

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目（一期）工程

建设单位（盖章）：深圳市深汕特别合作区深水水务有限公司

编制日期：2024 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目（一期）工程		
项目代码	2307-441500-04-01-510565		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	广东省深圳市深汕特别合作区小漠镇红海大道（在建）与通港大道交叉口西南侧		
地理坐标	（22°45'24.888"北纬，115°0'44.212"东经）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 46 95 污水处理及其再生利用 462（新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上生活污水的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的））
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	25335.22	环保投资（万元）	924
环保投资占比（%）	3.65%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	40800（一期工程用地面积为 13100 平方米）
专项评价设置情况	根据“新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂，需设置地表水专项评价。”本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，需设置地表水环境专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无															
其他符合性分析	<p>1、项目建设与“三线一单”符合性分析</p> <p>① 生态红线</p> <p>根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府[2021]41 号）以及广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询可知（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat），项目属于一般管控单元（见附图 12），不在生态保护红线内。符合该政策的要求。</p> <p>② 环境质量底线要求</p> <p>项目纳污水体为大澳河，水环境质量为达标；环境空气质量为达标区，声环境质量功能为达标区，经本环评分析，项目排放的污染物可达标排放，符合该政策的要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水，用水量相对较少；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。</p> <p>③ 环境准入负面清单</p> <p>项目位于 ZH44152130092 小漠镇一般管控单元 1（YB92），执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。相关的相符性分析如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与深环[2021]138 号生态准入清单对照表</p> <table><tr><td>管控维度</td><td colspan="2">管控要求</td><td>本项目情况</td><td>是否符合</td></tr><tr><td colspan="5">全市总体管控要求</td></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>禁止</td><td>1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限</td><td>本项目属于新建城镇污水处理项目，</td><td>符合</td></tr></table>	管控维度	管控要求		本项目情况	是否符合	全市总体管控要求					区域布局管控	禁止	1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限	本项目属于新建城镇污水处理项目，	符合
	管控维度	管控要求		本项目情况	是否符合											
	全市总体管控要求															
	区域布局管控	禁止	1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限	本项目属于新建城镇污水处理项目，	符合											

	要求	开 发 建 设 活 动 的 要 求	<p>制发展类产业，禁止投资新建项目。</p> <p>2、禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。</p> <p>3、除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。</p> <p>4、严格控制VOCs新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>5、新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。</p> <p>6、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p>	不属于禁止开发建设活动。	
		限 制 开 发 建 设 活 动 的 要 求	<p>1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。</p> <p>2、实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。</p> <p>3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>4、不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。</p> <p>5、严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。</p> <p>6、合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。</p>	<p>本项目属于污水处理及其再生利用（D4620），为鼓励发展类行业；本项目建设不涉及重金属的排放；污染物排放总量控制符合相关政策要求；项目的建设不在重点保护的野生动植物生存区域内，不占用自然岸线、基本农田，不属于限制开发建设活动。</p>	符合
		不 符 合	<p>1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予</p>	<p>本项目属于污水处理及其再生利用（D4620），为鼓励</p>	符合

		空间布局活动的退出要求	以停产或关闭。 2、城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。 3、现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉100%使用天然气、电等清洁能源。	发展类行业，本项目位于小漠镇红海大道（在建）与通港大道交叉口西南侧。不涉及不符合空间布局活动。	
	能源资源利用要求	水资源利用要求	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	本项目执行严格的水资源管理制度，执行节水型社会标准。	符合
		地下水开采要求	1、禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期至到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全 and 生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。 2、限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	本项目建设不涉及地下水开采。	符合
		禁燃区要求	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目用电为市政电网供电，属于清洁能源。	符合
	污染物排放管控要求	允许排放量要求	1、根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。 2、市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。 3、到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790万吨/天，污水处理率达到99%。 4、到2025年，NO _x 、VOCs削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。 5、到2025年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。 6、到2025年，一般工业固体废物综合利	本项目为城镇生活污水处理厂，主要收集小漠片区疏港大道以西区域的生活污水（混合部分工业废水）。经处理后的尾水达标排放至大澳河，排放污染物满足区域总量控制及削减要求，从整体长期来看，满足深圳市生态环境保护“十四五”规划相关指标排放要求。	符合

			<p>用率不低于92%。</p> <p>7、在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。</p> <p>8、辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等4种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB 44/2130-2018）。</p> <p>9、辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。</p> <p>10、涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。</p> <p>11、新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处1小时非甲烷总烃平均浓度值$\leq 4.0 \text{ mg/m}^3$”要求。</p>		
		现有源提标升级改造	<p>1、全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准IV类以上。</p> <p>2、全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系統。</p> <p>3、全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展VOCs异常排放园区/企业精准溯源。</p> <p>4、强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。</p> <p>5、全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。</p> <p>6、加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。</p>	<p>本项目为新建城镇生活污水处理厂项目，出水主要水质指标达到地表水准IV类以上。</p>	符合

	环境风险防控要求	联防联控要求	1、建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。 2、完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	本项目将全力配合区域环境风险联防联控要求，正式投产前按要求编制完成应急预案并备案，将本企业预案与区域应急预案联动。	符合
		用地环境风险防控要求	1、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。 2、强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	本项目建设期已委托第三检测机构对土壤环境质量现状进行监测；本项目不涉及农业污染源。	符合
		企业及园区环境风险防控要求	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	项目建成后，应按要求编制环境风险评估报告和突发环境事件应急预案，落实相关风险防范及应急物资，并进行培训、演练。将本企业预案与区域应急预案联动。	符合
	深汕特别合作区区级共性管控要求				
	区域布局管控		1、按照“一湾、一屏、三山、三河、多廊”的自然生态安全格局，推进南部红海湾生态景观带建设，打造北部莲花山生态屏障，高标准推动龙山、狮山、南山等自然公园，明溪、北坑、水底山等水库及生态廊道建设，筑牢区域生态安全格局。 2、生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。 3、一般生态空间严格按照国家、省、市有关要求进行管理。 4、推动产业空间布局优化融合发展，引导重大产业向“两带、两区”集中布局，推动形成多元、复合产业空间。 5、鼓励发展新兴产业，重点引进智能网联汽车、高端装备、新能源等重大项目；“先进智造产业区”鼓励发展半导体与集成电路等战略性新兴产业。 6、依托海洋资源优势，“滨海创新产业带”重点布局海洋工程装备、海洋新材料、海洋生物医药、滨海旅游等海洋产业。 7、依托北部生态资源，“沿山生态产业带”重点发展生态旅游、生态农业、生态科技等生	本项目选址不在生态保护红线内；项目的建设按照国家、省、市有关要求进行管理。	符合

		<p>态产业。</p> <p>8、以海洋生态红线为底线，保护自然岸线。</p> <p>9、推进全区环城绿道系统、特色碧道系统建设，推动海绵城市建设。</p>		
	能源资源利用	<p>1、构建集约高效供水系统；结合海绵城市，建设适度分散的污水收集处理与再生利用处理设施。</p> <p>2、推行农业节水与节水灌溉制度，大力发展田间节水和节水农艺，试点建设高效节水示范工程。</p> <p>3、在深汕湾机器人小镇、小漠湾国际文旅创新小镇、深汕生态环境科技产业园等4个重点片区推广EOD模式，推广采用低影响开发、绿色建筑、近零碳排放等先进技术。</p> <p>4、严格实施能源消费总量和强度“双控”，持续开展节能目标考核。</p> <p>5、实施减煤、控油、增气和光可再生资源战略，以华润海丰电厂为依托，推进生物质燃料替代、煤炭热解燃烧多联产等技术研发和应用。</p> <p>6、大力发展绿色低碳交通，提高新能源公交及运营车辆比例，同步推进相关配套设施建设。</p> <p>7、落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p> <p>8、推动绿色矿山建设，以圆墩三角山矿区为重点，开展矿山生态修复治理。</p>	<p>本项目为城镇生活污水处理厂，主要收集处理小漠片区疏港大道以西区域的生活污水（混合部分工业废水），从长期来看有利于提高区域能源资源的利用效率。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、推进建设项目实施 VOCs 整治力度，对重点行业 VOCs 企业实施分级管理。</p> <p>2、推动天然气锅炉实施低氮燃烧改造，鼓励新、扩建天然气锅炉配置低氮燃烧器。加强电厂废气排放监管，所有燃煤发电机组全面实现“超洁净”排放。</p> <p>3、加强高排放机动车排放检测，加快淘汰老旧机动车，加大新能源汽车推广力度。加强工地、道路及裸露土地、堆场、泥头车等扬尘污染源防治，落实巡查督查工作，推广使用全封闭及纯电动泥头车。</p> <p>4、率先在小漠港、鲘门港设定船舶排放控制区，逐步降低控制区内船舶大气重点污染物排放。</p> <p>5、推动高污染燃料禁燃区全覆盖。</p> <p>6、提高畜禽养殖污染物无害化、资源化处理水平，发展生态养殖模式，南门河、赤石河及明热河流域范围内畜禽养殖场废水经处理后达标排放。</p> <p>7、加快镇级污水处理设施及配套管网建设，稳步提高新建区域污水管网覆盖率，新建区域严格实施雨污分流。</p> <p>8、全面消除农村分散式生活污水收集处理设施空白区，实现农村生活污水收集率稳步提高。</p>	<p>本项目为小漠港水质净化厂项目（一期）工程项目，化验室有机溶剂使用量少，且经过废气塔吸收后高空排放。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、加快推进 VOCs 重点排污单位自动监控措施建设。</p> <p>2、加强饮用水水源地及供水通道干流沿岸环境风险防控，实施水源到水厂、管网水、二次供水设施全过程监管，保障饮用水水质安全。</p>	<p>本项目化验室有机溶剂使用量少，且经过废气塔吸收后高空排放；项目所在地不在饮用水水源保护区范围内；</p>	符合

		<p>3、建立陆海联动监测体系，实现重点入海排污口智能化监控。</p> <p>4、防范重点领域环境风险，完善环境应急处置体系，建立环境风险分级分类管控体系，加强环境健康风险管理。</p> <p>5、开展全区重点排污单位、园区、电厂、加油站、油库码头等环境风险源清查工作，重点强化风险等级较高区域风险防控和应急救援能力。</p>	并设置了进出口水量、水质的在线监测系统。本项目将全力配合区域环境风险防控要求，将本企业预案与区域应急预案联动。	
	ZH44152130092 小漠镇一般管控单元 1 (YB92)			
	区域布局管控	1-1.重点发展临港制造、海洋装备、游艇产业、港口物流、文化创意、海滨旅游、机器人、人工智能、远洋捕捞、国际会议等。	不涉及此内容。	符合
		1-2.港口基础设施及临港配套建设应集约高效利用岸线和海域空间，鼓励以透水构筑物方式建设码头。	不涉及此内容。	符合
	能源资源利用要求	2-1.实施最严格的节约集约用地制度，提高土地配置和利用效率。	本工程布置在满足工艺要求及相关消防及卫生间距的同时采用紧凑型布置，并在工艺采用先进、效果好、占地小的工艺（工艺深度处理采用高效混凝沉淀池等），工艺单体多采用组合池共壁，以节约用地，布置紧凑合理，可节省土地利用面积，有利于提高土地配置和利用效率。	符合
	污染物排放管控	3-1.率先在小漠港设定船舶排放控制区，逐步降低控制区内船舶大气重点污染物排放。	不涉及此内容。	符合
		3-2.推进城镇、农村生活污水治理，因地制宜选择合适的污水处理设施，逐步提升生活污水处理率。	本项目为城镇生活污水治理项目，污水处理设施选择具备可行性，有利于提供区域生活污水处理率。	符合
	环境风险防控要求	4-1.执行全市和深汕合作区总体管控要求内环境风险防控维度管控要求。	项目制定的环境风险防控措施符合深圳市和深汕合作区的要求。	符合
	综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。			
	2、选址合理性分析			

	<p>根据 2023 年 8 月 29 日，深圳市深汕特别合作区城市管理和综合执法局对《深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目使用林地公示》可知，深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目西北面约 0.2046 公顷为乔木林地（详见附件 4）。根据现场踏勘可知，深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂一期工程项目用地现状全部为空地及杂草。</p> <p>根据 2023 年 6 月 16 日，深圳市规划和自然资源局深汕管理局关于《深圳市深汕特别合作区预留城乡建设用地规模使用审批表（小漠西水质净化厂等项目）》的公告（详见附件 5）可知，项目所在位置在落实前为其他农用地，落实后为城乡建设用地（见附图 11），符合城市用地规划要求。（备注：小漠西水质净化厂为小漠港水质净化厂的原称。）</p> <p>3、与产业政策的相符性分析</p> <p>本项目为城镇污水处理工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目“二十二、城镇基础设施- 2. 市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产”，属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年本）》中的鼓励发展类项目“A07 节能环保产业-A0713 城镇污水处理与回用、工业废水回用技术及成套化设备，雨水收集利用”。对比《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于市场禁止准入类、许可准入类及与市场准入相关的禁止性规定类项目。故本项目符合产业政策相关要求。</p> <p>5、与环境政策及规划相符性分析</p> <p>(1) 与《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）相符性分析</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年第二次修正）</p>
--	---

	<p>第八十条：企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。本项目污水处理设施产生的恶臭气体统一收集后经生物除臭一体化装置处理达标后排放，化验室有机溶剂使用量少，且检测废气经过废气塔吸收后达标后排放，对周边环境影响较小，故符合文件要求。</p> <p>(2)与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》 相符性分析</p> <p>根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》可知：新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。本项目化验室有机溶剂使用量少，且废气经过废气塔吸收后高空排放，符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》要求。</p> <p>(3)与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《深圳市深汕特别合作区“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：“持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理”，“实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。”</p> <p>本项目为新建城镇污水处理站项目，主要收集并处理深圳市深汕特别合作区小漠片区疏港大道以西区域内的生活污水以及深汕比亚迪汽车工业园二期产生的工业废水，出水标准执行《地表水环</p>
--	--

	<p>境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；项目重力沉降后的污泥简单重力浓缩+板框脱水工艺处理后交由有资质的单位进行处理处置。因此项目的建设符合广东省生态环境保护规划要求。</p> <p>《深圳市深汕特别合作区“十四五”生态环境保护规划》提出：“大力推进城镇水质净化厂建设。结合城市开发建设次序和污染源聚集体量，分区域持续推进水质净化厂建设。镇级污水处理设施及配套管网建设工程通水运行，设计总规模 1.56 万吨天，出水水质达地表水准Ⅳ类标准。开展中心区水质净化厂前期工作并推动建设进程，开展西部水质净化厂、南部水质净化厂、东部水质净化厂、中心北水质净化厂前期规划工作，预留设施用地，作为规划储备项目。”</p> <p>在《深圳市深汕特别合作区市政详细规划》（阶段方案）中，南部水质净化厂取消建设，南部组团内疏港大道以西片区污水汇集至小漠西水质净化厂（小漠港水质净化厂原称）进行处理，疏港大道以东片区污水汇集至小漠东水质净化厂进行处理。</p> <p>本项目为新建城镇污水处理站项目，主要收集并处理深圳市深汕特别合作区小漠片区疏港大道以西区域内的生活污水以及深汕比亚迪汽车工业园二期产生的工业废水，出水标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（总氮、SS 及粪大肠菌群执行《水质净化厂出水水质规范》（DB4403/T64-2020）），符合深圳市深汕特别合作区生态环境保护规划要求。</p> <p>（4）与《深圳市深汕特别合作区水务发展“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>《深圳市深汕特别合作区水务发展“十四五”规划》提出：“加快市政排水设施建设。按照“雨污分流，厂网同步”的思路，结合组团式城市发展布局，完善区域排水管网。围绕合作区“东、西、南、北、中+鹅埠+明热河”七大污水收集分区，水质净化厂分散布置，分片区服务。重点开展中心水质净化厂（规模 9 万 m³/d）建设前期工作，主要承担中心组团片区污水处理；完善西部水质净化厂配套管网，加快解决重要节点不通问题；随市政道路建设加快配套</p>
--	---

	<p>管网建设，新建污水管 125km，雨水管网 80km。加强管网施工质量督查，保证管网建设质量。”</p> <p>本项目为新建城镇污水处理站项目，主要收集并处理深圳市深汕特别合作区小漠片区疏港大道以西区域内的生活污水以及深汕比亚迪汽车工业园二期产生的工业废水，出水标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总氮、SS 及粪大肠菌群执行《水质净化厂出水水质规范》（DB4403/T64-2020）），符合《深圳市深汕特别合作区水务发展“十四五”规划》的要求。</p> <p>综上所述，本项目建设满足相关环境政策及规划要求。</p> <p>（5）与《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）相符性分析</p> <p>根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号），对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目化验室只为检测项目水质，不属于挥发性有机物重点行业，VOCs 产生和排放量较小，本项目总量控制指标为 VOCs: 0.1001kg/a，由深圳市生态环境局深汕管理局统一调配。</p> <p>项目符合《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>小漠港水质净化厂规划服务范围位于深圳市深汕特别合作区小漠镇，规划服务区域为深汕合作区西南部南部组团小漠片区，其特点为集临港制造、海洋装备、文化创意、邮轮游艇、港口物业等功能为一体，根据片区整体规划可进一步划分为比亚迪片区、港口片区及海丰电厂。目前小漠水质净化厂无总体规划，本次项目作为小漠港水质净化厂的一期工程，仅对小漠港水质净化厂（一期）工程（以下简称“本项目”）进行分析。小漠港水质净化厂的规划服务范围包括比亚迪片区、港口片区及海丰电厂，即小漠片区疏港大道以西区域。本次项目作为小漠港水质净化厂的一期工程，服务范围同样包括比亚迪片区、港口片区及海丰电厂，一期工程规模为2万m³/d只是截止至2025年的规模。</p> <p>深汕比亚迪汽车工业园二期项目位于小漠片区临港制造功能组团，东西两个地块分两期建设，全部建成后职工总人数约3.6万人。目前小漠镇内仅存一座设计规模6300m³/d镇级污水处理站，比亚迪园区污废水排放暂无出路；另一方面，港口片区远期规划面积792.8公顷，含465公顷填海区，片区未来污水水量将逐步增加，而合作区内各镇区污水收集管道尚未接通形成污水处理系统，为解决污水处理缺口问题，亟需建设小漠港水质净化厂对小漠片区内的污水进行收集处理。</p> <p>小漠港水质净化厂（一期）工程设计规模为2.0万m³/d的市政污水处理厂一座、上盖绿化、进出厂接驳管线及处理配套设施。处理构筑物采用地上、地下、半地下布设形式，具体可见附图14地下箱体平面布置图、附图15地上操作层平面布置图，其中污泥脱水车间为半地下式设置。项目服务范围内现状片区大部分处于开发状态，厂区外配套的污水管网将进行规划建设，不属于本次评价内容。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中“四十三、水的生产和供应业46 95污水处理及其再生利用462（新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上生活污水的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间</p>
-------------	---

接排入地表水体且不排放重金属的)))”的规定，属于审批类建设项目，需编制环境影响报告表。受深圳市深汕特别合作区深水水务有限公司的委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

2、项目基本情况

(1) 项目的基本情况

项目名称：深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目（一期）工程

建设单位：深圳市深汕特别合作区深水水务有限公司

建设性质：新建

建设地点：广东省深圳市深汕特别合作区小漠镇红海大道（在建）与通港大道交叉口西南侧

占地面积：总占地面积40800平方米，其中一期为13100平方米。

服务范围：比亚迪片区、港口片区及海丰电厂，即小漠片区疏港大道以西区域。

建设内容：一期工程新建废水处理设施一座，土建规模为2万m³/d。

尾水排放方案：经1条DN600尾水管排出厂外，DN600尾水管在红线内平行通港大道敷设，经雨水箱涵排放至大澳河（右岸）。

项目现状：现状全部为空地及杂草。

项目周边环境现状：项目西北面隔红海大道（在建，城市主干道，距离项目红线约15米）为比亚迪汽车工业园二期项目西地块，西南面紧邻林地，东北面隔红海大道（在建，城市主干道，距离项目红线约5米）为比亚迪工业园二期项目东地块，东北面约5米为通港大道，东面约60米为大澳河。

项目进度说明：项目于2024年7月底开工建设，工期为16个月。

项目“三废”处理：产生的臭气由管道收集后经除臭装置进行处理后排放。尾水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（其中SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）的一级A标准）后经地下管涵直接排入大澳河，最终汇入红海湾，排放口位于大澳河（右岸）。污泥经简单重力浓缩+板框脱水工艺处理后交由有资质的单位进行处理处置。

(2) 本项目（一期）服务范围

本次项目作为小漠港水质净化厂的一期工程，服务范围同样包括比亚迪片

区、港口片区及海丰电厂，一期工程规模为 $2\text{万m}^3/\text{d}$ 只是截止至2025年的规模。

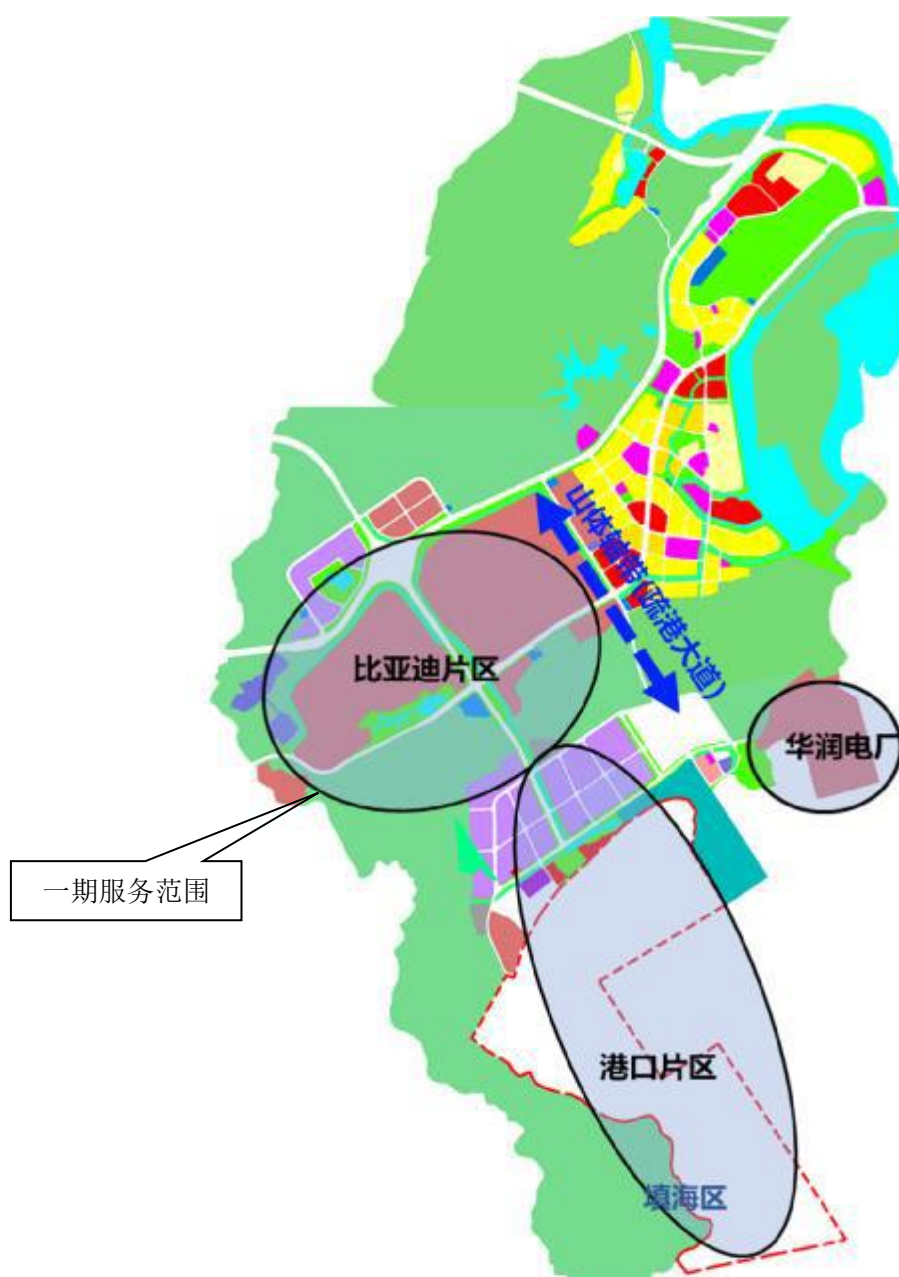


图2-1 项目服务范围

(3) 设计规模

由于小漠片区国土空间规划及市政详规尚在编制中，远期规划暂未确定，现状居住区将搬迁至小漠安置区，常驻人口数量无法作为近远期污水量预测条件使用，故在《深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目（一期）工程可行性研究报告》中使用单位用地指标法和单位建筑面积法分别计算污水量的预测，得出共有大概 $1.98\text{万m}^3/\text{d}$ 、 $1.97\text{万m}^3/\text{d}$ 的污水量（用地测算包括比亚迪片区

	<p>（深汕比亚迪汽车工业园二期产生的工业废水、生活污水），港口片区及海丰电厂（因海丰电厂的污废水全部回收利用不外排，海口片区仍在开发状态，故这两个片区的水量根据规划用地性质和相应的单位面积用水指标计算至2025年的量））。考虑到本片区为新建区，建设行为需满足海绵城市要求，水质净化厂预留规模，故建设规模为2万m³/d。</p> <p>本项目一期工程设计规模为2.0万m³/d的市政污水处理厂一座、上盖绿化、进出厂接驳管线及处理配套设施。</p> <p>设计处理规模为2.0万m³/d的废水主要来源于深圳市深汕特别合作区小漠片区疏港大道以西区域内的生活污水以及深汕比亚迪汽车工业园二期产生的工业废水。</p> <p>根据《深汕比亚迪汽车工业园二期项目环境影响报告书》的批复（深环批[2023]000014号）：“三、本项目生产废水4780.77吨/天，包括有机废水、含氟废水、综合废水，经处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行DB44/26-2001第二时段三级标准后）接小漠港水质净化厂进行处理；冷却循环系统排水和锅炉排水3234.54吨/天满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水质净化厂纳管标准的较严者，通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂。”则本项目会接纳深汕比亚迪汽车工业园二期项目的生产废水（有机废水、含氟废水、综合废水）约4780.77m³/d，这部分工业废水经处理达标后再进入小漠港水质净化厂（一期）工程设计规模为6500m³/d的工业废水预处理设施（“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”）进行预处理后再进入“高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”进行后续处理；冷却循环系统排水和锅炉排水（低浓度废水）约3234.54m³/d，这部分废水则直接进入设计规模为20000m³/d的污水处理设施（粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒）进行处理。另外深汕比亚迪汽车工业园二期产生的生活污水也是直接进入设计规模为20000m³/d的污水处理设施（粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒）进行处理。</p> <p>进出厂接驳管线：项目拟在红海大道污水管道顶管接收井处修建一条DN800进水管，连通一条DN600污水管将污水引至进水泵房；设有2条DN250进</p>
--	---

水管将生产废水引入工业废水调节池。最后水质净化厂尾水经1条DN600尾水管排出厂外，DN600尾水管在红线内平行通港大道敷设，经雨水箱涵排放至大澳河。

(4) 设计进出口水质

根据市生态环境局《关于深汕比亚迪汽车工业园二期项目环境影响报告书的批复》（深环批[2023]000014号），深汕比亚迪汽车工业园二期项目产生的4780.77 m³/d生产废水（包括有机废水、含氟废水及综合废水），经处理达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行DB 44/26-2001第二时段三级标准后）接小漠港水质净化厂进行处理，该项标准中未对总氮做出限制，参考比亚迪汽车工业园二期环评报告内容，以《广东省电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中总氮排放标准40mg/L为进水水质标准。

小漠港水质净化厂设计进水水质如下：

表2-1 生活污水设计进水水质

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS
浓度（mg/L）	150	300	35	4	40	300

表2-2 工业废水设计进水水质

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS
浓度（mg/L）	300	500	10	0.5	40	400	2.0	0.5	10	5.0	5.0

根据企业提供资料可知，最终尾水排入大澳河，故排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中SS、总氮、粪大肠菌群执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）的一级A标准。

表2-3 设计出水水质

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS	粪大肠菌群
浓度（mg/L）	6	30	1.5	0.3	15	10	2.0	1.0	1.5	0.5	0.3	1000（个/L）

(5) 本工程处理工艺方案

工业废水预处理：园区处理达标后的工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“工业废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池

+水解酸化池”进行预处理；

综合废水（生产与生活混合废水）处理：生活污水先经“粗细格栅+曝气沉砂池”进行预处理，再与已经进行预处理的工业废水一起进入“高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤池+紫外消毒”处理；

污泥处理：采用“污泥撇水池+污泥调理+板框压滤脱水”处理；

臭气处理：采用3套除臭装置（“喷淋+生物除臭”）进行处理。

3、建设内容及规模

本工程设计处理规模为2.0万m³/d，主要建设内容有：新建一期工程建设规模为2.0万m³/d的水质净化厂一座，包括设计规模为6500m³/d的工业废水预处理设施、设计规模为20000m³/d的污水处理设施、污泥处理设施以及厂区绿化、进出水管线及生产辅助设施等。

4、主要建（构）筑物

本项目主要建（构）筑物建下表，包括工业废水预处理设施、污水处理设施、污泥处理设施、生产辅助设施。

表2-4 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	尺寸（m）	单位	数量	备注	位置
1	粗格栅及提升泵房	L*B=12.8*8.1	座	1	2万m ³ /d	厂区地下东侧
2	细格栅及曝气沉砂池	L*B=29.55*8.1	座	1	2万m ³ /d	厂区地下东侧
3	高效节能生化池	L*B=43.2*46.8	座	1	2万m ³ /d	厂区地下中心位置
4	矩形周进周出二沉池	L*B=43.2*28.4	座	1	2万m ³ /d	厂区地下中心位置
5	高效沉淀池	L*B=18.15*16.8	座	1	2万m ³ /d	厂区地下西南侧
6	精密过滤池	L*B=12.4*8.1	座	1	2万m ³ /d	厂区地下西南侧
7	紫外消毒池	L*B=22.9*3.6	座	1	2万m ³ /d	厂区地下西南侧
8	尾水泵房	L*B=12.4*14	座	1	2万m ³ /d	厂区地下西南侧
9	加药间	L*B=21.2*15	座	1	2万m ³ /d	厂区地上西北侧
10	鼓风机房	L*B=21.2*14.8	座	1	2万m ³ /d	厂区地上中心位置
11	污泥撇水池	L*B=22.4*16.8	座	1	2万m ³ /d	厂区地下东南侧
12	污泥脱水车间	L*B=18.85*16.	座	1	2万m ³ /d	厂区东南侧

		8				(半地下)
13	除臭装置	Q=14500m³/h	套	1	成品	厂区地上中心位置
		Q=34000m³/h	套	1	成品	厂区地上中心位置
		Q=9000m³/h	套	1	成品	厂区地上中心位置
14	工业废水调节池	L*B=37.1*14.6	座	1	6500m³/d	厂区地下北侧
15	高效气浮池	L*B=16.7*7.1	座	1	6500m³/d	厂区地上北侧
16	反应沉淀池	L*B=14.4*12.8	座	1	6500m³/d	厂区地下北侧
17	水解酸化池	L*B=30.4*14.2	座	1	6500m³/d	厂区地下北侧
18	综合楼	L*B=37.1*20.2	座	1	含化验等	厂区地上北侧
19	传达室	6*8	座	1	/	厂区地上西北侧
20	大门	B=8m	项	2	/	厂区地上西北侧、东南侧
21	地下道路	B=6m	m	766	/	/
22	机修间（机修仓库）	L*B=21.2*14.8	座	1	/	厂区地上东南侧
5、主要设备						
本项目主要设备见下表。						
表2-5 主要设备一览表						
粗格栅及提升泵房						
编号	名称	规格	单位	数量	位置	
1	电动方闸门	B×H=800×1000 Pe=1.25kw	套	4	地下	
2	电动圆闸门	Φ1200, Pe=0.75kW	套	1		
3	反捞式格栅除污机	B=900, b=20, S=10, Pe=1.1kw, 渠净宽 1.20m, 渠深 7.95m	台	2		
4	垃圾小车		个	2		
5	潜水排污泵	Q=625m³/h H=13.8m Pe=37kw	台	3		
6	微阻缓闭消声止回阀	DN400 PN=1.0MPa L=310	台	3		
7	双法兰限位伸缩器	DN400 PN=1.0MPa L=350	台	3		
8	电动闸门	DN400 PN=1.0MPa L=480	台	3		
9	电动单梁起重机	G=3.0T Lk=5.5m 起吊高度 15.0m	台	1		
10	工字钢	32a L=15.4m	根	2		
11	皮带输送机	带宽 500mm P=1.1kw L=4.2m	台	1		
细格栅及曝气沉砂池						
1	闸门	B×H=1.5m×0.8m	套	2	地下	
2	转鼓式细格栅	Φ1000, 栅隙 b=5, α=35°, 渠宽 1500, 渠深 1200, N=1.1+3kw（含冲洗系统功率）	套	2		

	3	螺旋输送机	Q=3.0m³/h, L=5300, N=1.1kW	套	1	
	4	砂水分离器	Q=18-43m³/h N=0.37kw	套	1	
	5	移动桥式吸砂机	Lk=4800, 行驶功率: 1.1kW, 砂泵: Q=22m³/h H=7m P=3.5Kw	套	2	
	6	罗茨鼓风机	Q=2.8m³/min, P=44.1KPa, N=4kW	套	2	
	7	手动蝶阀	DN100	个	2	
	8	手动蝶阀	DN50	个	1	
	9	对夹式手动蝶阀	DN40	个	20	
	10	手动闸阀	DN300 L=420	个	20	
	11	手推小车		辆	2	
	高效节能生化池					
	1	潜水搅拌机	Φ1400 Pe=2.2kw n=30rpm/min	套	4	
	2	水下推进器	Φ2300 Pe=4.0kw	套	4	
	3	水下推进器	Φ2300 Pe=5.5kw	套	4	
	4	水下推进器	Φ2300 Pe=5.5kw	套	4	
	5	变频潜水循环泵	Q=1250m³/h H=0.5m Pe=5.5kw	台	4	
	6	电动空气调节蝶阀	DN350 L=190 Pe=0.37kw	个	2	
	7	双法兰限位伸缩器	DN350 L=300 PN=1.0MPa	台	2	
	8	双法兰限位伸缩器	DN400 L=315 PN=1.0MPa	台	2	
	9	电动蝶阀	DN400 L=216 PN=1.0MPa	台	2	
	10	电动闸板(上开式)	BXH=400×400	台	2	
	11	电动闸板(下开式)	BXH=1000×600	台	4	
	12	手动闸阀	DN500 L=540 PN=1.0MPa	台	2	
	13	手动对夹式蝶阀	DN150 L=56 PN=1.0MPa	台	52	
	14	膜片盘式微孔曝气器	≥2.5Nm\U+00A3/个·h	套	300 0	
矩形周进周出二沉池					地下	
1	链式刮泥刮渣机	B=8m L=25m N=0.55kW	台	4		
2	液压排泥板	L=5200mm	套	15		
3	排泥管及污泥控制阀	DN150	套	15		
4	撇渣器	JYG, DN300, L=4900mm	台	4		
5	放空管手动蝶阀	D371X-10, DN350	台	4		
6	伸缩器	F1 型, 公称压力 1.0MPa, DN350	台	4		
7	配水渠堰门	B×H=800mm×500mm	台	4		
8	配水渠排渣闸门	B×H =800mm×1000mm	台	4		
9	出水渠道闸门	B×H =600mm×1000mm	台	4		
10	排泥渠道闸门	B×H=700mm×1500mm	台	4		
高效沉淀池					地下	
1	混合搅拌机	P=9.0kw, Φ1000, 72-102r/min	套	1		
2	进水手电两用圆闸板	DN500	套	2		
3	絮凝搅拌机	直径 1200, P=4kW, 15~35r/min	台	2		
4	反应室及导流筒		套	2		
5	中心传动浓缩机	直径 9m 外缘线速度 1.5m/min	套	2		
6	斜管	内切圆直径 50mm 斜长 1.0m	m	180		
7	泥位计	量程 1-10m 输出 4-20mA	套	2		
8	污泥回流偏心螺杆泵	Q=19m/h H=20m P=3.0kw	台	4		
9	剩余污泥偏心螺杆泵	Q=19m/h H=20m P=3.0kw	台	2		

10	手动闸阀	DN150 L=280	个	18	
11	止回阀	DN150 L=480	个	6	
12	截止阀	DN40	个	6	
13	截止阀	DN25	个	2	
14	出水手电两用方闸板	500×500	套	2	
15	潜污泵	Q=10m/h H=13m P=0.75kw	台	2	
16	屋顶风机	Q=4580m/h 风压 190Pa P=0.55kw	台	1	
17	潜污泵	Q=100m/h H=13m P=7.5kw	台	1	
精密过滤池					
1	蝶阀	DN600, 1.0Mpa, L=267	个	2	地下
2	可曲挠橡胶接头	DN600, 1.0Mpa, L=260	个	2	
3	可曲挠橡胶接头	DN700, 1.0Mpa, L=260	个	2	
4	蝶阀	DN700, 1.0Mpa, L=292	个	2	
5	方形铸铁镶铜电动闸门	800×800	台	3	
6	转鼓式微过滤设备	单台平均时处理能力不小于 2 万 m/d, N=3.75KW	台	2	
7	电动葫芦	起吊重量 3t, P=5kW	台	1	
紫外消毒池					
1	紫外模块组	9 个排架, 8 支灯管/排架	套	1	地下
2	配电/系统控制中心	N=17KVA, 380V, 3 相 5 线	套	1	
3	支撑架		套	1	
4	水位传感器	N=24VDC	套	1	
5	空压机	1.5KW	套	1	
6	整流板		套	1	
7	无动力拍门		套	1	
8	不锈钢插板闸门	渠宽 B=1200, 闸框高 H=2000	套	2	
尾水泵房					
1	潜水排污泵	Q=625m³/h H=13.8m Pe=37kw	台	3	地下
2	微阻缓闭消声止回阀	DN400 PN=1.0MPa L=310	台	3	
3	双法兰限位伸缩器	DN400 PN=1.0MPa L=350	台	3	
4	电动闸门	DN400 PN=1.0MPa L=480	台	3	
5	电动单梁起重机	G=3.0T Lk=5.5m 起吊高度 15.0m	台	1	
6	工字钢	32a L=15.4m	根	2	
工业废水调节池					
1	卧式离心泵	Q=100m³/h, H=7.5m, N=2.6kW	台	7	地下
2	潜水搅拌机	3.7KW, D=580mm	台	3	
高效气浮池					
1	组合池体	池体碳钢防腐, 板厚 T=6mm (国标), L×B×H=11500×3500×2400mm	台	2	地上
2	微氧化强溶溶气装置		套	2	
3	链板式连续刮沫机	配套减速机、304 刮板+聚氨酯板、碳钢防腐、碳钢防腐传动轴、链轮和轴承等传动装置。	台	2	
4	释放器		套	2	
5	混凝剂搅拌装置	N=1.5kW	套	2	
6	助凝剂搅拌装置	N=1.1kW	套	2	

	7	液位调节堰门	304 不锈钢	套	2	地 下
	8	空气压缩机	Q=0.36m³/min, P=0.8MPa, N=3.0kW	台	2	
	9	现场控制柜	气浮设备的现场操作箱, 碳钢喷塑 (双门防雨)	套	2	
	10	回流水泵	Q=50m³/h, H=61m, N=15kW;	台	2	
	11	溶气管路	溶气回流管路、溶气释放器管路, 材质: Q235B	套	2	
	12	内部管路	集水管、布水管	套	2	
	反应沉淀池					
	1	反应池搅拌器	折桨式, 桨径≥1000mm, 1 层桨叶 (每层 3 片), N=1.5kW, 轴长 2700mm, 附减速机, 86rpm, 分段式轴承, 变频控制	台	2	
	2	混凝池搅拌器	折桨式, 桨径≥600mm, 2 层桨叶 (每层 3 片), N=1.1kW, 轴长 2800mm, 附减速机, 108rpm, 分段式轴承, 变频控制	台	2	
	3	絮凝池搅拌器	折桨式, 桨径≥1100mm, 1 层桨叶 (每层 3 片), N=0.75kW, 轴长 2600mm, 附减速机, 53rpm, 分段式轴承, 变频控制	台	2	
	4	中心传动刮泥机	D=4.8m, N=0.5kW	台	2	
	5	污泥循环泵	Q=20m³/h, H=10m, N=2.2kW, 变频	台	2	
	6	污泥外排泵	Q=20m³/h, H=10m, N=2.2kW, 变频	台	2	
	7	备用泵	Q=20m³/h, H=10m, N=2.2kW, 变频	台	2	
	8	电动单梁起重机	G=1.0T Lk=5.5m 起吊高度 15.0m	台	1	
水解酸化池					地 下	
1	进水挡板及可调堰板	规格: L=1.5m, 厚度 10mm	套	2		
2	手电两用铸铁镶铜方闸门	规格: 400*400	套	2		
3	进水支管	含管件	条	2		
4	可调式配水器	Q=3250m³/d	套	2		
5	布水系统	/	套	2		
6	涡流布水器	直径=600mm	套	128		
7	混合液回流泵	Q=100m³/h, H=5.0m, N=4.0kw	套	3		
8	电磁流量计	DN150, 一体式	个	2		
9	回流系统	/	套	2		
10	排泥泵	Q=75m³/h, H=10.0m, N=4kw	台	2		
11	排泥电动闸阀	DN200, 一体式, 1.0MPa	个	2		
12	排泥系统	/	套	2		
13	可调三角出水堰板	规格: L=14.2m, 厚度 10mm	条	16		
14	现场按钮箱	不锈钢按钮箱, 防护等级 IP55	台	3		
15	仪表箱	户外型不锈钢按钮箱, 防护等级 IP55	台	4		
16	ORP 在线监测仪	4-20mA	套	2		
17	pH 在线监测仪	/	套	2		
18	水解复合菌种	/	吨	6		
鼓风机房					地	
1	多级离心鼓风机	Q=42m³/min, Δh=70kpa	套	3		

	2	配用电机	Pe=90Kw	套	3	上
	3	入口消声过滤器	DN350	套	3	
	4	电动蝶阀	DN350, L=190, N=0.37kW	套	3	
	5	入口柔性接头	DN350	套	3	
	6	止回阀	DN350	套	3	
	7	出口柔性接头	DN350	套	3	
	8	手动蝶阀	DN350	套	3	
	9	电控旁通阀及其消声器	DN150, N=0.30Kw	套	3	
	10	LX 型电动单梁悬挂起重机	5t, S=5.5m, N=9.1kW	套	1	
	11	轴流风机	Q=3300m³/h	台	7	
	12	轨道工字钢	36a, L=40m	根	2	
	加药间					
1	隔膜计量泵	Q=200L/h, H=0.8MPa, Pe=0.75kw	台	15	地上	
2	溶解池搅拌机	N=3.0kw	套	4		
3	溶液池搅拌机	N=4.0kw	套	4		
4	离心耐腐蚀塑料泵	Q=12.5m³/h, H=8m, Pe=3.0kW	台	3		
5	格网	B×H=900×1200	块	2		
6	轴流风机及风管	角度 20°, 风量 3074m³/h, Pe=0.25kW	台	4		
7	叉车/磅秤/手推车	1000kg/500kg/50kg	台	4		
8	一体化溶解加药装置	0.6kg/h, Pe=1.1kw	套	1		
9	计量泵	150L/h, Pe=0.75kw	台	3		
10	CD1 电动葫芦	5 吨, 起升高度 9 米	套	1		
机修仓库						
1	LX 型电动单梁悬挂起重机	起重量 3t, S=6m, H=6m, N=6.9kW	台	1	地上	
污泥撇水池						
1	中心传动浓缩机	D=5.0m P=0.55KW	台	2	地下	
2	电动闸板	DN200 PN=1.0MPa	台	2		
3	双法兰限位伸缩器	DN150 PN=1.0MPa	台	4		
4	手动闸阀	DN150 PN=1.0MPa	台	2		
5	电动闸阀	DN150 PN=1.0MPa	台	2		
6	手动闸阀	DN300 PN=1.0MPa	台	2		
7	手动闸阀	DN200 PN=1.0MPa	台	1		
8	手动闸阀	DN150 PN=1.0MPa	台	6		
9	污泥转子泵	Q=60m³/h, 压力 0.4MPa, P=11kW	台	2		
10	搅拌器	P=4kw	台	1		
污泥脱水车间						
1	PAM 制备装置	3000L/h N=3.21KW	套	1	地下	
2	PAM 加药泵	Q=1.0m³/h N=0.75kw H=20m	台	2		
3	搅拌机	11KW, n=35rpm	台	2		
4	调理剂料仓	V=20m³	套	1		
5	调理剂提升储存及计量投加系统	含提升储存、计量及投加装置以及电控系统	套	1		
6	水剂储存装置	V=10m³	套	1		
7	加药计量泵	Q=1200L/h N=0.55KW P=2bar	套	2		

8	卸酸泵	Q=25m3/h N=4kw P=2bar	台	1	地上
9	低压进料泵	Q=50m3/h N=11KW P=4bar	台	3	
10	高压进料泵	Q=20m3/h N=7.5KW P=8bar	台	3	
11	压滤机	过滤面积：280m，配液压站 13kw	套	2	
12	压榨泵	Q=12m³/h N=11KW P=1.6MPa	台	2	
13	压榨水箱	V=10m³	套	1	
14	清洗水箱	V=5m³	套	1	
15	清洗泵	24m³/h N=22kw P=2.0MPa	台	2	
16	空压机	Q=3.3m³/min N=22KW P=10bar	台	1	
17	冷干机	Q=2.4m³/min N=1KW P=10bar	台	1	
18	吹脱储气罐	V=5m³ 1.0MPa	套	1	
19	仪表储气罐	V=1.0m³ 1.0MPa	套	1	
20	LDA 型电动单梁起重机	5 吨，S=15.5m，起升高度 12 米	台	1	
21	轴流风机	Q=5581m³/h D=450mm Pe=0.25kw	台	7	
22	轴流风机	Q=2737m³/h D=355mm Pe=0.09kw	台	2	
23	皮带输送机	B=1000 L=19000 N=11kw	套	2	
24	CD1 电动葫芦	5 吨，起升高度 9 米	套	1	
25	钢轨	38kg/m， L=17500	根	2	
26	工字钢	45a ， L=16000	根	1	
27	有效管路系统	含进、排泥、调理剂、空气、压滤水、清洗水及加药系统	项	1	/
除臭设备					
1	除臭成套设备	Q=14500m³/h	套	1	地上
2	除臭成套设备	Q=34000m³/h	套	1	
3	除臭成套设备	Q=9000m³/h	套	1	
放空泵房					
1	潜污泵	Q=150L/s， H=15m， P=37kw	套	3	地下

6、主要原辅材料使用及能源消耗情况

表 2-6 项目原料/辅料用量清单

类别	名称	常温状态	年耗量	最大存储量	存储位置	来源	储运方式
原辅料	PAC	液态，10% 含量溶液	296.48 吨	10 吨	加药间	外购	货车运输
	乙酸钠	液态，25% 含量溶液	87.6 吨	2 吨			
	PAM	固态	5.86 吨	1 吨			
	氢氧化钠溶液	液态，30% 含量溶液	2.24 吨	0.5 吨			

表 2-7 主要能源及资源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
新鲜自来	生活用水	146 吨	市政供给	市政给水管
电		379.6 万度	市政供给	市政电网

7、总平面布置

本项目地下分布情况：粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池位于东侧，工业废水调节池、反应沉淀池、水解酸化池位于北侧，高效节能生化池、矩形周进周出二沉池位于中心位置，高效沉淀池、精密过滤池、紫外消毒池、尾水泵房、放空泵房布置在西南侧，污泥撇水池、污泥脱水车间布置在厂区东南侧。详见附图14。

本项目地上分布情况：加药间、高效气浮池位于厂区西北侧，鼓风机房、除臭设备位于中心位置，机修仓库、污泥脱水车间在厂区东南侧。详见附图15。

8、公用工程

（1）厂区道路

新建厂区道路路幅宽度采用6.0m，路面采用混凝土结构。

（2）交通

厂区拟设置出入口1处，在厂区东面，与通港大道相接，供人员出入及污泥外运等。

（3）污水和雨水

厂区采用雨污分流制排水，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道。厂区生活污水经厂内污水管道收集后排入进水泵房，与进厂污水一并处理。排水管道采用钢筋混凝土排水管。

（4）供电通讯及照明

厂内电讯接自城市市政电讯系统，照明及工业用电接自变配电间。

（5）供水

本项目用水由市政供水管供给。

9、施工期劳动定员及进度安排

人员规模：项目施工期劳动员工人数为 100 人，项目设有施工营地，施工人员在现场食宿。

进度安排：主体工程计划于 2024 年 7 月动工，2025 年 12 月竣工，2026 年 1 月投入使用。

10、运营期劳动定员及工作制度

项目运营期人员配置为 10 人，年工作日为 365 天，24 小时运行，3 班制，厂内不设食堂、宿舍。

11、项目投资

本项目为污水处理设施及配套设施工程，项目本身为环保工程，总投资为25335.22万元，环保投资（指用于治理污水处理过程中产生的二次污染的投资）为924万元，占总投资的3.65%。

12、项目化验室的建设内容

项目化验室位于综合楼一楼（综合楼一共3层）。

（1）实验方案

项目化验室主要从事相关水质检测，包括总氮、总磷、氨氮、化学需氧量、pH、SS、粪大肠菌群等。

表 2-8 实验方案

序号	实验名称	年实验次数（次/年）	实验时长
1	总氮	365	75min
2	总磷	365	80min
3	氨氮	365	25min
4	化学需氧量	365	150min
5	粪大肠菌群	365	1 天
6	pH	365	30min
7	SS	365	30min

（2）实验原辅料

表 2-9 化验室原料/辅料用量清单

类别	名称	常温状态	年耗量	最大存储量	存储位置	来源	储运方式
原辅料	重铬酸钾	固态，500g/瓶	1kg	1kg	化验室	外购	货车运输
	高锰酸钾	固态，500g/瓶	1kg	1kg			
	过硫酸钾	固态，500g/瓶	5kg	5kg			
	硫酸	液态，920g/瓶	40kg	40kg			
	盐酸	液态，590g/瓶	5kg	5kg			
	硝酸	液态，755g/瓶	5kg	5kg			
	硫酸银	固态，100g/瓶	2kg	2kg			
	硫酸汞	固态，250g/瓶	2.5kg	2.5kg			

	石油醚	液态，385g/瓶	1.925kg	1.925kg			
	氢氧化钠	液态，500g/瓶	10kg	10kg			
(3) 实验仪器或设备							
表 2-10 化验室仪器或设备							
类型	名称	型号	数量（台）	安装位置	所用工序		
实验	紫外可见光光度计	哈希 DR6000	1	化验室	检测		
	抽滤装置	/	4	化验室	检测		
	COD 消解仪	/	2	化验室	检测		
	高压蒸汽灭菌器	/	2	化验室	检测		
	烘箱	/	2	化验室	检测		
环保工程	废气处理设施	/	1	楼顶	/		
	危废收集设施	/	1	危废间	/		

(一) 施工期工艺流程及产污环节

1、工艺流程简述及污染物标识。

本项目现已将土地平整，施工期将进行地基处理、主体工程、装修工程，工程验收后投入使用，项目施工期艺流及产污环节见下图。

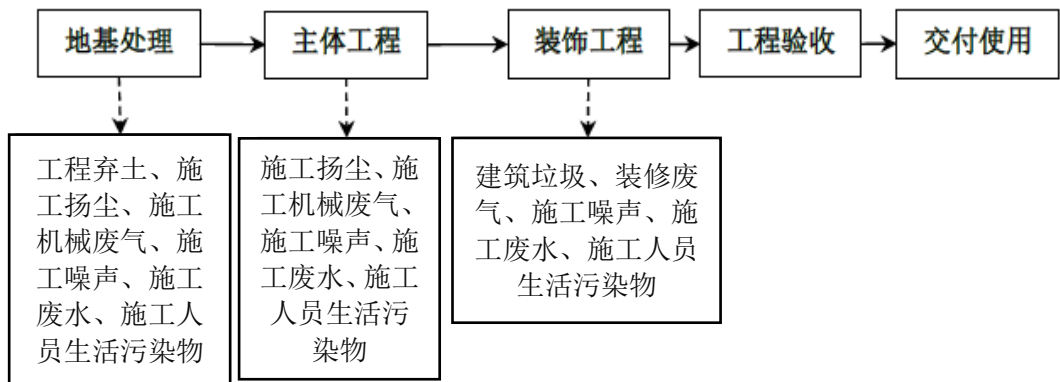


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节

施工期将产生工程弃土、扬尘、噪声、建筑垃圾，以及机械废气、装修废气、施工废水和人员生活污染物（生活污水、生活垃圾、厨房油烟）等，对周围环境带来一定影响，但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束。

(二) 运营期工艺流程简述及污染物标识：污染物表示符号（i 为源编号）：（废水：W_i，废气：G_i，固废：S_i，噪声：N_i）

1、项目运营期工艺流程及产污工序：

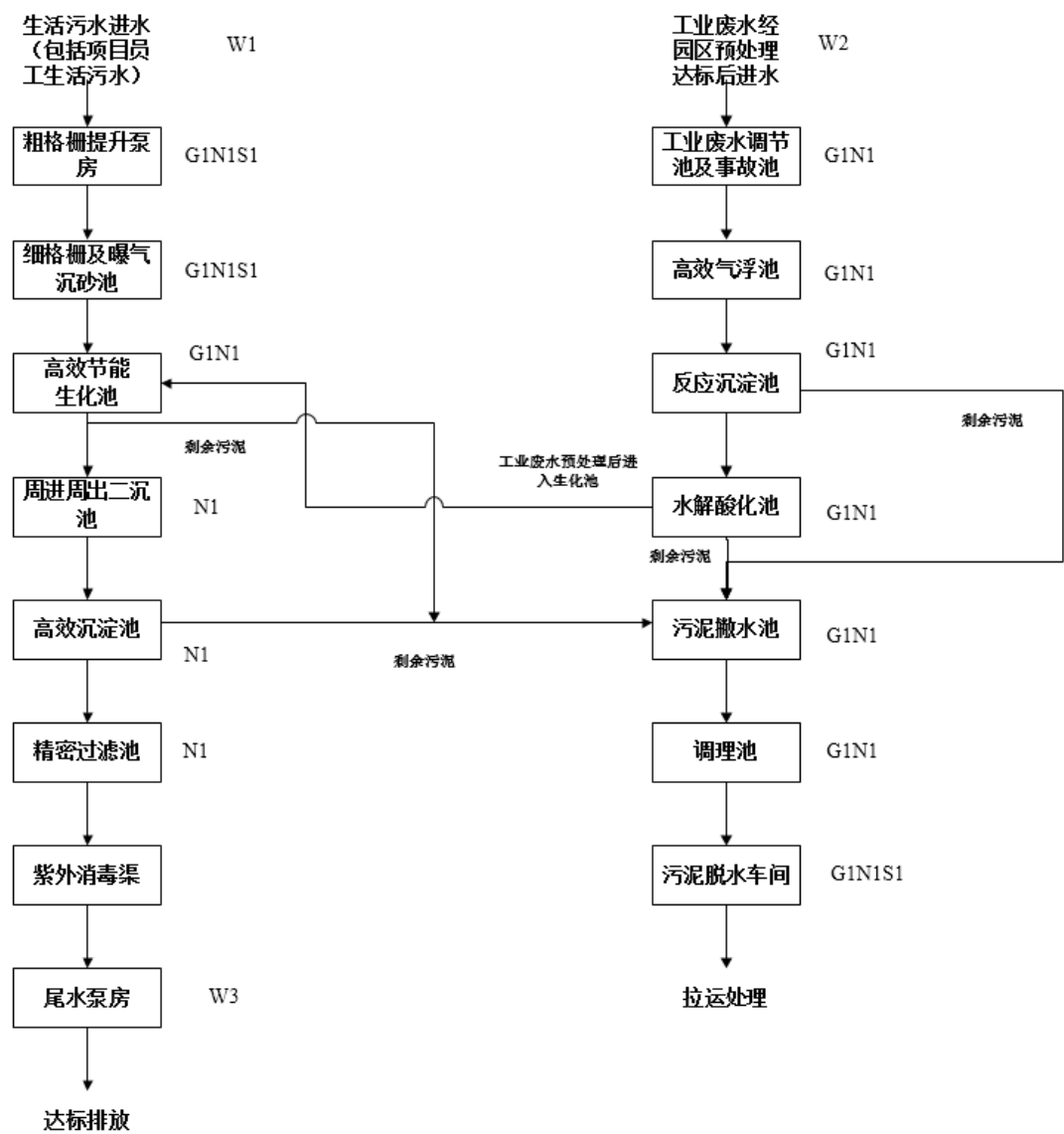


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节

工艺说明：本工程主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池；厂内污泥处理推荐采用撇水池+污泥调理+板框压滤脱水。

(1) 粗格栅及提升泵房

粗格栅是污水处理厂第一道预处理设施，主要去除大尺寸的漂浮物和悬浮

	<p>物以保护水泵，并去除不利于后续处理过程的杂质。</p> <p>(2) 细格栅及曝气沉砂池</p> <p>细格栅：去除污水中较小外径的悬浮物、漂浮物、毛发等。</p> <p>曝气沉砂池：去除污水中粒径$\geq 0.2\text{mm}$的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物 and 渠道中的沉积从而使水流不畅或处理构筑物中的闸（阀）门关闭不严等，同时还能减少对曝气设备、污泥处理设备的损耗，降低曝气设备堵塞的可能性。</p> <p>(3) 高效节能生化池</p> <p>利用厌氧区、缺氧区和好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD_5，COD_{Cr}。</p> <p>(4) 周进周出二沉池</p> <p>进行混合液固液分离，确保污水厂出水SS和BOD_5等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的重要组成部分。</p> <p>(5) 高效沉淀池</p> <p>本工程深度处理工艺推荐磁混凝沉淀池，在污泥循环加载型沉淀技术的基础上再投加磁粉，微细的磁粉颗粒作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒更容易碰撞脱稳而形成絮体，大大提高了悬浮物的去除效率。同时，磁粉超高比重的特性使得絮体密度远大于常规混凝絮体，从而大幅提高沉淀速度。</p> <p>(6) 精密过滤池</p> <p>将二级生化处理的出水进行过滤，去除水中的微小颗粒，进一步降低尾水SS、TP，保证污水处理厂出厂水SS在8mg/L以下。以保证最终的出水水质稳定达标。</p> <p>(7) 紫外消毒</p> <p>对处理过的尾水进行紫外消毒处理。</p> <p>(8) 尾水泵房</p> <p>尾水提升排放。</p> <p>(9) 污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间</p> <p>污泥撇水池：对系统排出的剩余污泥和化学沉淀污泥进行初步浓缩，使污泥的含固率提高到2~3%，减少污泥量，从而减少后续处理规模。同时提供一定的调节容积，保证污水和污泥处理协调。</p> <p>调理池：深度脱水前应对污泥进行有效调理。调理作用机制主要是对污泥</p>
--	---

颗粒表面的有机物进行改性，或对污泥的细胞和胶体结构进行破坏，降低污泥的水分结合容量；同时降低污泥的压缩性，使污泥能满足高干度脱水过程的要求。

污泥脱水车间：通过深度脱水后使污泥含水率达到60%，减少污泥体积，方便后续处理。

（10）工业废水调节池

园区工业废水经预处理达标后进水，工业废水先流入调节池，贮以调节数量、均匀水质。

（11）高效气浮池

气浮工艺是在水中形成密散的微小气泡，粘附水中疏水性基团和胶体颗粒、水气颗粒三相结合体被气泡粘附；形成密度小于水的絮合体上浮至水面并形成浮渣层被刮除，实现固液或液液分离的澄清过程。

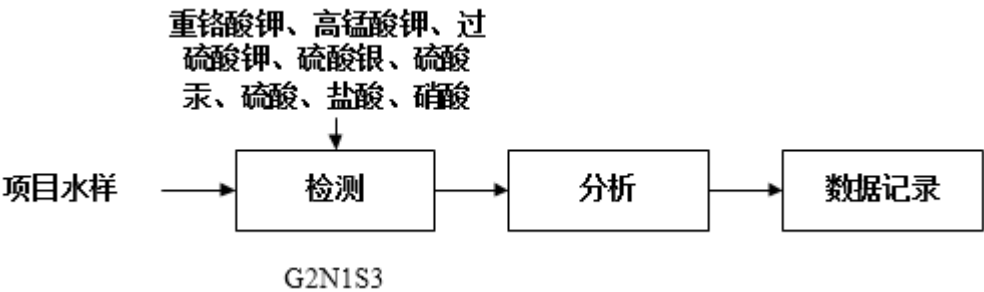
（12）反应沉淀池

- 1) 投加碱剂通过絮凝沉淀作用初步降低进水污染物浓度；
- 2) 投加混凝剂降低进水Cu离子浓度，投加混凝剂或除氟药剂降低进水F离子浓度。

（13）水解酸化池

水解酸化的目的是提高抗冲击能力、提高污水的可生化性、降解部分COD、去除部分SS、解毒、改变有机污染物分子结构、有机氮氨化、有机磷矿化、硝酸盐氮的部分去除，水解酸化改变水质，为后续生化持续提供稳定的水质，有利于提高后续生化的处理效率。

2、项目化验室检测流程及产污环节：



工艺流程：项目化验室主要进行水质净化厂进出水质检测，工作人员取得水样后带回化验室，加入各种试剂后进行检测、分析，得到相应的检测结果，

并记录数据。

3、项目产污环节及污染物情况见下表所示。

表 2-11 污染源产污情况汇总表

序号	污染源类别	编号	产污环节	主要污染物
1	废气	G1	污水处理区及污泥处理区	NH ₃ 、H ₂ S等恶臭气体
2		G2	检测	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃
3	废水	W1	生活污水（接收的比亚迪片区生活污水和项目运营期员工生活污水）	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP
4		W2	工业废水（接收的比亚迪片区即深汕比亚迪汽车工业园二期的工业废水，已在园区内经预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行DB44/26-2001第二时段三级标准后））	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总锌、总铜、氟化物、石油类、LAS
5		W3	项目尾水（处理后）	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总锌、总铜、氟化物、石油类、LAS
6	固废	S1	生活、办公	生活垃圾
7		S2	一般固废	栅渣、砂粒、污泥
8		S3	危险废物	废矿物油、废UV灯管、废试剂瓶、废酸液、废碱液、有机溶剂废液、清洗废水
9	噪声	N	风机、水泵、冷却塔等设备运转	LAeq

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。项目用地历史用地为其他农用地。根据现场踏勘可知，深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂一期工程项目用地现状全部为空地及杂草。项目用地无土壤、地下水潜在污染源与历史遗留污染问题。</p>
-----------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量状况

本项目所在区域属二类区功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本次评价中 SO₂、NO₂、 PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 采用《深圳市生态环境质量报告书》（2022 年度）中的数据。项目所在区域大气环境质量情况如下表所示。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标 率%	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	15	35	42.85	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	0.8（mg/m ³ ）	4（mg/m ³ ）	20	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	130	160	81.25	达标

从上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物现状浓度值均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准限值，项目所在区域属于达标区。

2、地表水环境质量状况

本项目所在区域的地表水系为小漠水系，附近水体为大澳河。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河水质管理目标为 IV 类水体。

根据深圳市生态环境局深汕管理局提供的 2022 年 4 月至 2022 年 12 月大澳河大云坡村断面、大澳河入海口监测断面的检测数据可知， 2022 年 4 月至 2022 年 9 月（丰水期）、2022 年 10 月至 2022 年 12 月（枯水期）大澳河大云坡村断面（在入河排污口上游 500m）、大澳河入海口监测断面（在入河排污口下游 1500m）检测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。详见表 3-2~表 3-4。

表 3-2 大澳河大云坡村断面检测数据一览表

(单位：mg/L，pH值为无量纲)

检测因子	丰水期						枯水期			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
pH 值	8.6	6.6	7.4	7.2	6.8	7.3	6.9	7.6	7.3	6-9

溶解氧	5.70	6.93	5.14	4.37	4.01	6.14	6.26	5.74	6.18	≥ 3
悬浮物	13	27	41	23	158	36	42	15	13	—
高锰酸盐指数	1.5	4.1	3.5	0.9	0.7	0.9	0.5	0.9	0.6	≤ 10
化学需氧量	9	22	7	10	19	18	28	13	19	≤ 30
五日生化需氧量	1.5	4.5	1.6	1.9	2.8	2.3	2.5	2.2	3.1	≤ 6
氨氮	0.263	0.327	0.263	0.312	0.097	0.230	0.236	0.219	0.134	≤ 1.5
总磷（以P计）	0.06	0.09	0.03	0.05	0.29	0.04	0.02	0.05	0.04	≤ 0.3
总氮（以N计）	0.42	0.55	2.10	0.41	0.31	1.23	2.23	0.31	0.71	—
铜	0.0227	0.0671	0.0066	0.0069	0.00513	0.00098	0.00105	0.00622	0.00478	≤ 1.0
锌	0.009L	0.012	0.010	0.009L	0.013	0.009L	0.014	0.009L	0.009L	≤ 2.0
氟化物（以F-计）	0.28	0.10	0.19	0.10	0.15	0.11	0.20	0.12	0.28	≤ 1.5
硒	0.0004L	0.0002	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤ 0.02
砷	0.0003L	0.0013	0.0013	0.0003L	0.0021	0.0003L	0.0003	0.0003L	0.0003L	≤ 0.1
汞	0.00004L	0.00002	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004	0.00004L	0.00004L	≤ 0.001
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00011	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤ 0.005
六价铬	0.004L	0.002	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05

铅	0.0002 3	0.0002 4	0.0004 0	0.0001 0	0.0003 0	0.0000 9L	0.0002 9	0.0000 9L	0.0007 3	≤0.05
氰化物	0.001L	0.002	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2
挥发酚	0.002L	0.0001 5	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	≤0.01
石油类	0.01L	0.005	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5
阴离子表面活性剂	0.06	0.09	0.05	0.05L	0.07	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
硫化物	0.005L	0.005	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5
粪大肠菌群数	7.2×10 ₃	5.0×10 ₃	4.1×10 ₃	2.0×10 ₃	1.6×10 ₃	8.2×10 ₃	2.4×10 ₃	4.9×10 ₃	1.1×10 ₃	≤20000

表 3-3 大澳河入海口断面检测数据一览表

(单位: mg/L, pH值为无量纲)

检测因子	丰水期						枯水期			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
pH值	8.0	7.5	7.3	7.5	7.2	7.27	6.91	7.4	7.22	6-9
溶解氧	3.89	6.86	6.21	4.56	8.0	6.4	6.30	5.37	7.3	≥3
悬浮物	17	25	39	32	54	48	83	16	120	—
高锰酸盐指数	1.5	4.7	3.6	1.8	5.3	3.2	3.4	3.1	6.1	≤10
化学需氧量	7.7	22	10	15	3.84	2.61	3.26	22	3.60	≤30
五日生化	3.4	3.3	2.4	2.3	2.9	2.4	2.5	2.3	2.2	≤6

	需氧量										
	氨氮	0.265	0.253	0.300	0.582	0.203	0.237	0.370	1.03	0.692	≤1.5
	总磷 （以P计）	0.09	0.07	0.05	0.05	0.137	0.003L	0.005	0.04	0.018	≤0.3
	总氮 （以N计）	1.86	1.43	1.35	1.37	1.60	2.26	1.68	3.00	1.38	—
	铜	0.193	0.121	0.0238	0.0845	0.0231	0.395	0.163	0.0149	0.110	≤1.0
	锌	0.009L	0.004 ₅	0.015	0.009L	0.0156	0.0262	0.0494	0.062	0.0602	≤2.0
	氟化物 (以F-计)	0.70	0.30	0.13	0.21	0.14	0.26	0.39	0.23	0.21	≤1.5
	硒	0.0004L	0.000 ₂	0.0004L	0.0004L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0004L	0.0002L	≤0.02
	砷	0.0013	0.001 ₂	0.0006	0.0003L	0.0021	0.0005L	0.0005L	0.0003L	0.0003L	≤0.1
	汞	0.00004L	0.000 ₀₂	0.00004L	0.00004L	0.000007L	0.000007L	0.000009	0.00004L	0.000007L	≤0.001
	镉	0.00005L	0.000 ₁₅	0.00005L	0.00005L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00005L	0.00003L	≤0.005
	六价铬	0.004L	0.002	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	0.00009L	0.001 ₈₀	0.0008 ₉	0.00009L	0.00007L	0.00007L	0.00007L	0.00009L	0.00007L	≤0.05
	氰化物	0.001L	0.002	0.004L	0.004L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.004L	0.0005L	≤0.2
	挥发酚	0.002L	0.000 ₁₅	0.0003L	0.0003L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0003L	0.001L	≤0.01
	石油类	0.01L	0.005	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5
	阴离子表面活性剂	0.19	0.10	0.05L	0.06	0.015	0.058	0.057	0.055	0.066	≤0.3
	硫化	0.005L	0.005	0.01L	0.01L	0.0002L	0.0002L	0.0003	0.01L	0.0002L	≤0.5

物										
粪大肠菌群数	1.1×10^3	4.0×10^3	2.1×10^3	4.0×10^3	9.2×10^3	7.0×10^3	5.7×10^3	2.4×10^3	0	≤ 20000
3-4 大澳河大云坡村断面、大澳河入海口断面评价结果一览表										
检测因子	大澳河大云坡村断面									
	丰水期						枯水期			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
pH值	0.80	0.40	0.20	0.10	0.20	0.15	0.10	0.30	0.15	
溶解氧	0.53	0.43	0.58	0.69	0.75	0.49	0.48	0.52	0.48	
悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
高锰酸盐指数	0.15	0.41	0.35	0.09	0.07	0.09	0.05	0.09	0.06	
化学需氧量	0.30	0.73	0.23	0.33	0.63	0.60	0.93	0.43	0.63	
五日生化需氧量	0.25	0.75	0.27	0.32	0.47	0.38	0.42	0.37	0.52	
氨氮	0.17	0.22	0.17	0.21	0.06	0.15	0.16	0.15	0.09	
总磷（以P计）	0.20	0.30	0.10	0.17	0.97	0.13	0.07	0.17	0.13	
总氮（以N计）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜	0.023	0.067	0.007	0.007	0.0057	0.001	0.001	0.006	0.005	
锌	/	0.006	0.005	/	0.0065	/	0.007	/	/	
氟化物（以F-计）	0.19	0.07	0.13	0.07	0.10	0.07	0.13	0.08	0.19	
硒	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/	
砷	/	0.013	0.013	/	0.021	/	0.003	/	/	
汞	/	0.002	/	/	/	/	0.004	/	/	
镉	/	/	/	/	0.022	/	/	/	/	
六价铬	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/	
铅	0.0046	0.0048	0.008	0.02	0.006	/	0.0058	/	0.0146	
氰化物	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/	
挥发酚	/	0.015	/	/	/	/	/	/	/	
石油类	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/	

	阴离子表面活性剂	0.20	0.30	0.17	/	0.23	/	/	/	/
	硫化物	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
	粪大肠菌群数	0.36	0.25	0.205	0.10	0.08	0.41	0.12	0.245	0.055
	大澳河入海口断面									
	pH值	0.50	0.25	0.15	0.25	0.10	0.13	0.09	0.20	0.11
	溶解氧	0.77	0.44	0.48	0.66	0.38	0.47	0.48	0.56	0.41
	悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	高锰酸盐指数	0.15	0.47	0.36	0.18	0.53	0.32	0.34	0.31	0.61
	化学需氧量	0.26	0.73	0.33	0.50	0.13	0.09	0.11	0.73	0.12
	五日生化需氧量	0.57	0.55	0.40	0.38	0.48	0.40	0.42	0.38	0.37
	氨氮	0.18	0.17	0.20	0.39	0.14	0.16	0.25	0.69	0.46
	总磷（以P计）	0.30	0.23	0.17	0.17	0.46	/	0.017	0.13	0.06
	总氮（以N计）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	铜	0.19	0.12	0.024	0.084	0.023	0.40	0.16	0.015	0.11
	锌	/	0.002	0.010	/	0.008	0.013	0.025	0.031	0.030
	氟化物（以F-计）	0.47	0.20	0.09	0.14	0.09	0.17	0.26	0.15	0.14
	硒	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
	砷	0.013	0.021	0.006	/	0.021	/	/	/	/
	汞	/	0.02	/	/	/	/	0.009	/	/
	镉	/	0.03	/	/	/	/	/	/	/
	六价铬	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/
	铅	/	0.04	0.02	/	/	/	/	/	/
	氰化物	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/
	挥发酚	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂	0.63	0.33	/	0.20	0.05	0.19	0.19	0.18	0.22
	硫化物	/	0.01	/	/	/	/	0.001	/	/

粪大肠菌群数	0.06	0.20	0.11	0.20	0.46	0.35	0.28	0.12	/
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

为了解其水质现状，建设单位已委托广东景和检测有限公司于 2023 年 11 月 13 日至 2023 年 11 月 15 日对大澳河其他 3 个断面（分别为暗涵口流入大澳河下游 500 米处监测点 W1、暗涵口流入大澳河下游 1000 米处叶舟山新村监测点 W2、暗涵口流入大澳河下游 2000 米处监测点 W3）进行补充监测（检测报告编号：GDJH2311003EC），检测时间为 3 天，每天各检测一次。监测点位见附图 15。根据检测结果可知，项目补充监测的 3 个断面的检测数据均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准限值；其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。因粪大肠菌群检测结果单位与限值单位不一致，故不评价；悬浮物没有标准值，仅作为背景值监测。检测结果如下表 3-5 所示，评价结果如表 3-6 所示。

表 3-5 地表水补充检测结果

检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 500 米处监测点 W1					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水温	16.6	16.8	17.1	℃	—	—
pH 值	7.6	7.6	7.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	5	6	8	mg/L	—	—
溶解氧	6.7	6.7	6.7	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	16	12	14	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	2.8	2.8	3.0	mg/L	≤6	达标
氨氮	0.853	0.874	0.858	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.18	3.25	3.16	mg/L	—	—
总磷	0.08	0.12	0.08	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	1.4×10 ²	1.1×10 ²	80	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总锌	0.10	0.10	0.10	mg/L	≤2.0	达标
总钴	0.80	0.78	0.76	μg/L	1.0	达标
总锰	0.08	0.08	0.08	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	2.4	2.4	2.6	mg/L	≤10	达标

检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 1000 米处叶舟山新村监测点 W2					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水温	16.8	16.4	16.2	℃	—	—
pH 值	7.5	7.5	7.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	6	4	5	mg/L	—	—
溶解氧	6.5	6.6	6.5	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	16	14	16	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	3.2	3.4	3.5	mg/L	≤6	达标
氨氮	0.802	0.806	0.794	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.04	3.03	2.93	mg/L	—	—
总磷	0.09	0.11	0.11	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	3.3×10 ²	3.2×10 ²	3.9×10 ²	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总锌	0.10	0.10	0.10	mg/L	≤2.0	达标
总钴	0.28	0.29	0.28	μg/L	1.0	达标
总锰	0.04	0.03	0.04	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	4.5	4.7	4.8	mg/L	≤10	达标
检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 2000 米处监测点 W3					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水温	16.5	17.1	16.9	℃	—	—
pH 值	7.6	7.5	7.5	无量纲	6~9	达标
悬浮物	5	5	6	mg/L	—	—
溶解氧	6.0	6.1	6.1	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	18	17	19	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	3.7	3.6	3.8	mg/L	≤6	达标
氨氮	1.08	1.12	1.06	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.59	3.62	3.56	mg/L	—	—
总磷	0.06	0.13	0.10	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标

	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
	粪大肠菌群	4.5×10 ²	3.9×10 ²	4.5×10 ²	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
	总锌	0.12	0.14	0.14	mg/L	≤2.0	达标
	总钴	0.22	0.22	0.22	μg/L	1.0	达标
	总锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	0.1	达标
	高锰酸盐指数	5.7	5.5	5.8	mg/L	≤10	达标
备注：1、“—”表示该标准无限值要求或无需填写；检测结果小于检出限或未检出时，以“检出限+L”表示；							
2、参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准限值（因粪大肠菌群检测结果单位与限值单位不一致，故不评价）；其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。							

表 3-6 地表水补充断面评价结果一览表

检测项目	监测点位	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
	监测时间	2023.11.13			2023.11.14			2023.11.15		
pH 值		0.30	0.25	0.30	0.30	0.25	0.25	0.30	0.30	0.25
悬浮物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧		0.45	0.46	0.60	0.45	0.45	0.60	0.45	0.46	0.50
化学需氧量		0.53	0.53	0.60	0.40	0.47	0.57	0.47	0.53	0.63
五日生化需氧量		0.47	0.53	0.62	0.47	0.57	0.60	0.50	0.58	0.63
氨氮		0.57	0.53	0.72	0.58	0.54	0.75	0.57	0.53	0.71
总氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/
总磷		0.27	0.30	0.20	0.40	0.37	0.43	0.27	0.37	0.33
氟化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚		/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂		/	/	/	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群		/	/	/	/	/	/	/	/	/
总铜		/	/	/	/	/	/	/	/	/
总锌		0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.07
总钴		0.80	0.28	0.22	0.78	0.29	0.22	0.76	0.28	0.22
总锰		0.80	0.40	/	0.80	0.30	/	0.80	0.40	/
高锰酸盐指数		0.24	0.45	0.57	0.24	0.47	0.55	0.26	0.48	0.58

3、声环境质量现状

根据《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发<深圳市深汕特别合作区声

环境功能区划分>的通知》（深汕办【2023】4号），项目所在区域属于3类声环境功能区。又因项目西北面距离项目红线15米为红海大道（在建，城市主干路），东北面距离项目红线5米为通港大道（在建，城市主干路），因此项目西北面、东北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类声环境功能区限值，其余执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区限值。

项目为新建项目，且其厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，故无需对项目周边环境进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《深汕特别合作区总体规划（2017-2035年）》纲要，本项目所在地不在生态系统控制区域，该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，目前地块现状为空地及杂草，项目开工建设时不涉及植被破坏和生物量损失。

5、土壤环境

为了解项目用地土壤环境质量现状，建设单位已委托广东景和检测有限公司于2023年11月15日对项目厂界内布设的1个土壤监测点（地块内表层样S1）进行检测（检测报告编号：GDJH2311003EC），检测时间为1天，检测一次，监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中“表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”的污染物项目45项，外加氟化物、石油烃C10-C40（原先考虑到比亚迪汽车工业园二期项目工业废水可能含有石油类和氟化物，所以加测氟化物、石油烃C10-C40作为背景值）。监测点位见附图15，监测结果见表3-7。

现状评价标准参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（G36600-2018）中第二类用地标准，氟化物参考深圳市地方标准《土壤环境背景值》（DB4403/T 68-2020）表3黄壤背景含量顺序统计量的95%分位值。

表 3-7 土壤检测结果

坐标	E: 115°0'48.89207" N: 22°45'24.68869"	执行标准限值	达标情况
检测结果单位	mg/kg		
采样点位	地块内表层样 S1		
样品状态	栗色、稀疏土、干		
采样深度（m）	0.2		
检测项目			

pH 值	6.47	—	—
砷	12.4	60	达标
镉	0.28	65	达标
六价铬	ND	5.7	达标
铜	23	18000	达标
铅	31.7	800	达标
汞	0.180	38	达标
镍	29	900	达标
锰	9.6	240	达标
四氯化碳	ND	2.8	达标
氯仿	ND	0.9	达标
氯甲烷	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
氯乙烯	ND	0.43	达标
苯	ND	4	达标
氯苯	ND	270	达标
1,2-二氯苯	ND	560	达标
1,4-二氯苯	ND	20	达标
乙苯	ND	28	达标
苯乙烯	ND	1290	达标
甲苯	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	640	达标
硝基苯	ND	76	达标
苯胺	ND	260	达标
2-氯酚	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	ND	15	达标
苯并[a]芘	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	151	达标

蒽	ND	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	达标
萘	ND	70	达标
氟化物	225	894	达标
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	40	4500	达标

备注：1、检出结果小于最低检出限或未检出时，以“ND”表示；
2、氟化物参考深圳市地方标准《土壤环境背景值》（DB4403/T 68-2020）表 3 黄壤背景含量顺序统计量的 95%分位值；执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

根据表3-5可知，项目地块内表层样S1检测因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，氟化物可达深圳市地方标准《土壤环境背景值》（DB4403/T 68-2020）表3黄壤背景含量顺序统计量的95%分位值。

6、地下水环境

为了解项目用地地下水环境质量现状，建设单位已委托广东景和检测有限公司于 2023 年 11 月 15 日对项目所在地的 3 个地下水水质、水位监测点进行检测（检测报告编号：GDJH2311003EC），检测时间为 1 天，检测一次。监测点位见附图 15。

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目位于“H084415002S01 韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区”，地下水功能区保护目标水质类别为Ⅲ类，故现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类限值。

详见表 3-8 地下水点位信息、表 3-9 地下水检测结果。

表 3-8 地下水点位信息

采样点位	经纬度	高程（m）	水位埋深（m）	水位（m）	采样深度（m）
D1 监测井	E: 115°0'48.74814" N: 22°45'24.74950"	5.96	1.17	4.79	2.1
D2 监测井	E: 115°0'46.47769" N: 22°45'22.28612"	5.73	6.0	-0.27	7.0
D3 监测井	E: 115°0'46.46812" N: 22°45'27.05983"	4.36	1.10	3.26	2.5

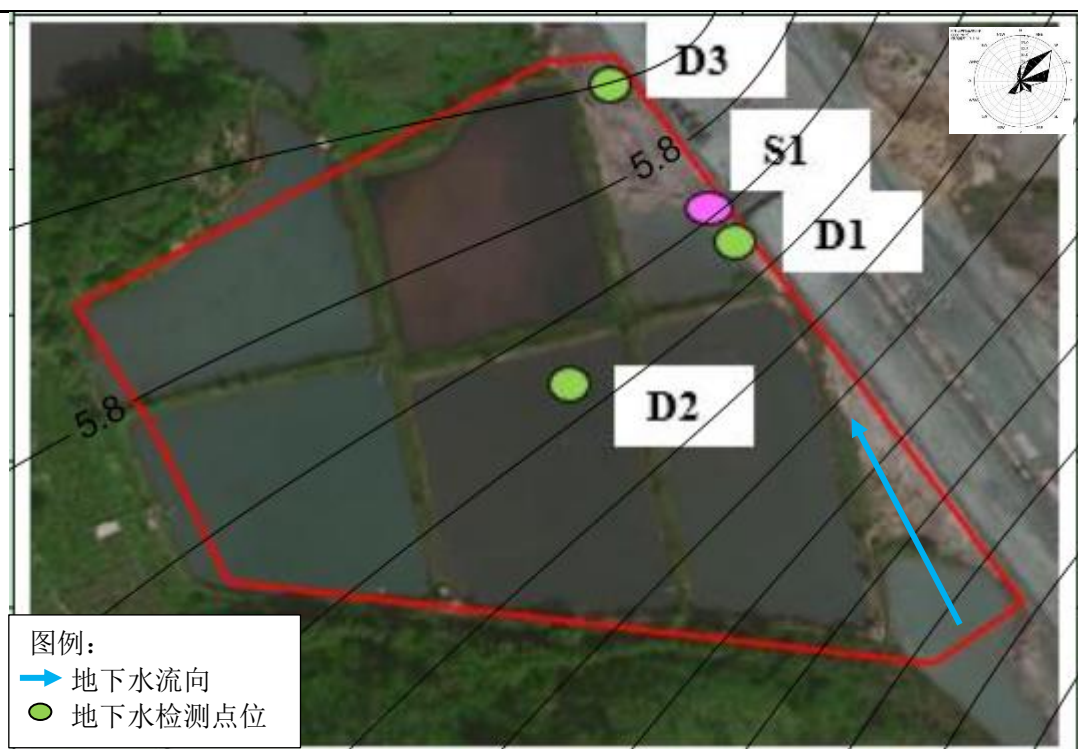


图 3-1 地下水流向图

表 3-9 地下水检测结果

样品类型	地下水		采样日期	2023.11.15		
检测项目 采样点位	检测结果			单位	执行标准 限值	达标情况
	D1 监测井	D2 监测井	D3 监测井			
K ⁺	15.9	32.5	32.1	mg/L	—	—
Na ⁺	45.7	154	159	mg/L	—	—
Ca ²⁺	17.8	27.7	27.4	mg/L	—	—
Mg ²⁺	11.2	23.8	24.2	mg/L	—	—
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	mg/L	—	—
HCO ₃ ⁻	241	342	387	mg/L	—	—
Cl ⁻	18.8	135	130	mg/L	—	—
SO ₄ ²⁻	0.018L	39.0	21.9	mg/L	—	—
pH 值	6.7	6.8	6.6	无量纲	6.5≤pH≤8.5	达标
氨氮	0.320	0.452	0.416	mg/L	≤0.50	达标
硝酸盐	5.08	0.016L	0.016L	mg/L	≤20.0	达标
亚硝酸盐	0.285	0.279	0.016L	mg/L	≤1.00	达标
硫酸盐	5L	39.2	18.5	mg/L	≤250	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.0	达标
氯化物	18.8	135	130	mg/L	≤250	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.002	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	—	—
砷	2.74	4.03	0.90	μg/L	≤10	达标
汞	0.04L	0.06	0.09	μg/L	≤1	达标

	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.05	达标
	镍	0.93	0.06L	0.06L	μg/L	≤20	达标
	铜	0.08L	0.08L	0.08L	μg/L	≤1000	达标
	锌	7.69	18.5	0.67L	μg/L	≤1000	达标
	硒	5.90	5.92	0.41L	μg/L	≤10	达标
	钡	19.0	45.8	2.80	μg/L	≤700	达标
	铅	0.28	0.09L	0.09L	μg/L	≤10	达标
	镉	0.05L	0.15	0.05L	μg/L	≤5	达标
	银	0.04L	0.04L	0.04L	μg/L	≤50	达标
	铁	51.8	138	170	μg/L	≤300	达标
	锰	0.12L	0.12L	0.12L	μg/L	≤100	达标
	总硬度	96.6	171	173	mg/L	≤450	达标
	溶解性总固体	422	884	918	mg/L	≤1000	达标
	高锰酸盐指数	2.4	2.5	2.8	mg/L	≤3.0	达标
	总大肠菌群	20	20	20	MPN/L	≤30	达标
	菌落总数	50	80	60	CFU/mL	≤100	达标
	备注：1、“—”表示该标准无限值要求或无需填写；检测结果小于检出限或未检出时，以“检出限+L”表示； 2、执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。						
	根据表3-7可知，项目D1监测井、D2监测井、D3监测井的水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值要求，K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类无标准值，仅用于背景值监测。						
环境保护目标	1、地下水环境 项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。						
	2、声环境 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。						
	3、生态环境 本项目场地原为水田、林地，不涉及生态环境保护目标。						
	4、大气环境 附图4中，由于地图影像未更新，实际上项目北面250米处大汾坡村已纳入比亚迪汽车工业园二期项目东地块，且正在施工建设，已无居民。且项目周边500米范围内物在建与规划的环保目标。故项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。						

污
染
物
排
放
控
制
标
准

(一) 施工期

1、废水

项目施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水经临时化粪池预处理后回用于周边林地，不外排。

施工废水经过隔油、沉淀处理后，全部回用于施工环节。

2、废气

项目施工废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

3、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-10 施工期排放标准一览表

类型	污染物	标准浓度值	标准
施工期 废气	颗粒物	1.0mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织浓度限值
	CO	8.0mg/m³	
	NOx	0.12mg/m³	
施工期 噪声	LAeq	昼间70dB(A)； 夜间55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(二) 运营期

1、水污染物排放标准

本项目运营期出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中 SS、总氮、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）的一级 A 标准。详见下表。

表 3-11 废水排放标准一览表

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS	粪大肠菌群数
浓度（mg/L）	6	30	1.5	0.3	15	10	2.0	1.0	1.5	0.5	0.3	1000（个/L）

2、大气污染物排放标准

(1) 恶臭气体

本工程的污水处理构筑物均布置在地下，恶臭气体采用喷淋+生物滤池除臭工艺进行处理，恶臭气体经净化后引风收集由 15m 高排气筒排放。有组织排放的恶臭气体排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放的恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的标准。

详见下表。

表3-12 恶臭气体排放标准一览表

序号	污染物	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918-2002)
		排气筒	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)
1	氨	15	4.9	1.5
2	硫化氢	15	0.33	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	15	2000	20
4	甲烷（厂区最高体 积浓度%）	/	/	1

(2) 检测废气

本项目化验室产生的硫酸雾、氮氧化物、氯化氢执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准及无组织排放限值；非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 和表 3 排放限值。

表3-13 硫酸雾、氮氧化物、氯化氢排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	第二时段二级标准	监控点	浓度(mg/m ³)
硫酸雾	35	15 ^①	6.5 ^②	界外浓度 最高点	1.2
氯化氢	100	15 ^①	0.105 ^②		0.20
氮氧化物	120	15 ^①	0.32 ^②		0.12

注：①化验室所在建筑为 3 层，每层楼按 4 米计算，并按废气处理设备总高 3 米来算，则排气筒高度为 15 米。

②本项目排气筒高度不能高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，而根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3 的规定“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”，故各废气排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

表3-14 非甲烷总烃执行标准

污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率		无组织排放限值 mg/m ³	
		排放高度 m	排放标准 kg/h		
非甲烷总烃	80	15	/	6(监控点 1h 平均浓度值)	在厂区内设 置监控点
				20(监控点处 任意一次浓 度值)	

注：①化验室所在建筑为 3 层，每层楼按 4 米计算，并按废气处理设备总高 3 米来算，则排

	气筒高度为 15 米。					
	3、噪声控制标准					
	项目西北面、东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 4 类声环境功能区标准，其余面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准。					
	表 3-15 噪声排放标准一览表					
	环境要素	时段	限值要求		单位	依据标准
	噪声	声环境功能区	3 类	4 类	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		昼间	65	70	dB（A）	
		夜间	55	55		
	（4）固体废物					
	管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《国家危险废物名录》（2021 年版），以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《深圳市危险废物转移管理办法》和《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。同时应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的“其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。					
总量控制指标	根据广东省生态环境厅官网对“城镇生活污水处理厂是否需要申请总量控制指标”的回复，以处理区域生活污水，削减生活源污染物排放量为目的建设的城乡生活污水处理厂应不纳入《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》适用范围。本项目为新建城镇生活污水处理厂，无需纳入总量控制管理。					
	根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），城镇污水处理厂需要许可排放量的污染物种类包括化学需氧量、氨氮、总氮及总磷。依据项目污染物排放特点，本次评价给出本项目后续污染物排放量管理的建议指标为：CODcr排放总量为219t/a，NH ₃ -N排放总量为10.95t/a、总磷排放总量为2.19t/a、总氮排放总量为109.5t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>1、废水</p> <p>施工期水污染源主要来自人员的生活、施工场地产生的施工废水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水经临时化粪池预处理后回用于周边林地，不会直接排放到水环境，对周围地表水影响较小。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>本项目在施工期间冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水，施工废水主要污染物为石油类和 SS；施工废水经过隔油、沉淀处理后，全部回用于施工环节，避免直接排入水体，施工期为短暂性的，对周围水环境影响较小。</p> <p>2、废气</p> <p>建设施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、装修废气、机械废气、食堂油烟废气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>对于土方挖掘、场地平整、砂石料运输及堆放等过程中产生的扬尘、粉尘等污染，参照《深圳市扬尘污染防治管理办法》（深府办[2008]187 号）、《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）的通知》（深府办[2017]1 号）、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》，落实工地扬尘污染防治“6 个 100%”工作要求：</p> <p>①施工围挡及外架 100%全封闭。围挡高度最少不能低于 1.8m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，并定期进行清洗保洁。靠近大气敏感点位置，围栏可适当增大高度。</p> <p>②施工现场出入口及车行道必须 100%硬底化，同时经常清扫路面，干旱季节要定时洒水，保持路面湿润。在施工现场内晴天每天洒水两次，保持工地有一定的湿度，以减少扬尘污染。</p> <p>③出入口 100%安装自动冲洗设施，运输车辆驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，做到 100%冲洗。运载余泥期间，附近道路要洒水。</p>
------------------	---

	<p>④裸露地表和易起尘物料 100%覆盖。施工现场堆料场只存放用于回填的土方，多余的土方要及时运走。不能及时运走的土方，应当堆放在有 100%围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场。对于闲置 3 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。对现场存放的水泥、沙等易起尘物料用无纺布等进行覆盖。</p> <p>⑤对于易起尘作业面 100%湿法施工。</p> <p>⑥在工地出入口必须 100%安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置，并正常联网运行，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实。</p> <p>（2）施工机械废气、装修废气</p> <p>针对本项目施工机械废气和装修废气，建议项目采取以下污染防治措施：</p> <p>①参照《深圳市大气环境质量提升计划》，本项目在施工过程中所使用的柴油工程机械，均应要求加装主动再生式柴油颗粒捕集器。禁止冒黑烟机械进场施工，禁止使用尾气污染物超标排放的机动车，同时现场加强机械设备的检测与维修等措施。采取上述措施后，可进一步降低施工机械废气对周边大气环境的短时影响。</p> <p>②项目内部装修材料须采用符合环境保护标准的环保型材料、环保型涂料，禁止使用高挥发性装修涂料。装修过程采用较为先进、科学的装饰工艺，同时加强室内空气与外界环境流通，减少室内污染物的产生。其它室内环境污染控制措施须符合国家《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325-2010）的要求。</p> <p>（3）施工期食堂油烟废气</p> <p>项目施工期设置了临时施工营地，施工人员食宿在项目地块内。厨房在烹饪过程中将产生少量油烟，油烟是食物在烹饪、加工过程中挥发出的油脂、有机质及热分解或裂解产物，成份复杂，含有多环芳烃、醛等有害物质。</p> <p>项目施工期油烟废气经油烟净化装置处理后达标排放。</p> <p>3、噪声</p> <p>为保护周边声环境，本项目应采取严格措施控制施工噪声，本项目可采取以下措施控制施工噪声：</p> <p>①将高噪声施工设备进行一定的隔离和防护消声处理，在施工场地周围建立临时性声屏障；合理安排施工计划和施工机械设备组合，严禁在晚上 23：00～凌晨 7：00 以及中午 12：00～14：00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动。</p>
--	--

	<p>②选用低噪声设备和工艺，如以液压工具代替气压冲击工具，皮带机的机头等机械设备应安装消声器，加强设备的维护和保养，振动大的设备使用减震机座。</p> <p>③运输车辆途经沿路居民楼时需适当减速，禁止使用高音喇叭等措施。</p> <p>④由于运输车辆对项目沿线居民生活会产生影响，应尽可能避开居民集中区运输材料，夜间严禁运输。</p> <p>4、固体废物</p> <p>项目固体废弃物主要来自挖方产生的余泥渣土，施工阶段产生的建筑垃圾，装修阶段产生少量的废弃涂料桶等危险废物及施工人员生活垃圾。</p> <p>（1）施工期各种类型的建筑垃圾</p> <p>施工期产生的建筑废物主要成分有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。</p> <p>建筑固废、弃土一般不会挥发产生废气污染，但广东暴雨频率高、强度大，此类固废如不妥善处置、堆放，如遇暴雨冲刷极易引起水土流失，且会造成二次污染，一些建筑固废如废零件、容器表面可能含有石油类或其他化学物质，雨水冲刷会污染水体，固体废物乱堆乱放对环境的影响还表现在破坏景观，影响市容，选择合适的地方堆放，并及时运至指定的弃渣场处理。</p> <p>（2）余泥渣土</p> <p>经现场调查，项目场地已平整，工程建设过程会产生少量挖方，少量回用于厂区内的绿化覆土或运至指定的受纳场处理。</p> <p>（3）施工人员产生的生活垃圾</p> <p>项目施工期生活垃圾产生量约为 100kg/d，施工人员人数 100 人，施工期间产生量为 36t（施工期按 360 个工作日计），派人定时进行清扫，及时运走交由环卫部门处理。</p> <p>（4）餐厨垃圾</p> <p>施工人员餐厨垃圾（含隔油隔渣池沉渣）按 0.5kg/人.d 计算，则日产生餐厨垃圾 50kg/d。餐厨垃圾交由专门的收运单位外运处理。</p> <p>（5）危险废物</p> <p>项目施工过程装修阶段产生少量废油漆罐、废涂料罐等危险废物。</p>
--	--

	<p>项目装修过程应将上述废物分类收集，并委托经市环保部门认可的有资质的单位处置。</p> <p>5、生态环境和景观的影响</p> <p>本工程施工对生态、景观环境的影响主要是：</p> <p>①施工期间的填挖土石方破坏自然景观。工程在取土填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，对景观也会产生破坏影响。</p> <p>②施工过程开挖地表，坑坑洼洼，影响景观；使原地表层的地下水层和排水系统受到一定影响。</p> <p>③施工工地内运转的建筑机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将对景观产生一定的不良的影响。</p> <p>④ 该项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。</p>
--	--

运营期 环境影响和保 护措施	1、废气														
	根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本项目废气污染源进行核算，见下表：														
	表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	工序/生产 线	装置	污染源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时 间/h	
					核算 方法	废气产 生风量 m³/h	产生浓 度 mg/m³	产生速 率 kg/h	工 艺	效 率	核算 方法	废气排 放风量 m³/h	排放浓 度 mg/m³		排放速 率 kg/h
	粗格栅及提 升泵房、细 格栅及沉砂 池、污泥撇 水池、调理 池、污泥脱 水车间	粗格栅及提 升泵房、细 格栅及沉砂 池、污泥撇 水池、调理 池、污泥脱 水车间	排气筒 DA001	NH ₃	系 数 法	14500	0.097	0.0014	“喷淋+ 生物滤 池”装置	60%	系 数 法	57500	0.029	0.0017	8760
	高效节能生 化池	高效节能生 化池				34000	0.006	0.0002							
	工业废水调 节池、高效 气浮池	工业废水调 节池、高效 气浮池				9000	0.008	0.0001							
	粗格栅及提 升泵房、细 格栅及沉砂 池、污泥撇 水池、调理 池、污泥脱 水车间	粗格栅及提 升泵房、细 格栅及沉砂 池、污泥撇 水池、调理 池、污泥脱 水车间	H ₂ S	14500		1.085	0.0157	88%		57500		0.323	0.0186		
	高效节能生 化池	高效节能生 化池		34000		0.064	0.0022								
工业废水调 节池、高效 气浮池	工业废水调 节池、高效 气浮池	9000		0.078		0.0007									

	化验室	检测工位	排气筒 DA002	硫酸 雾	类 比 法	1500	2.091	0.0031	碱液喷 淋塔	90%	类比法	1500	0.209	0.00031	1000
				氯化 氢			0.099	0.0001		90%			0.010	0.00001	
				氮氧 化物			0.181	0.0003		60%			0.073	0.00011	
				非甲 烷总 烃			0.103	0.0002		15%			0.041	0.00006	
	粗格栅及提 升泵房、细 格栅及沉砂 池、污泥撇 水池、调理 池、污泥脱 水车间	粗格栅及提 升泵房、细 格栅及沉砂 池、污泥撇 水池、调理 池、污泥脱 水车间	无组织	NH ₃	/ / <										

化验室	检测工位	无组织	硫酸雾	/	/	/	0.0008	/	/	/	/	/	0.00078	1000
			氯化氢		/	/	0.00004				/	/	0.00004	
			氮氧化物		/	/	0.0001				/	/	0.00007	
			非甲烷总烃		/	/	0.00004				/	/	0.00004	
			表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表											
生产线名称	装置	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	
废水站	废水站	有组织	NH ₃	TA001~TA003	除臭设施	“喷淋+生物滤池”装置	60%	是	否	DA001	臭气废气排放口	是	一般排放口	
			H ₂ S				88%							
化验室	化验室	有组织	硫酸雾	TA004	碱液喷淋塔	碱液喷淋塔	90%	是	否	DA002	检测废气排放口	是	一般排放口	
			氯化氢				90%							
			氮氧化物				60%							
			非甲烷总烃				15%							
表 4-3 大气排放口基本情况表														
排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度	排放标准		监测内容	监测频次			
			经度	纬度				名称	排放速率 kg/h					
DA001	臭气废气排放口	NH ₃	/	/	15	1.4	常温	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准	4.9	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	1 次/半年			
		H ₂ S							0.33					

DA002	检测废气 排放口	硫酸雾	/	/	15	0.3	常温	《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）	6.5	烟气流 速,烟气 温度,烟 气含湿 量,烟气 量	1 次/ 半年
		氯化氢						0.105			
		氮氧化物						0.32			
		非甲烷总 烃						广东省《固定污染源挥 发性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022)	/		

（1）废气源强核算过程：

①恶臭气体

污水处理工程的生化处理在利用微生物分解有机物过程中，厌氧水解阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子的有机酸并产生 NH₃、H₂S 等废气，可能给周围大气环境带来恶臭影响。本工程的除臭范围为污水前处理部分（粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池）、工业废水处理部分（工业废水调节池、高效气浮池）、生化部分（高效节能生化池）和污泥处理单元（污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间）。

参考《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源源强研究》（环境与发展，2017 年 29 卷 6 期）中对城市污水处理厂的主要构筑物单位面积恶臭污染因子源强系数，具体见表 4-4；根据本项目各构筑物面积可估算恶臭废气产生源强见表 4-5。

表 4-4 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(单位: mg/h*m²)

序号	构筑物名称	NH ₃	H ₂ S
1	粗格栅及提升泵房	1.12	11.8
2	细格栅	2.24	25.89
3	平流池	0.31	3.10
4	CASS 池	0.12	1.19
5	贮泥池	1.56	17.26
6	污泥脱水间	1.01	11.24

表 4-5 本项目恶臭污染物排放源强

序号	构筑物名称	单位面积污染源强系数(单位: mg/h*m ²)		面积 (m ²)	NH ₃		H ₂ S	
		NH ₃	H ₂ S		产生速率 (g/h)	产生量 (kg/a)	产生速率 (g/h)	产生量 (kg/a)
1	粗格栅及提升泵房	1.12	11.8	103.68	0.116	1.016	1.223	10.713
2	细格栅及沉砂池	2.24	25.89	239.355	0.536	4.695	6.197	54.286
3	高效节能生化池	0.12	1.19	2021.76	0.243	2.129	2.406	21.077
4	污泥撇水池、调理池	1.56	17.26	376.32	0.587	5.142	6.495	56.896
6	污泥脱水车间	1.01	11.24	316.68	0.32	2.803	3.559	31.177
7	工业废水调节池	0.12	1.19	541.66	0.065	0.569	0.644	5.641
8	高效气浮池	0.12	1.19	118.57	0.014	0.123	0.141	1.235
小计		粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间			1.559	13.656	17.474	153.072
		高效节能生化池			0.243	2.129	2.406	21.077
		工业废水调节池、高效气浮池			0.079	0.692	0.785	6.876

		合计				1.881	16.477	20.665	181.025						
<p>本次评价根据可行性报告可知，粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、工业废水调节池、高效气浮池、高效节能生化池、污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间等构筑物产生的恶臭气体集中收集后分别经3套生物除臭装置（“水喷淋+生物滤池”，风量分别为14500m³/h、34000m³/h、9000m³/h）处理，处理后的恶臭气体通过高度15m，内径1.4m的排气筒统一排放，排放风量57500m³/h。其中1套风量14500m³/h的生物除臭装置处理高效节能生化池产生的臭气，1套34000m³/h的生物除臭装置处理粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间产生的臭气，1套9000m³/h的生物除臭装置处理工业废水调节池、高效气浮池产生的臭气。</p> <p>本工程的污水处理构筑物除污泥脱水车间为半地下、高效气浮池为地上，其余均布置在地下，且采用分区隔断、双层密闭的形式，恶臭气体收集率保守取为90%。根据《生物滤池去除臭气及VOCs的研究进展》（郭瑞，郑国砥，陈同斌，高定，刘洪涛，彭淑婧，中国给水排水第28卷第23期，2012年12月）：不同生物滤池对臭气及VOCs的去除效率存在显著差异，对NH₃、H₂S、VOCs 的最大去除率分别在（56%~100%）、（67%~100%）、（70%~99%）范围内，本项目NH₃、H₂S 设计去除率分别为60%，88%。恶臭气体经由除臭系统处理后经排气筒DA001排放，排放高度约15m。</p> <p>故本项目恶臭污染物产生与排放情况详见表4-6。</p>															
表4-6 项目恶臭废气产排情况表															
产污工序		污染物	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 kg/h	污染治理设施名称	风量 (m³/h)	净化效率	排放量 (kg/a)	排放总风量(m³/h)	排气筒编号	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准	
														排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥撇水池、调理池、污	有组织	NH ₃	12.290	0.097	0.0014	“喷淋+生物滤池”装置	14500	60%	5.932	57500	DA001	0.029	0.0017	4.9	/

	泥脱水车间																
	高效节能生化池			1.916	0.006	0.0002		34000									
	工业废水调节池、高效气浮池			0.623	0.008	0.0001		9000									
	粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间		H ₂ S	137.765	1.085	0.0157	“喷淋+生物滤池”装置	14500	88%	19.551	57500	DA001	0.323	0.0186	0.33	/	
	高效节能生化池			18.969	0.064	0.0022		34000									
	工业废水调节池、高效气浮池			6.188	0.078	0.0007		9000									
	粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间	无组织	NH ₃	1.366	/	0.0002	/	/	/	1.648	/	/	/	0.0002	/	1.5	
	高效节能生化池			0.213	/	0.00002	/	/	/								
	工业废水调节池、高效气浮池			0.069	/	0.00001	/	/	/								

粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间		H ₂ S	15.307	/	0.0017	/	/	/	18.103	/	/	/	0.0021	/	0.06
高效节能生化池			2.108	/	0.0002	/	/	/							
工业废水调节池、高效气浮池			0.688	/	0.00008	/	/	/							

针对恶臭气体无组织达标分析采用大气环境影响预测方法：

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

D_{10%}指第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离。

②评价因子和评价标准筛选

表 4-7 评价因子和评价标准表

污染物名称	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	1 小时平均值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中氨 1h 平均质量浓度限值作为参考
H_2S		10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中硫化氢 1h 平均质量浓度限值作为参考

2)污染源强及参数选择

根据工程分析及现场调查，项目源强及参数选择见下表 4-8、表 4-9：

表 4-8 项目面源参数表

面源名称	污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源释放高度 m	年排放小时数 h	排放 工况	排放速率 kg/h
恶臭气体	NH_3	120	109	4	8760	正常	0.0002
	H_2S					正常	0.0021

表 4-9 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)	13 万人(深汕特别合作区)
最高环境温度		37.4℃
最低环境温度		1.10℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

3)评级工作等级计算结果

通过 AERSCREEN 模型计算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 4-10 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
恶臭气体无组织	NH_3	200	0.0454	0.0227	74
	H_2S	10	0.4739	4.739	74

由表 4-10 估算模型计算结果显示，本项目正常情况下 NH_3 、 H_2S 无组织排放的的最大 1h 地面空气质量浓度分别为 $0.0454\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.4739\mu\text{g}/\text{m}^3$ 均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中无组织排放标准。

综上措施，有组织排放 NH_3 、 H_2S 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准限值，无组织排放 NH_3 、 H_2S 可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)，对周围大气环境产生的影响较小。

②检测废气

检测废气 (G_2)：项目化验室使用硫酸、盐酸、硝酸、石油醚等原料过程中会挥发产生废气，废气中主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃等。参照同类型实验室统计数据，废气挥发性按使用量的 10%计算，则项目化验室酸雾废气中硫酸雾、氯化氢、氮氧化物的产生量详见下表 4-11：

表 4-11 项目挥发性化学品使用和挥发情况一览表

		序号	原料名称	主要用途	使用量（kg/a）	含量%	挥发比例%	挥发量（kg/a）							
		1	硫酸	检测	40	98	10	3.92							
		2	盐酸		5	37	10	0.185							
		3	硝酸		5	68	10	0.34							
		4	石油醚		1.925	100	10	0.1925							
<p>项目化验室检测操作在补风型通风橱内进行，实验废气收集率达到 80%以上。检测废气采用碱液喷淋塔处理，设计风量 1500 m³/h，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法》（试行），氯化氢、硫酸雾废气处理效率为 90%、氮氧化物废气处理效率 60%，非甲烷总烃处理效率为 15%，年排放时间 1000 h。</p> <p>未收集的检测废气在化验室内无组织自由扩散，根据企业提供资料可知，化验室面积大约 100m²，高度按 4m 计算，则化验室的体积为 400m³。参考《化工采暖通风和空调调节设计规范》规定化验室房间的最小换气量一般在 6 次/h~8 次/h；在使用情况下，实验室的最小换气次数应维持 6 次/h~10 次/h。本次项目化验室取换气次数 10 次/h，则换气风量为 4000 m³/h。</p> <p>则检测废气产生和排放情况见表 4-12。</p>															
表4-12 项目检测废气产排情况表															
产污工序		污染物	产生量 (kg/a)	产生浓度	产生速率 kg/h	污染治理设施名称	风量 (m3/h)	净化效率	排放量 (kg/a)	排放总风量(m3/h)	排气筒编号	排放浓度	排放速率 kg/h	排放标准	
				(mg/m³)								mg/m³		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
化验室检测废气	有组织	硫酸雾	3.136	2.091	0.0031	碱液喷淋塔	1500	90%	0.314	1500	DA002	0.209	0.00031	6.5	35
		氯化氢	0.148	0.099	0.0001			90%	0.015			0.010	0.00001	0.105	100
		氮氧化物	0.272	0.181	0.0003			60%	0.109			0.073	0.00011	0.32	120
		非甲烷总烃	0.154	0.103	0.0002			15%	0.062			0.041	0.00006	/	80
	无组织	硫酸雾	0.784	0.196	0.0008	/	4000（换气风量）	/	0.784	4000（换气风量）	/	0.196	0.00078	/	1.2

			氯化氢	0.037	0.009	0.00004	/		/	0.037		/	0.009	0.00004	/	0.2
			氮氧化物	0.068	0.017	0.0001	/		/	0.068		/	0.017	0.00007	/	0.12
			非甲烷总烃	0.0385	0.010	0.00004	/		/	0.0385		/	0.010	0.00004	/	20
			综上措施，排放硫酸雾、氯化氢、氮氧化物可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中相关标准限值，非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1和表3排放限值，对周围大气环境产生的影响较小。													

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>(2) 废气设施可行性分析</p> <p>①恶臭废气</p> <p>生物滤池除臭技术在城市生活污水厂的除臭应用方面较为成熟，例如深圳市滨河污水处理厂改造工程和深圳市福田污水处理厂一期工程等均采用生物滤池除臭装置，与本工程拟采用的除臭装置相同。</p> <p>根据滨河污水处理厂的除臭装置排气口恶臭气体浓度监测报告，出气口H₂S浓度均可控制在0.03mg/m³以下，NH₃浓度可控制在1.0g/m³以下，无组织排放恶臭污染物的场界浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中“厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的一级标准要求”。</p> <p>本工程的污水处理构筑物均布置在地下，且采用分区隔断、双层密闭的形式，产生的恶臭气体通过收集后送至除臭设备进行除臭处理后排放，除臭工艺采用“喷淋+生物滤池”。本项目选用的除臭工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）废气治理可行技术，该技术较成熟，方法可行。</p> <p>②检测废气</p> <p>项目化验室检测过程产生的废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中相关标准限值，对周围大气环境产生的影响较小。</p> <p>(3) 非正常工况</p> <p>事故风险有多种不确定因素，诸如设备检修维修、人为事故、机械事故、动力不稳或停电、内部堵塞、处理效率下降等。本项目废气系统风机均有备用，事故状态下，气体的捕集率不会下降，本项目非正常工况下假设一种最恶劣情况：各废气装置同时发生故障，除臭效率降为0。由此计算，本项目非正常工况下主要废气污染物排放情况见表4-13。</p>					
	<p align="center">表 4-13 非正常工况废气排放情况汇总表</p>					
	污染源	污染物	非正常排放原因	非正常总排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
	DA001	NH ₃	设备故障检修	0.0017	1	1
						尽快完成检修

		H ₂ S	修或更换材料	0.0186			工作
DA002		硫酸雾	设备故障检修或更换材料	0.0031	1	1	尽快完成检修工作
		氯化氢		0.0001			
		氮氧化物		0.0003			
		非甲烷总烃		0.0002			

(4) 废气排放的环境影响分析

根据表 4-1 可知，项目的废气排放速率较小，远低于标准值；随着距离的增加，再经过大气自然扩散后，对周围大气环境的影响很小。

(5) 废气自行监测方案

同时，项目投产后应做好废气自行监测，见下表：

表 4-14 废气自行监测计划表

类别	监测点位	监测因子	最低监测频次	执行排放标准
恶臭气体	排气筒 DA001	氨、硫化氢	1 次/每半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界无组织	氨、硫化氢	1 次/每半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
检测废气	排气筒 DA002	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/每半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	厂界无组织	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/每半年	

2、废水

本项目运营期水环境影响和保护措施详见“深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目（一期）工程地表水环境专项评价”，此处不另外阐述。

本项目为污水处理厂新建项目，主要接纳生活污水及工业废水，经处理达到地表水准 IV 类标准要求后，排入大澳河。

根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河水质管理目标为地表水 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。根据“地表水环境专项评价”中水环境现状调查及预测结果可知，本项目正常排放情况下，主要污染物 COD_{Cr}、氨氮、总锌、总铜、氟化物浓度均满足大澳河的对应水质目标要求，且满足受纳水体地表水环境质量底线要求，符合该水域管理相关要求。

综上，从地表水环境评价角度而言，本项目对地表水环境影响可接受。

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于水泵、鼓风机、风机等设备运行过程中产生的噪声，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）及《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本项目噪声污染源进行核算，见下表：

表 4-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	噪声源	设备数量（台/套）	声源类型	单台噪声源强	降噪措施		降噪后等效噪声源强	持续
					噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	噪声值 dB (A)	时间/h
生活污水预处理	粗格栅及提升泵房	反捞式格栅除污机	2	频发	75	地下室 内安装、 隔声减振	23	55	8760
		潜水排污泵	3	频发	80			62	8760
	细格栅及曝气沉砂池	转鼓式细格栅	2	频发	70			50	8760
		移动桥式吸砂机	2	频发	75			55	8760
		罗茨鼓风机	2	频发	85			65	8760
生化处理	高效节能生化池	变频潜水泵	4	频发	80	地下室 内安装、 隔声减振	23	63	8760
深度处理	高效沉淀池	污泥回流偏心螺杆泵	4	频发	80	地下室 内安装、 隔声减振、采用 消声止回阀等	25	61	8760
		剩余污泥偏心螺杆泵	2	频发	80			58	8760
		潜污泵	3	频发	80			60	8760
		屋顶风机	1	频发	85	地下室 外安装、 消声减振	20	65	8760
	尾水泵房	潜水排污泵	3	频发	80	地下室 内安装、 隔声减振	23	62	8760
工业废水预处理	工业废水调节池	卧式离心泵	7	频发	80	地下室 内安装、 隔声减	23	66	8760

							振			
		高效气浮池	空气压缩机	2	频发	80	地上室内安装、隔声减振	23	60	8760
			回流水泵	2	频发	70			50	8760
		反应沉淀池	污泥循环泵	2	频发	80	地下室室内安装、隔声减振	23	60	8760
			污泥外排泵	2	频发	80			60	8760
		水解酸化池	混合液回流泵	3	频发	75	地下室室内安装、隔声减振	23	57	8760
			排泥泵	2	频发	80			60	8760
	鼓风机房	鼓风机房	多级离心鼓风机	3	频发	85	地上室外安装、隔声减振	20	70	8760
			轴流风机	7	频发	80			69	8760
	加药间	加药间	隔膜计量泵	15	频发	65	地上室内安装、隔声减振	23	54	8760
			离心耐腐蚀塑料泵	3	频发	65			47	8760
			计量泵	3	频发	65			47	8760
	污泥处理	污泥撇水池	污泥转泵	2	频发	75	地下室室内安装、隔声减振	23	55	8760
		污泥脱水车间	PAM加药泵	2	频发	65	地下室室内安装、隔声减振、采用消声止回阀等	25	60	8760
			加药计量泵	2	频发	65			43	8760
			卸酸泵	1	频发	65			40	8760
			低压进料泵	3	频发	65			45	8760
			高压进料泵	3	频发	65			45	8760
			压滤机	2	频发	75			53	8760
			压榨泵	2	频发	80			58	8760
			清洗泵	2	频发	80			58	8760
			空压机	1	频发	85	地下室室内安装、隔声减振	23	62	8760
			冷干机	1	频发	75			55	8760
			轴流风机	9	频发	80	地上室内安装、隔声减振	23	66	8760
	除臭	除臭设备	除臭成套设备风机	1	频发	85	地上室外安装、隔声减振	20	65	8760

放空	放空泵房	潜污泵	3	频发	80	地下室 内安装、 隔声减振	23	62	8760
<p>注：（1）其他声源主要是指撞击噪声等。（2）声源表达量：A 声功率级（L_{Aw}），或中心频率为 63~8000Hz 8 个倍频带的声功率级（L_w）；距离声源 r 处的 A 声级[$L_A(r)$]或中心频率为 63~8000Hz 8 个倍频带的声压级[$L_P(r)$]。</p> <p>为确保项目厂界噪声达标，建议项目采取以下治理措施：</p> <p>1）本项目设备均选用低噪声型设备，各类设备均进行基础减振处理，高噪声设备设置隔声罩，风机进风口和排风口处安装消声器，水泵出口采用消声式止回阀，以消除水锤。</p> <p>2）相应的建构筑物均采取吸声和隔声等降噪措施。</p> <p>3）机械设备定期维修保养，避免机械状况不良产生强烈噪声。</p> <p>4）加强厂区绿化大量种植可吸收声音的乔木和灌木。</p> <p>5）进厂车辆应减速并禁止鸣笛，尽量减少车辆怠速运转，减少对周边声环境的影响。</p> <p>（2）噪声影响及达标分析</p> <p>1）预测模式</p> <p>根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响，分析如下：</p> <p>①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1}：</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中：</p> <p>Q—指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，$Q=1$；当放在一面墙的中心时，$Q=2$；当放在两面墙夹角时，$Q=4$；当放在三面墙夹角处时，$Q=8$。</p> <p>R—房间常数：$R=Sa/(1-a)$，S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数。本文平均吸声系数取 0.2。</p> <p>r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。</p> <p>L_w 为设备的 A 声功率级。</p> <p>计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：</p>									

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ --靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{pj} --室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} —声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} —等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

③根据《环境影响评价导则声环境》（HJ2.4-2009），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：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(r_2 / r_1 \right) - \Delta L;$$

式中： L_2 —点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1 —点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

2) 预测结果

表 4-16 项目噪声源车间与厂界距离一览表

位置	噪声源	与厂界距离（m）			
		东北面	东南面	西北面	西南面

	粗格栅及提升泵房	反捞式格栅除污机	32	10	90	65
		潜水排污泵	32	10	90	65
	细格栅及曝气沉砂池	转鼓式细格栅	40	10	90	58
		移动桥式吸砂机	45	10	90	50
		罗茨鼓风机	45	10	90	50
	高效节能生化池	变频潜水循环泵	35	52	43	60
	高效沉淀池	污泥回流偏心螺杆泵	80	78	23	22
		剩余污泥偏心螺杆泵	80	78	23	22
		潜污泵	80	78	23	22
		屋顶风机	80	78	23	22
	尾水泵房	潜水排污泵	70	75	25	30
	工业废水调节池	卧式离心泵	20	80	20	80
	高效气浮池	空气压缩机	10	70	30	90
		回流水泵	10	70	30	90
	反应沉淀池	污泥循环泵	15	50	50	85
		污泥外排泵	15	50	50	85
	水解酸化池	混合液回流泵	20	20	80	80
		排泥泵	20	40	60	80
	鼓风机房	多级离心鼓风机	40	70	30	60
		轴流风机	40	70	30	60
	加药间	隔膜计量泵	40	55	45	60
		离心耐腐蚀塑料泵	40	55	45	60
		计量泵	40	55	45	60
	污泥撇水池	污泥转子泵	80	40	60	20
	污泥脱水车间	PAM 加药泵	80	20	80	20
		加药计量泵	80	20	80	20
		卸酸泵	80	20	80	20
		低压进料泵	80	20	80	20
		高压进料泵	80	20	80	20
		压滤机	80	20	80	20
		压榨泵	80	20	80	20

		清洗泵	80	20	80	20	
		空压机	80	20	80	20	
		冷干机	80	20	80	20	
		轴流风机	80	20	80	20	
	除臭设备	除臭成套设备风机	60	60	40	40	
	放空泵房	潜污泵	40	60	40	60	
	表 4-17 项目噪声预测结果（单位：Leq dB（A））						
	类型		降噪后 等效噪 声源强	厂界贡献值			
	位置	噪声源		东北面	东南面	西北面	西南面
	粗格栅及提升 泵房	反捞式格栅除污机	55	25	35	16	19
		潜水排污泵	62	32	42	23	26
	细格栅及曝气 沉砂池	转鼓式细格栅	50	18	30	11	15
		移动桥式吸砂机	55	22	35	16	21
		罗茨鼓风机	65	32	45	26	31
	高效节能生化 池	变频潜水循环泵	63	32	29	30	27
	高效沉淀池	污泥回流偏心螺杆 泵	61	23	23	34	34
		剩余污泥偏心螺杆 泵	58	20	20	31	31
		潜污泵	60	22	22	33	33
		屋顶风机	65	27	27	38	38
尾水泵房	潜水排污泵	62	25	24	34	32	
工业废水调节 池	卧式离心泵	66	39	27	39	27	
高效气浮池	空气压缩机	60	40	23	30	21	
	回流水泵	50	30	13	20	11	
反应沉淀池	污泥循环泵	60	36	26	26	21	
	污泥外排泵	60	36	26	26	21	
水解酸化池	混合液回流泵	57	31	31	19	19	
	排泥泵	60	34	28	24	22	
鼓风机房	多级离心鼓风机	70	38	33	40	34	
	轴流风机	69	36	32	39	33	
加药间	隔膜计量泵	54	22	19	21	18	
	离心耐腐蚀塑料泵	47	15	12	14	11	
	计量泵	47	15	12	14	11	
污泥撇水池	污泥转子泵	55	17	23	19	29	
污泥脱水车间	PAM 加药泵	60	22	34	22	34	
	加药计量泵	43	5	17	5	17	
	卸酸泵	40	2	14	2	14	
	低压进料泵	45	7	19	7	19	
	高压进料泵	45	7	19	7	19	
	压滤机	53	15	27	15	27	

		压榨泵	58	20	32	20	32									
		清洗泵	58	20	32	20	32									
		空压机	62	24	36	24	36									
		冷干机	55	14	26	14	26									
		轴流风机	66	28	41	28	41									
	除臭设备	除臭成套设备风机	65	29	29	33	33									
	放空泵房	潜污泵	62	30	26	30	26									
	厂界贡献值	/	/	48	50	47	47									
	标准值(昼间)	/	/	70	65	70	65									
	标准值(夜间)	/	/	55	55	55	55									
	达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标									
	<p>项目24小时运行，即夜间也进行运行。根据以上计算可知，项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后，西北面、东北面厂界噪声预测可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外4类声环境功能区标准，其余面厂界噪声预测可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外3类声环境功能区标准，对环境影响不大。</p> <p>同时，项目投产后应做好自行监测，见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-18 噪声自行监测计划表</p> <table><tr><th>类别</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>最低监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td>噪声</td><td>厂界 1m 处</td><td>厂界噪声等效 A 声级</td><td>1 次/季度</td><td>西北面、东北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 4 类声环境功能区标准，其余面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准</td></tr></table>							类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准	噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度
类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	执行排放标准												
噪声	厂界 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	西北面、东北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 4 类声环境功能区标准，其余面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准												
<p>4、固体废物</p> <p>本项目运营过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、以及危险废物等。</p> <p>（1）生活垃圾</p> <p>本项目运营期员工数为 10 人，按每人生活垃圾产生量 1kg/d 计，垃圾产生总量为 10kg/d，即 3.65t/a，交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>（2）一般工业固体废物</p>																

	<p>栅渣和砂粒：污水预处理过程中格栅会产生栅渣和砂粒，类比其他污水处理厂（0.1t 栅渣和砂粒/1 万 m³ 污水），产生量为 0.2t/d（73t/a）。</p> <p>污泥：根据项目设计资料，本项目设计产生含水率 60%的剩余污泥量为 10t/d，即 3650t/a（本项目剩余污泥外运至华润电厂进行处理）。根据原环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号），“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。”本项目以处理生活污水为主，同时接收、处理工业废水，根据市生态环境局《关于深汕比亚迪汽车工业园二期项目环境影响报告书的批复》（深环批[2023]000014 号），深汕比亚迪汽车工业园二期项目产生的 4780.77 m³/d 生产废水（包括有机废水、含氟废水及综合废水），经处理达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行 DB 44/26-2001 第二时段三级标准后）接小漠港水质净化厂进行处理。且《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准中总锌浓度为 2.0mg/L、总铜浓度为 0.5mg/L 可达到水质净化厂执行标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（总锌浓度：2.0mg/L，总铜浓度：1.0mg/L）。故工业废水接入水质净化厂前能达到地方规定的污染物排放标准的，因此项目污泥按照一般固体废物进行管理。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>主要为机器维修产生的废矿物油，产生量约为 2t/a；以及消毒系统产生的废 UV 灯管，产生量约为 0.01t/a；化验室产生的废试剂瓶、废酸液、废碱液、有机溶剂废液、清洗废水，产生量分别为 0.2t/a、1t/a、0.6t/a、0.1 t/a、0.5t/a。经收集后委托有资质的单位进行处理。</p> <p>危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。</p>
--	---

表 4-19 项目危险废物汇总一览表										
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-214-08	2	设备维护保养过程	液态/固态	矿物油	3个月	T, I	委托有资质的单位拉运处理
2	废 UV 光管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.01	废气处理	固态	臭气	6个月	T	
3	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	化验室产生	固态	各化学品	6个月	T/In	
4	废酸液	HW34 废酸	900-349-34	1	化验室产生	液态	各化学品	6个月	T	
5	废碱液	HW35 废碱	900-399-35	0.6	化验室产生	液态	各化学品	6个月	T	
6	有机溶剂废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	0.1	化验室产生	液态	各化学品	6个月	T	
7	清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	化验室产生	液态	各化学品	6个月	T	
<p>注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I），C 代表腐蚀性（Corrosivity, C），R 代表反应性（Reactivity, R）。</p>										
表 4-20 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表										
工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向		
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)			
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	3.65	交环卫部门处理	3.65	由环卫部门定期清运		
营运期	营运期	栅渣和砂粒	一般工业固体废物	类比法	73	交环卫部门处理	73	由环卫部门定期清运		
营运期	营运期	污泥	一般工业固体废物	/	3650	交由华润电厂处理	3650	交由华润电厂处理		
设备维修	设备维修	废矿物油	危险废物	/	2	交有资质单位拉运处理	2	集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理		
废气处理	废气处理	废 UV 光管	危险废物	/	0.01	交有资质单位拉运处理	0.01			
化验室产生	化验室产生	废试剂瓶	危险废物	/	0.2	交有资质单位拉运处理	0.2			
化验室产生	化验室产生	废酸液	危险废物	/	1	交有资质单位拉运处理	1			

化验室产生	化验室产生	废碱液	危险废物	/	0.6	交有资质单位拉运处理	0.6	
化验室产生	化验室产生	有机溶剂废液	危险废物	/	0.1	交有资质单位拉运处理	0.1	
化验室产生	化验室产生	清洗废水	危险废物	/	0.5	交有资质单位拉运处理	0.5	
注：固废属性指第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。								
<p>(4) 环境管理要求</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：</p> <p>1) 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。</p> <p>2) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。</p> <p>3) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。</p> <p>4) 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>5) 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。</p> <p>6) 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。</p> <p>①收集、贮存</p> <p>建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，</p>								

地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-21。

表 4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设备) 名称	危险废物 名称	危险废物类 别	危险废物代 码	位 置	占地面 积	贮存 方式	贮存能 力 t	贮存周 期
1	危废暂存间	废矿物油	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-214-08	危废暂存间	20m ²	桶装	1	半年
2		废 UV 光管	HW29 含汞废物	900-023-29			桶装	0.1	一年
3		废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	0.2	一年
4		废酸液	HW34 废酸	900-349-34			桶装	0.5	半年
5		废碱液	HW35 废碱	900-399-35			桶装	0.3	半年
6		有机溶剂废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06			桶装	0.1	一年
7		清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	0.5	一年

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认

	<p>产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。</p> <p>另外，根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求：</p> <p>1) 总体要求：</p> <p>危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。</p> <p>危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。</p> <p>危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。</p> <p>同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。</p> <p>危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。</p> <p>2) 危险废物标签的设置要求</p> <p>危险废物产生单位或收集单位在盛装危险废物时，宜根据容器或包装物的容积按照本标准第9.1条中的要求设置合适的标签，并按本标准第5.2条中的要求填写完整。</p> <p>危险废物标签中的二维码部分，可与标签一同制作，也可以单独制作后固定于危险废物标签相应位置。</p> <p>危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。危险废物标签在各种包装上的粘贴位置分别为：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 箱类包装：位于包装端面或侧面； b) 袋类包装：位于包装明显处； c) 桶类包装：位于桶身或桶盖；
--	--

	<p>d) 其他包装：位于明显处。</p> <p>对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。</p> <p>容积超过450L的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。</p> <p>危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。</p> <p>当危险废物容器或包装物还需同时设置危险货物运输相关标志时，危险废物标签可与其分开设置在不同的面上，也可设在相邻的位置。</p> <p>在贮存池的或贮存设施内堆存的无包装或无容器的危险废物，宜在其附近参照危险废物标签的格式和内容设置柱式标志牌。</p> <p>3) 危险废物贮存分区标志的设置要求</p> <p>危险废物贮存分区的划分应满足GB18597中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。</p> <p>危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。</p> <p>宜根据危险废物贮存分区标志的设置位置和观察距离按照本标准第9.2条中的制作要求设置相应的标志。</p> <p>危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式。</p> <p>危险废物贮存分区标志中各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式。</p> <p>5、地下水、土壤</p> <p>（1）污染源、污染类型及污染途径</p> <p>根据对本项目污水处理过程及污泥处置方式等进行分析，本项目运营期对土壤和地下水的主要污染源为污水处理区、污泥处理区、加药间等区域发生污水、污泥渗漏以及化学品的泄漏。</p> <p>本项目对土壤和地下水的污染途径主要是渗透污染，污染途径及影响主要如下：</p> <p>1) 因构筑物发生裂缝或管道破裂等事故，污水直接渗入土壤污染，通过渗透进入地下水导致地下水污染；</p>
--	--

	<p>2) 污泥浓缩池污泥渗滤液或加药间化学品等因处置不当直接渗入土壤导致土壤污染, 通过渗透进入地下水导致地下水污染。</p> <p>本项目工程污水和污泥渗滤液中含有污染物主要有COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染因子, 如果入渗到土壤, 部分污染物经过土壤颗粒的吸附作用(包括物理吸附、化学吸附和离子交换吸附)以及有机物在厌氧条件下经过微生物分解等作用使污水中一些物质等到去除, 部分污染物在土壤自净能力饱和的情况下, 在包气带迁移、转化之后达到地下水面、污染地下水。</p> <p>(2) 分区防控措施</p> <p>本项目运营期主要土壤和地下水污染源为污水处理区、污泥处理区、加药间、固体废物暂存场所等区域发生污水、污泥渗滤液以及化学品的渗漏。根据污染控制难易程度, 将污水处理区、污泥处理区划分为一般防渗区; 由于加药间和固体废物暂存场所分别位于生化池上方或地面层, 不与地下水直接接触, 因此划分为简单防渗区。</p> <p>简单防渗区做好地面硬化处理。</p> <p>一般防渗区应落实以下措施:</p> <p>1) 本项目设计构筑物主要采用C30混凝土, 抗渗等级P6, 防渗层为至少1.5m厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s), 或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层;</p> <p>2) 建议进一步对池壁防护处理, 对池壁涂刷防水材料, 建议地下的构筑物满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)中的一级防水标准, 即不允许渗水, 结构表面无湿渍;</p> <p>3) 构筑物所采用的混凝土除应有良好的抗压强度外、还应具有抗渗、抗腐蚀性能; 混凝土池壁与底板、壁板间的湿接缝和施工缝部位的混凝土应当密实、结合牢固; 池体混凝土抗压强度, 抗渗、抗冻性能必须达到设计要求。</p> <p>4) 混凝土防渗施工前应清除基层表面杂质, 并对气孔、蜂窝麻面等缺陷进行修补, 光滑的混凝土表面应打毛, 并用高压水枪冲洗干净, 混凝土基层应充分润湿, 不应有明水; 施工环境温度应在5℃~35℃, 不宜在雨天、五级以上大风环境下施工, 涂料固化前应采取防雨措施; 涂层应分层均匀涂刷或喷涂; 涂层施工完毕后应覆盖, 并喷水养护, 每天喷水养护不应少于3次, 时间不应少于5天。</p> <p>5) 地下工程的变形缝(诱导缝)、施工缝、后浇带、穿墙管(盒)、预埋件、预留通道接头、桩头等细部构造, 应加强防水措施。</p>
--	---

6) 地下工程的排水管沟、地漏、出入口、窗井、风井等，应采取防倒灌措施。

7) 地下污水、污泥管道尽量布设于构筑物内部，必须埋地铺设的污水、污泥管应采用钢管，且做好防腐措施，不得有渗漏。

8) 池体及管道施工完成后应按照《城镇污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2017）及其他国家标准的要求进行质量验收。其外污水、污泥管道的渗漏量检测值不应低于《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求的允许渗漏量；应按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）的要求开展满水试验，池体渗水量不应超过0.2L/（d.m²）。

9) 定期对构筑物防渗层进行检查，及时对破损及防渗质量不合格的地方进行修复。

10) 各类固体废物应存放于室内或密封存放于遮挡处，避免渗漏液对土壤和地下水的污染。

（3）跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）的要求，项目自行检测无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

7、环境风险

（1）重大风险源识别

1) 风险物资数量及分布

根据项目原辅料使用清单、工艺等，项目生产使用的化学品有PAC、乙酸钠、PAM、氢氧化钠以及化验室使用的化学品。

本项目使用化学品数量情况如表4-22所示。

表 4-22 项目原料/辅料用量清单

类别	名称	常温状态	年耗量	最大存在量	存放位置
原辅料	PAC	液态，10%含量溶液	296.48 吨	10 吨	加药间
	乙酸钠	液态，25%含量溶液	87.6 吨	2 吨	
	PAM	固态	5.86 吨	1 吨	

	氢氧化钠	液态，30%含量溶液	2.24 吨	0.5 吨	化验室
	重铬酸钾	固态，500g/瓶	1kg	1kg	
	高锰酸钾	固态，500g/瓶	1kg	1kg	
	过硫酸钾	固态，500g/瓶	5kg	5kg	
	硫酸	液态，500g/瓶	40kg	10kg	
	盐酸	液态，500g/瓶	5kg	5kg	
	硝酸	液态，500g/瓶	5kg	5kg	
	硫酸银	固态，100g/瓶	2kg	5kg	
	硫酸汞	固态，250g/瓶	2.5kg	2.5kg	

本项目使用化学品理化特性见表 4-23 所示。

表4-23 主要化学品理化特性表

序号	名称	主要组分	理化特性	燃烧爆炸性	毒理特性	是否为突发环境事件风险物资
1	PAC	无极高分子混凝剂	溶液通常为无色或黄褐色透明液体。易溶于水，密度液体 ≥ 1.12 ，熔点 $90(253\text{kPa})$ 。	不燃烧	无毒无腐蚀性	否
2	乙酸钠	乙酸钠	无色透明液体。熔点为 324°C ，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。	不燃烧	有轻微刺激性	否
3	PAM	聚丙烯酰胺，螯合剂型聚合物	白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭	易燃	无毒无腐蚀性	否
4	氢氧化钠溶液	氢氧化钠溶液 30%	无色液体。相对密度（水=1）： $2.12(20^{\circ}\text{C})$ ，熔点为 318°C ，饱和蒸气压 $< 2\text{kPa}(20^{\circ}\text{C})$	不燃烧	有强腐蚀性	否
5	重铬酸钾	重铬酸钾	室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇，别名为红矾钾。分子式： $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ，分子量 294.1846 ，熔点： 398°C ，沸点： 500°C 。	不燃烧	吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺	否

						激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。	
	6	高锰酸钾	高锰酸钾	室温下为黑紫色结晶，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，别名为灰锰氧、过锰酸钾。分子式： KMnO_4 ，分子量158.034，熔点：240℃。	助燃	具腐蚀性、刺激性	否
	7	过硫酸钾	过硫酸钾	无机化合物，白色结晶，无气味，有潮解性。	与还原剂、硫、磷等混合可爆；受热、撞击、明火可爆，受热分解氧气；燃烧产生有毒氮氧化物烟雾	刺激性	否
	8	硫酸	硫酸98%	浓硫酸，俗称坏水，化学分子式为 H_2SO_4 ，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧	毒性：属中等毒性。	是
	9	盐酸	盐酸37%	盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。	不燃烧	腐蚀性，浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。	是
	10	硝酸	硝酸68%	浓硝酸为淡黄色液体，有强烈的刺鼻气	不燃烧	浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮	是

			味，具有较高的腐蚀性。		（硝酊）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于12ppm（30mg/m³）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。	
11	硫酸银	硫酸银	白色细小斜方结晶性粉末，遇光逐渐变黑色。易溶于氨水、硝酸、和浓硫酸，微溶于水，不溶于乙醇。	不燃烧	在皮肤和粘膜上造成腐蚀影响，刺激皮肤和粘膜。	是
12	硫酸汞	硫酸汞	白色晶体，溶于盐酸、热稀酸和浓的氯化钠溶液。不溶于丙酮和氨水。	不燃烧	剧毒品	是

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，本项目使用的硫酸、盐酸、硝酸、硫酸银、硫酸汞涉及突发环境事件风险物质。

（2）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B核查，本项目运营期涉及的突发环境事件风险物质储存量及临界量见下表。

表4-24 本项目环境风险物质存在量和标准临界量

序号	物质名称	最大存在量，t	标准临界量，t	Q值
1	硫酸（98%）	0.04	10	0.004
2	盐酸（37%）	0.005	7.5	0.00067
3	硝酸（68%）	0.005	7.5	0.00067
4	硫酸银	0.002	100	0.00002
5	硫酸汞	0.0025	5	0.0005

6	废矿物油	1	100	0.01
7	废UV光管	0.1	100	0.001
8	废试剂瓶	0.2	100	0.002
9	废酸液	0.5	100	0.005
10	废碱液	0.3	100	0.003
11	有机溶剂废液	0.1	100	0.001
12	清洗废水	0.5	100	0.005
合计				0.03286

本项目 $Q=0.03286<1$ ，本项目不存在重大风险源，环境风险潜势为Ⅰ级，进行简单分析即可。

(3) 环境敏感目标概况

项目周围无环境敏感目标。

(4) 环境风险识别与分析

本项目运营期间环境风险主要是：

1) 化学品泄漏：化学品储存不当、泄漏会导致周边水体及土壤地下水污染，甚至危害人员健康。

2) 污水事故排放：由于停电、进水水质异常、设备故障等致使污水得不到或部分得不到处理，出水水质达不到设计要求，发生事故排放。

3) 污水渗漏：由于池体或管道破损导致污水渗漏，从而对土壤和地下水造成污染。

4) 火灾事故：厂区发生火灾事故，导致二次污染事故的发生。

5) 恶臭气体事故排放：由于停电、设备故障等致使恶臭气体收集和处理效率下降，恶臭气体超标排放。

(5) 环境风险防范措施

化学品泄漏风险防范措施：

1) 对于项目所使用的化学品（废水站、化验室）等应设置独立的贮存仓库，并分门别类单独存放，应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。不相容的固体废物堆放区必须有隔离间隔措施。保持容器密闭；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；

2) 泄漏时用消防沙、防汛沙袋、吸附棉等进行堵漏，防止泄漏的化学品溶液在仓库内漫流，然后收集保存并委托有资质的单位处理处置；

	<p>3) 化学品放置在托盘上或化学品仓设置围堰, 泄漏容器内的溶液转移至带盖的桶内。</p> <p>4) 调节相应的设备参数, 防止泄漏的化学品对污水厂的运行产生影响;</p> <p>5) 经公司应急指挥部对事故现场进行检查合格后, 恢复正常生产秩序。</p> <p>污水事故排放、污水渗漏风险防范措施:</p> <p>1) 应制定完善的环境风险管理制度, 由专人负责管理, 每日进行巡查。</p> <p>2) 定期开展突发环境污染事件应急处理模拟演练, 进行定期培训, 提高应急处理能力。</p> <p>3) 建立污水处理厂运行管理和操作责任制度; 做好员工培训, 建立技术考核档案, 不合格者不得上岗; 加强设备、设施的维护与管理, 关键设备应有备机, 保证电源双回路供电。</p> <p>4) 加强设备、设施的维护与管理, 应对各类机械设备进行日常检查和定期检修, 关键设备应有备机, 保证电源双回路供电。</p> <p>5) 在出水排放口处设置在线监测装置, 如出水水质发生异常, 及时排查问题, 马上抢修并通知主管部门, 严禁将污水排入水源保护区内的地表水体。</p> <p>6) 加强对污水处理系统的构筑物防渗层及污水管线的检修工作, 发现有开裂或破损应及时进行修复; 加强对污水管线、池体施工的监管工作, 确保管线、池体的防渗工艺施工质量满足相应规范要求, 并应通过闭水试验或满水试验后方可正式投入使用。</p> <p>一旦污水处理系统发生故障, 应采取以下措施:</p> <p>1) 工作人员发现问题后立刻上报应急领导小组组长, 由应急领导小组组长组织并启动应急预案;</p> <p>2) 力争保证格栅和沉砂池正常运行, 调整对应工艺参数, 使进水中的SS和COD得到一定的削减;</p> <p>3) 立刻向上级主管部门通报, 减少本项目进水水量;</p> <p>4) 在事故发生及处理期间, 应在排放口附近水城悬挂标志示警, 提醒各有关方面采取防范措施;</p> <p>5) 本项目提升调节池设计有足够容量, 事故废水可通过导排系统收集至提升调节池, 而后再经污水处理系统处理达标后排放;</p> <p>6) 若无法短时间内切断进水或尾水排放, 应加强对进水、出水及接纳水体的</p>
--	--

	<p>水质检测频次，直至解除事故状态。</p> <p>火灾引起的环境风险防范措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动； 2) 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂区外泄漏。 3) 如果是水质净化厂区、配电房等一般场所发生起火，用沙包将消防废水进行围堵至低洼处，使用潜水泵将消防废水抽至调节池后经本项目污水处理系统进行处理后达标排放。 4) 如果是化验室、危险废物暂存区等处发生起火，现场利用沙包拦截消防废水至低洼处，利用潜水泵将消防废水抽至收集桶内，交由有危险废物资质的单位进行处理处置。 5) 由应急中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把厂区其余的化工品从厂区撤离，并制定撤离方案。 <p>恶臭污染物事故排放风险防范措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 预处理区和污泥处理区的恶臭污染物产生单元均须进行全封闭密闭设计，恶臭气体通过密闭收集后送至生物除臭系统进行除臭，管道全部铺设在车间内部，防止臭气泄漏后扩散至车间外。 2) 臭气收集系统需设置备用设备。 3) 采用生物除臭技术进行臭气处理应尽量避免跌水区的产生，减少污染性、挥发性物质的散失。 4) 企业应每日对除臭系统进行一次例检，每月对除臭设备进行不少于一次的维护检查，若发现设施设备存在隐患，应立即整改。 5) 加强企业的监督检查，确保除臭系统能正常运行，臭气达标排放，避免非正常排放。 6) 定期开展突发环境污染事件应急处理模拟演练，进行定期培训，提高应急处理能力。 7) 加强对除臭系统日常维护和管理，做到每日例行检查，每月对除臭设备不少于1次维护检查，若发现设施设备存在隐患，应立即整改；加强监督检查，确保除臭系统能正常运行，恶臭气体达标排放，避免非正常排放；定期开展突发环境污染时间应急处理模拟演练，进行定期培训，提高应急处理能力，避免对周边环境造
--	---

	<p>成影响。</p> <p>管网破裂导致污水泄漏风险防范措施</p> <p>1) 加强管理，制定完善的环境风险管理制度，由专人负责管理，对废水收集装置和处理设施进行管理，定期对收集管道、池体等进行检查，并更换、维修受损处，达到预防泄漏事故的效果；做好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。</p> <p>2) 在各收集管道安装阀门，在发生泄漏事故时可以有效的减少废水外流。在废水处理设施周边设置围堰或截流沟，或者设置事故应急池，确保泄漏事故发生后，废水不会发生外流。污水处理设施所在的地面应采取防渗漏措施，防止因泄漏事故导致的地下水污染。</p> <p>3) 在出水排放口处设置在线监测装置，如出水水质发生异常，及时排查问题，马上抢修并通知主管部门，严禁将污水排入水源保护区内的地表水体。</p> <p>工业废水超标风险防范措施</p> <p>当工业废水出现超标异常情况时，关闭工业废水处理系统阀门，指令生产部门停止排放，做到工业废水处理系统不进水也不出水，事故废水可通过导排系统收集至工业废水调节池暂存，而后经污水处理系统处理达标后排放。废水处理人员通过调整加药量、延长处理时间等手段配合应急处置。</p> <p>(6) 应急预案</p> <p>为了确保人员与财产安全，本项目在建成正式投产之前必须根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）的通知》（2022年5月17日）编制项目突发环境事件应急预案，并在当地环保主管部门进行备案。运营期定期依应急计划进行训练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。</p> <p>(7) 环境风险分析结论</p> <p>本项目不存在重大风险源，环境风险潜势为Ⅰ级，环境风险评价等级为简单分析。本项目的环境风险物质为硫酸、盐酸、硝酸、硫酸银、硫酸汞，存储位置为综合楼的化验室，主要的环境风险包括：化学品发生泄漏事故造成水体、土壤和空气污染，污水事故排放对受纳水体造成污染，臭气事故排放对周边环境空气造成污染以及厂区发生火灾事故对周边环境空气和水体造成二次污染，在严格落实本报告提出的风险防范措施，加强风险管理的情况下，本项目运营期环境风险事故发生概率</p>
--	---

较小，环境风险可接受。

8、环保措施投资估算分析

水质净化厂建设工程为环保工程，此处所指环保投资是指用于治理污水处理过程中产生的二次污染的投资。根据本章提出的环保措施，类比同类工程环保投资情况，对本工程环保投资进行估算，见下表。

表4-25 本工程环保投资估算一览表

阶段	措施名称	设（措）施内容	环保投资（万元）
施工期	废气防治	设置围挡、定期洒水、篷布、室内通风换气、油烟净化装置等	30
	废水防治	临时化粪池、隔油池、沉淀池等	20
	噪声防治	选用低噪声施工机械等	50
	固废处置	生活垃圾、余泥渣土、建筑垃圾、餐厨垃圾、废油漆罐、废涂料罐等危险废物	20
	水保、生态补偿措施	工程措施、植物绿化措施已纳入主体工程投资	0
	施工期环境监理	定期巡检、监测	24
	小计	——	144
运营期	废气治理	恶臭气体收集与处理、化验室气体收集与处理	400
	噪声治理	选用低噪声设备，设备减振隔声处理等	50
	固体废物	危险废物暂存和最终处置	100
		一般固体废物收集、处理	20
		垃圾收集、清运	10
	环境风险防范	环境风险防范措施、应急预案编制、演练等	100
	其他	水质在线自动监测仪表	100
	小计	——	780
	合计	——	924

9、环保措施验收的内容

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关文件的规定，建设项目保护设施与建设项目主体工程必须同时投产或者使用，建设项目竣工后，将按照相关要求，进行自主验收。本工程环保设施“三同时”实施步骤和内容见表下表。

表 4-26 “三同时”验收监测内容一览表

序号	污染物	验收内容	验收标准
1	项目污废水处理系统	工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“工业废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”进	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

			行预处理；生活污水先经“粗细格栅+曝气沉砂池”进行预处理，再与已经进行预处理的工业废水一起进入“高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤池+紫外消毒”处理	
2	废气	集气装置、抽风机、排气管道、喷淋+生物滤池除臭装置	有组织排放的恶臭气体排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值，无组织排放的恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的二级标准	
		通风橱、抽风机、排气管道、碱液喷淋塔	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准及无组织排放限值	
3	噪声	优先选用低噪声设备，加装减振装置，且采用消声室、式止回阀等；设备均位于室内并采取隔声减振等降噪措施；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态	西北面、东北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外4类声环境功能区标准，其余面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外3类声环境功能区标准	
4	生活垃圾、一般工业固废	固体废物收集设施（垃圾桶等）等	对周围环境不造成直接影响	
	危险废物	交由具有危险废物处理资质的单位处理并签订危废处理协议		
5	环境风险	编制突发环境事件应急预案并报生态环境局备案；落实本报告及应急预案提出的各项风险防范措施及管理制度；落实应急预案提出的各项风险应急物资、并开展定期演练		

10、与排污许可证的衔接分析

依据《深圳市排污许可证与建设项目环评衔接试点工作方案》：“建设地点位于深圳市，且同时满足以下条件的企事业单位（以下简称“试点单位”），可自愿申请排污许可证与建设项目环评衔接试点。深汕特别合作区可参照执行。

（一）依法需编制审批类建设项目环境影响报告书（表）；

（二）依法需申请取得排污许可证；

	<p>（三）环境影响评价报告书（表）和排污许可证由同一生态环境主管部门负责审批。”</p> <p>根据企业要求，本次项目不申请排污许可证与建设项目环评衔接试点，排污申领工作后续进行，建议企业后续按照相关要求进行了排污许可证的申领。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工扬尘	颗粒物	道路硬化处理、边界围挡、裸露地面覆盖及易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭和辆筒易冲洗装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
		机械废气	氮氧化物、一氧化碳等	加强施工机械维护	
		装修有机废气	非甲烷总烃	加强室内通风换气	
	运营期	DA001 排放口	NH ₃ 、H ₂ S	采用喷淋+生物滤池除臭工艺进行处理,恶臭气体经净化后引风收集由 15m 高排气筒(编号 DA001)排放	有组织排放的恶臭气体排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值,无组织排放的恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中的二级标准
		DA002 排放口	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	化验室检测操作在补风型通风橱内进行,采用碱液喷淋塔处理,由 15m 高排气筒(编号 DA002)排放	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准及无组织排放限值;非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 和表 3 排放限值
地表水环境	施工期	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经临时化粪池预处理后回用于周边林地	/
		施工废水	SS、石油类	经过隔油、沉淀处理后,全部回用于施工环节	/
	运营期	DW001 排放口	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总锌、总铜、氟化物、石油类、LAS 等	主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺;工业废水经由工业废水专用管	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准,其中 SS、总氮、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 基本控制项目最高允许排放

				道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池	浓度（日均值）的一级 A 标准
声环境	施工期	施工机械设备	施工机械噪声	应选用低噪声施工机械；禁止夜间、午间施工	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	运营期	生活污水预处理、生化处理、深度处理、工业废水预处理、鼓风机房、加药间、污泥处理等高噪声设备水泵、鼓风机、风机等	设备噪声	优先选用低噪声设备，建议建设单位将所有转动机械部位加装减振装置，且采用消声室、式止回阀等；设备均位于室内并采取隔声减振等降噪措施；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态	西北面、东北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中厂界外 4 类声环境功能区标准，其余面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中厂界外 3 类声环境功能区标准
电磁辐射	无		无	无	无
固体废物	施工期	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理； 余泥渣土少量回用于厂区内的绿化覆土或运至指定的受纳场处理； 建筑垃圾选择合适的地方堆放，并及时运至指定的弃渣场处理； 餐厨垃圾交由专门的收运单位外运处理； 装修过程产生的废油漆罐、废涂料罐等危险废物分类收集，并委托经市环保部门认可的有资质的单位处置。			
	运营期	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理； 一般固体废物集中收集后交由环卫部门统一清运处理； 危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协。另外，厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。			
土壤及地下水污染防治措施	①对于一般防渗区如污水处理区、污泥处理区及加药间，需设置等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行；对于值班室、厂区道路等简单防渗区应进行地面硬化。 ②需要做好各项防渗措施并加强运营期日常维护管理。				
生态保护措施	在基坑开挖前沿基坑开挖范围线修建基坑顶部砖砌排水沟；在基坑开挖至基坑底部时，沿基坑底部修筑砖砌排水沟，并排水沟在拐角处修建集水井。 采取铺砂石硬化处理，避免地表裸露，造成水土流失。洒水抑尘，及时清扫因施工产生的沙尘，保证地面湿润等。				

环境风险防范措施	<p>①加强职工的培训，提高风险防范意识。</p> <p>②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。</p> <p>③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>④定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。</p> <p>⑤危险废物贮存场所应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。</p> <p>⑥对于废水处理设施，在周围设有围堰，防治液体泄漏扩散。并且地面做好防渗。</p>
其他环境管理要求	<p>①信息公开 根据《深圳市建设项目环境影响评价信息公开管理办法》，项目在向环境保护行政主管部门提交建设项目环境影响文件审批前，应主动公开建设项目环境影响报告全本，并将信息公开凭证一并提交环境保护行政主管部门。</p> <p>②排污许可证执行要求 根据《深圳市生态环境局关于印发〈深圳市固定污染源排污许可分类管理名录〉的通知》，项目属于“四十二、水的生产和供应业 46 99 污水处理及其再生利用 462-工业废水集中处理场所，日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，为重点管理，需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息，不得无证排污或不按证排污。</p>

六、结论

综上所述，深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂项目（一期）工程选址和建设内容符合“三线一单”、相关生态环境保护法律法规政策，并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。项目污（废）水、废气、噪声采取本报告提出的相应措施后，各类污染物均能稳定达标排放，各类固体废物均妥善处理处置，并加强污染治理设施和设备的运行管理，对周围环境的负面影响能够得到有效控制。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

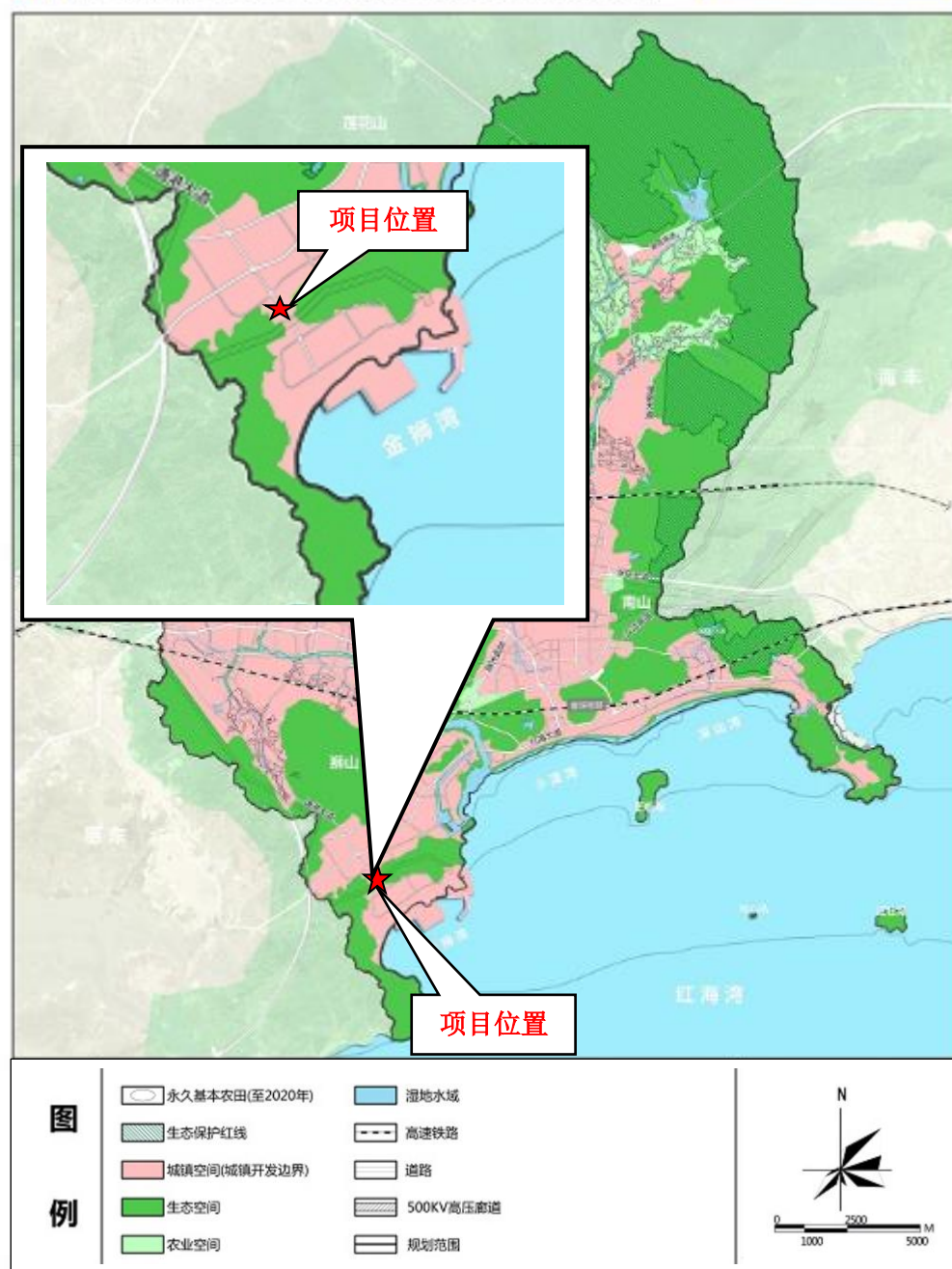
项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		NH ₃				7.58kg/a		7.58kg/a	+7.58kg/a
		H ₂ S				37.654kg/a		37.654kg/a	+37.654kg/a
		硫酸雾				1.098kg/a		1.098kg/a	+1.098kg/a
		氯化氢				0.052kg/a		0.052kg/a	+0.052kg/a
		氮氧化物				0.177kg/a		0.177kg/a	+0.177kg/a
		非甲烷总烃				0.1001 kg/a		0.1001 kg/a	+0.1001 kg/a
废水	工艺 废水（接 收的生 活污 水、工 业废 水）	废水量				730 万 m ³ /a		730 万 m ³ /a	+730 万 m ³ /a
		CODcr				219m ³ /a		219m ³ /a	+219m ³ /a
		氨氮				10.95m ³ /a		10.95m ³ /a	+10.95m ³ /a
		总磷				2.19m ³ /a		2.19m ³ /a	+2.19m ³ /a
		总氮				109.5m ³ /a		109.5m ³ /a	+109.5m ³ /a
		SS				73m ³ /a		73m ³ /a	+73m ³ /a
		总锌				4.745m ³ /a		4.745m ³ /a	+4.745m ³ /a
		总铜				1.186m ³ /a		1.186m ³ /a	+1.186m ³ /a
		氟化物				10.95m ³ /a		10.95m ³ /a	+10.95m ³ /a
		石油类				3.65m ³ /a		3.65m ³ /a	+3.65m ³ /a

		LAS				2.19m ³ /a		2.19m ³ /a	+2.19m ³ /a
一般工业 固体废物		栅渣和砂粒				73t/a		73t/a	+73t/a
		污泥				3650t/a		3650t/a	+3650t/a
危险废物		废矿物油				2t/a		2t/a	+2t/a
		废 UV 光管				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
		废试剂瓶				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
		废酸液				1t/a		1t/a	+1t/a
		废碱液				0.6t/a		0.6t/a	+0.6t/a
		有机溶剂废液				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
		清洗废水				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目位置基本生态控制线图





项目西北面比亚迪汽车工业园二期项目西地块



项目西南面林地



项目东北面通港大道



项目东北面比亚迪汽车工业园二期项目东地块



项目西北面红海大道（在建）
附图 3 项目四至图和周围环境照片



项目东南面空地



附图 4 项目 500 米范围内示意图



项目地块现状①



项目地块现状②

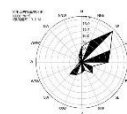


工程师看场照片①



工程师看场照片②

附图 5 项目选址地块现状照片



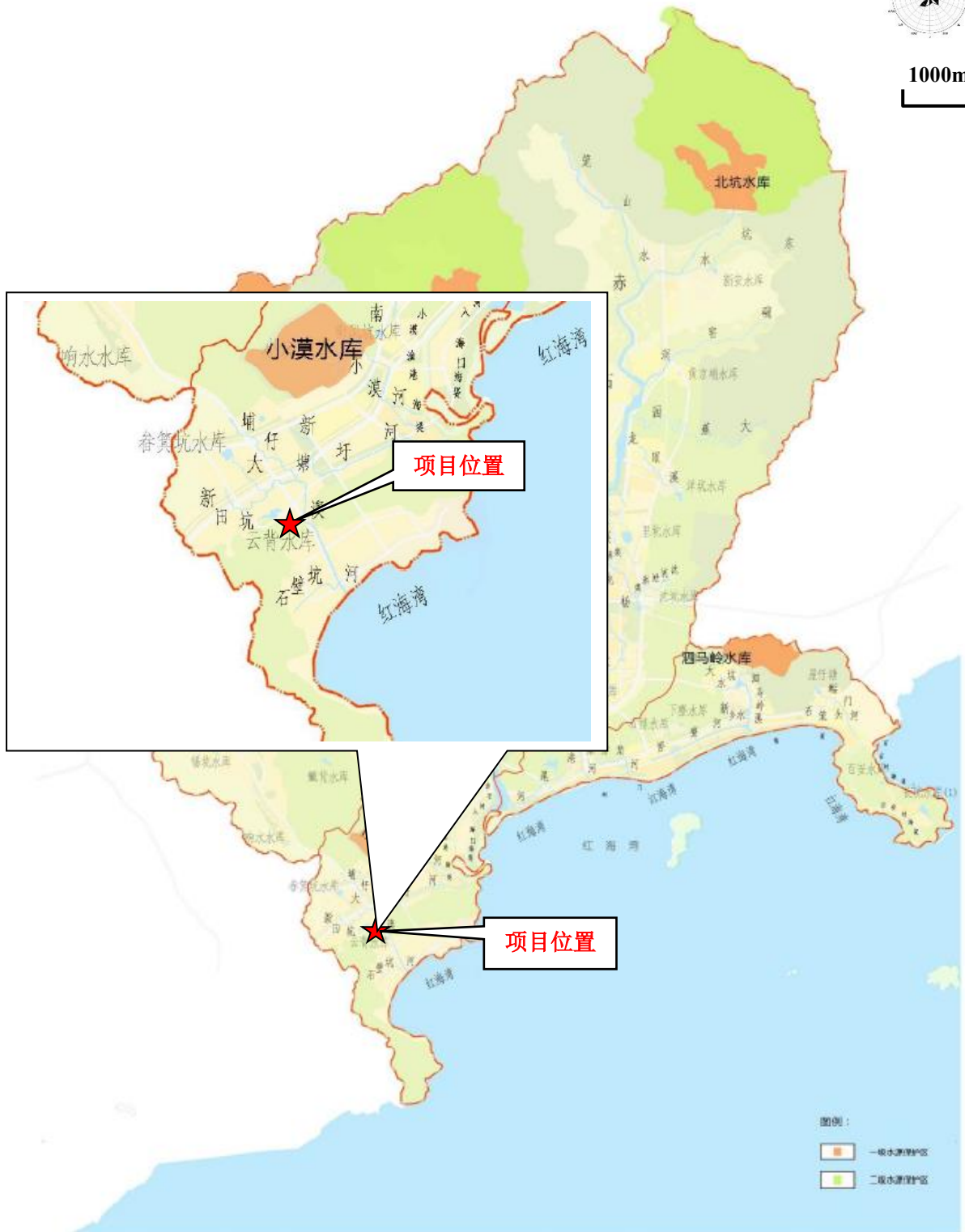
1000m



附图 6 项目位置所在流域水系图

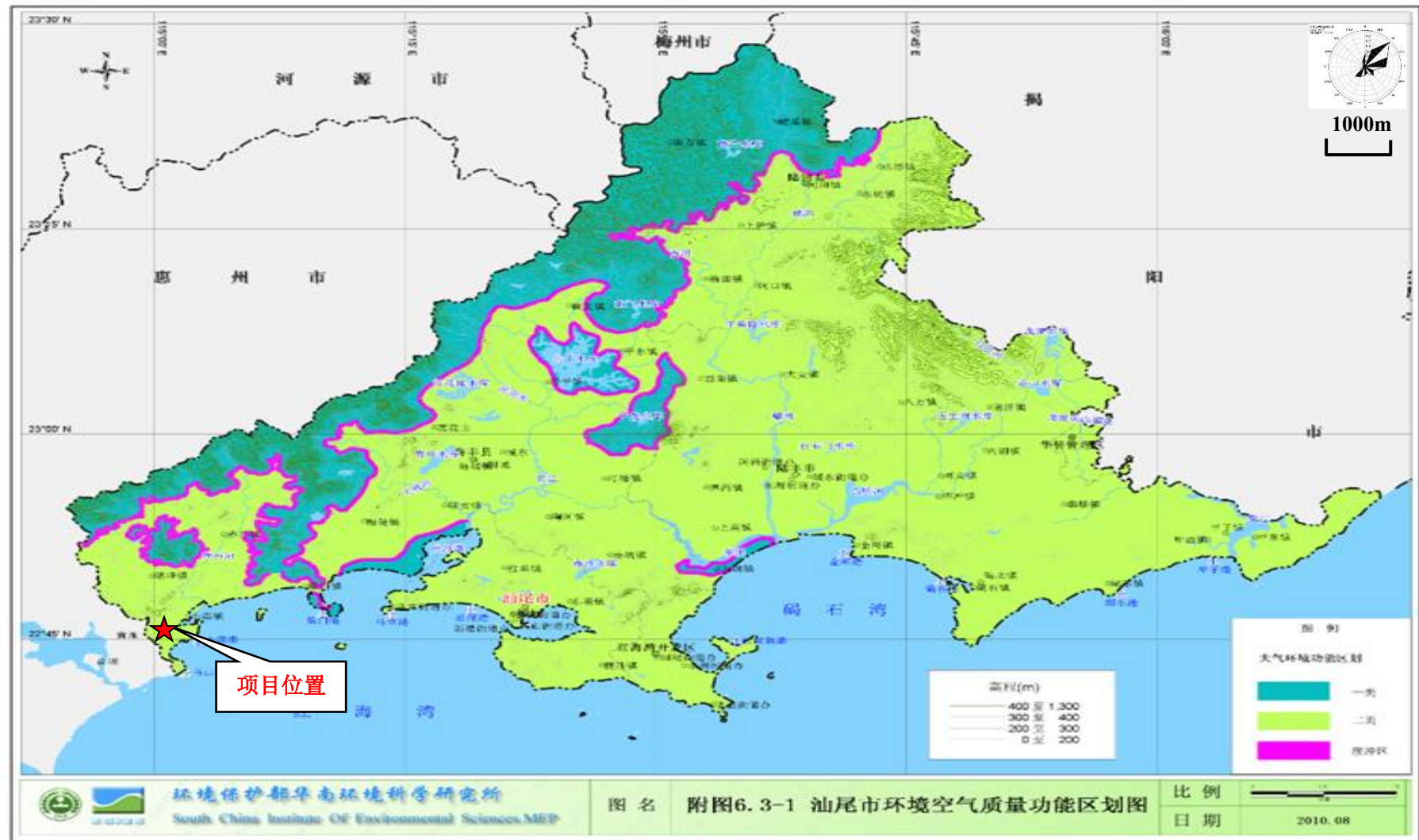


1000m

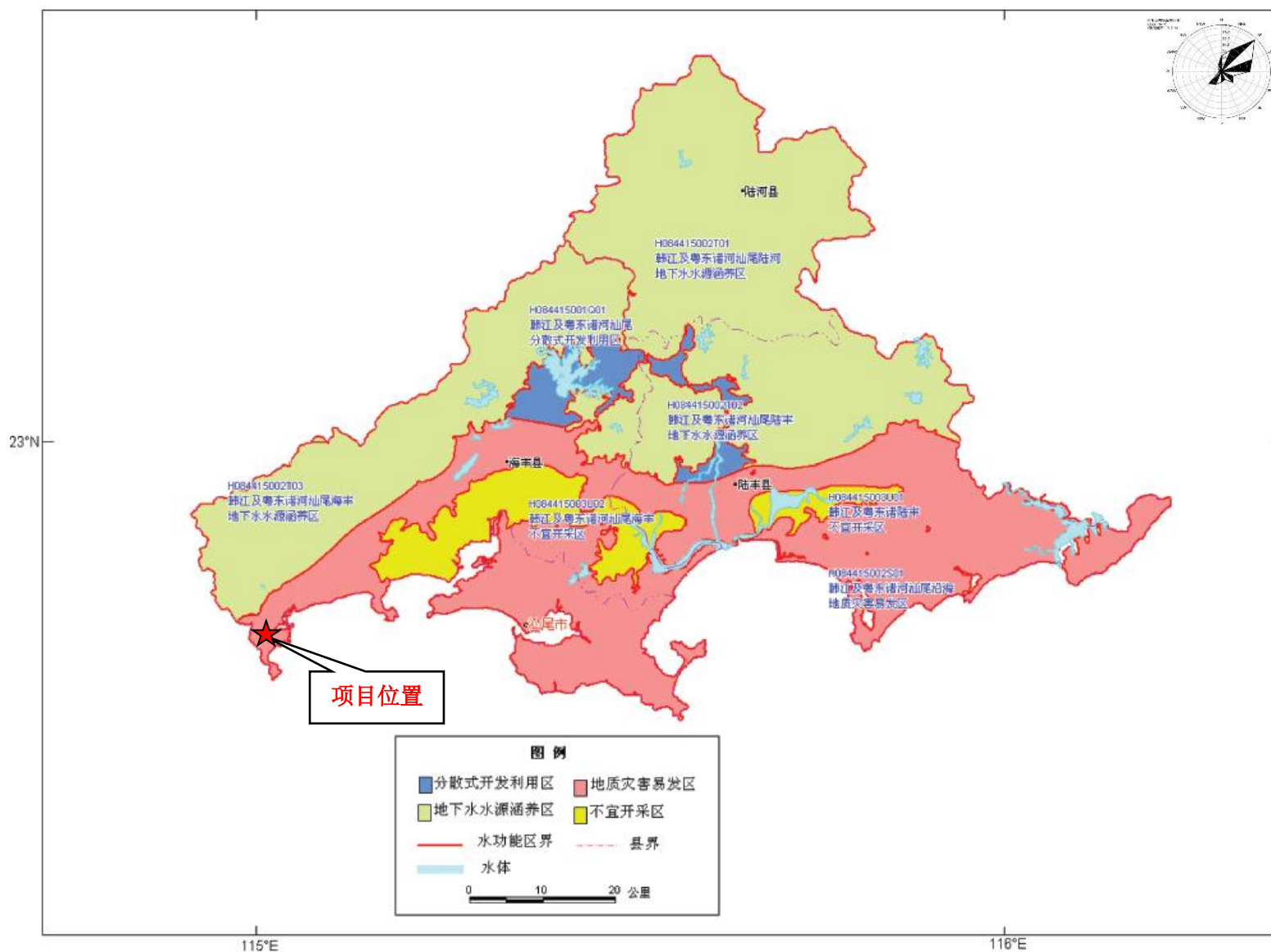


附图 7 项目所在位置水源保护区关系图

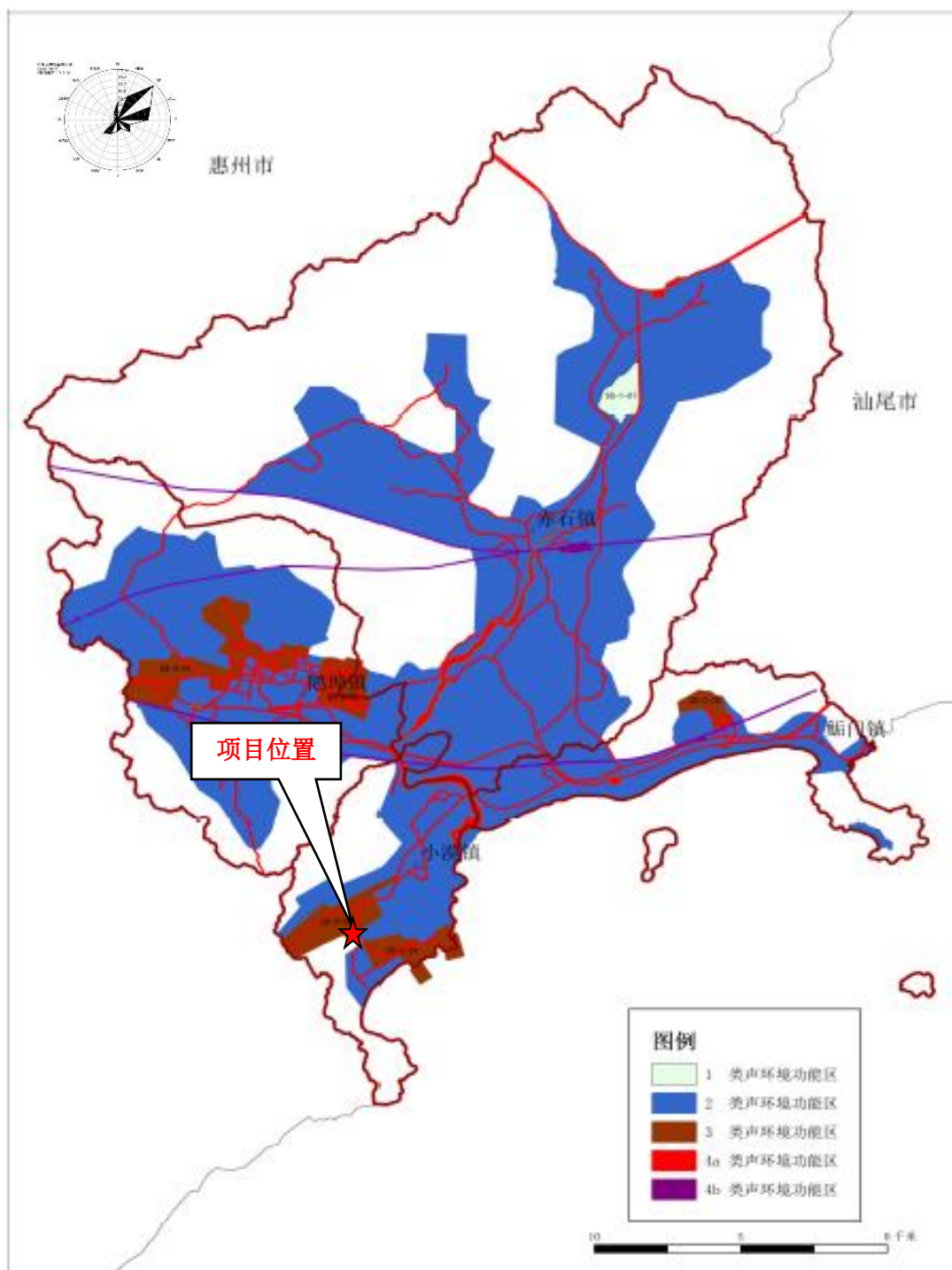
汕尾市环境保护规划



附图 8 项目所在位置与大气功能区划关系图



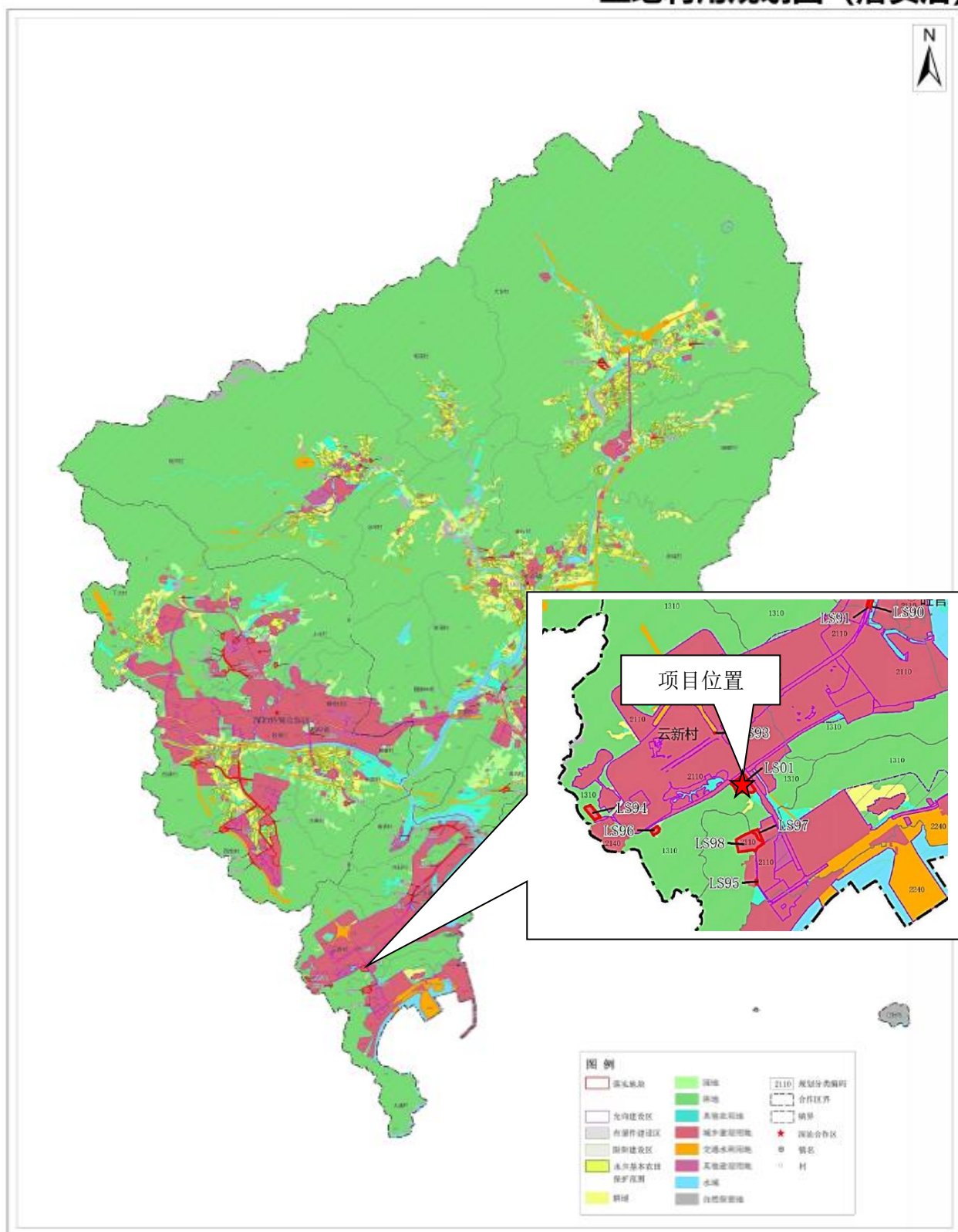
附图 9 项目所在位置与地下水功能区划关系图



附图 10 项目位置声环境功能区域划图

深圳市深汕特别合作区土地利用总体规划（2010-2020年）

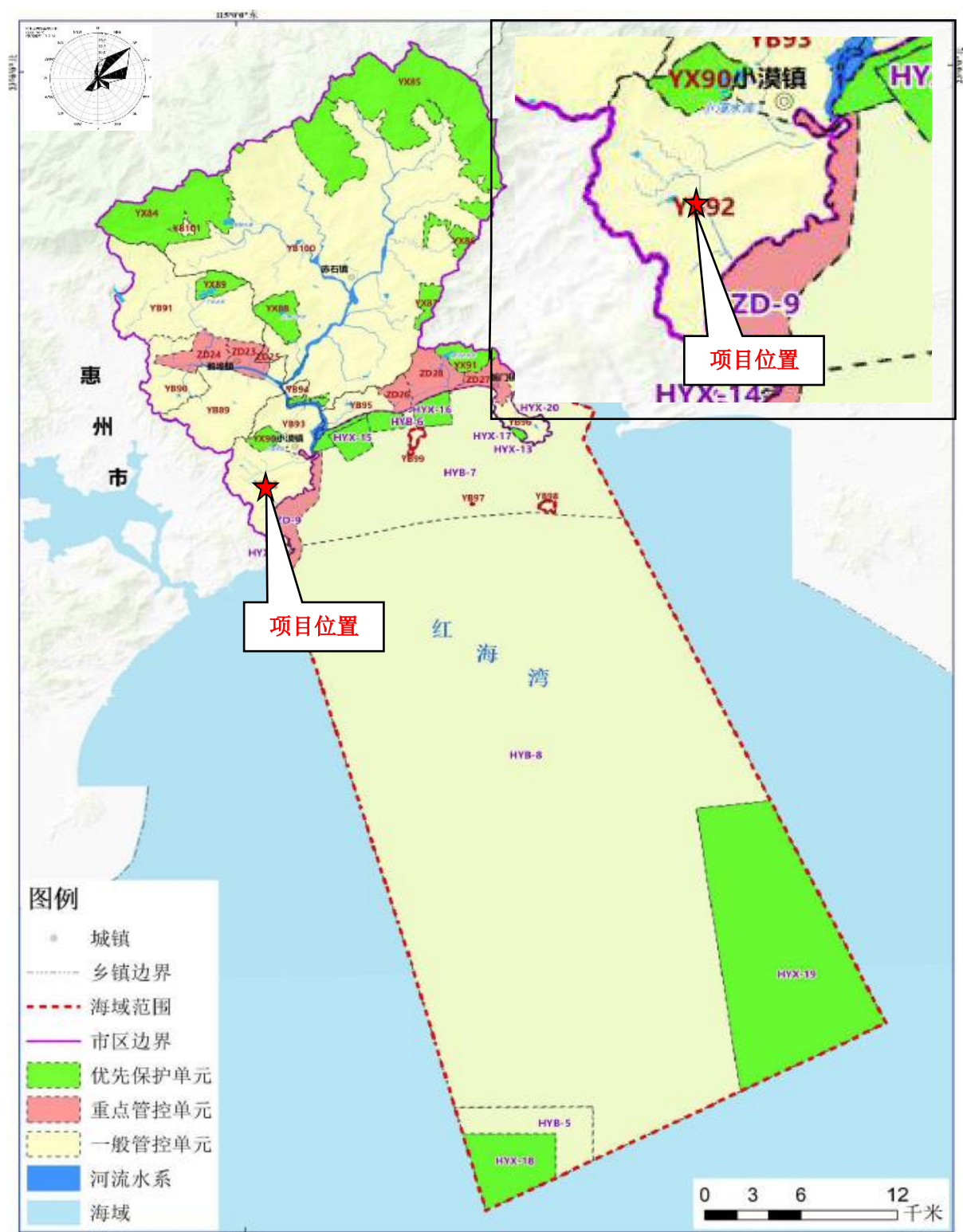
土地利用规划图（落实后）



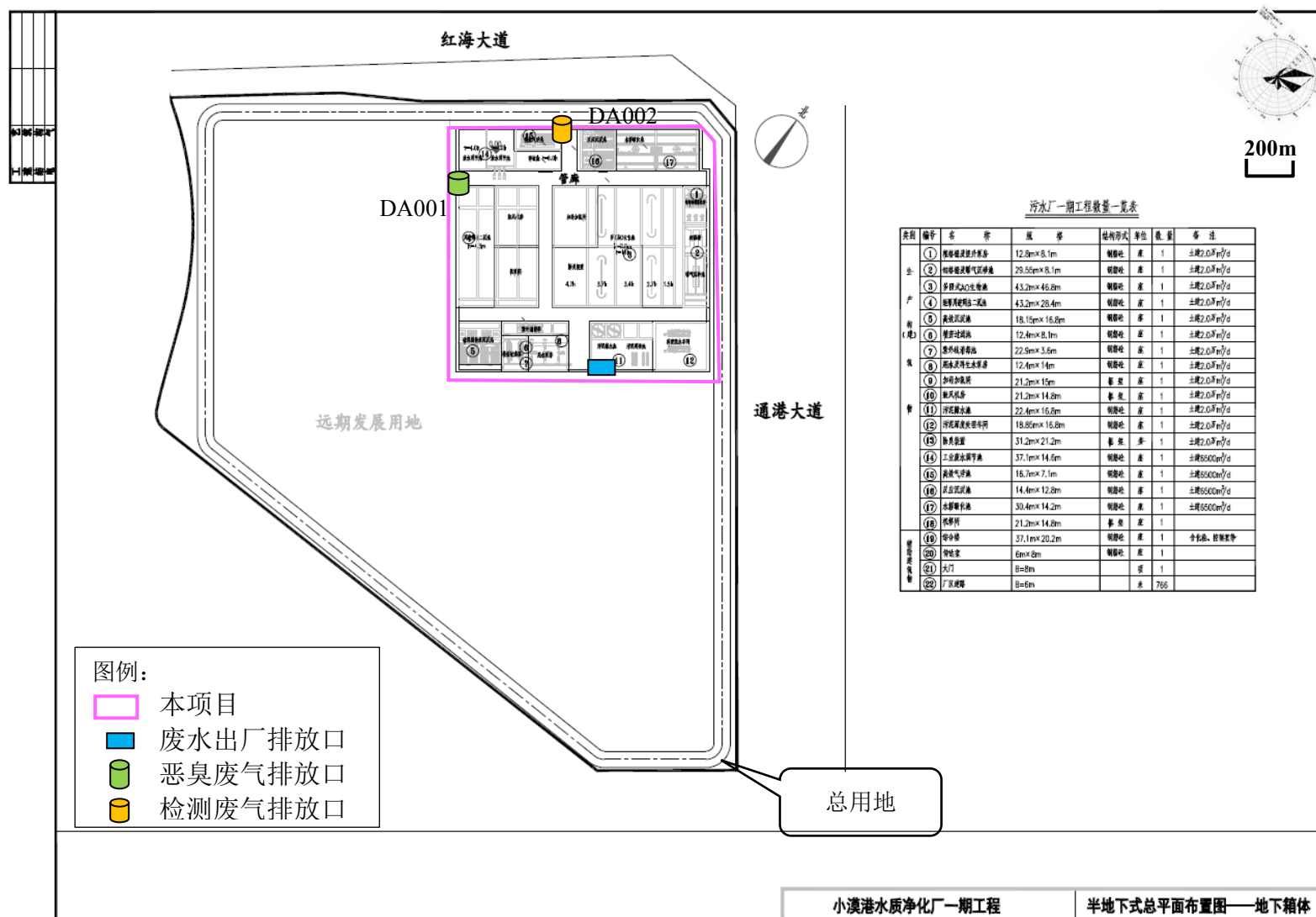
1:10000

深圳市规划和自然资源局深汕管理局 编制
二〇二三年六月

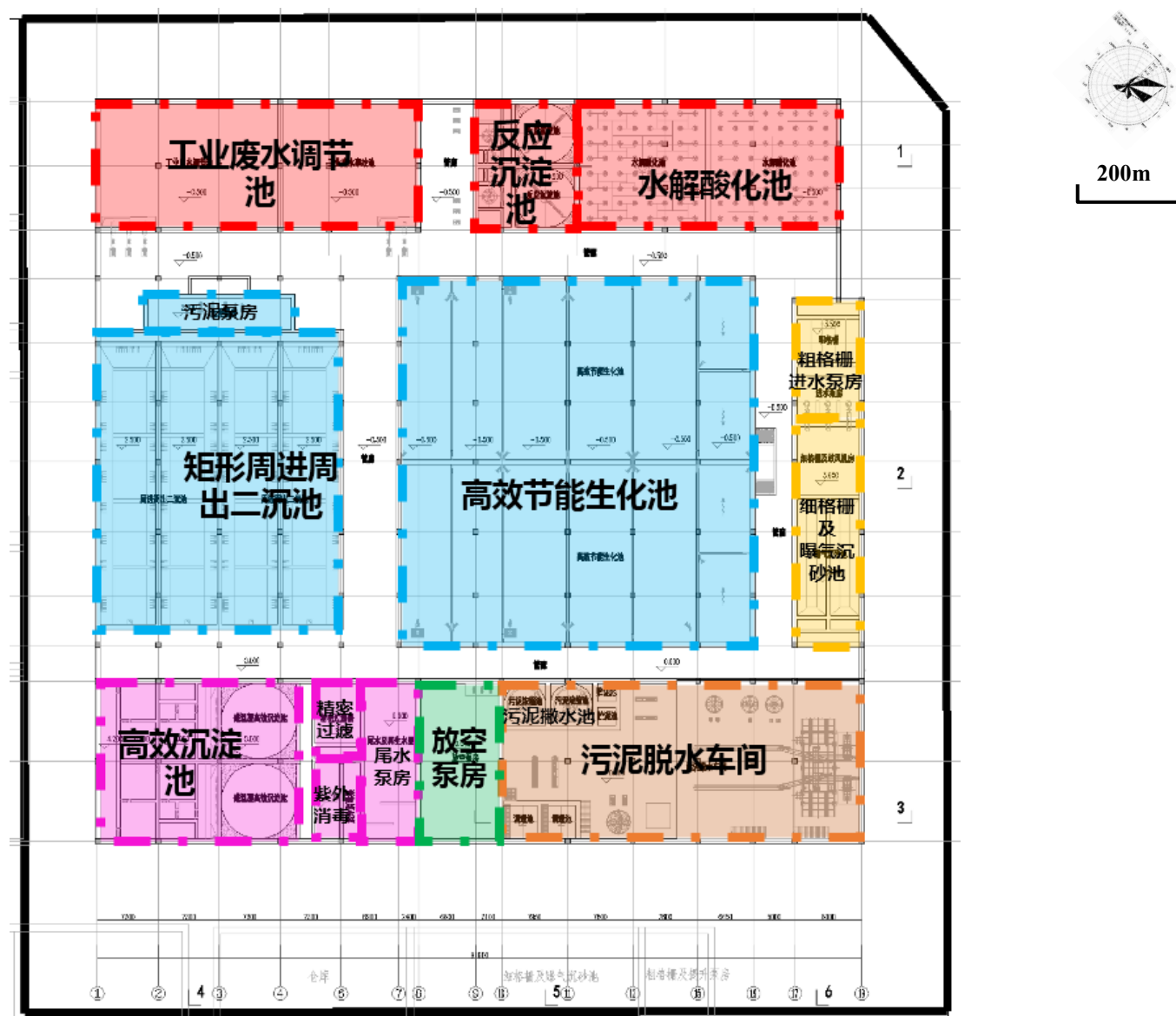
附图 11 项目所在位置土地利用规划图



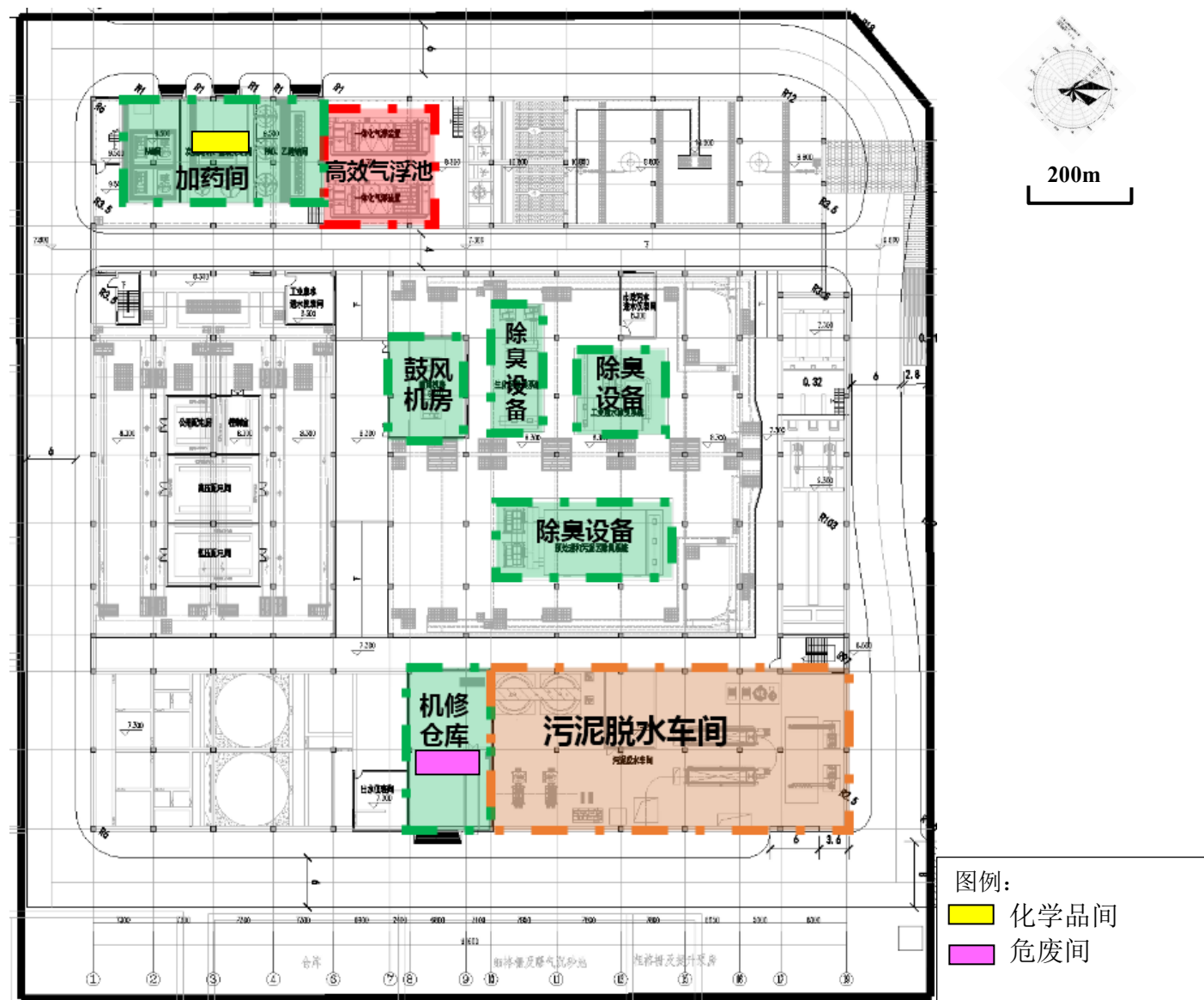
附图 12 项目所在位置环境管控单元图



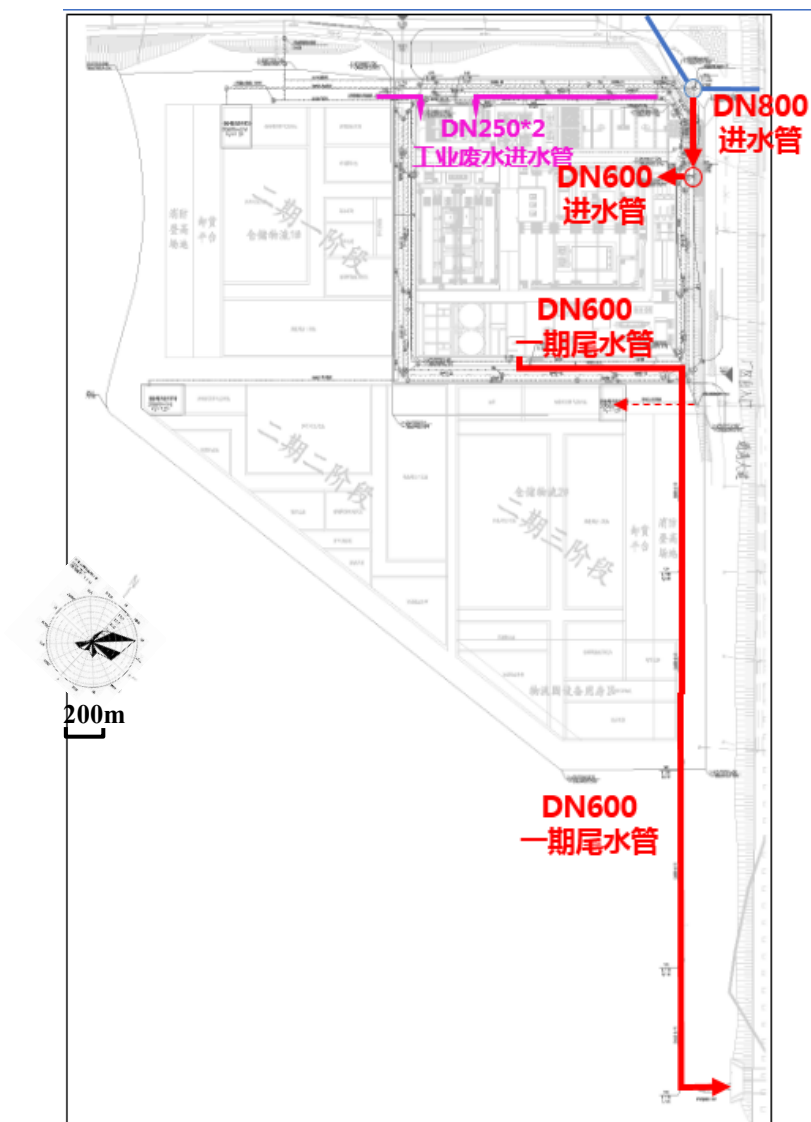
附图 13 项目总平面布置图



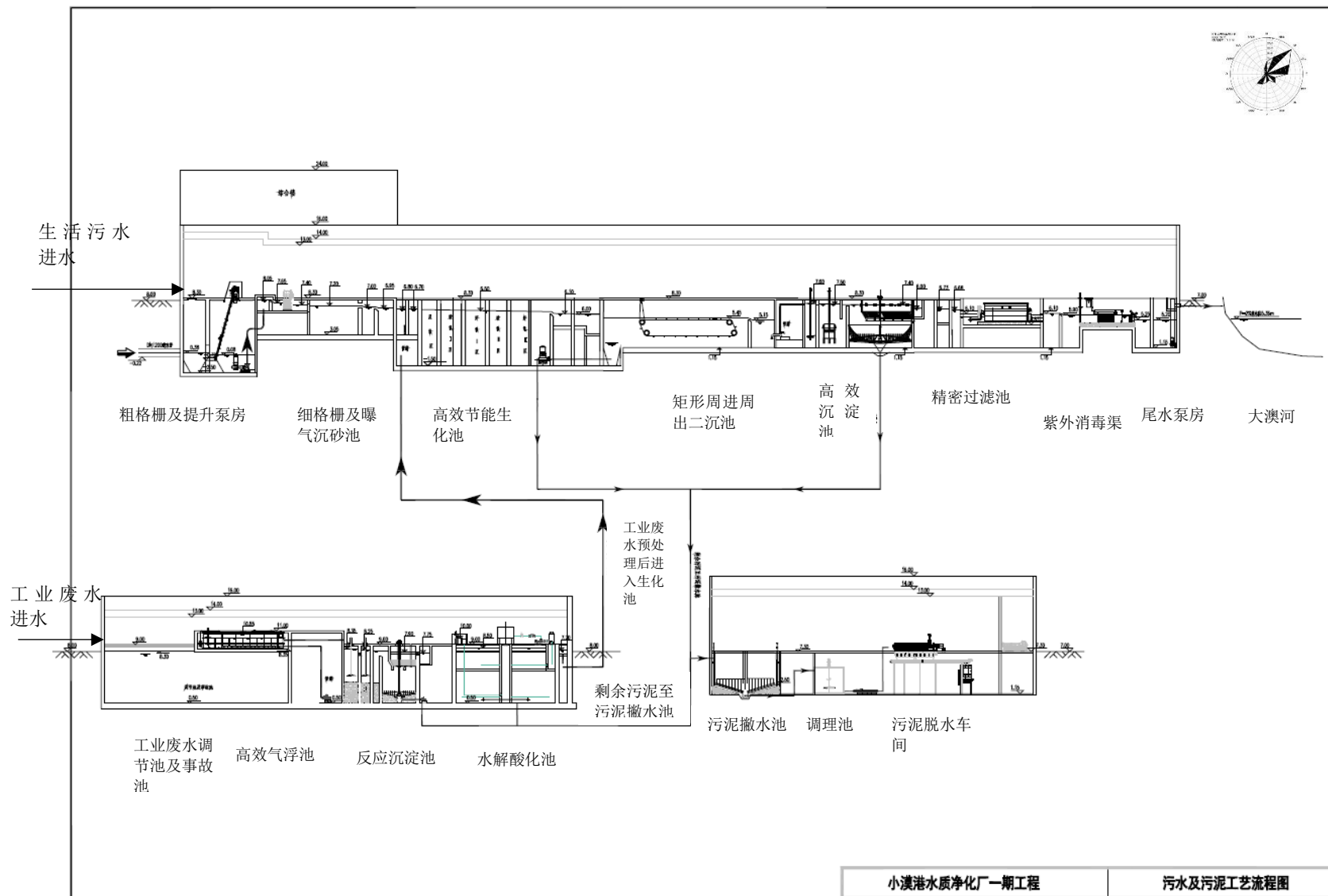
附图 14 地下箱体平面布置图



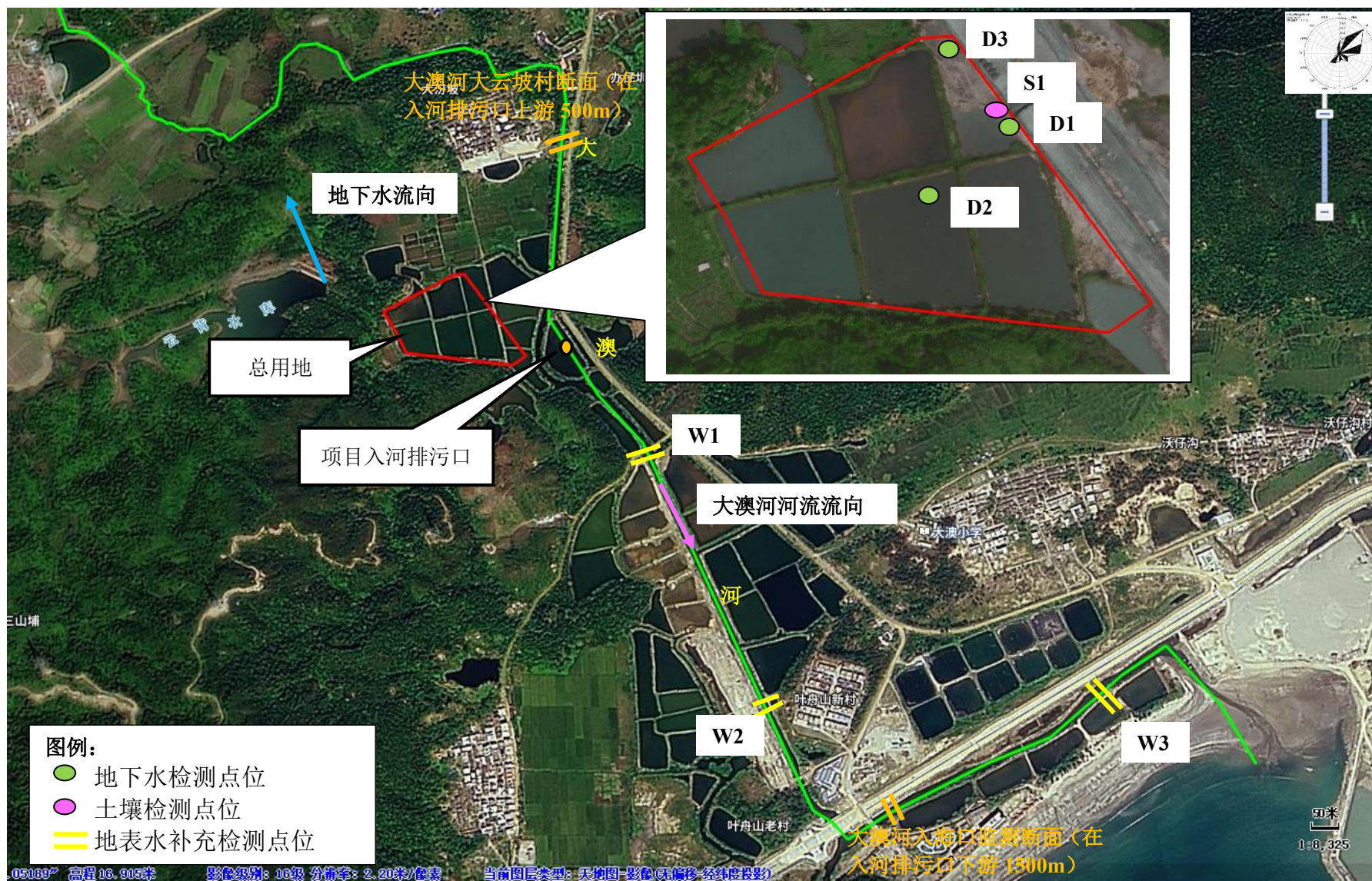
附图 15 地上操作层平面布置图



附图 16 进出厂管线布置图



附图 17 项目污水及污泥工艺流程图



附图 18 项目地表水、地下水、土壤现状监测点位图

深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化
厂项目（一期）工程
地表水环境专项评价

建设单位（盖章）：深圳市深汕特别合作区深水水务有限公司

编制日期：2024 年 3 月

目录

1 评价等级与评价范围	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 环境影响识别.....	3
1.4 评价因子筛选.....	3
1.5 评价等级.....	4
1.6 评价范围.....	4
1.7 评价时期.....	6
1.8 地表水环境保护目标.....	6
1.9 评价标准.....	6
2 项目概况及工程分析	8
2.1 项目概况.....	8
2.2 工程分析.....	18
3 地表水环境质量现状与评价	25
3.1 区域水污染源调查.....	25
3.2 地表水环境质量现状补充监测.....	25
4 地表水环境影响预测与评价	38
4.1 预测因子.....	38
4.2 预测范围.....	38
4.3 预测时期.....	38
4.4 预测情景及预测内容.....	38
4.5 预测模型.....	38
4.6 预测参数.....	40
4.7 预测结果与分析.....	42
4.8 水环境影响评价.....	46
5 地表水环境保护措施与监测计划	51
5.1 环境保护措施.....	51
5.2 环境保护措施可行性分析.....	53

5.3 监测计划.....	59
6 地表水环境评价结论	60
6.1 水环境影响评价结论.....	60
6.2 污染源排放量.....	60
6.3 地表水环境影响评价自查表.....	60

1 评价等级与评价范围

1.1 评价目的

通过对项目所在地环境现状调查，掌握评价区环境特征，分析项目废水外排是否符合要求；通过对项目工艺分析，查明工程污染源强，预测项目建设对受纳水体环境可能造成的影响，提出消除或减缓不利影响的措施意见；从环境保护的角度论证该项目的环境可行性，为工程设计、建设单位项目实施和投产后的运行管理，及环境行政主管部门决策与监督管理提供依据。

本项目为水质净化厂，一期工程建设处理规模为 2 万 m³/d，主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池，尾水排入大澳河。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），新增废水直排的污水集中处理厂的应编制地表水专项评价，详见下表。

表 1.1-1 项目专项评价判定一览表

《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）		本项目情况	是否编制专项评价
专项评价的类别	设置原则		
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 建设项目	本项目排放废气主要为恶臭，不含有有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等物质。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目尾水排入大澳河，属于“新增废水直排的污水集中处理厂”类建设项目	是
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目不涉及	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。

故本次环评按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）编制地表水专项环境影响评价。

1.2 编制依据

（一）法律、行政法规、规章政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- （4）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修订）；
- （5）国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令 682 号）（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）；
- （7）《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，根据 2021 年 9 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正）；
- （8）《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人大常委会公告（第 124 号），2022 年 11 月 30 日修订并实施）；
- （9）《广东省环境保护厅关于印发<广东省环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环(2021) 652 号）；
- （10）《广东省地表水环境功能区划》（2011 年 2 月 14 日广东省环境保护厅粤环[2011]14 号）；
- （11）深圳市人民政府关于印发《深圳市生态环境保护“十四五”规划》的通知（深府（2021）71 号）。

（二）技术规范性文件及标准

- （1）《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 地表水环境》（HJ23-2018）；
- （3）《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）；

- (4)《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (5)《城市污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60-2011）；
- (6)《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）；
- (7)《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》（H1120-2020）；
- (8)《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (9)《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2 2022）；
- (10)《水污染物排放总量监测技术规范》（H/T 92-2002）；
- (11)《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）；
- (12)《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
- (13)《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (14)《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；
- (15)《水质净化厂出水水质规范》（DB4403/T 64-2020）。

1.3 环境影响识别

本项目为生活污水处理厂新建工程，对地表水产生影响的阶段主要为施工期和运营期。

施工期施工人员生活污水经临时化粪池预处理后回用于周边林地，不会直接排放到水环境，对周围地表水影响较小。故施工期产生的水污染物主要来自施工机械设备和运输车辆的定期清洗产生的废水以及雨后地表径流形成的泥浆水，主要成分为SS和石油类，对周边地表水环境会产生一定影响。考虑本项目施工期对周边地表水影响是暂时的，随着施工期的结束而结束，故本次评价不再考虑施工期的地表水环境影响。

运营期产生的水污染物主要源于处理后的尾水，直接排入到地表水体大澳河，主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、TN、TP、SS、总铜、总锌、氟化物、石油类、LAS等，对周边地表水体存在一定影响。

1.4 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），结合本项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征进行分析可得，本项目现状评价因子为：水温、pH值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总铜、总锌、总钴、总锰；预测评价因子为化学需氧量、氨

氮、总锌、总铜、氟化物， 详见下表。

表 1.4-1 评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总铜、总锌、总钴、总锰	化学需氧量、氨氮、总锌、总铜、氟化物

1.5 评价等级

本项目为水质净化厂，一期工程设计处理规模为 20000m³/d，尾水直接排放至大澳河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”的判定依据（见表 7.1-2），本项目废水排放方式为直接排放，废水排放量 Q 为 20000m³/d，属于 Q≥20000m³/d，因此评价等级为一级。

表 1.5-1 地表水评价等级判定

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	——

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3 评价范围确定”相关规定，结合建设项目的等级、工程特点、影响方式及程度、受纳水体的环境质量管理要求等信息，确定本项目的评价范围为：

地表水：根据后面计算可知，本项目尾水排入大澳河的混合过程段为 3.88m，则项目在下游 3.88m 处已完全混合。因此项目评价范围入河排放口上游 500m 至下游 500m 总长约 1000m 的大澳河段。

大澳河入海口处（排放口下游距离约 1500 米处）设有挡潮闸，据了解，挡潮闸常年处于关闭状态，当遇到汛期时才开闸泄洪，起到很好的防止海水倒灌和泄洪作用，因此该则入河排放口上游 500m 至下游 1500m 处的大澳河段不是感潮河段，入河排放口下游 1500m 至 2000m 处的大澳河段为感潮河段。本项目入河排放口离入海处 2000 多米，而在排放口下游距离约 1500 米处的挡潮闸可以很

好的防止海水倒灌。因挡潮闸一直紧闭，可以很好的防止海水倒灌，挡潮闸上游仅在回水范围水面面积增加，流速有所减缓，回水范围外基本回归原水文情势情况，对整体河流上游水文不会产生较大范围的影响，因此涨潮时对大澳河的流向、流速影响不大，对项目排污口及排污口上游河水无影响，故本次不考虑涨潮对排污口上游河水的影响。



图 1.6-1 挡潮闸位置图



图 1.6-2 挡潮闸照片

1.7 评价时期

根据前述分析，本项目地表水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求：河流、湖库评价时期为“丰水期、平水期和枯水期；至少丰水期和枯水期”；入河海口（感潮河段）评价时期为“河流：丰水期、平水期和枯水期；河口：春季、夏季和秋季；至少丰水期和枯水期，春季河秋季”。本项目受纳水体大澳河，评价范围为入河排放口上游 500m 至下游 500m 总长约 1000m 的大澳河段。又入河排放口上游 500m 至下游 1500m 处的大澳河段不是感潮河段，故评价范围为入河排放口上游 500m 至下游 500m 总长约 1000m 的大澳河段不是感潮河段，因此评价时期选取为丰水期和枯水期。

1.8 地表水环境保护目标

根据本项目性质以及所处环境特点，通过现场踏勘，得到本项目主要水环境保护目标为大澳河，具体见下表：

表 1.8-1 主要地表水环境保护目标

保护目标	方位	距离厂界最近距离/m	影响范围	水体功能目标
大澳河	东	60	小漠流域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准

1.9 评价标准

（一）地表水环境质量标准

本项目尾水经处理后直接排入大澳河。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河水质管理目标为 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的 IV 类标准，其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

表 1.9-1 摘自《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	污染物	IV 类标准	单位
1	pH 值	6-9	无量纲
2	溶解氧	≥3	mg/L
3	悬浮物	——	——
4	高锰酸盐指数	≤10	mg/L
5	化学需氧量	≤30	mg/L
6	五日生化需氧量	≤6	mg/L
7	氨氮	≤1.5	mg/L
8	总磷	≤0.3	mg/L
9	总氮	——	——

10	氟化物	≤1.5	mg/L
11	氰化物	≤0.2	mg/L
12	挥发酚	≤0.01	mg/L
13	石油类	≤0.5	mg/L
14	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
15	硫化物	≤0.5	mg/L
16	粪大肠菌群	≤20000	个/L
17	铜	≤1.0	mg/L
18	锌	≤2.0	mg/L
19	钴	1.0	mg/L
22	锰	0.1	mg/L

(二) 水污染物排放标准

本项目营运期出水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 其中 SS、总氮、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值) 的一级 A 标准。详见下表。

表 1.9-2 水污染物排放标准

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS	粪大肠菌群数
浓度 (mg/L)	6	30	1.5	0.3	15	10	2.0	1.0	1.5	0.5	0.3	1000 (个/L)

2 项目概况及工程分析

2.1 项目概况

（一）项目基本情况

项目名称：深圳市深汕特别合作区小漠港水质净化厂（一期）工程

建设单位：深圳市深汕特别合作区深水水务有限公司

建设性质：新建

建设地点：广东省深圳市深汕特别合作区小漠镇红海大道（在建）与通港大道交叉口西南侧

占地面积：总占地面积40800平方米，其中一期为13100平方米。

服务范围：比亚迪片区生活污水和工业废水。

建设内容：一期工程新建废水处理设施一座，土建规模为2万m³/d。

尾水排放方案：经1条DN600尾水管排出厂外，DN600尾水管在红线内平行通港大道敷设，经雨水箱涵排放至大澳河（右岸）。

项目现状：现状全部为空地及杂草。

项目西北面隔红海大道（在建，城市主干道，距离项目红线约15米）为比亚迪汽车工业园二期项目西地块，西南面紧邻林地，东北面隔红海大道（在建，城市主干道，距离项目红线约5米）为比亚迪工业园二期项目东地块，东北面约5米为通港大道，东面约60米为大澳河。

项目进度说明：项目于2024年7月底开工建设，工期为16个月。

项目“三废”处理：的臭气由管道收集后经除臭装置进行处理后排放。尾水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（其中SS、总氮、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）的一级A标准）后经地下管涵直接排入大澳河，排放口位于大澳河（右岸）。污泥经简单重力浓缩+板框脱水工艺处理后交由有资质的单位进行处理处置。

（二）设计进出口水质

根据市生态环境局《关于深汕比亚迪汽车工业园二期项目环境影响报告书的批复》（深环批[2023]000014号），深汕比亚迪汽车工业园二期项目产生的4780.77 m³/d生产废水（包括有机废水、含氟废水及综合废水），经处理达到《水污染物

排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行DB 44/26-2001第二时段三级标准后）接小漠港水质净化厂进行处理，该项标准中未对总氮做出限制，参考比亚迪汽车工业园二期环评报告内容，以《广东省电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中总氮排放标准40mg/L为进水水质标准。

小漠港水质净化厂设计进水水质如下：

表2.1-1 生活污水设计进水水质

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS
浓度 (mg/L)	150	300	35	4	40	300

表2.1-2 工业废水设计进水水质

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS
浓度 (mg/L)	300	500	10	0.5	40	400	2.0	0.5	10	5.0	5.0

根据企业提供资料可知，最终尾水排入大澳河，故排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中SS、总氮、粪大肠菌群数执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）的一级A标准。

表2.1-3 设计出水水质

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS	粪大肠菌群数
浓度 (mg/L)	6	30	1.5	0.3	15	10	2.0	1.0	1.5	0.5	0.3	1000 (个/L)

（三）建设内容及规模

本工程设计处理规模为2.0万m³/d，主要建设内容有：新建一期工程建设规模为2.0万m³/d的水质净化厂一座，包括设计规模为6500m³/d的工业废水预处理设施、设计规模为20000m³/d的污水处理设施、污泥处理设施以及厂区绿化、进出水管线及生产辅助设施等。

（四）主要建（构）筑物

本项目主要建（构）筑物建下表。

表2.1-4 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	尺寸（m）	单位	数量	备注	位置
1	粗格栅及提升泵房	L*B=12.8*8.1	座	1	2万m³/d	厂区地下东侧
2	细格栅及曝气沉砂池	L*B=29.55*8.1	座	1	2万m³/d	厂区地下东侧
3	高效节能生化池	L*B=43.2*46.8	座	1	2万m³/d	厂区地下中心位置
4	矩形周进周出二沉池	L*B=43.2*28.4	座	1	2万m³/d	厂区地下中心位置
5	高效沉淀池	L*B=18.15*16.8	座	1	2万m³/d	厂区地下西南侧
6	精密过滤池	L*B=12.4*8.1	座	1	2万m³/d	厂区地下西南侧
7	紫外消毒池	L*B=22.9*3.6	座	1	2万m³/d	厂区地下西南侧
8	尾水泵房	L*B=12.4*14	座	1	2万m³/d	厂区地下西南侧
9	加药间	L*B=21.2*15	座	1	2万m³/d	厂区地上西北侧
10	鼓风机房	L*B=21.2*14.8	座	1	2万m³/d	厂区地上中心位置
11	污泥撇水池	L*B=22.4*16.8	座	1	2万m³/d	厂区地下东南侧
12	污泥脱水车间	L*B=18.85*16.8	座	1	2万m³/d	厂区东南侧（半地下）
13	除臭装置	Q=14500m³/h	套	1	成品	厂区地上中心位置
		Q=34000m³/h	套	1	成品	厂区地上中心位置
		Q=9000m³/h	套	1	成品	厂区地上中心位置
14	工业废水调节池	L*B=37.1*14.6	座	1	6500m³/d	厂区地下北侧
15	高效气浮池	L*B=16.7*7.1	座	1	6500m³/d	厂区地上北侧
16	反应沉淀池	L*B=14.4*12.8	座	1	6500m³/d	厂区地下北侧
17	水解酸化池	L*B=30.4*14.2	座	1	6500m³/d	厂区地下北侧
18	综合楼	L*B=37.1*20.2	座	1	含化验等	厂区地上北侧

19	传达室	6*8	座	1	/	厂区地上西北侧
20	大门	B=8m	项	2	/	厂区地上西北侧、东南侧
21	地下道路	B=6m	m	766	/	/
22	机修间（机修仓库）	L*B=21.2*14.8	座	1	/	厂区地上东南侧

（五）主要设备

本项目主要设备见下表。

表2.1-5 主要设备一览表

粗格栅及提升泵房					
编号	名称	规格	单位	数量	位置
1	电动方闸门	B×H=800×1000 Pe=1.25kw	套	4	地下
2	电动圆闸门	Φ1200, Pe=0.75kW	套	1	
3	反捞式格栅除污机	B=900, b=20, S=10, Pe=1.1kw, 渠净宽 1.20m, 渠深 7.95m	台	2	
4	垃圾小车		个	2	
5	潜水排污泵	Q=625m³/h H=13.8m Pe=37kw	台	3	
6	微阻缓闭消声止回阀	DN400 PN=1.0MPa L=310	台	3	
7	双法兰限位伸缩器	DN400 PN=1.0MPa L=350	台	3	
8	电动闸门	DN400 PN=1.0MPa L=480	台	3	
9	电动单梁起重机	G=3.0T Lk=5.5m 起吊高度 15.0m	台	1	
10	工字钢	32a L=15.4m	根	2	
11	皮带输送机	带宽 500mm P=1.1kw L=4.2m	台	1	
细格栅及曝气沉砂池					
1	闸门	B×H=1.5m×0.8m	套	2	地下
2	转鼓式细格栅	Φ1000, 栅隙 b=5, α=35°, 渠宽 1500, 渠深 1200, N=1.1+3kw（含冲洗系统功率）	套	2	
3	螺旋输送机	Q=3.0m³/h, L=5300, N=1.1kW	套	1	
4	砂水分离器	Q=18-43m³/h N=0.37kw	套	1	
5	移动桥式吸砂机	Lk=4800, 行驶功率: 1.1kW, 砂泵: Q=22m³/h H=7m P=3.5Kw	套	2	
6	罗茨鼓风机	Q=2.8m³/min, P=44.1KPa, N=4kW	套	2	
7	手动蝶阀	DN100	个	2	
8	手动蝶阀	DN50	个	1	
9	对夹式手动蝶阀	DN40	个	20	
10	手动闸阀	DN300 L=420	个	20	
11	手推小车		辆	2	
高效节能生化池					

1	潜水搅拌机	Φ1400 Pe=2.2kw n=30rpm/min	套	4	地下
2	水下推进器	Φ2300 Pe=4.0kw	套	4	
3	水下推进器	Φ2300 Pe=5.5kw	套	4	
4	水下推进器	Φ2300 Pe=5.5kw	套	4	
5	变频潜水循环泵	Q=1250m³/h H=0.5m Pe=5.5kw	台	4	
6	电动空气调节蝶阀	DN350 L=190 Pe=0.37kw	个	2	
7	双法兰限位伸缩器	DN350 L=300 PN=1.0MPa	台	2	
8	双法兰限位伸缩器	DN400 L=315 PN=1.0MPa	台	2	
9	电动蝶阀	DN400 L=216 PN=1.0MPa	台	2	
10	电动闸板(上开式)	BXH=400×400	台	2	
11	电动闸板(下开式)	BXH=1000×600	台	4	
12	手动闸阀	DN500 L=540 PN=1.0MPa	台	2	
13	手动对夹式蝶阀	DN150 L=56 PN=1.0MPa	台	52	
14	膜片盘式微孔曝气器	≥2.5Nm\U+00A3/个·h	套	3000	
矩形周进周出二沉池					
1	链式刮泥刮渣机	B=8m L=25m N=0.55kW	台	4	地下
2	液压排泥板	L=5200mm	套	15	
3	排泥管及污泥控制阀	DN150	套	15	
4	撇渣器	JYG, DN300, L=4900mm	台	4	
5	放空管手动蝶阀	D371X-10, DN350	台	4	
6	伸缩器	F1 型, 公称压力 1.0MPa, DN350	台	4	
7	配水渠堰门	B×H=800mm×500mm	台	4	
8	配水渠排渣闸门	B×H =800mm×1000mm	台	4	
9	出水渠道闸门	B×H =600mm×1000mm	台	4	
10	排泥渠道闸门	B×H=700mm×1500mm	台	4	
高效沉淀池					
1	混合搅拌机	P=9.0kw, Φ1000, 72-102r/min	套	1	地下
2	进水手电两用圆闸板	DN500	套	2	
3	絮凝搅拌机	直径 1200, P=4kW, 15~35r/min	台	2	
4	反应室及导流筒		套	2	
5	中心传动浓缩机	直径 9m 外缘线速度 1.5m/min	套	2	
6	斜管	内切圆直径 50mm 斜长 1.0m	m	180	
7	泥位计	量程 1-10m 输出 4-20mA	套	2	
8	污泥回流偏心螺杆泵	Q=19m/h H=20m P=3.0kw	台	4	
9	剩余污泥偏心螺杆泵	Q=19m/h H=20m P=3.0kw	台	2	
10	手动闸阀	DN150 L=280	个	18	
11	止回阀	DN150 L=480	个	6	
12	截止阀	DN40	个	6	
13	截止阀	DN25	个	2	
14	出水手电两用方闸板	500×500	套	2	
15	潜污泵	Q=10m/h H=13m P=0.75kw	台	2	
16	屋顶风机	Q=4580m/h 风压 190Pa P=0.55kw	台	1	

17	潜污泵	Q=100m³/h H=13m P=7.5kw	台	1	
精密过滤池					
1	蝶阀	DN600, 1.0Mpa, L=267	个	2	地下
2	可曲挠橡胶接头	DN600, 1.0Mpa, L=260	个	2	
3	可曲挠橡胶接头	DN700, 1.0Mpa, L=260	个	2	
4	蝶阀	DN700, 1.0Mpa, L=292	个	2	
5	方形铸铁镶铜电动闸 门	800×800	台	3	
6	转鼓式微过滤设备	单台平均时处理能力不小于 2 万 m³/d, N=3.75KW	台	2	
7	电动葫芦	起吊重量 3t, P=5kW	台	1	
紫外消毒池					
1	紫外模块组	9 个排架, 8 支灯管/排架	套	1	地下
2	配电/系统控制中心	N=17KVA, 380V, 3 相 5 线	套	1	
3	支撑架		套	1	
4	水位传感器	N=24VDC	套	1	
5	空压机	1.5KW	套	1	
6	整流板		套	1	
7	无动力拍门		套	1	
8	不锈钢插板闸门	渠宽 B=1200, 闸框高 H=2000	套	2	
尾水泵房					
1	潜水排污泵	Q=625m³/h H=13.8m Pe=37kw	台	3	地下
2	微阻缓闭消声止回阀	DN400 PN=1.0MPa L=310	台	3	
3	双法兰限位伸缩器	DN400 PN=1.0MPa L=350	台	3	
4	电动闸门	DN400 PN=1.0MPa L=480	台	3	
5	电动单梁起重机	G=3.0T Lk=5.5m 起吊高度 15.0m	台	1	
6	工字钢	32a L=15.4m	根	2	
工业废水调节池					
1	卧式离心泵	Q=100m³/h, H=7.5m, N=2.6kW	台	7	地下
2	潜水搅拌机	3.7KW, D=580mm	台	3	
高效气浮池					
1	组合池体	池体碳钢防腐, 板厚 T=6mm (国 标), L×B×H=11500×3500×2400mm	台	2	地上
2	微氧化强溶溶气装置		套	2	
3	链板式连续刮沫机	配套减速机、304 刮板+聚氨酯板、碳 钢防腐、碳钢防腐传动轴、链轮和轴承 等传动装置。	台	2	
4	释放器		套	2	
5	混凝剂搅拌装置	N=1.5kW	套	2	
6	助凝剂搅拌装置	N=1.1kW	套	2	
7	液位调节堰门	304 不锈钢	套	2	
8	空气压缩机	Q=0.36m³/min, P=0.8MPa, N= 3.0kW	台	2	

9	现场控制柜	气浮设备的现场操作箱，碳钢喷塑（双门防雨）	套	2	
10	回流水泵	Q=50m³/h, H=61m, N=15kW;	台	2	
11	溶气管路	溶气回流管路、溶气释放器管路，材质：Q235B	套	2	
12	内部管路	集水管、布水管	套	2	
反应沉淀池					
1	反应池搅拌器	折桨式，桨径≥1000mm，1层桨叶（每层3片），N=1.5kW，轴长2700mm，附减速机，86rpm，分段式轴承，变频控制	台	2	地下
2	混凝池搅拌器	折桨式，桨径≥600mm，2层桨叶（每层3片），N=1.1kW，轴长2800mm，附减速机，108rpm，分段式轴承，变频控制	台	2	
3	絮凝池搅拌器	折桨式，桨径≥1100mm，1层桨叶（每层3片），N=0.75kW，轴长2600mm，附减速机，53rpm，分段式轴承，变频控制	台	2	
4	中心传动刮泥机	D=4.8m, N=0.5kW	台	2	
5	污泥循环泵	Q=20m3/h, H=10m, N=2.2kW, 变频	台	2	
6	污泥外排泵	Q=20m3/h, H=10m, N=2.2kW, 变频	台	2	
7	备用泵	Q=20m3/h, H=10m, N=2.2kW, 变频	台	2	
8	电动单梁起重机	G=1.0T Lk=5.5m 起吊高度 15.0m	台	1	
水解酸化池					
1	进水挡板及可调堰板	规格：L=1.5m, 厚度 10mm	套	2	地下
2	手电两用铸铁镶铜方闸门	规格：400*400	套	2	
3	进水支管	含管件	条	2	
4	可调式配水器	Q=3250m³/d	套	2	
5	布水系统	/	套	2	
6	涡流布水器	直径=600mm	套	128	
7	混合液回流泵	Q=100m³/h, H=5.0m, N=4.0kw	套	3	
8	电磁流量计	DN150, 一体式	个	2	
9	回流系统	/	套	2	
10	排泥泵	Q=75m³/h, H=10.0m, N=4kw	台	2	
11	排泥电动闸阀	DN200, 一体式, 1.0MPa	个	2	
12	排泥系统	/	套	2	
13	可调三角出水堰板	规格：L=14.2m, 厚度 10mm	条	16	
14	现场按钮箱	不锈钢按钮箱，防护等级 IP55	台	3	
15	仪表箱	户外型不锈钢按钮箱，防护等级 IP55	台	4	
16	ORP 在线监测仪	4-20mA	套	2	
17	pH 在线监测仪	/	套	2	

18	水解复合菌种	/	吨	6	
鼓风机房					
1	多级离心鼓风机	Q=42m³/min，Δh=70kpa	套	3	地上
2	配用电机	Pe=90Kw	套	3	
3	入口消声过滤器	DN350	套	3	
4	电动蝶阀	DN350，L=190，N=0.37kW	套	3	
5	入口柔性接头	DN350	套	3	
6	止回阀	DN350	套	3	
7	出口柔性接头	DN350	套	3	
8	手动蝶阀	DN350	套	3	
9	电控旁通阀及其消声器	DN150，N=0.30Kw	套	3	
10	LX 型电动单梁悬挂起重机	5t，S=5.5m，N=9.1kW	套	1	
11	轴流风机	Q=3300m³/h	台	7	
12	轨道工字钢	36a，L=40m	根	2	
加药间					
1	隔膜计量泵	Q=200L/h，H=0.8MPa，Pe=0.75kw	台	15	地上
2	溶解池搅拌机	N=3.0kw	套	4	
3	溶液池搅拌机	N=4.0kw	套	4	
4	离心耐腐蚀塑料泵	Q=12.5m³/h，H=8m，Pe=3.0kW	台	3	
5	格网	B×H=900×1200	块	2	
6	轴流风机及风管	角度 20°，风量 3074m³/h，Pe=0.25kW	台	4	
7	叉车/磅秤/手推车	1000kg/500kg/50kg	台	4	
8	一体化溶解加药装置	0.6kg/h，Pe=1.1kw	套	1	
9	计量泵	150L/h，Pe=0.75kw	台	3	
10	CD1 电动葫芦	5 吨，起升高度 9 米	套	1	
机修仓库					
1	LX 型电动单梁悬挂起重机	起重量 3t，S=6m，H=6m，N=6.9kW	台	1	地上
污泥撇水池					
1	中心传动浓缩机	D=5.0m P=0.55KW	台	2	地下
2	电动闸板	DN200 PN=1.0MPa	台	2	
3	双法兰限位伸缩器	DN150 PN=1.0MPa	台	4	
4	手动闸阀	DN150 PN=1.0MPa	台	2	
5	电动闸阀	DN150 PN=1.0MPa	台	2	
6	手动闸阀	DN300 PN=1.0MPa	台	2	
7	手动闸阀	DN200 PN=1.0MPa	台	1	
8	手动闸阀	DN150 PN=1.0MPa	台	6	
9	污泥转子泵	Q=60m³/h，压力 0.4MPa，P=11kW	台	2	
10	搅拌器	P=4kw	台	1	
污泥脱水车间					
1	PAM 制备装置	3000L/h N=3.21KW	套	1	

2	PAM 加药泵	Q=1.0m³/h N=0.75kw H=20m	台	2	地下
3	搅拌机	11KW, n=35rpm	台	2	
4	调理剂料仓	V=20m³	套	1	
5	调理剂提升储存及计量投加系统	含提升储存、计量及投加装置以及电控系统	套	1	
6	水剂储存装置	V=10m³	套	1	
7	加药计量泵	Q=1200L/h N=0.55KW P=2bar	套	2	
8	卸酸泵	Q=25m³/h N=4kw P=2bar	台	1	
9	低压进料泵	Q=50m³/h N=11KW P=4bar	台	3	
10	高压进料泵	Q=20m³/h N=7.5KW P=8bar	台	3	
11	压滤机	过滤面积：280m，配液压站 13kw	套	2	
12	压榨泵	Q=12m³/h N=11KW P=1.6MPa	台	2	
13	压榨水箱	V=10m³	套	1	
14	清洗水箱	V=5m³	套	1	
15	清洗泵	24m³/h N=22kw P=2.0MPa	台	2	
16	空压机	Q=3.3m³/min N=22KW P=10bar	台	1	
17	冷干机	Q=2.4m³/min N=1KW P=10bar	台	1	
18	吹脱储气罐	V=5m³ 1.0MPa	套	1	
19	仪表储气罐	V=1.0m³ 1.0MPa	套	1	
20	LDA 型电动单梁起重机	5 吨，S=15.5m，起升高度 12 米	台	1	
21	轴流风机	Q=5581m³/h D=450mm Pe=0.25kw	台	7	
22	轴流风机	Q=2737m³/h D=355mm Pe=0.09kw	台	2	
23	皮带输送机	B=1000 L=19000 N=11kw	套	2	
24	CD1 电动葫芦	5 吨，起升高度 9 米	套	1	
25	钢轨	38kg/m， L=17500	根	2	
26	工字钢	45a ， L=16000	根	1	
27	有效管路系统	含进、排泥、调理剂、空气、压滤水、清洗水及加药系统	项	1	/
除臭设备					
1	除臭成套设备	Q=14500m³/h	套	1	地上
2	除臭成套设备	Q=34000m³/h	套	1	
3	除臭成套设备	Q=9000m³/h	套	1	
放空泵房					
1	潜污泵	Q=150L/s，H=15m，P=37kw	套	3	地下

(六) 主要原辅材料使用及能源消耗情况

表 2.1-6 项目原料/辅料用量清单

类别	名称	常温状态	年耗量	最大存储量	存储位置	来源	储运方式
原	PAC	液态, 10%	296.48 吨	10 吨	加药间	外	货车运

辅 料		含量溶液				购	输
	乙酸钠	液态，25% 含量溶液	87.6 吨	2 吨			
	PAM	固态	5.86 吨	1 吨			
	氢氧化钠 溶液	液态，30% 含量溶液	2.24 吨	0.5 吨			

(七) 项目化验室的建设内容

(1) 实验方案

项目化验室主要从事相关水质检测，包括总氮、总磷、氨氮、化学需氧量、pH、SS、粪大肠菌群等。

表 2.1-7 实验方案

序号	实验名称	年实验次数（次/年）	实验时长
1	总氮	365	75min
2	总磷	365	80min
3	氨氮	365	25min
4	化学需氧量	365	150min
5	粪大肠菌群	365	1 天
6	pH	365	30min
7	SS	365	30min

(2) 实验原辅料

表 2.1-8 化验室原料/辅料用量清单

类别	名称	常温状态	年耗量	最大存储量	存储位置	来源	储运方式
原 辅 料	重铬酸钾	固态，500g/ 瓶	1kg	1kg	化 验 室		
	高锰酸钾	固态，500g/ 瓶	1kg	1kg			
	过硫酸钾	固态，500g/ 瓶	5kg	5kg			
	硫酸	液态，500g/ 瓶	40kg	40kg			
	盐酸	液态，500g/ 瓶	5kg	5kg			
	硝酸	液态，500g/ 瓶	5kg	5kg			
	硫酸银	固态，100g/ 瓶	2kg	2kg			
	硫酸汞	固态，250g/ 瓶	2.5kg	2.5kg			

(3) 实验仪器或设备

表 2.1-9 化验室仪器或设备

类型	名称	型号	数量（台）	安装位置	所用工序
实验	紫外可见光光度计	哈希 DR6000	1	化验室	检测
	抽滤装置	/	4	化验室	检测
	COD 消解仪	/	2	化验室	检测
	高压蒸汽灭菌器	/	2	化验室	检测
	烘箱	/	2	化验室	检测
环保工程	废气处理设施	/	1	楼顶	/
	危废收集设施	/	1	危废间	/

（八）劳动定员

本项目运营期人员配置为 10 人，年工作日为 365 天，24 小时运行，3 班制，厂内不设食堂、宿舍。

2.2 工程分析

（一）施工期工艺流程及产污环节

本项目现已将土地平整，施工期将进行地基处理、主体工程、装修工程，工程验收后投入使用，项目施工期艺流及产污环节见下图。

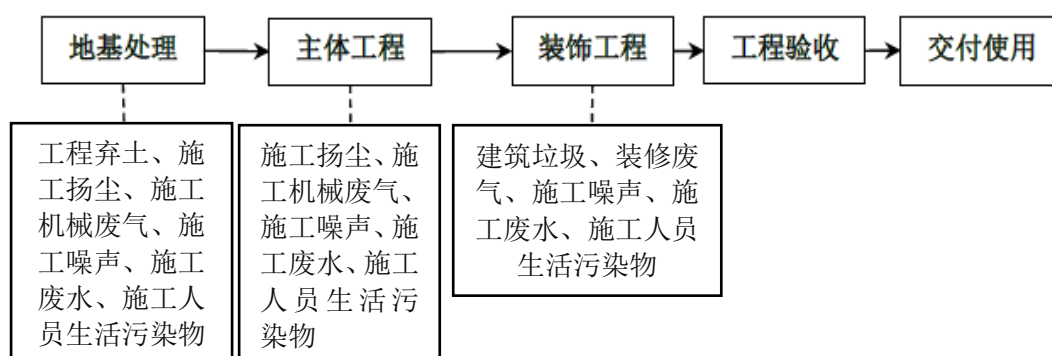


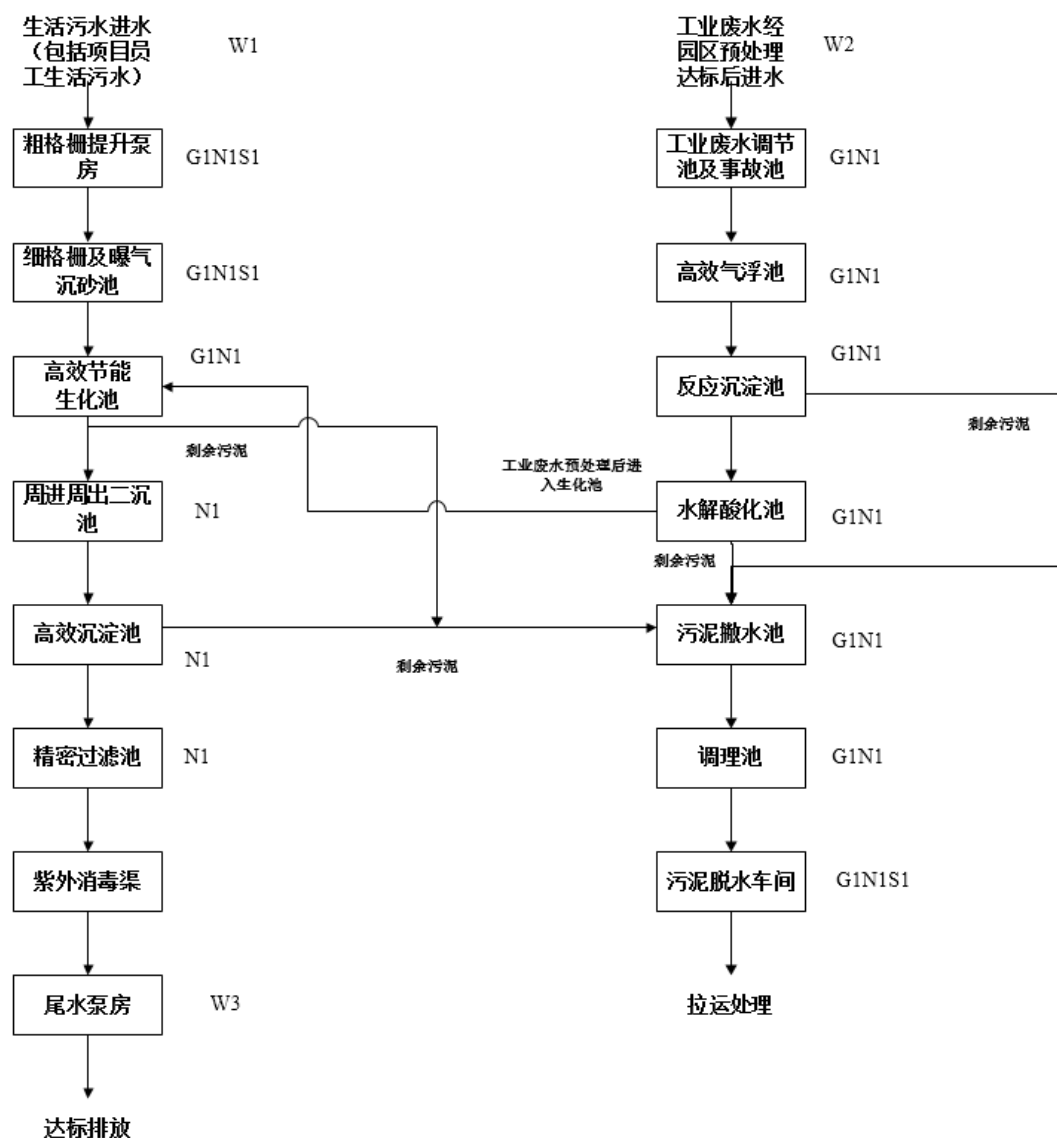
图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节

施工期将产生工程弃土、扬尘、噪声、建筑垃圾，以及机械废气、装修废气、施工废水和人员生活污水（生活污水、生活垃圾、厨房油烟）等，对周围环境带来一定影响，但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束。

（二）运营期工艺流程简述及污染物标识：污染物表示符号（i 为源编号）：

（废气：Gi，废水：Wi，固废：Si，噪声：Ni）

1、项目运营期工艺流程及产污工序：



工艺说明:本工程主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池；厂内污泥处理推荐采用撇水池+污泥调理+板框压滤脱水。

(1) 粗格栅及提升泵房

粗格栅是污水处理厂第一道预处理设施，主要去除大尺寸的漂浮物和悬浮物以保护水泵，并去除不利于后续处理过程的杂质。

(2) 细格栅及曝气沉砂池

细格栅：去除污水中较小外径的悬浮物、漂浮物、毛发等。

曝气沉砂池：去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物

和渠道中的沉积从而使水流不畅或处理构筑物中的闸（阀）门关闭不严等，同时还能减少对曝气设备、污泥处理设备的损耗，降低曝气设备堵塞的可能性。

（3）高效节能生化池

利用厌氧区、缺氧区 and 好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD_5 ， COD_{Cr} 。

（4）周进周出二沉池

进行混合液固液分离，确保污水厂出水SS和 BOD_5 等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的重要组成部分。

（5）高效沉淀池

本工程深度处理工艺推荐磁混凝沉淀池，在污泥循环加载型沉淀技术的基础上再投加磁粉，微细的磁粉颗粒作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒更容易碰撞脱稳而形成絮体，大大提高了悬浮物的去除效率。同时，磁粉超高比重的特性使得絮体密度远大于常规混凝絮体，从而大幅提高沉淀速度。

（6）精密过滤池

将二级生化处理的出水进行过滤，去除水中的微小颗粒，进一步降低尾水SS、TP，保证污水处理厂出厂水SS在 $8mg/L$ 以下。以保证最终的出水水质稳定达标。

（7）紫外消毒

对处理过的尾水进行紫外消毒处理。

（8）尾水泵房

尾水提升排放。

（9）污泥撇水池、调理池、污泥脱水车间

污泥撇水池：对系统排出的剩余污泥和化学沉淀污泥进行初步浓缩，使污泥的含固率提高到2~3%，减少污泥量，从而减少后续处理规模。同时提供一定的调节容积，保证污水和污泥处理协调。

调理池：深度脱水前应对污泥进行有效调理。调理作用机制主要是对污泥颗粒表面的有机物进行改性，或对污泥的细胞和胶体结构进行破坏，降低污泥的水分结合容量；同时降低污泥的压缩性，使污泥能满足高干度脱水过程的要求。

污泥脱水车间：通过深度脱水后使污泥含水率达到60%，减少污泥体积，方便后续处理。

（10）工业废水调节池

园区工业废水经预处理达标后进水，工业废水先流入调节池，贮以调节数量、均匀水质。

(11) 高效气浮池

气浮工艺是在水中形成密散的微小气泡，粘附水中疏水性基团和胶体颗粒、水气颗粒三相结合体被气泡粘附；形成密度小于水的絮合体上浮至水面并形成浮渣层被刮除，实现固液或液液分离的澄清过程。

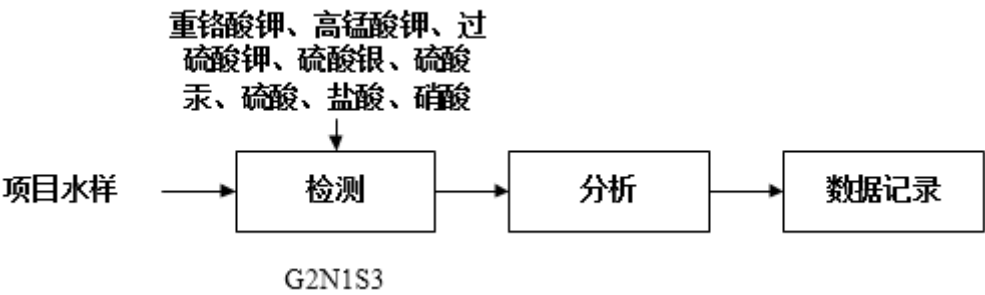
(12) 反应沉淀池

- 1) 投加碱剂通过絮凝沉淀作用初步降低进水污染物浓度；
- 2) 投加混凝剂降低进水Cu离子浓度，投加混凝剂或除氟药剂降低进水F离子浓度。

(13) 水解酸化池

水解酸化的目的是提高抗冲击能力、提高污水的可生化性、降解部分COD、去除部分SS、解毒、改变有机污染物分子结构、有机氮氨化、有机磷矿化、硝酸盐氮的部分去除，水解酸化改变水质，为后续生化持续提供稳定的水质，有利于提高后续生化的处理效率。

2、项目化验室检测流程及产污环节：



工艺流程：项目化验室主要进行水质净化厂进出水质检测，工作人员取得水样后带回化验室，加入各种试剂后进行检测、分析，得到相应的检测结果，并记录数据。此过程会产生检测废气、废试剂瓶、检测废液、清洗废水等。

项目化验室清洗废水产生量约为 0.5t/a，集中收集交由有资质的单位处理处置。

因此，本项目运营期产生的废水主要包括生活污水和工艺废水（指接收的生活污水、工业废水进行处理）。

(1) 生活污水

本项目定员 10 人，不设值班宿舍，用水标准参考《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构办公楼无食堂和浴室”的先进值定额（国家行政机构年工作时间约 250 天，人均生活用水系数为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，折算可得不住宿人员生活用水系数为 40L/d ），则项目员工在班生活用水约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $146\text{m}^3/\text{a}$ （按 365 天计），污水排放系数取值为 0.9，生活污水产生量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ， $131.4\text{m}^3/\text{a}$ 。污染负荷情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 生活污水污染物负荷估算表

污染物		BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	SS
生活污水 $0.36\text{m}^3/\text{d}$	产生浓度 (mg/L)	150	300	35	4	40	300
	日产生量 (kg/d)	0.054	0.108	0.013	0.001	0.014	0.108
	产生浓度 (mg/L)	6	30	1.5	0.3	15	10
	日产生量 (kg/d)	0.002	0.011	0.0005	0.0001	0.0045	0.0036

注：生活污水水污染物浓度参照本项目进出水水质。

生活污水经化粪池停留处理后排入厂区污水处理系统进行处理。生活污水产生量占本项目处理规模的 0.0018%，对项目污水处理系统水量影响很小。

（2）工艺废水

1）正常工况

本次评价污染源强按设计规模进行取值，即 $20000\text{m}^3/\text{d}$ （包含工业废水预处理设施设计规模为 $6500\text{m}^3/\text{d}$ 的水量以及剩余 $13500\text{m}^3/\text{d}$ 的生活污水进水量），出水主要水质指标及进出水的污染负荷情况见表 2.2-2~2.2-4。

表 2.2-2 正常工况工业废水进出水污染负荷

水量 m^3/d	污染物名称	进水			出水			排放去向	去除率%
		浓度 mg/L	负荷 t/d	年产生量 t/a	浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a		
6500	COD _{Cr}	500	3.250	1186.250	30	0.195	71.175	排入大澳河	94
	氨氮	10	0.065	23.725	1.5	0.010	3.559		85
	总磷	0.5	0.003	1.186	0.3	0.002	0.712		40
	总氮	40	0.260	94.900	15	0.098	35.588		63
	SS	400	2.600	949.000	10	0.065	23.725		98
	总锌	2	0.013	4.745	2	0.013	4.745		0
	总铜	0.5	0.003	1.186	0.5	0.003	1.186		0

	氟化物	10	0.065	23.725	1.5	0.010	3.559		85
	石油类	5	0.033	11.863	0.5	0.003	1.186		90
	LAS	5	0.033	11.863	0.3	0.002	0.712		94

注：工业废水进水水质来源：根据市生态环境局《关于深汕比亚迪汽车工业园二期项目环境影响报告书的批复》（深环批[2023]000014号），深汕比亚迪汽车工业园二期项目产生的4780.77 m³/d生产废水（包括有机废水、含氟废水及综合废水），经处理达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行DB 44/26-2001第二时段三级标准后）接小漠港水质净化厂进行处理，该项标准中未对总氮做出限制，参考比亚迪汽车工业园二期环评报告内容，以《广东省电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）中总氮排放标准40mg/L为进水水质标准。

总锌、总铜出水浓度标准比进水浓度高，故总锌、总铜出水浓度等于进水浓度。

表 2.2-3 正常工况生活污水进出水污染负荷

水量 m ³ /d	污染物名称	进水			出水			排放去向	去除率%
		浓度 mg/L	负荷 t/d	年产生量 t/a	浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a		
13500	COD _{Cr}	300	4.050	1478.250	30	0.405	147.825	排入大澳河	90.00
	氨氮	35	0.473	172.463	1.5	0.020	7.391		95.71
	总磷	4	0.054	19.710	0.3	0.004	1.478		92.50
	总氮	40	0.540	197.100	15	0.203	73.913		62.50
	SS	300	4.050	1478.250	10	0.135	49.275		96.67

表 2.2-4 正常工况总进出水污染负荷

水量 m ³ /d	污染物名称	进水			出水			排放去向	去除率%
		浓度 mg/L	负荷 t/d	年产生量 t/a	浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a		
20000	COD _{Cr}	365.00	7.300	2664.500	30	0.600	219.000	排入大澳河	91.78
	氨氮	26.88	0.538	196.188	1.5	0.030	10.950		94.42
	总磷	2.86	0.057	20.896	0.3	0.006	2.190		89.52
	总氮	40.00	0.800	292.000	15	0.300	109.500		62.50
	SS	332.50	6.650	2427.250	10	0.200	73.000		96.99
	总锌	0.65	0.013	4.745	0.65	0.013	4.745		0.00
	总铜	0.16	0.003	1.186	0.16	0.003	1.186		0.00
	氟化物	3.25	0.065	23.725	1.5	0.030	10.950		53.85
	石油类	1.63	0.033	11.863	0.5	0.010	3.650		69.23
	LAS	1.63	0.033	11.863	0.3	0.006	2.190		81.54

注：总进出水浓度为工业废水进出水浓度、水量和生活污水进出水浓度、水量以及设计规模水量计算得出。

2) 非正常工况

本次评价假设一种最不利事故情况，污水厂发生全面故障，污水不经过任何处理直接溢流排放。在这种事故情况下进出水的污染负荷情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 事故情况下进出水的污染负荷情况

水量 m ³ /d	污染物 名称	进水			出水			排放 去向	去除 率
		浓度 mg/L	负荷 t/d	年产生 量 t/a	浓度 mg/L	日排 放量 t/d	年排放 量 t/a		
20000	CODcr	365	7.300	2664.500	365	7.300	2664.500	排入 大澳 河	0
	氨氮	33.375	0.668	243.638	33.375	0.668	243.638		0
	总磷	3.35	0.067	24.455	3.35	0.067	24.455		0
	总氮	40	0.800	292.000	40	0.800	292.000		0
	SS	332.5	6.650	2427.250	332.5	6.650	2427.250		0
	总锌	0.65	0.013	4.745	0.65	0.013	4.745		0
	总铜	0.16	0.003	1.186	0.16	0.003	1.186		0
	氟化物	3.25	0.065	23.725	3.25	0.065	23.725		0
	石油类	1.63	0.033	11.863	1.63	0.033	11.863		0
	LAS	1.63	0.033	11.863	1.63	0.033	11.863		0

注：事故情况下进出水浓度为工业废水进出水浓度、水量和生活污水进出水浓度、水量以及设计规模水量计算得出。

3 地表水环境质量现状与评价

3.1 区域水污染源调查

面源污染：本项目服务范围主要为深圳市深汕特别合作区小漠片区疏港大道以西区域内的生活污水以及深汕比亚迪汽车工业园二期产生的工业废水。根据《深汕比亚迪汽车工业园二期项目环境影响报告书》的批复（深环批[2023]000014号）和环评可知，生产废水4780.77吨/天（包括有机废水、含氟废水、综合废水）经处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物执行DB44/26-2001第二时段三级标准后）接小漠港水质净化厂进行处理；冷却循环系统排水和锅炉排水（相当于清净下水）约3234.54m³/d和园区生活污水3796.2m³/d满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水质净化厂纳管标准的较严者，通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂。

表 3.1-1 比亚迪二期地块工业废水情况

水量 (t/a)	CODcr (t/a)	BOD ₅ (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	总氮 (t/a)	SS (t/a)	总锌 (t/a)	总铜 (t/a)	氟化物 (t/a)	石油类 (t/a)	LAS (t/a)
/	500	300	10	0.5	40	400	2	0.5	10	5	5
1744981.05 (按 365 天计)	872.491	523.494	17.450	0.872	69.799	697.992	3.490	0.872	17.450	8.725	8.725

表 3.1-2 比亚迪二期地块生活污水情况

水量 (t/a)	CODcr (t/a)	BOD ₅ (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	总氮 (t/a)	SS (t/a)
/	300	150	35	4	40	400
2566220.1 (按 365 天计)	769.866	384.933	89.818	10.265	102.649	1026.488

点污染源：评价区域内除本项目外，无其他拟建、已建项目排污口。故加强本区域内的生活污水、工业废水的收集与处理有助于改善本区域水体环境质量现状。

3.2 地表水环境质量现状补充监测

(1) 水环境质量现状评价方法

本报告地表水水质评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ23-2018）推荐的水环境质量评价方法——水质指数法进行评价。

一般性水质因子的指数计算公式：

$$Si_j = Ci_j / Csi$$

溶解氧(DO)的标准指数为：

当 $DO_j \leq DO_f$ 时： $S_{DO_j} = DO_s / DO_j$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

当 $DO_j > DO_f$ 时：

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

上述式中： Si ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

Ci_j ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

Csi ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，C；

S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值在 j 点的实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值上限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

(2) 常规监测

本项目所在区域的地表水系为小漠水系，附近水体为大澳河。根据深圳市生态环境局深汕管理局提供的 2022 年 4 月至 2022 年 12 月大澳河大云坡村断面、

大澳河入海口监测断面的检测数据可知, 2022 年 4 月至 2022 年 9 月(丰水期)、2022 年 10 月至 2022 年 12 月(枯水期)大澳河大云坡村断面(在入河排污口上游 500m)、大澳河入海口监测断面(在入河排污口下游 1500m)检测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

表 3.2-1 大澳河大云坡村断面检测数据一览表

(单位: mg/L, pH值为无量纲)

检测因子	丰水期						枯水期			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
pH值	8.6	6.6	7.4	7.2	6.8	7.3	6.9	7.6	7.3	6-9
溶解氧	5.70	6.93	5.14	4.37	4.01	6.14	6.26	5.74	6.18	≥3
悬浮物	13	27	41	23	158	36	42	15	13	—
高锰酸盐指数	1.5	4.1	3.5	0.9	0.7	0.9	0.5	0.9	0.6	≤10
化学需氧量	9	22	7	10	19	18	28	13	19	≤30
五日生化需氧量	1.5	4.5	1.6	1.9	2.8	2.3	2.5	2.2	3.1	≤6
氨氮	0.263	0.327	0.263	0.312	0.097	0.230	0.236	0.219	0.134	≤1.5
总磷(以P计)	0.06	0.09	0.03	0.05	0.29	0.04	0.02	0.05	0.04	≤0.3
总氮(以N计)	0.42	0.55	2.10	0.41	0.31	1.23	2.23	0.31	0.71	—
铜	0.0227	0.0671	0.0066	0.0069	0.00513	0.00098	0.00105	0.00622	0.00478	≤1.0
锌	0.009L	0.012	0.010	0.009L	0.013	0.009L	0.014	0.009L	0.009L	≤2.0
氟化物(以F-计)	0.28	0.10	0.19	0.10	0.15	0.11	0.20	0.12	0.28	≤1.5
硒	0.0004L	0.0002	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.02
砷	0.0003L	0.0013	0.0013	0.0003L	0.0021	0.0003L	0.0003	0.0003L	0.0003L	≤0.1

汞	0.00004L	0.00002	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004	0.00004L	0.00004L	≤0.001
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00011	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005
六价铬	0.004L	0.002	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	0.00023	0.00024	0.00040	0.00010	0.00030	0.00009L	0.00029	0.00009L	0.00073	≤0.05
氰化物	0.001L	0.002	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2
挥发酚	0.002L	0.00015	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
石油类	0.01L	0.005	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5
阴离子表面活性剂	0.06	0.09	0.05	0.05L	0.07	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
硫化物	0.005L	0.005	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5
粪大肠菌群数	7.2×10 ³	5.0×10 ³	4.1×10 ³	2.0×10 ³	1.6×10 ³	8.2×10 ³	2.4×10 ³	4.9×10 ³	1.1×10 ³	≤20000

表 3.2-2 大澳河入海口断面检测数据一览表

(单位: mg/L, pH值为无量纲)

检测因子	丰水期						枯水期			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
pH值	8.0	7.5	7.3	7.5	7.2	7.27	6.91	7.4	7.22	6-9
溶解氧	3.89	6.86	6.21	4.56	8.0	6.4	6.30	5.37	7.3	≥3
悬浮物	17	25	39	32	54	48	83	16	120	—
高锰酸盐指数	1.5	4.7	3.6	1.8	5.3	3.2	3.4	3.1	6.1	≤10
化学需氧量	7.7	22	10	15	3.84	2.61	3.26	22	3.60	≤30

五日生化需氧量	3.4	3.3	2.4	2.3	2.9	2.4	2.5	2.3	2.2	≤6
氨氮	0.265	0.253	0.300	0.582	0.203	0.237	0.370	1.03	0.692	≤1.5
总磷（以P计）	0.09	0.07	0.05	0.05	0.137	0.003L	0.005	0.04	0.018	≤0.3
总氮（以N计）	1.86	1.43	1.35	1.37	1.60	2.26	1.68	3.00	1.38	—
铜	0.193	0.121	0.0238	0.0845	0.0231	0.395	0.163	0.0149	0.110	≤1.0
锌	0.009L	0.0045	0.015	0.009L	0.0156	0.0262	0.0494	0.062	0.0602	≤2.0
氟化物(以F-计)	0.70	0.30	0.13	0.21	0.14	0.26	0.39	0.23	0.21	≤1.5
硒	0.0004L	0.0002	0.0004L	0.0004L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0004L	0.0002L	≤0.02
砷	0.0013	0.0012	0.0006	0.0003L	0.0021	0.0005L	0.0005L	0.0003L	0.0003L	≤0.1
汞	0.00004L	0.00002	0.00004L	0.00004L	0.000007L	0.000007L	0.000009	0.00004L	0.000007L	≤0.001
镉	0.00005L	0.00015	0.00005L	0.00005L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00005L	0.00003L	≤0.005
六价铬	0.004L	0.002	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	0.00009L	0.00180	0.00089	0.00009L	0.00007L	0.00007L	0.00007L	0.00009L	0.00007L	≤0.05
氰化物	0.001L	0.002	0.004L	0.004L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.004L	0.0005L	≤0.2
挥发酚	0.002L	0.00015	0.0003L	0.0003L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0003L	0.001L	≤0.01
石油类	0.01L	0.005	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5
阴离子表面活性剂	0.19	0.10	0.05L	0.06	0.015	0.058	0.057	0.055	0.066	≤0.3
硫化物	0.005L	0.005	0.01L	0.01L	0.0002L	0.0002L	0.0003	0.01L	0.0002L	≤0.5
粪大肠菌群数	1.1×10 ³	4.0×10 ³	2.1×10 ³	4.0×10 ³	9.2×10 ³	7.0×10 ³	5.7×10 ³	2.4×10 ³	0	≤20000

3.2-3 大澳河大云坡村断面、大澳河入海口断面评价结果一览表

检测因子	大澳河大云坡村断面								
	丰水期						枯水期		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
pH值	0.80	0.40	0.20	0.10	0.20	0.15	0.10	0.30	0.15
溶解氧	0.53	0.43	0.58	0.69	0.75	0.49	0.48	0.52	0.48
悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数	0.15	0.41	0.35	0.09	0.07	0.09	0.05	0.09	0.06
化学需氧量	0.30	0.73	0.23	0.33	0.63	0.60	0.93	0.43	0.63
五日生化需氧量	0.25	0.75	0.27	0.32	0.47	0.38	0.42	0.37	0.52
氨氮	0.17	0.22	0.17	0.21	0.06	0.15	0.16	0.15	0.09
总磷（以P计）	0.20	0.30	0.10	0.17	0.97	0.13	0.07	0.17	0.13
总氮（以N计）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	0.023	0.067	0.007	0.007	0.0057	0.001	0.001	0.006	0.005
锌	/	0.006	0.005	/	0.0065	/	0.007	/	/
氟化物(以F-计)	0.19	0.07	0.13	0.07	0.10	0.07	0.13	0.08	0.19
硒	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	0.013	0.013	/	0.021	/	0.003	/	/
汞	/	0.002	/	/	/	/	0.004	/	/
镉	/	/	/	/	0.022	/	/	/	/
六价铬	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/
铅	0.0046	0.0048	0.008	0.02	0.006	/	0.0058	/	0.0146

氰化物	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	/	0.015	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	0.20	0.30	0.17	/	0.23	/	/	/	/
硫化物	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群数	0.36	0.25	0.205	0.10	0.08	0.41	0.12	0.245	0.055
大澳河入海口断面									
pH值	0.50	0.25	0.15	0.25	0.10	0.13	0.09	0.20	0.11
溶解氧	0.77	0.44	0.48	0.66	0.38	0.47	0.48	0.56	0.41
悬浮物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数	0.15	0.47	0.36	0.18	0.53	0.32	0.34	0.31	0.61
化学需氧量	0.26	0.73	0.33	0.50	0.13	0.09	0.11	0.73	0.12
五日生化需氧量	0.57	0.55	0.40	0.38	0.48	0.40	0.42	0.38	0.37
氨氮	0.18	0.17	0.20	0.39	0.14	0.16	0.25	0.69	0.46
总磷（以P计）	0.30	0.23	0.17	0.17	0.46	/	0.017	0.13	0.06
总氮（以N计）	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铜	0.19	0.12	0.024	0.084	0.023	0.40	0.16	0.015	0.11
锌	/	0.002	0.010	/	0.008	0.013	0.025	0.031	0.030
氟化物(以F-计)	0.47	0.20	0.09	0.14	0.09	0.17	0.26	0.15	0.14
硒	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
砷	0.013	0.021	0.006	/	0.021	/	/	/	/
汞	/	0.02	/	/	/	/	0.009	/	/

镉	/	0.03	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	0.04	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	0.04	0.02	/	/	/	/	/	/
氰化物	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	/	0.02	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	0.63	0.33	/	0.20	0.05	0.19	0.19	0.18	0.22
硫化物	/	0.01	/	/	/	/	0.001	/	/
粪大肠菌群数	0.06	0.20	0.11	0.20	0.46	0.35	0.28	0.12	/

(2) 补充监测

本项目尾水经处理后直接排入大澳河。为了解地表水环境质量现状,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)的相关要求,本次委托广东景和检测有限公司于2023年11月13日至2023年11月15日(枯水期)进行补充监测。监测点位见图3.2-1,表3.2-2,各断面每天采样1次。监测结果见表3.2-5。

地表水环境质量现状评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)附录D中推荐的水质指数法,评价结果见表3.2-6。

表 3.2-4 监测断面及监测时间

监测断面	经纬度	监测时间	监测因子
暗涵口流入大澳河下游 500 米处监测点 W1	E: 115°1'0.47863" N: 22°45'14.12752"	2023.11.13	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总铜、总锌、总钴、总锰
		2023.11.14	
		2023.11.15	
暗涵口流入大澳河下游 1000 米处叶舟山新村监测点 W2	E: 115°1'10.30217" N: 22°44'52.19437"	2023.11.13	
		2023.11.14	
		2023.11.15	
暗涵口流入大澳河下游 2000 米处监测点 W3	E: 115°1'32.10971" N: 22°44'55.23565"	2023.11.13	
		2023.11.14	
		2023.11.15	



图 3.2-1 地表水监测点位图

表 3.2-5 地表水补充检测结果

检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 500 米处监测点 W1					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水温	16.6	16.8	17.1	℃	—	—
pH 值	7.6	7.6	7.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	5	6	8	mg/L	—	—
溶解氧	6.7	6.7	6.7	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	16	12	14	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	2.8	2.8	3.0	mg/L	≤6	达标
氨氮	0.853	0.874	0.858	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.18	3.25	3.16	mg/L	—	—
总磷	0.08	0.12	0.08	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	1.4×10 ²	1.1×10 ²	80	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总锌	0.10	0.10	0.10	mg/L	≤2.0	达标
总钴	0.80	0.78	0.76	μg/L	1.0	达标
总锰	0.08	0.08	0.08	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	2.4	2.4	2.6	mg/L	≤10	达标
检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 1000 米处叶舟山新村监测点 W2					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水温	16.8	16.4	16.2	℃	—	—
pH 值	7.5	7.5	7.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	6	4	5	mg/L	—	—
溶解氧	6.5	6.6	6.5	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	16	14	16	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	3.2	3.4	3.5	mg/L	≤6	达标
氨氮	0.802	0.806	0.794	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.04	3.03	2.93	mg/L	—	—
总磷	0.09	0.11	0.11	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	3.3×10 ²	3.2×10 ²	3.9×10 ²	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标

总 锌	0.10	0.10	0.10	mg/L	≤2.0	达标
总 钴	0.28	0.29	0.28	μg/L	1.0	达标
总 锰	0.04	0.03	0.04	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	4.5	4.7	4.8	mg/L	≤10	达标
检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 2000 米处监测点 W3					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水 温	16.5	17.1	16.9	℃	—	—
pH 值	7.6	7.5	7.5	无量纲	6~9	达标
悬 浮 物	5	5	6	mg/L	—	—
溶 解 氧	6.0	6.1	6.1	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	18	17	19	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	3.7	3.6	3.8	mg/L	≤6	达标
氨 氮	1.08	1.12	1.06	mg/L	≤1.5	达标
总 氮	3.59	3.62	3.56	mg/L	—	—
总 磷	0.06	0.13	0.10	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	4.5×10 ²	3.9×10 ²	4.5×10 ²	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总 铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总 锌	0.12	0.14	0.14	mg/L	≤2.0	达标
总 钴	0.22	0.22	0.22	μg/L	1.0	达标
总 锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	5.7	5.5	5.8	mg/L	≤10	达标
备注：1、“—”表示该标准无限值要求或无需填写；检测结果小于检出限或未检出时，以“检出限+L”表示；						
2、参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准限值（因粪大肠菌群检测结果单位与限值单位不一致，故不评价）；其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。						

表 3.2-6 评价结果一览表

检测项目	监测点位	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
	监测时间	2023.11.13			2023.11.14			2023.11.15		
pH 值		0.30	0.25	0.30	0.30	0.25	0.25	0.30	0.30	0.25
悬浮物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧		0.45	0.46	0.60	0.45	0.45	0.60	0.45	0.46	0.50
化学需氧量		0.53	0.53	0.60	0.40	0.47	0.57	0.47	0.53	0.63
五日生化需氧量		0.47	0.53	0.62	0.47	0.57	0.60	0.50	0.58	0.63
氨氮		0.57	0.53	0.72	0.58	0.54	0.75	0.57	0.53	0.71
总氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/
总磷		0.27	0.30	0.20	0.40	0.37	0.43	0.27	0.37	0.33

氟化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总铜	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总锌	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.07
总钴	0.80	0.28	0.22	0.78	0.29	0.22	0.76	0.28	0.22
总锰	0.80	0.40	/	0.80	0.30	/	0.80	0.40	/
高锰酸盐指数	0.24	0.45	0.57	0.24	0.47	0.55	0.26	0.48	0.58

根据本次补充监测的水质结果说明，项目补充监测的 3 个断面的检测数据均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准限值；其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。因粪大肠菌群检测结果单位与限值单位不一致，故不评价；悬浮物没有标准值，仅作为背景值监测。

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 预测因子

根据前述对本项目的工程分析，以及受纳水体的现状水质评价结果，确定本项目的预测评价因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、总锌、总铜、氟化物。

4.2 预测范围

根据评价等级及地表水监测断面位置，本项目预测范围为入河排放口上游 500m 至下游 2000m 总长约 2500m 的大澳河段。

大澳河入海口处（排放口下游距离约 1500 米处）设有挡潮闸，据了解，挡潮闸常年处于关闭状态，当遇到汛期时才开闸泄洪，起到很好的防止海水倒灌和泄洪作用，则入河排放口上游 500m 至下游 1500m 处的大澳河段不是感潮河段，入河排放口下游 1500m 至 2000m 处的大澳河段为感潮河段。根据后面计算可知，本项目尾水排入大澳河的混合过程段为 3.88m，则项目在下流 3.88m 处已完全混合，且本项目入河排放口离入海处 2000 多米，而在排放口下游距离约 1500 米处的挡潮闸可以很好的防止海水倒灌，故本次不考虑涨潮对排污口上游河水的影响。

4.3 预测时期

本项目为水污染型项目，选取水环境现状监测时期丰水期、枯水期作为本项目预测时期。

4.4 预测情景及预测内容

根据本项目工程特点，选择生产运营期进行预测。小漠港水质净化厂一期工程处理设施设计处理规模为 20000m³/d。预测情景及预测内容为：

情景一：小漠港水质净化厂处理设施按设计规模正常投产运营的情况下，外排的尾水对大澳河的影响；

情景二：小漠港水质净化厂处理设施按设计规模非正常排放的情况下，外排的尾水对大澳河的影响。

大澳河入海口处设有挡潮闸，因此本次预测不考虑海水倒灌的影响。

4.5 预测模型

本项目预测大澳河水质情况时，由于河流弯曲系数 <1.3 ，因此评价范围河段概化为平直河段。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3-2018）》中附录 E 的推荐

方法，本项目受纳水体为大澳河，污染物在断面上均匀混合，宜采用纵向一维非恒定数学模型。

纵向一维数学模型（连续稳定排放）：

根据纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值）选择：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

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

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / \left[(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha} \right]$$

当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{k E_x})$$

式中: α —O'Connor 数, 量纲为 1, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe—贝克来数, 量纲为 1, 表征物质移流通量与离散通量比值;

C_0 —河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

x —河流沿程坐标, m。 $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段, $x<0$ 指排放口上游段;

E_x —河流污染物纵向扩散系数, m^2/s 。

4.6 预测参数

(1) 预测污染源源强

根据本项目建设工程特点及预测情景分析, 本项目预测污染源排放浓度具体见表 4.6-1。

表 4.6-1 废水排放浓度一览表

废水排放源	预测情景	排放情况	废水排放量 (m^3/d)	排放浓度 (mg/L)				
				CODcr	NH ₃ -N	总锌	总铜	氟化物
本项目尾水	情景一	正常排放	20000	30	1.5	0.65	0.16	1.5
	情景二	非正常排放	20000	365	33.375	0.65	0.16	3.25

(2) 基本水文参数

根据水文监测数据及计算, 预测河段大澳河基本水文数据见表 4.6-2。

E_x 、 E_y 计算参照《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010) 附录 A 推荐的经验公式估算方法。横向扩散系数 E_y 采用泰勒法, 纵向离散系数 E_x 采用经验公式估值法中的爱尔德公式, 其公式如下:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHJ}$$

$$E_x = 5.93 \sqrt{gHJ}$$

式中: H —平均水深;

g —重力加速度, 取 $9.8m^2/s$;

J —河流水力比降, 无量纲。

表 4.6-2 大澳河水文参数一览表

项目	参数	数据来源
排放口到岸边的距离 a (m)	0	企业提供
河道断面平均水深 H (m)	0.83	现状检测数据
河道断面平均宽度 B (m)	10	
断面平均流速 u (m/s)	0.002	
重力加速度 g (m/s ²)	9.8	/
河流水力比降 (无量纲)	5‰	参考《深汕特别合作区水利综合规划及环境影响评价修编——水系专项规划》
污染物横向扩散系数 E _y (m ² /s)	0.0228	计算所得
污染物纵向离散系数 E _x (m ² /s)	0.99258	计算所得

(3) 背景浓度

根据区域水体大澳河水质检测情况,采用深圳市生态环境局深汕管理局提供的 2022 年 4 月至 2022 年 12 月大澳河大云坡村断面(在入河排污口上游 500m)丰水期、枯水期监测数据的算术平均值, COD_{Cr}、NH₃-N、总锌、总铜、氟化物的背景浓度值见表 4.6-3。

表 4.6-3 背景浓度

河流	丰水期 (mg/L)					枯水期 (mg/L)				
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总锌	总铜	氟化物	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总锌	总铜	氟化物
	14.17	0.249	0.012	0.0182	0.155	20	0.196	0.014	0.0040	0.20

(4) 降解系数 K

考虑大澳河现状水体自净能力一般,因此, COD_{Cr} 和 NH₃-N 降解系数参照《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中一般河道水质降解系数参考值表中的“(III~IV 类)水质”确定,故本次评价 COD_{Cr} 降解系数取 0.15d⁻¹,氨氮降解系数取 0.12d⁻¹。

根据华南环境科学研究所承担的国家“七五”攻关项目《珠江三角洲河网水环境容量与水质规划研究》的研究成果,从安全角度考虑,总锌、总铜、氟化物的降解系数保守估计取为 0d⁻¹。

(5) O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe

根据模型公式,结合本项目现有参数,可计算 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 结果见表 4.6-4。根据结果可知,本项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 属于 $0.027 < \alpha \leq 380$, $x \geq 0$,适用对流扩散降解模型;总锌、总铜、氟化物属于 $\alpha \leq 0.027$, $Pe < 1$, $x \geq 0$,适用对流扩散降解简化模型。

表 4.6-4 O'Connor 数 a 和贝克来数 Pe 计算结果

参数	计算结果				
	CODcr	NH ₃ -N	总锌	总铜	氟化物
α (无量纲)	0.4308	0.3446	0	0	0
Pe (无量纲)	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201	0.0201

(6) 混合过程长度

参考《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018) 附录 E 中估算公式, 具体如下:

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

式中参数同上。

结合本项目现有参数进行计算, 本项目尾水排入大澳河的混合过程段为 3.88m。

4.7 预测结果与分析

(1) 对大澳河的影响

1) 正常排放

对项目尾水正常排放情况下的污染物扩散进行模拟分析, 项目正常排放情况下尾水入河后河流水质预测结果见表 4.7-1。

正常排放下, 大澳河 CODcr、NH₃-N、总锌、总铜、氟化物丰水期、枯水期预测结果均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水标准。因此本项目尾水排放入河后对大澳河影响较小, 总体上能够满足大澳河水质目标管理要求。

表 4.7-1 尾水正常排入大澳河后水质预测结果（单位：mg/L）

排放口到下游 距离/m	CODcr		NH ₃ -N		总锌		总铜		氟化物	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
5	14.112	15.588	0.549	0.598	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
20	13.974	15.436	0.545	0.593	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
50	13.702	15.136	0.536	0.583	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
100	13.261	14.648	0.522	0.568	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
200	12.420	13.719	0.494	0.537	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
300	11.632	12.849	0.468	0.509	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
500	10.204	11.271	0.419	0.456	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
800	8.384	9.261	0.356	0.387	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
1000	7.354	8.123	0.319	0.347	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
1500	5.300	5.855	0.243	0.264	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
2000	3.820	4.219	0.185	0.201	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
2600	2.578	2.848	0.133	0.145	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
3100	1.858	2.053	0.101	0.110	0.318	0.319	0.086	0.079	0.801	0.824
IV类限值标准	30		1.5		2.0		1.0		1.5	

本项目属市政污水处理厂新建项目，主要处理服务范围内的生活污水（少量工业废水），项目本身并不增加当地污水量。因此本项目的建设是可以从区域上削减排污量，改善河涌水质的，对区域地表水环境的污染贡献值为负值，即存在一定改善效果。

2)非正常排放

对项目尾水非正常排放情况下的污染物扩散进行模拟分析，项目非正常排放情况下尾水入河后河流水质预测结果见表 4.7-2。

非正常排放下，大澳河 $\text{NH}_3\text{-N}$ 丰水期、枯水期的预测结果在排放口到下游 4000m 处达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准；大澳河 COD_{Cr} 丰水期、枯水期的预测结果在排放口到下游 2600m 处达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准；大澳河总锌、总铜丰水期、枯水期的预测结果在排放口位置达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准；氟化物丰水期、枯水期的预测结果在排放口位置超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准。因此项目尾水的排放对大澳河的水质影响比较大，不满足大澳河水质保护目标的要求。需建设单位避免污水事故排放，并做好应急处理措施。

表 4.7-2 尾水非正常排入大澳河后水质预测结果（单位：mg/L）

排放口到下游距离/m	CODcr		NH ₃ -N		总锌		总铜		氟化物	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
500	95.181	96.248	7.971	7.957	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
800	78.200	79.077	6.766	6.754	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
1000	68.598	69.367	6.065	6.055	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
1500	49.439	49.993	4.615	4.608	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
2000	35.631	36.030	3.512	3.506	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
2600	24.051	24.321	2.531	2.526	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
3100	17.334	17.528	1.926	1.922	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
3300	15.205	15.376	1.726	1.723	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
4000	9.613	9.721	1.178	1.176	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
5000	4.993	5.049	0.682	0.681	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
6600	1.751	1.770	0.285	0.284	0.318	0.319	0.086	0.079	1.641	1.665
IV类限值标准	30		1.5		2.0		1.0		1.5	

综上，本项目的建成可以减少排入大澳河的污染物，改善其水环境，保护项目周边水环境质量，提高城市居民的生活质量，实现经济、环境和社会可持续协调发展。在非正常工况下污水处理厂尾水排放会对河流水质产生一定的影响，因此，建设单位应加强对装置的日常维护和保养，确保进入站内的污水都能得到及时处理，并达标排放；非正常工况下污水处理不达标时，应立即停止向大澳河排放尾水，主装置应立即停车并组织检修。

4.8 水环境影响评价

（一）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

（1）本项目属市政污水处理厂新建项目，项目主体设施即为水污染控制措施，根据预测结果，从表 4.7-1 可知，正常排放情况下，大澳河 COD_{Cr}、NH₃-N、总锌、总铜、氟化物丰水期、枯水期预测结果均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准。因此本项目尾水排放入河后对大澳河影响较小，总体上能够满足大澳河水质目标管理要求。

（2）对于下游大澳河入海口监测断面的影响分析：大澳河入海口监测断面位于本项目排污口下游约 1500m，由于距离较远，本项目尾水排入大澳河的混合过程段为 3.88m，则项目在下流 3.88m 处已完全混合。同时根据预测可知，正常排放情况下，大澳河 COD_{Cr}、NH₃-N、总锌、总铜、氟化物丰水期、枯水期预测结果均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准。因此本项目排污对大澳河入海口监测断面的影响很小，大澳河入海口监测断面仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水标准。

（3）对于下游取水点的影响分析：根据现状调查，本项目排污口下游无集中或分散式饮用水取水口。

（二）水环境影响评价

（1）根据现状调查，评价区域内除本项目外，无其他拟建、已建项目排污口。因此加强本区域内的生活污水、工业废水的收集与处理有助于改善本区域水体环境质量现状。

（2）根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河水质管理目标为 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的 IV 类标准。根据对本项目尾水排放至大澳河的预测结果可知，本项目正常排放情景下可达到受纳水体相应的水质目标要求，满足大澳河的水域质量要求。

（3）本项目尾水满足地表水准 IV 类标准要求，达标排放。同时本项目属于环保工程，本身是为了改善区域水污染现状，对周边直接排入地表水体的污废水进行收集并处理，实现区域水质削减的目的，符合水资源管理要求。

（4）根据现场调查，大澳河水生态系统较为简单，均是常见的浮游动植物和鱼类，区域河流中未发现有珍稀保护鱼类或其他动植物，总体上河流生物多样性指数较低。在正常工况下项目尾水排放对下游的水环境影响一定影响，但本项

目尾水成分简单，不含有一类重金属污染物，所以对水生态系统影响较小。但是尾水事故排放则会对河段产生影响，因此建议水质净化厂完善突发事故环境影响预案。

(5) 根据广东省生态环境厅官网对“城镇生活污水处理厂是否需要申请总量控制指标”的回复，以处理区域生活污水，削减生活源污染物排放量为目的建设的城乡生活污水处理厂应不纳入《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》适用范围。本项目为新建城镇生活污水处理厂，无需纳入总量控制管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），城镇污水处理厂需要许可排放量的污染物种类包括化学需氧量、氨氮、总氮及总磷。依据项目污染物排放特点，本次评价给出本项目后续污染物排放量管理的建议指标为：COD_{Cr}排放总量为219t/a，NH₃-N排放总量为10.95t/a、总磷排放总量为2.19t/a、总氮排放总量为109.5t/a。

(5) 由于大澳河枯水期流量约 0.249m³/s，丰水期流量约 0.51m³/s，本项目尾水排放量 0.23m³/s，占大澳河平均径流量的 45.10%~92.36%，在正常工况条件下，本项目尾水排放作为大澳河水量补给，将导致大澳河下游近岸的流速发生变化，对区域水文情势造成影响。为切实保护地表水环境，要求本项目严格采取相应的处理治理设施，加强对污水处理设施的管理，严格要求水质净化厂的排污达标，按相关要求加强维护在线监测系统，实时监控水质净化厂的排放浓度，杜绝污染事故的发生，水质净化厂必须按照要求设置双电源和备用设施等，以保证杜绝水质净化厂的事故排放，避免事故排放的情况出现。

(6) 本项目排放口位于大澳河的右岸，不属于饮用水源保护区、渔业用水区、水功能一级区划中的保护区等禁止排放口设置水域。项目排放口设置符合水功能区管理要求，选址合理。

(7) 本项目的建设满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求。相关分析详见报告正文中“项目建设与‘三线一单’符合性分析”章节内容。

(三) 水污染源排放量核算

本项目排污口为新设排污口（编号 DW001），具体信息见表 4.8-1。尾水直接排放至大澳河，排放口基本情况见表 4.8-2。废水污染物排放信息详见表 4.8-3。

表 4.8-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水（接收的生活污水、工业废水）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、氮、总氮、总铜、总氟化物、石油类、LAS	直接进入大澳河	连续排放、流量稳定	TW001	粗格栅及提升泵房	主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池；厂内污泥处理推荐采用撇水池+污泥调理+板框压滤脱水	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
					TW002	细格栅及曝气沉砂池				
					TW003	高效节能生化池				
					TW004	矩形周进周出二沉池				
					TW005	高效沉淀池				
					TW006	精密过滤池				
					TW007	紫外消毒渠				
					TW008	尾水泵房				
					TW009	工业废水调节池				
					TW010	高效气浮池				
					TW011	反应沉淀池				
					TW012	水解酸化池				
					TW013	污泥撇水池				
					TW014	污泥脱水车间				

表 4.8-2 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/	排放去向	排放规律	间歇排放时	受纳自然水体信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准

				(万 t/a)			段			浓度限 值/ (mg/L)
1	DW 001	115°0'52.997"	22°45'22.262"	730	大 澳 河	连 续 排 放 、 流 量 稳 定	/ 大 澳 河	COD _{Cr}	30	
								BOD ₅	6	
								NH ₃ -N	1.5	
								总磷	0.3	
								总氮	15	
								SS	10	
								总锌	2.0	
								总铜	1.0	
								氟化物	1.5	
								石油类	0.5	
								LAS	0.3	

表 4.8-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (m³/d)	年排放量/ (m³/a)
1	DW001	COD _{Cr}	30	0.6	219
		BOD ₅	6	0.12	43.8
		NH ₃ -N	1.5	0.03	10.95
		总磷	0.3	0.006	2.19
		总氮	15	0.3	109.5
		SS	10	0.2	73
		总锌	0.65	0.012	4.745
		总铜	0.16	0.003	1.186
		氟化物	1.5	0.03	10.95
		石油类	0.5	0.01	3.65
		LAS	0.3	0.006	2.19
全厂排放口合计	COD _{Cr}				219
	BOD ₅				43.8
	NH ₃ -N				10.95
	总磷				2.19
	总氮				109.5
	SS				73
	总锌				4.745

	总铜	1.186
	氟化物	10.95
	石油类	3.65
	LAS	2.19

5 地表水环境保护措施与监测计划

5.1 环境保护措施

（一）运营期地表水环境保护措施

本项目运营期主流程为采用“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池；厂内污泥处理推荐采用撇水池+污泥调理+板框压滤脱水，工艺相对成熟，出水水质满足地表水Ⅳ类标准要求。

（二）事故排放下污染控制对策与措施

水质净化厂事故排放主要有两种情况，一是工艺发生故障或其它事故，未能达到设计处理效果，处理后的废水不能达到排放标准；二是由于停电等重大原因造成污水处理厂全面停止运行，废水未经处理全部直接排放。针对以上两种情况污水处理厂制定了事故排污的防治措施与对策。

（1）严格规范化操作

水质净化厂不能达标排放的机率较小，只要加强管理完全可以预防。为此，水质净化厂制定了水质净化厂装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对水质净化厂实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生率。

（2）建立必要的预备系统或设备

水质净化厂内设超越管线，以便在事故发生时，使污水能超越一部分或全部构筑物，进入下一级构筑物或事故溢流。

①水质净化厂主要动力设备，如水泵、鼓风机等设 1-2 台备用设备，以备设备出现事故时，及时更换；

②水质净化厂采用双电源供电，以便尽可能减少停电事故的发生；

③各处理构筑物的高程确定留有充分的余地，使污水能在处理构筑物之间通畅流动，以防止水头不够而发生涌水现象，影响构筑物正常运行；

④水质净化厂内设雨水管，及时将雨水排入雨水处理系统，以免发生积水事

故及污染环境；

⑤水质净化厂出水管渠高程设计能自流通畅排水，不受水体洪水的顶托。

（3）制定事故及时处理计划

水质净化厂制定了事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保、市政、水利管理部门在最短时间内排除故障。

1) 生产事故应急措施

①因突发事件造成水质净化厂全部或部分停运的，必须立即启动安全运行应急预案，在 2 小时内报告水质净化厂主管部门和环保主管部门。恢复正常运行后，应及时向水质净化厂主管部门和环保主管部门报告。

②发生停电事故，向公司上级领导汇报，立即启动备用电源，确保水质净化厂设备正常运行；发生设备故障，立即启动备用设备。

③发现进水水质超出进水设计标准时，立即向公司上级领导及环保部门汇报；若水质超标严重，需等待上级指令，减少进水量或者停止进水。发生进水水质超标情况时应立即对水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺进行及时调整，确保不会对水质净化厂处理系统造成较大的危害。

④水量、水质严重超过水质净化厂处理系统设计能力时及时与上级领导联系、汇报，并取水样化验，同时向上级主管部门和环保部门反应情况，根据具体情况进行工艺调整。

⑤当发生出水水质超标时，应当立即关闭出水阀，同时向上级主管部门和环保部门反应情况，根据具体情况进行工艺调整，确保出水达标。

⑥突发暴雨，根据天气预报预先对闸门等设备进行检查，确保完好；随时观察集水池的水位并向上级领导汇报；外出巡视，必须注意个人安全，注意防滑，需要有人配合时两人或三人一起协作操作。

2) 水质超标时的整改方案和应急措施

①当进水水质短时间内超过设计进水水质，导致出水不能达标时，污水进入调节池储存并搅拌均匀，待水质正常后逐渐进入生化池，处理达标后排放。

②若 TN 指标不达标时，增加污泥回流比，可额外投放增加碳源。

③若氨氮指标不达标时，加大曝气量。

④当水质净化厂设备发生故障时，污水暂存于集水井、调节池。待事故处理

完后，再提升至污水处理系统。

⑤当工业废水出现超标异常情况时，关闭工业废水处理系统阀门，指令生产部门停止排放，做到工业废水处理系统不进水也不出水，事故废水可通过导排系统收集至工业废水调节池暂存，而后再经污水处理系统处理达标后排放。废水处理人员通过调整加药量、延长处理时间等手段配合应急处置。

3) 水量超标时的整改方案和应急措施

①24h 内必须向环保部门予以汇报，并紧急启动备用设备。

②启动备用设备仍不能满足需要时，若有明确答复，立即关闭进水阀或启用紧急溢流系统，若在一定时间内有答复，根据公司技术要求，实施操作。做好相关备忘录工作和备案工作。

水质净化厂在严格落实以上各项防治、处理措施的情况下的，能够有效从源头上消除事故隐患或降低事故发生的可能性，减轻事故发生后的严重程度。以上措施均为常见的水质净化厂事故防范、应急处理措施，符合本项目现状建设情况，因此是可行的。

(4) 工业废水进水管控措施与要求

在工业废水进水处设置在线监测装置，对污水流量、化学需氧量、氨氮等进行在线监测，在线监测装置必须与污水处理厂监控室、生态环境局连通，以便接受监督。如水质无法达到环评批复的标准时，及时排查问题，并通知园区停工并检修园区内的处理设施，当水质能够达到相关标准时才可以排入本水质净化厂进行后续处理。

(5) 尾水在线监测

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，污水处理厂在出水口安装自动在线监测装置，监测因子为：流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷，并配套视频监控系统，与环保部门监测网络联接，使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

5.2 环境保护措施可行性分析

(一) 废水处理工艺技术经济可行性分析

本项目主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+矩形周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应

沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池，主要处理以生活污水为主，混合部分工业废水，出水水质满足地表水Ⅳ类标准要求。

生态环境部标准《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ 1181-2021)表 8“企业总排放口控制污染物废水污染防治可行技术”中已明确将水解酸化技术列为所有企业废水处理后直接排放或作为中水回用情形的推荐治理技术。故已在园区进行处理后达标的工业废水，再次经本工程工业废水预处理采用水解酸化技术可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)中对生活污水可行技术参考，本项目所采用的工艺均较为常见成熟的技术，且满足规范中的可行性技术要求，故本项目采用的废水处理工艺技术理论上可行。

工程实例：惠州市金山污水处理厂二期工程项目位于惠州市惠城区三栋镇沙澳村惠澳大道东侧，设计处理规模为 10 万 t/d，主要收集处理古塘坳、河南岸、金山湖、南部新城、数码工业园、麦地街道等区域范围内的生活污水和工业废水。2019 年 9 月进行提标改造工程，2021 年 1 月竣工，改造后主要采用“粗细格栅+曝气沉砂池+AAO 生物池+二沉池+提升泵+微絮凝前池+反硝化深床滤池+接触消毒池”工艺流程，该工艺与本项目污水处理工艺相近。根据《惠州市金山污水处理厂二期工程提标改造项目竣工环境保护验收报告》附件 6 可知：惠州市金山污水处理厂二期工程提标改造竣工环保验收监测期间，处理水量大约 6 万 t/d，设计负荷 10 万 t/d，生产负荷达到 60%左右，根据实际生产情况，验收监测期间 24h 稳定排水。根据 2021 年 4 月 24 日~2021 年 4 月 25 日的检测数据，COD、NH₃-N 的进水浓度范围分别为 112mg/L~169mg/L、22.9mg/L~25.5mg/L，COD、NH₃-N 的出水浓度范围为 11mg/L~32mg/L、0.253mg/L~0.385mg/L，COD 去除率高达 90.2%，NH₃-N 去除率高达 98.5%。出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值、国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准限值及广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准（发布稿）》(DB44/2050-2017)表 1 中城镇污水处理厂第二时段标准限值较严值。本项目污水处理工艺与该工程处理工艺类似，故结合工程实例与工程经验，可知本项目采取的污水处理方案是可行的。且《小漠港水质净化厂（一期）工程可行性研究报告》已于 2023 年 8 月 9 日通过专家评审会，详见报告附件 6。

各工艺进出水水质见下表。

表 5.2-2 工业废水预处理单元工序去除效率一览表

处理单元名称		COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS	总氮	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
工业废水调节池	进水	500	300	10	0.5	400	40	2.0	0.5	10	5.0	5.0
	去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水	500	300	10	0.5	400	40	2.0	0.5	10	5.0	5.0
高效气浮池	去除率%	20	15	0	40	30	0	0	0	0	70	70
	出水	400	255	10	0.3	280	40	2.0	0.5	10	1.5	1.5
反应沉淀池	去除率%	0	0	0	30	30	0	50	50	80	80	80
	出水	400	255	10	0.21	196	40	1.0	0.25	2	0.3	0.3
水解酸化池	去除率%	15	10	0	0	15	10	0	0	0	0	0
	出水	340	230	10	0.21	166.6	36	1.0	0.25	2	0.3	0.3

表 5.2-1 生活污水预处理工序去除效率一览表

处理单元名称		COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS	总氮
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
粗格栅提升泵房	进水	300	150	35	4	300	40
	去除率%	0	0	0	0	0	0
	出水	300	150	35	4	300	40
细格栅及曝气沉砂池	去除率%	5	5	0	0	0	0
	出水	285	142.5	35	4	300	40

表 5.2-1 生活污水和工业废水合并后处理单元工序去除效率一览表

处理单元名称		COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS	总氮	总锌	总铜	氟化物	石油类	LAS
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
高	进水	302.9	170.9	26.9	2.8	256.6	38.7	0.33	0.08	0.65	0.10	0.10

效节能生化池	(生活污水、工业废水加权平均浓度)											
	去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水	302.9	170.9	26.9	2.8	256.6	38.7	0.33	0.08	0.65	0.10	0.10
周进周出二沉池	去除率%	95	98	96.3	75	85	80	15	15	15	10	10
	出水	15.1	3.4	1.0	0.7	38.5	7.7	0.28	0.07	0.55	0.09	0.09
高效沉淀池	去除率%	0	0	0	80	82.2	0	10	10	20	10	10
	出水	15.1	3.4	1.0	0.14	6.9	7.7	0.25	0.06	0.44	0.08	0.08
精密过滤池	去除率%	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0
	出水	15.1	3.4	1.0	0.14	5.2	7.7	0.25	0.06	0.44	0.08	0.08
紫外消毒渠	去除率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水	15.1	3.4	1.0	0.14	5.2	7.7	0.25	0.06	0.44	0.08	0.08
出水浓度		15.1	3.4	1.0	0.14	5.2	7.7	0.25	0.06	0.44	0.08	0.08
最高允许排放浓度		30	6	1.5	0.3	10	15	2.0	1.0	1.5	0.5	0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，本项目主流程为“粗细格栅+曝气沉砂池预处理+高效节能生化池+周进周出二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺；工业废水经由工业废水专用管道输送至水质净化厂内工业废水调节池，经“废水调节池+高效气浮池+反应沉淀池+水解酸化池”预处理流程后进入高效节能生化池，可保证出水稳定达到地表水准Ⅳ类标准要求，经济技术上可行。

(二) 新增排放口设计合理性分析

①选址合理性分析

本项目排放口位于大澳河的右岸，不属于饮用水源保护区、渔业用水区、水功能一级区划中的保护区等禁止排放口设置水域。项目排放口设置符合水功能区管理要求，选址合理。

依据《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）中的相关规定：“工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制”。因此，本项目如河排污口的设置需依法依规实行审核。

②水资源管理合理性分析

本项目尾水满足地表水Ⅳ类标准要求，达标排放。同时本项目属于环保工程，本身是为了改善区域水污染现状，对周边直接排入地表水体的污废水进行收集并处理，实现区域水质削减的目的。因此符合水资源管理要求。

（三）水域管理要求合理性分析

本项目受纳水体为大澳河。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河水质管理目标为地表水Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。根据前述水环境现状调查及预测结果可知，本项目正常排放情况下，主要污染物COD_{Cr}、NH₃-N、总锌、总铜、氟化物均满足大澳河对应的水质目标要求。

在正常排放情况下，大澳河预测断面丰水期COD_{Cr}预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为6.2%~47.0%，富余余量53.0%~93.8%；枯水期COD_{Cr}预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为6.8%~52.0%，富余余量48.0%~93.2%；大澳河预测断面丰水期NH₃-N预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为6.7%~36.6%，富余余量63.4%~93.3%；枯水期NH₃-N预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为7.7%~39.9%，富余余量60.1%~92.3%；大澳河预测断面丰水期总锌预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为15.9%，富余余量84.1%；枯水期总锌预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为16.0%，富余余量84.0%；大澳河预测断面丰水期总铜预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值的为8.6%，富余余量

91.4%；枯水期总铜预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准限值的为 7.9%，富余余量 92.1%；大澳河预测断面丰水期氟化物预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准限值的为 53.4%，富余余量 46.6%；枯水期氟化物预测浓度占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准限值的为 54.9%，富余余量 45.1%；均满足 IV 类受纳水体地表水环境质量底线要求（安全余量>环境质量标准×8%），符合该水域管理相关要求。

（四）环境效益

本项目运营后，区域污废水集中处理达标后排放，排污相对集中，总体减轻了对水功能区内的水质影响，本项目运营后，水污染物区域消减量详见下表。

表 5.2-3 本项目运营后水污染物区域消减量一览表

水量 m ³ /d	污染物名称	本项目未投入运营		本项目投入运营后		区域消减量 t/a	消减率
		浓度 mg/L	年产生量 t/a	浓度 mg/L	年排放量 t/a		
20000	CODcr	365	2664.5	30	219	2445.5	91.8%
	氨氮	26.88	196.188	1.5	10.95	185.238	94.4%
	总磷	2.86	20.896	0.3	2.19	18.706	89.5%
	总氮	40	292	15	109.5	182.5	62.5%
	SS	332.5	2427.25	10	73	2354.25	97.0%
	总锌	0.65	4.745	0.65	4.745	0	0%
	总铜	0.16	1.186	0.16	1.186	0	0%
	氟化物	3.25	23.725	1.5	10.95	12.8	53.8%
	石油类	1.63	11.863	0.5	3.65	8.2	69.2%
	LAS	1.63	11.863	0.3	2.19	9.7	81.5%

注：项目未投入运营浓度为工业废水进出水浓度、水量和生活污水进出水浓度、水量以及设计规模水量计算得出。

从上表可知，本项目建成后，水污染物可实现区域削减，CODcr、氨氮、总磷、总氮、SS、氟化物、石油类、LAS 削减率分别达到 91.8%、94.4%、89.5%、62.5%、97.0%、53.8%、69.2%、81.5%，可以改善大澳河水质，有利于保护水环境质量。

（五）水生态影响分析

根据现场调查，大澳河水生态系统较为简单，均是常见的浮游动植物和鱼类，区域河流中未发现有珍稀保护鱼类或其他动植物，总体上河流生物多样性指数较低。

在正常工况下项目尾水排放对下游的水环境影响一定影响，但本项目尾水成

分简单，不含有一类重金属污染物，所以对水生态系统影响较小。但是尾水事故排放则会对河段产生影响，因此建议水质净化厂完善突发事故环境影响预案。

5.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）的相关要求，本项目运营期进出水监测计划见表 5.3-1。

表 5.3-1 监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
进出总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总氮、总磷	1 次/日
废水总排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测
	总氮	1 次/日
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/月
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度
	烷基汞、GB18918 的表 3 纳入许可的指标	1 次/半年
	其他污染物（总铜、总锌、氟化物）	1 次/半年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/日
注：1、进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。 2、雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。		

6 地表水环境评价结论

6.1 水环境影响评价结论

本项目为污水处理厂新建项目，主要接纳生活污水及工业废水，经处理达到地表水准 IV 类标准要求后，排入大澳河。

根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河水质管理目标为地表水 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。根据前述水环境现状调查及预测结果可知，本项目正常排放情况下，主要污染物 CODcr、氨氮、总锌、总铜、氟化物浓度均满足大澳河的对应水质目标要求，且满足受纳水体地表水环境质量底线要求，符合该水域管理相关要求。

综上，从地表水环境评价角度而言，本项目对地表水环境影响可接受。

6.2 污染源排放量

根据本项目排放污染物的核算，污染物 CODcr、氨氮、总磷、总氮的排放量分别为 219t/a、10.95t/a、2.19t/a、109.5t/a。

6.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表。

表 6.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响类型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染物 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	受影响水体 环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总铜、总锌、总钴、总锰)	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、总铜、总锌、总钴、总锰)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目				
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总锌、总铜、氟化物）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区域或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		污水	COD _{Cr}	219		30
			NH ₃ -N	10.95		1.5
			总磷	2.19		0.3
		总氮	109.5		15	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s				

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓措施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 □；自动□；无监测 □	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□
		监测点位	（）	（进出总管、废水总排放口、雨水排放口）
		监测因子	（）	（进出总管：流量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷；废水总排放口：流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞、GB18918 的表 3 纳入许可的指标、其他污染物（总铜、总锌、氟化物）；雨水排放口：pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物）
	污染物排放清单	/		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				