产废水包括污泥脱水机房压滤机滤液、除臭装置废水、实验室冲洗废水、道路冲洗废水等，经厂内污水管道收集后，与进厂污水一并处理。

本项目污水处理设计总规模 1.0 万 m^3/d，近远期规模均为 $5000m^3/d$；主要收集处理泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区的生产废水和生活污水，以及污水厂自身运行过程中生产废水和员工生活污水。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 中直接排放标准 10.0mg/L。污水处理达标后通过尾水排放管自流排入西溪。

项目运行过程中自身产生的污水量占污水处理量比较非常小，其废水量已包含在污水处理厂设计日处理废水规模中，因此本项目自身运行过程中产生的废水不重复计算。

根据项目设计进出水质标准计算，项目废水污染物产排情况见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1　项目废水污染物产排情况一览表

项目分期	污水类型	污染物	产生情况		治理措施	削减量（t/a）	排放情况		排放标准（mg/L）
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）			浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
近（远）期（0.5 万 m^3/d）	混合废水（项目自身废水和纳管废水）	废水量	182.5 万 m^3/a（0.5 万 m^3/d，365d 计）		“预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池”工艺，“芬顿高级催化氧化+三沉池+纤维转盘滤池+接触消毒池”	/	182.5 万 m^3/a（0.5 万 m^3/d，365d 计）		/
		CODcr	250	456.25		365	50	91.25	≤50
		BOD_5	100	182.5		164.25	10	18.25	≤10
		SS	150	273.75		255.5	10	18.25	≤10
		NH_3-N	30	54.75		45.625	5	9.125	≤5
		TN	40	73		45.625	15	27.375	≤15
		TP	3	5.475		4.5625	0.5	0.9125	≤0.5
		氟化物	20	36.5		18.25	10	18.25	≤10
远期建成后全厂（1.0 万 m^3/d）	混合废水（项目自身废水和纳管废水）	废水量	365 万 m^3/a（1.0 万 m^3/d，365d 计）			/	365 万 m^3/a（1.0 万 m^3/d，365d 计）		
		CODcr	250	912.5		730	50	182.5	≤50
		BOD_5	100	365		328.5	10	36.5	≤10
		SS	150	547.5		511	10	36.5	≤10
		NH_3-N	30	109.5		91.25	5	18.25	≤5
		TN	40	146		91.25	15	54.75	≤15
		TP	3	10.95		9.125	0.5	1.825	≤0.5
		氟化物	20	73		36.5	10	36.5	≤10

3.3.2.2 废气污染源分析

项目运营期废气主要为污水处理产生的恶臭气体，主要来源于污水中有机物的分解和气态污染物的扩散，其次来源于污泥处置过程。恶臭污染物组成成分较为复杂，涉及 NH_3、H_2S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，产生浓度与进水水质、处理工艺（包括微生物生长、充氧、污水停留时间长短）及当时气候条件均密切相关。恶臭气体主要污染物是 NH_3 和 H_2S，其他恶臭污染物影响相对较小。

（1）产生量

恶臭物质的逸出和扩散机理较为复杂，各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。参考《环境与发展》期刊 2017 年 06 期中的《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》(王宸)中污水处理厂主要构筑物恶臭污染物单位面积污染源强系数，本项目恶臭污染源产生情况见表 3.3.2-2。本项目构筑物一次性建成，设备分期采购。其中，远期生化处理区构筑物较近期增加一组，包括水解酸化、生反池（厌缺氧）、生反池（缺氧）、生反池（好氧），其他构筑物均一次性建成并投入使用。全厂合计产生量 NH_3 0.001741 kg/h、H_2S0.019275 kg/h。

（2）排放量

项目运营期对项目大型主体构筑物推荐采用混凝土加盖，混凝沉淀池由于刮泥机运行需要，拟采用随转式反吊膜加盖，污泥脱水机房、细格栅等设备则采用设备加罩的形式。除臭单体加盖，抽风口设置于构筑物、设备或管道接口处等臭气集中区域，保证臭气不外溢，负压收集后经管道送至除臭设备处理。

本项目拟采用生物除臭工艺，近期除臭设备设 3 套，分别对应预处理区（设计风量 8000 m^3/h）、水解+生化（设计风量 5000 m^3/h）、污泥区（设计风量 14000 m^3/h）。远期，水解+生化增加一套除臭设备，风量 5000 m^3/h。

恶臭污染物采用加盖密闭负压收集，预处理区和水解+生化区恶臭收集效率取 95%，污泥脱水车间一般工况下门窗关闭，由于操作人员进出，泥饼外运等原因，可能会产生少量恶臭气体泄漏，收集效率按 90%计。项目采用“生物洗涤+生物滴滤”除臭，参考相关工程实例，生物除臭综合处理效率可达 90%以上。

项目恶臭气体经生物除臭处理达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准要求后，经 15m 高的排气筒排放，预处理区恶臭有组织排气筒

（DA001）、水解+生化恶臭有组织排气筒（DA002）、污泥区恶臭有组织排气筒（DA003）。

表 3.3.2-4 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（近期）

产排污环节	污染源	污染物种类	污染源产生					排放方式	治理措施			污染物排放				排放口基本信息			排放时间h	排放标准	
			核算方法	废气量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生速率/kg/h	产生量/t/a		处理能力及工艺	工艺去除率/%	是否为可行技术	废气量/(m³/h)	排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	排气筒内径、高度、温度	编号及名称、类型	地理坐标		浓度/mg/m³	速率kg/h
废水处理	预处理区恶臭	NH_3	产污系数法	8000	0.143	0.001147	0.010045	有组织	生物洗涤+生物滴滤	90	是	8000	0.014	0.000115	0.001004	H=15m、内径0.5m、温度25℃	DA001、一般排放口	经度:118.02710° 纬度:25.22450°	8760	-	4.9
		H_2S			1.616	0.012925	0.113221			90	是		0.1615	0.001292	0.011322					-	0.33
	生化处理区恶	NH_3		5000	0.0226	0.000113	0.00099	有组织	生物洗涤+生	90	是	5000	0.002	0.000011	0.000099	H=15m、内径0.4m、温度25℃	DA002、一般排放口	经度:118.02602° 纬度:25.22433°	8760	-	4.9

污染	污染	污染源产生					排放	治理措施			污染物排放				排放口基本信息			排放	排放标准	
臭	H_2S			0.226	0.001130	0.009895		物滴滤	90	是		0.0226	0.000113	0.000989					-	0.33
污泥处理区恶臭	NH_3		14000	0.0078	0.000110	0.000965	有组织	生物洗涤+生物滴滤	90	是	14000	0.0008	0.000011	0.000096	H=15m、内径0.7m、温度25℃	DA003、一般排放口	经度:118.02458° 纬度:25.22337°	8760	-	4.9
	H_2S			0.0786	0.001101	0.009642						0.00786	0.000110	0.000964					-	0.33
近期无组织	NH_3		/	/	0.000103	0.000901	无组织	/	/	/	/	/	0.000103	0.000901	/	/	/	8760	1.5	-
	H_2S		/	/	0.001147	0.010049		/	/	/	/	/	0.001147	0.010049		/	/	8760	0.06	-

表 3.3.2-5 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（远期建成后全厂）

产排污环节	污染源	污染物种类	污染源产生					排放方式	治理措施			污染物排放				排放口基本信息			排放时间 h	排放标准	
			核算方法	废气量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生速率/kg/h	产生量/t/a		处理能力及工艺	工艺去除率/%	是否为可行技术	废气量/(m³/h)	排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	排气筒内径、高度、温度	编号及名称、类型	地理坐标		浓度/mg/m³	速率kg/h
废水处理	预处理区恶臭	NH_3	产污系数法	8000	0.143	0.001147	0.010045	有组织	生物洗涤+生物滴滤	90	是	8000	0.014	0.000115	0.001004	H=15m、内径0.5m、温度25℃	DA001、一般排放口	经度: 118.02710° 纬度: 25.22450°	8760	-	4.9
		H_2S			1.616	0.012925	0.113221						0.1615	0.001292	0.011322					-	0.33
	生化处理区恶臭	NH_3		10000	0.0226	0.000226	0.00198	有组织	生物洗涤+生物滴滤	90	是	10000	0.002	0.000022	0.000198	H=15m、内径0.4m、温度25℃	DA002、一般排放口	经度: 118.02602° 纬度: 25.22433°	8760	-	4.9
		H_2S			0.226	0.00226	0.01979			90	是		0.0226	0.000226	0.001978					-	0.33
	污泥处理区恶臭	NH_3		14000	0.0078	0.000110	0.000965	有组织	生物洗涤+生物滴滤	90	是	14000	0.0008	0.000011	0.000096	H=15m、内径0.7m、温度25℃	DA003、一般排放口	经度: 118.02458° 纬度: 25.22337°	8760	-	4.9
		H_2S			0.0786	0.001101	0.009642						0.00786	0.000110	0.000964					-	0.33

	污	污	污染源产生					排	治理措施			污染物排放				排放口基本信息			排	排放标准	
	远期全厂无组织	NH_3		/	/	0.000109	0.000954	无组织	/	/	/	/	/	0.000109	0.000954	/	/	/	8760	1.5	-
		H_2S		/	/	0.001207	0.010569		/	/	/	/	/	0.001207	0.010569		/	/	8760	0.06	-

3.3.2.3 噪声污染源分析

项目运营期噪声源主要来源于设备噪声和污泥运输车辆交通噪声。根据类比调查，项目运营期采取措施后噪声源强在 45~60 分贝之间。

3.3.2.4 固废污染源分析

（1）生活垃圾

项目运营期劳动定员 20 人，每人每天按 0.5kg/d 计，则员工生活垃圾量约 10kg/d，即 3.65t/a。厂区内设置垃圾桶，生活垃圾定点分类收集后由环卫部门清运处置，日产日清。项目近远期劳动定员相同，近期和远期生活垃圾产生量均为 3.65t/a。

（2）一般固废

项目一般固废主要包括栅渣、原料废包装袋产生量近期约 65.25 t/a，远期约 130.49t/a。生物除臭装置更换的废填料约为 600kg/次， 3~5 年更换一次。

① 栅渣

根据《给水排水设计手册（第三版）》中的第 05 册城镇排水，栅渣计算公示如下：

$$W = \frac{Q_{\max} \times w_1 \times 86400}{k_z \times 1000}$$

式中：W——每日栅渣量，m^3/d；

Q_{max}——污水量，m^3/s；近期 5000m^3/d、远期 10000m^3/d；

w_1——取 0.1-0.01，粗格栅取小值，细格栅取大值，中格栅取中间值；本项目取 0.01；

Kz——污水流量变化系数；项目取 1.10。

根据上述公式，计算远期栅渣约为 0.09m^3/d、容重 1.5t/m^3，则远期绝干栅渣量为 0.135t/d；含水率约 60%，则栅渣产生量远期 0.338t/d（123.19t/a），近期 0.169t/d（61.595/a），收集后委托环卫部门处置。

② 原料废包装袋

项目运行过程中需要使用 PAC、PAM、固体氯化钙等固体药剂，会产生废包装袋。废包装袋产生量近期约 3.65 t/a 、远期 7.3t/a，属于一般固体废物，可外售综合利用。

③生物除臭装置产生的废填料

项目生物除臭系统每隔3~5年更换一次填料，产生的废弃填料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石等。根据其他污水厂实际运行情况的类比分析，该生物系统废弃填料产生量约为600kg/次。该填料属于一般固废，由填料生产厂家统一回收。

（3）危废

本项目运营期危废包括实验废液、废化学试剂包装、机修过程产生的废机油及废机油桶、含油废抹布棉纱等，近期约1.71 t/a、远期约1.81t/a。

① 实验室和在线监测设备危废

项目实验室及在线监测设备会产生少量废液产生量，近期约1.5t/a，远期基本不新增废液产生量。废液和清洗废水主要成分为废酸、废碱、汞、铬等。实验废液、废试剂瓶属于危废，危废代码为H49 900-047-49，采用桶装密封后规范暂存于危废仓库，定期交由有相应危险废物处置资质单位进行处理。

② 设备维护危废

设备维护产生废机油和废机油桶近期约0.2t/a、远期约0.3t/a，危废代码为HW08 900-249-08；产生含油废抹布棉纱近期约0.01t/a，远期基本不新增产生量，危废代码为HW49 900-041-49；均规范暂存于危废仓库，定期交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

根据《危险废物豁免管理清单》，废弃的含油抹布、劳保用品，未分类收集的，可全过程不按危险废物管理。

（4）待鉴定固废

本项目运营期待鉴定固废包括污水处理污泥和压滤机废滤布，近期约1166.03t/a，远期约2332.06 t/a。

①污泥

根据项目可研，污水厂近期0.5万m^3/d处理规模绝干污泥约1.276t/d，经污泥浓缩脱水后含水率为60%的污泥为3.19t/d（即1164.35t/a）；污水处理厂1.0万m^3/d规模绝干污泥约2.552t/d，经污泥浓缩脱水后含水率为60%的污泥为6.38t/d（即2328.7t/a）

根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129号)，“专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)的处理设施产生

的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。”因此，污水厂污泥应进行鉴别，并按鉴别结果确定本项目污泥性质或在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行鉴别，根据结果决定最终处置方式。若鉴定为一般固体废物，则按一般固体废物处理处置；若鉴定为危废，则交由有资质的危废单位处置。

后期营运过程中，如接纳工业废水类型发生重大改变时，也应重新按规定对污泥进行危险特性鉴别。

③ 压滤机废滤布

根据项目可研，污水厂拟采用高压板框压滤方案对污泥进行脱水，滤布使用寿命为 3-6 个月，使用的滤布需定期更换。按 3 个月更换计，更换周期为 4 次/年，废滤布产生量近期约 1.68t/a、远期约 3.36t/a。

3.3.2.5 生态污染源分析

本项目污水处理设计总规模 1.0 万 m³/d，污水厂出水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，通过尾水排放管排入西溪。废水主要水污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物，项目废水排放可能对西溪水质和水生态系统产生一定影响。

3.3.3 污染物排放量汇总

根据上述污染物产排情况分析，本项目运营期各类污染物的产排情况汇总情况详见表 3.3.3-1 和表 3.3.3-2。

表 3.3.3-1 本项目运营期各类污染物产排情况汇总表（近期 0.5 万 t/d）

类别		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	混合废水（项目自身废水和纳管废水	废水量(m³/a)	182.5 万	/	182.5 万
		CODcr	456.25	365	91.25
		BOD_5	182.5	164.25	18.25
		SS	273.75	255.5	18.25
		NH_3-N	54.75	45.625	9.125
		TN	73	45.625	27.375
		TP	5.475	4.5625	0.9125
		氟化物	36.5	18.25	18.25
废气	有组织	NH_3	0.01200	0.01080	0.00120

类别		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		H_2S	0.13276	0.11948	0.01328
	无组织	NH_3	0.000901	/	0.000901
		H_2S	0.010049	/	0.010049
固废	生活垃圾	/	2.19	2.19	0
	一般固废	栅渣、原料废包装袋、除臭装置废填料	65.245	65.245	0
	危险废物	实验室及在线监测废液及废试剂包装、废机油和废机油桶、含油废抹布棉纱	1.71	1.71	0
	鉴定	污泥、压滤机废滤布	1.68	1.68	0

表 3.3.3-1 本项目运营期各类污染物产排情况汇总表（远期全厂 1.0 万 t/d）

类别		污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	混合废水（项目自身废水和纳管废水	废水量(m^3/a)	365 万	/	365 万
		CODcr	912.5	730	182.5
		BOD_5	365	328.5	36.5
		SS	547.5	511	36.5
		NH_3-N	109.5	91.25	18.25
		TN	146	91.25	54.75
		TP	10.95	9.125	1.825
		氟化物	73	36.5	36.5
废气	有组织	NH_3	0.01299	0.01169	0.00130
		H_2S	0.14265	0.12839	0.01426
	无组织	NH_3	0.000954	/	0.000954
		H_2S	0.010569	/	0.010569
固废	生活垃圾	/	3.65	3.65	0
	一般固废	栅渣、原料废包装袋、除臭装置废填料	130.49	130.49	0
	危险废物	实验室及在线监测废液及废试剂包装、废机油和废机油桶、含油废抹布棉纱	1.71	1.81	0
	鉴定	污泥、压滤机废滤布	1166.03	2332.06	0

4 环境质量现状调查与评价

4.1 地理位置

安溪县位于福建省东南部，晋江西溪的上游，属泉州市管辖，地理坐标为东经 17°36′～118°17′，北纬 24°50′～25°26′。安溪县东接南安县，西连华安县，南毗同安县，北邻永春县，西南与长泰县接壤，西北与漳平县交界，全县总面积 3057.28km^2。湖头镇总面积约 101.2 平方公里，位于安溪县东北部，东连金谷镇，南邻蓬莱镇、尚卿乡，西与长坑乡、湖上乡接壤，北与白濑乡、永春县交界，是安溪县北部中心城镇，距厦门特区约 130km，离大泉州经济区约 90km。泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区位于安溪县湖头镇，与安溪县城区直线距离约 37km，北至漳泉肖铁路，南至县道 X340，东至横山村，西面依山，园区涵盖横山村、后溪村、前溪村、前山村用地。

本项目为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目配套污水处理厂，位于规划环境设施用地，选址位于三元集发水泥厂及废弃垃圾焚烧厂南侧区域，场址南临琥珀溪、北邻厦门信达和海西光电。项目地理位置图详见 4.1-1。

图 4.1-1 项目地理位置图

项目厂址东面为农用地，植被覆盖；南面为福建省中科生物股份有限公司，西南侧为泉州半导体高新技术产业园，距离本项目厂界最近的为福建省信达光电科技有限公司；厂址西北侧为废弃的垃圾焚烧发电厂，该厂建成后未运营，停产至今，现作为防汛物质贮存使用；厂址东北侧紧邻琥珀溪。项目周边 200m 范围内的居民点为三元集发水泥办公楼和员工宿舍等。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

安溪县地处戴云山东南坡，戴云山支脉从漳平县延伸至安溪境内，地势自西北向东南倾斜。境内有独立坐标的山峰 522 座，千米以上高山有 125 座，最高峰太华山海拔 1600m。安溪县境内素有内外安溪之分，外安溪地势较为平缓，平均海拔 300～400m，以低山、丘陵、串珠状河谷为主，河谷比较宽阔，丘陵起伏平缓，人口居住密集。

安溪地势较为高峻，山峦陡峭，平均海拔 600～700m，以山地为主，坡度较大，河谷狭窄。由于地形特点，安溪分为两大水系，东部属于晋江水系，西部属九龙江水系。沿着西北向晋江大断裂带发育的西溪及其支流，断续分布着狭窄的河谷平原，多分布串珠状盆地（居民居住地及主要农业区）。区域内出露的岩石主要以燕山期黑云母二长花岗岩，岩石风化较强烈，风化壳厚度较大；湖头镇镇区及周边低平地区属湖头盆地区，为第四纪冲、洪积层所覆盖。

本项目拟建场地原为菜地，现已大部分回填，但未平整，场地起伏较大，现地面高程 125.25～136.54m，场地原始地貌为河谷阶地地貌单元。

4.2.2 地质构造

安溪县地质构造位于政和-大埔断裂带和长乐-南沃断裂带之间，为闽东南新华厦系岩浆岩基底隆起带，成土母岩以岩浆岩为主，其次为沉积岩，还有少量变质岩。西溪两岸多有悬崖峭壁，断层地貌较为显著。安溪境内大部分地区为中生代火山岩系所覆盖，唯有东南、西南和北部有花岗岩出露。

拟建场地无断裂构造通过，场区影响范围内的断裂构造全新世以来处于相对稳定状态，可不考虑活动性断裂对拟建构筑物的影响。

4.2.3 气候概况

安溪地处南亚热带，由于受地势高低及距海远近地影响，东西部气候截然不同；东部外安溪受南亚热带海洋性气候影响，夏长而炎热，冬短而无严寒；内安溪为中亚热带区，四季分明。外安溪年平均气温 19.5~21.3℃，年均降水量 1600mm，日照 2030 小时，霜期 350 天，具有南亚热带植被特点。内安溪年平均气温 17～18℃，年平均降水量 1800mm，日照 1857 小时，无霜期 260 天，植被为亚热带常绿阔叶林。全县属亚热带季风气候，四季分明，温和湿润，适宜农作物和茶树生长。3～6 月为雨季，10 月至次年 2 月为干季，7～9 月为台风季节，3～9 月为光、热资源高度集中的时期，占全年降雨量的 83～88％，全县年平均相对湿度为 76～82％。安溪县气候灾害主要有寒潮冻害、暴雨洪涝、台风正面袭击、秋寒等多种气象灾害。安溪年主导风向为 E，全年各月平均风速在 2~3 米/秒。风向频率为 18％，次风向为 SE，风向频率为 9％，静风频率为 24％。

湖头镇，四季如春，日照充足，热量丰富，属亚热带季风气候；年日照时间 1850 小时，全年平均气温 21℃左右，极端最高气温 39.3°C，极端最低气温-3°C，全年基本无霜；秋冷较早，春来较迟。年平均风速为 3.9m/s，多年平均最大风速 15.6m/s；多年平均年降雨量 1716.3mm，最大年降雨量 2487.0mm，最小年降雨量 1419.9mm。降雨量年。内分配不均匀，雨量主要集中在 4-9 月的梅雨期的台风季节。根据多年观测资料统计，讯期降雨量约占全年 75%，并以 6 月份最多，约占全年的 17%，10-2 月份为旱季。

4.2.4 水文概况

戴云山脉将安溪县域分为两大流域：东部属晋江西溪流域，西部属九龙江流域。晋江西溪流域的主要河流为西溪及其支流，周边水系见图 4.2.4-1。西溪为晋江正源，发源于本县西北部桃舟，为西北东南向顺向河。西溪全长 145km，流域面积 3101km^2，在安溪流域面积 1972km^2，干流长 105km。丰水期在每年 5～9 月，流量占全年流量的 67%，枯水期在 11 月至次年 2 月，枯水季节多年平均流量为 31.1m^3/s，最枯流量为 5.0～11.0m^3/s。西溪年平均流量为 83.1m^3/s，年径流量约占晋江全年流量的 1/2 以上，年径流深度 l062.9mm，水量丰富。西溪主要支流有：小蓝溪、龙潭溪、双溪、金谷溪；小支流主要有：坑仔溪、举口溪、霞镇溪、蓬莱溪、石竹溪、龙口溪、参内溪等。

本项目北侧紧邻琥珀溪（即横山溪）。项目处理达标后尾水通过排放管重力自流至琥珀溪入西溪口。

根据安溪水文站多年测量，项目纳污水体西溪平均年流量达 83.2m^3/s，年径流量 26.3

亿 m^3，年径流深度 1064.6mm。本项目拟建排污口上游约 5.5km 为白濑水库一级电站。白濑水库坝址以上流域面积 1035km^2，河道长度 59.4km，河道平均坡降 6.06%。径流总量 11.1 亿 m^3，径流深 1072.5mm，径流系数为 0.66。径流年内分配不均匀，来水量最多的为 6 月份，占全年水量的 16.3%；汛期（4 月-9 月）的来水量占全年水量的 71.8%；来水量最少的月份为 12 月和 1 月，分别占全年水量的 3.49%和 3.52%。白濑水库总库容 0.581 亿 m^3，正常蓄水位时水库面积 2.585km^2。白濑电站为引水式电站，装机容量 60MW，现状功能为发电，日调节电站，对水体水文特征影响较小。白濑二级电站：引水式电站，装机容量 60MW，为日调节电站，对水体水文特征影响较小。

拟设排污口上游约 0.85km 为永发水电站坝址。该电站属于坝式水电站，装机容量 3*800kw，控制流域 1035km^2，坝址 10 年一遇的设计流量 2470m^3/s，多年平均流量为 35.4m^3/s，最小下泄流量为 3.5m^3/s。拟建排污口下游约 1.4km 为鑫城水电站。该电站属于坝后式水电站，装机容量 3*320kw，最小下泄流量为 3.51m^3/s。距拟建排污口下游约 4.3km 为大演水电站。该电站属于坝后式水电站，装机容量 4*400kw。最小下泄流量为 3.53m^3/s。水电站位置示意详见第 1 章图 2.6-2 地表水环境敏感目标示意图 1。

西溪 P＝90%保证率下水文参数如表 4.2.4-1 所示。

表 4.2.4-1 P=90%下的水文参数

河流	位置	流域面积（km^2）	P＝90%平均流量（m^3/s）	平均流速（m/s）	平均水深（m）	水面宽（m）
西溪	白濑水库大坝处	1035	22.7	0.16	0.9	157.4

4.2.5 自然资源

（1）土壤资源特征

安溪县丘陵山地以坡积物和堆积物为主，海拔 700m 以上为红壤或黄红壤，红壤分布最广，尤其以暗红壤为主，土层深厚，达 1 至 1.5m，质地粘重，多为中壤至重壤。土体呈黑灰—暗红色。有机质含量 4.88％，pH 值 5.2，肥力较高。多分布盐渍性水稻土，耕层较厚，平均厚度 17.4cm，质地较粘重，有机质含量 2.94%，pH 值 5.6，肥力较好。其中水稻土是全县主要耕地土壤，面积为 38.36 万亩。耕地土壤中有机质含量较为丰富，对发展粮食和多种经济作物十分有利。土壤资源大体分布情况如下：海拔 300m 以下以砖红壤性红壤为主，海拔 300～900m 以红壤为主，海拔 900m 以上多为黄壤。

根据本项目勘察钻探揭露及区域地质资料，在钻探揭露深度范围内，工程场地上覆土层主要以近期人工填土层（Q_4^{ml}）、第四纪全新世冲洪积层（Q_4^{al+pl}）及第四纪更新

世的残积层（Q_p^{el}），下伏基岩主要为侏罗纪晚侏罗世花岗岩层（$\eta\gamma J_3$）。岩土层特征详见第 5 章 5.5.1.3 小节。

（2）植被条件

安溪县地处亚热带，海拔高度差异很大，因此植被群落差异较明显。县域内西北部中低山区，属中亚热带常绿阔叶林植被带，东南部丘陵低山区属亚热带雨林植被带。据调查，全县有 4 种类型植被：常绿阔叶林、竹木、暖性针叶林、灌草丛。

a. 常绿阔叶林：占有林地面积 5.6%，反映在植被本身特点上，可分为亚热带雨林和照叶林。

b. 竹木：境内毛竹林、刚竹林属于单轴型竹林。毛竹林群落外貌较整齐，层次分明，上层以毛竹占优势，个别马尾松、荞木散生。灌木层发达，主要有黄常山、野牡丹、紫珠、梵天花等。草木层生长较旺盛，以乌毛蕨、苔草、芒萁等为主，刚竹在西北部个别村旁、低山有小片分布。

c. 暖性针叶林：以松柏目乔木种类为建群种植被类型，是县境内森林中面积最大的类型。主要群系有马尾松林、杉木林、建柏林，并有引种湿地松、火炬松、黄山松、池杉、柏木、侧柏、园柏等。灌木有桃金娘、小叶赤楠、山芝麻、黄端木、梅叶冬青、杜鹃、乌药等；草木植物以芒萁为主。尚有狗脊、五节芒、淡竹叶、灯心草等。

d. 灌草丛：是森林累遭破坏后形成较低级的不稳定类型。其群系芒萁灌草丛在全县各地均有分布，在低山、丘陵水土流失严重的山地，主要分布鹧鸪草灌草丛。芒十野古草灌草丛，常见于海拔千米以上的中山顶部，以禾草为共建种的群落类型。

本项目拟建场地原部分农用地、部分建设用地和未利用地，场地大部分地表植被覆盖，东侧部分地表裸露。

4.3 社会经济环境状况

4.3.1 安溪县湖头镇社会经济概况

安溪县辖 24 个乡镇，19 个社区、3 个居委会、435 个行政村。2022 年末全县户籍人口 120 万人。其中，城镇人口 36.13 万人，乡村人口 83.87 万人。

湖头镇辖 29 个村，3 个社区居委会，常住人口 7 万多人，流动人口 1 万多人。

安溪县 2022 年全年实现地区生产总值（GDP）907.18 亿元，按可比价格计算，比上年增长 4.3%。其中第一产业增加值 61.19 亿元，增长 4.7%；第二产业增加值 470.86

亿元，增长 4.9%；第三产业增加值 375.12 亿元，增长 4.9%。第一、二、三产业对 GDP 增长的贡献率分别为 7.98%、57.56%、34.52%。全年全县农林牧渔业总产值 100.74 亿元，比上年增加 5.3%。全年全部工业增加值 395.74 亿元，同比增长 5.5%。

4.3.2 湖头镇光电产业园区概况

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区，以下简称“泉州芯谷安溪分园区”，原名福建泉州（湖头）光电产业园，位于安溪县湖头镇西南部，东北距湖头镇区约 2 公里，于 2011 年 10 月开工建设，规划面积 15000 亩，拟投资 500 亿元，是福建省最大最专业的 LED 高科技产业基地之一。园区已完成首期 3200 亩建设，总投资超 200 亿元，同时二期工程 1030 亩建设正不断推进。十年来，共实现产值超 500 亿元，纳税超 10 亿元，形成一个集生产基地、研发检测、应用展示、商贸物流为一体的配套齐全、产业链完整的 LED 产业集群。

截至目前，园区已入驻企业 11 家，其中国家级高新技术企业 5 家，园区共有 2521 名职工，其中市级高层次人才 150 名。上游项目有产业龙头晶安光电，中游项目有以信达、天电为代表的 LED 封装项目，下游项目有以中科生物、友腾光电等为主的光电终端应用企业，配套企业有勤为光电、勤杰机械、安能实验室设备等。基本形成涵盖“衬底-封装-应用”的百亿产业集群。2022 年实现产值 137.7 亿元，纳税 1.065 亿元。

4.4 区域环境质量现状调查与评价

4.4.1 地表水环境质量现状

4.4.1.1 监测内容

本评价通过资料收集和委托监测的方式对区域地表水环境质量现状进行分析评价。资料收集源自泉州市安溪环境监测站。本评价委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 5 月 16 日~18 日对项目纳污水域西溪 5 个断面开展采样检测。

4.4.1.2 监测分析方法

地表水现状调查监测因子分析方法见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2　地表水水质监测分析方法

监测项目	检测方法	检出限（mg/L）	检测仪器
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/	表层水温表 WSLI-1
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH/mV 计 Bante220
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	0.5	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	滴定管(A 级)
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	滴定管(A 级)
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	生化培养箱 LRH250
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4	分析天平 Cp114
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05	可见分光光度计 721G
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	可见分光光度计 721G
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05	紫外多参数水质综合检测仪 HM-U800
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01	紫外多参数水质综合检测仪 HM-U800
总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法 HJ 501-2009	0.1	总有机碳分析仪 TOC-L CPH
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05	离子计 PXSJ-216
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01	可见分光光度计 721G
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01	紫外可见分光光度计 752N
总铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008	等离子体质谱仪 iCAP RQ
总锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00067	等离子体质谱仪 iCAP RQ
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004	紫外可见分光光度计 752N
叶绿素 a	水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法 HJ 897-2017	2 ug/L	可见分光光度计 721G
透明度	原国家环境保护总局编《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版) 第三篇第一章第五条（二）塞氏盘法（B）	/	塞氏盘

监测项目	检测方法	检出限（mg/L）	检测仪器
总铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009	等离子体质谱仪 iCAP RQ
总镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005	等离子体质谱仪 iCAP RQ
总铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00011	等离子体质谱仪 iCAP RQ
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	可见分光光度计 721G
总砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012	等离子体质谱仪 iCAP RQ
总镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006	等离子体质谱仪 iCAP RQ

4.4.1.3 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：Sij：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

Csj：第 I 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 的单项污染指数为：

$$S_{PH,j}=\frac{7.0-PHj}{7.0-PHsd} \qquad pHJ \leq 7.0$$

$$S_{PH,j}=\frac{PHj-7.0}{PHsu-7.0} \qquad pHJ.>7.0$$

式中：$S_{PH,j}$：为水质参数 PH 在 j 点的标准指数；

pHj：为 j 点 pH 值；

pHsu：为地表水水质标准中规定 pH 上限；

pHsd：为地表水水质标准中规定 pH 下限；

DO 的单项污染指数为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

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

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

DO_f：饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

某一测点的任一水质参数的标准指数 Sij≤1，表明该测点的水质符合规定的水质标准；若水质参数的标准指数 Sij >1，表明该水质超过了规定的水质评价标准。

4.4.1.4 监测结果与评价

由表可知，项目北侧的琥珀溪和纳污水体西溪的水质现状均可达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，满足水环境功能区划要求。

4.4.1.5 富营养化现状评价

（1）评价方法

根据原环境保护部《地表水环境质量评价办法（试行）》，评价方法采用综合营养状态指数法（TLI（Σ））。综合营养状态指数计算公式如下：

$$TLI\left(\sum\right)=\sum_{j=1}^{m} Wj \bullet TLI(J)$$

式中：TLI（Σ）——综合营养状态指数；

Wj——第 j 种参数的营养状态指数的相关权重；

TLI（j）——代表第 j 种参数的营养状态指数。

以 chla 作为基准参数，则第 i 种参数的归一化的相关权重计算公式为：

$$Wj=\frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^{m} r_{ij}^2}$$

式中：rij——第 j 种参数与基准参数 chla 的相关参数；

m——评价参数的个数。

表 4.4.1-5 部分参数与 chla 的相关关系 rij、rij2 及 Wj

参数	chla	TP	TN	SD	COD_{Mn}
rij	1	0.84	0.82	0.83	0.83
rij2	2	0.7056	0.6724	0.6889	0.6889
Wj	0.2663	0.1879	0.1790	0.1834	0.1834

各项目营养状态指数计算公式为：

TLI（chla）=10（2.5+1.086lnchla）

TLI（TP）=10（9.436+1.624lnTP）

TLI（TN）=10（5.453+1.694lnTN）

TLI（SD）=10（5.118-1.941lnSD）

TLI（COD_{Mn}）=10（0.109+2.661ln COD_{Mn}）

式中：chla 单位为 mg/m^3，SD 单位为 m，其他指标单位均为 mg/L。

湖泊（水库）营养状态分级采用 0～100 的一系列连续数字进行分级，具体标准如下：

TLI（Σ）＜30 贫营养

30≤TLI（Σ）≤50 中营养

TLI（Σ）＞50 富营养

50＜TLI（Σ）≤60 轻度富营养

60＜TLI（Σ）≤70 中度富营养

TLI（Σ）＞70 重度富营养

根据营养状态评价结果可知，纳污水体西溪评价河段综合营养状态指数在 53~67 之间，评价河段上游总体呈富营养状态，下游为中度富营养；本项目拟设排污口上游呈富营养状态，下游断面富营养程度逐渐升高。

4.4.2 环境空气质量现状

4.4.2.1 区域空气质量达标区判定

本项目位于泉州市安溪县湖头镇，位于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2023 年安溪县城市空气质量通报》，2023 年安溪县环境空气 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 0.006mg/m^3、0.006mg/m^3、0.036mg/m^3、0.017mg/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 0.129mg/m^3；均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域为达标区。

4.4.2.2 补充监测

（1）监测内容

为了解项目周边大气环境质量现状，本次评价委托福建省创投环境监测有限公司于 2024 年 5 月 15 日~21 日对项目所在区域环境空气质量进行补充监测。

环境空气现状调查监测分析方法见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3 环境空气监测分析方法

监测项目	检测标准名称	检出限（mg/m^3）	检测仪器
硫化氢	原国家环境保护总局编《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 第三篇第一章第十一条 （二）亚甲基蓝分光光度法	0.001	可见分光光度计 V1600
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	0.004	可见分光光度计 721G
臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/

（3）监测结果与评价

由表可知，项目所在区域环境空气氨、硫化氢现状浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 参考限值。

4.4.3 声环境质量现状

4.4.3.1 监测点位及时间

本次评价委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 5 月 15 日对项目周边声环境质量现状进行监测。

监测结果表明，项目周边三元集发水泥厂员工宿舍、横山村等居住区声环境昼夜噪声可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；厂界四周和北侧便道噪声均可达 3 类区标准。

4.4.4 地下水环境质量现状

本评价委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 5 月 20 日对厂区及周边地下水环境进行采样监测。

地下水现状监测评价结果可知，项目所在区域地下水环境各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准。包气带监测结果表明，包气带现状污染物均能达到 GB/T14848-2017 中Ⅳ类标准限值要求。

4.4.5 土壤环境质量现状

本次土壤环境影响评价等级为二级，根据导则要求共布设 6 个土壤监测点，土壤环境质量现状监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地二类标准筛选值。

由表可知，评价区域建设用地土壤环境质量现状均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地二类标准筛选值。

4.4.6 底泥环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内河道底泥环境质量现状，本项目委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 5 月 16 日对纳污水域西溪底泥质量现状进行监测。评价河段未有历史底泥数据，本次监测结果作为本底，为后续评价提供参照。

4.4.7 水生生态环境质量现状调查与评价

本项目委托福建创投环境检测有限公司于 2024 年 5 月 16 日对纳污水体西溪评价河段浮游生物（浮游植物、浮游动物）现状进行调查。

在送检的水样中检出浮游动物 20 种，浮游植物 24 种。调查浮游植物定量样品根据物种优势度（Y）公式计算结果，根据有关资料，当物种优势度（Y）值＞0.020 时，该种即为优势种。调查期间该河段水体内浮游动物的密度为 822.48 个/L，优势种主要为无节幼体，约占浮游动物总量的 57%。

本次调查浮游植物定量样品根据物种优势度（Y）公式计算结果，根据有关资料，当物种优势度（Y）值＞0.020 时，该种即为优势种。调查期间该河段水体内浮游植物的密度为 5.84×10^6 个/L，优势种主要为伪鱼腥藻，占浮游植物总量的 28%。

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响预测与评价

5.1.1 施工期水环境影响分析

（1）施工废水

施工生产废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备冷却水、混凝土运输车及输送系统冲洗废水、车辆和机械设备冲洗废水，以及施工机械跑、冒、滴、漏的污油等，主要含 SS、石油类等，工程废水产生量约 20m^3/d。建设单位应做好工地污水的导流收集，设置隔油池、沉淀池处理后全部回用于施工场地及道路的洒水，防止遍地漫溢，采取上述措施处理后，施工废水对周边水环境影响不大。

（2）生活污水

根据工程分析，施工高峰期现场人员为 50 人，施工期废水量约 7.2m^3/d。项目施工期生活污水可利用周边村庄生活污水处理设施处理，对周围水环境影响较小。

5.1.2 运营期水环境影响分析

（1）本次拟建排污口为新建排污口，属于工业排污口，论证排污量按照 10000m^3/d。排放方式为连续排放，入河方式为管道，采用自流排放方式。尾水排放水体为西溪，排污口位置 118°2′50.42″E，25°13′41.55″N。

（2）拟建入河排污口设置符合水功能区划、区域入河排污口布设规划、污染防治要求，不存在禁止设置入河排污口情形，入河排污口设置具有可行性。

（3）根据水质预测结果，本工程正常排放时，COD_{MN}、氨氮、总磷、氟化物各项指标预测的混合区范围分别为 50m、50m、20m、290m，290m 范围外的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。在叠加下游 3.5km 处湖头镇污水处理厂预留扩建的排污影响，在湖头镇污水处理厂 300m 混合区范围外，水质可达到《地表水环境质量标准》III类水质标准。

非正常排放时受纳水体——西溪干流的影响相对于正常排放时变大，COD_{MN}、氨氮、总磷、氟化物各项指标预测的混合区范围分别为 1100m、1100m、600m、1170m，1170m 范围外的水质可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。在叠加下游 3.5km 处湖头镇污水处理厂预留扩建的排污影响，在湖头镇污水处理厂排污口下游 1.8km 外，水质方可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。因此，企业应落实相应的应急措施，加强污水处理厂运行管理，确保废水处理设施正常运行。

（4）本项目混合区范围为：排污口下游 300m 的水域范围。

（5）根据水域纳污能力分析，本次拟建排污口排放 COD、NH_3-N、TP 和氟化物对环境容量的占比分别为 15.91%、17.73%、10.67%和 43.85%，即区域的水环境纳污量能够支撑拟建排污口排污规模。

（6）拟建入河排污口位于西溪干流，水环境功能要求为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求，水域环境功能类别为III类，不属于禁止设置入河排污口的水域范围。本项目拟建入河排污口水域位于福建省入河排污口设置布局规划中的一般限设排污区内。拟建入河排污口的设置不会影响防洪工程和防洪要求；满足总量控制要求；满足水功能区水质达标要求；不涉及对水生态的影响问题；不会影响第三方的取用水安全。

综上所述，本项目入河排污口设置是合理的。

5.2 大气环境影响分析与评价

5.2.1 施工期

项目施工产生的大气污染物主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）运输、装卸、储存和使用过程中产生的扬尘；以及各类施工机械和运输车辆排放的废气等。

（1）施工扬尘的影响

在项目施工期，产生的主要大气污染物为施工扬尘，主要是在开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸等过程。粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指砂石料等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中

风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关；对于渣土堆场和粉状建筑材料堆放而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关；国内研究结果和类比调查表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。在不同的风速和稳定度条件下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大。但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快。总体上说施工扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-150m 为轻污染带。施工场地的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。根据类比调查，洒水与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好，详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 施工扬尘（TSP）浓度变化分析表 单位：mg/m^3

距离（m）	10	20	30	40	50	100
场地不洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33
场地洒水后	0.437	0.35	0.31	0.265	0.25	0.238

由表 5.2.1-1 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大。而施工现场采取场地洒水措施后，可明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

虽然施工扬尘对施工场地附近居民和大气环境会产生一定的不利影响，但在施工期采取有效的扬尘控制措施后，如在敏感区路段施工时设置围挡并设置喷淋设施，施工扬尘将明显减少。施工场地通过采取扬尘控制措施后并尽量远离污水厂东侧的三元集发水泥厂宿舍区。污水处理厂及管网施工扬尘造成的污染影响是局部的、短期的，施工结束后就会消失。

（2）施工机械、运输车辆排放尾气的影响

建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有一氧化碳、氮氧化物、总烃等污染物，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械、载重卡车产生的废气污染影响范围

仅局限于施工工地内，不影响界外区域，且这种污染源较分散、污染物排放量较小、表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，施工结束后即可消除，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

5.2.2 运营期

根据第 2 章分析，本项目大气环境影响评价等级为二级，无需进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 5.2.2-3 大气污染物年排放量核算表

时间	污染物	年排放量（t/a）
近期	NH_3	0.0021
	H_2S	0.0233
远期全厂	NH_3	0.00225
	H_2S	0.0248

结合大气环境防护距离和国家相关标准规定环境防护距离，本次评价取各范围中最大者作为本项目最终防护距离，即远期建成后为：粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故池、预处理反应池、生化处理区、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房边界向外延伸形成 50m 的范围。

目前该范围内现状无居民区、学校、医院等敏感区，在以后的长期发展中该范围内也不得建设居住区、医院、学校等环境保护目标。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 施工期

（1）声环境影响因素

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机和电锯等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。

施工期不同阶段，不同施工机械设备的声源特点不同，主要分为土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

（2）声压级影响分析

①单台设备不同距离处噪声强度

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大，也可视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中，r_1、r_2：距声源的距离，m；

L_1、L_2：r_1、r_2处的噪声值，dB。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量，各单独噪声源强衰减情况见表5.3.1-1。

表 5.3.1-1 单台机械设备的不同距离处噪声贡献值　单位：dB(A)

序号	机械名称	源强(dB)	距机械不同距离的声压级(dB)					
			20m	30m	50m	100m	150m	200m
1	推土机	86(5m 处)	74	70	66	60	56	54
2	挖掘机	86(5m 处)	74	70	66	60	56	54
3	装载机	90(5m 处)	78	74	70	64	60	58
4	压土机	71(5m 处)	59	55	51	45	41	39
5	平地机	90(5m 处)	78	74	70	64	60	58
6	吊车	81(5m 处)	69	65	61	55	51	49
7	空压机	75(5m 处)	63	59	55	49	45	43
8	混凝土搅拌机	87(5m 处)	75	71	67	61	57	55
9	振捣棒	86(5m 处)	74	70	66	60	56	54
10	电锯	89(5m 处)	77	73	69	63	59	57
11	吊车	81(5m 处)	69	65	61	55	51	49
12	升降机	79(5m 处)	67	63	59	53	49	47
13	电钻	89(5m 处)	77	73	69	63	59	57
14	卷扬机	80(5m 处)	68	64	60	54	50	48

在施工过程中，施工机械噪声将成为为主要噪声源，在不考虑房屋、树木、空气等的影响下，距施工场地边界 100m 处，其最大影响噪声级为 64dB（A）。若考虑房屋、树木等的减噪作用，按减噪 10dB（A）考虑，施工场地

可达《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）。

施工期噪声对项目周边距离较近的三元集发水泥厂宿舍区（东侧约 85 米）有一定影响。施工噪声影响是短暂的，但施工单位应选用低噪声、低振动的施工机械、运输车辆，加强维修保；优化施工组织，合理布局高噪设备，对高噪机械操作时间作适当调整，在中午(12：00~14：00)和夜间(22：00～6：00)应禁止施工等，积极采取措施防治施工噪声影响。

5.3.2 运营期

本项目营运期的噪声来源于污水处理厂设备运行噪声及交通噪声，以设备运行噪声为主。

污水厂内产噪设备主要为潜污泵、水泵、污泥泵、风机等，源强约为 70~85dB(A)，采取措施后源强约在 45~60dB(A)之间。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，以厂界东南角为三维坐标系的原点，以东侧厂界为 X 轴的正方向，以北侧厂界为 Y 轴的正方向，地面向上为 Z 轴的正方向，主要辅助设备的噪声源强及三维坐标分布情况。对同一建(构)筑物内存在多台相同设备的相同噪声源强，环评将简化为 1 个点声源进行预测。

5.3.2.1 预测模式

本项目声环境影响评价等级为三级，噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。

本评价采用工业噪声预测模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度。预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$L_p(r)=L_w-20\lg r-8$

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

Lp2=Lp1-(TL+6)

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级；

Lp2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（3）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq}=10\log\sum 10^{0.1Li}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

5.3.2.2 厂界噪声预测结果及分析

根据总平面布置分析，并考虑厂区内各声源至受声点的距离衰减、构筑物的屏蔽效应，据此评价推算出高噪声源对各厂界的噪声贡献。，在考虑户外声传播衰减及构筑物屏蔽效应、减振措施的情况下，设备的运行噪声在远期建成后各厂界处的贡献值分别为 34.91~51.85dB 之间，设备在厂界处的噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区的标准。

5.4 固废影响分析与评价

5.4.1 施工期

施工期产生的固体废物包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾及土石方。

（1）生活垃圾

工程施工高峰期时施工人员约 50 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 25kg/d，定点分类收集后统一交由环卫部门处理。

（2）施工固废

①建筑废弃物

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等。按 4.4kg/m^2 计算施工期建筑固废产生量，本次工程总占地面积约 18176m^2，则固

废产生量约 79.97t。建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备、碎砖头、水泥块、石子等可回收综合利用；其余不可综合利用的建筑垃圾可由地环卫部门处理，严禁随意丢弃建筑垃圾。

②土石方

本项目以填方为主。根据项目设计，厂区工程施工挖方约 400 m^3、填方约 5.5 万 m^3，基本无废弃土石方。半地下式污水处理构筑物开挖、地基开挖的土方，大部分用于场地平整回填和在地基施工回填。需回填土石方在项目场内的空地上堆放，并用土工布覆盖，且在临时堆场周围设置导流渠，将雨水引至沉淀池后回用。

工程厂外进水管网 300m 沿道路埋地敷设；尾水管网 2700m 大部分为明敷，采用预制构件连接，需设置支墩施工支墩开挖产生少量弃土渣，由施工单位运输送到指定的弃土场地；尾水管在小部分建成区段埋地敷设，需开挖产生少量废弃土石方，由施工单位运输送到指定的弃土场地。

在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

建设单位认真落实上述各种固体废物的处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，不会对环境产生明显影响。

5.4.2 运营期

5.4.2.1 固废产生量及处置方式

本项目建成运行后产生的固体废物主要有生活垃圾；污水处理过程产生的栅渣、沉砂、原料废包装袋、生物除臭装置废填料等一般固废；实验废液、废化学试剂包装、机修过程产生的废机油及废机油桶、含油废抹布棉纱等危废；以及待鉴定的污水处理污泥和压滤机废滤布等。项目固废情况详见表 5.4.2-1。

5.4.2.2 固废处置措施及可行性

（1）生活垃圾

项目运营期员工生活垃圾量约 2.19t/a，主要为废塑料、废纸等。厂区内设置垃圾桶，生活垃圾定点分类收集后由环卫部门清运处置，日产日清，对环境

影响较小。

（2）一般固废

①栅渣、沉砂

脱水后的栅渣、沉砂近期产生量约 61.595t/a，远期产生量约 123.19t/a，暂存于脱水机房内，堆放场地周边设导流沟及集水池，渗漏废水纳入污水处理系统；栅渣、沉砂最终运至填埋场填埋，定期清运，清运过程应遵守严格的卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

②原材料包装

项目运行过程中需要使用 PAC、PAM 等药剂，会产生废包装袋，近期产生量约 3.65t/a，远期产生量约 7.3/a，属于一般固体废物，可外售回收公司综合利用。

③生物除臭装置产生的废填料

项目生物除臭系统更换产生的废弃填料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石、活性炭等。该填料属于一般固废，一般 3-5 年更换一次，一次约 600kg，由填料生产厂家统一回收。

（3）危险废物

①在线监测室

项目运营期实验室及在线监测废液及废试剂包装产生量约 1.5t/a。在线监测室废液由桶装收集，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49（其他废物）类别下代码为 900-047-49 的“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，在线监测废液及废试剂包装分类收集，危废贮存间规范贮存，定期交由有危废处置资质单位处置。

②设备运行

设备运行过程产生废机油及废机油桶，近期产生量约 0.2t/a，远期产生量约

0.3t/a；含油废抹布棉纱产生量约 0.01t/。项目设备运行过程中产生的废润滑油及油桶，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08（废矿物油与含矿物油废物）类别下代码为 900-214-08 的“机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”及 900-249-08 的“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废贮存间规范贮存，定期交由有危废处置资质单位处置。

（4）待鉴别固废

本项目采用污泥浓缩池+污泥调理池＋板框脱水工艺，将污泥经浓缩脱水至含水率≤60％后，由专用运输车辆外运处置，近期产生量约 1164.35t/a（含水率 60%），远期产生量约 2328.7t/a（含水率 60%）。

本项目主要处理泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水，主要产业类型为 LED 蓝宝石衬底、封装 LED 产品、照明灯具产品生产。根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129 号)，“专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。”因此，污水厂污泥应进行鉴别，并按鉴别结果确定本项目污泥性质或在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行鉴别，根据结果决定最终处置方式。若鉴定为一般固体废物，则按一般固体废物处置；若鉴定为危废，则交由有资质的危废单位处置。

后期营运过程中，如接纳工业废水类型发生重大改变时，也应重新按规按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。

5.4.2.3 危废环境影响分析

（1）危险废物处置和管理

依据《国家危险废物名录》（2021 年）中对危险废物的分类，本项目产生的危险废物类别分别为 HW49 其他废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物。危险废物产生后应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，应委托有危险废物处置资质的单位接收处置。

（2）危险废物贮存场所环境影响分析

A、危险废物贮存场所要求

项目生产过程中产生的危险废物暂时存放于危废间，危险废物暂存间应满足以下要求：

①为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（自 2022 年 1 月 1 日起施行）要求执行，设置危险废物暂存设施。

本项目营运期产生的危险废物主要为 HW49 其他废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物；项目产生的危险废物均依托具有相关危险废物利用处置能力并持有危险废物经营许可证的单位处理。

②危险废物临时贮存场所应按仓库式设计，其在设计建造过程中应按以下原则进行：

a、地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料须与危险废物相容。

b、必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

c、应有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防渗设施。其中基础防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s）。

d、存放危废为液体的仓库内必须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池），存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置。

B、危废暂存场所能力分析

本项目设危险废物暂存间约 $10m^2$，暂存设施贮存能力可满足本项目危险废物的暂存要求。项目营运过程中需由专人负责危废的日常收集和管理，对进出临时贮存所的危废都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。

C、危废暂存过程环境影响分析

本项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，危险废物收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所均应按规范设置危险废物识别标志。

装载危险废物的容器必须完好无损、材质必须满足相应的强度要求，且盛

装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔离间隔断；装载液体、半固体的危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

本项目产生的危险废物为固态和液态，液态采用桶装，通常情况下不会产生废气和废水，因此，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤基本不产生影响。

（3）运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物大多数为液态、固态，液态采用桶装，危险废物在项目的产生点进行有效收集，厂区内采用小型装卸车作为运输工具，从产生点转运至危险废物暂存间，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，运输路线沿线无敏感目标，因此厂区内运输过程环境影响较小。

危险废物厂外运输均由委托的有危废处理资质的废物处置单位自行负责，运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，外委处置单位具备运输危险废物的能力，能够由指定的运输路线运输危险废物，避开人群密集区及高峰时间，每批次按照规定办理危险废物转移手续。本项目危险废物运输过程中严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求和规定，正常情况下本项目危险废物的运输过程不会对环境造成危害。

本项目产生的危险废物均暂存在厂区内危险废物暂存间，定期外委有资质单位进行处置。危险废物处置前，建设单位应与有资质的单位签订危险废物委托处置合同。危险废物转移应严格根据《危险废物转移管理办法》执行，危险废物转移应当遵循就近原则，应当执行危险废物转移联单制度，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上，本项目危险废物定期由有资质的危废单位代为处理处置，主要做好

危废暂存管理，对外环境的影响较小。

5.4.2.4 待鉴定固废影响分析

本工程营运后污水处理产生的污泥危险属性未知。评价要求，项目营运后鉴定前先按危险废物进行贮存和管理，在处置前必须按照国家规定的标准和方法对这些固体废物进行危险特性鉴定，若鉴定为危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行暂存，并委托有资质单位处置。若为一般固体废物可收集后外售相关有资质企业回收利用做建筑材料。

项目污泥调理池、污泥浓缩池和污泥脱水机房须设置防腐防渗、渗滤液收集等措施，保证污泥处理脱水和暂存均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。在生产过程中，建立污泥收集、暂存、转移记录，加强对污泥的环境管理， 采取上述对外环境影响较小。

5.4.2.5 一般固废影响分析

本项目脱水后的栅渣、沉砂暂存于脱水机房内，堆放场地周边设导流沟及集水池，渗漏废水纳入污水处理系统；最终运至填埋场填埋，清运过程应遵守严格的卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染，对周边环境影响较小。PAC、PAM 等药剂废包装袋，可外售回收公司综合利用，对环境影响较小。生物除臭系统更换产生的废弃填料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石、活性炭等。该填料属于一般固废，由填料生产厂家统一回收，影响不大。

5.4.2.6 生活垃圾影响分析

项目运营期生活垃圾定点分类收集，由当地环卫部门定期清运，对环境影响较小。

5.5 地下水环境影响分析与评价

5.5.1 评价区工程地质条件

根据本项目岩土工程勘察报告，项目场地工程地质条件如下：

5.5.1.1 场地地形地貌

本项目拟建场地原部分农用地、部分建设用地和未利用地，场地起伏较

大，现地面高程 125.25～136.54m，场地原始地貌为河谷阶地地貌单元。

5.5.1.2 区域地质构造特征

泉州地区的大地构造处于大陆板块边缘活动带。在福建省构造单元划分中属于闽东火山断拗带和闽东南沿海变质带。泉州地区的构造作用主要发生于中生代（晚侏罗世~早白垩世），地质构造格局基本定型，构造形式为日耳曼式的断块造山作用，构造形迹则表现为断裂构造为主，褶皱造山作用极为罕见。泉州地区断裂构造主要发育北东、北北东断裂、东西向断裂和北西向断裂。分别受长乐~南澳区域深断裂带和永安~晋江区域大断裂带控制。

拟建场地无断裂构造通过，场区影响范围内的断裂构造全新世以来处于相对稳定状态，可不考虑活动性断裂对拟建构筑物的影响。

5.5.1.3 岩土层特征及分布

根据本次勘察钻探揭露及区域地质资料，在钻探揭露深度范围内，拟建工程场地上覆土层主要以近期人工填土层（Q_4^{ml}）、第四纪全新世冲洪积层（Q_4^{al+pl}）及第四纪更新世的残积层（Q_p^{el}），下伏基岩主要为侏罗纪晚侏罗世花岗岩层（$\eta\gamma J_3$），自上而下分述如下：

1、第四纪覆盖层

（1）素填土①（Q_4^{ml}）：灰黄色、灰色等杂色，稍湿～湿，呈松散～稍密状态，主要由黏性土、砂及碎石等人工回填而成，局部下部 20-30cm 为耕植土，硬质含量以 25～45%，采取率约为 70～75%。据工程调查，填土来自外运方式，人工堆填，回填时间约 3 年，欠固结，密实度、均匀性较差，属高压缩性土层，根据当地经验，本场地填土不具有湿陷性。重型动力触探试验实测击数 N 范围值为 1～7 击，重型动力触探修正击数 N’范围值为 1.9～3.9 击。该层分布于场地部分地段，层厚 0.60～12.20m。

（2）卵石②（Q_4^{al+pl}）：灰黄色、灰色，饱和，稍密～中密，以中密为主，母岩成分以火山岩为主，颗粒粒径≥20mm 平均含量 58.7%，最大粒径可达 50cm，含泥量 8.1～14.8%，平均值 9.9%，颗粒形状以亚圆形为主，胶结性较差，分选性一般，级配一般，颗粒呈棱角形，采取率约为 70～75%。重型动力触探试验实测击数 N 范围值为 7～20 击，重型动力触探修正击数 N’范围值为 6.6～18.1 击。该层分布于整个场地，层厚 1.80～4.70m，层面埋深 0.00～

12.20m，层面标高 124.79～136.58m。

（3）残积砂质黏性土③（Q_p^{el}）：局部由于粗颗粒的富集相变为残积砾质黏性土。灰黄色、灰白色，湿，可塑～硬塑状态，主要由花岗岩风化残余的黏性土和石英砂砾石组成，含砂砾石 33.5～52.6%，含砾石（粒径大于 2mm 的颗粒）5.7～16.0%，韧性中等、干强度低，泡水易软化，采取率约为 90～95%。标准贯入试验实测击数 N 范围值为 12～29 击，标准贯入试验修正击数 N'范围值为 8.1～23.1 击。该层分布于整个场地，层厚 3.90～14.60m，层面埋深 2.10～16.40m，层面标高 121.15～133.48m。

2、下伏基岩

（4）全风化花岗岩④（$\eta\gamma J_3$）：灰黄色、灰白色，中粗粒结构，主要矿物成分为石英、长石，裂隙极发育，组织结构已基本破坏，具有残余结构强度，岩芯呈砂土状，采取率约为 75～80%，该层通过现场标贯实测击数≥30 击且小于 50 击划分，属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，未发现有软弱夹层、临空面、破碎带等。标准贯入试验实测击数 N 范围值为 31～49 击，标准贯入试验修正击数 N 范围值为 21.9～35.5 击。该层泡水易崩解、软化，分布于整个场地，厚度 1.70～8.30m，层面埋深 8.20～18.50m，层面标高 111.03～123.04m。

（5）砂土状强风化花岗岩⑤（$\eta\gamma J_3$）：灰黄色、灰白色等，中粗粒结构，散体状构造，主要矿物成分为石英、长石，裂隙极发育，组织结构已大部分破坏，岩芯呈砂土状，采取率约为 70～75%，该层通过现场标贯实测击数≥50 击划分，属极软岩，岩体完整性为极破碎，岩体基本质量等级为V级，未发现有软弱夹层、临空面、破碎带等。标准贯入试验实测击数 N 范围值为 51～118 击，标准贯入试验修正击数 N'范围值为 35.0～77.7 击。该层泡水易崩解、软化，分布于整个场地，仅 ZK6、ZK78、ZK105 有揭穿，揭露厚度 6.10～24.30m，层面埋深 12.50～25.50m，层面标高 106.53～119.72m。

（6）碎块状强风化花岗岩⑥（$\eta\gamma J_3$）：灰褐色、褐黄色，中粗粒结构，碎裂状构造，主要矿物成分为石英、长石、云母，裂隙发育，岩芯呈块状，采取率约为 65～70%，属软岩，岩体完整性为破碎，岩体基本质量等级为V级，未发现有软弱夹层、临空面、破碎带等。该层分布于整个场地，本次勘察仅

ZK6、ZK78、ZK105 有揭露，未揭穿该层，揭露厚度 3.30～5.30m，层面埋深 31.80～40.50m，层面标高 88.55～102.58m。

5.5.1.4 水文地质条件

（1）地下水概况

场地主要接受大气降水补给，排泄方式以蒸发和下渗为主。根据野外地质调查，场地内及周边未见泉眼出露。

根据区域水文地质资料及勘探揭露地层情况，在勘探深度范围内拟建场地地下水主要赋存于第四系覆盖层和风化岩层的孔隙～裂隙水，分述如下：

素填土①层属弱透水层，富水性一般，水量一般，赋存于该层中的地下水为孔隙水，属潜水类型，地下水主要接受大气降水补给，排泄方式以蒸发和下渗为主，次为向含水层下游排泄。

卵石②层属强透水层，富水性强，赋存于该层的地下水为孔隙水，属潜水。

残积砂质黏性土③层属弱透水层，透水性及富水性一般，赋存于该层的地下水为孔隙水，属潜水。

全风化花岗岩④、砂土状强风化花岗岩⑤层属弱透水层，透水性及富水性一般，赋存于其中的地下水为孔隙-裂隙水。

碎块状强风化花岗岩⑥层属弱透水层，受裂隙的控制和影响不均匀，富水性一般，总体水量不大，赋存于其中的地下水为裂隙水。

卵石②与各风化岩土层间存有水力联系，可视为同一含水层，场地地下水类型为潜水。地下水主要接受含水层上游补给区补给，次为相邻含水层上下渗补给，排泄方式以向含水层下游排泄为主，次为向相邻地层上下渗排泄。

（2）混合地下水位

勘察期间测得拟建场地初见水位埋深 0.13～10.06m，标高 124.46～135.40m，混合稳定水位。埋深 0.12～10.04m，标高 124.47～134.21m，根据工程调查，场地混合地下水位随季节变化及场地地势变化而有所变化，其年变化幅度一般为 1.00～1.50m，拟建场地历史最高地下水位标高为 135.20m，近 3～5 年最高地下水位标高为 134.80m。

（3）水文地质参数

为查明含水层的埋藏特性、渗透性能、富水性及有关的水文地质参数，为基坑开挖及降水设计计算提供可靠的参数及降水方案，本次勘察布置了一个简易抽水试验孔。根据试验结果，基坑开挖深度范围内地基土的综合渗透系数 $k=1.40\times10^{-2}$cm/s。

各岩土层的渗透等级见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 岩土渗透等级划分表

岩土层序号	渗透系数 k（cm/s）	渗透性等级
素填土①	5.00×10^{-5}	弱透水
卵石②	6.00×10^{-2}	强透水
残积砂质黏性土③	1.50×10^{-5}	弱透水
全风化花岗岩④	2.00×10^{-5}	弱透水
砂土状强风化花岗岩⑤	3.00×10^{-5}	弱透水
碎块状强风化花岗岩⑥	9.00×10^{-5}	弱透水

5.5.1.5 不良地质作用与地质灾害

根据《福建省地质构造图》(1：50 万)，区内无区域性构造直接穿过工程区，根据现场调查及工程钻探取芯，拟建场地未发现有全新的活动断裂，未发现明显的构造行迹，存在低次序的构造行迹，主要表现为节理、裂隙，区域地质稳定。因此区域地质构造对工程区影响不大。

据现场踏勘，拟建场地现地势较开阔，但不平坦，未发现分布有岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、地裂缝及活动断裂等不良地质作用和地质灾害，未发现诱发不良地质作用产生的地形地貌，场地现状稳定。

5.5.1.6 岩土性能

地基土均匀性及岩土工程性能评价：

1、素填土①：松散～稍密状，土层分布、土质及密实度均匀性差，属高压缩性土层，工程性能差。

2、卵石②：稍密～中密状，以中密为主，分布于整个场地，层面较稳定，厚度一般，属低压缩性土，工程性能较好。

3、残积砂质黏性土③：可塑～硬塑状，分布于整个场地，层面较稳定，厚度大，该层属特殊性土，浸水易崩解、软化，属中等压缩性土，工程性能一般。

4、全风化花岗岩④：裂隙、节理极发育，岩体完整性为极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。岩体中未发现软弱夹层、临空面、破碎带，分布于整个场地，层面局部较不稳定，层厚变化较大，均匀性较差，其强度大体上随深度加深而渐强，属中等压缩性土，工程性能较好。

5、砂土状强风化花岗岩⑤：裂隙、节理极发育，岩体完整性为极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。岩体中未发现软弱夹层、临空面、破碎带，分布于整个场地，层面局部较不稳定，厚度变化较大，其强度大体上随深度加深而渐强，均匀性差，属低压缩性土，工程性能较好。

6、碎块状强风化花岗岩⑥：裂隙、节理较发育，岩体完整性为破碎，属软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。岩体中未发现软弱夹层、临空面、破碎带，分布于整个场地，层面不稳定，工程性能较好。

经勘察，场地内岩土种类较多，地基土均匀性差，地基稳定性一般。

5.5.2 地下水开采利用现状调查

根据调查，评价区内现状和规划规划均无地下水供水水源地。目前场地周边居民点均已经开通市政自来水管网，居民生活用水来自市政供水。通过走访，调查区内现存留的部分民井大部分只用于洗衣用水、厕所清洗，以及农业种养及浇灌等。由于自备井单井开采量小且分散，对地下水水位、水资源量影响较小，目前未见区域地下水水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。受当地外出经商、工作人口多，本地常住人口少及用水企业少的社会实际情况，评价区内总体用水量不大。

5.5.3 地下水污染源调查

（1）原生污染源

项目拟建场地原为菜地，现已大部分回填但未平整，原始地貌为河谷阶地地貌单元。项目场地西北侧现有一废弃垃圾焚烧场，十几年前建成后未投产，废弃至今。废弃垃圾焚烧场综合楼内尚堆存有垃圾约 10 几吨。本次评价在该综合楼地下水下游位置补充开展包气带污染现状监测。本次地下水环境质量现状和包气带污染现状监测结果表明，场地地下水水质均可达标，包气带检测结果均可达标，场地地下水水质未受到废弃生活垃圾填埋场影响。

（2）次生污染源

目前，评价区内地下水次生污染源主要为工业污水，其次为生活污水。

① 工业污水

本项目次生污染源主要为工业污水可能发生泄漏对地下水产生的影响。目前泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区企业废水经管网统一收集后，输送至湖头镇污水处理厂处理达标后，排放西溪。本项目建成后企业污水经管网收集进入本项目污水处理厂，处理达标后通过尾水排放管排放西溪。工业废水主要污染物为 PH、COD、NH_3-N、BOD_5、总磷、总氮和氟化物。正常情况下，不会对地下水造成污染。

② 生活污水

区内生活污水目前经过化粪池处理后排入市政污水管网，进入湖头镇污水处理系统处理。生活污水排放分散，经过化粪池处理后，就近排入沟渠。生活污水污染物主要为氨氮、COD、BOD_5、总磷。正常情况下，不会对地下水造成污染。

评价区内地下水污染源有原生环境地下水水质均可达标，区域地下水次生污染源为工业污水可能发生泄漏对地下水的影响，以及防渗较差的生活污水排放沟池对地下水的影响。

5.5.4 地下水环境影响预测分析

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。项目运营期生活污水经厂内粪池预处理后排入厂内污水管道；生产废水主要包括污泥脱水机房压滤机滤液、除臭装置废水、实验室冲洗废水、道路冲洗废水等，经厂内污水管道收集后，与进厂污水一并处理。各污水处理池体、污水输送管道按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，同时定期对输送管道进行检修。因此，正常状况下不会出现污染物渗漏进入地下水的情况发生。

（2）非正常状况

在非正常状况下，本项目污染地下水的途径可能为各污水处理池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。综合考虑各构筑物中污染物浓度及运行情况，本次评价对企业废水收集池防渗层发生破损时导致渗滤液下渗的事故工况进行预测。

在非正常状况下，本项目污染地下水的途径可能有：①污水处理池底部硬化面出现破损，因不均匀沉降等原因开裂等情景；②污水输送管道由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因导致废水泄漏，且恰好发生泄漏处的地下水防渗层破损。综合考虑场地水文地质条件以及水工建筑物的腐蚀情况以及防渗措施等，本次主要预测评价事故工况下对地下水的影响，泄漏点设置为：企业废水粗格栅集水池底部防渗层破裂渗漏。

5.5.4.1 预测时段

本项目非正常状况下的预测时段对污染发生后 100d、365d、1000d、7300d 四个时间节点分别进行预测。

5.5.4.2 预测因子

本污水厂的进水污染物主要包括 COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP 和氟化物等，属于导则中“重金属、持久性有机污染物和其他类别”中的其他类别。经采用标准指数法排序，本次评价取标准指数较大的 COD、NH_3-N 和氟化物进行预测。

5.5.4.4 预测模型和参数确定

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合本项目特征，项目地下水影响评价为二级评价，采用一维定浓度解析法对场地污染物的迁移规律进行预测。

预测模型为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

其中：

x：注入点的距离，m；

t：时间，d；

C（c，t）：t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0：注入的示踪剂浓度，g/L，

u：水流速度，m/d；

D_L：纵向弥散系数；

$erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$：余误差函数。

5.5.4.5 预测结果

由预测结果可知，在设置的非正常工况下，粗格栅提升泵集水池因防渗层老化、破坏及意外等造成的地下水污染。假设持续泄漏 30 天，泄漏发生后 ，COD 在泄漏 100d 时出现超标，最大污染浓度为 18.94mg/L，位于泄漏点下游约 32m，位于厂界外，预测超标最远距离为 54m，影响最远距离为 102m。COD 其余预测时限均未超标。

NH_3-N 在泄漏 100d 时出现超标，最大污染浓度为 5.68mg/L，位置位于泄漏点下游约 32m，位于厂界外，预测超标最远距离为 64m，影响最远距离为 98m；365d 时出现超标，最大污染浓度为 2.67mg/L，位置位于泄漏点下游约 113m，位于厂界外，预测超标最远距离为 156m，影响最远距离为 236m；1000d 时也出现超标，最大污染浓度为 1.57mg/L，位置位于泄漏点下游约 303m，位于厂界外，预测超标最远距离为 324m，影响最远距离为 500m。7300d 预测结果均未超标，且低于检出限。

氟化物在泄漏 100d 时出现超标，最大污染浓度为 3.78mg/L，位于泄漏点下游约 32m，位于厂界外，预测超标最远距离为 54m，影响最远距离为 91m。氟化物其余预测时限均未超标。

5.5.5 小结

本项目运营后，各污水处理池体、污水输送管道等主要设施场地作防渗、防腐处理措施，并定期检查防渗、防腐措施，可有效防止污染物泄漏，避免对地下水环境产生不良影响。 本次预测主要考虑非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟，若本项目集水池发生泄漏，会对区域地下水产生一定影响，超标范围均在厂界外。因此，企业应加强管理，定期对厂内设施进行巡查，杜

绝污染物泄漏等事故对周边地下水环境的影响。

5.6 土壤环境影响分析与评价

（1）正常情况下对土壤的影响

①本项目为废水处理项目，污水处理构筑物均按重点防渗区设计，防渗层采用抗渗混凝土结构。可采取的防渗层设计方案：原土夯实－垫层－基层－抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）－水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。污水构筑物等正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏，并通过包气带到达地下水使土壤污染的情况发生。

本项目固体废物主要为栅渣、沉砂、原料废包装袋、生物除臭装置废填料；实验废液、废化学试剂包装、废机油及废机油桶、污泥和废滤布等。其中，栅渣、沉砂日产日清，不在厂区内堆放；污泥暂存于污泥调理池和脱水机房，污泥调理池和脱水机房重点防渗；原料废包装袋、生物除臭装置废填料等一般工业固废，贮存于一般工业固废暂存间，废包装袋外售综合利用，除臭装置废填料由厂家统一回收；实验废液、废化学试剂包装、废机油及废机油桶等危废贮存在规范危废间，定期交由有危险废物处置资质单位处理；污泥和废滤布根据鉴定结果决定最终处置方式。若属于一般固体废物，则按一般固体废物处理处置；若属于危险废物，则委托有资质单位进行处置。项目运营期固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

项目营运期废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，主要污染物为氨和硫化氢，负压收集处理后高空达标排放，基本不沉降，对土壤环境不会造成累积影响。

（2）非正常情况下对土壤的影响

非正常状况是指污水处理池体及废水管道等埋地设施出现土壤环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，其会发生“跑、冒、滴、漏”量和“污染液泄漏量”超过了验收合格标准项目，可能造成土壤的污染，污染因子主要是 COD、氨氮、氟化物等。

（3）影响分析

根据现状调查与评价章节分析，项目占地范围内各监测因子均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 标准中的第二类用地筛选值。本项目正常运行，各项污染物规范贮存，合理处置，加强管理，不会发生渗漏，污染物不会进入土壤环境，不会影响周边土壤环境和北侧的永久基本农田。项目通过严格的源头控制和过程防控措施，并在运营过程中严格落实土壤环境跟踪监测计划，对土壤环境影响很小。

5.6.4 小结

本项目土壤环境影响主要为污染影响型，正常情况不会对土壤产生影响。为避免、减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

（1）健全环境管理和监测制度

建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修。

（2）在生产活动中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏 现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，应严格落实的相应防渗措施。 在此前提下，本工程对周边土壤影响较小。

5.7 生态环境影响分析与评价

（1）陆域生态环境影响分析

工程运营阶段对陆域生态环境的影响主要为工程投产运行后，废气排放对周围植被及土壤造成的影响。根据工程分析，运营期间在正常运行（即污染物达标排放）情况下，本工程产生的废气主要有 NH_3 和 H_2S。

在高浓度氨气影响下，植物叶片会发生急性伤害，使叶肉组织崩溃，叶绿素解体；氨气的排放使环境的酸化对土壤有害继而影响生长的植物。氨气对植物的危害的途径是从叶片气孔、水孔进入植物体内，在其体内发生碱性危害，造成生理障碍，影响植物的正常生长。植物种类不同，对氨气的敏感程度也不同。硫化氢对植物伤害的机制是抑制细胞色素氧化酶、过氧化氢酶、过氧化物酶、抗坏血酸和多酚氧化酶的活性。

（2）水生生态环境影响分析

本项目纳污水体西溪，评价区域不涉及鱼类三场、珍稀濒危保护鱼类或水

产种质资源保护区等水生态环境保护目标。根据地表水环境影响预测与评价结果，项目废水正常达标排放对西溪水质影响较小，不影响西溪水环境功能，对西溪水生态影响较小。

但生态环境是一个复杂的系统性整体，项目污水排放，随着污染物的不断输入，排污口附近的水生生态环境将不利于浮游植物的繁殖生长，由于水生生物的“避害”反应，排污口周边的游泳动物也将变少。此外，还表现在对浮游生物的生长率、摄食率的影响等。

富营养化环境影响：大量的营养物质进入水域后，氮磷等营养盐含量不断增加容易造成水生生物大量繁殖生长，然后这些水生生物死亡，大量的有机体沉到水底，这些有机体在微生物的作用下分解，消耗水中的溶解氧，释放出甲烷、H_2S、CO_2、氨等物质，致使水质变坏变臭。此外，由于富营养化作用，往往会导致某几种浮游植物大量繁殖，使生物多样性指数下降。以上这些现象一般在有机污染物浓度比较高的水域容易发生类似的污染效应，但随着尾水的扩散和大量稀释后，有机物污染及营养盐的环境效应就不太显著。大量尾水的集中排放会减缓恢复速度，加之尾水排放的时间跨度较长，对排污口附近水域环境可能造成长期的和累积性影响，特别是一些有机污染物在水中难降解，且成分复杂，在水环境中会长期存在，在环境中可能产生复合污染，容易产生加和或协同作用和累积性影响，特别在一个复杂的环境系统中，两个途径往往会同时出现，而且会产生相互联系和作用，这是排污口必须重视的生态影响问题。

项目运营期尾水排放可能产生的累积性环境影响主要表现在水环境、生态环境和底质环境三个方面。其中，对水生生态环境的时间累积效应和空间累积效应均较明显；水环境、底质环境的时间累积效应较显著。本项目排放的主要水污染物不涉及重金属和持久性有机污染物，项目尾水执行一级 A 标准，处理达标后水污染物排放浓度较低；本项目排污口位置水流条件良好，在达标排放的前提下，在现状情况下各类污染物的累积作用不明显。但经过处理后的尾水长期集中排放，有可能会造成排污口附近水质下降，生物多样性减少等，且周边水域生态环境相对敏感，因此，建设单位应做好排放期的跟踪监测工作，对排污影响进行监控。

5.8 环境风险影响预测与评价

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 项目风险源调查

风险源调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。同时结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质， 调查项目所涉及的危险物质数量及分布。

本项目液碱、双氧水根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质进行判定，不属于环境风险物质，本项目主要突发环境事件风险物质为次氯酸钠、硫酸（备用）、废润滑油、废气中的氨气和硫化氢。本项目涉及的危险物质理化及毒理性质见表 5.8.1-2。

表 5.8.1-2 危险物质理化及毒理性质

序号	名称	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	次氯酸钠	7681-52-9	分子式 NaClO，沸点 102.2℃，熔点-6℃，溶解性：溶于水，微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。	/	与有机物或还原剂相混易爆炸；水溶液碱性，并缓慢分解为 NaCl、$NaClO_2$，强氧化性；受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。急性毒性：LD50，8500 mg/kg(小鼠经口)
2	硫酸（备用）	7664-93-9	分子式 H_2SO_4，沸点 337℃，熔点 10.371℃，溶解性：溶于水，透明无色无臭液体。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触发生剧烈反应，甚至燃烧。有腐蚀性和吸水性。	属中等毒性。急性毒性:LD502140mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)
3	氨气	7664-41-7	无色有刺激性恶臭的气体，蒸汽压 506.62kPa(4.7℃)，熔点-77.7℃；沸点-33.5℃，溶解性：极易溶于水，相对密度(水=1)0.82(-79℃)，相对密度(空气=1)0.6	与空气混合，含氨量 15.7%～27.4 %时，遇到电焊、气割、气焊、电器线路短路等产生的明火、高热能，在密闭室间内有爆炸、开裂危险．与氟、氯等接触会发生剧烈化学反应．遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。
4	硫化氢	7883-20-2	外观与性状无色、有恶臭的气体。沸点（℃）-60.4，相对密度（71(=1）无资料，饱和蒸气压（kPa) 2026.5(25.5℃），熔点（℃）-85.5，蒸气密度（空气＝l) 1. 19，闪点（℃）无意义，溶解性：溶于水、乙醇。	爆炸极限 4.0%～46.0%。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源着火回燃。稳定。	本品对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸急救闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。
5	废润滑油	/	油状液体、淡黄色至褐色，无气味或略带异味。不溶于水。闪点 76℃，相对密度＜1。	引燃温度 248℃，遇明火、高热可燃；燃烧分解产生一氧化碳、二氧化碳。	进入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激性状及慢性油脂性肺炎。

5.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标详见第 2 章表 2.6-1。

5.8.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。对照确定本项目大气环境风险潜势为 II；地表水环境风险潜势为 I；地下水环境风险潜势为 II。

5.8.2.4 评价工作等级

根据本项目环境风险潜势判定结果，大气环境风险潜势为 II 级，对应评价等级为三级；地表水环境风险潜势为 I 级，对应评价等级为简单分析；地下水环境风险潜势为 II 级，对应评价等级为三级。综合大气、地表水和地下水环境风险评价等级，取最高等级为本项目最终判定等级，即三级。

5.8.2.5 评价范围

本项目大气环境风险评价范围为厂区边界外延 3km；地表水环境风险评价范围为排污口上游 500m 至下游仔村桥处，共约 7.0km 河段；地下水评价范围为项目所在区域水文地质单元。

5.8.3 环境风险识别

5.8.3.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目重点关注的次氯酸钠和备用的硫酸，属于腐蚀性物质；企业“三废”主要污染物为恶臭气体（NH_3、H_2S），废水（COD、TN、TP、氨氮、氟化物等）。

5.8.3.2 生产系统识别

（1）加药间

项目外购的次氯酸钠溶液通过泵打入次氯酸钠储罐贮存，采用加药泵进入消毒池进行消毒，利用电磁计量泵控制加氯量。

当次氯酸钠及其联络管道出现泄漏或装卸过程中出现跑漏时，如果处理不当，次氯酸钠可能会污染附近的环境及水体。次氯酸钠的运输主要通过槽车以

公路运输的方式进厂，若厂内道路、交通标志、安全标志等设置不当，管理不善，或驾驶员违章驾驶，有可能发生车辆伤害事故，造成泄漏。

（2）环境保护设施风险识别

项目环保工程主要包括：废气处理系统、污水处理系统、固废暂存场所等。

5.8.3.3 可能影响环境的途径

在设定的事故情况下，本项目污染物转移途径和危害形式列于下表。

5.8.4 环境风险分析

5.8.4.1 尾水事故排放环境风险影响分析

事故排放按最不利条件考虑，其最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为污水处理工程的设计进水浓度。

根据 5.1.2 小节，污水处理设备出现故障时，出水污染物按照其进厂水质标准直接排放西溪，污水处理厂（1 万 t/d）的 COD_{Mn} 混合区在 1100m 范围内，即 1100m 范围外的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。在叠加下游 3.5km 处湖头镇污水处理厂的排污影响，在湖头镇污水处理厂排污口下游 1.5km 处，水质可达到 GB3838-2002III类水质标准。

事故排放对纳污水体西溪会造成一定的影响，因此，污水处理厂营运过程需加强管理，通过设置事故应急池，用于收集设施事故废水及服务范围内企业事故排放的废水，同时企业应做好完善的风险防控及应急措施，当发生事故时，立即进行应急响应，切断污染源。

5.8.4.2 废气事故排放环境风险影响分析

废气事故排放的主要污染因子为 NH_3 及 H_2S，均为有毒气体，人体接触过量的 NH_3 及 H_2S 将引发呼吸道疾病、昏迷、休克等。本项目污水处理厂 NH_3、H_2S 产生量较小，事故排放对周边人群健康影响较小。但污水处理厂营运过程需加强管理，及时对恶臭处理设施进行维护保养，确保恶臭处理设施正常运行，避免事故工况恶臭污染物排放。

5.8.4.3 污水渗漏或溢流对地下水环境风险影响分析

根据本章 5.5 地下水环境影响分析与评价小节，粗格栅提升泵集水池非正常工况下 COD、氨氮、氟化物污染模拟预测结果，泄漏点附近地下水中的污染物浓度升高，尽管项目污染物泄漏对地下水影响范围较小，但是地下水一旦污染，很难恢复，因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，使污染扩散得到有效控制，最大限度地保护地下水水质安全，有效防止项目对周边地下水环境产生影响。

5.8.4.4 危化品泄漏环境风险影响分析

次氯酸钠、备用硫酸等化学品泄漏发生后，由于应急不到位，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染地表水体。

硫酸具有强酸性，能够与水和有机物迅速发生反应。当硫酸泄漏到环境中时，硫酸具有腐蚀性，会导致皮肤、眼睛和呼吸道刺激。长时间接触或暴露于高浓度硫酸蒸汽中会引起严重的烧伤和化学灼伤。硫酸泄漏会对土壤、水源和空气质量造成污染。它能够溶解金属、矿石和有机物质，破坏生态系统的平衡，并可能导致植被死亡和水生生物灭绝。次氯酸钠具有强腐蚀性、刺激性，遇受高温分解产生有毒的腐蚀性烟气，故在装卸、储存、使用过程中由于操作不当或未正确穿戴防护用品等原因容易发生皮肤渗入、呼吸道吸入、误服吞咽等中毒窒息事故。若厂区防渗不到位，泄漏物料下渗进入地下和土壤环境，将造成地下水和土壤污染。因此污水处理厂营运过程需加强化学品管理，采取有效措施防止其泄漏。

5.8.5 小结

本项目风险评价等级为三级。风险事故主要为废水、废气事故排放、次氯酸钠泄漏、构筑物渗漏等。企业对厂区地面、车间、构筑物进行防渗处理，安排专人定期巡查，发现泄漏及时封堵，严格规范员工生产操作流程，定期对排放的废水、废气进行监测，确保废水、废气达标排放。采取相关风险防范措施后，本项目环境风险可控。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境保护措施及可行性分析

6.1.1 地表水环境污染防治措施

6.1.1.1 施工期

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、土石方填筑和混凝土养护废水，以及施工机械跑、冒、滴、漏的污油。建议应采取措施：

（1）加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）施工废水经隔油和沉淀处理后全部回用于施工场地抑尘。可在施工泥浆水、设备和材料的清洗水产生点建立临时隔油、沉淀池，临时隔油池、沉淀池容量满足施工污水在池内停留足够长的时间。

（3）施工期生活污水经化粪池处理后依托周边湖新村等村庄农污处理设施处理。

（4）尽量避免在雨季开挖土方，要搭盖堆料工棚等措施，减少雨水对堆土的冲刷。

通过采取上述措施，项目施工期废水对区域水环境的影响较小，施工结束后，其影响也随之消失，采取的措施可行。

6.1.1.2 运营期

6.1.1.2.1 水污染物防治措施与对策

为了进一步加强项目水污染控制，建设单位在项目运营阶段应采取以下污染控制措施：

（1）污水采用处理工艺："预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池+芬顿高级催化氧化+三沉池+纤维转盘滤池+接触消毒池"。

污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，氟化物达《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 直接排放标准即 10 mg/L 后，依托尾水排放管和排污口，排入西溪。

（2）进入水处理排污单位的废水必须达到接管要求后方可进入。当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，水处理排污单位应采取有效控制措施，及时调整污水处理运行参数，防止发生运行事故。

（3）厂内污水输送管道布设合理，应按要求进行防渗漏处理，防止跑、冒、滴、漏。

（4）污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工业要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

（5）做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

（6）做好厂内雨污分流，加强对厂区地面冲洗水等收集处理，避免其他废水通过雨水排放口排入外环境。

（7）安装在线检测仪及自动控制系统

引进先进控制系统，安装在线监测仪及自动控制系统，对各处理单元进出水质实行在线监测，及时掌握污水处理设施的运行情况，排除事故隐患。处理尾水安装在线检测仪，按规定设置标准排污口与明显的标志牌。

（8）厂区废水治理

营运期，厂区废水主要来自污泥浓缩池上清液、污泥脱水机滤液、生物滤池定期更换水（恶臭处置装置）及职工生活污水。这些污水均通过厂内管网送入厂区提升泵池，进入污水处理系统重新处理。

（9）其他

为确保本项目建设能及时发挥实际作用，建设单位需协调有关部门做好后续尾水管的建设，并按程序另行报批，确保尾水管建设工程与污水处理厂工程建设实行“三同时”。

6.1.1.2.2 可行性分析

本项目为污水处理设施，处理工艺为“预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池+芬顿高级催化氧化+三沉池+纤维转盘滤池+接触消毒池”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 4 污水处理可行技术参照表（详见表 6.1.1-1），本工程采用工艺属于可行技术。

表 6.1.1-1 污水处理可行技术参照表

<table>
<tr><th>废水类别</th><th>执行标准</th><th>可行技术</th><th>本工程采取的技术</th></tr>
<tr><td rowspan="2">生活污水</td><td>GB18918 中的二级标准、一级标准的 B 标准</td><td>预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；
生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器；
深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。</td><td>/</td></tr>
<tr><td>执行 GB18918 中的一级标准的 A 标准或更严格标准</td><td>预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；
生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；
深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。</td><td rowspan="2">预处理：格栅、沉淀（初沉）、水解酸化
生化处理：AA0 生化池、二沉池
深度处理：芬顿高级催化氧化、三沉池、纤维转盘滤池、接触消毒（次氯酸钠）</td></tr>
<tr><td>工业废水</td><td>/</td><td>预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；
生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；
深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。</td></tr>
</table>

6.1.2 大气环境污染防治措施

6.1.2.1 施工期

控制施工期大气环境污染，主要是控制扬尘和各种动力机械（包括运输车辆）废气，在施工期间建议采取以下措施以减少对周围大气环境的影响：

（1）施工扬尘控制措施

工地围挡设置。施工场地边界应设置围挡，并做到坚固美观；对于无法设置围挡、围栏的，应设置警示牌。

洒水抑尘。扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小，目前国内大多数施工场地均采用洒水来进行抑尘。每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 PM_{10} 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

保持施工工地清洁。及时清扫路面，保持施工场地、进出道路地面清洁。

除此以外，为了减少施工扬尘，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及

时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。建筑土方、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

（2）运输扬尘防治措施

土方和建筑垃圾的运输必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。施工现场出口处应设置车辆冲洗设施，对驶出的车辆进行清洗。车辆进出限速行驶。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。

（3）料场扬尘防治措施

施工料具应当按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放；水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。本项目施工使用商品混凝土，不在现场配置混凝土。

（4）施工机械废气、车辆尾气防治措施

施工车辆必须定期检修、维护，破损的车厢应及时修补，防止车辆行驶过程中洒落；注意车辆保养，减少汽车尾气。

通过上述措施，施工废气的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，其影响随即消失，采取的措施可行。

6.1.2.2 运营期

6.1.2.2.2 大气污染防治措施

项目运营期废气主要为污水处理产生的恶臭气体，主要来源于污水中有机物的分解和气态污染物的扩散，其次来源于污泥处置过程。恶臭污染物组成成分较为复杂，涉及 NH_3、H_2S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，产生浓度与进水水质、处理工艺（包括微生物生长、充氧、污水停留时间长短）及当时气候条件均密切相关。恶臭气体主要污染物是 NH_3 和 H_2S，其他恶臭污染物影响相对较小。本项目对恶臭污染物采取的主要治理措施如下：

（1）主体除臭工艺

项目运营期，鉴于混凝土加盖防腐蚀能力强，大型主体构筑物推荐采用混凝土加盖，混凝沉淀池由于刮泥机运行需要，可采用随转式反吊膜加盖，污泥脱水机房、细格栅等设备则采用设备加罩的形式。除臭单体加盖，抽风口设置于构筑物、设备或管道接口处等臭气集中区域，保证臭气不外溢，负压收集后经管道送至除臭设备处理后均经 15m 高排气筒排放。

本项目采用生物除臭工艺，近期除臭设备设 3 套，分别对应预处理区（风机风量 8000 m^3/h）、水解+生化（风机风量 5000 m^3/h）、污泥区（风机风量 14000 m^3/h）。远期，水解+生化增加一套除臭设备，风量 5000 m^3/h,。

恶臭污染物采用加盖密闭负压收集，预处理区和水解+生化区恶臭收集效率可达 95%，污泥脱水车间一般工况下门窗关闭，由于操作人员进出，泥饼外运等原因，可能会产生少量恶臭气体泄漏，收集效率可达 90%。项目采用“生物洗涤+生物滴滤”除臭，生物除臭综合处理效率可达 90%以上。

（2）其他除臭措施

根据恶臭的产生环节和源强特点，对恶臭治理控制还应采取以下措施：

①加强绿化

在厂区的恶臭主要发生源周围及厂区周边设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防止恶臭的防护隔离带，尽量降低恶臭污染的影响。

②加强管理

加强污水处理厂日常管理，及时清理格栅所截留的固废，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存；定时清洗污泥脱水机；污泥清运应使用全封闭的环保车辆，污泥运输时要避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

在各污水处理构筑物停车检修时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应及时清除积泥，防止臭气的影响。

③防护距离

在产生恶臭污染物的构筑物设置 50m 大气环境防护距离，不得在该包络范围内新建居住区、医院、学校（教学楼）、机关办公等敏感目标。

6.1.2.2.3 大气污染防治措施可行性分析

在污水处理工艺过程中产生气味物质主要由碳、氮和硫元素组成。恶臭物质包括有机物（低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类、卤代烃、脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化物）及少量无机化合物（氨、膦和硫化氢等）。这些物质都带有活性基团，容易发生化学反应，特别是被氧化。当活性基团被氧化后，气味就消失，生物除臭工艺就是基于这一原理。

生物除臭适用于气体浓度波动不大、浓度较低或成分复杂的恶臭气体处理，净化效率较高。

除臭工艺流程为：臭气收集→风管输送→排风机→生物除臭设备→排气。对各臭气源进行局部加盖、加罩密封，通过风管收集系统将各抽气源产生的臭气收集并输送到除臭设备中，臭气从底部进入除臭设备，由下向上通过生物填料，由填料表面的生物吸收、分解有害成分，气体从上部排出。

生物除臭设备分为两个单元，生物洗涤单元和生物滴滤单元。

（1）生物洗涤单元

生物洗涤段采用塔式结构，下层为布气空间，中间为填料层，上层为气体收集空间，兼具洒水的作用。臭气先经过生物洗涤段预洗，去除部分致臭污染物和臭气中的粉尘细小颗粒污染物，生物洗涤段对臭气一方面具有洗涤净化作用，另一方面具有对臭气加湿的作用，为后续生物除臭工艺创造更好的条件。

生物洗涤段选用多面球作为该单元填料，增大气液接触面积，使臭气中的粉尘颗粒和易于溶解于水的气体进入到液相中，生物洗涤段的喷淋水采用循环水，间隔一定的时间自动排水，自动更换新水。

（2）生物滴滤单元

生物滴滤段采用塔式结构，下层为布气空间，中间为填料层，上层为气体收集空间，兼具洒水的作用。臭气经过生物洗涤段预处理后进入生物滴滤段，其中的臭气成分被填料捕集，并被生长在填料上的微生物作为食物分解，最终变成稳定的无机物如二氧化碳，水，硫酸，硝酸等物质，排放在液相中，随着散水的进行，排出除臭系统，净化后的气体通过排气筒进行排放。

生物法除臭法利用微生物降解硫化氢等恶臭物质，使之成为氧化产物，从而达到无臭化、无害化的一种工艺方法，即不产生二次污染。它能够将硫化氢臭气溶解吸收和微生物降解相结合进行处理。被降解的硫化氢等恶臭物质首先溶解于水中，再转移到微生物体内，通过微生物的代谢活动而被降解。生物法除臭是近年发展起来的新型除臭技术，它可有效地去除废气中的 H_2S、还原硫化物等污染和散发臭气物质，去除率达 90%以上。

该除臭工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 废气治理可行技术参照表中的可行技术。

综上，项目采用的除臭工艺从工艺、技术上是可行的。项目污水处理各单元产生的恶臭气体经生物除臭净化后，可以满足达标排放的要求。

6.1.3 声环境污染防治措施

6.1.3.1 施工期

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆等，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，为了尽量减小本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关的规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

选用低噪声、低振动的施工机械、运输车辆，加强机械和车辆的维修、保养工作，使其保持良好的运行状态；采用先进的施工工艺和方法，防止产生高噪声、高振动。

施工现场合理布局，合理安排施工计划，施工过程中严格操作规范。高噪声施工设备尽量分散安置，以减少噪声对周围环境的影响；加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业，对各种机械操作时间作适当调整，强噪声的施工机械在中午(12：00~14：00)和夜间(22：00～6：00)应禁止施工；运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

合理安排运输路线，尽量选择对居民影响最小的运输路线。

做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆会车时的鸣笛，降低交通噪声。

加强环境管理，接受生态环境部门监督。应强化施工管理，加强施工过程中与周边居民的沟通，及时解决施工中噪声扰民所产生的民众正当诉求。根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受生态环境部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程招标时，应将有关施工噪声控制纳入招标内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

公告、公示。建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

采取上述措施后，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，

噪声影响随即消失。

6.1.3.2 运营期

厂区噪声主要来源于机械设备和动力设施、运输车辆产生的噪声。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减振等措施，具体措施如下：

控制设备噪声。在设备选型时选用先进的低噪声设备，禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

合理布局。在厂区总图布置中尽可能将高噪声设备远离厂界布置，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

设备消声、减振措施。对主要噪声设备进一步采取消声、隔振等有效技术手段及综合治理措施。泵进出口安装可曲挠半软性接头，泵体安装高阻尼粘弹性垫圈；风机进风管埋地或采取泡沫材料包裹减震，风机进口配过滤器及消音器，出口配消音器。

设备隔声。采取隔声措施，如脱水机房和风机房设置隔声板(墙、顶)、双层窗，机房工作时门窗紧闭，这样对外传播的噪声级将有较大幅度的降低。

强化生产管理。噪声的产生与机械设备的运行情况也有很大关系，企业应加强设备运行管理，对各机械设备应定期检查、维修，使各机械设备保持良好的工作状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

厂区采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，经预测，厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中 3 类区要求，污水处理厂工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.1.4 固废污染防治措施

6.1.4.1 施工期

根据《城市建筑垃圾管理规定》的相关规定：任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则；建议建筑垃圾实行综合利用，建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最基本方法。建议施工方采取以下污染防治措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影响：

建筑垃圾等应及时清理、回收并做最大限度的利用，如对于施工中散落的

砂浆、混凝土，采用冲洗法回收，将收集回收的湿润的砂浆、混凝土冲洗，还原为水泥浆、石子和砂加以利用；废混凝土块可外售用于地基加固、道路垫层等。对于不能再利用的建筑垃圾集中收集，按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置，避免因随处堆放等，而产生其他影响。车辆运输散体物料和废弃物时，应密闭、覆盖，不得沿途漏撒，运载土方的车辆建议按指定路段行驶。施工人员产生的生活垃圾分类集中堆放并委托当地环卫部门及时清运处置。

厂区内半地下式污水处理构筑物开挖、地基开挖的土方，大部分用于场地平整回填和在地基施工回填。需回填土石方在项目场内的空地上堆放，并用土工布覆盖，且在临时堆场周围设置导流渠，将雨水引至沉淀池后回用。

工程厂外管网大部分为明敷，采用预制构件连接，需设置支墩施工支墩开挖产生少量弃土渣，由施工单位运输送到指定的弃土场地；尾水管在小部分建成区段埋地敷设，需开挖产生少量废弃土石方，由施工单位运输送到指定的弃土场地。在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

水土流失主要发生在建设期，在施工过程中，科学安排施工工序和施工时间，尽量避免在雨季进行土石开挖的作业。在每一施工时段结束后及时清运弃土（渣），对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时堆土。

通过上述措施，施工期产生的固体废物能得到有效控制。

6.1.4.2 运营期

（1）固体废物污染防治措施

①生活垃圾

定点分类收集后由环卫部门清运处置，日产日清。

②一般固废

栅渣、沉砂含水率处理至 60%以下，收集后委托环卫部门处置。废包装袋外售综合利用。生物除臭系统更换产生的废弃填料由填料生产厂家统一回收。

③危废

实验室及在线监测设备产生少量废液、废试剂瓶均属于危废，规范暂存于

危废仓库，定期交由有相应危险废物处置资质单位进行处理。废机油和废机油桶、含油废抹布棉纱均规范暂存于危废仓库，定期交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。根据《危险废物豁免管理清单》，废弃的含油抹布、劳保用品，未分类收集的，可全过程不按危险废物管理。

④待鉴定固废

污水处理污泥和压滤机废滤布应进行鉴别，并按鉴别结果确定本项目污泥性质或在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行鉴别，根据结果决定最终处置方式。若鉴定为一般固体废物，则按一般固体废物处理处置；若鉴定为危废，则交由有资质的危废单位处置。

（2）污泥暂存与管理要求

项目污泥处置应按照《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环办[2010]157 号)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）等文件，做好污泥处置工作，具体为：

①强化污水处理厂主体责任。污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专(兼)职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

②污泥处理设施建设。污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。 污水处理厂污泥处理设施(污泥稳定和脱水设施)应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

③加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。污水处理厂应当对污泥农用产生的环境影响负责；造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。禁止污泥处理处置单位超处理处置能力接收污泥。

④建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向安溪县级以上地方生态环境部门报告。

参照危险废物管理，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

⑤规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物营运资质，禁止个人和没有获得相关营运资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

⑥污泥暂存间地面应采取防雨、防渗等措施，排水设施应该采取防渗措施。

（3）危险废物的贮存和管理

本项目危险废物暂存间可设置于加药储罐区附近，占地面积约 $10m^2$，用于暂存废药剂包装袋、废润滑油及油桶、废液，其收集和贮存应遵循以下要求：

1）危险废物的收集和贮存

收集容器和临时贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。贮存区必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，并具有防雨淋、防日晒、防渗漏措施。且各类药剂及废液要根据其化学性质采用专用的收集容器，定期对所贮存的危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。危险废物临时贮存的几点要求：

①在收集废药剂及废液时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据其性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装和容器必须设置危险废物识别标志，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

②按《环境保护图形标识－－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）在危险废物暂存间外醒目的地方设置危险废物警告标识。

③由专人负责管理。危险废物按不同名录分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

④应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

⑤贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；各类药剂及废液按种类及性质分别存放，应有明显的间隔（如过道等）。

⑥危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 -7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 -10cm/s。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2）建立危废申报登记制度

由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账；危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（自 2022 年 1 月 1 日起施行）要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

3）危险废物转移要求

①危险废物转移应当遵循就近原则。

②应当执行危险废物转移联单制度。

③转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

④ 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

⑤危险废物移出人应当履行以下义务：

对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况等。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

⑥运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

4）危险废物台账管理

①根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）。如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。对于危险废物产生频繁，每批均进行记录负担过重的情形，如果从废物产生部门到贮存库/场的过程可以控制，有效防止废物非法流失，则在批量完成后进行统一和分类统计。在危险废物产生环节，可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时，原则上要求称重。

②定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表（或称生产报表），形成周期性报表。报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。

③汇总危险废物台账报表，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整的危险废物台账。

（4）可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 6 污泥处理处置可行技术参照表，本项目污泥采用封闭暂存，并通过“浓缩+ 脱水”处理后外运综合利用或处置，属于可行技术。本项目污泥需进行鉴定，根

据鉴定结果决定最终处置方式。

6.1.5 地下水及土壤污染防治措施

6.1.5.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）末端控制措施

在可能发生污染的区域，地面进行防渗处理，防止污染物进入地下水。

（3）污染监控体系

实施覆盖污水处理区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.1.5.2 地下水分区防治

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防治污染措施上，按照防渗分区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

重点防渗区包括污水处理各污水处理构筑物、污泥处理系统、各地下污水输送管及加药间。所有污水管道、设备采用不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质；各建构筑物应按照要求进行“防渗、防腐”处理，防渗效果应与黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 等效；重点防渗的污水处理构筑物建议采用不少于 50cm 厚的抗渗等级为 P6 的混凝土或不少于 30cm 厚的抗渗等级为 P8 的混凝土

防渗措施，池体内外表面涂 1.2～2.0mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料，池体内壁涂刷 30μm 环氧底涂料一道+2mm 树脂玻璃鳞片胶泥+30μm 环氧清漆两遍，或其他防渗效果能够与黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 -7cm/s 等效的防渗措施。

污泥脱水车间地面建议采用防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工防渗材料，确保渗透系数≤1.0×10 -10cm/s，1m 高裙角做防渗处理；四周设置防渗围堰并配备大容量置换桶，以作药品泄漏时收容并安全转移工具。

（2）一般防渗区

一般防渗区：加药间、接触消毒及排放池、出水在线监测房、储罐区、生物除臭系统区域做地面一般防渗。采用 20cm 厚的抗渗混凝土（P6）进行防渗，防渗效果等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s；或其他防渗效果能够与黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 -7cm/s 等效的防渗措施。

（3）简单防渗区

除重点防渗、一般防渗及绿化区域外的地方（如厂区道路、配电间、鼓风机房、生产管理用房等），做一般地面硬化处理。

各防渗分区的防渗结构，应由专业设计单位根据相关要求进行设计，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。将防渗、防腐工程的施工监理纳入环境保护管理范畴，施工监理应保留防渗施工的相关照片和资料；同时运营阶段加强管理，定期检修，杜绝跑冒滴漏等现象，防止人为破坏及事故损伤导致地下水污染。

6.1.5.3 污染监控

建设单位应对厂区地下水、土壤质量进行定期监测，监测井应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行设置。定期监测地下水水质、土壤质量变化情况，如发现异常，应及时按要求对场址地下水防渗、防腐措施进行调整，杜绝对地下水、土壤造成污染。

设置地下水观测井 3 眼，其中本底井 1 眼设在污水厂地下水流向上游（厂区南侧）；污染监控井 1 眼，设在污水处理站构筑物地下水走向下游处（预处理反应及初沉池北侧）；在厂区内设置地下水观测井 1 眼，设置土壤监测点位 2 处，主要位于水解酸化池、危废间、污泥脱水机房之间。

6.1.5.4 应急响应措施

建设单位应制定突发环境事件应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。应急预案内容应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

（2）若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（3）立即对污染区采取有效的修复措施，包括开挖并转移污染土壤，回填新鲜土壤；对污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）地下水污染应急监测。若发现水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

综上，经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水，本项目所采取的地下水防治措施可行。

6.1.6 污水事故排放环境风险应急措施

6.1.6.1 非正常排放事故预防措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均有事故排放的可能，事故排放主要是通过设置于溢流井上的溢流渠直接排到地表水。这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的机率尽可能降低。其防治措施为：

（1）泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

（2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工

建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

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

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

（5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（6）设备的检修时间要精心安排，控制在最短时间内，最好在水量较小、水质较好的季节或时间进行。

（7）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（8）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（9）污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

（10）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

（11）制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

（12）如发现尾水超标等事故排放，按水量顺序，通知各工业废水水量大户与污染物大户停泵或闭闸，待事故处理完毕，再开泵或开闸。事故尾水通过旁路管道返回事故应急池。

6.1.6.2 非正常排放事故应急措施

（1）为保证快速反应，应成立事故应急指挥中心。一旦出现事故，由应急指挥中心统一指挥，及时启动应急预案。

（2）发现后当班人员立即向事故应急指挥中心领导小组组长及夜班值班人员汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

（3）当班人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应对：

①发现进水超标：立即向领导汇报，通知生产计划科，管网负责部门减少送水量；立即组织化验班组对进水水质、工艺运行参数和出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

②突发暴雨：根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为止；变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员，车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事故。

③水量超过处理能力：及时与生产计划科联系，并取水样化验 COD，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当；及时通知中途提升泵站减少进水。

④突然停电：生产班组人员将现场设备退出运行状态；如无法送电，则通知上级主管部门，使管网所减少往管线输送污水；来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

⑤污水处理设施故障，出水水质与进水水质相同：立即向领导汇报；启用应急储水池，防止突发事故污水外排；迅速通知切断主要工业项目的污水，关闭出水阀，使其污水暂存于厂区事故池不出厂。迅速请抢修队员或专家，排查污水处理设施故障的原因，迅速抢修，保证 6 小时内使污水处理设施恢复运转。

（4）事故情况下，力争保证格栅和沉砂池正常运行，使进水中的 SS 和 COD 得到一定的削减；同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关企业采取应急措施，控制对微生物有害的物质的排放量；如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应要求接管工厂部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

（5）事故后的恢复和重新进入：由事故应急指挥中心领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态。开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量进行污染区的清理和恢复。

6.1.7 危化品泄漏环境风险防控和应急措施

6.1.7.1 硫酸（备用）

（1）预防措施

确保储存设备完好无损。硫酸应储存在防腐蚀容器中，并定期检查容器的完整性和可靠性。提供良好的通风系统。在贮存硫酸的区域安装适当的通风系统，以便将有害气体排出。员工培训：对从事硫酸操作的员工进行必要的培训，提高安全意识和正确操作的水平。

（2）应急响应

迅速切断泄漏源：通过关闭泄漏管道或封堵容器等方法，尽快切断硫酸泄漏源。启动紧急报警系统：立即启动紧急报警系统，通知工作人员和相关部门，并采取必要的防护措施。隔离污染区域：确保泄露区域被隔离，以减少泄漏对周围环境和人员的影响。与专业人员合作：紧急情况下，应与专业人员合作进行清除和处理工作，确保安全和环境恢复。

（3）应对硫酸泄漏事件

紧急处置：佩戴个人防护装备：包括呼吸器、化学防护服和护目镜等，以保护人员免受硫酸的腐蚀和刺激。根据紧急处理程序进行操作，确保高效、有序地处置泄漏事件。清除并处理泄漏物：使用酸中和剂或硫酸吸附材料清除泄漏的硫酸，并按照相关法规进行处理和废物处置。

后续评估与修复：环境评估：对泄漏区域的土壤、水质和空气进行评估，了解污染程度和影响范围生态修复；采取措施修复受到硫酸泄漏影响的生态环境，包括土壤修复和植被恢复等。安全改进：根据事故原因，进行安全措施和预防措施的改进，以防止类似事故再次发生。

6.1.7.2 次氯酸钠

（1）预防

规范储存。在储存次氯酸钠时，必须将其放置在干燥、通风良好的地方，远离有机物和还原剂。储存区域应远离火源和热源，并确保温度适宜。同时，次氯酸钠必须与其他化学品分开储存，防止发生意外反应。储存容器要保持完整密封，以避免次氯酸挥发。

（2）使用

使用次氯酸钠前，应确保佩戴适当的个人防护装备，包括手套、护目镜和防护服。此外，应在通风良好的环境下进行操作，以减少因接触次氯酸钠产生的蒸汽或气体对健康的不良影响。使用前仔细阅读产品说明书，并按照说明书

上的指示进行正确的配制和使用。注意避免与其他化学品混合使用，以免产生危险的化学反应。

（3）应急处理措施

如果发生次氯酸钠泼洒事故，可以用稀酸溶液进行中和。选择合适的稀酸制备的时候要避免产生有毒气体，例如，用盐酸和次氯酸反应会产生有毒的氯气，因此建议使用磷酸、硫酸等对次氯酸钠进行中和。

稀释与稀释：在使用过程中，如果发现浓度过高或者需要降低次氯酸钠的浓度，可以使用稀释剂进行稀释。要注意使用适当的稀释剂，并按照正确的比例进行稀释，以确保安全操作。

立即清洗：如果皮肤接触到次氯酸钠，请立即用大量清水冲洗受影响的部位至少 15 分钟，并及时获得医疗帮助。同时，如果溅入眼中，要立即用流动清水冲洗至少 20 分钟，并尽快寻求医疗救助。

紧急报警与撤离：如果发生次氯酸钠泄漏或事故，及时报警并立即撤离事故现场。通知相关人员和应急救援队伍，并尽可能将泄漏源封堵以减少危害扩散。

6.2 环保措施汇总及投资估算

项目总体为环保工程，项目总投资约 1.34 亿元。具体环保投入包括施工期和运营期各项污染防治措施和环境管理与监测，合计约 147 万元，约占项目总投资的 1.1%。

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会效益分析

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区于 2011 年 10 月开工建设，规划面积 5000 亩，拟投资 500 亿元，是福建省最大最专业的 LED 高科技产业基地之一。园区已完成首期 3200 亩建设，总投资超 200 亿元，同时二期工程 1030 亩建设正不断推进。十年来，共实现产值超 500 亿元，纳税超 10 亿元，形成一个集生产基地、研发检测、应用展示、商贸物流为一体的配套齐全、产业链完整的 LED 产业集群。未来继续发展新型 LED 芯片产业，推动面向各应用领域的 LED 产品发展。

目前，园区企业污水通过市政污水管网收集输送至湖头镇污水处理厂，现状处理规模为 2 万 m^3 /d，采用 CWSBR 新型工艺，处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，排入西溪。

《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》基于 2017 年园区总体规划范围，未考虑新增二期启动区污水量。2023 年，在园区污水零直排区排查工作中，发现安溪分园区未设置园区事故应急池，集中污水处理设施（厂）存在应急隐患问题较多，无法有效应对突发环境事件；园区依托城镇污水处理厂处理工业废水，存在污水集中处理设施运行维护情况信息不全面，城镇污水处理厂事故应急池积淤、与功能池混用等隐患。

本工程实施污水厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，可提升安溪园区周边水环境，为该片区环境的安全服务，可改善城市市容，提高卫生水平，保护人民身体健康。本工程建设是泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区配套污水处理厂，是园区重要基础设施，工程建设可改善投资环境，吸引更多的投资，促进园区招商引资和经济发展。本项目的建设社会效益是显著的。

7.2 环境效益分析

现状园区企业污水通过市政污水管网收集输送至湖头镇污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，排入西溪。本工程建成后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，氟化物达《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 直接排放标准。

当园区污水量为 1.0 万 t/d 时，主要污染物 COD 排放浓度从 60mg/L 提高至 50mg/L，污染物排放量可减少 36.5 t/a；氨氮排放浓度从 8mg/L 提高至 5mg/L，污染物排放量可减少 10.95t/a；总磷排放浓度从 1mg/L 提高至 0.5mg/L，污染物排放量可减少 0.9125t/a。本工程实施，将明显减少水污染物排放，降低西溪污染负荷，进一步改善西溪水环境，具有明显的环境效益。

7.3 经济效益分析

7.3.1 直接经济效益

本项目规模 1.0 万 m³/d，土建按 1.0 万 m³/d 一次建成，设备两期安装，近、远期设备安装规模均为 0. 5 万 m³/d。

本项目为新建工程，由政府投资建设，折旧及摊销费用不计入污水运行费，运行成本费用包括：药剂费、工资福利费、水费、电费、污泥处置费、第三方在线监测费、修理费用、管理费等。本项目污水处理规模 1.0 万 m^3/d，年经营费用 693.8636 万元/年，单位经营成本 1.90 元/吨。污水处理项目是个低风险的行业，项目具有长期稳定的回报。

7.3.2 间接经济效益

本工程投资的间接经济效益较为重要，主要是通过保证污水厂出水水质，减少污水污染环境对社会造成的经济损失而表现出来，其表现形式如下：

1.城市供水方面：水厂源水受到污染后，会增加给水处理的费用（如增加投氯量等），同时对城市供水保障具有较重要的战略意义；

2.农、牧、渔业方面：水污染可能造成粮食作物、畜产品、水产品的产量下降，造成经济损失；

3.人体健康方面：水污染会造成人的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降等。

7.4 环境措施效益分析

本工程将通过采取各项环保工程措施，包括直接投资的环保设施和属于管理范畴的工程措施，使工程建设可能产生的环境影响降到最低，从而确实有效地保护区域生态环境，实现社会经济和环境资源保护的协调发展。项目环保投资估算详见表 6.2-1，施工期和运营期各项污染防治措施和环境管理与监测等环保投入合计约 147 万元，约占项目总投资的 1.1%。在实施有效的环保措施后，能够在控制环境资源损失的同时，保证拟建工程附近区域居民的生活质量和正常生活秩序，维护居民的环境心理健康并减轻其烦躁情绪，从而减少社会不稳定诱发因素等。

7.5 环境经济损益结论

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目建成后具有一定的经济效益，抗风险能力较强；作为园区重要基础设施，改善投资环境，促进园区招商引资，社会效益良好；其制约因素主要是环境保护问题。因此，为将环境影响减至最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，方能达到保护周边环境的要求。在采取有效的环保措施和生态保护措施后，环境污染造成的损失也可以得到有效控制，其影响是局部和有限的，属于可接受范围。本工程建设可以达到经济、社会、环境的协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

本项目施工期环境管理职能主要包括负责本环评报告提出的施工期间的各项环保措施落实和实施；在施工期中，对各施工单位和各重要施工场所环境保护措施实施情况进行检查、指导、监督；负责厂区实施期间，厂区绿化规划、实施和管理工作。具体方式如下：

（1）建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护(水土保持)、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（3）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被、弃土弃渣须运至政府指定的地点弃置，严禁随意堆置，防止对水环境产生影响。

（4）按照生态环境主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

（5）工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理各项污染物。

（6）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

（7）加强施工环境监理过程备查记录管理，特别是环评提出的相关防渗要求实施过程。

8.1.2 运营期环境管理

8.1.2.1 环境管理机构

（1）环境管理机构组成

建设单位应设置环境管理小组，对厂内环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

（2）环境管理机构职责

①贯彻执行国家和地方的环保法规和政策，使污水处理厂环保管理进入法制管理的轨道。

②制定本厂的环保规章制度，并监督执行。

③负责监督和检查本厂环保设施运行，并做好维护和保修工作，保证设备正常运行。

④负责组织和实施环境监测工作。

⑤开展环保宣传教育和环保技术培训工作，提高职工的环保意识和技术水平。

⑥推广环保先进技术和经验，关注国内外污水治理技术的新动态，不断提高环保管理水平。

⑦负责各种环保报表的编报、统计和资料归档工作。

⑧本工程建成后，应根据环境风险及应急要求编制《突发环境事件应急预案》，经审核后按照程序发布并报当地生态环境局备案，并根据《突发环境事件应急预案》，配备应急物资，结合消防演练定期组织突发事故的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级生态环境部门。

8.1.2.2 环境管理主要职责

（1）进行环境监测工作，本项目重点是进行厂区进、出口水质的监测，并注意做好记录。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报。

（2）污水厂应具有完备的防火、防爆、防突发事件的设施、设备和技术措施，制定突发事故环境应急预案，严格执行环境保护法律法规。

（3）污水厂应结合实际情况健全运行管理体系，编制《污水处理运行管理手册》，建立岗位责任、操作规程、运行巡检、安全生产、设备维护、人员考核培训、信息记录和档案管理等规章制度。

（4）对污水处理系统及配套的恶臭处理设备进行定期检查维护，以确保设施能够正常运行。

（5）安排专人负责生活垃圾、污泥、沉渣、栅渣、危险废物的收集。

（6）制定环境监测资料存贮建档与上报的计划，并接受生态环境行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a、污染物排放情况；b、污染防治设施的运行、操作和管理情况；c、各污染物的监测分析方法和监测记录；d、事故情况及相关记录；e、其他与污染防治有关的情况和资料等。

（7）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向生态环境部门做出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向泉州市安溪生态环境局书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

8.1.2.3 环境管理台账要求

（1）一般原则

建设、运营单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

（2）污染治理设施基本信息记录

包括污水处理设施、废气治理设施和污泥治理设施相关参数。

①进水信息：记录进水总口水质、水量信息，参见 HJ978 附录 B 中表 B.1。

②污水处理设施日常运行信息：记录主要设施的设施参数、进出水、污泥、药剂使用等信息，参见 HJ978 附录 B 中表 B.2。

③废气治理设施日常运行信息：废气治理设施记录设施名称、废气排放量、污染物排放情况、数据来源、药剂使用等信息，参见 HJ978 附录 B 中表 B.3。

④污泥处理设施日常运行信息：记录污泥产生量及含水率、处理方式、处理后污泥量及含水率、厂内暂存量、综合利用量、自行处置量、委托处置利用贮存量、委托单位等信息，参见 HJ978 附录 B 中表 B.4。

⑤污染治理设施维修维护记录：排污单位污染治理设施维修维护记录应记录设施故障（事故、维护）状态、故障（事故、维护）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、污染物排放量、排放浓度、是否报告。维护维修记录原则上在异常状态（故障、停运、维护）发生后随时记录，及时向泉州市安溪生态环境主管部门报告，参见 HJ978 附录 B 中表 B.5。

（3）监测记录信息

排污单位监测记录信息包括手工监测记录信息和自动监测运维记录信息，记录内容按照 HJ978 中 7.5 开展，参见 HJ978 附录 B 中表 B.6-表 B.10。

（4）其他环境管理要求

排污单位所在区域泉州市、泉州市安溪生态环境主管部门有其他环境管理信息要求的，可根据环境管理要求增加记录的内容，记录频次依实际运营过程确定。

8.2 环境管理计划

8.2.1 施工期

本次工程在正式运营前，必须进行项目竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入运行。

8.2.2 运营期

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。运营期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实、环保设施运行的管理和维护、日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

运营期的环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由建设单位组织实施：

（1）根据竣工环境保护验收的意见对工程存在的环境问题进行整改；

（2）进行环境监测工作，本项目重点是做好厂区进、出口水质的在线监测以及西溪水质的跟踪监测，并注意做好记录。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报；

（3）制定环境监测资料存贮建档与上报的计划，并接受生态环境行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a、污染物排放情况；b、污染防治设施的运行、操作和管理情况；c、各污染物的监测分析方法和监测记录；d、事故情况及相关记录；e、其他与污染防治有关的情况和资料等。

（4）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向生态环境部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

8.3 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目施工与运营期的一项重要的环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当地的环境质量状况；通过监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地生态环境部门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

8.3.1 施工期监测

（1）监测目的

监督检查施工过程中产生的扬尘，噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目

大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为 LAeq；施工废水调查内容

为车辆、机械设备冲洗废水是否经隔油沉淀池预处理后回用，基坑排水是否经沉淀后排放。

（4）监测方式

监测期最好安排在本项目施工高峰期间。

8.3.2 运营期监测

本项目环境监测计划参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》（HJ978-2018）确定。

8.3.2.1 污染源监测计划

运营期应对废水、废气、噪声等进行监测。

8.3.2.2 环境质量跟踪监测计划

应对项目纳污水体地表水环境、项目所在区域地下水环境、大气环境和土壤环境进行监测。

8.4 排污申报

（1）建设单位应设置环境管理小组，对厂内环境管理和环境监控负责，并受项目主管部门及当地生态环境局的监督和指导。在启动生产设施或者在实际排污之前按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）及《排污许可管理办法（试行）》要求申请排污许可证。

（2）排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。

（3）为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

8.5 总量控制

8.5.1 总量控制因子

根据《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24 号）、《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。现阶段实施排污权有偿使用和交易的污染物包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。根据本项目所处地区及污染物排放特点，确定本项目的总量控制项目为：废水污染物：COD、NH_3-N。本项目大气污染物无需总量控制。

8.5.2 总量控制指标

项目主要污染排放总量控制为：近期废水量≤3182.5 万 m³/a，COD 排放量≤91.25 t/a、氨氮排放量≤9.125 t/a、总磷排放量≤0.9125t/a；远期全厂废水量排放量≤365 万 m³/a，COD 排放量≤9182.5t/a、氨氮排放量≤918.25 t/a、总磷排放量≤91.825t/a。

据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》闽环发〔2018〕26 号的函，对实行排污权交易的化学需氧量、氨氮指标，调整管理方式，不再要求建设单位在环评审批前取得，建设单位在书面承诺投产前取得上述指标并依法申领排污许可证后，即可审批。本环评对建设单位提出如下建议：

①该项目投产前依法申领排污许可证；

②未依法申领排污许可证，该项目不投入生产。

8.6 排污口规范化建设

8.6.1 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

本项目尾水排污口拟设于文贞大桥下游约 80m 处排入西溪。

8.6.2 排污口规范化建设的内容

（1）废水排放口

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准，氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 中直接排放标准 10.0mg/L，后经排放管自流排放西溪。为更好地保障污水处理厂处理效果，本项目设置标志牌和进水设置水量自动计量装置。尾水排放设置 pH、COD、NH_3-N、TP、TN、流量、水温在线监测装置。

（2）雨水排放口

厂区实行雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后进入市政雨水管网，全厂设置一个标准化雨水口，设立排放标志牌，设置采样井，同时安装可控阀门，用于事故工况下的紧急切断。

（3）废气排放口

本项目设置 3 个废气排放口，3 个废气处理设施排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置标志牌，标明排气筒高度、出口内径和排放污染物种类等。

（4）固体废物贮存点

本项目固废贮存场所应按照 GB15562.1-1995 安装环境图形标志。

8.6.3 排污口规范化管理

（1）建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

（2）建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。

（3）建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

（4）废水、事故性废水收集采取暗沟收集的方式。

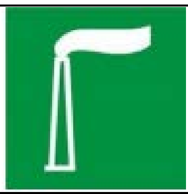
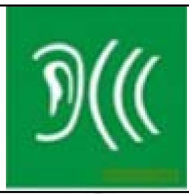
（5）环境保护图形标志

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》

（GB15563.1-1995），其中危险废物识别标志设置按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行设置详见表 8.6.3-1。

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 8.6.3-1 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					
警告图形符号					
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	表示危险废物暂存场

8.6.4 入河排放口标识牌设置要求

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）》，入河排污口标识牌设置要求如下：

（1）一般要求

标识牌应当设置在污水人河处或监测采样点等位置，醒目便利，并做到安全牢固。标识牌信息应真实准确、简单易懂、便于日常监管和公众监督。标识牌存在污渍、划痕、掉等损伤,或松动、脱落等情况的，入河排污口责任主体应及时维修维护；标识牌失盗、损毁或公示信息发生变化的，应及时更新更换。

（2）样式

标识牌分为立柱式、平面固定式和墩式，可根据地形、气候、水文等实际情况选择确定。优先采用立柱式。

（3）材料

标识牌应选用耐久性材料制作，有耐候、耐腐蚀等化学性能，保证一定的使用寿命。立柱式和平面固定式标识牌优先选用不锈钢板，也可采用铝塑板等，

表面选用反光贴膜、搪瓷等，并做到清晰、整齐、平滑、光洁、着色均匀，不应有明显皱纹、气泡和颗粒杂质等缺陷，不同反光区域的反光效果应均匀，不应有明显差异；立柱可选用镀锌管；墩式可选用水泥、石材等。

（4）颜色

标识牌牌面颜色统一采用绿色(RGB 值为“0，176，80”)，图形标志和文字为白色。

（5）尺寸

标识牌牌面为横纵比大于 1 的矩形，原则上，立柱式和平面固定式标识牌牌面尺寸不小于 640 mmX400 mm，墩式不小于 480 mmX300 mm。

（6）牌面信息

①⑤⑥牌面信息包括图形标志、文字信息和二维码，按照“左图右文”的方式排列。

②图形标志。图形标志由三部分组成：顶部为人河排污口门标志，中间为污水标志，底部为受纳水体及鱼形标志。人河排污口图形标志样式按照 GB15562.1 规定执行。

③文字信息。包括名称、编码、类型、责任主体，管理单位和监督电话，可视情增加其他信息。名称、编码按照 HJ1235 执行；类型按照 HJ1312 中的二级分类填写；责任主体按照 HJ1313 确定；管理单位依次按照以下顺序确定一个单位:责任主体的主管单位，行业监督管理部门、生态环境统一监管部门。

④二维码。应关联入河排污口相关信息。

a)应包括牌面上所有信息，以及经纬度、责任主体详细地址、受纳水体名称和排放要求。其中受纳水体名称指直接排入的水体名称；排放要求指同意设置入河排污口的决定书登载的入河污水排放量、重点污染物种类及排放浓度等信息。可增加入河排污口污水监测数据、受纳水体的水质目标及水质现状、所在水系示意图等信息。鼓励二维码开通举报投诉功能，具备上传文字材料、图片视频等功能，并与地方生态环境问题群众投诉渠道关联，便于公众在发现入河排污口排水水色异常、气味异常或排入水体附近出现死鱼等情况时，及时通过二维码反映情况。

8.7 污染物排放清单

根据《环境保护部关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》以及项目排污情况，制定以下项目污染物排放清单。

8.8 项目“三同时”验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年版）有关规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，在项目竣工后，建设单位自行组织或委托有能力的技术机构，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假等要求。

8.9 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

（一）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；

（二）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；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目为新建项目，建设地点位于安溪县湖头镇光电产业园，南临琥珀溪、北邻厦门信达和海西光电。项目总用地面积约 27.264 亩，已按远期 1.0 万 m^3/d 规模进行征地工作。

项目设计总规模 1.0 万 m³/d，m³/d，土建按 1.0 万 m³/d 一次性建设，设备分两期安装，服务范围为泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区；项目主体生化工艺采用“预处理+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池”工艺，深度处理采用“芬顿高级催化氧化+三沉池+纤维转盘滤池”工艺，采用次氯酸钠消毒。污泥处理采用污泥浓缩池+污泥调理池＋板框脱水工艺；除臭工艺采用生物除臭。

项目主要建设内容包括新建粗格栅及提升泵房 1 座、细格栅及旋流沉砂池 1 座、调节池及事故池 1 座、预处理反应池 1 座、初沉池 1 座、水解酸化池及 AAO 生化池 1 座、二沉池 2 座（含污泥泵房 1 座）、中间水池及芬顿高级催化氧化系统 1 座、三沉池 2 座、纤维转盘滤池及接触消毒池 1 座、污泥浓缩池 1 座、污泥调理池 1 座、双氧水罐区 1 处；以及污泥脱水车间、加药间、进出水监测房、变配电间及风机房、新建生产管理用房一座等附属内容。此外，建设园区公共应急池 1 座。配套建设污水处理厂进水管 300m，尾水排放管 2700m。

项目尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后（氟化物达《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 中直接排放标准 10.0mg/L）通过排放管重力自流排入西溪。建设工期 1 年。

9.2 工程环境影响评价与措施结论

9.2.1 地表水

（1）地表水环境保护目标

评价范围内的西溪水环境水质（GB3838-2002 III类）。

（2）地表水环境质量现状

北侧的琥珀溪和纳污水体西溪水质现状均可达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，满足水环境功能区划要求。

（3）地表水环境影响分析结论

本工程正常排放时，COD_{MN}、氨氮、总磷、氟化物各项指标预测的混合区范围分别为50m、50m、20m、290m，290m范围外的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。在叠加下游3.5km处湖头镇污水处理厂预留扩建的排污影响，在湖头镇污水处理厂300m混合区范围外，水质可达到《地表水环境质量标准》III类水质标准。

非正常排放时受纳水体——西溪干流的影响相对于正常排放时变大，COD_{MN}、氨氮、总磷、氟化物各项指标预测的混合区范围分别为1100m、1100m、600m、1170m，1170m范围外的水质可达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。在叠加下游3.5km处湖头镇污水处理厂预留扩建的排污影响，在湖头镇污水处理厂排污口下游1.8km外，水质方可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

本项目排放废水量为按照10000m^3/d，连续排放，经管道自流排放，。尾水排放水体为西溪，排污口位置118°2′50.42″E，25°13′41.55″N。拟设排污口排放COD、NH_3-N、TP和氟化物对环境容量的占比分别为15.91%、17.73%、10.67%和43.85%，区域水环境纳污量能够支撑拟设排污口排污规模。拟设入河排污口位于西溪干流，水环境功能要求为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求，水域环境功能类别为III类，不属于禁止设置入河排污口的水域范围。本项目拟建入河排污口水域位于福建省入河排污口设置布局规划中的一般限设排污区内。拟建入河排污口的设置不会影响防洪工程和防洪要求；满足总量控制要求；满足水功能区水质达标要求；不涉及对水生态的影响问题；不会影响第三方的取用水安全。本项目入河排污口设置是合理的。

（4）地表水污染防治措施

本项目污水预处理段采用细格栅及旋流沉砂池+预处理反应池＋初沉池+水解酸化池工艺；二级处理段采用AAO生化池+二沉池工艺；深度处理段采用芬顿高级氧化+三沉池+滤布滤池工艺；消毒工艺采用次氯酸钠消毒工艺。经处理后尾水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级

A 标准，氟化物可达《电子工业水污染物排放标准》（GB39721-2020）表 1 直接排放标准。

9.2.2 大气环境

（1）大气环境保护目标

包括项目周边评价范围内的三元集发水泥厂宿舍、湖新村、横山村等村庄居民集中区。

（2）大气环境质量现状

达标区判定：依据《2023 年安溪县城市空气质量通报》，2023 年安溪县环境空气 SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、CO、O_3 等 6 项污染物指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，项目所在区域为达标区。

补充监测：氨和硫化氢浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准（氨≤0.2mg/m^3，硫化氢≤0.01mg/m^3）。

（3）大气环境影响分析结论

通过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型计算计算，各污染物最大占标率为 7.36%，故判定本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为边长 5km 的矩形区域。因此，以上估算结果表明在确保环保设施正常运行的情况下，拟建项目对周围大气环境质量影响不大。本项目各污染物排放源的各污染因子最大地面空气质量浓度占标率 Pmax=7.36%<10%，环境影响很小，大气环境防护距离为粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故池、预处理反应池、生化处理区、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房边界向外延伸形成 50m 的范围。

（4）废气污染防治措施

有组织废气治理措施：对污水处理厂污泥脱水机房进行门窗密闭处理，对粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故池、预处理反应池及初沉池、水解酸化池、生反池、污泥浓缩池、污泥调理池加盖；均通过抽风负压收集后经管道送至除臭设备处理，处理达标后通过 3 根 15m 高排气筒排放。

无组织废气治理措施：加强绿化；加强管理，及时清理格栅固废，污泥脱水及时清运，减少堆存；定时清洗污泥脱水机；污泥清运使用全封闭的保车辆，运输避开高峰期，选择最短的运输路径；产臭构筑物设置 50m 大气环境防护距

离，不得在该包络范围内新建居住区、医院、学校（教学楼）、机关办公等敏感目标。

9.2.3 声环境

（1）声环境保护目标

厂区周边200m范围内三元集发水泥厂宿舍。

（2）声环境质量现状

监测结果表明：项目周边三元集发水泥厂员工宿舍、横山村等居住区昼夜噪声可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；厂界四周和噪声可达3类区标准。

（3）声环境影响预测结论

本项目营运期厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的3类要求。

（4）噪声治理措施

本项目噪声污染源主要是各类风机和泵类等。采取的主要降噪措施包括选低噪声设备、减振、房间隔声、绿化隔音、隔声罩等。

9.2.4 固废环境

建设项目产生的固体废物中生活垃圾、栅渣、沉砂由环卫部门清运处理；原料废包装袋外售综合利用；除臭装置废填料由厂家统一回收；实验室及在线监测废液及废试剂包装；废机油和废机油，含油废抹布棉纱定期交由有危险废物处置资质单位处理；污泥、废滤布鉴定后，确定处理处置或利用方式，鉴定前暂按危废管理。

9.2.5 地下水环境

（1）地下水保护目标

项目所在区域及周边地下水水质。

（2）地下水环境质量现状

监测结果表明，评价区域地下水环境各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准。包气带现状各污染物均能达到GB/T14848-2017中Ⅳ类标准限值要求。

（3）地下水环境影响分析结论

本项目严格按本次评价提出的分区防渗要求落实防渗措施后，正常状态下不会造成地下水污染影响，在加强地下水污染管理、落实跟踪监测和信息公开、应急响应等监测与管理措施后，可防控非正常状态下的地下水污染。

（4）地下水污染防治措施及可行性

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等全阶段进行控制。本评价按 HJ610-2016 对厂区提出了分区防控要求，将厂区分为重点污染防治区、一般污染防渗区和简单污染防渗区，建设单位严格按照 HJ610、GB18599、GB18598 等要求对一般污染防渗区和重点污染防渗区进行防渗处理后，正常状态下，不会造成地下水污染。在加强地下水污染管理、落实跟踪监测和信息公开、应急响应等监测与管理措施后，可有效防控非正常状态下的地下水污染。

9.2.6 土壤环境

（1）土壤环境保护目标

项目占地及外扩 0.2km 评价范围内土壤环境。

（2）土壤环境质量现状

监测结果表明各监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

（3）土壤环境影响分析结论

本项目污染影响途径主要为污水处理区和污泥处理区构筑物等设施破裂泄漏，造成污染物地面漫流、垂直入渗，会对土壤环境造成一定的污染。在采取相应措施后，事故状态发生的可能性极小，对土壤环境的影响可以接受。因此，在采取相应措施后，从土壤环境影响的角度，该项目的建设是可行的。

（4）土壤污染防治措施

源头控制措施：项目土壤影响类型主要为垂直入渗影响，因此项目源头控制措施针对垂直入渗展开。垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。

过程控制措施：建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转；定期进行土壤环境监测，掌握厂址周边污染变化趋势；做好污水系统设备和罐体的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏。同时，加强污染物产生主要环节的安

全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

本项目所采取的各项防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，不会造成建设项目所在地环境功能下降。

9.2.7 环境风险

项目运营过程中风险物质主要为次氯酸钠、硫酸（备用）、废润滑油、废气中的氨气和硫化氢，项目可能发生的事故类型为废水超标排放、药剂或废润滑油泄漏/火灾事故。企业运行时存在的风险因素较少，项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，环境风险事故发生的概率较小，其环境风险水平是可以接受的。企业应及时编制突发环境风险事件应急预案，报送当地生态环境主管部门备案，并定期演练。

9.3 工程建设环境可行性

9.3.1 政策规划符合性分析结论

项目符合国家产业政策，符合《福建省水污染防治条例》、《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》、《泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》和生态环境分区管控方案等相关要求。

9.3.2 相关规划协调性分析结论

项目已取得用地预审与选址意见书、建设用地规划许可证和土地划拨批复，用地合法。

项目与《福建（泉州）半导体高新技术产业开发区总体规划（2017-2025）》及规划环评、《福建泉州（湖头）光电产业园二期启动区控制性详细规划》不冲突。

9.3.3 入河排污口设置合理性结论

根据预测结果，区域水环境纳污量能够支撑拟设排污口排污规模。本项目拟建入河排污口水域位于福建省入河排污口设置布局规划中的一般限设排污区内。项目入河排污口设置符合《福建省水功能区划》、《福建省入河排污口设置布局规划》，不属于《入河排污口监督管理办法》中不予设置/禁止设置情形。拟建入河排污口的设置不会影响防洪工程和防洪要求；满足总量控制要求；满

足水功能区水质达标要求；不涉及对水生态的影响问题；不会影响第三方的取用水安全。本项目入河排污口设置合理。

9.4 总量控制

项目主要污染排放总量控制为：近期废水量≤3182.5 万 m^3/a，COD 排放量≤ 91.25 t/a、氨氮排放量≤9.125 t/a、总磷排放量≤0.9125t/a；远期全厂废水量排放量≤365 万 m^3/a，COD 排放量≤9182.5t/a、氨氮排放量≤918.25 t/a、总磷排放量≤91.825t/a。

建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）及《排污许可管理办法（试行）》要求申请排污许可证。

9.5 环境影响经济损益分析

本项目建成后具有一定的经济效益；作为园区重要基础设施，改善投资环境，促进园区招商引资，社会效益良好。因此，为将环境影响减至最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，方能达到保护周边环境的要求。在采取有效的环保措施和生态保护措施后，环境污染造成的损失也可以得到有效控制，其影响是局部和有限的，属于可接受范围。

9.6 环境管理与监测计划

项目施工期环境管理包括施工期间的各项环保措施落实和实施；在施工期中，对各施工单位和各重要施工场所环境保护措施实施情况进行检查、指导、监督；负责厂区实施期间，厂区绿化规划、实施和管理工作。运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度，重点是各项环境保护措施的落实、环保设施运行的管理和维护、日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

施工期监测主要是监督检查施工过程中产生的扬尘，噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。运营期监测应落实

HJ819-2017、HJ978-2018 中相关要求，通过实施监测计划，及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及周边环境质量状况，并根据情况及时补救；同时提供基础资料，以供执法检查。

9.7 公众参与调查结论

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位于 2024 年 4 月 24 日在福建环保网泉州市安溪县版面进行首次项目信息公示，向公众公开项目建设概况、建设单位名称和联系方式、环评编制单位名称、公众意见表的网络连接和提交公众意见表的方式和途径等内容。在项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，于 2024 年 7 月 29 日~8 月 9 日，在福建环保网泉州市安溪县版面和周边村庄公示栏进行征求意见稿公示，并于 8 月 7 日、8 日在海峡都市报进行征求意见稿公示，征求公众意见。公示内容包括征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径和公众提出意见的起止时间等内容。在两次公示期间，未收到任何反馈意见。

9.8 评价总结论

泉州半导体高新技术产业园区安溪分园区污水处理厂项目符合当前国家产业政策、生态环境分区管控方案等要求，与区域相关规划协调；入河排放口设置符合《福建省水功能区划》、《福建省入河排污口设置布局规划》《入河排污口监督管理办法》要求，入河排污口设置合理。项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评报告书所提出的各项污染防治对策措施和环境风险防范措施，确保污染物达标排放和落实总量控制要求，加强环境管理的前提下，从生态环境影响角度分析，本项目建设可行。