

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块项目

建设单位（盖章）：汕头市龙光宏璟房地产有限公司

编制日期            2018 年 3 月

国家环境保护总局制

## 《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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、规模和距厂界距离等。

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。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块项目				
建设单位	汕头市龙光宏璟房地产有限公司				
法人代表	王泽权	联系人	***		
通讯地址	汕头市龙湖区珠池路光明大厦 1102 房之三				
联系电话	*****	传真	——	邮政编码	515041
建设地点	汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	K7010 房地产开发经营 (三十六、房地产 106 房地产开发)	
占地面积(平方米)	56602.80		绿化面积(平方米)	12700	
总投资(万元)	****	其中：环保投资(万元)	****	环保投资占总投资比例(%)	1.99
评价经费(万元)	****	预期建成日期	2020 年 5 月		
<b>工程内容及规模：</b> <p><b>1、项目概况</b></p> <p>汕头市龙光宏璟房地产有限公司拟在汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块建设开发汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块项目，中心位置地理坐标：经度：116.771332，纬度：23.344807，项目地理位置见附图 1。项目场址现状为空地，项目东北面为望洋山路，东南面为汕台路，西北面、西南面为津湾东三街。项目四至图见附图 2。</p> <p>项目场址现状为空荒地，为了更好地利用土地资源，提高土地节约集约利用，改善城市办公环境，提升区域价值，故对上述用地进行建设。根据《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）——A 区（01、03 单元）图则》（附图 6），项目用地性质：A01-08 地块为二类住宅用地（R21）。项目总用地面积为 56602.80m<sup>2</sup>，实用地面积为 42255.30m<sup>2</sup>，总建筑面积为 184141.9m<sup>2</sup>。项目拟建 3 栋多层住宅，7 栋高层住宅。</p> <p>项目配套设施包括物业管理用房、消防控制室、开闭所、配电房、加压水泵房、生活和消防水池、垃圾收集间、备用柴油发电机房、地下车库等。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，需对该项目进行环境影响评价，编写环境影响报告表，受建设单位委托，广</p>					

东志华环保科技有限公司承担了该项目的环评工作，并编制完成项目环境影响报告表。

## 2、投资情况

项目投资\*\*\*\*元，其中环保投资约\*\*\*\*元，环保投资一览表见表 1-1。

表 1-1 环保投资一览表

项目		内容	投资 (万元)
施 工 期	废气治理	建围护栏、物料覆盖、施工场地出口设置浅水池、安装冲洗运输车辆车轮冲洗装置	****
	废水治理	建沉淀池、格栅、隔油池，生活粪便污水使用移动公厕，由环卫专用车辆密封运到相关管理部门指定的地点合规处理	
	噪声治理	设置临时隔声屏障，施工机械配套减振、消声等降噪设施	
	固体废物治理	建筑垃圾、施工人员生活垃圾收集、清运	
	水土流失防护	建挡土墙、截水沟、排水沟	
	施工期环境监理、监测	噪声、废气、废水	
营 运 期	废水治理	三级化粪池	****
	废气治理	地下车库通风排气设施、备用柴油发电机专用排烟管道、各住户厨房预留通楼顶专用排烟道	****
	噪声治理	各种机电设备噪声的治理、隔声窗	****
	固体废物治理	日常生活垃圾分类回收及收集清运	****
	绿化	绿化建设	****
合 计			****

## 3、建设内容

项目总用地面积为 56602.80m<sup>2</sup>，实用地面积为 42255.30m<sup>2</sup>，总建筑面积为 184141.9m<sup>2</sup>。项目拟建 3 栋多层住宅，7 栋高层住宅。项目配套设施包括物业管理用房、消防控制室、开闭所、配电房、加压水泵房、生活和消防水池、垃圾收集间、备用柴油发电机房、地下车库等。项目技术经济指标见表 1-2。

表 1-2 项目技术经济指标

序号	项目	数量	单位
1	总用地面积	56602.80	m <sup>2</sup>
2	实用地面积	42255.30	m <sup>2</sup>
3	计容用地面积	42255.30	m <sup>2</sup>
4	总建筑面积	184141.9	m <sup>2</sup>
	计容建筑面积	126765.9	m <sup>2</sup>

	其中	住宅	124015.0	m <sup>2</sup>
		商业	2300.90	m <sup>2</sup>
		消防控制室	100.0	m <sup>2</sup>
		物业管理用房	300.0	m <sup>2</sup>
		开闭所	50.0	m <sup>2</sup>
5	其中	不计容建筑面积	57376.0	m <sup>2</sup>
		架空层	3266.0	m <sup>2</sup>
		地下室	54110.0	m <sup>2</sup>
6		停车位	1100	个
7		建筑密度	25	%
8		容积率	3.00	%
9		绿地率	30.06	%
10		设计居住总人口	2853	人
11		设计居住户数	911	户

#### 4、项目总平面布置

项目拟建3栋多层住宅，7栋高层住宅。项目配套设施包括物业管理用房、消防控制室、开闭所、配电房、加压水泵房、生活和消防水池、垃圾收集间、备用柴油发电机房、地下车库等。项目主要机电设备如加压水泵房、备用柴油发电机房、配电房等均设置于地下室，可利用地下室的屏蔽作用和噪声的距离衰减作用降低影响。备用柴油发电机房设置于7栋7-01号楼地下室，备用柴油发电机配套一台800kW的柴油发电机，备用柴油发电机燃油烟气排放口设置于所在楼天面。项目各项公共配套设施具体情况见表1-6。

表 1-6 主要公建配套明细表

序号	项目	数量	单位	位置	备注
1	地下车库	54110	m <sup>2</sup>	地下室	
2	备用柴油发电机房	1	台	7栋7-01号楼地下室	发电机功率为800kW
3	配电房	3	m <sup>2</sup>	5、7、8栋地下室各一个	
4	加压水泵房	200	m <sup>2</sup>	7栋地下室部分	
5	垃圾收集间	60	m <sup>2</sup>	地下室	
6	游泳池	1250	m <sup>2</sup>	地上庭院	
7	生活和消防水池	350	m <sup>2</sup>	7栋地下室部分	

项目商业区位于小区 1 栋、2 栋、3 栋、6 栋、8 栋一层，为沿街商铺，经营范围主要为零售业；小区垃圾收集间位于 2 栋负一层，邻近小区出入口，方便日常清运；小区实行人车分流，预留有消防车道，消防登高操作场地等。

项目区利用小区空地建设大面积绿化景观，绿化面积为 12700m<sup>2</sup>。项目在营造绿色环境时，不仅重视创造景观，同时重视环境融和生态，做到整体绿化。绿化工程以本土植物为主，多种植适宜本地气候并具有本地植物代表性的树木。

总体来看，项目的总体布局、功能分区基本合理。项目总平面图见附图 3。

## 5、配套公用工程情况

### (1) 给排水工程

给水工程：项目用水由市政给水管网直接供水。

排水工程：小区排水采用雨、污分流。项目阳台废水应接入污水管网。区内道路、绿化排水均接入小区雨水管道。小区内污水和雨水管道最终接入区外的市政污水管网和市政雨水管，经市政排污管网进入汕头龙珠水质净化厂集中处理达标后汇入汕头港。

### (2) 电力系统

本项目用电由市政电网引独立电源进入配电房，经变压后供给各用电设施。项目在 7-01 号楼地下室配套一台功率为 800kW 的备用柴油发电机，以备停电时发电供应照明、消防应急及电梯的应急运作。

### (3) 供气与电信系统

小区配套天然气管道，由区外气站提供住户燃料。供气管道与市政供气管线驳接。小区为住户提供完善的电信设施，区内电信接入口接市政电信缆。

### (4) 空调、通风、排烟系统

住宅、物业用房等均按分体式空调系统设计预留空调室外机位置。

项目地下停车库设置通风系统，拟设 52 个通风排气口，通风排气口高度为 2.5m。地下停车库设计平时排风与火灾时排烟共用系统，按照 6 次/h 的换气频率排烟。

## 6、主要建筑材料及用量

根据建设单位提供的资料，项目预计钢筋耗用量约 1.2 万吨，水泥耗用量约 2.84 万吨，砂耗用量约 1.47 万立方米，石耗用量为 0.41 万立方米。项目所用钢材、水泥、块材、土料等建材均由本地销售代理商供应。工程建设过程所需成品混凝土由销售厂家直接通过专用混凝土运输车辆从拌合站运送至本工地，不在工地现场进行混凝土搅拌。

## **7、挖方量及填方量**

项目工程共需挖土约 18.47 万立方米，需填土约 16.88 万立方米。本项目挖方量大于填方量，对于开挖出的土方，部分土方拟在施工后期作为回填料，剩余部分土方约 1.59 万立方米，建设单位拟运至汕头市城管部门指定合法地点倾倒填埋。

## **8、施工期限**

项目工程总开发建设期为 24 个月，预计于 2018 年 5 月 1 日开工建设，预计于 2020 年 5 月 1 日竣工并投入使用。

## **9、临时堆场**

项目内拟设施工材料堆场于项目红线内，约 1000 平方米。不设固定的弃土临时堆场，临时堆土场随施工进度沿基坑开挖位置设置，基础工程完工后，剩余弃土及时运走。

## **10、施工人员规模、施工营地**

本项目施工人员高峰期约 300 人/天。建设单位拟在施工场地内搭建施工营地，拟设置于场址东北侧（项目红线内），主要为项目部办公室和少量施工人员临时生活用房，并配备食堂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。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。项目场址所在片区为人工填海形成的陆域，项目场址目前用地现状为填海区中未开发的空地。经现场调查，项目周围现状环境状况较好。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 1、地理位置

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，是全国经济特区、沿海开放港口城市和著名侨乡，也是全国 25 个国家级主要港口和全国 45 个公路主枢纽城市之一，全市总面积 2064.4 平方公里。东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安县，西邻揭阳普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。全境位于东经 116°14'40"—117°19'35" 和北纬 23°02'33"—23°38'50" 之间。市区距香港 187 海里，距台湾高雄 180 海里，历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“华南之要冲，粤东之门户”的美称。

### 2、气象条件

汕头市属南亚热带海洋性气候，北回归线穿过汕头市区，具有雨量充沛、光照充足和受台风影响多等特点。冬季暖和有阵寒，夏季高温无酷暑。根据近 20 年气象统计，汕头市年平均气温为 21.3℃，极端高温 38.6℃，极端低温 0.4℃；雨量充沛，年均降雨量为 1560.1mm，年最大降雨量 2420.4mm，年最小降雨量 923.9mm，最大日降雨量 384mm，4 月~10 月雨量占全年的 80%；年均相对湿度为 82%；日照充足，年均日照时数在 2057~2260 小时之间。多年平均风速 2.7m/s，常年主导风向为东北东风、风频 18%，累年平均风速 2.7m/s，实测最大风速 34m/s，逆温年均频率 61%。夏季受西南季风影响，盛行偏南风；冬季主要受冷高压控制，以东北季风为主。

汕头市一年四季都可能出现干旱，影响较大的是春旱和秋旱，一般将 1~3 月视为枯水期，4~9 月视为丰水期，10~12 月视为平水期。汕头市受台风影响时间较长，一般出现在 5-11 月间，其中 7、8、9 月份的台风最多，是我国受台风影响最频繁的地区之一。

### 3、地质地貌

汕头市地处潮汕平原南缘，倚山临海，地势自西北向东南倾斜。境内地层主要有上三叠统良口群、第四系地层，地质构造以北北东、北东向规模巨大的压扭性断裂带为主体，与区域北西向张扭性构造互为配套，呈“多”字形展布。境内以燕山期花岗岩的分布最为广泛，地貌呈丘陵与平原相间分布，丘陵表现为低山丘陵，平原以河口冲积土壤为主。

### 4、河流水文特征

汕头市河网发达，主要水系有韩江、榕江南河和练江。韩江支流经过汕头市的有义丰溪、莲阳河、外砂河、新津河、梅溪河等；榕江南河从西面进入汕头市；练江及其支



流北港水和秋风水流经海门湾桥闸进入南海。

本项目位于龙湖区范围内，区内的韩江分流流经汕头市中心区的河流主要为韩江支流的新津河、梅溪河及其河沟，最后均汇入汕头内海，其中新津河长约 13.5 公里，河宽 130~300 米，多年平均流量 87.6 立方米/秒，是汕头市区工农业生产及生活用水的主要供水水源，也是韩江下游航运河道。梅溪河为韩江西溪下游的分支，平均河宽 101 米，平均水深 3.59 米，流经市区后入海，全长 14.5 公里。梅溪河是市区工业、生活、农田用水的主要水源，也是韩江内河航道的主要航线。梅溪河中段有梅溪桥闸调控水量，蓄淡防咸，闸上为淡水河段，是汕头市区的饮用水源地，闸下为感潮河段。

项目建成投入使用后，小区内污水和雨水管道最终接入区外的市政污水管网和市政雨水管，经市政排污管网进入汕头龙珠水质净化厂集中处理达标后汇入汕头港。汕头港区是以潮汐为主要动力因素的潮汐水道，潮汐为不规则半日潮，河流平均径流占平均潮流量的 5%左右，潮流为较稳定的往复流。港区有陆地及岛屿为屏障，常年风平浪静，港口门外有拦沙防浪堤存在。

## 5、土壤植被

汕头市土壤类型复杂多样，其中以赤红壤为主，其次为黄壤、红壤、冲积土、水稻土、盐渍土等。由于地处高温多雨的南亚热带地区，土壤受雨水沐浴多，土壤中碱金属和碱土金属元素的流失程度较高，土壤普遍呈酸性。

汕头市沿海平原、阶地和坡谷地主要土壤为砂壤层“水稻土”，表层已经人工耕作熟化。丘陵地以砂质中层花岗岩赤红壤为代表，土层瘠薄。新津河和梅溪河之间为潮沙泥土。滨海地带以砂土为主，表层经旱耕成为砂壤土，土层较厚，通透性好，适宜种植经济作物，但砂土保水保肥性能较差，而且面临南海，风速大，水分养分易损失，水土易流失。

汕头市境内植被主要为次生植被，植被具有较明显的南亚热带、泛热带特色，既有乔、灌林混交，又有阔叶林。低山丘陵自然植被主要是马尾松、台湾相思、苦楝、樟、榕等，此外还有人工种植的梅、桃、花生、柑桔、荔枝、林檎等林果。农田分布于全市各地，尤其在韩江下流支流沿岸最为集中，主要种植水稻、蔬菜、大豆、番薯、甘蔗等作物。

## 6、垃圾填埋场概况

汕头市雷打石生活垃圾卫生填埋场在 2014 年已超负荷填埋，汕头市政府在与雷打石生活垃圾卫生填埋场接壤的汕头市金平区鮑莲街道雷打石“象山窝”山地实施建设

汕头市雷打石生活垃圾卫生填埋场扩建工程，工程近期处理规模为 1500 吨/日，远期处理规模为 410 吨/日。本工程分为两个区，一个为生活垃圾填埋区，主要填埋对象为生活垃圾，生活垃圾填埋区库容为 242.75 万立方米，设计使用年限为 21 年；另一个为固化灰渣填埋区，主要填埋对象为焚烧厂固化后的灰渣，固化灰渣填埋区库容为 37.44 万立方米，使用年限为 15 年。目前该工程项目经过两年的建设，业已完工，该工程环境保护设施于 2018 年 1 月 11 日至 2 月 25 日进行调试并公示，预计本项目建成投入使用后，汕头市雷打石生活垃圾卫生填埋场扩建工程已投入运营，本项目生活垃圾等固废在雷打石生活垃圾卫生填埋场的处理能力范围内。

### 7、污水处理厂概况

汕头龙珠水质净化厂是汕头市第一座现代化的城市生活污水处理厂，位于海湾大桥北岸西侧 200m、中泰立交桥中心南侧 1100m 处，现有处理规模为 26 万吨/日，远期总设计规模为处理污水量 34 万吨/日，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准的要求，其纳污范围包括梅溪河以东、新津河以西的中心城区。项目建成投入使用后，项目污水可经污水处理设施处理达标后，经市政排污管网排入汕头龙珠水质净化厂集中处理达标后汇入汕头港。

### 8、环境功能区划

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府[2014]145 号文）及《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2014 年）》、《汕头市人民政府关于调整汕头市声环境功能区划的通知》（汕府[2015]24 号）及《汕头市声环境质量功能区划调整方案（2015 年）》、广东省人民政府办公厅《关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函[2005]659 号）和《汕头市近岸海域环境功能区划》，项目所在区域空气环境属二类区；声环境属 2 类标准区域；纳污水体汕头港口功能区属三类区。项目所在地的环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

项目	功能区类别
水环境功能区	汕头港口功能区属三类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准；新津河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

是否农田基本保护区	否
是否风景保护区	否
是否水库库区	否
饮用水水源保护区	否
生态功能区划	否
是否属污水处理厂集水范围	是

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境空气质量现状

根据《汕头市环境质量监测季报（2016年第三季度）》，项目所在的龙湖区主要空气污染物浓度如表 3-1。

表 3-1 龙湖区空气质量现状

序号	项目	平均时间	浓度值	二级标准	单位
1	SO <sub>2</sub>	24 小时平均	11	150	μg/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	24 小时平均	15	80	
3	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	39	150	
4	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	23	75	
5	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	150	160	mg/m <sup>3</sup>
6	CO	24 小时平均	1.1	4	

根据上表的监测数据，项目所在的龙湖区主要空气污染物日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量现状良好。

#### 2、水环境质量现状

引用《汕头市中医医院易地扩建项目环境影响报告书》中，深圳市政院检测有限公司于 2015 年 11 月 20~21 日对汕头港的海水水质现状监测数据资料，评价汕头港的水环境质量状况。监测结果统计见表 3-2：

表 3-2 汕头港水质监测结果及海水水质标准 单位：mg/L（水温、pH、粪大肠菌群除外）

监测项目	第三类标准	平均浓度	是否超标
pH	6.8-8.8	7.49	否
DO	>4	5.42	否
COD <sub>Mn</sub>	≤4	2.36	否
无机氮	≤0.40	0.94	是
活性磷酸盐	≤0.03	0.02	否
BOD <sub>5</sub>	≤4	2.1	否
粪大肠菌群	≤2000	3716.67	是
石油类	≤0.3	0.05	否
LAS	≤0.1	0.02	否

汕头港水质目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类，由上表可以看出，无机氮、粪大肠菌群均已超过标准限值，说明汕头港受到一定程度的污染，水质环境较

差。

### 3、声环境质量现状

根据《2015年汕头环境状况公报》数据统计资料，汕头市区区域环境噪声昼间 Leq 值平均值为 56.2dB(A)，其中，龙湖区区域昼间 Leq 值约为 57.5dB(A)，夜间 Leq 值约为 48.0dB(A)，区域环境等效声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60 分贝，夜间 50 分贝）。

综上，区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区的标准，区域声环境质量现状良好。

### 4、生态环境质量现状

项目所在地属于城市东南区范围，该地块为填海形成，陆地植物种类较为单一，生态系统较为薄弱，由于城市的开发活动，用地现状主要为空荒地，水塘等，生长了少量杂草、灌木丛。汕头港港口区鱼类较丰富，近海已知的鱼类有471种、虾蟹类17种、贝类30种、藻类近20种；水产资源较丰富，主要有蓝圆鱼参、金色小沙丁鱼、竹荚鱼、脂眼鲱等种类。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

- (1) 环境空气：控制大气污染物排放，保护周围敏感点的环境空气质量。  
 (2) 水环境：控制水污染物排放，维护汕头港水质。  
 (3) 声环境：控制项目噪声排放，保护周围敏感点的声环境质量。

表 3-3 项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	功能性质	规模	与项目红线距离 (m)	方位	保护级别
声环境、 大气环境	龙光·御海阳光	居住区	约 5000 人	20	E	声环境执行 《声环境质量 标准》 (GB3096-2008)2 类区标准； 《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	山海豪庭	居住区	约 2000 人	126	NW	
	中海凯旋门	居住区	约 2000 人	165	NE	
	龙光幼儿园	教育	约 100 人	30	S	
大气环境	锦峰新城	居住区	约 4500 人	332	NW	环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	中海花园	居住区	约 2000 人	395	E	
	汕头金中华侨试验区学校	教育	约 1000 人	271	S	
	怡轩·壹品湾	居住区	约 5000 人	379	SW	
水环境	汕头港	近岸海域	—	1900	W	《海水水质标准》 (GB3097-1997) 中的第三类区标准
	新津河	河流	—	532	NE	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准

#### 四、评价适用标准

环境质量标准	<p>1、汕头港口功能区属近岸海域环境功能区三类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准，详见表 4-1。</p> <p>表 4-1 《海水水质标准》（GB3097-1997） 单位：mg/L（水温、pH 除外）</p>	
	序号	项目
	1	水温
	2	pH（无量纲）
	3	溶解氧
	4	COD <sub>Mn</sub>
	5	BOD <sub>5</sub>
	6	无机氮（以 N 计）
	7	活性磷酸盐（以 P 计）
	8	石油类
9	非离子氨（以 N 计）	
10	悬浮物	
<p>2、根据《汕头市环境空气质量功能区划图》，项目区域二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 4-2。</p> <p>表 4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：μg/m<sup>3</sup></p>		
污染物项目	平均时间	二级标准浓度限值
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75
TSP	24 小时平均	300
CO	24 小时平均	4000
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160
<p>3、根据《汕头市声环境功能区划图（龙湖区）》，项目区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准（昼间 60 分贝，夜间 50 分贝）。</p>		

1、项目所在区域属汕头龙珠水质净化厂纳污服务范围，项目污水可经市政污水管网汇入汕头龙珠水质净化厂统一处理，废水排放浓度执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，详见表 4-3。

表 4-3 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	三级标准	序号	污染物	三级标准
1	pH	6-9	5	悬浮物	400
2	COD	500	6	动植物油	100
3	BOD <sub>5</sub>	300	7	石油类	20
4	氨氮	—	8	LAS	20

2、本项目所在区域属于大气环境功能区二类区。项目施工期工地扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准、营运期地下车库废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，见表 4-4。

表 4-4 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级的 50%	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	120（其他）	2.5	0.0089	周界外浓度 最高点	0.12
CO	1000	2.5	0.5833		8.0
颗粒物	120（其他）	略	略		1.0
非甲烷总 烃	120（使用溶剂汽油或其 他混合物烃类物质）	25	0.1167		4.0
SO <sub>2</sub>	500（其他）	略	略		0.40

注：地下车库汽车尾气排气筒高度低于 15 米，棋牌房速率标准值须按外推计算结果在严格 50%执行。

3、项目施工期临时厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001），见表 4-5。

表 4-5 《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）

规模	中型
基准灶头数	≥3, <6
对应灶头总功率（10 <sup>8</sup> J/h）	≥5.00, <10

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准



对应排气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )	≥3.3, <6.6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

4、垃圾收集间恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中臭气厂界二级标准,见表4-6。

表4-6 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	边界二级标准(限值 mg/m <sup>3</sup> )
臭气浓度	20(无量纲)

5、备用柴油发电机烟气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(烟气黑度执行林格曼黑度1级),见表4-7。

表4-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 kg/h	
		排气筒高度 m	二级的 50%
SO <sub>2</sub>	550	96.8	75.19
NO <sub>x</sub>	240		23.13
颗粒物	120		110.62
烟气黑度	执行林格曼黑度1级		—

6、场界施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表4-8。

表4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(节选) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

7、社会生活噪声排放不得超过《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类功能区排放限值,见表4-9;噪声敏感建筑物室内等级声效不得超过《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)表2、表3中2类区标准,见表4-10、表4-11。

表4-9 《社会生活环境噪声排放源边界噪声排放限值》 单位: dB(A)

边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

表4-10 《结构传播固定设备室内噪声排放限值(等效声级)》 单位: dB(A)

功能区类别	A类房间	B类房间
-------	------	------

	昼间	夜间	昼间	夜间
2类	45	35	50	40

A类房间：指睡眠为主要目的，需保证夜间安静的房间，包括住宅卧室。  
 B类房间：指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括住宅中卧室以外的其他房间。

表 4-11 《结构传播固定设备室内噪声排放限值（倍频带声压级）》 单位：dB(A)

功能区类别	时段	房间 类型频率 Hz 倍频程中心	室内噪声倍频带声压级限值				
			31.5	63	125	250	500
2类	昼间	A类房间	79	63	52	44	38
		B类房间	82	67	56	49	43
	夜间	A类房间	72	55	43	35	29
		B类房间	76	59	48	39	34

总量控制指标

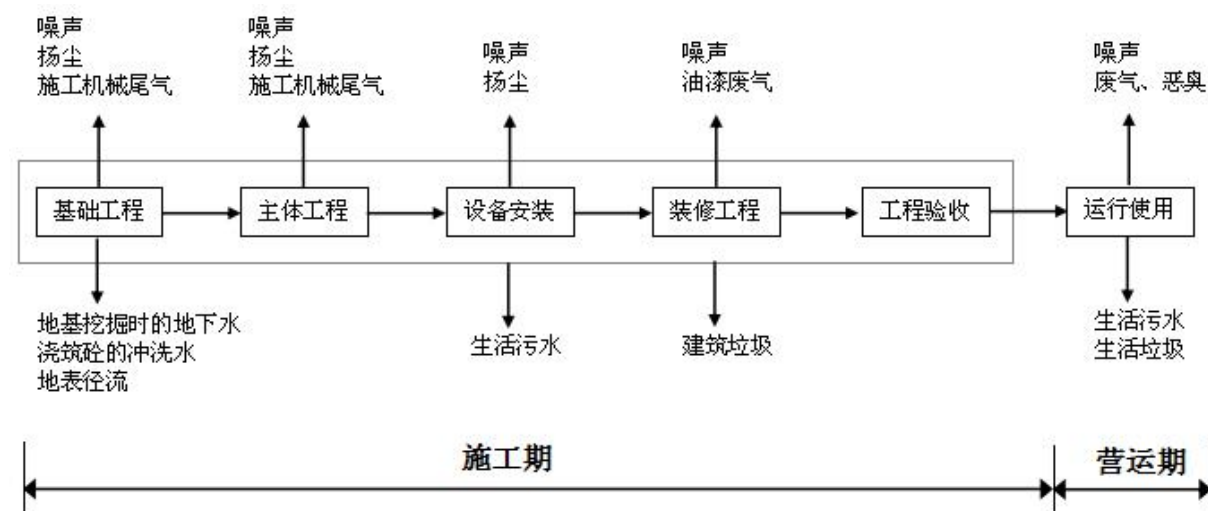
本项目排放的污水主要为生活污水，污水水质较为简单，项目所在区域属汕头龙珠水质净化厂规划纳污集水服务范围，项目垃圾收集间冲洗废水经沉渣井预处理后与一般生活污水一同经三级化粪池预处理排入市政污水管网，经市政排污管网汇入汕头龙珠水质净化厂集中处理达标后排放。本评价不推荐总量控制指标。

本项目产生二氧化硫、氮氧化物的仅有备用柴油发电机，发电机仅作为备用电源供应，工作时间较短，因此，本评价不推荐二氧化硫、氮氧化物总量控制指标。

本项目推荐固体废物总量控制指标为0。

## 五、建设项目工程分析

### 项目建设工艺流程简述（图示）：



### 主要污染工序：

#### 一、施工期污染工序

##### 1、废水

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污，此外还有施工人员的生活污水。

**(1) 施工废水：**项目在施工期废水包括泥浆水、冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水以及地表径流污水。泥浆水主要是开挖以及地下水渗漏而产生的泥浆水，在降雨情况下，由于雨水进入基坑，将大大增加泥浆水的产生量，而在正常天气，泥浆水主要来源于地下水渗出，其产生量较小。地表径流污水是降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生的污水；施工废水不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，可能引起水体污染。

参照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，本项目施工过程中用水量按  $2.9\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目建筑面积为  $184141.9\text{m}^2$ ，施工期为 24 个月，共计 720 天，每天施工约  $256\text{m}^2$ ，则施工期每天用水量为  $0.74\text{t}/\text{d}$ ，整个施工期用水量为  $534.01\text{t}$ 。废水量按施工用水量的 80% 计，则施工废水产生量为  $427.21\text{t}$ ，其主要污染物为 SS 和石油类。地基挖掘时的地下水量与地基情况有关，浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量均难以估算。开挖和钻孔产生的泥浆水，悬浮物的浓度较高。这些含泥沙废水如果直接排入下水道将容易造成下水道堵塞。

**(2) 生活污水：**施工期拟在项目现场设置施工营地，施工人员在项目内食宿，按

300人/天计,根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014),生活用水量取100L/人·日,则施工期生活用水量为30t/d。排放量按用水量的90%,生活污水排放量为27t/d,项目工程施工期共24个月,共计720天,则施工期生活污水排放量为19440t。该污水的主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。类比汕头市区生活污水水质情况,生活污水中污染物浓度(三级化粪池预处理)的混合水质排放浓度为:COD<sub>Cr</sub>234mg/L、BOD<sub>5</sub>167mg/L、SS87mg/L、氨氮35mg/L、动植物油40mg/L。

项目施工期废水排放情况见表5-1。

表5-1 项目施工期废水排放情况

污染源	污染物名称	污染物产生情况		污染物经预处理后排放情况	
		浓度	产生量	浓度	排放量
施工废水 (427.21t)	SS	500mg/L	0.214t	100mg/L	0.043t
	石油类	6mg/L	0.003t	1.8mg/L	0.001t
施工生活污水 (19440t)	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	4.86t	234mg/L	4.55t
	BOD <sub>5</sub>	180mg/L	3.50t	167mg/L	3.25t
	SS	100mg/L	1.94t	87mg/L	1.69t
	氨氮	60mg/L	1.17t	35mg/L	0.68t
	动植物油	50mg/L	0.97t	40mg/L	0.78t

## 2、废气

施工期废气主要来自施工过程产生扬尘、施工机械尾气、油漆废气以及工地食堂的油烟废气。

### (1) 施工扬尘

施工场地基础开挖、建筑材料的装卸、运输和堆砌过程,会造成部分粉尘扬起和洒落;雨水冲刷夹带的泥土散布路面,在晒干后因车辆的移动或刮风会再次产生扬尘。

根据美国国家环境保护局(U. S. EPA)空气污染排放因子汇编AP-42(1995年第5版),典型施工场地扬尘产生系数为0.05~0.10mg/m<sup>2</sup>·s。考虑到本项目区的土质特点,取0.06mg/m<sup>2</sup>·s。地表裸露面积按总面积的50%计算,则本项目地表裸露面积为28301.4m<sup>2</sup>,按照日开工时间为13小时计算,工程施工场地扬尘的排放源强为79.47kg/d。

此外,运输车辆带到选址周围城市道路上的泥土被过往车辆反复扬起的二次扬尘,其产生量与管理措施密切相关,一般难以估算,以定性分析为主。

### (2) 运输车辆和施工机械尾气

施工过程,各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时,会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>、THC等污染物。

### (3) 油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于住宅各不同单元居民对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测，故本次评价只对该废气作一般性估算。

### (4) 油烟废气

施工工地临时食堂拟设炉头 4 个，每个炉头的油烟量约为 2000m<sup>3</sup>/h，厨房烹饪时间每天 3 小时计，则厨房产生油烟量为 24000m<sup>3</sup>/d；油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，产生的浓度约 13mg/m<sup>3</sup>，则油烟污染物产生量为 0.312kg/d；年产生量为 113.88kg。厨房的炉灶以液化石油气为燃料，燃气产生的污染物较少。

## 3、噪声

施工过程运输车辆和施工机械均会产生噪声，且噪声强度较大，声源较多，对周边居民的日常生活会产生一定影响，建设单位应采取必要的噪声防治措施将项目施工噪声影响控制在环境可接受范围内。根据噪声源的不同，将施工过程分为土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。根据各个阶段的施工特点，参考《噪声与振动控制工程手册》，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表 5-2。

表 5-2 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	大型载重车	90
基础阶段	静压式打桩机	60~70
	平地机	85~90
结构阶段	振捣器	75~90
	电锯	100~110
	空压机	75~85
	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	电钻	85~95
	电锤	85~90
	手工钻	95~100
	无齿钻	100
	多功能木工刨	90~100
	轻型载重卡车	75

土石方阶段的主要噪声源是挖土机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 75~96dB(A)。

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机，以及一些打井机、风镐、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定声源，其中以老式打桩机[95~105dB(A)]为中主要的声源，但本项目的打桩工艺均采用静压管桩方式，其噪声值已降低，可控制在 60~70dB(A)，基本不会对环境构成大的影响。

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，该阶段施工期较长，使用的设备也较多。主要噪声源有：混凝土搅拌机；运输设备，包括汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等；结构工程设备，包括振捣棒、水泥搅拌等；辅助设备，包括电锯、砂轮锯等。主要噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，源强在 75~100dB(A)之间。

装修阶段一般占施工时间比例较长，但声源数量少，强噪声声源更少。主要噪声源包括砂轮锯、电钻、切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，因此可认为装修阶段不能构成施工过程的主要噪声源。

另外，施工期由于载重汽车、空压机、转机等作业，将产生瞬时性噪声及振动问题，必须引起足够重视，以确保周边构筑物的安全。

#### **4、固体废物**

项目施工期间产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工弃土、建筑垃圾。

①施工人员按 300 人计，施工期按 24 个月，生活垃圾量按人均产生生活垃圾 0.5kg/d 计，则项目施工期生活垃圾为 150kg/d，整个施工期共产生生活垃圾约 108t；

②根据施工方案，施工过程产生弃土约 1.59 万立方米；

③施工过程场址会残留废建筑材料，包括废弃砂石、水泥、砖、木材、钢筋等建筑材料，其中大部分回收综合利用，少量不可利用的拟运至垃圾填埋场填埋处理。

④施工机械设备的维修不在施工场地内进行，均送至相关维修厂处理，因此施工现场无废机油等危废产生。

## **二、营运期**

### **1、废水**

#### **(1) 用水量计算**

项目营运期用水主要来自住宅、商业区、物业管理用房、垃圾收集间，此外还有绿化用水。

项目商业区不引进餐饮业。

项目用水定额及水量分配情况见表 5-5。

表 5-5 项目用水定额及水量分配情况

序号	项 目	规 模	用水定额	用水量(m <sup>3</sup> /d)
1	住宅	2853 人	特大城镇居民用水定额 200L/人·d	570.6
2	物业管理用房	300m <sup>2</sup>	物业管理用水定额 5.2L/m <sup>2</sup> ·d	1.56
3	垃圾收集间冲洗废水	60m <sup>2</sup>	15L/m <sup>2</sup> ·d	0.9
4	商业区	2300.9m <sup>2</sup>	(15m <sup>2</sup> /人)0.05m <sup>3</sup> /日·人计	6.89
5	绿化	12700m <sup>2</sup>	城市绿化管理用水定额 1.1L/m <sup>2</sup> ·d	12.7
未可预见用水		——	按总用水量的 10%计	59.26
合 计		——	——	651.91

注：上述用水定额均为《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中的综合定额值（居民生活用水定额、商业区用水除外）。

## （2）排放量计算

项目排放污水主要来自住宅及商铺、物业管理用房、垃圾收集间等配套设施的日常生活污水。住宅及其他配套设施用水量共 637.945t/d（含不可预见部分），排放率以 90% 计，则项目生活污水排放量约 574.15t/d，一年按 365 天计，则年排放量约 209564.75t。

表 5-6 项目废水产生和排放情况

污染源	污染物名称	污染物产生量		污染物经预处理后排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (209564.75t/a)	COD <sub>Cr</sub>	250	52.391	234	49.038
	BOD <sub>5</sub>	180	37.722	167	34.997
	SS	100	20.956	87	18.232
	氨氮	60	12.574	35	7.335
	动植物油	50	10.478	40	8.383

## 2、废气

废气主要为地下车库的汽车尾气，另外还有备用柴油发电机组废气、油烟废气、垃圾收集间恶臭味。

### （1）汽车尾气

项目设置 2 层地下车库，废气排放采用强制抽排方式。项目地下车库拟设置停车位共 1100 个。

汽车尾气主要污染物是 CO、THC 和 NO<sub>x</sub>，污染物排放量与车型、车况和车辆数等

有关。根据类比，不同车况时，汽车尾气中主要污染物浓度见表 5-7。

表 5-7 汽车尾气中各污染物浓度（容积比）

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
THC	ppm	1200	400
NO <sub>x</sub>	ppm	600	1000

由表可知，汽车怠速状况下，汽车尾气中的 CO、THC 浓度较高；正常行驶状况下，汽车尾气中的 CO、THC 浓度下降，而 NO<sub>x</sub> 排放浓度增大。本环评在估算汽车尾气源强时，CO、THC、NO<sub>x</sub> 污染物排放浓度按怠速时计，即汽车尾气污染物源强（容积比）为：CO：4.07%、THC：1200/10<sup>6</sup>、NO<sub>x</sub>：600/10<sup>6</sup>。

### ①源强排放工况

地下车库汽车尾气对周围环境的影响与其运行工况直接相关，一般分为三种。第一种为满负荷状况，此状况反映满负荷泊车时对环境的影响，此时车库内进出车流量最大；第二种为高峰时段车库及道路上车辆的污染源排放情况；第三种情况为白天平均流量时车库及道路车辆的污染源排放情况。本评价将重点分析对环境最不利的情况，即满负荷状况对环境的影响。

#### A 污染物源强计算

废气排放量按下式计算：

$$D = QT(k+1)A/1.29$$

式中：D——为废气排放量，kg/h。

Q——为汽车车流量，v/h。

T——怠速状态下车辆在车库的运行时间，min。

k——为空燃比。

A——为燃油耗量，kg/min。

污染物排放量按下式计算：

$$G = DCf$$

式中：G——为污染物排放量，kg/h。

C——为污染物的排放浓度，容积比。

f——为容积与质量换算系数，CO 为 0.48、THC 为 0.29、NO<sub>x</sub> 为 0.63。

#### B 计算参数的确定：

a、地下车库车流量：在满负荷工况下的车流量，地下车库内车辆达到总泊位数，



出入口每小时单程车流量按总泊位数的二分之一计算。

b、地下车库的车辆运行情况为怠速，考虑车库的基本情况、导车、停车发动等因素，从汽车怠速到停车点的距离平均 8m，行驶车速按 5km/h 计算，可确定车辆在地下车库怠速行驶到停车点的运行时间平均为 0.10min。

c、汽车耗油量：汽车耗油量与汽车行驶状况有关，根据统计数据 and 同类车库情况调查，车辆进出站的平均耗油量 0.15kg/min。

d、空燃比：指汽车发动机工作时，空气与燃油之比，当空燃比大于 14.5，则燃油完全燃烧，得到 CO<sub>2</sub> 和水；当空燃比小于 14.5，燃油不完全燃烧，产生得到 CO、THC 等污染物，经调查，当车辆处于怠速状态时，空燃比一般为 12：1。

e、汽车尾气中污染物浓度（容积比）：CO 为 4.07%，THC 为 1200ppm，NO<sub>x</sub> 为 600ppm。

### C 汽车尾气污染物排放源强计算结果

按上述有关参数和计算公式，求得地下车库废气排放源强，见表 5-8。

表 5-8 停车场汽车尾气排放源强

泊位（个）	单程车流量（v/h）	主要污染物最大排放量（kg/h）		
		CO	THC	NO <sub>x</sub>
1100	550	1.6242	0.0289	0.0314

### ②地下车库排气口污染物排放浓度

按地下车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间废气排放量，再按照污染物排放速率，计算地下停车场的污染物排放浓度。

A 污染物排放浓度按下式计算：

$$C = \frac{G}{q} \times 10^6$$

$$n = \frac{q}{V}$$

式中：C——为污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>。

G——为污染物排放速率，kg/h。

q——为风机的总排放量，m<sup>3</sup>/h。

V——为车库容积，m<sup>3</sup>。

n——为换气次数，次/小时。

地下室面积 54110m<sup>2</sup>，高度按 3.5 米计，经计算，地下停车场排气口处污染物排放浓度见表 5-9，废气采用通风排气设施收集后，引至地面 2.5 米高处排放，换气次数按 6 次/小

时，排气口处污染物排放浓度可近似取地下车库污染物排放浓度，见表 5-9。可见，项目地下车库排气口处污染物排放浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段污染物最高允许排放限值（CO≤1000mg/m<sup>3</sup>；THC≤120mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>≤120mg/m<sup>3</sup>）的规定。

表 5-9 地下车库排气口处污染物排浓度 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	CO	THC	NO <sub>x</sub>
地下车库排气口污染物排放浓度	1.4294	0.0255	0.0277
排放标准	≤1000	≤120	≤120

### ③地下车库排气口污染物排放速率

根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中有关排气筒高度的规定，排气筒低于 15 米的，废气排放速率按第二时段的二级标准外推计算结果再严格 50%执行。污染物排放速率按下式计算：

$$Q = Q_c (h/h_c)^2$$

式中：Q——排气筒的最高允许排放速率，kg/h。

Q<sub>c</sub>——《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率，kg/h。

h——排气筒的高度，m。

h<sub>c</sub>——《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表列排气筒的最低高度，m。

项目地下车库在地面的排气口高度为 2.5 米，采用上诉外推法计算后在严格 50%时，CO 最高允许排放速率为 0.4517kg/h，THC 最高允许排放速率为 0.0903kg/h，NO<sub>x</sub> 最高允许排放速率为 0.0069kg/h。项目地下车库共设置 52 个排放口，单个排气口污染物排放速率见表 5-10。

表 5-10 单个排气口污染物排放速率 单位：kg/h

项目	CO	THC	NO <sub>x</sub>
单个排气口污染物排放速率	0.031	0.001	0.001
最高允许排放速率	≤0.4517	≤0.0903	≤0.0069

由表可知，项目地下车库各污染物排放速率均符合评价标准的要求

综上所述，项目地下车库在满负荷工况下，排气口设计高度为 2.5m 时，单个排气口处污染物排放浓度和排放速率符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段污染物最高允许排放限值。

## （2）备用柴油发电机组废气

项目小区拟配套备用柴油发电机房 1 个，布置于项目第 7 栋 7-01 号楼地下室（配套 1 台 800kW 的备用柴油发电机），备用发电机采用普通柴油（含硫率为 0.035%，S 为 0.035、灰分含量≤0.01%）作为燃料。

根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5 克/千瓦/小时计算，发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>: 4g/L，烟尘: 0.714g/L，NO<sub>x</sub>: 2.56g/L，CO: 1.52g/L。

经计算可得 1 台 800kW 柴油发电机组的耗油量约为 191.25kg/h，柴油密度取 0.85kg/L，则耗油量折合为 225L/h；根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm<sup>3</sup>。经计算得烟气排放量约为 3786.75Nm<sup>3</sup>/h，本柴油发电机拟配套风量为 3000m<sup>3</sup>/h 的风机。

备用柴油发电机组大气污染物排放情况，见表 5-11。

表 5-11 备用柴油发电机组大气污染物排放情况

备用柴油发电机组功率	污染物	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物产生量 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	污染物产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
800kW	SO <sub>2</sub>	3366	0.80	75.19	237.67	550
	烟尘		0.14	23.13	42.42	120
	NO <sub>x</sub>		0.51	110.62	152.11	240
	CO		0.30	—	90.31	—

由上表可知，正常情况下，柴油发电机组烟气中污染物浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（烟气黑度执行林格曼黑度 1 级）限值内。该备用发电机只在停电时应急运作，使用频率低，对周围环境影响不大。

### （3）厨房油烟废气

本项目产生的油烟废气主要来源于两部分：一部分是炉灶所使用的燃料产生的燃料废气，另一部分是厨房产生的油烟废气。

小区配套供气管道，采用天然气为住户提供燃料。天然气属清洁能源，燃烧后主要为二氧化碳和水，而 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘等污染物产生量较少。

食用油在加热过程将产生油烟和气溶胶污染大气，同时动植物油在高温下会蒸发出大量油雾和裂解出大量挥发性物质，化学成分复杂，包括烷烃类、醛类、烯类、脂肪酸类、酯类、醇类、酮类、杂环化合物、多环芳烃等，其中如 3, 4-苯并芘、焦油等多种成分为有害甚至是致癌物质，若不治理对人体健康将会产生一定的影响。

项目设计居住人数约 2853 人，按人均食用油消耗量 3.5kg/100 人计，则项目住户日常消耗量食用油 99.85kg/d，炒菜时油烟挥发一般为用油量 1%—3%，按 3%估算，则项目油烟产生量为 3.00kg/d，即 1.1t/a。小区住户主要采用普通家庭抽油烟机净化器，油烟废气经净化处理后通过小区专用烟道引到楼顶高空排放。污染物排放量较小，且易于扩散，对周围环境空气的影响不大。

#### (4) 垃圾收集间、公共场所垃圾桶恶臭

项目垃圾收集间拟设置于地下室，垃圾收集间使用过程，生活垃圾在短时间内会产生发酵臭气。由于该垃圾收集间只服务于本小区，垃圾产生量不大，当天由环卫部门清运至生活垃圾填埋场进行处置，停留时间短，臭气的影响范围主要是项目小区垃圾收集间附近小区域。此外，公共场所垃圾桶垃圾也会产生少量恶臭气体。

### 3、噪声

项目运营期对声环境的影响主要来源于备用发电机运转产生的噪声、加压水泵、风机及变配电房产生的噪声，噪声值约为 65~100dB(A)之间。此外还有停车库车辆进出噪声和项目配套的住宅、物业管理用房、消防控制中心等的噪声，噪声整体强度不大，各噪声源强见表 5-12。

表 5-12 项目运营期各噪声源强

噪声源	噪声级 dB(A)	位置
柴油发电机组	90~100	地下室
加压水泵	80~90	地下室
通风排气设施	75~85	地下室
变配电房	65~85	地下室
车辆进出噪声	65~85	地下车库和地面停车场
社会噪声	65~75	住宅、物管等

### 4、固体废物

项目固体废物主要为小区住宅、物业管理用房日常生活垃圾，商业垃圾等。

#### (1) 生活垃圾

本项目住宅居住人数约 2853 人，根据原国家环境保护总局编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》中提供的排污参数，结合汕头市的经济水平，确定本项目住宅楼人均生活垃圾产生量以 0.8kg/d 计，产生生活垃圾约 2282.4kg/d（833.08t/a）；物业管理用房建筑面积 300m<sup>2</sup>，生活垃圾按 0.5kg/20m<sup>2</sup>·d 估算，可得生活垃圾产生量约为 7.5kg/d（2.74t/a），综上所述得项目生活垃圾产生量约为

835.82t/a，每日定时收集后，由环卫部门收运至生活垃圾填埋场统一处置。

## (2) 商业垃圾

商业垃圾按  $0.3\text{kg}/15\text{m}^2\cdot\text{d}$  计算，项目商业面积为  $2300.9\text{m}^2$ ，则产生量约为  $46.018\text{kg}/\text{d}$ ，一年按 300 天计，则商业垃圾产生总量为  $13.805\text{t}/\text{a}$ 。

## 六、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)		排放浓度及排放量(单位)		
大气污染物	施工期	施工作业	扬尘: TSP		约 79.47kg/d		
		施工机械和运输车尾气	CO	一定量		一定量	
			THC				
			NO <sub>x</sub>				
		装修油漆废气	有机溶剂、苯	少量		少量	
	厨房油烟	油烟	13.0mg/m <sup>3</sup>	0.312kg/d	2.0mg/m <sup>3</sup>	0.048kg/d	
	运营期	地下车库	CO	0.0541mg/m <sup>3</sup>	0.5893kg/h	0.0541mg/m <sup>3</sup>	0.5893kg/h
			THC	0.0010mg/m <sup>3</sup>	0.0105kg/h	0.0010mg/m <sup>3</sup>	0.0105kg/h
			NO <sub>x</sub>	0.0010mg/m <sup>3</sup>	0.0114kg/h	0.0010mg/m <sup>3</sup>	0.0114kg/h
		备用柴油发电机组	SO <sub>2</sub>	237.67mg/m <sup>3</sup>	0.80kg/h	237.67mg/m <sup>3</sup>	0.80kg/h
			烟尘	42.42mg/m <sup>3</sup>	0.14kg/h	42.42mg/m <sup>3</sup>	0.14kg/h
			NO <sub>x</sub>	152.11mg/m <sup>3</sup>	0.51kg/h	152.11mg/m <sup>3</sup>	0.51kg/h
			CO	90.31mg/m <sup>3</sup>	0.30kg/h	90.31mg/m <sup>3</sup>	0.30kg/h
		住户厨房	油烟	13.0mg/m <sup>3</sup>	3.00kg/d	2.0mg/m <sup>3</sup>	0.44kg/d
垃圾收集间	恶臭	少量		少量			
水污染物	施工期	施工废水(427.21t)	SS	500mg/L	0.214t	100mg/L	0.043t
			石油类	6mg/L	0.003t	1.8mg/L	0.001t
		工人生活污水(19440t)	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	4.86t	234mg/L	4.55t
			BOD <sub>5</sub>	180mg/L	3.50t	167mg/L	3.25t
			SS	100mg/L	1.94t	87mg/L	1.69t
			氨氮	60mg/L	1.17t	35mg/L	0.68t
			动植物油	50mg/L	0.97t	40mg/L	0.78t
	运营期	一般生活污水、垃圾收集间冲洗废水、商业区生活污水(209564.75t/a)	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	52.391t/a	234mg/L	49.038t/a
			BOD <sub>5</sub>	180mg/L	37.722t/a	167mg/L	34.997t/a
			SS	100mg/L	20.956t/a	87mg/L	18.232t/a
			氨氮	60mg/L	12.574t/a	35mg/L	7.335t/a
动植物油			50mg/L	10.478t/a	40mg/L	8.383t/a	
固体废物	施工期	施工建筑	施工弃土	1.59 万立方米		0	
			建筑垃圾	少量		0	
		施工人员	生活垃圾	108t		0	

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)	排放浓度及排放量(单位)	
	运营期	住宅、物业管理用房	生活垃圾	835.82t/a	0
		商业区	商业垃圾	13.805t/a	0
噪声	施工期	施工机械		60~110dB(A)	执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12533-2011)
		运输车辆		75~90dB(A)	
	运营期	加压水泵、备用柴油发电机、配电设备		65~100dB(A)	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2类标准
		车辆进出		65~85dB(A)	
		社会噪声		65~75dB(A)	
其他	施工期：建筑工地的废土、物料，在雨季未采取围堰、挡护等措施，则容易造成水土流失。				

#### 主要生态影响（不够时可附另页）

项目评价区域及其周围没有珍稀濒危物种和敏感地区等类生态因子发生不可逆影响，也不会涉及到尽可能需要保护的生物物种和敏感地区。项目对评价区域及其周围生态环境的影响主要是建筑物的建设占地带来的影响。

项目施工建设对陆生生态的影响表现为施工平整、地基开挖时扰乱了施工区及附近区域的生态平衡。施工遇上暴雨造成水土流失时，将导致工程周围下水道淤积，并引起纳污水体悬浮物增加，导致水体浑浊，影响水生生物正常生长繁殖。

随着建设项目的完工、配套设施的建成使用，施工的影响将消失，如土建工程对植被造成破坏或经暴雨冲洗造成水土流失等。

项目区的道路和建筑物经过精心的设计与加工，道路宽松，建筑风格线条清晰，简洁明快，外形高档、大气。小区建筑物之间空地精心建造了众多生动的人造景观，水色宜人，优美精致，满足人的视觉感受。项目区景观设计新颖别致，实现人与自然的完美融合。项目的建设，改变了场址用地的景观要素，提高了其美学质量和景观敏感度。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

项目工程计划施工期为 24 个月，预计于 2018 年 5 月 1 日开工，于 2020 年 5 月 1 日建成并投入使用。项目建设经过土石方阶段、基础阶段、结构施工阶段和装修阶段。经现场调查，项目场址现状为空荒地，建设施工前无需拆除建筑。

#### 一、施工期废气影响分析

##### 1、扬尘

施工现场的扬尘主要来自以下几个方面：

- (1) 土方的挖掘及运输；
- (2) 建筑材料的装卸、运输和堆砌；
- (3) 施工垃圾的清理及运输；
- (4) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。

类比同类城市施工场地的正常风况和大风 (>5 级) 情况下实地监测资料：

①在正常风况下，施工活动产生的扬尘在施工区域近地面环境空气中，TSP 浓度可达  $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 范围以外的贡献值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，而在 50~100m 范围以内的区域则出现超标现象。根据项目周围敏感点分布情况，施工区域周围 100m 范围以内的现有的环境敏感点有龙光·御海阳光、龙光幼儿园，本项目施工活动产生的扬尘对该环境敏感点会产生一定的影响。

②在大风 (>5 级) 的情况下，施工扬尘对施工区域周围 100~300m 范围以外的贡献值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，而在 100~300m 范围以内的区域则出现超标现象。根据项目周围敏感点分布情况，施工区域周围 100m~300m 以内环境敏感点有山海豪庭、中海凯旋门、汕头金中华侨试验区学校。在大风 (>5 级) 的情况下，本项目施工活动产生的扬尘对该环境敏感点会产生一定的影响。经调查研究，施工扬尘中地壳元素含量基本与起尘物质相当，其中地基开挖回填及一般建设阶段施工扬尘以土壤尘为主，地建设阶段扬尘以水泥砂浆尘为主，起尘方式主要为机动车及人员活动造成的道路扬尘，在施工建设期间，做好工地内外的道路清洁及减少车辆粘带遗撒对减少扬尘污染尤为关键。

根据建筑施工扬尘的影响因素，控制扬尘污染的措施主要集中在降低风速影响、减少颗粒物的暴露量、增大粒径、增加含水率、降低机动车扰动频率及减少泥土粘带等，具体措施有设置围挡、料堆覆盖、路面铺装或覆盖抑尘剂、裸地绿化、洒水、运输车辆



苫盖及清洗等措施。

建筑工地采取封闭式施工方法，即将工地与周围分隔，可在工地四周设置隔离墙，以起到阻隔工地扬尘和飞灰对周围环境的影响；建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘布或不低于 2000 目/100 平方厘米的防尘网，防尘布（网）应先安装后施工，且防尘布（网）顶端应高于施工作业面 1 米以上。

工程材料、砂石或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。所有粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生。驶离建筑工地的车辆的轮胎必须经过清洗，以有效减少沙土代入城市道路引起的扬尘

施工场地应定时洒水，防止浮尘产生；对重点扬尘点（如挖、填土方、装运土、卸灰等处）应进行局部降尘；使用商品混凝土；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

通过采取有效的扬尘控制措施，项目施工期扬尘对周围环境的影响属于可接受的范围。

## 2、运输车辆和施工机械尾气

施工过程，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等污染物。施工车辆必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放废气的施工机械亦应达到相关的排放标准。

## 3、油漆废气

建筑物装修阶段，因使用油漆而产生的二甲苯和甲苯等有机废气，该废气的排放属无组织排放。装修油漆期间，应采用优质环保油漆，加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时油漆中含有的甲苯、二甲苯等有毒有害物质的挥发时间长，所以项目营运后也要注意车间内空气的流畅。

## 4、油烟废气

施工期，临时厨房日常备餐过程会产生油烟废气，拟配套高效抽油烟机净化处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中型规模标准要求标后排放，

对周围大气环境影响不大。

上述废气对周围大气环境的污染，以扬尘较为严重。为减轻扬尘的污染程度和影响范围，施工单位在施工过程应采取以下防治措施：

(1) 建筑工地采取封闭式施工方法，即将工地与周围分隔。可在施工现场外围设置围护栏，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。

(2) 坚持文明施工，设置专用场地堆放建筑材料，物料堆场周围设置挡风板，粉状材料用塑料薄膜遮盖，以防产生扬尘。

(3) 施工地面硬化，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料及时清扫，施工工地内的裸露地面和施工道路适当洒水降尘。

(4) 采用商品混凝土，不在工地现场搅拌。这样可以大大减少扬尘影响，同时还可减轻水泥搅拌机的噪声影响。

(5) 燃油机车和施工机械尽量使用轻质柴油作为燃料，尽可能减少污染。

(6) 严格按照渣土管理的有关规定，运输车辆不得超载，被运渣土不得含水太多，造成沿途泥浆滴漏，从而影响城市道路整洁；同时，渣土必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地点倾倒，以减少由于渣土产生的扬尘对环境空气质量的影响。

(7) 运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料和渣土，对于在运输过程中可能产生扬尘的物料在运输过程中应加以覆盖物，防止运输过程中的飞扬和撒落。

(8) 施工场地进出口设置车轮过水浅水池，防止车轮带土上路。

(9) 施工车辆必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，排放废气的施工机械亦应达到相关的排放标准。

(10) 装修油漆期间，应采用优质环保油漆，加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气，一至二个月后才能投入使用。由于装修时油漆中含有的甲苯、二甲苯等有毒有害物质的挥发时间较长，所以项目营运后也要注意室内空气的流通

(11) 施工期施工营地临时厨房油烟废气需配套高效抽油烟机净化处理达标后方可排放。

## 二、施工期废水影响分析

施工期的废水排放主要包括建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下水、浇注砼后

的冲洗水、冲洗施工设备和运输车辆产生的废水以及暴雨形成的地表径流污水等。

施工期生活污水主要来源于施工人员的生活过程，包括食堂厨房含油污水、公厕粪便污水及施工人员日常洗盥污水。地基开挖的地下水、钻孔产生的泥浆水，冲洗施工设备和运输车辆产生的废水，悬浮物的浓度较高，这些含泥沙废水如果直接排入下水道将容易造成下水道堵塞，因此严禁施工废水直接排入下水道。雨季形成的地面径流会携带施工时渗漏在地面的油类物质和暴露在工地表面的有机废弃物、泥土等，从而形成径流污水。建议在施工期间采取以下措施防止施工废水对周围水体造成影响：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏等现象发生。

(2) 施工产生的泥浆和含有废油的废水可经隔油、沉淀处理后用于工地抑尘洒水及自然蒸发，不得直接排入临近的水体。

(3) 建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，保证这些材料不受雨水冲刷而污染附近水体。

(4) 施工人员食堂含油水需经三级隔油池等设施预处理，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）中的第二类污染物第二时段三级标准后排入市政管网。

通过上述措施，项目施工期废水污染影响不大。

### 三、施工期噪声影响分析

在施工过程中，需动用大量的车辆及施工机械，其噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围环境产生一定影响。因此，应针对这些噪声源所产生的环境影响进行预测。为了更有利分析和控制噪声，从噪声源角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即原建筑拆除阶段、土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这五个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声污染也比较严重。不同阶段又各具有独立的噪声特性，各阶段噪声源强见表 5-2。

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为点声源距离衰减公式：

$$\Delta L = 20 \lg(r / r_0)$$

式中：△L—距离增加产生的衰减值。

r—监测点距声源的距离。

r<sub>0</sub>—参考位置距离。

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：n——声源总数；

L<sub>pi</sub>——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

L<sub>t</sub>——某点总的声压级 dB (A)。

经预测，不同施工阶段各种机械设备组合作业情况，在未采取措施、不叠加背景值情况下，预测结果见表 7-1。

表 7-1 施工噪声随距离衰减后的情况

施工阶段	场界	20m	50m	100m	120m	150m	200m	施工场 界限值	敏感点声环 境质量标准
土石方阶段	76.1	73.1	70.0	66.5	65.4	64.0	62.1	昼：70 夜：55	昼：60 夜：50
基础阶段	78.5	75.6	72.5	69.0	67.9	66.5	64.5		
结构阶段	73.0	70.1	67.0	63.5	62.4	61.0	59.0		
装修阶段	63.1	60.2	57.1	53.5	52.4	51.0	49.1		

由上表可见，在不经任何防治措施及不考虑屏障、空气吸收引起的倍频带衰减的情况下，在施工的不同阶段，如果不采取任何噪声控制措施，各阶段多台设备同时工作，且不叠加背景值情况下，除了装修阶段项目场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间噪声标准限值要求外，其他施工阶段中施工场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。昼间施工时，在不考虑周边建筑物阻隔作用、不采取任何噪声控制措施情况下，土石方和基础施工阶段，项目场界外 200m 范围内的噪声预测值均不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；结构阶段，场界外大约 200m 范围以外的噪声预测值才能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；装修阶段，场界外大约 20m 范围以外的噪声预测值才能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。根据项目周围敏感点分布情况，边界外延 200 米范围内（声环境评价范围）的声环境敏感点有龙光·御海阳光、山海豪庭。在龙光·御海阳光、山海豪庭营运期，项目建设将对以上环境敏感点带来一定的影响。为尽量减少噪声影响，建议建设单位采取以下防治措施：

①施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，建立隔声量大、吸声系数高、防水、防尘的隔声屏障减小噪声污染；严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如压缩机等，采用消声屏可以使噪声强度降低 10 分贝以上。

②对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰范围；在必要的位置布置临时隔声屏障，加强施工作业管理，施工时间必须严格按照《汕头市环境噪声污染防治条例》（2009 年 1 月）执行，禁止在 12: 00~14: 00、22: 00~翌晨 7: 00 施工作业。

③采用先进的施工工艺，选用先进的低噪声设备，如打桩工艺采用静压桩或低噪声的钻孔灌装桩。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

④建设单位与施工单位还应与施工场地周边居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，取得大家的理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前三日内报请环保部门批准，并在施工场地周围的环境敏感点发布公告，以征得公众的理解与支持。

#### 四、施工期固体废弃物影响分析

项目施工期间产生的固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾（包括装修垃圾）以及施工人员日常生活产生生活垃圾。

为减少施工期固废对周围环境的影响，建议采取以下防范措施：

##### （1）弃土的处置

项目工程共需挖土约 18.47 万立方米，需填土约 16.88 万立方米，对于开挖出的土方，部分可在施工后期作为场地、道路、绿化回填料外，产生剩余废弃土方量约为 1.59 万立方米。建设单位拟将施工过程产生弃土方运至城管部门认可的建筑废土渣场填埋。施工过程产生的废土和淤泥的处置需符合《汕头市城市市容环境卫生管理条例》（2005 年 9 月）规定。

##### （2）施工废料处理

首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、玻璃、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如废砖、含砖、石、砂的杂土应及时清运处理，以免影响施工和环境卫生。

##### （3）施工生活垃圾处置

施工区生活营地周围应设有垃圾桶或垃圾池，派专人负责清扫收集，统一收集后及时交给环卫部门，由环卫部门清运到生活垃圾填埋场处理，严禁随地处置。

#### (4) 完工清场的固体废物处理处置

工程完工后应撤离所有临时设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除，临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。施工区垃圾堆放点、临时厕所全部拆除并进行消毒。对所有施工工作面和施工活动区进行检查，将施工废弃物彻底清理处置。

项目施工期固体废物经回收综合利用和妥善处置后，对项目周围环境影响较小。

### 五、生态环境影响分析

由于项目评价区域及其周围没有珍稀濒危物种和敏感地区等类生态因子发生不可逆影响，也不会涉及到尽可能需要保护的生物物种和敏感地区。项目对评价区域及其周围生态环境的影响主要是建筑物的建设占地带来的影响。

项目施工建设对陆生生态的影响表现为施工平整、地基开挖时扰乱了施工区及附近区域的生态平衡。施工遇上暴雨造成水土流失时，将导致工程周围下水道淤积，并引起纳污水体悬浮物增加，导致水体浑浊，影响水生生物正常生长繁殖。为减少因水土流失带来的不良生态影响，建议采取以下防范措施：

①施工单位要管理好施工车辆和人员，按施工便道通行，防止占用范围扩大；

②严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好料场施工、弃方在内的各类施工迹地的恢复工作，压紧夯实；

③按要求修建临时沉淀池、排水渠，一方面可以处理施工过程产生的施工废水，降雨时也可以贮存并处理降雨冲刷形成的路面径流；

④加强道路的绿化工作；

⑤雨季施工防护措施：合理安排施工期：基础开挖等涉及到土石方的部分项工程应尽量选择无雨天，密切关注天气预报，避免施工过程中产生大量的水土流失，给周边造成危害；工程开挖前应先在施工区周边修建好施工围墙（栏），避免雨水沿路面漫流造成水土流失，污染周边区域；施工期间如遇暴雨，对正在裸露地表等，雨前应采用编织布覆盖，防止雨水冲刷；加工场、堆料场及施工场地应及时进行地表硬化。

### 营运期环境影响分析：

项目营运过程中，主要产生有污水、废气、噪声、固体废物等污染。

#### 一、营运期水影响分析

根据工程分析，项目排放污水主要来自住宅及商铺、物业管理用房、垃圾收集间等

配套设施的日常生活污水。住宅及其他配套设施用水量共 637.945t/d(含不可预见部分), 排放率以 90%计, 则项目生活污水排放量约 574.15t/d, 一年按 365 天计, 则年排放量约 209564.75t。污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油。

项目小区排水采用雨、污分流, 区内道路、绿化排水接入小区雨水管道, 项目阳台洗衣废水应接入污水管网。建筑物设雨水立管, 地面设雨水口。

一般生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44-26-2001) 中的第二类污染物第二时段三级标准后通过市政排污管网汇入汕头龙珠水质净化厂进行集中处理后排入汕头港。

项目周边市政排污管网已建成, 本项目营运期污水总排放量为 574.15t/d, 排水量在汕头龙珠水质净化厂处理能力范围内。项目污水经化粪池预处理后, COD<sub>Cr</sub> 排放浓度为 234mg/L, 水质指标控制在进管水质要求范围内 (COD<sub>Cr</sub>≤300mg/L), 因此, 本项目污水对汕头龙珠水质净化厂产生的冲击影响很小。在汕头龙珠水质净化厂正常运行的前提下, 本项目污水预处理后排放对汕头龙珠水质净化厂的正常运行影响不大, 项目污水汇入汕头龙珠水质净化厂集中处理达标后排放, 则对纳污水体影响不大。

## 二、营运期大气影响分析

项目大气污染主要来源于汽车进出产生的汽车尾气、备用柴油发电机组燃油废气、住户厨房油烟废气、垃圾收集及清运过程产生的恶臭。

### 1、汽车尾气

项目拟配套地下车库停车位 1100 个, 汽车尾气主要污染物是 CO、THC、NO<sub>x</sub>。

由工程分析可知, 在保持正常通风的情况下, 地下车库废气拟经通风排气设施引至地面首层 2.5m 处排放, 排气口污染物排放浓度和排放速率均达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段污染物最高允许排放限值 (CO≤1000mg/m<sup>3</sup>、THC≤120mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤120 mg/m<sup>3</sup>) 标准。可见正常情况下, 项目汽车尾气排放对周围大气环境影响不大。

地下车库在投入使用后应保证通风排气设施正常开启; 排气口周围应加强绿化, 采用多树种、混合种植, 以乔灌草等绿化方案发挥绿色植物吸附废气作用; 排气口应与周围建筑物应预留一定的距离, 确保废气排放不至于影响周围住户的正常生活。

### 2、备用柴油发电机组废气

项目柴油发电机组排烟口位置分别位于第 7 栋 7-01 号楼的天面(高度约 96.80 米)。由工程分析可知, 项目备用柴油发电机组大气污染物产生量及污染物产生浓度均不超过《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(烟气黑度执行林格曼黑度1级)限值。项目备用柴油发电机废气建议经收集后引至楼顶天面排放,且柴油发电机烟井独立于居民排气系统。综上所述,柴油发电机烟气达标排放的情况下,对周围环境影响不大。

### 3、厨房油烟废气和燃料废气

项目油烟废气主要来自居民住宅厨房排放的燃料废气和油烟废气。该废气排放主要来源于两部分:一部分是炉灶所使用的燃料产生燃料废气,另一部分是厨房油烟废气。项目建成后采用天然气为燃料,天然气属清洁能源,燃烧后主要为二氧化碳和水,而SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘等污染物产生量较少。

项目小区居民住宅基本都采用了普通家用抽油烟机净化器,油烟废气经净化处理后通过小区专用烟道引到楼顶高空排放,废气排放量较小,且易于扩散,对周围环境影响不大。

### 4、垃圾收集间、公共场所垃圾桶恶臭

项目垃圾收集间使用过程,生活垃圾在短时间内会产生发酵臭气扩散到空气中,影响项目场区内的空气清新,同时还会影响视觉和环境卫生,滋生蚊蝇,传染疾病,对环境和人群健康造成不利影响。由于该垃圾收集间只服务于本小区,垃圾产生量不大,停留时间短,恶臭的影响范围主要是项目小区垃圾收集间附近的小区域。本项目拟实行垃圾分类处置,公共场所定点设置垃圾分类回收桶,对可回收部分的垃圾实现回收综合利用,不可回收部分和生活垃圾一起清运至汕头市生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置,垃圾日常日清,缩短垃圾停留时间等措施控制垃圾恶臭,此外,建设单位拟定期对公共场所的垃圾桶进行清洁和消毒除臭,通过加强日常管理,可以有效控制垃圾桶恶臭的影响,项目臭气排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准限值的新改扩建二级标准,不会对小区生活环境产生明显的影响。

## 三、营运期声环境影响分析

项目建成投入使用后,噪声主要来源于配套配电房、加压泵房水泵、备用柴油发电机组等设施运行的噪声,此外还有停车库车辆进出噪声和项目配套的物业管理用房等的噪声。

项目配套备用柴油发电机、配电设备、加压水泵等电机设备均设置于地下室。通过距离衰减和利用地下室的屏蔽作用,上述主要噪声源噪声量可明显下降,噪声影响可有效降低。一方面充分利用土地资源,另一方面从环保角度可利用地下室来屏蔽电机噪声。



备用柴油发电机房分别布置于第7栋7-01号楼地下室，根据工程分析的结果，备用柴油发电机噪声源强在90~100dB(A)，以100dB(A)进行计算，经消声、隔声、吸声和隔振处理后，传播至首层时，贡献值约50dB(A)，衰减至二楼室内时，噪声贡献值为7.2dB(A)。可见项目备用柴油发电机在采用消声、隔振等措施后，设置于地下室隔声房中，对地上建筑物室内的影响相对较小。

水泵在运行时的噪声可能通过泵房的门窗向外传播，对泵房周围的房间造成噪声影响。另外，水泵在运行时产生的振动还会通过基础、管道和墙壁向建筑内部传播，在建筑室内引发固体声，从而直接对小区住户生活产生影响，这种固体声主要以低频为主，声级不高，用普通的仪器不易测量，但是由于其频率低，接近人体的固有频率，连续不断的噪声会使人感到非常烦躁，对于体质较弱的人还可能直接引发神经系统、分泌系统等疾病。因此在水泵主体工程建设中应考虑基础隔振措施，此外还可对基础设置防振胶垫，从而达到减少振动，防止共振的目的；其次，水泵房设隔声门，使用吸声材料，采用避震头，在水泵进出管上装设柔性接头，防止和水泵产生共振。通过采用消声和隔振措施后，水泵声源一般可降低10-20dB(A)。加压水泵房拟位于地下室。根据工程分析的结果，水泵噪声源强在80~90dB(A)，按90dB(A)进行计算，经地下室的隔声后，衰减至首层时贡献值为35.5dB(A)，对小区内环境影响较小。

变压器噪声是由本体噪声和冷却器噪声组成的一种连续噪声，本体噪声是由铁心磁致伸缩及绕组振动等传到油箱及其附件上引起它们振动，而产生的一种振动噪声；冷却器噪声是由冷却风扇、油泵和本体传来的振动所产生的一种振动噪声。根据工程分析的结果，变压器噪声源强在65~85dB(A)之间，噪声特性主要是低频噪声，其结构传播产生振动容易对所在位置的室内首层产生影响。因此，变压器应设置在地下室，其次在主体工程建设中应考虑基础隔振措施，对基础设置防振胶垫，从而达到减少振动，防止共振的目的。通过采取各种消声减振措施，噪声可降低15分贝以上。衰减至地面首层时噪声贡献值为30.7dB(A)，衰减至二楼时，噪声贡献值为1.6dB(A)，因此变压器噪声对区内住户的影响不大。

此外，电梯、各种通风排气设施在采用低噪声设备后，噪声对外环境及工程本身的影响很小，能满足2类区声环境质量标准要求。可见项目电机设备在采用消声、隔声、吸声和隔振等治理后，对住户的影响相对较小。

停车库位于地下，对进出地下车库汽车作禁鸣、限速要求后，从声源上控制了

噪声强度，能满足 2 类区声环境质量标准要求。

项目配套的物业管理用房等在营运期会产生一定的社会生活噪声。

从环保角度考虑，为减轻项目运营期噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下噪声污染防治措施：

(1) 选用低噪声机电设备并配到必要、有效的减振、消声降噪设施。此外，低频噪声架构传播产生振动容易对所在位置的在地面首层产生影响。因此，在主体工程建设中应考虑基础隔振措施，对基础设置防振胶垫，从而达到减少振动，防止共振的目的。加压水泵应配套独立专用的机房，水泵房内墙体、天花铺设吸声材料进行吸声、建成可密闭的隔声房，并采用隔声门。水泵房设置于地下室内，可利用地下室来屏蔽电机噪声，地下层隔声量能达到 40dB 以上，因此水泵房噪声经地下室墙体隔声并配套必要的降噪设施后，衰减至地面能够满足 2 类区声环境质量标准；柴油发电机组基底钢筋独立设置，不与周围地面的钢筋相连，并在周围设置防震沟，使基底与周围地面分隔开，减轻柴油发电机组震动的传递；发电机房墙壁砌 240mm 实心砖墙，并采用 CM 标准隔声量大于 40dB(A) 的隔声门，可有效阻隔噪声对外传递。

(2) 对进出停车场的汽车作禁鸣、限速要求，以降低交通噪声的影响。此外，建议增加保安负责指挥小区和出入口路段的进出车辆的通行，保持小区周边道路正常的交通秩序，减轻项目建设对外环境交通的影响。

(3) 加强项目小区物业的环境管理，可降低社会噪声的影响。

(4) 加强项目周围绿化建设，在营造绿色环境的同时，声环境也能得到保护。

项目噪声经综合治理后，边界噪声排放达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 2 类区标准的要求，对周围环境影响不大。

#### 四、固体废弃物污染与防治

项目小区固体废物主要为住宅、物业管理用房日常产生的生活垃圾，商业垃圾等。

本项目生活垃圾产生量共 835.82t/a，商业垃圾产生量共 13.805t/a，拟日产日清。生活垃圾每日定时定点由清洁工人从住宅、物业管理用房；公共场所定点设置垃圾分类回收桶，对可回收部分的垃圾实现回收综合利用，不可回收部分和生活垃圾一起交由环卫部门统一处理，对环境的影响不大。

项目产生的固废经上述方法妥善处理，不会对周围环境造成不良影响。

#### 五、外环境影响分析

##### 1、交通污染源对项目的影

项目西北面及西南面为津湾东三街，东南面为汕台路，东北面为望洋山路。津湾东三街、汕台路、望洋山路均为城市支路。外环境交通污染源主要来自于津湾东三街、汕台路、望洋山路，主要影响为汽车尾气、交通噪声和扬尘。

#### (1) 道路扬尘对项目的影

项目所在区域目前开发利用程度相对较低，交通量小。但随着项目的建成以及周边区域的开发建设，项目周边市政道路的交通量将会显著增加，机动车的增加将会导致交通扬尘的污染增加，从而对本项目产生不利影响。应加强项目四周临规划路边界的绿化建设，尽量减少道路扬尘对本项目的影

#### (2) 道路交通噪声对项目的影

项目四周临规划路交通噪声对项目临路一侧住宅楼有一定影响，为减少区外道路交通噪声对本项目的影，对项目小区内的建筑物进行合理布局，通过调整房间使用功能，把对声环境要求较低的房间布置在临路一侧；通过采取种植高大乔木绿化隔离带进行噪声防护；临路一侧住宅加装隔音门窗等措施减轻道路交通噪声对居民日常生活、休息的影

#### (3) 汽车尾气对项目的影

区域开发建设后，将进一步增加该区域交通量，机动车的增加将导致汽车尾气污染的增加，从而对本项目产生不利影响。汽车尾气污染主要是一氧化碳、二氧化氮和碳氢化合物的污染。其中 THC 和 NOX 在大气环境中受强烈太阳光紫外线照射后，产生一系列复杂的光化学反应，生成一种新的污染物——光化学烟雾，使大气能见度降低，并对人体有刺激和毒害作用。通常，汽车怠速状态比正常行驶产生的尾气污染物更大，因此通过加强周边道路的交通疏导，保持交通畅通，有效减少车辆交通堵塞的情况发生，可有效降低汽车尾气的产生。建设单位需加强小区四周的绿化建设，在小区四周设置绿化隔离带，并种植对汽车尾气有较强的吸收能力的植物，以达到净化空气、美化环境的效果。

## 2、高楼风对项目的影

项目拟建 7 栋高层住宅，将在一定程度上影响本区域的风场结构和大气污染的时空分布，高层建筑如建筑呈横长形时风速最大区为建筑物上方，当建筑物呈细高状时，风速的最大区为建筑物两侧，本项目呈细高状，风碰到高层建筑风别在它的左右上下穿过，经过上面及左右两侧穿过的风，因气流的收缩而产生负压，随之出现涡流。根据有关试验证明，在水平气流影响较小的情况下，涡流范围随建筑物高度的增加而增大，涡流长

度接近于建筑物高度的 4-5 倍。在涡流区会有其它建筑，会受到更复杂的风力环境的影响。

本项目住宅楼呈细高状，风速最大区位于建筑物两侧，建议本项目进行风洞试验确定建筑物的实际风荷载，并在结构设计中进行相应的抗风荷载设计。

项目本身受风场的影响主要表现在台风状况下，由于楼梯较高，承受的风荷载很大，风场不可避免地伴随着分离流动、涡的脱落和振荡，并由此引起结构和流体的藕荷振荡，从而建筑物的安全。建议加强本项目幕墙的结构设计和抗风强度检验，拒绝意外事故发生。并采取如下高楼风场的防护措施：

#### ①建筑规划合理布局

利用建筑的布局及其与周围建筑的关系，在人们活动的地区防止强风。另外，高层建筑周围设低层也十分有效。因下降的气温由于低层部分顶层的遮挡，对减少地表附近的强风十分有利。建议本项目设置类似的挑檐，能有效减少地面强风。

#### ②设置有关的遮蔽物

建议本项目在建筑易产生气流剥离的角度及其周围设置绿化树木围墙，防风网，隔段或拱廊，有效的减少地面强风。

#### ③重视细部的处理

本项目重视建筑物墙面的设计，利用阳台或线脚凹凸的变化减弱气流的剥离。

在采取合理安全的防护措施后，台风状况下高楼风场对本项目建筑影响较小。

### 六、景观影响因素分析

项目位于汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块，项目实用地面积为 42255.30m<sup>2</sup>，总建筑面积为 184141.9m<sup>2</sup>。项目拟建 3 栋多层住宅，7 栋高层住宅，绿地面积 12700m<sup>2</sup>，绿地率达 30.06%。

小区建筑部分局部首层采用架空方式，作为小区内景观绿化的通透空间，与主景形成园林式底层花园，方便居民进行户外活动；小区在营造绿色环境时，不仅重视创造景观，同时重视环境融和生态，做到整体绿化；为保证项目建筑既有现代时尚品味，又兼有高品质的空间效果，建筑物设计上注重均好性，强调南北通透的最佳朝向，保证采光通风效果；门窗设计开启位置、开启方式有利于自然采光和自然通风；商品房整体采用质感对比鲜明的饰面材料组合搭配；建筑形体通过虚实过渡及屋顶采用平坡结合的形式，使得整体景观错落有致、经久耐看又富于变化，营造出高品质商品房的特色。

项目的建设，改变了场址用地的景观要素，提高了其美学质量和景观敏感度，场地

景观经过改造，其美学质量得到较大的提高。别致的建筑物和优美的绿化景观，也提高了场址的景观敏感度。

### 七、项目产业政策及选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》、《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014年本）》、《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》，本项目属于产业政策中的允许类。

根据《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）——A区（01、03单元）图则》、《汕头市城市总体规划（2002~2020）》（2017年修订）、《汕头海湾新区东海岸新城新津片区A01-08地块用地规划条件》，项目地块（A01-08）用地性质为二类住宅用地（R21），本项目符合规划要求。

项目建成后大气、噪声和水等基本都能达到相应的标准要求，符合龙湖区环境空气质量功能区划图、龙湖区声环境功能区划图的要求。此外，项目场址现状为已开荒空地，没有废气、污水、噪声等对周围居民的日常生活产生影响，本项目建设后，使土地资源得到更好的利用，提高了土地节约集约利用，区域价值得到提升。

综合以上分析可知，项目的建设符合国家及地方产业政策；项目建成后大气、噪声和水等基本都能达到相应的标准要求；项目选址能符合城市总体规划、区域控制性详细规划的要求，且项目用地功能适宜，因此项目的选址是可行的。

### 八、公众意见

项目在汕头环境科学网（<http://www.stesa.cn>）上征求公众意见（见附图6），公示期为2018年1月11日至2018年1月17日共5个工作日，公示内容介绍了项目概况、委托单位及评价单位名称的联系方式、环境影响评价的主要工作内容、公众提出意见的主要方式等，并就此在网上征询公众对项目建设的意见和建议。项目进行公示期间，未收到反对该项目建设与经营的意见。建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理建议，切实落实各项防治措施，以杜绝污染扰民事件发生。

### 九、环境保护“三同时”竣工验收管理

项目建成后三个月内，建设单位需自主开展建设项目竣工环境保护验收，项目环保竣工验收一览表见表7-7。

表 7-7 项目环保竣工验收一览表

序号	内容	防治对策	环保措施完成时间	验收执行的标准或要求	
1	污水	施工期	与施工同时	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级排放标准。	
					A、施工人员食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后排放。施工废水经隔油、沉淀等处理后用于工地抑尘洒水及自然蒸发，建筑材料采取一定的防雨淋措施。
					B、施工场地修建沉淀池，使施工废水静置沉淀后可回用于用于洒水抑尘，沉淀池内泥浆定期清理。
		运营期			A、场区内排水系统完善、雨污分流。
					B、项目小区污水经三级化粪池预处理后方可排入市政管网。 C、项目垃圾收集间冲洗废水应经沉渣井进行预处理后与生活污水汇合。
2	废气	施工期	与施工同时	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段大气污染物排放限值中二级标准；《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)；《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)。	
					施工期场址四周边界需建围护栏，其次需要对物料进行覆盖、施工场地出口设置浅水池、并安装冲洗运输车辆车轮的冲洗装置等措施；对于运送渣土及散装建筑材料的车辆，必须配套防散落防扬尘等防护措施，并优化运输线路。施工营地临时厨房油烟废气需配套高效抽油烟机净化处理达标后方可排放。
		运营期			A、住户厨房预留专用排烟道、通楼顶。
					B、设置地下车库通风排气口 52 个，高度为 2.5m，按每小时不小于 6 次换气次数选用送、排风机。 C、备用柴油发电机房置于地下室，柴油发电机采用普通柴油作为燃料，专用排烟竖井通楼顶。
3	噪声	施工期	与施工同时	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)。	
					施工期场址四周建临时隔声屏障；采用低噪声设备；严格限制施工时间。
		运营期			A、柴油发电机房置于地下室，安装双层隔声门、发电机基座减震、排烟管使用软接口并加装消声器，进、排风安装消声器，使用吸声材料，妥善对结构传播噪声进行治理。
					B、水泵房于地下层，将选用变频水泵，在泵房设隔声门、采用避震头、柔性连接等措施。
					C、配电房建成隔声房，尤其对结构传播噪声进行治理，在主体工程建设时，考虑对基础的隔振设计。
D、地下车库风机安装于地下室里，选用低噪声优质产品，风机口设置软接头降低噪声，采用消声器等。					
E、电梯配套减振、隔声等设施。					
4	固 施	施工期在场址设置废土、建筑废料、生活垃圾收集、	与施	符合有关规定，	

	体废物处置	工期	暂存设施。建筑弃土按《汕头市城市市容环境卫生管理条例》（2005年9月）要求进行处理；分类处理，可回收部分回收处理，不可回收部分交由环卫部门处置。	工同时	避免二次污染。
		运营期	A、小区定点设置密盖式分类垃圾投放桶。		
			B、小区设置垃圾收集间。		
			C、委托环卫部门及时清运生活垃圾，日产日清。	物业负责落实管理	
D、二次装修垃圾委托当地建筑渣土管理公司统一负责运往指定地点填埋处置。					
5	环保管理	施工期	A、施工期间对环保管理资料进行归纳存档。	与施工同时	检查落实环保管理；验收执行的标准或要求。
			B、委托有监测资质的单位进行施工期环境监测。		
			C、委托环评机构、监理机构或咨询机构（上述机构应配备具有环境备案资质人员）积极开展施工期环境监理，环境监理方案要送环保部门。		
		运营期	物业管理公司设立专门的环境管理部门或指定专人，负责管理场区内环保事务，制定管理章程公约等。	运营期	

## 八、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		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工作业	扬尘: TSP	设置围护栏、对物料加以覆盖、洒水抑尘、加强管理	预期达标排放
		施工机械和运输车辆尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>		
		装修油漆废气	有机溶剂、苯	采用优质的环保漆、加强通风等	
		施工营地厨房	油烟	配套高效抽油烟机处理	
	营运期	地下停车库汽车尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	项目地下车库设置通风系统, 拟设置 52 个通风排气口, 通风排气口高度为 2.5m, 换气次数按 6 次/小时。	
		备用柴油发电机组废气	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、CO	加强管理, 采用普通柴油作燃料, 建议排烟管道引至天面高空排放	
		住户厨房油烟废气	油烟	配套抽排油烟机净化后由专用烟道引到楼顶高空排放	
		垃圾收集间	臭气	垃圾日产日清; 作业过程适时喷洒除臭剂; 加强清洁管理	
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	经隔油、沉淀等处理后用于工地抑尘洒水及自然蒸发	预期达标排放
		工人生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	施工人员食堂含油污水经隔油隔渣池预处理、生活污水经三级化粪池预处理达标后排放。	
	营运期	一般生活污水、垃圾收集间冲洗废水、商业区生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	项目垃圾收集间冲洗废水经沉渣井预处理后与一般生活污水一同经三级化粪池预处理排入市政污水管网。	
固体废物	施工期	施工建筑	施工弃土	可回收部分综合利用; 废土运至管理部门指定的地点进行处置	无害化
			建筑垃圾		
	施工人员	生活垃圾	袋装化、分类化; 日产日清		
营运期	住宅、物业管理用房、商业区等	生活垃圾、商业垃圾	分类收集、日产日清, 由环卫部门进行清理		
噪声	施工期	<b>施工期:</b> 设置临时隔声屏障, 选用低噪声设备、避开居民休息时间进行作业、运输车辆禁鸣喇叭、文明施工。			符合《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准
	营运期	<b>营运期:</b> 加压水泵、备用柴油发电机组应配套专用的机房, 各机电设备噪声源配套必要有效的隔声、消声、吸声、减振等降噪设施; 停车场进出车辆应加强管理, 采取禁鸣限速行驶等措施。			《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-200



内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
				8) 2类标准
其他	<p>施工期水土流失防治措施：在雨季，对建筑工地的废土、物料采取挡护、覆盖等措施；施工场地内部应修建围堰、排水沟或截水沟，防治造成水土流失。</p>			
	<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>在项目施工期间，对于需要临时扰动的生境，施工区表层土壤应单独存放，作为回填覆盖的备用土壤。施工期结束，立即利用备用土壤进行材料堆放区和施工临时占用区的回填和覆盖，为绿化做好准备工作。</p> <p>应加强项目区的绿化工作。重点加强小区四周的绿化建设，在小区周围设置绿化隔离带，并种植对汽车尾气有较强的吸收能力的植物，以达到净化空气、消减噪声和美化环境的效果。尽量提高绿化占地面积，注重绿化效果，在可行的地点开展立体绿化。此外，在绿化地带的设计上应注意乔灌木结合，树种和草种的选择应注意本地种和引进种相结合。在运行期，对绿地应进行维护，避免游人过度践踏和干扰，应设置绿化分离带。</p>			

## 九、结论与建议

### 一、项目概况及周围环境质量现状评价结论

汕头市龙光宏璟房地产有限公司拟在汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块建设开发汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块项目，中心位置地理坐标：经度：116.771332，纬度：23.344807，项目地理位置见附图 1。项目场址现状为空地，项目东北面为望洋山路，东南面为汕台路，西北面、西南面为津湾东三街。项目四至图见附图 2。项目总用地面积为 56602.80m<sup>2</sup>，实用地面积为 42255.30m<sup>2</sup>，总建筑面积为 184141.9m<sup>2</sup>。项目拟建 3 栋多层住宅，7 栋高层住宅。项目计划建设工期为 24 个月，将于 2018 年 5 月 1 日开工建设，预计于 2020 年 5 月 1 日竣工。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，需对该项目进行环境影响评价，编写环境影响报告表，受建设单位委托，广东志华环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，并编制完成项目环境影响报告表。

#### 2、项目所处区域环境现状如下：

(1) 环境空气现状：根据《汕头市环境质量监测季报（2016 年第三季度）》，项目所在区域主要空气污染物中，SO<sub>2</sub>24 小时均值为 11μg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>24 小时均值为 15μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>24 小时均值为 39μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub>24 小时均值为 23μg/m<sup>3</sup>、CO 24 小时均值为 1.1mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值为 150μg/m<sup>3</sup>，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。可见，目前项目所在区域环境空气质量现状良好。

(2) 水环境现状：引用《汕头市中医医院易地扩建项目环境影响报告书》中深圳市政院检测有限公司对汕头港水质情况的监测数据，汕头港水质除 COD<sub>Mn</sub>、活性磷酸盐外，其余检测指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准，说明汕头港受到一定程度的污染，水质环境较差。

(3) 声环境现状：根据《2015 年汕头环境状况公报》数据统计资料，汕头市区区域环境噪声昼间 Leq 值平均值为 56.2dB(A)，其中，龙湖区区域昼间 Leq 值约为 57.5dB(A)，夜间 Leq 值约为 48.0dB(A)，区域环境等效声级符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60 分贝，夜间 50 分贝）。

### 二、项目施工期间的环境影响评价结论

项目施工期会产生废水、废气、噪声、固体废物和生态环境影响，对周围的水环境、大气环境、声环境和生态环境造成一定的影响。但只要采取必要的有效措施，施工期对

环境的影响将会大大减轻。而且，随着施工期的结束，这些影响将逐渐减少直至消除。

### 三、项目营运期间环境影响评价结论

1、项目大气污染主要来源于：①地下车库车辆出入产生汽车尾气，主要污染物是CO、THC和NO<sub>x</sub>。通过加强车库通风排气，排气口污染物排放浓度和排放速率均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段污染物最高允许排放限值，对周围环境空气影响很小；②备用柴油发电机拟用普通柴油作燃料，废气建议经排烟管道引至天面高空排放，柴油发电机烟井独立于居民排气系统，正常情况下，柴油发电机组烟气中污染物排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(烟气黑度执行林格曼黑度1级)标准排放，由于该发电机仅作备用电源使用，对周围环境影响不大；③住户厨房油烟废气排放量较小，通过吸排油烟机净化后引到楼顶高空排放，对周围大气环境影响不大；④垃圾收集及清运过程产生恶臭气体，通过及时清理，缩短垃圾停留时间，采用密封车辆清运等措施控制后，恶臭影响较小；公共场所垃圾桶垃圾的存放会产生一定的恶臭，通过及时清理、清洁和消毒除臭，加强管理，项目臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准限值的新改扩建二级标准，不会对小区生活环境产生明显影响；

2、项目营运期排放污水主要来自住宅、物业管理用房、商业区的日常生活污水，项目污水达标排放的情况下，对纳污水体影响不大。项目垃圾收集间冲洗废水经沉渣井预处理后与一般生活污水一同经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二类污染物第二时段三级标准后排入市政污水管网，经市政排污管网汇入汕头龙珠水质净化厂统一处理后达到再排入汕头港。本项目运营期间不开采利用地下水，不会影响项目所在区域地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。

3、项目建成投入使用后，噪声主要来自备用发电机运转产生的噪声、加压水泵、风机及变配电房产生的噪声，此外还有停车库车辆进出噪声和物业管理用房的社会生活噪声，源强范围在65~100dB(A)之间。项目配套风机、加压水泵、柴油发电机、配电设备等均位于地下室，通过距离衰减和利用地下室的屏蔽作用，上述主要噪声源噪声量可明显下降，噪声影响可有效降低。此外，经落实隔声减振等降噪措施后噪声对周围声环境影响较小。

4、项目营运期间产生的固体废弃物包括住宅、物业用房等日常产生的生活垃圾、商业垃圾等。生活垃圾、商业垃圾每日定时定点由清洁工人从住宅、物业用房等收集

后，再清运至汕头市生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置，日产日清。公共场所定点设置垃圾分类回收桶，对可回收部分的垃圾实现回收综合利用，不可回收部分和生活垃圾一起清运至汕头市垃圾填埋场进行卫生填埋。

5、外环境影响：外环境对本项目的影响主要为：①项目周边规划道路建成后，交通噪声、汽车尾气对本项目带来的影响。为降低交通噪声、汽车尾气对项目的影响，建设单位应采取噪声控制措施，如安装隔声门窗；合理布局房间，将对声环境要求较低的房间应布置在临路一侧；加强周边道路的交通疏导，保持交通畅通，有效减少车辆交通堵塞的情况发生，从而降低交通噪声、汽车尾气的产生。此外，建设单位需加强小区四周的绿化建设，在小区周围边界设置绿化隔离带，并种植对汽车尾气有较强的吸收能力的植物，沿路实施立体种植绿化隔离带以达到净化空气、消减噪声和美化环境的效果。在采取上述措施后，项目区域道路外环境对本项目环境影响不大。②项目建成后，将在一定程度上影响区域风场结构和大气污染空间分布，在台风状态下受风场影响可能对建筑物的安全产生不利影响，通过合理布局建筑、设置有关遮蔽物、重视建筑物墙面设计等防护措施，可减少台风状态下风场对项目建筑的影响。

6、景观环境影响：项目的建设，改变了场址用地的景观要素，提高了其美学质量和景观敏感度，场址用地由自然生态系统演变为以人工作用为主的生态系统，景观更加适合观赏、休闲、旅游使场址的景观美学质量得到较大的提高。

7、项目的建设符合国家及地方产业政策；项目选址能符合城市总体规划、区域控制性详细规划的要求，项目建成后大气、噪声和水等基本都能达到相应的标准要求，且项目用地功能适宜，因此项目的选址是可行的。

8、公众调查：项目在汕头环境科学网（<http://www.stesa.cn>）上征求公众意见，公示期为5个工作日（2018年1月11日至2018年1月17日），网上公示期间，未收到公众反馈意见。

#### **四、建议与要求**

1、施工建设过程要把倡导环保节能放在首位。推广使用新型建筑材料，利用废弃物作为回填材料，推广节能建筑，减低建筑材料、工程施工、建筑物使用能耗。确保采用商品混凝土，以减少水泥、砂、石运输及砼制作所产生的污染。

2、施工期结束，对于临时占地应予以恢复，为绿化做好准备工作。

3、加强施工期污染防治工作。通过建围护栏、对物料加以覆盖、洒水等措施进行防护，以减轻施工扬尘对项目附近环境的影响；装修油漆应采用优质的环保漆，加强通

风等，减轻装修油漆废气的影响；通过建沉淀池、隔油池、设置围堰和挡水墙等措施，避免施工废水直接排入市政下水管道；选用低噪声型施工设施，禁止使用冲击打桩机，其它高噪声施工设施应加以合理布局，各噪声源应配套减振降噪措施，在施工场址四周设置具有较好吸声、隔声效果的临时隔声屏障，施工时间必须严格按照《汕头市环境噪声污染防治条例》（2009年1月）执行，禁止在12:00~14:00、22:00~翌晨7:00施工作业，若因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前三日内报请环保部门批准，此外，应尽量缩短施工期、运输车辆禁鸣喇叭、文明施工等措施，尽量降低施工噪声对项目周围敏感点的影响，场界施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工过程中产生的废土和淤泥的处置需符合《汕头市城市市容环境卫生管理条例》（2005年9月），废建筑材料和装修垃圾中可回收部分综合利用，施工人员生活垃圾应日常日清，及时清运，最大限度降低项目施工建设产生的固体废物对周围环境的影响。

4、采取合理的水土保持措施。施工期尽可能提高施工进度；采用合理的施工方式；有可能造成水土流失的，施工时应采取截水沟、排水沟和挡土墙等有效工程进行防护。

5、地下车库在投入使用后应保证通风排气设施正常开启；排气口周围应加强绿化，采用多树种、混合种植，以乔灌草等绿化方案发挥绿色植物吸附废气作用；排气口应与周围建筑物应预留一定的距离，确保废气排放不至于影响周围住户的正常生活；地下车库排气口废气排放需符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放标准。

6、项目区排水应采用雨污分流制，阳台洗衣废水应接入污水管网。项目垃圾收集间冲洗废水经沉渣井预处理后与一般生活污水一同经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准后排入市政污水管网，经市政排污管网汇入汕头龙珠水质净化厂统一处理后再排入汕头港；此外，项目区内管线应合理铺设，确保排水通道畅通。

7、选用低噪声机电设备并配套必要、有效的减振、消声降噪设施。加压水泵、备用柴油发电机应配套独立专用的机房，水泵房内墙体、天花铺设吸声材料进行吸声、建成可密闭的隔声房，并采用隔声门。社会生活噪声需执行排放源边界噪声不得超过《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准排放限值。

8、如项目设置娱乐业或餐饮，需另行办理环评手续。

在切实落实上述环境保护措施前提下，从环境保护角度考虑，汕头市龙光宏璟房地产有限公司拟在汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块建设开发汕头市东海岸新城新津片区 A 组团 A01-08 地块项目是可行的。

声明：

本表中项目基本情况和工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

单位法人代表（签章）：

日期：

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

**注意事项：**

- 1、在项目建成后，建设单位需在规定时间内开展建设项目竣工环境保护验收工作，并报送环保部门备案；
- 2、有土建工程的项目，应在土建施工前到环保部门办理建筑施工排污申报登记和缴交建筑施工排污费等手续；
- 3、逾期不开展竣工环保验收工作，或不办理建筑施工排污申报和缴交排污费，环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。



## 注 释

本报告表附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目总平面图

附图 4 项目给排水图

附图 5 项目周围环境保护目标位置示意图

附图 6 项目环评网上公示截图

附图 7 汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）——A 区（01、03 单元）图则

附图 8 《汕头市城市总体规划（2002~2020）》（2017 年修订）

附图 9 龙湖区声、大气环境功能区划图

附图 10 水环境功能区划图

附图 11 龙珠污水净化厂纳污范围图

附图 12 汕头生态控制线范围图

附件 1 项目环评委托书

附件 2 建设用地规划条件

附件 3 建设用地规划许可证

附件 4 营业执照

附件 5 建设项目环境保护审批登记表