报告表编号：

_____年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：玥珑湾花园一期地块一项目

建设单位（盖章）：湛江利华物业服务有限公司

编制日期　　2020 年 9 月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人技术单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="6">玥珑湾花园一期地块一项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="6">湛江利华物业服务有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">张**</td><td>联系人</td><td colspan="3">李**</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="6">湛江市赤坎区湛江海洋渔业公司调顺基地生产区第 57 幢二楼</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>186****3</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td colspan="2">524099</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">湛江市赤坎区调顺大道 22 号</td></tr>
<tr><td>立项部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>环保
审批部门</td><td colspan="2">湛江市生态环境局
赤坎分局</td><td>申请文号</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别
及代码</td><td colspan="3">K7010 房地产开发经营</td></tr>
<tr><td>占地面积
（平方米）</td><td colspan="2">29811.04</td><td>绿化面积
（平方米）</td><td colspan="3">10225.22</td></tr>
<tr><td>总投资
（万元）</td><td>80000</td><td>其中：环保
投资（万元）</td><td>1180</td><td>环保投资占
总投资比例</td><td colspan="2">1.48%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价经费
（万元）</td><td rowspan="2">——</td><td>预计开工时间</td><td colspan="4">2020 年 10 月</td></tr>
<tr><td>预计投产时间</td><td colspan="4">2022 年 10 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模

一、建设项目背景

中国水产湛江海洋渔业公司“三旧”改造项目地块一位于湛江市赤坎区调顺大道 22 号。为响应广东省及湛江市“三旧”改造的旧城镇、旧厂房改造政策，湛江利华物业服务有限公司（见附件 1）拟投资 80000 万元人民币进行“玥珑湾花园一期地块一项目”（以下简称“本项目”）的建设，拟建 8 栋 27~32 层的高层住宅楼、商铺及相关配套设施等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保法律法规的有关规定，本项目施工期和营运期可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。

本项目为房地产建设项目，属于“中国水产湛江海洋渔业公司三旧改造项目一期建设项目”中地块一的建设内容。湛江利华物业服务有限公司于 2018 年 5 月 21

日填报了《中国水产湛江海洋渔业公司三旧改造项目一期建设项目环境影响登记表》并办理了备案手续（备案号：201844080200000025）。由于项目周边的市政污水管网未完善，调顺岛污水处理厂未开始动工建设，项目营运期无法将污废水经市政污水管网排入市政污水处理厂处理。因此，建设单位拟于项目东南面自建污水处理设施，将项目营运期污废水处理达标后外排。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令部令第 1 号），本项目属于“三十六、房地产——106、房地产开发、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等”中的“涉及环境敏感区的；需自建配套污水处理设施的”类。因此，本项目需编制环境影响报告表。广东实地环保科技有限公司受建设单位的委托承担该项目的环境影响评价工作（见附件 7），编制完成本项目环境影响报告表供建设单位上报审批。

二、建设项目概况

1、建设地点及周边环境状况

本项目选址位于湛江市赤坎区调顺大道 22 号，其中心位置地理坐标为 E 110.401196°，N 21.287325°。项目东面为石母山西路，隔路约 5 米为调顺村；东南面为湛江渔业公司员工房改楼小区（待拆迁，拟建广艺路）；南面为空地（玥珑湾花园一期地块二及漕新东路拟用地）；西面为调顺村居民楼（待拆迁，拟建漕新东路）；北面为调顺路，隔路约 5 米为湛江震亿线槽厂。项目的地理位置图见附图 1，所在位置卫星图及四至情况示意图见附图 2，项目周围环境现状见附图 7。

2、建设内容及规模

本项目总投资额为 80000 万元人民币，所在地块的总用地面积为 29811.04m^2，总建筑面积为 138052.08m^2。项目拟建 8 栋住宅楼（自编号 1~8#）及其配套设施，其中 1#楼共 29 层，2#楼共 30 层，3#楼共 31 层，4#楼共 27 层，5~8#楼均为 32 层，规划住户数为 942 户。项目商铺用房位于 1~4、6#楼的底层裙楼，均为 2 层。项目设有 2 层地下室，主要为地下停车场及部分公用设施，机动车停车位数为 850 个。

本项目不设物业管理食堂，不设冷却塔、中央空调等。本项目配套设社区用房（居委会、警务室）1 个，位于 3#楼首层；物业管理用房共 3 个，分别位于 5#楼首层、6#楼首层及二层；公厕 1 个，位于 6#楼首层；托老所 1 个，位于 7#楼首层；消防水泵房 1 个，位于地下 1 层；消防水池 2 个，位于地下 1 层；垃圾收集点 1 个，位于 6#楼东侧；设 1 台备用柴油发电机，功率 656kW，位于地下一层配

电间；自建一座地埋式污水处理设施，拟设于项目东南面，设计处理能力 1000t/d，占地面积为 300m^2，采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺。根据规划，项目商铺主要为一般零售业，不设 KTV，不设置实验室、检验中心等污染大的项目。项目的总平面布置见附图 3，主要经济技术指标见表 1，主要建设内容见表 2。

表1 项目主要经济技术指标

序号	项目		指标	单位	备注
1	总用地面积		29811.04	m^2	
2	总建筑面积		138052.08	m^2	
	其中	住宅建筑面积	95982.22	m^2	加上全装修住宅奖励建筑面积、自建城市道路奖励建筑面积
		商业建筑面积	6362.95	m^2	
		物业管理用房	276.13	m^2	共 3 个，分别位于 5#楼首层、6#楼首层及二层
		服务阳台	1600	m^2	
		骑楼	669.11	m^2	
		地下室	30354.24	m^2	
		架空建筑面积	2057.43	m^2	
		社区用房（居委会、警务室）	100	m^2	
		公厕	50	m^2	
		托老所	300	m^2	
		结构板面积	300	m^2	
3	绿地面积		10225.22	m^2	
4	绿地率		35	%	
5	住宅总套数		942	户（套）	均为全装修，每户按 3.5 人计
6	机动车停车位数		850	个	均为地下停车位
7	非机动车停车位		584	m^2	均为地上停车位
8	地下车库出入口数量		3	个	

表2 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称		建设规模	
主体工程	高层住宅楼 8 栋，自编号 1~8#		1#楼	高 92.4m，共 29 层
			2#楼	高 95.4m，共 30 层
			3#楼	高 98.4m，共 31 层
			4#楼	高 84.8m，共 27 层
			5#楼	高 99.8m，共 32 层
			6#楼	高 99.8m，共 32 层
			7#楼	高 99.8m，共 32 层
			8#楼	高 99.8m，共 32 层
	商铺		位于 1~4、6#楼的底层商住楼裙楼，高 10.3m~10.8m，共 2 层	
	地下停车场		位于 1~8#楼地下一层、二层，设 3 个出入口，分别设于项目东南角、东面以及东北角	
配套工程	社区用房（居委会、警务室）		位于 3#楼首层，共 1 个，建筑面积 100m^2	
	物业管理用房		共 3 个，分别位于 5#楼首层、6#楼首层及二层，建筑面积共 276.13m^2	
	公厕		位于 6#楼首层，共 1 个，共 8 个坑位，建筑面积 50m^2	
	托老所		位于 7#楼首层，共 1 个，建筑面积 300m^2	
	消防水泵房		位于地下 1 层，共 1 个	
	消防水池		位于地下 1 层，共 2 个，有效容积均为 360m^3	
	垃圾收集点		位于 6#楼东侧，共 1 个	
公用工程	生活水泵		生活水泵若干套，位于地下一层生活水泵房	
	消防水泵		消防水泵若干套；位于地下一层消防水泵房	
	通风系统		车库、电梯前室及楼梯口等均设机械通风系统	
	备用柴油发电机		设 1 台，功率 656kW，位于地下一层发电机房	
环保工程	废水	生活污水、餐饮含油废水、地面冲洗废水	三级化粪池，有效容积 100m^3，共 3 个	
			隔油池，有效容积 3m^3，共 2 个	
			隔油池，有效容积 1.5m^3，共 2 个	
			自建污水处理设施，地埋式，设计处理能力 1000t/d，占地面积为 300m^2，采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺。	
	废气	居民厨房油烟	经油烟净化器处理后，通过内置公共烟道引上顶楼排放。	
		商铺餐饮油烟	经油烟净化处理装置处理后通过专用烟道引至对应的楼顶高空排放。	
		地下车库汽车尾气	经排风竖井引至地面排放。	
		备用发电机尾气	经专用烟道引至对应楼顶高空排放。	

		垃圾收集点	采用密闭式垃圾存储器，及时清运垃圾，定期清洗。
		污水处理站恶臭	生物除臭装置+密封加盖+地表绿化。
	噪声	设备机械噪声	采用低噪机器、建筑隔声、设备减振、合理布局等降噪措施。
	固体废物	生活垃圾	经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。
		自建生活污水处理站污泥、厨余垃圾	经收集后交有相关处理能力单位处理。
	绿化		绿化面积 10225.22m^2，绿化率 35%。

三、总平面布置

根据用地条件及规划部门的设计要求，为了有效、合理地利用土地，并尽可能地形成敞开、通透的小区室外休闲空间，本项目住宅楼基本采用独栋平行、总体围绕外围环形、中心结合周边建筑打造绿化庭院的布局设计，创造内外通透的小区空间，保证良好的通风采光条件及开阔的景观视野。项目的人行主出入口设在小区西南面，人行次出入口设在小区西北面，方便住户进出。地下车库设 3 个出入口，分别设于项目东南角、东面以及东北角，尽可能减少车流对行人的干扰。居住庭院内部达到完全的人车分流效果，消防通道于小区内部环形布置，满足消防车道及消防扑救面的设置要求。项目总平面布置情况见附图 3。

四、公用工程

1. 给水系统

①水源：项目水源由市政自来水管网供给。项目给水总管从市政漕新东路市政给水管网引入一条 DN200mm 的进水管供本项目用水，供水水压约为 0.2MPa。

②供水方式：项目根据建筑物高度以及提供舒适使用水压的要求，分区如下：1）市政直供区：三层及三层以下，由市政给水管网直接供给；2）低区：四层至十二层，由低区变频加压供水设备供水；3）中区：十三至二十二层，由中区变频加压供水设备供水；4）高区：二十三层及以上，由高区变频加压供水设备供水。

③用水量：项目用水主要包括居民生活用水、商业用水、物业及社区配套公建用水、公厕用水、绿化用水、地下车库和垃圾收集点地面冲洗用水以及未预见用水量。根据《广东省用水定额》（DB/T1461-2014）标准以及建设单位提供资料，本项目各项用水定额及用水量见下表。

表3 项目用水量一览表

类别	指标取值	计量数	用水量 (m^3/d)	用水量 (m^3/a)	备注
居民生活用水	180L/d·人	3297 人	593.5	216627.5	指标取值按中等城市计
商业用水	5L/（m^2 d）	6362.95m^2	32	10560	营业天数按 330 天/年计
物业及社区配套公建用水	5.2L/(m^2 d)	676m^2	3.5	1277.5	按 365 天计
公厕用水	1000L/(坑位 d)	8 个	8	2920	按 365 天计
小计			**637**	**231385**	/
地下车库冲洗用水	2.1L/(m^2 d)	30354m^2	64	64	按每年清洁 1 次计
垃圾收集点冲洗用水	100L/d	104 天	0.1	10	每周清洁 2 次
小计			**64.1**	**74**	/
绿化用水	1.1L/(m^2 d)	10225m^2	11	2200	按 200 天计
不可预见水量	按用水量的 10%		71.21	23365.9	/
合计			**772.31**	**254824.9**	/

由上表可知，项目用水量为 772.31m^3/d，即 254824.9m^3/a。

2. 排水系统

本项目排水采用污、废、雨水分流制。项目废水污染源主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建等产生的生活污水，地下车库和垃圾收集点的地面冲洗废水。项目营运期污废水总产生量预计约为 618.17m^3/d，即 208298.3m^3/a。具体产排污情况见下表。

表4 项目排水量一览表

类别	用水量 (m^3/d)	用水量 (m^3/a)	产污系数	污废水量 (m^3/d)	污废水量 (m^3/a)	备注
居民生活用水	593.5	216627.5	0.9	534.15	194964.75	指标取值按中等城市计
商业用水	32	10560		28.8	9504	营业天数按 330 天/年计
物业及社区配套公建用水	3.5	1277.5		3.15	1149.75	按 365 天计
公厕用水	8	2920		7.2	2628	按 365 天计
小计	**637**	**231385**	/	**573.3**	**208246.5**	/
地下车库冲洗用水	64	64	0.7	44.8	44.8	按每年清洁 1 次计
垃圾收集点冲洗用水	0.1	10		0.07	7	每周清洁 2 次
小计	**64.1**	**74**	/	**44.87**	**51.8**	/
绿化用水	11	2200	/	0	0	按 200 天计

不可预见用水	71.21	23365.9	/	0	0	/
合计	**772.31**	**254824.9**	**/**	**618.17**	**208298.3**	**/**

建设单位拟于东南面自建污水处理设施，项目商铺产生的含油废水经隔油池处理后，与住宅楼、物业及社区配套公建和公厕内产生的生活污水一起经三级化粪池处理，再与地下车库、垃圾收集点和公厕地面冲洗废水汇合排入总排水井，接入自建污水处理设施，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准后排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。

项目给排水平衡见下图：

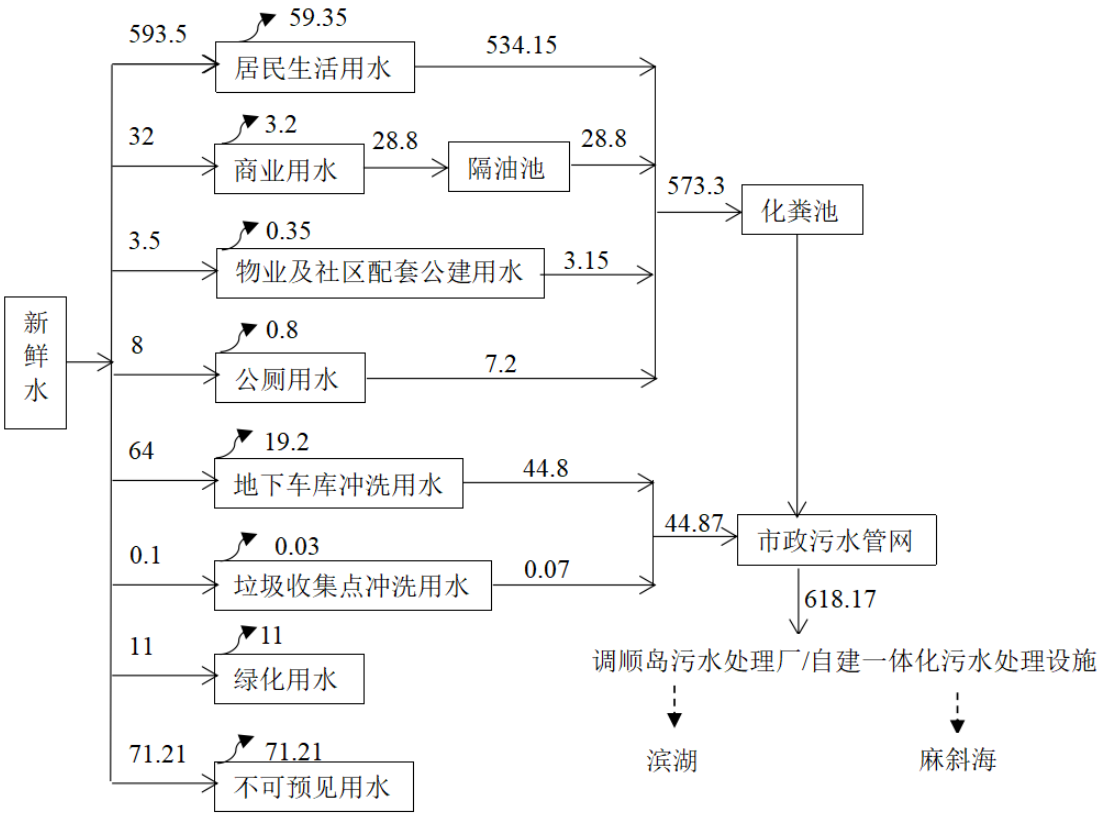


图1 项目给排水平衡图（单位：m^3/d）

项目屋面雨水采用重力流天沟内排水系统，经雨水斗、雨水立管排入室外雨水检查井，再通过雨水管网排入市政雨水管网。

3. 生活热水系统

项目住宅采用分散热水供应，分户阳台安装燃气热水器供应热水，由业主二次装修另行设计。本设计预留燃气热水器安装位置。

4. 消防系统

本项目采用临时高压消防系统，主要包括消防栓系统、自动喷水灭火系统、

气体消防系统以及建筑灭火器等。消防水源由市政自来水供给。项目于地下一层消防水泵房内设 2 个消防水池，有效容积共 720m^3。室外消防栓沿首层外围的消防车道布置，消防用水量为 40L/s，由室外消防环网供给。

5. 供电系统

本项目由市政供电，供电主电源由首层开关房引入地下室，采用三路 10KV 高压电源进线（两用一备），配电干线采用母线槽沿地下室顶板敷设至各栋住宅楼电井配电箱，再沿电井敷设引至各层住户配电箱。地下车库、室外景观照明、消防用电设备等用电由配电房分别以专用回路配电。在地下一层发电机房设 1 台 656kW 备用柴油发电机作为备用电源。

6. 燃气系统

项目入驻居民使用天然气，规划区的用气由市政燃气干管引入，管材使用 PE 管。

7. 暖通设计

A、空调系统设计

住宅及配套商铺采用分体空调，由业主自理，建筑专业预留分体机安装位置，电专业预留分体空调电源，项目不设中央空调。

B、通风系统

①地下停车场设机械排风系统，除对外车道的防火分区外均设置集中机械送风系统；

②各设备房根据功能按防火分区设置机械通风系统；

③备用发电机房设平时排风兼事故排风兼火灾后的排废气系统，同时设置各工况下的补风系统及发电机运行时的机械进风冷却系统。

④电梯机房设置机械排风系统，中间区域的电梯机房设置分体空调进行冷却。

五、施工组织

1. 施工进度计划

项目计划 2022 年 10 月竣工，施工期按 24 个月计。

2. 施工组织

本项目施工人数最高峰约为 230 人/d。建设单位拟在项目内布置施工营地，并配备食堂、流动厕所等解决施工人员的食宿问题。施工期间所需水、电从现有市政供水、供电系统接入。

3. 施工现场管理

①施工场地周围设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，高层建设施工时外围设防护网；②施工场地应经常洒水抑尘。③项目基础工程挖土方与回填土方、工程弃土在场内周转，临时堆放在西南面的待建空地处。④将挖方弃土用于回填、绿化或道路建设，剩余废土和建筑垃圾运输至指定的受纳场处理。运输过程中，沿途严禁渣土抛洒、坠落和扬尘，采用彩条布覆盖、定时洒水保湿等措施加以防护。

六、环保投资估算

本项目总投资 80000 万元，其中环保投资估算为 1180 万元，约占工程总投资的 1.48%。环境治理措施及投资一览表如下：

表5 项目环保投资一览表

内容			环保措施	投资（万元）
施工期	废水治理		沉淀池；临时移动生态厕所+员工生活污水委托当地环卫部门定时清运	15
	废气治理		设遮挡围墙、防护网；洒水抑尘	20
	噪声治理		使用低噪声设备；合理安排高噪声设备作业时段；采用隔声、消声、减振等措施	20
	固体废物治理		生活垃圾交由环卫部门统一清运；建筑垃圾运输至指定的受纳场处理	50
营运期	废气治理	住宅楼、商铺厨房油烟废气	楼内排烟道外排	50
		地下车库汽车尾气	机械排风+负压自然补风	80
		备用发电机尾气	专用烟道外排	5
	废水治理		三级化粪池	50
			隔油池	15
			污水处理设施	500
	固体废物治理		生活垃圾暂存间	15
	噪声治理		采用低噪声设备；发电机、水泵等机械基座减振，发电机房、水泵房隔音降噪	10
	绿化		附属防护绿地；宅旁绿地；公共绿化；对外开放绿地	350
环保投资合计				1180

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、与项目有关的原有污染问题

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有问题。

二、区域主要环境问题

本项目位于湛江市赤坎区调顺大道 22 号。项目东面为石母山西路，隔路约 5 米为调顺村；东南面为湛江渔业公司员工房改楼小区（待拆迁，拟建广艺路）；南面为空地（玥珑湾花园一期地块二及漕新东路拟用地）；西面为调顺村居民楼（待拆迁，拟建漕新东路）；北面为调顺路，隔路约 5 米为湛江震亿线槽厂。

因此，项目所在区域的主要环境问题为湛江震亿线槽厂在生产时排放的废水污染、粉尘污染及噪声污染，以及调顺路的交通噪声和汽车尾气等环境污染影响。

建设项目所在地自然环境简况

一、地理位置

本项目选址位于湛江市赤坎区调顺大道 22 号。

调顺岛（又称调神岛）位于赤坎城区东北部，四面环海，处于北纬 21°16.07′～21°19.00′，东经 110°20′～110°25.05′，陆地面积 3.5 平方公里。其三面环海，毗连广湛路口和美丽的金沙湾观海长廊，离赤坎市中心仅 4 公里，

二、地形、地貌

本项目所在地调顺岛位于湛江港的中上部，距湾口约 39km。1969 年建成堵海大堤使调顺岛与陆地相连，调顺岛的前缘有水深 10m 以上的深槽，可建设万吨级码头。

湛江港包括港口段（湾口~霞山）、麻斜河海段（霞山~调顺岛）和五里山港区（调顺岛~石门）三部分，门以上为遂溪河段。整个海湾上部略呈 NNW-SSE 向延伸，为一半封闭狭长形海湾，微有弯曲。调顺岛上下岸段近乎南北向，其北水道顺直，宽度在 800~900m 之间；往南，因有龙王湾水道和沙湾水道从左右两方汇入，海面扩宽至 1500~2000m，称为麻斜海。而调顺岛码头附近水道深槽宽约 500m。

湛江在地质构造上处于新生代拗陷地区。地表出露大片中更新统北海组和早更新统湛江组地层，北海组地层为滨海相沉积，是构成港湾两岸低缓台地的主要地层；其下的湛江组则是一套砂与黏土互层的河流三角洲相沉积物，顶部有杂色黏土、红砂层和铁质胶结层，与北海组地层有一假整合接触的侵蚀面，湛江组地层也常出露在海湾的高潮线和海湾的底部，表层含淤泥的砂属于第四纪全新形成的土层，深部的黏土和中粗砂属于湛江组地层。

根据钻探资料揭示，本项目所在场地内地质主要有第四系全新统海相沉积地层、第四系早更新统海陆交互沉积地层，地层分布较为简单。

三、气候、气象

调顺岛地处热带和亚热带气候，终年平均气温在 21~22℃之间，空气清新、风光秀丽，气候四季如春。所属地区全年平均气温为 23.2℃，7 月最热，平均气温 29℃，极端最高气温为 38.1℃；1 月最冷，平均气温为 15.7℃，极端最低气温 2.8℃。

夏季盛行东到东南风，冬季盛吹偏北风，主导风向为东风，年平均风速 2.98m/s；年平均气压 100.848KPa；年平均相对湿度为 82%；多年平均降雨量为 1482.4mm，降雨多集中在 5-9 月，约占全年的 80%，夏秋季暴雨、雷雨较多。

四、水文特征

1、湛江港

本项目纳污水体为湛江港调顺港区下游，属于麻斜海域。

（1）潮汐性质及潮型、水位特征值

①潮汐

湛江港潮汐属不规则半日潮型。由于南三岛、东海岛和硇洲岛将整个湛江港湾铸成入口小、内腹大的一狭长形天然良好水域。因地形的影响，外海潮流由湛江湾口（进港航道）涌入湾内后发生变形，大小潮的高潮位逐渐增高，低潮位逐渐降低，潮差逐渐增大。涨潮历时大于落潮历时，落潮流速大于涨潮流速。

②潮型

湛江港海域的潮现象主要是受太平洋潮波经巴士海峡和巴林塘海峡进入南中国海后影响自湾口传入湾内形成的。由于地形等方面的影响，发生高潮的时间由湾外向湾内推延，硇洲岛 10.9h，湛江港 11.1h。依据 1995 年全年潮位资料分析本海区的潮型比值为 0.97，2013 年 4 月的潮位资料得出本海区的潮型比为 0.82，因此，潮汐均属不规则半日潮性质，即在一个太阴日内发生两次高潮和两次低潮，但具有明显的日不等现象。两次高潮和两次低潮潮差相差较大，涨、落潮历时也不相等，一年中 12、6 月是太阳北（南）赤纬最大的月份，此时潮汐日不等现象最明显，3 月和 9 月太阳的赤纬最小，潮汐日不等现象较不明显。

③潮位特征值

用湛江港验潮站多年资料统计，潮位特征值(从湛江港当地理论最低潮面起算)如下：历年最高潮位：6.73 米

历年最低潮位：-0.64 米平均高潮位：2.24 米平均低潮位：1.08 米多年平均海面：2.20 米

最大潮差（落潮）：5.45 米平均潮差：2.17 米

平均涨潮历时：6 时 55 分平均落潮历时：5 时 30 分

设计高水位（高潮 10%）：4.14 米

设计低水位（低潮 90%）：0.45 米

用湛江港验潮站 1959～1993 年 35 年资料计算，得出 50 年一遇的极端水位如下：

极端高水位：6.40 米

极端低水位：-0.53 米

④乘潮水位

2 小时，P=90%，乘潮水位：2.38m

3 小时，P=90%，乘潮水位：2.25m

（2）潮流

湛江港受地形影响，潮流呈往复流。涨潮时潮流进入湛江湾后主要往西北方向流动，到大黄江锚地分成两股，一股沿航道方向流至东头山南面又分成二支：一支顺主航道方向流动，另一支绕过东头山南面转向东北到东头山航道与前支汇合后北上进港。另一股在大黄江锚地依旧航道沿特呈岛进入特呈由东流至港区与第一股汇合后流向湾顶。另外，南三河还有一股水流来自南海，涨潮时由东向西流入港区，在麻斜航道口与湛江湾进来的水流汇合。退潮时则向相反方向流出湛江湾，而有少量顺南三河流出。

潮流流速一年四季有所不同，秋季较大，春季较小。湾内航道流速的一般特点是：落潮流速大于涨潮流速，表层流速大于底层流速，落潮历时小于涨潮历时。调顺岛附近海区流速较大，涨、落潮最大流速分别为 47cm/s 和 63cm/s；该区域的涨潮流向主要向北，落潮流向主要向南。湛江湾麻斜以南至湾口海区，它是本湾海域最宽的区域，深槽、浅滩地形分布较多，流速、流向差异较大，实测涨潮垂向平均流速为 41.5~77.2cm/s，落潮垂向平均流速为 46.3~163.0cm/s。深槽区是湛江湾潮流强度较大的区域，其中特呈岛西侧深槽涨潮最大流速为 55cm/s，落潮最大流速为 77cm/s；东海岛北侧深槽，涨潮最大流速为 76cm/s，落潮最大流速为 138cm/s；湛江湾口门深槽潮流强度最大，实测涨潮最大流速为 79cm/s，落潮最大流速可达 183cm/s。由于湛江湾潮汐通道的走向在总体上呈向西南凸出的弓状弧形，受其影响，潮流运动方向在湾口处由东向西，主轴线偏向湛江湾南侧，然后转为西北—东南向，经特呈岛后以南北向为主。

湛江港口以外海区，潮流为往复流带旋转流性质。湛江湾口外海区，由于海域开阔，流速减弱，涨潮垂向平均流速 25.3~56.5cm/s，落潮垂向平均流速为 29.2~77.5cm/s，涨、落潮最大流速分别为 58cm/s 和 83cm/s。潮流主要流向，涨潮西北，落潮东南。

（3）余流

南海北部海域的余流主要受季风的影响，夏季在西南季风的控制下，余流多为东北向，冬、春和秋季在偏东北风的作用下，余流多为西南向。根据李希彬等（湛江湾三维潮汐潮流数值模拟，海洋通报，2011 年）在湛江湾内特呈岛以北的湾劲海区，余流场较为杂乱，受上游径流冲淡海水的影响，余流以下泄流为主，南三岛以南至湾口海区的余流受涨、落潮流影响，分布比较复杂，湛江湾口海域，由于口窄水深，水流在此辐聚，因此是强流区，余流流速较大，最大流速近 30cm/s，此处主要有一逆时针涡流，表现为北进南出；湛江湾口西和东头山岛东端海存在顺时针涡流；湾湛江湾口西和东头山岛东端是顺时针涡流和湾口西南的逆时针涡流是湛江湾内余流最强区域，方向从湾口指向湾内，将湾口物质分布向西南岸和湾中部输送；东头山岛和特呈岛中间海域的逆顺时针涡流流速不大，但对泥沙沉降影响的作用比较明显，其环流的中心浅滩可能与此有关；总体而言，湾内余流场总体指向湾外，且湾口余流较大，对湾内水变换效应有一定积极作用。

2、滨湖

调顺岛污水处理厂的纳污水体为滨湖。滨湖原属海岔，堵海后形成，通过军民堤及水闸与湛江港湾相隔相连，主要功能为景观及赤坎、麻章的雨污水排放场所。滨湖湖身狭长，成喇叭形，呈南北走向，长 5600m，宽 200~750m，水深 1~4m，水面面积 5140 亩，蓄水量 940 万 m^3。滨湖的水文情况较为复杂，闸门枯季每月开闸 15 天，每天开闸时间约 3 小时，库内水位降 0.35m；雨季每天打开一次，每次 3 小时，库内水位下降 0.4m。当发生洪水时，闸门则打开泄洪。滨湖开闸时，由顶端至闸口水流速度大约介于 0.162~0.312m/s。一般情况下，闸门的开启时间选择在退潮时，涨潮时则关闭。入滨湖流量计算结果为：上游集雨面积 171.2km^2，多年平均 H=720mm，Cv=0.39，Cs=2Cv，$H_{50\%}$=684mm，$H_{95\%}$=331mm，$Q_{50\%}$=3.77m^3/s，$H_{90\%}$=31.71m^3/s。

五、土地资源

湛江市土地总面积 12470.5 平方公里，折 1870.6 万亩。土壤类型较复杂，可分赤红壤、砖红壤、滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土、潮沙泥土、沼泽土、火山灰土、菜园土和水稻土等共 10 个土类。分布规律明显：赤红壤大约分布在北纬 21°40′以北的地区，以南则为砖红壤，这两种土壤约占全市总面积的 63%，故

本地有“红土地”之称；滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土分布在沿海一带地区；潮沙泥土则只分布在九洲江和鉴江沿岸两侧。

赤红壤：占本市土壤总面积的 6.5%。集中分布在廉江的河唇、吉水、石颈等乡镇以北的地区。适宜柑橙等热带水果的种植。

砖红壤：占土壤总面积的 56.7%。是本市最主要的土壤类型之一，广泛地分布在各县、区。有 3 个土层：（1）硅质砖红壤，发育于第四纪的浅海沉积物，以遂溪、海康分布的面积最大。适宜糖类及淀粉类作物以及喜硅的热带阔叶林的生长。（2）铁质砖红壤，由玄武岩风化育形成，以徐闻县分布的面积为最大，海康、遂溪以及湛江郊区也有大片分布。宜于种植各类经济作物，特别是热带作物。（3）硅铝质砖红壤，面积仅占砖红壤面积的 5%。主要分布在吴川市和廉江市。宜于种植花生、甘蔗及薯类等耐旱作物和人工桉树林。

海滨土壤：在潮汐和海风的共同作用下，本市形成一应俱全的土壤类型。其中：滨海沙土，约占土壤总面积的 8%；滨海盐渍沼泽土，占 7.8%；滨海盐土，占 0.3%。土壤盐分含量高，盐分以氯化钠为主，硫酸盐次之。

潮汐泥土：占土壤总面积的 0.3%，由河流冲积物发育形成，仅分布在吴川、廉江两市的沿江两侧。适于种植花生、黄红麻等作物。

水稻土：占土壤总面积的 20.4%。广泛地分布在河流台阶地、宽谷平原、丘陵谷地、碟形洼地以及其他地形较低水源条件较好的地形部位。有 7 个亚类：（1）淹育型水稻土。（2）潴育型水稻土，宜植水稻、番薯、花生、甘蔗、黄红麻、黄红烟、大豆、芋头、蔬菜。（3）潜育型水稻土，配合施磷钾肥，可夺高产。（4）渗育型水稻土。（5）沼泽型水稻土。（6）盐渍型水稻土。（7）矿毒型水稻土。

六、植被

项目所在区域以原生植物为主，如猪屎豆、硬毛木蓝、墨苜蓿等，人工种植乔木主要有大黄椰、大叶相思、桉树等，人工种植草本植被主要是- -些常见的热带草本植被。

七、环境功能区划

项目所在地环境功能属性见下表。

表6 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区类别	功能区分类及执行标准	
1	地表水 环境功能区	近期	根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》中“表 6.2-2 湛江近岸海域环境功能区划”，湛江港调顺岛港区下游麻斜海属于麻斜港四类区，其主导功能为港口，水质保护目标执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准。
		远期	滨湖，执行《地表水环境质量标准》（GB3030-2002）中 V 类标准。
2	环境空气 质量功能区	根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》，项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年 9 月日起实施的修改单中的二级标准	
3	声环境功能区	根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目北面为调顺路，为 4a 类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。因此，项目场界北面的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余场界的声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。	
4	是否属于 基本农田保护区	否	
5	是否属于 饮用水源保护区	否	
6	是否属于 自然保护区	否	
7	是否属于污水处理厂集水范围	否	
8	用地性质	城镇住宅用地	

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

一、大气环境质量现状

项目所在区域为二类环境空气功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

本报告引用《湛江市环境质量年报简报（2019 年）》的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。2019 年湛江市 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表7 2019 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_3	$PM_{2.5}$
	年平均浓度值 μg/m³	年平均浓度值 μg/m³	年平均浓度值 μg/m³	日平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m³	8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 μg/m³	年平均浓度值 μg/m³
平均浓度	9	14	39	1.0	156	26
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）环境空气质量现状监测

本报告引用湛江市生态环境局网站公布的《湛江市空气质量周报（2020-7-30 至 2020-8-5）》中的大气环境质量状况的自动监测数据，见下表：

表8 湛江市空气质量周报（2020-7-30 至 2020-8-5）

（监测数据单位：除 CO 为 mg/m³，其他为 μg/m³）

日期	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_3	$PM_{2.5}$
7 月 30 日	5	7	14	0.5	54	6
7 月 31 日	10	11	24	0.6	77	12
8 月 1 日	5	6	13	0.5	52	6
8 月 2 日	4	5	13	0.5	58	6
8 月 3 日	4	6	10	0.5	54	5
8 月 4 日	4	9	10	0.5	37	5
8 月 5 日	5	12	14	0.6	45	6
标准值	60	40	70	4	160	35

由上表可知，项目所在区域 SO_2、NO_2 和 PM_{10} 等因子的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求。

二、地表水环境质量现状

建设单位拟于项目东南面自建污水处理设施，将项目污废水处理达标后外排至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》中“表 6.2-2 湛江近岸海域环境功能区划”，湛江港调顺岛港区下游麻斜海属于麻斜港四类区，其主导功能为港口，水质保护目标执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准。

本报告引用《湛江市 A8 技术预拌湿拌砂浆项目环境影响报告表》中委托广东众惠环境检测公司于 2017 年 11 月 22 日~23 日对麻斜海的现状监测结果，见下表。

表9 麻斜海海域断面水质状况一览表（单位：mg/L，pH 值无量纲）

测点编号及地址	采样时间		监测项目及监测结果							
			水温（℃）	pH 值	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类
W1	11 月 22 日	涨潮	23.6	7.83	4.2	2.39	1.6	0.349	0.018	0.02
		落潮	24.0	8.13	4.1	2.96	1.8	0.382	0.022	0.03
	11 月 23 日	涨潮	23.2	7.86	4.5	2.35	1.3	0.334	0.019	0.01
		落潮	23.5	8.14	4.2	2.64	1.6	0.375	0.023	0.04
标准值			6.8～8.8，同时不超过该海域正常变化范围的 0.5pH 单位		≥4	≤4	≤4	≤0.40	≤0.03	≤0.30

由上表可知，麻斜海各监测因子除无机氮超标外，其他监测因子均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准要求。

远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，项目污废水预处理后经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂处理达标后排至滨湖。滨湖主导功能为景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。

本报告引用《湛江市赤坎水质净化厂一二期扩容提质（20 万 m^3/d）工程环境影响报告书》中委托广东中科检测技术有限公司于 2017 年 1 月 11 日~1 月 13 日对滨湖的现状监测结果，见下表。

表10 滨湖水质状况一览表 （单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测项目	监测结果（单位：mg/L，水温、pH 值除外）								
	W1 滨湖排污口上游断面			W2 滨湖排污口附近断面			W3 滨湖闸口附近断面		
	2017.1.11	2017.1.1	2017.1.13	2017.1.1	2017.1.	2017.1.13	2017.1.11	2017.1.12	2017.1.
水温（℃）	12.5	13.1	12.0	12.4	12.8	11.7	12.6	13.5	12.4
pH 值（无量纲）	7.60	7.53	7.72	6.91	7.06	7.12	7.05	7.19	7.23
溶解氧（DO）	5.5	6.0	5.7	5.2	4.8	4.3	5.3	6.5	6.4
化学需氧量	45	46	47	69	67	68	46	48	46
五日生化需氧量	10.1	10.5	10.5	13.9	13.5	13.5	10.1	10.5	10.1
氨氮	3.69	3.67	3.62	3.84	3.72	3.69	2.28	3.70	3.64
总磷	0.67	0.65	0.62	1.03	0.68	0.65	0.72	0.64	0.69
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003
镉	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞	0.00004L	0.00004	0.00004L	0.00004L	0.00004	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
悬浮物	36	30	38	32	45	41	28	20	17
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2. -LII表示检测结果低于方法检出限。								

从上表监测结果可知，滨湖出现超标的项目主要有化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等，表明该水体受到有机污染较严重，属于劣 V 类水质，超标主要原因是：滨湖是湛江市赤坎区、坡头区、遂溪黄略镇等区域城市污水的主要纳污水体，曾有较大量的生活污水、工业废水排入湖中，故本项目所在区域水环境质量较差。

三、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域为 2 类声环境功能区；项目北面为调顺路，为 4a 类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。因此，项目场界北面的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类，其余场界的声环境质量均执行 2 类标准。

为了解项目所在区域的声环境质量现状，建设单位委托广州市二轻系统环境

监测站于 2019 年 7 月 23 日~24 日对项目场界进行了声环境质量现况监测（见附件 6），即在项目场界共布设 4 个环境噪声监测点，昼夜各监测一次，监测布点见附图 2，监测结果见下表：

表11 项目环境噪声现状监测结果一览表　　（单位：dB（A））

编号	监测地点	监测结果		执行标准	
		2020 年 7 月 23 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	场界东面外 1m	57.7	48.2	≤60	≤50
N2	场界南面外 1m	54.5	45.2		
N3	场界西面外 1m	57.9	47.6		
N4	场界北面外 1m	59.4	49.3	≤70	≤55

监测结果表明：项目场界北面的昼间环境噪声监测结果为 59.4dB（A），夜间环境噪声监测结果为 49.3dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；其余场界的昼间环境噪声范围为 54.5~57.9dB（A），夜间环境噪声范围为 45.2~48.2dB（A），噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

四、生态环境质量现状

据现场调查，项目所在地区域生物多样性较简单，植物主要是杂草等。在长期和频繁的人类活动下，沿线地区对土地资源的利用已达到了较高的程度。目前该地区已没有大型的野生动物，常见的动物种类主要为哺乳类动物，如大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠，主要分布于树林、住宅及其他建筑物内。项目所在区域没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于自然保护区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区。

主要环境保护目标和环境敏感点：

项目的主要环境保护目标，是通过采取有效的环保措施，确保项目所在地区域原有的环境空气、水和声环境质量不因本项目的运行而受到影响。

1、保护周围地区的大气环境在项目建设期不受明细影响，保护项目所在区域的大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。

2、确保项目废水经自建污水处理设施处理达标后，外排至湛江港调顺岛港区下游麻斜海，保护项目的建设及运营不对麻斜海的海水水质产生明显影响。远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，确保项目废水经预处理后经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂进一步处理。

3、保护项目周围声环境质量，保证本项目不受周围环境影响，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

4、保护项目周围的生态环境现状在本项目施工期和营运期不受明显的影响。

5、环境保护敏感点

项目位于湛江市赤坎区调顺大道 22 号，项目大气环境保护敏感点见表 12，地表水、声环境保护敏感点见表 13，其与项目的位置关系见附图 6。

表12 项目大气环境保护敏感点一览表

序号	名称	功能	保护级别	规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	调顺村	农村	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准	5000 人	东	12
2					北	20
3	滨海御景	居住区		20000 人	东北	350
4	碧桂园海湾城	居住区		20000 人	东北	440
5	湛江海警支队	部队		800 人	东	500
6	湛江渔业公司员工房改楼小区（待拆迁，拟建广艺路）	居住区		1000 人	南	25
7	湛江市第二十五中学	学校		500 人	东南	185
8	湛江海洋渔业公司职工医院	医院		100 人	东南	150
9	恒大外滩	居住区		25000 人	东南	240
10	调顺村居民楼（待拆迁，拟建漕新东路）	农村		150 人	西	5

表13 项目地表水、声环境保护敏感点一览表

环境要素	名称	功能	规模	相对厂址方位	相对厂界距离	环境保护要求
声环境	调顺村	农村	5000 人	东	12	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
				北	20	
	湛江渔业公司员工房改楼小区（待拆迁，拟建广艺路）	居住区	1000 人	南	25	
	调顺村居民楼（待拆迁，拟建漕新东路）	农村	150 人	西	5	
水环境	麻斜海	港口	/	东南	600	《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准
	滨湖	景观用水	940 万 m^3	西	750	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准

评价适用标准

环境质量标准

1、项目所在区域属于二类环境空气功能区，SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、颗粒物和 NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年 9 月 1 日起实施的修改单中二级标准，见表 14；特征因子 NH_3、H_2S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”的要求，见表 15。

表14 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年 9 月 1 日起实施的修改单（摘录）

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	SO_2	年平均	60	μg/m³
		日平均	150	
		1h 平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		日平均	80	
		1h 平均	200	
3	CO	日平均	4	mg/m³
		1h 平均	10	
4	O_3	日最大 8h 平均	160	μg/m³
		1h 平均	200	
5	PM_{10}	年平均	70	
		日平均	150	
6	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		日平均	75	
7	颗粒物	年平均	200	
		日平均	300	
8	NO_x	年平均	50	
		日平均	100	
		1h 平均	250	

表15 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

序号	污染物名称	标准值（μg/m³）		
		1h 平均	8h 平均	日平均
1	NH_3	200	/	/
2	H_2S	10	/	/

2、项目周边水体滨湖的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，见表 16；湛江港调顺岛港区下游麻斜海的海水水质执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准，见表 17。

表16 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）（单位：mg/L）

项目	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP	TN
Ⅴ类标准	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0

表17 《海水水质标准》（GB 3097-1997）（摘录）（单位：mg/L）

项目	pH（无量纲）	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类	阴离子表面活性剂
第三类标准	6.8～8.8，同时不超过该海域正常变化范围的 0.5pH 单位	≥4	≤4	≤4	≤0.40	≤0.03	≤0.30	0.10

3、项目室内环境空气质量执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的要求，即室内装修工程完工七日后，室内环境质量验收须遵循以下限量标准：

表18 《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）（摘录）

污染物	标准值
氡气（Bq/m^3）	≤400（年平均值，行动水平）
甲醛（mg/m^3）	≤0.10（1 小时平均值）
苯（mg/m^3）	≤0.11（1 小时平均值）
氨（mg/m^3）	≤0.20（1 小时平均值）
总挥发性有机物（mg/m^3）	≤0.60（8 小时平均值）

4、项目场界北面的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余场界的声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

污染物排放标准

1、项目施工期场界颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的无组织排放监控浓度限值的要求，具体排放限值见下表。

表19 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、项目营运期备用柴油发电机尾气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃油锅炉标准，排放限值见下表。

表20 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）（摘录）

污染物	燃油锅炉限值	污染物排放监控位置
SO_2	$100mg/m^3$	烟囱或烟道
NO_x	$200mg/m^3$	
颗粒物	$20mg/m^3$	
林格曼黑度	≤1 级	

3、项目营运期污水处理设施、垃圾收集点的 H_2S、NH_3、臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”新扩改建项目二级标准的要求，具体排放限值见下表。

表21 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘录）

污染物	单位	二级
		新扩改建
H_2S	mg/m^3	0.06
NH_3	mg/m^3	1.5
臭气浓度	无量纲	20

4、项目营运期油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，具体排放限值见下表。

表22 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（摘录）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数（个）	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

4、项目营运期污废水经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准后，排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，项目污废水经隔油池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，再经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂处理。具体排放限值见下表。

表23 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段（摘录）　　单位：mg/L

污染物	二级标准	三级标准
pH	6~9	
悬浮物	100	400
五日生化需氧量	30	300
化学需氧量	110	500
动植物油	15	100
氨氮	15	——

5、项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。项目营运期场界北面的噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）），其余场界的噪声排放均执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））

6、项目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》的有关规定。

总量控制指标	根据《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65 号）、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51 号），总量控制指标主要为 COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NO_x、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此，本项目需执行的总量控制指标为 COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NO_x、烟尘、挥发性有机物及总氮。 （1）水污染物总量控制指标 建设单位拟于项目东南面自建污水处理设施，将项目污废水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准后排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。因此，项目涉及 COD_{Cr}、NH_3-N 的直接排放。项目营运期污废水产生量约为 20.83 万 m^3/a，总量控制建议指标如下（COD_{Cr}：110mg/L、NH_3-N：15mg/L）： （2）COD_{Cr}：22.91t/a；NH_3-N：3.12t/a。大气污染物总量控制指标 项目停车场机动车尾气、备用发电机尾气等废气为少量的无组织排放，不设大气污染物总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

项目为非生产性建设项目，施工期间工艺流程及产污环节如下图所示：

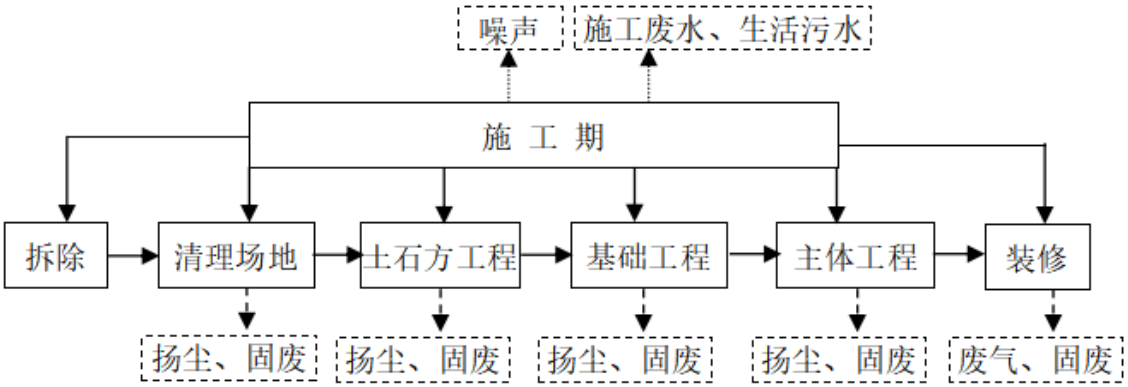


图2 施工期工艺流程及产污环节示意图

二、营运期

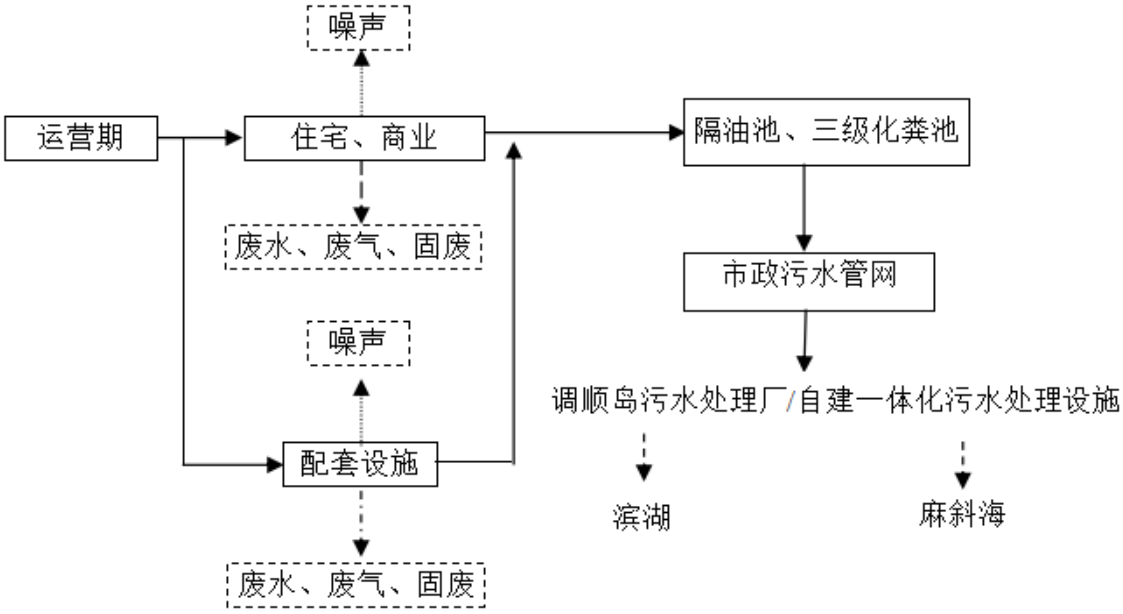


图3 项目营运期产污环节示意图

项目拟于东南面自建污水处理设施，设计处理能力1000t/d，占地面积为300m^2，采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺。工艺流程说明：

污水首先进入预处理系统（格栅、提升泵房和调节池），再依次进入沉砂池、AAO 生化反应池、二沉池和消毒池，最后由排放渠排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。

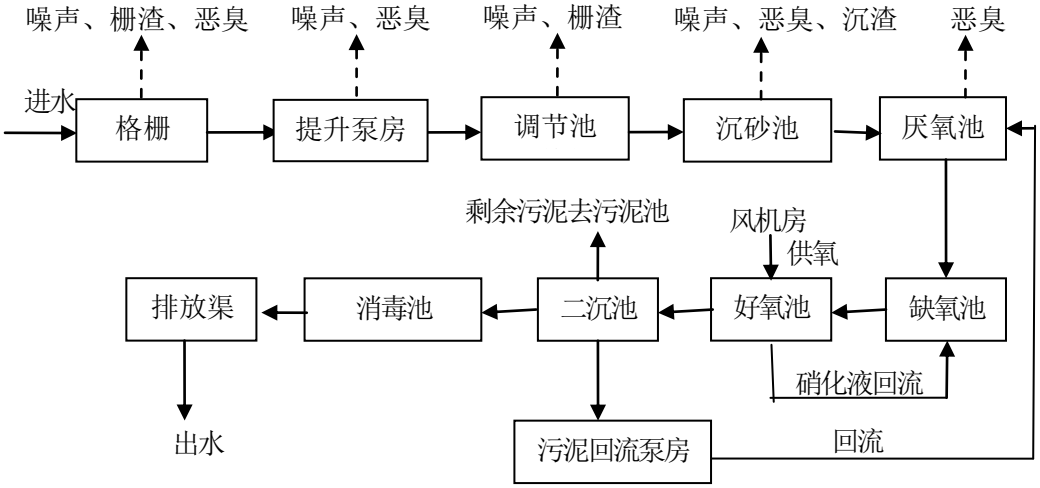


图4 项目污水处理工艺流程及产污示意图

项目自建污水处理设施产生的污泥（含水率 80%）排至污泥储池，定期外运至有相关处理能力单位处置。

项目自建污水处理设施产生的臭气主要来自预处理区、生化池厌氧缺氧段和污泥处理区。项目污水处理设施内设 1 套生物除臭装置，臭气处理系统设计风量为 2500m^3/h。在格栅、提升泵房设集气装置，同时在调节池、、生化池厌氧缺氧段沉砂池、二沉池、污泥储池等产生臭味较大的地方，采用密封加盖措施隔臭，再通过排气管负压抽引臭气排入生物滤池除臭装置，其除臭效率达 90%以上。处理达标后的臭气经滤池顶部配套风管排放，排放高度约 6m。

项目臭气处理工艺流程如下图所示。

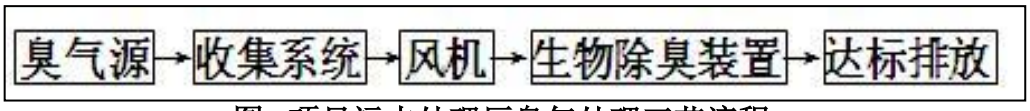


图5 项目污水处理厂臭气处理工艺流程

主要污染工序：

一、施工期主要污染源

1、大气污染源

项目施工期大气污染主要包括施工扬尘、施工机械车辆尾气及燃油废气，以及装修产生的有机废气。

（1）扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及堆放扬尘；②建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车辆来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大；施工场地产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在两个因素中，以风力因素影响最大。

①施工场内扬尘

施工扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。

开挖扬尘：参考同类型项目，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬尘量约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放浓度约为 0.12kg/m^2 s。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可减少 10%。

项目所在区域的土壤较为湿润，施工场地在风及作业机械的影响下，参考同类型项目，其粉尘的排放因子为 3.5kg/（ha h），项目工程破土总面积为 29811.04m^2，取施工现场的活跃面积比为 20%，则该项目施工场地风蚀扬尘的排放量为：

$$3.5\times29811.04\times10^{-4}\times0.2\times12=25kg/d$$

本次评价采用类比现场、实测资料进行扬尘浓度分析，根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场的实测资料，在施工场地未采取治理措施的情况下扬尘污染情况见下表。

表24 某施工工地大气颗粒物浓度变化表　　单位：mg/m^3

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水颗粒物浓度	0.542	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

从上表可见，颗粒物的浓度随距离的增加而迅速减小，未采取施工扬尘治理措施的情况下，建筑施工扬尘污染较严重，在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内颗粒物的浓度为上风向对照点的 2.0～2.5 倍；施工扬尘影响范围随风速的增加而增加，影响范围一般在其下风向约 200m 以内。

由此可见，如果不采取有效的防治扬尘措施，周边 200m 范围内环境扬尘浓度增量约 1.843~0.372mg/m^3 之间，受项目扬尘影响相对较大，但该种不良影响将随着施工期的结束而结束。

②车辆运输扬尘

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行使速度有关。一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的颗粒物小时浓度值可达 10mg/m^3，在自然风作用下，一般影响的范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的颗粒物小时浓度值可降至 1mg/m^3 以下。参考同类型项目分析，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，扬尘减少 70%左右。由此可见实施每天洒水 4～5 次，可有效控制车辆扬尘，将颗粒物污染缩小到 20～50m。

（2）施工机械车辆尾气及燃油废气

项目施工期施工机械、运输车辆产生的尾气及燃油废气中的大气污染物主要包括 NO_x、CO、HC 等，据类似房地产项目的工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO、NO_x 的1 小时平均浓度分别为 0.20mg/m^3 和0.13mg/m^3，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和0.062mg/m^3。由于施工期较短，施工废气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，影响的程度与范围也相对小，故在本报告中对此只作定性评价。

（3）装修产生的有机废气

目前我国市场上的上千种装饰材料中，化学建材占的比重相当大，油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂、墙纸、屋顶石膏板等，一般都含有对人体有害的物质。本项目装修工程选用符合国家标准的环保材料，建成后有机废气产生量较少，因装修过程中，较难估计装修材料使用量，在此只作定性分析，一般情况下，刚装修完毕，如不加强室内通风换气，室内空气很难达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的要求。

2、废水污染源

项目施工期废水污染源主要包括施工废水、施工人员生活污水。

（1）施工废水

项目施工期产生的施工废水主要为冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的废水、施工场地冲洗废水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中对房屋工程建筑工程的用水测算，施工生产用水按 2.9L/m^2·日计，项目总建筑面积为 138052.08m^2，废水产生系数按 0.6 计，则预计项目施工期施工废水产生量为 240.21m^3/d，即 175353.75m^3。施工废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和石油类，其浓度一般为 300mg/L，800mg/L 和 40mg/L，预计产生量分别为 52.61t、140.28t、7.01t。

（2）生活污水

建设单位拟在项目内布置施工营地，并配备食堂、流动厕所等解决施工人员的食宿问题，施工期产生的生活污水主要是施工人员的生活污水及餐饮污水。

根据建设单位提供资料，本项目施工人数最高峰约为 230 人/d。参考同类型项目，施工人员人均生活用水量按 90L/d，废水产生系数按 0.9 计，则预计项目施工期生活污水产生量约为 13600m^3。其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和 NH_3-N，其浓度一般为 280mg/L，130mg/L、180mg/L、25mg/L，预计产生量分别为 38.08t、17.68t、24.48t、3.4t。

3、噪声污染源

本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载车等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，其源强约为 85～130dB（A）。参考同类型项目，项目在施工建设的过程中各阶段的主要噪声情况，见下表。

表25 各施工阶段主要噪声源情况　　单位：dB（A）

施工阶段	主要声源	声级（dB（A））	设备名称	距离（m）	声级（dB（A））
土方阶段	挖掘机 装载机 运输车等	100～110	挖掘机 小斗机 车辆	3 3 5	90～92 87～89 84～86
基础阶段	风镐 静压桩机	120～130	打井机 风镐 静压桩机	3 3 1	84～86 102.5 90
结构阶段	施工设备 振捣棒等 吊车	100～110	电锯 振捣棒 16 吨汽车吊车	1 2 4	102～104 87 90.6

装修阶段	砂轮锯 电钻 卷扬机等	85～95	砂轮锯 钻机 电动卷物机	3 3 3	86～88 85～87 86～88

4、固体废物污染源

项目施工期产生的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾等。

（1）施工人员生活垃圾

生活垃圾的主要成分有塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。本项目施工人数最高峰约为 230 人/d。参考同类型项目，施工人员生活垃圾按 0.5kg/d 计，则预计项目施工期生活垃圾产生量约为 84t。生活垃圾收集后交当地环卫部门统一清运。

（2）建筑垃圾

建筑废物包括建筑工地产生的余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。项目总施工面积按 29811.04m^2 计，平均每平方米建筑面积垃圾产生量按 0.06t/m^2 计，则预计项目施工期建筑垃圾产生量为 1788.66t。项目建筑垃圾中的部分挖方用于回填基础后，其余统一清运至市政指定建筑垃圾堆弃点。

5、水土流失

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰之下，另外，大量的土方填挖，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，项目所在地夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成水土流失。

项目所在地属于广东省水土保持类型区中的沿海及珠江三角洲丘陵台地侵蚀区，多年平均降雨量为 1739.6mm，水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 332.91t/ km^2 a，并伴有台风的危害侵蚀。对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中水力侵蚀分级表，项目所在地水土流失容许值为 500t/km^2 a，属微度侵蚀区。根据现场勘查项目所在地实际情况，本次评价拟取值 150t/km^2 a。项目占地面积为 29811.04m^2，施工期为 24 个月，则项目施工期水土流失量约为 8.94t。

二、营运期主要污染源

1、废气污染源

项目营运期废气污染源主要包括居民厨房油烟、备用发电机尾气、地下停车场车辆尾气、垃圾收集点恶臭及自建污水处理设施恶臭。

（1）居民厨房油烟

项目居民厨房使用的燃料为管道天然气，天然气是一种清洁能源，其燃烧完全，燃烧产物主要为水和二氧化碳，对周围大气环境影响较小，故不再对其分析。项目居民厨房大气污染物主要为烹饪过程中产生的油烟废气。

本项目住宅总套数为 942 户，每户炉灶数按 2 个/户计，炉灶产烟量按 2000m^3/(h 炉灶)，居民厨房烹饪时间按 3h/d 计，则预计项目居民厨房油烟废气产生量为 4.13×$10^9$$m^3$/a。根据对南方城市居民的类比调查，居民人均食用油消耗量约 30g/(人 d)计，项目住宅总套数为 942 户，每户按 3.5 人计，则预计项目居民食用油消耗量约 36t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，居民厨房油烟挥发率按 2%计，则预计项目居民厨房油烟产生速率为 0.66kg/h，产生量为 0.72t/a，产生浓度为 0.17mg/m^3。

项目要求住户厨房安装家用式油烟净化器，其油烟去除效率为 20%~50%，此次按 40%计，风量按 5000m^3/h 计，本项目住宅总套数为 942 户，每户油烟净化器数按 1 个/户计，则预计项目居民厨房油烟排放速率为 0.39kg/h，排放量为 0.43t/a，排放浓度为 0.083mg/m^3。

（2）备用发电机尾气

项目配电间设一台功率为 656kW 的，使用含硫率小于 0.001%的优质轻柴油，其耗油量按 220g/kW ｈ 计。根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，则备用发电机保养运行时间按 6h/a 计；同时，项目所在区域供电情况良好，停电时间约为 6h/a，则预计项目备用发电机全年工作时间为 12h/a，柴油消耗量为 1.73t/a。

根据《大气污染防治工程师手册》，柴油发电机烟气产生量按 19.8m^3/kg 柴油计，则预计项目备用发电机尾气产生量为 3.43×$10^4$$m^3$/a。

发电机尾气中的大气污染物主要包括 SO_2、NO_x 和烟尘。参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数，如表 26 所示，则项目备用发电机废尾

气中的 SO_2 和 NO_x、烟尘产排量见表 27：

表26 柴油发电机废尾气污染物产生系数一览表

污染物	SO_2	NO_x	PM_{10}
排放量（kg/t 柴油）	20S	2.36	0.31

注：S 为燃油含硫率（%），项目备用发电机燃用普通柴油，含硫率≤0.001%，按 0.001%计。

表27 项目营运期备用发电机废尾气产排情况一览表

耗油量（t/a）	烟气量（m^3/a）	污染物项目	SO_2	NO_x	烟尘
1.73	3.43×10^4	产生（排放）速率（kg/h）	0.0029	0.34	0.27
		产生（排放）量（kg/a）	0.035	4.08	0.54
		产生（排放）浓度（mg/m^3）	1.02	118.95	15.74
广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准		排放浓度标准（mg/m^3）	500	120	120

（3）地下停车场车辆尾气

项目营运期进出地下停车场的机动车辆将产生少量尾气，主要大气污染物包括 NO_x、CO 和 HC。项目共设地下机动车停车位 850 个，最高峰时段按 1h/d 计，最高峰时段的污染源强按 90%的车辆进出量计，则预计项目地下停车场最大车流量为 765 辆/h。项目地下停车场建筑面积约为 30354m^2，有效高度按 3m 计，配套机械排风系统排风次数按 6 次/h，则预计项目地下停车场排气量为 $5.46\times10^5m^3$/h。停车场内车辆尾气污染物排放量的计算公式如下：

$$G=P\times L\times q\times k\times10^{-3}$$

式中：G——污染物排放量（kg/h）；

P——单位里程污染物排放量（g/(km 辆次)），由于所停车辆绝大多数为小轿车，根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）中Ⅳ阶段第一类车Ⅰ型试验污染物的排放限值：P_{CO}=1.0，P_{HC}=0.1，P_{NOx}＝0.08；

L——每辆车在停车场内的行驶距离（km），平均值取 0.1；

q——单位时间停车场平均进出车辆（辆/h）；

k——发动机劣化系数，评价中 CO、HC、NO_x 取 1.2。

根据上式，预计项目地下停车场汽车尾气中 NO_x、CO 和 HC 的产生速率分别为 0.092kg/h、0.0073kg/h、0.0092kg/h，产生量分别为 0.034t/a、0.0027t/a、0.0034t/a，产生浓度分别为 0.17mg/m^3、0.013mg/m^3、0.017mg/m^3。

（4）垃圾收集点恶臭

项目垃圾收集点的生活垃圾在堆放过程中会产生发酵恶臭，其主要大气污染物包括 H_2S 和 NH_3。由于项目垃圾收集点的生活垃圾日产日清，同时定期进行消毒清洗，其产生的恶臭为少量的无组织排放，此处只做定性分析。

（5）污水处理设施恶臭

项目自建污水处理设施设计处理能力 1000t/d，占地面积为 300m^2，采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺。污水处理设施由于微生物、原生动物、菌股团等的新陈代谢作用，将产生 NH_3、H_2S 等恶臭污染物，可能给周围大气环境带来恶臭影响。本评价引用《城镇污水处理厂臭气处理技术规范》（CJJ/T243-2016）中的“表 3.3.2 污水处理厂臭气污染物浓度”中的数据，项目自建污水处理设施各构筑物 NH_3、H_2S 的产生浓度分别为 5mg/m^3、2.5mg/m^3。

表28 《城镇污水处理厂臭气处理技术规范》（CJJT243-2016）
污水处理厂臭气污染物浓度(摘要)

处理区域	硫化氢(mg/m^3)	氨(mg/m^3)	臭气浓度（无量纲）
污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0	1000~5000

由表 29 可知，考虑 10%的渗入风量，预计项目自建污水处理设施各构筑物的臭气产生量约为 305m^3/h，则预计项目自建污水处理设施各构筑物 NH_3、H_2S 的产生量分别为 0.013t/a、0.0067t/a，产生速率分别为 0.0015kg/h、0.00076kg/h。

表29 项目污水处理设施臭气面源一览表

构筑物	水面面积（m^2）	面积换气指标（m^3/m^2·h）	换气体积（m^3/h）	每小时换气次数	每小时换气量（m^3）
格栅	2	10	20	3	60
提升泵房	5	3	15	3	45
调节池*	2	10	20	1	20
沉砂池*	10	3	30	1	30
生化池厌氧缺氧段*	35	3	105	1	105
二沉池*	10	3	30	1	30
污泥储池*	5	3	15	1	15
合计					**305**
注：*为封闭处理，臭气由风管抽引，不另设集气罩。					

项目污水处理设施内设 1 套生物除臭装置，臭气处理系统设计风量为

2500m^3/h。在格栅、提升泵房设集气罩，同时在调节池、、生化池厌氧缺氧段沉砂池、二沉池、污泥储池等产生臭味较大的地方，采用密封加盖措施隔臭，再通过排气管负压抽引臭气排入生物滤池除臭装置，其除臭效率按 90%计。经处理后的臭气经滤池顶部配套风管排放，排放高度约 6m。同时项目污水处理设施各构筑物均为地埋式，并采用密封加盖、地上覆盖绿化的措施，其阻隔恶臭去除率按 15%计，则预计项目自建污水处理设施各构筑物 NH_3、H_2S 的排放浓度分别为 0.052mg/m^3、0.026mg/m^3，排放速率分别为 1.26×10^{-4}kg/h、6.51×10^{-5}kg/h，排放量分别为 0.0011t/a、0.00057t/a。

（6）项目主要废气污染源源强核算

综上所述，项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表30 项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放	
				核算方法	产生量 t/a	工艺	核算方法	排放量 t/a
居民厨房炉灶			油烟	类比法	0.72	经油烟净化器处理后，通过内置公共烟道引上顶楼排放	类比法	0.43
配电间	备用发电机	备用发电机尾气	SO_2	产污系数法	0.035	经专用烟道引至对应楼顶高空排放	产污系数法	0.035
			NOx		4.08			4.08
			烟尘		0.54			0.54
地下停车场	机动车辆	机动车辆尾气	NO_x	产污系数法	0.034	配套机械排风系统外排	产污系数法	0.034
			CO		0.0027			0.0027
			HC		0.0034			0.0034
垃圾收集点			H_2S	类比法	少量	采用密闭式垃圾存储器，及时清运垃圾，定期清洗	类比法	少量
			NH_3		少量			少量
自建污水处理设施			NH_3	产污系数法	0.013	生物除臭装置+密封加盖+地表绿化	产污系数法	0.0011
			H_2S		0.0067			0.00057

2、废水污染源

项目营运期废水污染源主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕内产生的生活污水，以及地下车库和垃圾收集点的地面冲洗废水。

（1）生活污水

本项目住宅总套数为 942 户，每户按 3.5 人计，则项目居民人数预计为 3297 人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），项目居民生活用水按 180L/

人•d 计，则预计项目居民生活用水量约为 593.5m^3/d，即 216627.5m^3/a。项目生活污水产生系数按 0.9 计，则预计项目居民生活污水产生量为 534.15m^3/d，即 194964.75m^3/a

本项目商业建筑面积为 6362.95m^2，参考同类型项目，项目商业用水按 5L/(m^2 d)计，营业天数按 330 天/年计，则预计项目商业用水量约为 32m^3/d，即 10560m^3/a。项目生活污水产生系数按 0.9 计，则预计项目商铺内产生的生活污水产生量为 28.8m^3/d，即 9504m^3/a

本项目物业及社区配套公建的总建筑面积约为 676m^2，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），用水定额按 5.2L/(m^2 d)计，全年按 365 天计，则预计项目物业及社区配套公建用水量约为 3.5m^3/d，即 1277.5m^3/a。项目生活污水产生系数按 0.9 计，则预计项目物业及社区配套公建内产生的生活污水产生量为 3.15m^3/d，即 1149.75m^3/a

本项目公厕共设 8 个坑位，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），公厕用水定额按 1000L/(坑位 d)计，全年按 365 天计，则预计公厕用水量约为 8m^3/d，即 2920m^3/a。项目生活污水产生系数按 0.9 计，则预计项目公厕内产生的生活污水产生量为 7.2m^3/d，即 2628m^3/a。

（2）地面冲洗废水

项目地下车库建设面积约为 30354m^2，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），地下车库地面冲洗用水定额按 2.1L/(m^2 d)计，按每年清洁 1 次计，则预计地下车库冲洗用水量约为 64m^3/a。地面冲洗废水产生系数按 0.7 计，则预计项目地下车库地面冲洗废水产生量为 44.8m^3/a。

项目垃圾收集点的地面及设备需要进行冲洗，用水额度按 100L/d 计，按每周清洁 2 次计，则预计垃圾收集点冲洗用水量约为 10m^3/a。地面冲洗废水产生系数按 0.7 计，则预计项目垃圾收集点地面冲洗废水产生量为 0.07m^3/d，即 7m^3/a。

综上所述，预计项目营运期污废水产生量为 618.17m^3/d，即 208298.3m^3/a。其主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油，各污染物产生浓度分别为 250mg/L、200mg/L、120mg/L、50mg/L、80mg/L，产生量分别为 52.07t/a、41.66t/a、25t/a、10.41t/a、16.66t/a。

参考《湛江市恒大外滩花园项目环境影响报告》（2018 年 1 月，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司编制）及《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术

规范》（HJ 576-2010），项目主要废水污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表31 项目水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
			产生废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放废水量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
调顺岛污水处理厂及周边市政管网未能按期完工	生活污水+地面冲洗废水	COD_{Cr}	208298.3	250	52.07	经自建污水处理设施处理后排入麻斜海海域	208298.3	60	12.5
		BOD_5		200	41.66			20	4.17
		SS		120	25			20	4.17
		NH_3-N		50	10.41			10	2.08
		动植物油		80	16.66			10	2.08
调顺岛污水处理厂及周边市政管网如期完工后	生活污水+地面冲洗废水	COD_{Cr}	208298.3	250	52.07	经预处理达标后排入调顺岛污水处理厂	208298.3	200	41.66
		BOD_5		200	41.66			150	31.24
		SS		120	25			80	16.66
		NH_3-N		50	10.41			50	10.41
		动植物油		80	16.66			50	10.41

3、噪声污染源

项目营运期商铺裙楼不设中央空调，不引入 KTV，噪声污染源主要为设备噪声（如备用发电机、水泵、风机、空调、电梯等）、进出车辆、商业经营等过程产生的社会生活噪声。参考同类型项目，本项目噪声产生情况见下表：

表32 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
			核算方法	噪声值/dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值/dB（A）
地下一层发电机房	发电机	机械噪声	类比法	85～90	建筑隔声、设备减振、合理布局	15~20	类比法	65~75
地下一层泵房	水泵			75～85				55~70
车库、电梯前室及楼梯口	风机			75～85				55~70
地下一层电梯机房	电机			70~75				50~70
进出车辆行驶噪声		交通噪声		40~50	绿化带吸声隔声	5~10		30~45

商铺经营等活动噪声	社会生活噪声		30~50		5~10		20~45

4、固体废物污染源

项目营运期产生的固体废物主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕内产生的生活垃圾，厨余垃圾以及污水处理设施内产生的栅渣、沉砂、污泥。

（1）生活垃圾

本项目住宅总套数为 942 户，每户按 3.5 人计，则项目居民人数预计为 3297 人。家庭居民产生的生活垃圾主要成分为塑料、废纸、玻璃等。参考同类项目，家庭居民人均生活垃圾产生量按 1kg/人 d 计，则预计项目生活垃圾产生量为 3.3t/d，即 1204.5t/a。

商铺内产生的生活垃圾产生量变化波动幅度较大，其成分与居民生活垃圾成分相似。本项目商业建筑面积为 6362.95m^2，参考同类型项目，商铺内产生的生活垃圾按 5kg/(100m^2 d)计，营业天数按 330 天/年计，则预计项目商铺内产生的生活垃圾产生量为 0.32t/d，即 105.6t/a。

本项目物业及社区配套公建的总建筑面积约为 676m^2，公厕的建筑面积为 50m^2，参考同类型项目，其生活垃圾按 0.2kg/（m^2 d）计，全年按 365 天计，则预计项目物业及社区配套公建内产生的生活垃圾产生量为 0.15t/d，即 54.75t/a。

综上所述，项目营运期预计生活垃圾产生量为 3.77t/d，即 1364.85t/a。

（2）厨余垃圾

项目厨余垃圾主要为居民家庭烹饪时丢弃不用的菜叶、剩菜、剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头等食物残渣。本项目住宅总套数为 942 户，每户按 3.5 人计，厨余垃圾按 0.5kg/(人 d)计算，则预计项目厨余垃圾产生量为 1.65t/d，即 602.25t/a。

（3）污水处理设施栅渣、沉砂、污泥

①栅渣、沉砂

格栅井的栅渣主要是有塑料、木块、纸屑、厨余垃圾等悬浮物质，沉砂主要是碎石块、泥沙等细小沉淀物。参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（《给水排水》2009 年 01 期，作者：张日霞、王社平、张兴兴），细格栅隔留栅渣量按 0.07m^3/10^3m^3 污水量计，密度约为 960kg/m^3。根据前文核算结果，预计项目营运期污废水产生量为 618.17m^3/d，即 208298.3m^3/a，则预计项目营

运期自建污水处理设施的栅渣产生量为 41.54kg/d（约 14t/a）。

沉砂量按 0.12m^3/10^3m^3 污水量计，含水率为 95%，砂、水经分离后含水率为 60%，密度约为 2.65t/m^3。根据前文核算结果，预计项目营运期污废水产生量为 618.17m^3/d，即 208298.3m^3/a，则预计项目营运期自建污水处理设施的沉砂产生量为 24.57kg/d（即 8.28t/a）。

②污泥

项目自建污水处理设施采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”中公式（3）计算项目污泥产生量：

$$S=k_1Q+0.7k_2P+k_3C$$

式中：

S ：含水率 80％的污泥产生量，t/a；

k_1：物理污泥产生系数，吨/万吨-污水处理量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”表 1，取值 2.66；

Q：污废水处理量，万吨/年；

k_2：生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”表 2，取值 1.06；

P：化学需氧量去除总量，t/a，根据前文，本项目为 39.57t/a；

k_3：化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，根据“污水处理厂污泥产生系数手册”表 3，取值 4.53；

C：无机絮凝剂使用总量，t/a。本项目污水处理工艺不采用无机絮凝剂，故系数 C 取值为 0。

项目自建污水处理设施产生的污泥（含水率 80%）排至污泥储池，预计污泥产生量为 84.77t/a（含水率 80%）。

（4）项目固体废物污染源源强核算

项目主要固体废物污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表33 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

来源	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	工艺	处置量	
住宅楼、商铺、物业及社区配套公建以及公厕内	生活垃圾	生活垃圾	类比法	1364.85t/a	分类收集	1364.85t/a	经收集后交环卫部门处置
住宅楼	厨余垃圾		类比法	602.25t/a		602.25t/a	
污水处理设施	栅渣	一般固废	产污系数法	14t/a	产污系数法	14t/a	经收集后，交环卫部门收集处理
	沉砂			8.28t/a		8.28t/a	
	污泥			84.77t/a		84.77t/a	外运至有相关处理能力单位处置

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）	
大气污染物	施工期	施工工地	扬尘	0.12kg/m^2 s，25kg/d	少量，无组织排放	
		施工机械尾气、运输车辆尾气	NO_x、CO、HC	少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		装修材料	VOC	少量，无组织排放	少量，无组织排放	
	营运期	居民厨房炉灶	油烟	0.083mg/m^3，0.43t/a	0.083mg/m^3，0.43t/a	
		备用发电机	SO_2	1.02mg/m^3，0.035t/a	1.02mg/m^3，0.035t/a	
			NO_x	118.95mg/m^3，4.08t/a	118.95mg/m^3，4.08t/a	
			烟尘	15.74mg/m^3，0.54t/a	15.74mg/m^3，0.54t/a	
		地下停车场汽车	NO_x	0.17mg/m^3，0.034t/a	0.17mg/m^3，0.034t/a	
			CO	0.013mg/m^3，0.0027t/a	0.013mg/m^3，0.0027t/a	
			HC	0.017mg/m^3，0.0034t/a	0.017mg/m^3，0.0034t/a	
		垃圾收集点	H_2S、NH_3	少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		自建污水处理设施	NH_3	0.013t/a，无组织排放	0.0011t/a，无组织排放	
			H_2S	0.0067t/a，无组织排放	0.00057t/a，无组织排放	
水污染物	施工期	施工废水（175353.75m^3）	COD_{Cr}	300mg/L，52.61t	经隔油、沉淀处理后回用于施工现场	
			SS	800mg/L，140.28t		
			石油类	40mg/L，7.01t		
		生活污水（13600m^3）	COD_{Cr}	280mg/L，38.08t	设有临时移动生态厕所，委托当地环卫部门定时清运	
			BOD_5	130mg/L，17.68t		
			SS	180mg/L，24.48t		
			NH_3-N	25mg/L，3.4t		
	营运期	生活污水+地面冲洗废水（208298.3m^3/a）	/	/	经自建污水处理设施处理后排入麻斜海海域	经预处理达标后排入调顺岛污水处理厂
			COD_{Cr}	250mg/L，52.07t/a	60mg/L，12.5t/a	200mg/L，41.66t/a
			BOD_5	200mg/L，41.66t/a	20mg/L，4.17t/a	150mg/L，31.24t/a
			SS	120mg/L，25t/a	20mg/L，4.17t/a	80mg/L，16.66t/a
			NH_3-N	50mg/L，10.41t/a	10mg/L，2.08t/a	50mg/L，10.41t/a
			动植物油	80mg/L，16.66t/a	10mg/L，2.08t/a	50mg/L，10.41t/a

固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	1788.66t	部分挖方回填基础，其余统一清运至市政指定建筑垃圾堆弃点
		施工人员	生活垃圾	84t	收集后交当地环卫部门统一清运
	营运期	住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕	生活垃圾	1364.85t/a	经分类收集后，交由环卫部门统一清运
		住宅楼	厨余垃圾	602.25t/a	
		污水处理设施	栅渣	14t/a	经收集后，交环卫部门收集处理
			沉砂	8.28t/a	
			污泥	84.77t/a	外运至有相关处理能力单位处置
噪声	施工期	施工场地	作业噪声	84~130dB（A）	昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）
		施工机械	机械噪声		
		施工车辆	交通噪声		
	营运期	电机、风机、电梯、水泵等设备	机械噪声	70~90	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）
		进出车辆	交通噪声	60~70	
		商铺经营	社会生活噪声	55~70	

主要生态影响：

根据对建设项目现场调查可知，项目所占用的土地不属于基本农田。项目占用土地范围内植被的类型主要为草本植物。项目评价区域内无自然植被群落及珍稀动植物资源，无海洋濒危珍稀动植物，周围无陆域保护区。项目对生态环境的影响主要发生在施工期，施工过程中的裸露地表将会造成一定程度的水土流失，改变土壤生物和微生物的生存环境，但此影响为暂时性影响，施工完成后应尽快将裸露的土地绿化，减轻施工对生态环境产生的影响。项目营运期污染物的排放量不大，建设单位只要做好污染源治理，使污染物全部达标排放，则本项目对当地生态环境影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

一、大气环境影响分析及防治措施

项目施工期大气污染主要包括施工扬尘、运输车辆产生的汽车尾气以及装修产生的有机废气，属无组织排放，较难定量，本评价只对其进行简单影响分析。

（1）施工扬尘：施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向 10～200m 范围内颗粒物的浓度为 1.843～0.372mg/m^3，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100m 以内。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。建设单位拟采取如下措施进行治理：

①施工现场入口处设置不小于规定面积的洗车平台，配备自动洗车设备，车辆在驶出工地前，将车轮、车身冲洗干净，不得带泥土上路。

②施工现场周边设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，建筑施工外脚手架一律采用密目网围护，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。

③对施工现场的出入口和场内道路进行硬化处理，对施工场地松散、干涸的表土经常洒水防治粉尘。

④对临时堆放土方表面压实并进行绿网覆盖，弃料、垃圾及时清运，未及时清运的进行绿网覆盖，尽量减少搬运环节；临时水泥库房和石灰库房以及弃土、垃圾等临时堆放点尽量设置在远离下风向位置，以减轻大气污染对其的影响。

⑤合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

⑥出现四级以上大风天气时，禁止进行土方开挖等易产生扬尘污染的施工作业；物料、弃土和废弃物运输采用密闭方式，不得凌空抛撒。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆加盖，防止被大风吹起扬尘。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑧《关于印发大气环境质量提升计划实施方案》（2017-2020 年）的相关规定：建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地砂土不用时 100%覆盖、工地

路面 100%硬底化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。

参考同类型项目，经上述措施处理后，项目施工工地 10 米外扬尘浓度可低于 1.0mg/m^3，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。

（2）施工机械燃油废气：运输车辆及部分施工机械在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生尾气污染物质 CO、THC、NO_x 等，但施工期间机械设备即车辆非连续运转使用，尾气排放量不大，且随着施工期结束而结束。建设单位在项目施工期尽量选择低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，严禁使用废气排放超标的机械和车辆，同时使用清洁燃料，加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。此类废气由于排放量不大，通过加强管理，造成环境影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

（3）装修废气：装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。轻者可以引起慢性中毒，重者就会影响人体的造血机能、呼吸系统、神经系统、免疫系统。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。

通过采取以上治理措施，项目施工期产生的大气污染对周围大气环境质量影响不大。

二、地表水环境影响分析及防治措施

项目施工期废水污染源主要包括施工废水、施工人员生活污水。建设单位拟在施工工地设一个临时的隔油-沉淀池，并在四周设置截水沟，将施工废水收集并经隔油、沉淀处理后，回用于施工现场洒水抑尘，不外排。

建设单位拟在项目内布置施工营地，并配备食堂、流动厕所等解决施工人员的食宿问题。施工人员生活污水经流动厕所收集后，定期交由环卫部门清运。

项目施工中尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，妥善处置废机油，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械发生跑、冒、滴、漏油的现象。在

此基础上，施工期废水对环境影响不大。

三、施工噪声环境影响分析及控制措施

1、噪声源

本项目建筑噪声主要来自土石方、结构、装修三个阶段。建筑噪声源主要包括推土机、压路机、挖掘机、载重车、振捣机、电锯、冲击钻、起重机等，其源强约为 85～130dB（A）。

2、预测模式及参数确定

项目建设过程不同阶段强噪声源多是单个声源，如电锯或振捣棒等，也有由多个点声源组成的复合声源。

每个点源对预测点的声级 Lp 按下式计算：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_P——距离点声源 r 米处的声压级，dB（A）；

L_{P0}——参考位置 r_0 米处的声级，dB（A）；

r——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0——预测点与点声源之间的距离，m；

Δ L——附加衰减常数。

L_{p0} 在实测中取得，Δ L 为衰减值，指空气、障碍物和植物等对声吸收、阻挡和反射所引起的衰减（根据现场调查项目四周的环境，本项目Δ L 拟取 3dB（A））。

共同作用的总等效声级 L_{eq} 按下式计算：

$$L_{eq\,总} = 10\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pi}}]$$

式中：$L_{eq\,总}$——不同声源影响叠加后的总声级，dB（A）；

L_{pi}——i 声源至基准预测点的声级，dB（A）；

n——噪声源数目。

3、施工期噪声影响预测结果与评价

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

根据点声源噪声衰减模式，可估算施工期间离噪声源不同距离处的噪声值以及施工机械的噪声影响。在噪声预测时，仅考虑：①本项目占地面积较大，噪声

设备分散，大多为不连续性噪声，由于采用单元操作的方式进行，不能对施工噪声源作出明确的定位，在一定程度上会影响施工噪声预测的准确性。因此，本评价根据噪声预测模式对不同施工阶段的噪声衰减情况进行预测时，采用最不利原则，噪声源强取各阶段发生频率最高、源强最大叠加值；②各噪声源采取常规降噪措施；③预测计算时只考虑各声源的挡板或墙壁的屏蔽效应和声源至受声点的距离引起的衰减，以及空气吸收等主要衰减因子。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用预测模式进行预测和分析施工机械噪声的影响范围，预测结果见下表。

表34 噪声值随距离的衰减关系一览表

距离 r_2/r_1（m）	**1**	**10**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**400**	**600**
ΔL（dB（A））	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表35 不同距离下施工机械的噪声影响　　单位：Leq，dB（A）

序号	**机械类型**	**声源特点**	**噪声预测值**					
			5m	**10m**	**20m**	**40m**	**50m**	**100m**
1	挖掘机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
2	推土机		86	80	74	68	66	60
3	砂轮机		90	84	78	72	70	64
4	自卸卡车		90	84	78	72	70	64
5	装卸机		86	80	74	68	66	60
6	空压机		86	80	74	68	66	60
7	电锯		91	85	79	73	71	65
8	切割机		90	84	78	72	70	64

表36 不同施工期建筑施工噪声及施工场界平均声级　单位：dB（A）

施工阶段	**10m**	**20m**	**25m**	**50m**	**70m**	**150m**	**200m**	**施工场界限值**	
								昼间	**夜间**
土方工程	78.0	76.0	72.0	70.0	63.0	57.0	53.0	70	55
基础工程	81.0	79.0	77.0	71.0	65.0	60.0	55.0		
结构工程	76.0	72.0	72.0	66.0	62.0	55.0	52.0		
装修工程	71.0	70.0	68.0	62.0	58.0	52.0	50.0		

由以上结果可知：

在不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同，在施工初期，主要是挖、填土方，平整土地，以各种运输车辆噪声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如定点切割、升降、电钻等它们运行使用时间较长、频繁，

此阶段对周围环境的影响也较明显。

施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），平均声级都超过国家规定的建筑施工场界噪声限值 10~15dB（A），如不治理将会对项目周边区域产生一定的噪声影响。

为了降低施工噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理：

①项目施工场地设置隔声屏障，高噪声设备周围设置屏蔽物；

②施工现场合理布局；将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离项目环境保护敏感点的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

③可能的话，安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声；

④合理安排施工时间，中午（12:00~14:00）和夜间（22：00~06:00）禁止施工作业，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

建设单位须严格执行上述措施，经屏蔽物隔声及空间距离衰减，施工期间噪声影响不大，且随施工期结束而结束。

四、施工期固体废物环境影响分析及控制措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目施工期产生的建筑垃圾进行充分回收利用，不可用成分应送至城管部门指定的建筑垃圾受纳场处置，不随意堆置和倾倒。为了降低项目施工期产生的固体废物对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理：

①精心设计与组织土方工程施工，对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后就地或就近用于填埋。

②垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾倾倒到指定场所；有害的建筑垃圾集中交由专门的固废处理中心去处理。

③车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。

④施工人员产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，项目施工期产生的固体废物对周边环境影响不大。

五、水土流失影响及防治措施

施工过程中的水体流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响。为预防水土流失对项目周围的环境造成影响，施工单位和建设单位拟采取以下水土保持防治工程措施：

①在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

②在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土，填土作业尽量集中和避开暴雨期；

③在工程场地内设集水沉砂池和排水沟收集地表径流和泥浆水；

④运土、运沙石卡车运输时不超载，保证运载过程不散落。

通过采取以上工程措施，做到先预防、后施工或者边施工边治理，切忌先施工、后治理，本项目的建设不会造成太大的水体流失影响。

六、生态环境影响分析

本项目用地范围内没有绿林植被及动物，生态环境一般。项目施工期间会对施工区域及周边的生态环境造成短期破坏，如基础工程挖、填土方作业带来的水土流失、建筑材料堆放的临时占地、渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业及运输道路上产生的扬尘污染等。但由于项目占地面积不大，生态影响范围和程度有限，施工期间建设单位采取适当的水土保持措施，加强车辆管理，进行封闭式施工，可减轻施工对生态的影响。随着项目建成，其施工期生态影响也将随之消失。

七、小结

综上所述，项目施工期间对周边环境有一定影响。在本项目施工方做到清洁施工、文明施工和科学管理的情况下，对各环境要素的影响是短期的、局部的，采取有效的控制措施后，可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、确定评价等级

1.1 评价因子和评价标准筛选

项目营运期废气污染源主要包括居民厨房油烟、备用发电机尾气、地下停车场车辆尾气、垃圾收集点恶臭及自建污水处理设施恶臭。其中居民厨房油烟、备用发电机尾气、地下停车场车辆尾气、垃圾收集点恶臭排放量不大，对周围大气环境影响较小，故不再对其分析。

项目自建污水处理设施将产生 NH_3、H_2S 等恶臭污染物，可能给周围大气环境带来恶臭影响。因此，本次大气环境评价以 NH_3、H_2S 作为评价因子，评价标准见下表：

表37 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
NH_3	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1h 平均	10	

1.2 估算模型参数

项目大气估算模式所用参数见下表：

表38 项目大气估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		35℃
最低环境温度		15℃
土地利用类型		湿地或沼泽地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

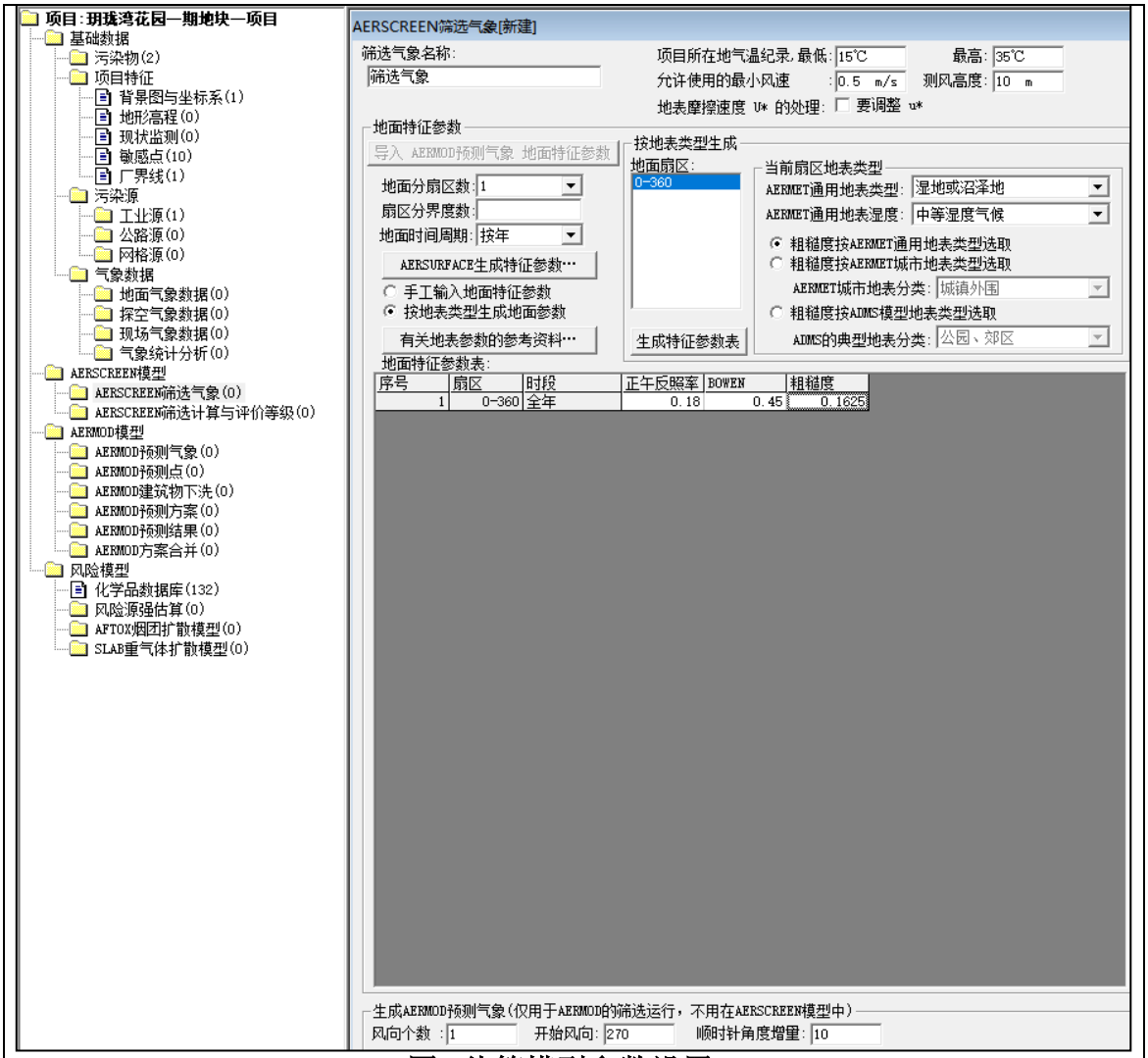


图6 估算模型参数设置

1.3 主要污染源调查

项目污水处理设施的大气污染源为生物滤池排气管（点源），其正常排放参数调查清单见下表：

表39 项目生物滤池排气管（点源）参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速度（kg/h）	
		X	Y								NH_3	H_2S
1	生物滤池排气管	10	-13	6	6	0.3	2500	25	8760	正常	1.26×10^{-4}	6.51×10^{-5}

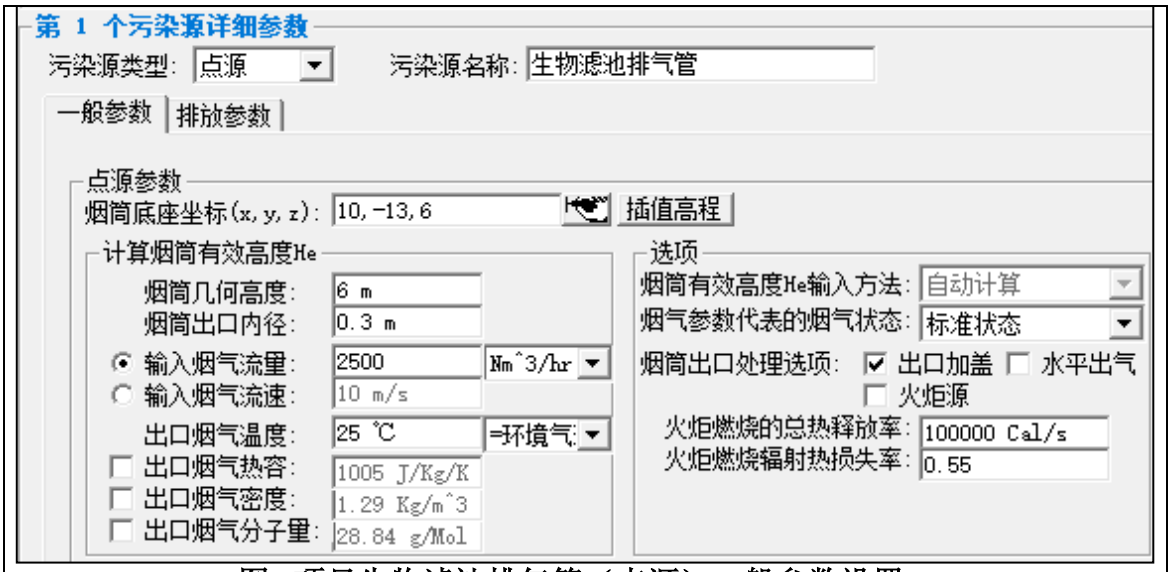


图7 项目生物滤池排气管（点源）一般参数设置

图8 项目生物滤池排气管（点源）排放参数设置

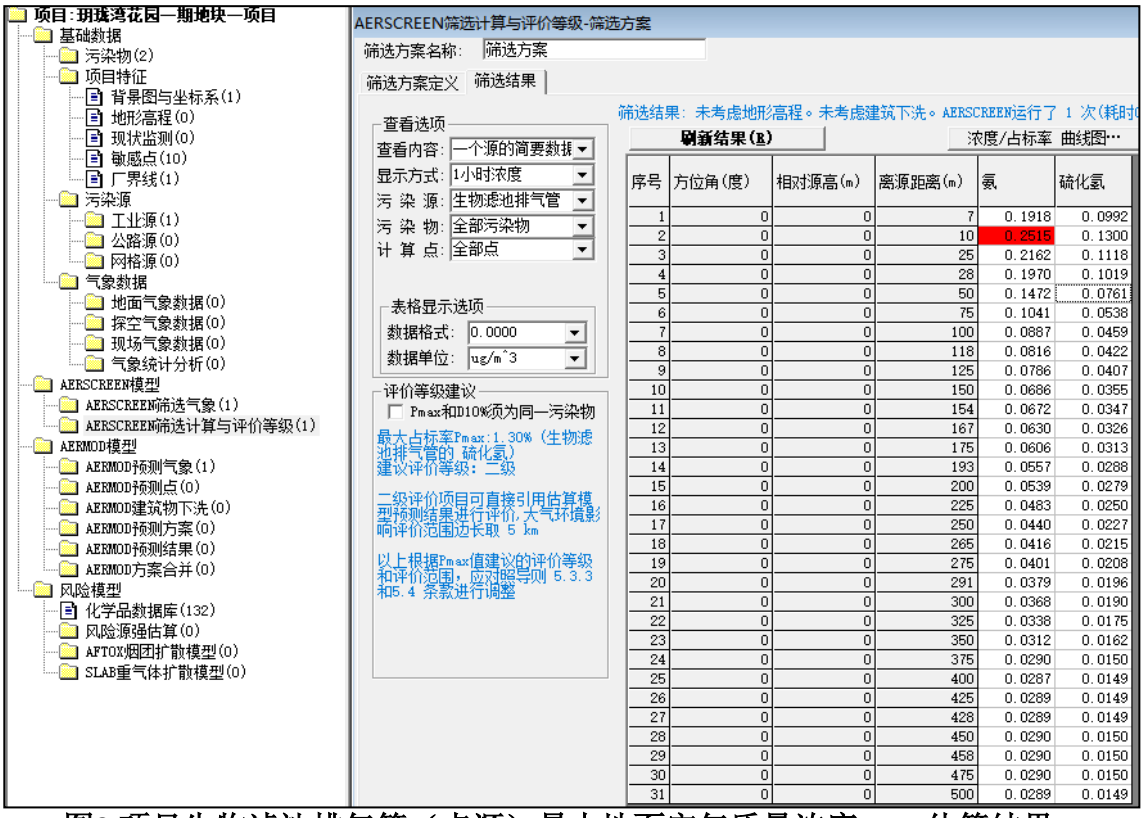
1.4 主要污染源估算模型计算结果

依据大气导则推荐的 AERSCREEN 估算模式，对项目污水处理设施的生物滤池排气管（点源）在正常排放条件下进行估算，估算结果如下。

表40 项目生物滤池排气管（点源）估算结果一览表

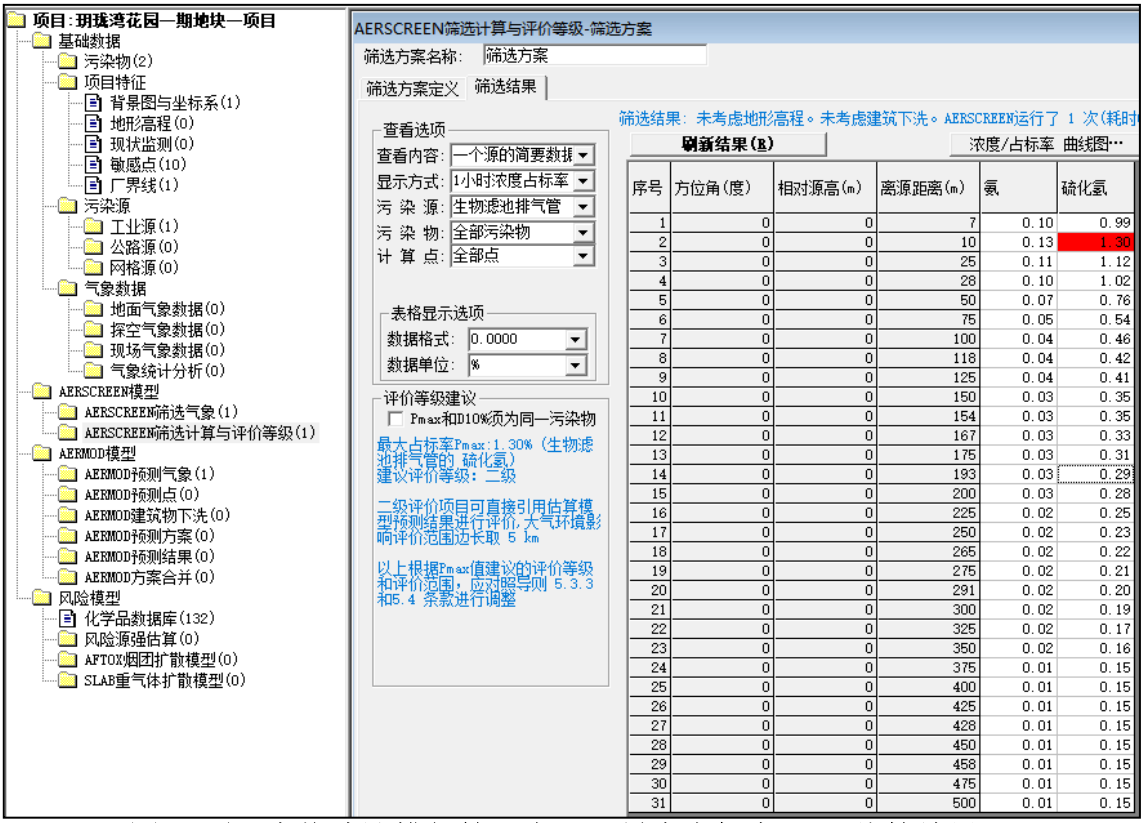
下风向距离/m	生物滤池排气管			
	NH_3		H_2S	
	预测浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测浓度/（μg/m³）	占标率/%
7	0.1918	0.1	0.0992	0.99
10	**0.2515**	**0.13**	**0.13**	**1.3**
25	0.2162	0.11	0.1118	1.12
28	0.197	0.1	0.1019	1.02
50	0.1472	0.07	0.0761	0.76

75	0.1041	0.05	0.0538	0.54
100	0.0887	0.04	0.0459	0.46
118	0.0816	0.04	0.0422	0.42
125	0.0786	0.04	0.0407	0.41
150	0.0686	0.03	0.0355	0.35
154	0.0672	0.03	0.0347	0.35
167	0.063	0.03	0.0326	0.33
175	0.0606	0.03	0.0313	0.31
193	0.0557	0.03	0.0288	0.29
200	0.0539	0.03	0.0279	0.28
225	0.0483	0.02	0.025	0.25
250	0.044	0.02	0.0227	0.23
265	0.0416	0.02	0.0215	0.22
275	0.0401	0.02	0.0208	0.21
291	0.0379	0.02	0.0196	0.2
300	0.0368	0.02	0.019	0.19
325	0.0338	0.02	0.0175	0.17
350	0.0312	0.02	0.0162	0.16
375	0.029	0.01	0.015	0.15
400	0.0287	0.01	0.0149	0.15
425	0.0289	0.01	0.0149	0.15
428	0.0289	0.01	0.0149	0.15
450	0.029	0.01	0.015	0.15
458	0.029	0.01	0.015	0.15
475	0.029	0.01	0.015	0.15
500	0.0289	0.01	0.0149	0.15
下风向最大浓度/（μg/m^3）	0.2515	0.13	0.13	1.3
下风向最大浓度出现距离/m	10	10	10	10
D10%最远距离/m	/		/	



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	氨	硫化氢
1	0	0	7	0.1918	0.0992
2	0	0	10	0.2515	0.1300
3	0	0	25	0.2162	0.1118
4	0	0	28	0.1970	0.1019
5	0	0	50	0.1472	0.0761
6	0	0	75	0.1041	0.0538
7	0	0	100	0.0887	0.0459
8	0	0	118	0.0816	0.0422
9	0	0	125	0.0786	0.0407
10	0	0	150	0.0686	0.0355
11	0	0	154	0.0672	0.0347
12	0	0	167	0.0630	0.0326
13	0	0	175	0.0606	0.0313
14	0	0	193	0.0557	0.0288
15	0	0	200	0.0539	0.0279
16	0	0	225	0.0483	0.0250
17	0	0	250	0.0440	0.0227
18	0	0	265	0.0416	0.0215
19	0	0	275	0.0401	0.0208
20	0	0	291	0.0379	0.0196
21	0	0	300	0.0368	0.0190
22	0	0	325	0.0338	0.0175
23	0	0	350	0.0312	0.0162
24	0	0	375	0.0290	0.0150
25	0	0	400	0.0287	0.0149
26	0	0	425	0.0289	0.0149
27	0	0	428	0.0289	0.0149
28	0	0	450	0.0290	0.0150
29	0	0	458	0.0290	0.0150
30	0	0	475	0.0290	0.0150
31	0	0	500	0.0289	0.0149

图9 项目生物滤池排气管（点源）最大地面空气质量浓度 C_{max} 估算结果



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	氨	硫化氢
1	0	0	7	0.10	0.99
2	0	0	10	0.13	1.30
3	0	0	25	0.11	1.12
4	0	0	28	0.10	1.02
5	0	0	50	0.07	0.76
6	0	0	75	0.05	0.54
7	0	0	100	0.04	0.46
8	0	0	118	0.04	0.42
9	0	0	125	0.04	0.41
10	0	0	150	0.03	0.35
11	0	0	154	0.03	0.35
12	0	0	167	0.03	0.33
13	0	0	175	0.03	0.31
14	0	0	193	0.03	0.29
15	0	0	200	0.03	0.28
16	0	0	225	0.02	0.25
17	0	0	250	0.02	0.23
18	0	0	265	0.02	0.22
19	0	0	275	0.02	0.21
20	0	0	291	0.02	0.20
21	0	0	300	0.02	0.19
22	0	0	325	0.02	0.17
23	0	0	350	0.02	0.16
24	0	0	375	0.01	0.15
25	0	0	400	0.01	0.15
26	0	0	425	0.01	0.15
27	0	0	428	0.01	0.15
28	0	0	450	0.01	0.15
29	0	0	458	0.01	0.15
30	0	0	475	0.01	0.15
31	0	0	500	0.01	0.15

图10 项目生物滤池排气管（点源）最大占标率 P_{max} 估算结果

1.5 评价等级判定

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气评价等级按下表的分级依据进行划分。

表41 大气评价工作等级

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

项目自建污水处理设施正常排放的污染物的最大地面空气质量浓度 C_{max} 及占标率 P_{max} 和地面空气质量达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$的预测结果如下：

表42 项目所有污染源估算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准（μg/m³）	最大落地浓度距离（m）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
生物滤池排气管	NH_3	200	10	0.2515	0.13	/
	H_2S	10	10	0.13	1.3	/

根据项目大气估算结果，项目最大占标率 P_{max} 为污水处理设施的生物滤池排气管（点源）排放的硫化氢，其下风向最大落地浓度 C_{max} 为 0.13ug/m³，最大占标率 P_{max} 值为 1.3%，最大落地浓度距离为项目污水处理设施边界下风向 10 米。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对项目主要废气污染源的大气污染物排放量进行核算。

2.1 项目大气污染物有组织排放量核算

表43 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算排放量/（t/a）
一般排放口					
1	居民厨房内置公共烟道 P1	油烟	0.083	0.39	0.43
2	备用发电机尾气排放口 P2	SO_2	1.02	0.0029	0.000035
		NO_x	118.95	0.34	0.00408
		烟尘	15.74	0.27	0.00054

3	地下停车场排风竖井排放口 P3	NO_x	0.17	0.092	0.034
		CO	0.013	0.0073	0.0027
		HC	0.017	0.0092	0.0034
4	自建污水处理设施生物滤池排放口 P4	NH_3	0.052	1.26×10^{-4}	0.0011
		H_2S	0.026	6.51×10^{-5}	0.00057
一般排放口合计	油烟				0.43
	SO_2				0.000035
	NO_x				0.03808
	烟尘				0.00054
	CO				0.0027
	HC				0.0034
	NH_3				0.0011
	H_2S				0.00057
有组织排放总计					
有组织排放总计	油烟				0.43
	SO_2				0.000035
	NO_x				0.03808
	烟尘				0.00054
	CO				0.0027
	HC				0.0034
	NH_3				0.0011
	H_2S				0.00057

2.2 项目大气污染物年排放量核算

表44 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	油烟	0.43
2	SO_2	0.000035
3	NO_x	0.03808
4	烟尘	0.00054
5	CO	0.0027
6	HC	0.0034
7	NH_3	0.0011
8	H_2S	0.00057

3、大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，如下表所示。

表45 大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td>三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长=5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td><500t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（ ）
其他污染物（NH_3、H_2S）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准□</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区 ☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2019）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充检测□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td colspan="2">EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（NH_3、H_2S）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td>$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤ -20%□</td><td colspan="4">k> -20%□</td></tr>
<tr><td>环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（NH_3、H_2S、臭气浓度、SO_2、NOx、颗粒物、黑度）</td><td colspan="3">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
</table>

	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（项目）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a	NO_x:（ ）t/a	颗粒物:（ ）t/a	VOC_s:（ ）t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

二、地表水环境影响分析

1、评价等级与评价范围确定

1.1 评价因子筛选

根据前文地表水污染工程分析内容，项目主要环境影响因素的评价因子见下表。

表46 项目地表水环境影响评价因子一览表

类别	影响评价因子	总量控制因子
地表水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	COD_{Cr}、NH_3-N

1.2 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量等综合确定。本项目为房地产建设项目，属于水污染影响型建设项目。项目拟自建污水处理设施将污废水处理达标后外排至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。因此，本项目污水排放方式为直接排放。根据前文地表水污染工程分析内容，预计项目营运期污废水排放量为 618.17m^3/d，即 208298.3m^3/a。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018）“附录 A 污染物及当量值表”，计算得出项目的水污染物中最大当量数为动植物油的当量数，其 W 值为 65062.5。

表47 项目水污染物当量数一览表

污染物	污染当量值（kg）	项目污染物排放量（kg/a）	当量数 W（无量纲）
COD_{Cr}	1	41660	41660
BOD_5	0.5	31240	62480
SS	4	16660	4165
NH_3-N	0.8	10410	13012.5
动植物油	**0.16**	**10410**	**65062.5**

按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018）中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”，本项目，本项目的地表水环境影响评价工作等级为二级。

表48 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放当量 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	——

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价范围为：以项目在麻斜海排放口为中心，半径为 2km 的半圆形范围。

2、地表水环境影响评价

2.1 预测范围

项目地表水环境影响预测范围为：以项目在麻斜海排放口为中心，半径为 2km 的圆形湛江港海域范围。

2.2 预测因子

根据项目纳污水域功能、水质现状特征，以及项目排污特征等因素，湛江港选取预测因子为：化学需氧量（COD_{Mn}）和氨氮（NH_3-N）。

2.3 预测内容

本次地表水影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本报告分别预测正常排放条件与事故排放条件下对湛江港水质的影响。

2.4 预测模式选取

根据《环境影响评价技术导则—地表水》（HJ2.3-2018），项目选用平面二维数学模型，该模式适用于近岸海域在垂向均匀混合的状况。水动力数学模式的基本方程式如下所示：

$$\frac{\partial h}{\partial t}+\frac{\partial (uh)}{\partial x}+\frac{\partial (vh)}{\partial y}=hS$$

$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}=-g\frac{\partial (h+z_b)}{\partial x}+fv-\frac{g}{C_z^2}\cdot\frac{\sqrt{u^2+v^2}}{h}u+\frac{\tau_{sx}}{\rho h}+A_m\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}=-g\frac{\partial (h+z_b)}{\partial y}-fu-\frac{g}{C_z^2}\cdot\frac{\sqrt{u^2+v^2}}{h}v+\frac{\tau_{sy}}{\rho h}+A_m\left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 v}{\partial y^2}\right)$$

式中：

u——对应于 x 轴的平均流速分量，m/s；

v——对应于 y 轴的平均流速分量，m/s；

z_b——河底高程，m；

f——科氏系数，$f=2\Omega\sin\varphi$，1/s；

C_z——谢才系数，$m^{1/2}/s$；

τ_{sx}、τ_{sy}——分别为水面上的风应力，$\tau_{sx}=r^2\rho_a w^2\sin\alpha$，$\tau_{sy}=r^2\rho_a w^2\cos\alpha$，$r^2$ 为风应力系数，ρ_a 为空气密度，kg/m^3，w 为风速，m/s，α 为风方向角；

A_m——水平涡动粘滞系数，m^2/s；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

S——源（汇）项，s^{-1}；

不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x,y)=C_h+\frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}}\exp(-\frac{uy^2}{4E_y x})\exp(-k\frac{x}{u})$$

式中：

C（x，y）——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

h——断面水深，m；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m。

$$Ey=（0.058H+0.0065B）（gHI）^{1/2}$$

当 k=0 时，污染物混合区外边界等浓度线方程为：

$$y=b_s\sqrt{-e\frac{x}{L_s}\ln(\frac{x}{L_s})}$$

其中：$L_s=\frac{1}{\pi uE_y}(\frac{m}{hC_a})^2$——污染混合区纵向最大长度；$b_s=\sqrt{\frac{2E_yL_s}{eu}}$——污染混合区横向最大宽度；$X_c=\frac{L_s}{e}$——污染混合区最大宽度对应的纵坐标，e 为数学常数，取值 2.718。

式中：C_a——允许升高浓度，$C_a=C_s-C_h$，mg/L；

C_s——水功能区所执行的污染物浓度标准限值，mg/L。

3、预测结果及评价

3.1 预测源强

根据前文地表水污染工程分析内容，预计项目营运期污水处理设施正常工况时污废水排放量为 618.17m^3/d（即 208298.3m^3/a），COD_{Cr} 排放浓度为 60mg/L，NH_3-N 排放浓度为 10mg/L。项目自建污水处理设施非正常工况时污废水排放量为 618.17m^3/d（即 208298.3m^3/a），COD_{Cr} 和 NH_3-N 的排放浓度取进水水质，即 COD_{Cr} 排放浓度为 250mg/L，NH_3-N 排放浓度为 50mg/L。

在进行水质预测时，需要将 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 进行换算。根据经验参数，COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的换算系数范围一般为 2~4，取安全比值 COD_{Cr}/COD_{Mn}＝2.5。因海水中无氨氮标准，故氨氮影响参照无机氮进行。

表49 项目地表水环境影响预测污染源强分析

项目	废水排放量 Q_p(m^3/s)	排放浓度 C_p（mg/L）		排放强度 m（g/s）	
		COD_{Mn}	NH_3-N	COD_{Mn}	NH_3-N
正常排放	0.0072	24	10	17.28	7.2
事故排放		100	50	72	36

3.2 降解系数 K

项目地表水污染物降解系数 K 选取主要参考当地环保部门研究成果，结合《广东省地表水环境容量核定技术报告》进行选取，降解系数 K 值综合选取结果为：COD_{Mn}：0.1d^{-1}，NH_3-N：0.05d^{-1}。

3.3 水文数据

项目地表水环境影响预测所用的水文数据参考《湛江港潮汐表》和《湛江经济技术开发区（建成区）规划环境影响报告书》，具体如下表所示：

表50 预测水文参数

潮期	Q(m^3/s)	U(m/S)	H(m)	B(m)
涨潮平均	58881.9	0.47	25.49	2000
落潮平均	68275.4	0.63	23.342	2000

3.4 预测结果

项目正常工况排放的尾水对预测水体的影响见表 51~54，非正常工况下排放的尾水对预测水体的影响见表 55~58。

根据潮流的方向，涨潮时，污染物随潮流运动向西北扩散；落潮时，污染物随潮流向东南扩散。

（1）正常工况排放时

由于落潮流速大于涨潮流速，而导致涨潮时刻污染物水质浓度大于落潮流速时刻污染物浓度。落潮时刻是水动力最弱时刻，此时降解稀释能力最差，从而落潮时刻的污染物浓度是最大的，集中在排污口位置。不同潮型 COD_{Cr} 最大污染物浓度为 3.08mg/L，NH_3-N 最大污染物浓度为 0.44mg/L，对周围环境影响较少。

（2）非正常工况排放时

由于落潮流速大于涨潮流速，而导致涨潮时刻污染物水质浓度大于落潮流速时刻污染物浓度。落潮时刻是水动力最弱时刻，此时降解稀释能力最差，落潮时刻的污染物浓度是最大的，集中在排污口位置。不同潮型 COD_{Cr} 最大污染物浓度为 3.47mg/L，NH_3-N 最大污染物浓度为 0.66mg/L。

（3）小结

排污口附近最大浓度增值出现在落潮时刻，涨潮时刻浓度增值最小，表明排污口处污染物浓度增值的大小主要取决于流速和地形的变化。根据预测结果可知，本项目污染物对湛江港水质贡献值较小，不会造成湛江港水质的进一步恶化。

表51 正常排放条件下涨潮 COD_{Cr} 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	2.51	2.44	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
10	2.40	2.40	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
20	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
40	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
60	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
80	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
100	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
300	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
500	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
700	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
900	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1100	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1300	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1500	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1700	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1900	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
2000	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39

表52 正常排放条件下落潮 COD_{Cr} 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	3.08	3.00	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
10	2.97	2.97	2.97	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
20	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
40	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
60	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
80	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
100	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
300	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
500	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
700	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
900	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1100	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1300	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1500	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1700	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1900	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
2000	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96

表53 正常排放条件下涨潮 HN_3-N 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	0.40	0.37	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
10	0.36	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
20	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
40	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
60	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
80	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
100	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
300	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
500	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
700	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
900	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1100	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1300	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1500	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1700	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1900	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
2000	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

表54 正常排放条件下落潮 HN_3-N 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	0.44	0.40	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
10	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
20	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
40	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
60	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
80	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
100	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
300	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
500	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
700	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
900	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1100	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1300	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1500	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1700	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1900	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
2000	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38

表55 非正常排放条件下涨潮 COD_{Cr} 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	2.89	2.61	2.41	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
10	2.41	2.41	2.41	2.40	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
20	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
40	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
60	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
80	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
100	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
300	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
500	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
700	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
900	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1100	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1300	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1500	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1700	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
1900	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
2000	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39

表56 非正常排放条件下落潮 COD_{Cr} 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	3.47	3.12	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
10	3.00	2.99	2.98	2.97	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
20	2.97	2.97	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
40	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
60	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
80	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
100	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
300	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
500	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
700	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
900	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1100	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1300	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1500	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1700	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
1900	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
2000	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96

表57 非正常排放条件下涨潮 HN_3-N 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	0.62	0.47	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
10	0.38	0.38	0.37	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
20	0.36	0.36	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
40	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
60	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
80	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
100	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
300	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
500	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
700	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
900	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1100	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1300	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1500	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1700	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
1900	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
2000	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

表58 非正常排放条件下落潮 HN_3-N 浓度值预测结果一览表(单位：mg/L)

X/m Y/m	1	10	20	40	60	80	100	300	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2000
1	0.66	0.47	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
10	0.42	0.42	0.41	0.39	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
20	0.40	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
40	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
60	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
80	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
100	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
300	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
500	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
700	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
900	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1100	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1300	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1500	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1700	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
1900	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
2000	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38

4、地表水环境影响分析

4.1 废水污染源

项目营运期废水污染源主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕内产生的生活污水，以及地下车库和垃圾收集点的地面冲洗废水。预计污废水产生量为 618.17m^3/d，即 208298.3m^3/a。其主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油。

4.2 处理措施及影响分析

建设单位拟于项目东南面自建污水处理设施，处理项目产生的污废水，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准后排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，项目污废水经隔油池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，再经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂统一处理，达标尾水排入滨湖。

在采取上述措施基础上，项目污水排放对纳污海域水质影响较小。

4.3 自建污水处理站的可行性分析

项目自建污水处理设施为地埋式，设计处理能力 1000t/d，占地面积为 300m^2，采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺。

1）设计进水水质

设计进水水质见下表。

表59 设计进水水质

水质参数	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-H	动植物油
主要因子浓度（mg/L）	250	200	120	50	80

2）工艺说明

污水首先进入预处理系统（格栅、提升泵房和调节池），再依次进入沉砂池、AAO 生化反应池、二沉池和混消毒池，最后由排放渠排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。污水处理设施产生的污泥（含水率 80%）排至污泥储池，定期外运至有相关处理能力单位处置。污水处理设施内设 1 套生物除臭装置，臭气处理系统设计风量为 2500m^3/h。在格栅、生化池厌氧缺氧段设集气罩，同时在提升泵房、调节池、沉砂池、二沉池等产生臭味较大的地方，采用密封加盖措施隔臭，再通过排气管负压抽引臭气排入生物滤池除臭装置。生物滤池内有多层臭气微生物降

解床，臭气由装置的加湿间进入，加湿间使臭气达到一定湿度后再通过微生物降解床，各层臭气微生物降解床并联运行，其除臭效率达 90%以上。处理达标后的臭气经滤池顶部配套风管排放，排放高度约 6m。

3）污水处理效率分析

参考《滨海御景花园一期 1-4 幢建设项目竣工环境保护验收调查表》（湛江市顺亚房地产实业有限公司，2019 年 3 月），该项目也是房地产建设项目，且位于本项目东北方向约 350 米处。该项目自建一个污水处理设施，用于处理项目内产生的污废水，处理能力 1000t/d，处理工艺为“厌氧-缺氧-好氧”。该项目污废水经自建污水处理设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。因此，该项目污水水质与本项目相似，且使用的处理工艺一致，根据该项目污水处理设施出水水质的监测结果，“A/A/O+絮凝沉淀”工艺对生活污水各种污染物的平均处理效率分别为：COD_{Cr} 83.61%、SS 80%、NH_3-N 97.96%、动植物 45.83%。参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）并结合项目实际情况，本项目的自建污水处理设施的最低处理效率如下：

表60 出水水质及处理效率

水质参数	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
达标排放 mg/L	60	20	20	10	10
处理率	76%	90%	83%	80%	88%

因此，通过上述污水处理工艺处理后的项目污废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准的要求，且地埋式生活污水处理系统除发电系统和配电装置置于地面以上，其他系统均可埋入地表以下，基本不占地表面积，运行噪声低，投资小，目前技术已相当成熟，利用该污水处理工艺对项目污废水进行处理是可行的。

4.4 水环境影响预测总结

经预测，由于本项目新增废水量较少，本项目废水经处理达标排放后，湛江港水质变化不大，在可接受的范围内，能达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准的要求。当项目自建污水处理设施非正常工况排放时，对湛江港的水质有一定影响，但仍能达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准要求。建设单位应在营运过程建设单位应定期对污水处理设施进行维护清理，确

保污水处理设施的正常运行，在污水处理设施不能正常运行情况下，建设单位应立即停止运行，污水暂存于污水处理站的调节池中，并及时组织技术人员进行抢修，在污水处理设施修好后方可开工生产，并将调节池中污水导入污水处理站处理达标后再排放。

5、污染源排放量核算

表61 项目废水类别、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	生活污水+地面冲洗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	湛江港调顺岛港区下游麻斜海	连续稳定排放	1	自建污水处理设施	预处理+A/A/O+紫外线消毒	1#	☑ 是 ☐否	☑ 企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表62 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	1#	COD_{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准	110
		BOD_5		30
		SS		100
		NH_3-N		15
		动植物油		15

表63 项目废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	1#	COD_{Cr}	60	0.0342	12.5
		BOD_5	20	0.0114	4.17
		SS	20	0.0114	4.17
		NH_3-N	10	0.0057	2.08
		动植物油	10	0.0057	2.08

排放口合计	COD_{Cr}	12.5
	BOD_5	4.17
	SS	4.17
	NH_3-N	2.08
	动植物油	2.08

6、水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表64 项目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	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☑；间接排放 □；其他 ☑		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化□；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 ☑；三级 A □；三级 B □		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 ☑	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 ☑
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季□；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季□；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（ ）	监测断面或点位个数（）个
现	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（20）km^2		

<table>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="2">（pH 值、DO、COD_{Cr}、BOD_5、无机氮、活性磷酸盐、石油类）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="2">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 ☑；第四类 □
规划年评价标准（/）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>分析结论</td><td>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 ☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 ☑：达标 ☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况 ☑：达标 ☑；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☑：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
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 □</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="2">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（12.56）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">（ COD_{Mn}、NH_3-N ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="2">丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="2">建设期 □；生产运行期 ☑；服务期满后 □
正常工况 ☑；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 ☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="2">数值解 ☑：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="2">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="2">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
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 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
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 □
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 □
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 ☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2"><table><tr><th>污染物名称</th><th>排放量（t/a）</th><th>排放浓度（mg/L）</th></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>12.5</td><td>60</td></tr><tr><td>BOD_5</td><td>4.17</td><td>20</td></tr></table></td></tr>
</table>

		SS	4.17			20
		NH_3-N	2.08			10
		动植物油	2.08			10
	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 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 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；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 ☑；自动 □；无监测 □	
		监测点位	（/）		（自建污水处理设施进水口、排放口）	
		监测因子	（/）		（COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油）	
	污染物排放清单	（ ）				
分析结论		**可以接受 ☑；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。

三、地下水环境影响分析

本项目为房地产建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中的“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产——156、房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等”中的“建筑面积 5 万平方米及以上；涉及环境敏感区”类，环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的“4.1 一般性原则”，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

为了更好地保证项目污水达标处理，项目隔油池、化粪池、污水处理设施各地埋式构筑物等的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，项目内排水管网做好防渗漏措施。经采取以上措施后，项目废水发生渗漏并污染周边地下水环境的可能性较低，不会对周边地下水的水质、水位、水量产生影响。

四、声环境影响分析

1、评价等级及评价范围

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响

评价工作等级为二级，以建设项目边界向外 100 米为评价范围，预测项目营运期场界噪声值及敏感目标的预测值，分析敏感目标受影响的范围和程度，作一般性评价。

2、声环境影响分析

2.1 噪声源

项目营运期主要噪声源为设备噪声（如备用发电机、水泵、风机、空调、电梯等）、进出车辆、商业经营等过程产生的社会生活噪声。其中水泵、风机等设备噪声的噪声级一般在 70～90dB(A)，交通噪声级在 66～78dB(A)，商业和社会生活噪声级在 50～75dB(A)。

2.2 降低噪声措施及影响分析

项目水泵、风机、备用发电机等均设置于地下室内的专用设备用房内。参考同类型项目，设备用房墙体对噪声的衰减值约为 10dB(A)。在经过地下室墙壁的阻隔和距离衰减作用（衰减值约为 10dB(A)）后，总衰减值 20dB(A)。在通过噪声源自身的减振、隔声、吸声等降噪措施后，项目地下室内的水泵、风机、备用发电机等机械设备噪声对周围声环境影响较小。

项目进出车辆交通噪声（主要为小型汽车）为流动噪声源，影响范围主要在项目入口附近区域。由于进出车辆交通噪声源强较小，且运行时间较短，影响范围和程度有限。在采取禁止鸣笛、限制车速、设绿化带隔声等措施后，项目进出车辆交通噪声对周围声环境影响较小。

商铺经营噪声主要由人群噪声构成。通过加强管理、限制经营时间、设绿化带隔声等措施后，项目商铺经营噪声对周围声环境影响较小。

2.3 噪声影响预测

根据项目各噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐方法和模式预测各噪声源对项目场界声环境质量的影响。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 11 所示，声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

公式（1）

式中：L_w——声源的倍频带声功率级，dB；

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；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；此处设为 1；

R——房间常数，R=Sα/（1−α），S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数，此处设为 0.018；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

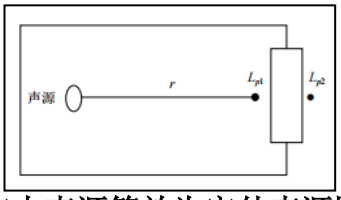


图11 室内声源等效为室外声源图例

然后按式（2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

公式（2）

式中：L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

公式（3）

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（A），此处设为 35dB（A）。

然后按式（4）将靠近室外围护结构处的声压级 L_{p2}（T）和透过面积 S 换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg s$$ 公式（4）

式中：s——室内透声面积，m^2；

②等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

根据项目所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散。则按公式 5 计算项目等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$ 公式（5）

式中：L_p（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

③预测点的预测等效声级计算方法

对两个以上多个声源同时存在时，项目各预测点的总声压级按公式（6）计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$ 公式（6）

式中：L_{eq}——预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式如公式（7）所示：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$ 公式（7）

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

2.4 预测结果

根据上述噪声预测公式，预测分析本项目各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下，噪声源的等效声级经叠加及距离衰减计算后对项目场界声环境产生的影响。项目场界噪声预测结果见下表：

表65 项目场界噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

编号	预测点	预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	场界东面	57.77	48.82	≤60	≤50	达标
N2	场界南面	54.65	46.35			达标
N3	场界西面	57.97	48.30			达标
N4	场界北面	59.45	49.78	≤70	≤55	达标

项目的声环境保护目标为位于项目场界东面约 12 米处、北面约 20 米处的调顺村，南面约 25 米处的湛江渔业公司员工房改楼小区，以及西面约 5 米处的调顺村居民楼。项目所在区域现况为空地，其声环境质量现况与各声环境保护目标的声环境现状基本一致。因此，本项目引用项目场界的声环境质量现况监测结果作为各声环境保护目标的声环境质量现况。

根据前文噪声预测公式，预测分析本项目营运期各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下项目敏感目标的声环境质量，预测结果见下表：

表66 项目声环境敏感目标噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

敏感目标	昼间			夜间			标准值		达标情况	
	背景值	预测值	预测值与现状噪声值的差值	背景值	预测值	预测值与现状噪声值的差值	昼间	夜间	昼间	夜间
调顺村（东）	57.7	57.7	0	48.2	48.2	0	60	50	达标	达标
调顺村（北）	59.4	59.4	0	49.3	49.3	0	60	50	达标	达标
湛江渔业公司员工房改楼小区	54.5	54.51	0.01	45.2	45.23	0.03	60	50	达标	达标
调顺村居民楼	57.9	57.9	0	47.6	47.6	0	60	50	达标	达标

2.5 预测结果分析评价

由表 65 可知，项目场界北面昼间的噪声预测值为 59.45dB（A），夜间的噪声预测值为 49.78dB（A）。则项目场界北面的噪声排放达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准的要求（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。

其余场界昼间的噪声预测值为 54.65~57.97dB（A），其中最大值为场界西面外 1 米预测点的噪声值，为 57.97dB（A）；夜间的噪声预测值为 57.77~48.82dB

（A），其中最大值为场界东面外 1 米预测点的噪声值，为 48.82dB（A）。则项目其余场界的噪声排放均达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准的要求（即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

由表 66 可知，项目声环境敏感目标的昼间噪声预测值为 54.51~59.4dB（A），夜间噪声预测值为 45.23~49.3dB（A），与现状噪声值相比几乎没有变化。因此，项目营运期声环境敏感目标的声环境质量没有受到影响，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

3、防治措施

为了避免该项目噪声对周边环境造成不利影响，建设单位拟采取以下措施：

①在满足功能要求前提下，风机、水泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；所有固定设备均应安装减振基座或减振吊架；与设备连接的管道上设柔性减振接头。

②合理布置风机房布置的位置，并设隔声门和墙壁做吸音处理位置，如在风机排气口处安装消声器。

③项目的墙体、门窗按良好隔音效果设计和建设。

④在项目周围适当种植乔木、灌木绿化带，尽量削减噪声传播。

⑤加强管理，进出车辆降低车速和禁鸣喇叭

⑥商业经营噪声通过加强相关法律法规的宣传，教育商业经营户自觉遵守社会生活噪声管理规定；

建设单位在采取上述措施后，项目营运期产生的噪声对周围声环境影响较小。

五、固体废物环境影响分析

项目营运期产生的固体废物主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕内产生的生活垃圾，厨余垃圾以及污水处理设施内产生的栅渣、沉砂、污泥。本项目生活垃圾、厨余垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门环卫部门负责清运处理，并配专人负责定期对垃圾堆放点进行清洁消毒，杀灭害虫，以确保周围环境整洁。项目自建污水处理设施产生的栅渣、沉砂经收集后，交环卫部门收集处理，污泥外运至有相关处理能力单位处置。

经上述措施处理后，项目固废不会对周围环境产生明显的影响。

六、土壤环境影响分析

本项目为房地产建设项目。根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中的“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目的行业类别属于“其他行业”，项目类别为 IV 类。根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

七、生态环境影响分析

项目建设对项目区内部生态系统的影响是较大的，而对于区域生态系统来说，由于项目占地面积小于 1km^2，其对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围局限在项目区内部和周边附近的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。

八、外环境对本项目的影响

本项目营运期外环境对本项目的影响主要为调顺路的交通噪声影响。根据声环境质量现状调查结果，项目所在区域声环境质量尚可，各监测点位噪声监测值均能符合所在功能区的要求，外环境交通噪声对项目的影响不大。

项目营运期将增加所在区域人流和交通量，主要对周边的居民影响较大。建设单位必须采取以下措施：

①建设单位在设计中将阳台、厨房、卫生间等室内声环境要求较低的房间设置在临街一侧，而卧室不得设置在临路一侧。

②加强项目绿化建设，在小区内、项目临街一侧多种植绿化植物，利用植物的屏障和吸收作用减低区内的噪声污染。营运中物业管理部门应加强对小区内绿化植被、景观的养护、保护工作，杜绝植被、景观出现人为破坏现象，教育小区内的居民爱护、珍惜自己的“绿色家园”。

③对项目环境噪声超标的住宅建筑的靠路一侧的卧室、起居室等噪声敏感房间安装隔声窗，确保项目内敏感建筑室内声环境满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中住宅相应允许噪声级要求。

九、项目产业政策符合性分析

本项目为房地产建设项目，不属于国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的鼓励类、限制类和淘汰类项目。根据国家《市场准入负面清单》（2019 年本），本项目不属于其中列明的禁止或许可建设项目。因此，项目建设符合国

家相关产业政策要求。

十、项目选址可行性分析

1、与生态功能规划相符性

经对比《湛江市环境保护规划（2006-2020）》中的湛江市生态功能分级控制图，确认本项目的选址所在地块位于集约利用区的范围内，不属于严格控制区。因此，项目的选址与《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》相符。

2、与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区范围内。项目附近地表水体为东南面约 600m 处的麻斜海海域，其主导功能为港口，水质保护目标执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准，不属于海洋生态保护区。根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。同时，项目东面为石母山西路，隔路约 5 米为调顺村；东南面为湛江渔业公司员工房改楼小区；南面为空地；西面为调顺村居民楼；北面为调顺路。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。因此，项目场界北面的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余场界的声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目选址不在风景名胜区、自然保护区内，周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。

项目营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物等通过采取报告中提出的措施进行处理后，不会改变所在区域的环境功能，项目的建设与所在区域的环境功能区划相符合，选址基本合理。

3、与土地利用规划的相符性

项目位于湛江市赤坎区调顺大道 22 号，该地块权属湛江利华物业服务有限公司（见附件 3），该地块用途为城镇住宅用地、公园与绿地、街巷用地，符合湛江市土地利用总体规划和城乡规划（见附件 4）

综上所述，项目选址的用地符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。

十一、环境监测计划

1、大气污染源监测

（1）有组织废气排放监测

监测点位：备用发电机尾气排放口。

监测指标：SO_2、NO_x、烟尘。

监测频次：至少每半年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《空气和废气监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

（2）无组织废气监测

监测点位：污水处理站上风向设一个点，下风向设三个点。

监测项目：硫化氢、氨、臭气浓度。

监测频次：至少每半年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194）、《空气和废气监测分析方法》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）。

2、水污染源监测

（1）项目建成投用时，调顺岛污水处理厂及周边市政管网未能按期完工：

监测点位：自建污水处理设施进水口、排放口。

监测项目：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油。

监测频次：至少每半年监测一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》、《水和污水监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

（2）远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用：

监测点位：三级化粪池或污水总排口。

监测项目：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油。

监测频次：至少每半年监测一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》、《水和污水监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

3、噪声监测

监测点布设：项目场界四周布设 4 个监测点（与现状监测点位相同）。

测量量：等效连续 A 声级。

监测时间和频次：每季度测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

十二、项目环保设施“三同时”竣工验收

本项目要严格按照工程设计文件和本次评价中的要求进行污染控制设施的建设，做到环保设施“三同时”，即环保设施与运营设施要同时设计、同时施工和同时投产，并要确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求。

本项目主要环保设施“三同时”验收项目见下表：

表67 项目主要环保设施“三同时”验收一览表

类别		处理设施		执行标准或预期效果	采样口
废气	居民厨房油烟	经油烟净化器处理后，通过内置公共烟道引上顶楼排放。		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	烟道排放口
	商铺餐饮油烟	经油烟净化处理装置处理后通过专用烟道引至对应的楼顶高空排放。			
	备用发电机尾气	经专用烟道引至对应楼顶高空排放。		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值	尾气排放口
	地下停车场汽车尾气	配套机械排风系统外排。		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放周界外浓度最高点限值	场界
	垃圾收集点	采用密闭式垃圾存储器，及时清运垃圾，定期清洗。		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”新扩改建项目二级标准	
	污水处理站恶臭	生物除臭装置+密封加盖+地表绿化			
废水	生活污水+地面冲洗废水	经自建一体化污水处理设施处理后排入麻斜海海域	预处理+自建污水处理设施	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准	自建一体化污水处理设施进水口、排放口

		经预处理达标后排入调顺岛污水处理厂	隔油池、三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准	三级化粪池或污水总排口
噪声	交通噪声、社会生活噪声	绿化带吸声隔声		场界噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））	场界外 1 米
	设备机械噪声	建筑隔声、设备减振、合理布局			
固废	住宅楼、商铺、物业及社区配套公建以及公厕内生活垃圾、厨余垃圾	经收集后交环卫部门处置		妥善处置，不对项目内外的环境造成影响	/
	污水处理设施栅渣、沉砂	经收集后，交环卫部门收集处理			
	污水处理设施污泥	外运至有相关处理能力单位处置			
进度：与主体工程同时设计、同时施工、同时投产					

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 （编号）		污染物 名称	防治措施	预期 治理效果
大气污染物	施工期	施工工地	扬尘	对施工作业附近区域及车辆行驶的路面实施定时洒水、建立围挡、硬化路面及铺盖易扬尘物料	达到广东省《大气污染物排放限值》第二时段二级标准无组织排放周界外浓度最高点限值的要求
		施工机械尾气、运输车辆尾气	NO_x、CO、HC	选用以优质柴油，加强维护保养	对周围大气环境影响较小
		装修材料	VOC	采用环保型装修材料，加强通风	
	营运期	居民厨房炉灶	油烟	经油烟净化器处理后，通过内置公共烟道引上顶楼排放。	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求
		备用发电机	SO_2、NO_x、烟尘	经专用烟道引至对应楼顶高空排放。	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值的要求
		地下停车场汽车尾气	NO_x、CO、HC	配套机械排风系统外排	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放周界外浓度最高点限值的要求
		垃圾收集点	H_2S、NH_3	采用密闭式垃圾存储器，及时清运垃圾，定期清洗。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”新扩改建项目二级标准的要求
		自建污水处理设施		生物除臭装置+密封加盖+地表绿化	
水污染物	施工期	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	设有临时移动生态厕所，委托当地环卫部门定时清运	不会对周围环境造成直接影响
		施工废水	COD_{Cr}、石油类、SS	经隔油、沉淀处理后回用于施工现场	
	营运期	生活污水+地面冲洗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	经自建污水处理设施处理后排入麻斜海海域	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准的要求
				经预处理达标后排入调顺岛污水处理厂	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准的要求
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	部分挖方回填基础，其余统一清运至市政指定建筑垃圾堆弃点	妥善处置，不对项目内外的环境造成影响
		施工人员	生活垃圾	收集后交当地环卫部门统一清运	

	营运期	住宅楼、商铺、物业及社区配套公建以及公厕内	生活垃圾	经收集后交环卫部门处置	
		住宅楼	厨余垃圾		
		自建污水处理设施	栅渣、沉砂	经收集后，交环卫部门收集处理	
			污泥	外运至有相关处理能力单位处置	
噪声	施工期	施工场地	作业噪声	严格控制施工时间，选用低噪声施工机械和设备，合理布局施工场地，减少施工机械和设备空闲运转，合理安排车辆运输路线及时间，加强施工人员环保教育	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））
		施工机械	运行噪声		
		施工车辆	交通噪声		
	营运期	电机、风机、电梯、水泵等设备	机械噪声	合理布局、采取隔声、减振、消声措施，布设绿化带等措施	场界噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））
		进出车辆	交通噪声		
		商铺经营	社会生活噪声		

生态保护措施及预期效果

项目施工扬尘、施工废水、施工噪声以及施工人员的生活垃圾等，会暂时影响项目所在地的环境。施工期应做好水土保持工作，在雨季施工应防止大量表土被大雨冲刷流入灌渠造成淤塞。

由于项目营运期用地大部分地面硬化，可能导致区域地表水径流减少，故需强化雨水截流回补地下水的措施。

随着环境保护工程的实施，项目所在地区的水土保持功能将保持不变，生态环境在一定程度上有所改善。项目在营运期产生的废气、废水、噪声、固体废物的排放对周围生态环境产生一定的影响，按上述措施对各种污染物进行有效的治理，按照环境保护的要求全面达标的情况下，可降低其对周围生态环境的影响。

结论与建议

1、项目概况

为响应广东省及湛江市“三旧”改造的旧城镇、旧厂房改造政策，湛江利华物业服务有限公司拟投资 80000 万元人民币在湛江市赤坎区调顺大道 22 号进行“玥珑湾花园一期地块一项目”的建设，拟建 8 栋 27~32 层的高层住宅楼、商铺及相关配套设施等。

项目总用地面积为 29811.04m^2，总建筑面积为 138052.08m^2。项目拟建 8 栋住宅楼（自编号 1~8#）及其配套设施，其中 1#楼共 29 层，2#楼共 30 层，3#楼共 31 层，4#楼共 27 层，5~8#楼均为 32 层，规划住户数为 942 户。项目商铺用房位于 1~4、6#楼的底层裙楼，均为 2 层。项目设有 2 层地下室，主要为地下停车场及部分公用设施，机动车停车位数为 850 个。本项目不设物业管理食堂，不设冷却塔、中央空调等。本项目配套设社区用房（居委会、警务室）1 个，位于 3#楼首层；物业管理用房共 3 个，分别位于 5#楼首层、6#楼首层及二层；公厕 1 个，位于 6#楼首层；托老所 1 个，位于 7#楼首层；消防水泵房 1 个，位于地下 1 层；消防水池 2 个，位于地下 1 层；垃圾收集点 1 个，位于 6#楼东侧；设 1 台备用柴油发电机，功率 656kW，位于地下一层配电间。项目商铺主要为一般零售业，不设 KTV，不设置实验室、检验中心等污染大的项目。

本项目为房地产建设项目，属于“中国水产湛江海洋渔业公司三旧改造项目一期建设项目”中地块一的建设内容。湛江利华物业服务有限公司于 2018 年 5 月 21 日填报了《中国水产湛江海洋渔业公司三旧改造项目一期建设项目环境影响登记表》并办理了备案手续（备案号：201844080200000025）。由于项目周边的市政污水管网未完善，调顺岛污水处理厂未开始动工建设，建设单位拟于项目东南面自建污水处理设施，设计处理能力 1000t/d，占地面积为 300m^2，采用“预处理+A/A/O+紫外线消毒”处理工艺，将本项目内产生的污废水处理达达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准后排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，项目污废水经隔油池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限

值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，再经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂处理。

本项目施工期和营运期可能会对周边环境产生一定的影响，现申请办理环保审批手续。

2、项目周围环境质量现状分析结论

（1）大气环境质量现状分析结论

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，为大气环境质量达标区。

（2）水环境质量现状分析结论

项目纳污水体为湛江港调顺岛港区下游麻斜海。根据《湛江市环境保护规划（2006-2020 年）》中“表 6.2-2 湛江近岸海域环境功能区划”，湛江港调顺岛港区下游麻斜海属于麻斜港四类区，其主导功能为港口，水质保护目标执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中第三类标准。本报告引用《湛江市 A8 技术预拌湿拌砂浆项目环境影响报告表》中委托广东众惠环境检测公司于 2017 年 11 月 22 日~23 日对麻斜海的现状监测结果，麻斜海各监测因子除无机氮超标外，其他监测因子均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准要求。

远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，项目污废水预处理后经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂处理达标后排至滨湖。滨湖主导功能为景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。本报告引用《湛江市赤坎水质净化厂一二期扩容提质（20 万 m3/d）工程环境影响报告书》中委托广东中科检测技术有限公司于 2017 年 1 月 11 日~1 月 13 日对滨湖的现状监测结果，滨湖出现超标的项目主要有化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等，表明该水体受到有机污染较严重，属于劣 V 类水质，超标主要原因是：滨湖是湛江市赤坎区、坡头区、遂溪黄略镇等区域城市污水的主要纳污水体，曾有较大量的生活污水、工业废水排入湖中，故本项目所在区域水环境质量较差。

（3）声环境质量现状分析结论

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，项目所在区域为 2 类声环境功能区；项目北面为调顺路，为 4a 类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。因此项目场界北面的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余场界执行 2 类标准。根据现场监测结果，项目场界北面的昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余场界的昼夜间噪声监测值均符合 2 类标准。

（4）生态环境质量现状分析结论

项目所在区域没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于自然保护区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区。

3、施工期环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

项目施工期大气污染主要包括施工扬尘、运输车辆产生的汽车尾气以及装修产生的有机废气。通过采取对施工现场入口处设置洗车平台，施工现场周边设置围挡，施工现场的出入口和场内道路硬化处理，施工场地经常洒水防治粉尘，铺盖易扬尘物料，选择低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，使用清洁燃料，加强机械和车辆的管理和维护，使用绿色环保建材等大气污染防治措施，则项目施工期大气污染对周边大气环境质量影响不大，且为局部性、暂时性的，随着施工结束而消除。

（2）地表水环境影响分析结论

项目施工期废水污染源主要包括施工废水、施工人员生活污水。建设单位拟在施工工地设一个临时的隔油-沉淀池，并在四周设置截水沟，将施工废水收集并经隔油、沉淀处理后，回用于施工现场洒水抑尘，不外排。建设单位拟在项目内布置施工营地，并配备食堂、流动厕所等解决施工人员的食宿问题。施工人员生活污水经流动厕所收集后，交由环卫部门清运。项目施工中尽量减少建筑施工机

械设备与水体的直接接触，妥善处置废机油，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械发生跑、冒、滴、漏油的现象。因此，项目施工期产生的污废水对周边环境影响不大。

（3）声环境影响分析结论

项目施工期噪声污染源主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工运输车辆噪声。其中施工机械噪声对声环境影响最大，其污染影响具有阶段性、临时性和不同定性等特点。经屏蔽物隔声及空间距离衰减，项目施工期间噪声影响不大，且随施工期结束而结束。

（4）固体废物影响分析结论

项目施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾等，具有产生量大、时间集中的特点。项目施工期产生的建筑垃圾进行充分回收利用，不可用成分应送至城管部门指定的建筑垃圾受纳场处置。施工人员产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。经建设单位积极采取固体废弃物防治措施，项目施工期产生固体废弃物不会产生二次污染，对周边区域的环境影响较小。

（5）水土流失影响总结

在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响。经采取合理安排施工计划、减少开挖、土料随挖随运、减少堆土的暴露时间、填土作业尽量集中和避开暴雨期、设集水沉砂池和排水沟收集地表径流和泥浆水等各项排水、截水、防止水土流失的水土保持防治措施，做到先预防、后施工或者边施工边治理，本项目的建设不会造成太大的水体流失影响。

（6）生态环境影响分析结论

本项目用地范围内没有绿林植被及动物，生态环境一般。项目施工期间会对施工区域及周边的生态环境造成短期破坏，但由于项目占地面积不大，生态影响范围和程度有限。施工期间建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工，可减轻施工对生态的影响。随着项目的建成，其施工期的生态影响也将随之消失。

4、营运期环境影响分析结论

（1）大气影响评价结论

项目营运期废气污染源主要包括居民厨房油烟、备用发电机尾气、地下停车场车辆尾气、垃圾收集点恶臭及自建污水处理设施恶臭。其中居民厨房油烟、备用发电机尾气、地下停车场车辆尾气、垃圾收集点恶臭排放量不大，对周围大气环境影响较小。项目自建污水处理设施将产生 NH_3、H_2S 等恶臭污染物，可能给周围大气环境带来恶臭影响。

根据项目大气估算结果，项目最大占标率 P_{max} 为污水处理设施的生物滤池排气管（点源）排放的硫化氢，其下风向最大落地浓度 C_{max} 为 0.13ug/m^3，最大占标率 P_{max} 值为 1.3%，最大落地浓度距离为项目污水处理设施边界下风向 10 米。则项目自建污水处理设施正常排放 NH_3、H_2S 等恶臭污染物对周围大气环境和环境保护目标的环境影响较小，其配套的大气污染环保措施和处理效率是可接受的。

（2）地表水环境影响分析结论

项目营运期废水污染源主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕内产生的生活污水，以及地下车库和垃圾收集点的地面冲洗废水。

建设单位拟于项目东南面自建污水处理设施，处理项目产生的污废水，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段二级标准后排放至湛江港调顺岛港区下游麻斜海。远期若调顺岛污水处理厂及周边配套市政污水管网建成投用，项目污废水经隔油池、三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）第二时段三级标准后，再经市政污水管网排入调顺岛污水处理厂统一处理，达标尾水排入滨湖。

在采取上述措施基础上，根据预测结果，项目污水排放对湛江港水质贡献值较小，不会造成湛江港水质的进一步恶化，对纳污海域水质影响较小。

（3）声环境影响分析结论

项目营运期主要噪声源为设备噪声（如备用发电机、水泵、风机、空调、电梯等）、进出车辆、商业经营等过程产生的社会生活噪声。项目水泵、风机、备

用发电机等均设置于地下室内的专用设备用房内。在通过噪声源自身的减振、隔声、吸声等降噪措施后，项目地下室内的水泵、风机、备用发电机等机械设备噪声对周围声环境影响较小。项目进出车辆交通噪声（主要为小型汽车）为流动噪声源，影响范围主要在项目入口附近区域。进出车辆交通噪声源强较小，在采取禁止鸣笛、限制车速、设绿化带隔声等措施后，项目进出车辆交通噪声对周围声环境影响较小。商铺经营噪声主要由人群噪声构成。通过加强管理、限制经营时间、设绿化带隔声等措施后，项目商铺经营噪声对周围声环境影响较小。

项目各噪声源经隔声、消声等降噪处理以及自然距离衰减后，项目场界北面的噪声排放达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准的要求（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）），其余场界的噪声排放均达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2 类标准的要求(即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB（A））。项目营运期声环境敏感目标的声环境质量没有受到影响，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

（4）固体废物影响分析结论

项目营运期产生的固体废物主要包括住宅楼、入驻商铺、物业及社区配套公建以及公厕内产生的生活垃圾，厨余垃圾以及污水处理设施内产生的栅渣、沉砂、污泥。本项目生活垃圾、厨余垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门环卫部门负责清运处理，并配专人负责定期对垃圾堆放点进行清洁消毒，杀灭害虫，以确保周围环境整洁。项目自建污水处理设施产生的栅渣、沉砂经收集后，交环卫部门收集处理，污泥外运至有相关处理能力单位处置。经上述措施处理后，项目固废不会对周围环境产生明显的影响。

5、生态环境影响分析

项目建设对项目区内部生态系统的影响是较大的，而对于区域生态系统来说，由于项目占地面积小于 1km^2，其对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围局限在项目区内部和周边附近的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。

6、外环境对本项目的影响

项目营运期外环境对项目的影响主要为调顺路的交通噪声影响。根据声环境质量现状调查结果，项目所在区域声环境质量尚可，各监测点位噪声监测值均能符合所在功能区的要求，外环境交通噪声对项目的影响不大。

7、项目产业政策符合性和选址合理性分析结论

本项目为房地产建设项目，不属于国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的鼓励类、限制类和淘汰类项目。根据国家《市场准入负面清单》（2019 年本），本项目不属于其中列明的禁止或许可建设项目。因此，项目建设符合国家相关产业政策要求。

项目选址的用地符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。

8、环境监测计划结论

建设单位拟按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194）、《空气和废气监测分析方法》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《水和污水监测分析方法》、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等技术文件的相关要求，对项目营运期产生的废气、废水、噪声等污染源进行现状监测，确保项目各项污染因子均达标排放。

9、环保投资、验收的内容

该项目所涉及的各项环保措施必须按照建设项目主要环保设施“三同时”验收一览表和环保投资一览表中的要求落实到位，则项目产生的废气、废水、噪声、固体废物对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

10、综合结论

本项目的建设符合国家现行产业政策，项目选址基本合理。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响不大，符合国家、地方的环保标准，因而本项目的建设从环保角度而言是可行的。

预审意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

注　释

一、本报告表应附以下附图、附件

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目所在位置卫星图及四至示意图

附图 3　项目平面布置图

附图 4　项目给排水管网布置图（1）

附图 5　项目给排水管网布置图（2）

附图 6　项目与环境保护目标位置关系图

附图 7　项目周边环境现状图

附件 1　营业执照及法人身份证

附件 2　不动产权证及宗地图

附件 3　建设用地规划许可证

附件 4　《湛江市城市规划局关于调顺岛瀚文路西侧用地规划用地规划条件的批复》（湛城规（用地）[2015]555 号）

附件 5　《中国水产湛江海洋渔业公司调顺基地“三旧改造方案”》

附件 6　项目周边声环境质量现状监测报告

附件 7　环评委托书

二、如果本报告表不能说明产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。