

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目

建设单位（盖章）：汕头市濠江区教育局

汕头海悦度假村有限公司

编制日期：2018年9月

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、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它建议。

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。



## 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：湖南宏晟环保技术研究院有限公司  
 住所：湖南省长沙市天心区芙蓉南路波波天下城1、5栋06房  
 法定代表人：田子贵  
 资质证书编号：国环评证乙字第726号  
 有效期：2017年01月10日至2019年10月26日  
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 一 冶金机电；社会服务\*\*\*  
 环境影响报告表类别 一 一般项目\*\*\*

此证仅限华南师范大学附属濠江实验学校(中学部)建设项目使用  
 再次复印无效



我单位对本环评的内容、数据和结论负责，承担相应法律责任

项目名称：华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目环境影响报告表

法定代表人：田子贵 (签章)



主持编制机构：湖南宏晟环保技术研究院有限公司 (签章)

华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册）编号	专业类别	本人签名
		路光超	0010918	注册环评工程师 B272602403	冶金机电	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册）编号	编制内容	本人签名
	1	路光超	0010918	注册环评工程师 B272602403	基本情况、工程分析、环境影响分析、结论与建议	
	2	乔红利	00016558	注册环评工程师 B272602901	环境质量状况及保护目标、合理合法性分析、其他	

路光超 QQ: 82655861

手机: 13719316566



姓名: 路光超  
 Full Name: 路光超  
 性别: 男  
 Sex: 男  
 出生年月: 1983年08月  
 Date of Birth: 1983年08月  
 专业类别: /  
 Professional Type: /  
 批准日期: 2011年05月29日  
 Approval Date: 2011年05月29日

持证人签名  
 Signature of the Bearer



签发单位盖章  
 Issued by: [Red Seal]  
 签发日期: 2011年09月30日  
 Issued on: 2011年09月30日

管理号: 113544435110160220  
 File No.: 113544435110160220

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
 The People's Republic of China

编号: 0010918  
 No.: 0010918



数据中心 试运行

首页

数据资源

身边环境

专题数据

用户支持

请输入关键字



注册 | 登录

数据资源 > 环境影响评价工程师

所在地	全部	登记证号		职业资格证书号		查询
登记类别	全部	登记单位				
姓名	蓝光超	登记有效终止日期				

### 环境影响评价工程师



姓名	蓝光超	湖南	职业资格证书号	0010918	职业资格类别	冶金机电	登记有效起始日期	2017-08-02	登记有效终止日期	2020-04-21	诚信信息	所在省	湖南省
----	-----	----	---------	---------	--------	------	----------	------------	----------	------------	------	-----	-----

## 一、建设项目基本情况

项目名称	华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目				
建设单位	汕头市濠江区教育局、汕头海悦度假村有限公司				
法人代表	邱国球、林隆莹	联系人	陈敬坤、李金权		
通讯地址	汕头市濠江区府前路、汕头市濠江区东湖村湖口洋				
联系电话	0754-87384828、0754-88656579	邮政编码	515071		
建设地点	汕头市濠江区广澳街道东湖路与东湖三路（东湖西路）交界处（即汕头市职业技术学院东侧地段），中心坐标：东经 116.764691，北纬 23.291829				
立项审批部门	濠江区发展规划局	批准文号	2018-440512-82-03-819544		
建设性质	新建√ 改扩建 技改	行业类别及代码	P833 中等教育		
占地面积（平方米）	88836.8		建筑面积（平方米）	92604.71	
总投资（万元）	68253.09	其中：环保投资（万元）	210	环保投资占总投资比例	0.31%
评价经费（万元）		预期竣工日期	2020 年 9 月		
<b>项目内容及规模：</b>					
<b>1、项目由来及概况</b>					
<p>随着濠江新型城镇化建设进程的加快，从业和居住人口剧增必将改变本地人口结构，适龄儿童就读学位需求压力相应加大。据预测，到 2020 年，濠江区新增人口将近 20 万人，所需新增学位约 35200 个，其中：中小学约 28000 个，幼儿园约 7200 个。未来五年，濠江区需要新建、扩建学校 18 所，幼儿园 23 所。濠江区教育局作为本项目主体，负责项目前期筹备、报建及后期管理工作，濠江区政府无偿划拨项目用地，汕头海悦度假村有限公司作为项目建设单位。华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）的建设，将补缺濠江区基础教育的不足和短板，提升濠江和整个汕头的基础教育，提供更多更优质的学位，提升整个教育资源和教师队伍的素质及教学质量，也将解决居住人口对学位的需求。</p> <p>华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目位于汕头市濠江区广澳街道东湖路与东湖三路（东湖西路）交界处（即汕头市职业技术学院东侧地段），中心地</p>					

理坐标为：东经 116.764691，北纬 23.291829。项目总投资 68253.09 万元，总用地面积 88836.8m<sup>2</sup>，总建筑面积约 92604.71m<sup>2</sup>，D06-02 地块规划为中学部，D01-02 地块规划为学校扩展区，其中 D06-02 地块（北校区）用地面积为 80108.8m<sup>2</sup>，建筑面积为 76955.01m<sup>2</sup>；D01-02 地块（南校区）用地面积为 8728.00m<sup>2</sup>，建筑面积为 15649.7m<sup>2</sup>。本项目包括初中 24 个班，每班 50 人，学生共 1200 人；普通高中 36 个班，每班 50 人，学生共 1800 人；共计学生 3000 人，教职工 144 人。本项目建设配套体育运动设施及教学教研配套设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）、《广东省建设项目环境保护管理条例》和《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》等法律法规中相关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日，生态环境部第 1 号令）中“四十、社会事业与服务业-113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”中的“涉及环境敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”，故本项目应编制环境影响报告表。受建设单位委托，湖南宏晟环保技术研究院有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我司在充分收集有关资料，并委派工程技术人员深入现场进行踏勘后，按照国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位的大力支持下，完成了本环境影响报告表。

## 2、项目建设内容及规模

本项目总用地面积 88836.8m<sup>2</sup>，总建筑面积约 92604.71m<sup>2</sup>。拟建 4 幢学生宿舍、1 幢食堂、1 幢初中教学区、1 幢实验电教楼、1 幢综合楼及图书馆、1 幢体艺馆、1 幢高中教学区、1 幢艺术中心、1 幢教工公寓、400 米运动场、1 个标准足球场、6 个篮球场、1 个游泳池、局部 1 层地下室及其他配套设施，项目总平面图见附图 5。

项目建筑主体楼呈南北布置，学校在北校区南侧设置主入口，在东侧、西侧和北侧各设置一个次入口；南校区在北侧设置一个主入口，东南侧设置一个次入口。南北校区通过一座跨东湖三路（东湖西路）的人行天桥进行连接。停车场出入口位于北校区的西北角。

项目设有 20 个化粪池，靠近各单体建筑室外绿化内，规格为 2-16m<sup>3</sup>；3 个隔油池，靠近食堂室外绿化内，规格为每个 4m<sup>3</sup>。

项目主要经济技术指标见表 1-1，项目具体建设内容见表 1-2。

表 1-1 建设项目主要经济技术指标表

项目		内容	备注	
总体经济指标	总用地面积 (m <sup>2</sup> )		88836.8	
	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )		92604.71	地上: 90997.77m <sup>2</sup> , 地下: 1606.94m <sup>2</sup>
	其中	计容面积 (m <sup>2</sup> )	80470.17	
		不计容面积 (m <sup>2</sup> )	12134.54	包含架空层、负一层功能用房等
	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )		25881.69	
	建筑密度 (%)		29.13	
	容积率		0.90	
	绿地面积 (m <sup>2</sup> )		31102.85	
	绿地率 (%)		35.01	
	停车面积 (m <sup>2</sup> )		8121.89	
	其中	地上停车面积 (m <sup>2</sup> )	6514.95	
		地下停车面积 (m <sup>2</sup> )	1606.94	
	停车率 (%)		10.09	
	建筑高度 (m)		30.10	
	生均占地面积 (m <sup>2</sup> )		28.26	按 3144 个学生计算
	生均建筑面积 (m <sup>2</sup> )		29.45	
北校区经济技术指标	总用地面积 (m <sup>2</sup> )		80108.8	
	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )		76955.01	
	其中	计容面积 (m <sup>2</sup> )	65813.97	
		不计容面积 (m <sup>2</sup> )	11141.04	包含架空层、负一层功能用房等
	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )		22554.30	
	绿地面积 (m <sup>2</sup> )		30150.40	
	停车面积 (m <sup>2</sup> )		6533.2	
	其中	地上停车面积 (m <sup>2</sup> )	4926.26	
		负一层停车面积 (m <sup>2</sup> )	1606.94	
建筑高度 (m)		<24		

南校区 经济技术 指标	总用地面积 (m <sup>2</sup> )		8728.00	
	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )		15649.7	
	其中	计容面积 (m <sup>2</sup> )	14656.2	
		不计容面积 (m <sup>2</sup> )	993.50	包含架空层等
	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )		3327.39	
	绿地面积 (m <sup>2</sup> )		952.45	
	停车面积 (m <sup>2</sup> )		1588.69	
	其中	地上停车面积 (m <sup>2</sup> )	934.69	
		架空层停车面积 (m <sup>2</sup> )	654	
	建筑高度 (m)		30.10	

表 1-2 项目主要建筑物建设内容一览表

编号	建筑名称	层数	建筑高度(m)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )		
				总面积	计容	不计容
1	学生宿舍-高中	6	21.50	5291.25	4675.65	615.60
2	学生宿舍-初中	6	21.50	5310.01	4696.93	613.08
3	学生宿舍-高中	6	21.50	5310.01	4696.93	613.08
4	学生宿舍-高中	6	21.50	5291.25	4675.65	615.60
5	食堂	3	14.20	6476.26	5908.36	567.90
6	初中教学区	4	17.80	7002.50	6465.48	537.02
7	实验电教楼 (设置 4 间化学实验室、4 间生物实验室等)	5	21.60	9926.60	9607.92	318.68
8	综合楼及图书馆	6	23.70	9889.92	9889.92	-
9	体艺馆	1	21.15	11814.34	7115.33	4699.01
10	高中教学区	5	21.70	8734.82	7818.36	916.46
11	艺术中心	3	17.10	6025.56	5888.06	137.50
12	教工公寓	10	30.10	9624.14	8768.14	856.00
13	北校区大门	1	7.20	83.68	83.68	-
14	运动场看台	1	3.00	179.76	179.36	-
	连廊	-	-	1644.61	-	1644.61

合计	-	-	92604.71	80470.17	12134.54
----	---	---	----------	----------	----------

**3、工作制度**

本项目学生和教职工共有 3144 人，其中初中生 1200 人，高中生 1800 人，教职工 144 人。项目内设有食堂，年工作天数约为 270 天，食堂不对外营业。

**4、公用工程**

(1) 电力系统

电力由电力局电网直接供给。所有动力、照明干线、公用电气设备电源干线沿顶棚明敷设、沿地面暗敷设。所有照明管线均沿墙及浇楼板明敷设。本项目在食堂一层设置 1 台 800KW 备用柴油发电机以备停电时使用。

(2) 给水系统

项目生活给水水源接驳市政给水管网。校区给水管网采用两根 DN150 的进水管从东湖三路（东湖西路）和东湖二路的市政管网上分别接驳进校。室外设水表并计量。供水压力约 0.30MPa，能够满足建筑用水及项目运营需要，详见附图 7 东湖片区给水管网布置图。

(3) 排水系统

工程采用雨污分流制，室内地坪以上废水重力自流排入室外的排水检查井。卫生间污水汇流后排入化粪池。本项目属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂的规划纳污范围，但目前项目周边的纳污管网尚未完善。根据《汕头市濠江区污水管网完善及东湖片区配套项目的可行性研究报告》及建设单位提供的资料，东湖三路（东湖西路）及配套雨污管网计划于 2019 年 5 月前竣工，而本项目计划 2020 年 9 月竣工，届时，本项目运营期生活污水可以接入市政管网。因此，本项目施工期在工地内设置移动厕所，施工人员生活污水由吸粪车定期清运；运营期的生活污水经隔油隔渣池、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进入东湖三路（东湖西路）DN400 的污水支管，最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，达标后尾水排入濠江南端出口。

(4) 消防系统

室外消火栓用水量为 15L/s，采用地上式安装，距建筑外墙不宜小于 5m，并不宜大于 40m，距路边不宜大于 2m。室外消火栓设计应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中布置要求。

### (5) 制冷系统

本项目不设置中央空调，部分教学功能用房均使用单体式空调及宿舍空调。

### (6) 垃圾房

垃圾房位于食堂一层北边角落，不带压缩功能，。垃圾房冲洗水经管道收集，进入化粪池处理达标后，排入市政管网，最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。

## 5、运动场工程

本项目建设 400 米标准跑道、1 个操场及一个 179.76m<sup>2</sup> 的运动场看台、1 个标准足球场、6 个篮球场。主要对砂坑、周边步道等进行塑胶、人工草坪铺设。

## 6、项目四至情况

本项目位于汕头市濠江区广澳街道东湖路与东湖三路（东湖西路）交界处（即汕头市职业技术学院东侧地段），北侧紧靠后边尾水库，西侧紧邻东湖路城市主干道，南北校区之间的东湖三路（东湖西路）、北侧的东湖二路和东侧的东翠路均为规划道路（由市政统一规划，同步建设）。项目地理位置图见附图 1、项目四至情况见附图 2、项目四周现场勘察情况详见附图 3。

## 7、项目施工进度

本项目计划施工时间为 10 个月（300 天）。预计 2018 年 11 月开始施工，2020 年 9 月完成施工。

## 8、施工组织

项目建设所需的砂、石料等全部就近购买，并使用商品混凝土，现场不设置混凝土搅拌站。施工高峰期施工人员预计为 300 人，本项目设置施工营地，但施工人员不在营地内食宿，租住东湖社区房屋以及在附近餐饮店用餐。

本项目位于汕头市濠江区广澳街道东湖路与东湖三路（东湖西路）交界处。东湖二路、东湖三路（东湖西路）、东翠路均为规划路，目前北侧、东侧山体的植被完好，整体呈东高西低。项目南北校区之间的东湖三路（东湖西路）不属于本项目的红线范围，周边规划路由政府统一规划，同步建设，项目周边的交通有待完善。本项目建设需依托周边市政道路，无需新建临时道路。

## 9、项目合理合法性分析

### (1) 产业政策相符性

本项目属于 P833 中等教育，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013

年修正)》(国家发改委第 21 号令)中鼓励类的第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”、属于广东省《产业结构调整指导目录(2007 年本)》中鼓励类的第二十五条其他服务业中第 18 点“幼儿教育、义务教育、高中教育、高等教育、职业技术教育及特殊教育”。不属于《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》(粤发改产业[2014]210 号)中的限制类、淘汰类。因此,项目建设符合地方及国家产业政策。

## (2) 选址合理性分析

根据《关于华南师范大学附属濠江实验学校建设用地问题的复函》汕濠府办函[2017]289 号,本项目建设不属于非法用地,详见附件 4。根据《关于同意华南师范大学附属濠江实验学校建设项目开展前期工作的函》汕濠发规函[2017]298 号、《关于要求出具华师附属学校用地项目选址意见的复函》汕濠发规函[2017]278 号及《汕头市城市总体规划(2002-2020 年)(2017 年修订)》,本项目属于教育科研用地,符合土地利用规划要求。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目属于新建项目,选址场地(原为低丘荒地)已平整完毕,现状为空地。目前区域的环境质量尚属良好,主要环境污染为东湖路道路交通噪声、汽车尾气,以及汕头职业技术学院、东湖社区的生活垃圾、生活污水等。



## 二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

## 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，北接潮州市，西邻揭阳市，东南濒临南海。境内韩江、榕江、练江三江入海，大陆海岸线长 217.7 公里，海岛岸线长 167.37 公里，有大小岛屿 82 个。下辖 6 个市辖区、1 个县，总面积 2064 平方公里。汕头是全国主要港口城市、中国最早开放的经济特区之一、海西经济区重要组成部分。汕头港于 1860 年开埠，素有“岭东门户、华南要冲”、“海滨邹鲁、美食之乡”美称，享有中国优秀旅游城市、中国投资环境百佳城市、中国品牌经济城市、国家知识产权工作示范城市、国家电子商务示范城市、国家信息消费试点城市、全国双拥模范城、中国文具生产基地。

濠江区位于广东省东部，汕头市南部，总面积为 134.88 平方公里，辖达濠、礮石、马滘、广澳、河浦、玉新、滨海 7 个街道。西与潮阳区接壤，北隔礮石海与龙湖区、金平区相望，东南濒临南海，濠江蜿蜒贯穿全境，海岸线总长达 92.8 公里，沿岸深水港湾和浅水海滩 20 多处。

### 2、地形、地貌、地质特征

汕头地貌以三角洲冲积平原为主，占汕头市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山—丘陵，台地或阶地—冲积平原或海积平原—海岸前沿的砂陇和海蚀崖—岛屿。东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿出江口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和岛屿的分布。韩江、榕江、练江的中、下游流经市境，三江出口处成冲积平原，是粤东最大的平原。

汕头依海而立，靠海而兴，市区及所辖各县（区）均临海洋。汕头海岸线曲折，岛屿多。汕头市海岸线和岛岸线长达 289.1 公里，纳入汕头市海洋功能区域工作面积约 1 万平方公里，是陆域面积的 5 倍之多。汕头市有大小岛屿 40 个，最大的海岛是南澳岛，岛西部高峰海拔 587 米，是汕头的最高峰。南澳岛也是广东省唯一的海岛县，周围有南澎列岛、勒门列岛、凤屿、虎屿等。

濠江区是一个半岛区，三面环海，一面临江，岸线长达 92.8 公里；周围海域广阔。濠江地质地貌以丘陵为主，山不高峭，多怪石，海拔多为 60—100 米。北部是石山地，海拔 196 米的区内最高峰香炉山位于其中，自西北向东南延伸至埭头、东湖。西北部的

叠石山，由众多巨石堆叠而成，形成螺旋状的天然石洞。东南部为广澳山地，东西走向，两端延至河渡、广澳入海。中部从猫山岭至河渡营盘山，东部从北洋大坑至葛洲，南部马凤南片区均是大片平地，平坦土地面积约 70 平方公里。河浦半岛西部为连绵的丘陵，中部为居民区，东部多为稻田，大部分为围海造田。河浦半岛与达濠岛相隔一条“濠江”（实为海峡）。达濠岛边缘间有小块平原，多为沿海台阶和宽谷的冲积土而成，马凤南属沿海的冲积小平原。

### 3、水文特征

汕头市水资源主要由大气降水、江河径流和地下水所构成。地表径流主要源于大气降水，多年平均径流深 790 毫米，多年平均径流流量 16.42 亿立方米。境内主要河流有韩江、榕江、练江、濠江和雷岭河等。

韩江，流域面积 30112 平方千米，全长 470 千米，上游梅江和汀江在三河坝汇流为韩江，过潮州市流入汕头市区和澄海市，从五个口门出海。潮安站多年平均径流量 254 亿立方米，最大年径流量 478 亿立方米（1983 年），最小年径流量 112 亿立方米（1963 年），下游五个出口均筑有拦河桥闸御咸蓄淡，韩江丰富的过境水量，为我市的主要供水水源。

榕江，流域面积 4408 平方千米。主流南河和支流北河在揭阳市双溪咀汇合为榕江，向南流经我市潮阳市，在关埠注入牛田洋海域。全长 175 千米（潮阳市境段长 60 千米，面积 334.21 平方千米，属潮感河段）。榕江多年平均年径流量 35.6 亿立方米。三洲南岸引榕和潮水溪（引榕）为潮阳市榕江片农业和乡镇供水的重要水源。

练江，流域面积 1353 平方千米，长 72 千米。发源于普宁市境内，流经潮阳市、过海门湾桥闸出海。潮阳市境内面积 838.5 平方千米。练江多年平均年径流量 10.4 亿立方米潮阳市境内已建有中型水库 7 宗、小一型水库 18 宗及一批小型塘库，总库容 2.56 亿立方米它在防洪、排涝、灌溉、供水、发电等方面发挥了显著的除害兴利效益。

濠江是一条没有发源地的海湾河涌，它从汕头市西南面的磊口大桥蜿蜒流经达濠街道、河渡出口，最后进入企望湾。濠江水随潮水的涨落而变化，潮流以往复流为主，为不规则半日潮流，平均潮差 0.86m，最大潮差 2.43m。落潮流速大于涨潮流速，流向和水道方向基本一致，余流量较少，以落潮方向为主。

雷岭河，发源于潮阳市雷岭镇，流域面积 444 平方千米，潮阳市境内面积 61 平方千米，下游流经惠来县出海。

韩江、榕江和练江流经汕头市的多年平均过境水量共 263.23 亿立方米。

#### 4、气象气候特征

汕头境内大部分属亚热带，处于赤道低气压带和副热带高气压带之间，在东北信风带的南缘。汕头市地处亚欧大陆的东南端、太平洋西岸，濒临南海。冬季常吹偏北风，夏季常吹偏南风或东南风，具有明显的季风气候特征。北回归线从汕头市区北域通过。

濠江区地处亚热带季风气候区，海洋性气候明显，夏无酷热，冬无严寒，气候温和，阳光充足，雨量充沛，多年平均气温为 21.5℃，炎热月份（6~9 月）平均气温在 26℃ 以上，较冷的 1~2 月份平均气温在 13℃ 左右，平均气温年际变差较小。受季风影响明显，冬季多吹偏北风，夏季多吹偏南风，夏季炎热多雨，雨量年内分配很不均匀，汛期（4~9 月）占全年雨量的 80% 以上，多年平均年降雨量 1703.9mm。

#### 5、植被、生物多样性

汕头市可供开发的港口有 103 处，仅南澳岛可供开发的深水港就有 7 处，市区的珠池、马山、苏埃、广澳等 4 处港址可建 1—10 万吨级码头泊位 69 个。有多处港湾和大片浅海滩涂。近海已知的鱼类有 471 种、虾蟹类 17 种、贝类 30 多种、藻类近 20 种。

项目所在区域属南亚热带常绿季雨林区，自然植被以次生类型为主。自然植被主要有马尾松、相思树、桉、松、柏、榕等，次生植被主要有人工种植的梅、桃、柑桔等组成的林果混种群落及水稻、蔬菜等粮食作物。沿海沙滩、堤围主要分布滨海盐渍沼泽土和滨海砂土，受海潮影响，未开垦的有鱼塍、草塍，或种植木麻黄做防护林，常见植被有鞍藤的万京子、路菟、芒草、老鼠刺等已开垦的均种植旱作物。

项目选址及周边 200 米范围内未发现国家和广东省珍稀濒危保护野生动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

## （一）汕头市

### 1、综合

2016年末，汕头市常住人口557.92万人，当年出生人口6.96万人，出生率13.29‰，人口自然增长率7.63‰。

2017年全市实现地区生产总值2350.76亿元，比上年增长9.2%。其中，第一产业增加值108.25亿元，增长2.9%；第二产业增加值1181.12亿元，增长8.8%；第三产业增加值1061.39亿元，增长10.4%。三次产业结构由上年的5.1:50.7:44.2调整为4.6:50.2:45.2。在第三产业增加值中，批发和零售业增长6.7%，住宿和餐饮业增长2.3%，金融业增长4.8%，房地产业增长24.0%。现代服务业加快发展，实现增加值511.36亿元，增长14.4%。民营经济增加值1685.64亿元，增长10.0%。全市人均GDP42025元，增长8.6%。

### 2、工业

2017年，全年完成工业增加值1072.40亿元，比上年增长8.9%，占地区生产总值的比重由上年的46.2%下降为45.6%。先进制造业和高技术制造业增加值分别为296.73亿元和51.75亿元，增长10.7%与11.7%。完成工业总产值4874.41亿元，增长9.0%。其中，规模以上工业总产值3786.07亿元，增长10.3%。规模以上工业产值占全部工业总产值77.7%。在规模以上工业总产值中，国有及国有控股企业增长4.8%、集体企业下降1.6%、股份制企业增长11.3%、外商及港澳台商投资企业增长7.7%；大中型企业完成产值1944.55亿元，增长8.1%；轻、重工业中重工业产值占规模以上工业总产值26.7%。规模以上工业实现销售产值3652.87亿元，增长10.3%；完成出口交货值438.37亿元，增长4.2%；工业产品销售率96.5%。

### 3、教育和科学技术

2016年，汕头大学招生2712人，比2015年增长1.2%；在校学生10187人，增长1.8%。汕头市各类中等学校328所，在校学生44.54万人，下降7.4%。其中，高中阶段在校学生22.41万人，下降10.3%（其中：中等职业教育学校在校学生7.78万人，下降18.1%；普通高中在校学生14.63万人，下降5.5%）。普通初中学校数208所，初中在校学生22.13万人，下降4.3%；普通小学在校学生51.62万人，增长3.2%。初中升学率（以升本地高中学位计）85.86%，高中升学率89.25%，分别提高2.71和1.18个百分点。成人高等教育在校学生1.65万人，下降32.2%。全年参加高等、中专自学考试0.84万人次，考试科目1.72万科次。汕头市现有各类民办学校99所，比2015年增加8所。

2016年，汕头市县及县以上国有独立研究与开发机构、科研情报和文献机构14个，获科技成果38项，比2015年下降17.4%，达到或超过国内先进水平36项，下降18.2%，获省科技进步奖5项，与2015年持平；签订各类技术合同57项，增长111.1%，技术交易额7456.9万元，增长262.7%。专利申请量与授权量分别为12777件和7924件，分别增长30.0%与3.6%。至年末，省认定高新企业数324家，全部达到国家级高新企业标准，增长116.0%。

#### 4、文物保护及其他

汕头市的非物质文化遗产普查工作始于2005年，同时开展非物质文化遗产名录申报工作。至2014年，汕头市有非物质文化遗产名录项目40个，其中13个项目入选国家级非物质文化遗产名录，入选省级、市级非物质文化遗产名录的分别为16个和40个。

至2013年，汕头市共分4批公布了55个市级文物保护单位，批次数量分别是：1988年第1批青云岩、龙泉岩等10个，1994年第2批证果寺、存心善堂旧址等5个，2005年第3批蔡楚生故居、秦牧故居等9个，2010年第4批姚琛墓，姚瑗墓等31个。在2013年公布的第七批全国重点文物保护单位中，汕头的崎碌炮台、文光塔与东征军革命史迹陈列馆共三处文物单位成功得选，实现了汕头国保“零的突破”。

项目选址周边500米范围内未发现文物保护单位。

### （二）濠江区

濠江区，广东省汕头市辖区。位于广东省东部，汕头市南部。西与潮阳区接壤，北隔礮石海与龙湖区、金平区相望，东南濒临南海，濠江蜿蜒贯穿全境，海岸线总长达92.8公里，沿岸深水港湾和浅水海滩20多处。濠江区人文历史悠久，唐宋时代便有文字记述，明清时代已成为粤东沿海对外经贸要地，是潮汕文明古镇和著名侨乡。

2016年，全区主要经济指标增速高于全国、全省、全市的平均水平，本部GDP（79.8亿元）增长10.2%，增速位列全市第一；固定资产投资额（135亿元）增长26.4%，增速位列全市第二；一般公共预算收入（5.7亿元）增长8.3%，增速位列全市第二。2017年上半年一般公共预算收入同比增长26.5%，增速全市第一，高于全市平均增长率15.45个百分点。

濠江区依山傍海，山为屏障，水为依托。风光名胜方面，有龟山、蛇屿守濠江“水口”的自然景观，有礮石、北山湾、龙虎滩等省级风景名胜区或旅游度假区，东湖湾、北山湾、南山湾、广澳湾、河渡湾等多处天然海滨沙滩，还有中国沿海湿地面积最大的澳头

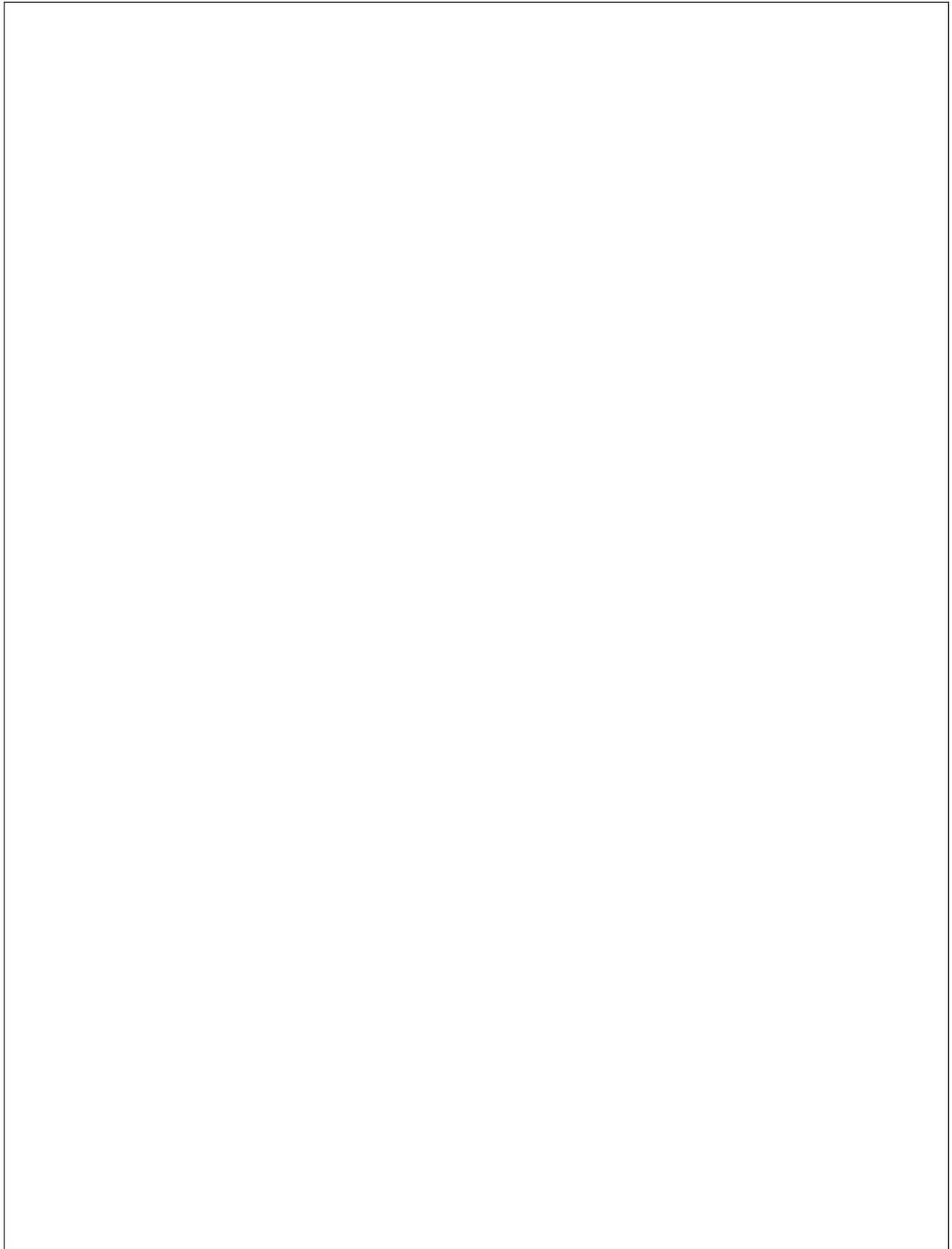
红树林生态区等。

### （三）汕头市南区污水处理厂濠江分厂

汕头市南区污水处理厂濠江分厂项目是广东省和汕头市“十二五”污水处理设施重点项目，是为了满足汕头市南区城市生活污水处理的实际需要和汕头·省示范性产业转移工业园区配套而兴建的。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂位于濠江区河渡，南临疏港路，西临濠江。总建设规模 36 万 t/d，其中，一期建设规模 10 万 t/d，用地面积 8.5701ha（128.55 亩）。规划服务范围包括濠江区（葛州及南滨片区除外）和汕头·省示范性产业转移工业园区（河浦工业区、南山湾工业园、广澳保税区）范围内，服务面积 66.8km<sup>2</sup>。

南区污水处理厂濠江分厂于 2013 年 12 月 30 日正式投产，共设 5 座污水提升泵站，一期通过验收的处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理 3.5 万万 m<sup>3</sup>/d。近期已纳入的范围包括濠江以南、岗背村以东及疏港大道以北片区；马滘桥以东、濠江以北、磊广路以南、污水厂区以西片区。



### 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、环境功能区划

本项目所在区域环境功能属性汇总如下表所示。

**表3-1 建设项目环境功能属性一览表**

编号	环境功能区	环境功能区属性
1	地表水环境功能区	项目纳污水体为濠江南端出口，属于濠江范围内。根据《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）、《汕头市近岸海域环境功能区划调整方案》，濠江属于三类海水功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准。
2	地下水功能区划	根据《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）及《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目所在地区地下水为韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区（H084405002S03），地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	环境空气质量功能区	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）》，项目环境空气功能区划属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
4	声环境功能区	根据《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）》，本项目属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	是，属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围
10	是否三河、三湖、两控区	两控区

### 2、环境质量现状

#### (1) 水环境质量现状

根据《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）、《汕头市近岸海域环境功能区划调整方案》。濠江属于三类海水功能区，执行《海

水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准。

为评价濠江水质，本次评价引用《汕头市濠江区马滘综合体基础设施工程环境影响报告书》中濠江监测断面 W4、W5 的监测数据。其监测数据、监测结果及统计分析见下表，监测断面见图 1。



图 1 濠江监测断面布置图

①断面设置

表 3-2 濠江监测点位布点说明

序号	监测断面	位置关系
W4	濠江大桥下	南区污水处理厂濠江分厂排污口上游约 4500m
W5	濠江出海口附近	南区污水处理厂濠江分厂排污口下游约 400m

②评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中：S<sub>ij</sub>—— 单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{ij}$ ——水质评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的浓度, (mg/L);

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的评价标准 (mg/L)。

DO 的标准指数值按下式计算:

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s,$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中:  $S_{DO,j}$ —— $j$  点的 DO 标准指数;

$DO_f$  —— 饱和溶解氧;

$DO_j$ —— $j$  点的 DO 实测浓度值;

$DO_s$ —— DO 的标准浓度值;

$T$ —— 水温, °C。

③pH 的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0,$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中:  $S_{pH,j}$ —— pH 标准指数;

$pH_j$ —— $j$  点的 pH 实测浓度值;

$pH_{sd}$ —— 标准下限;

$pH_{su}$ —— 标准上限。

污染情况按以下原则判别:  $S \leq 1$  达标,  $S > 1$  超标标准指数越小, 表示该污染物浓度水平越低, 污染越小; 标准指数越大, 表示该污染物浓度水平越高, 污染越严重。

濠江水环境质量现状监测结果及各项标准指数分析如下表所示。

**表 3-3 濠江水环境质量现状监测结果** (单位: pH: 无量纲; 温度: °C; 其他: mg/L)

W4	监测因子	2016.5.13		2016.5.14		2016.5.15		标准值
		涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	

	水温	23.2	22.9	23.1	22.8	22.9	22.7	--
	PH 值	7.68	7.52	7.47	7.53	7.60	7.57	6.8-8.8
	COD <sub>Cr</sub>	2.43	2.84	2.33	2.48	2.55	2.93	4
	BOD <sub>5</sub>	2.16	2.38	2.05	2.17	2.03	2.41	4
	无机氮	1.32	1.43	1.26	1.34	1.23	1.31	0.40
	悬浮物	14	16	13	14	13	15	100
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	活性磷酸盐	0.17	0.2	0.15	0.16	0.16	0.18	0.030
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30
	溶解氧	4.4	4.3	4.5	4.3	4.5	4.4	4
W5	水温	23.1	22.8	23	22.8	22.8	22.8	--
	PH 值	8.05	8.13	8.01	8.06	8.11	8.16	6.8-8.8
	COD <sub>Cr</sub>	1.47	1.95	1.56	1.79	1.54	1.86	4
	BOD <sub>5</sub>	1.43	1.62	1.36	1.51	1.33	1.68	4
	无机氮	0.452	0.499	0.421	0.476	0.434	0.479	0.40
	悬浮物	17	19	15	18	15	17	100
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	活性磷酸盐	0.13	0.16	0.11	0.13	0.11	0.15	0.030
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30
	溶解氧	4.9	4.8	4.9	4.9	4.8	4.7	4
备注	ND 为小于检出限							

表 3-4 各监测断面的水质指标指数分析情况

W4	监测因子	检出率 (%)	超标率 (%)	平均值	标准指数	达标情况
	水温	100.00	0.00	22.93	/	/
	PH 值	100.00	0.00	7.58	0.32	达标
	COD <sub>Cr</sub>	100.00	0.00	2.59	0.65	达标
	BOD <sub>5</sub>	100.00	0.00	2.23	0.56	达标
	无机氮	100.00	100.00	1.32	<b>3.29</b>	<b>超标</b>
	悬浮物	100.00	0.00	14.17	0.14	达标

	挥发酚	0.00	0.00	0.0006	0.06	达标
	活性磷酸盐	100.00	100.00	0.17	5.67	超标
	石油类	0.00	0.00	0.0018	0.01	达标
	溶解氧	100.00	0.00	4.40	0.09	达标
W5	水温	100.00	0.00	22.9	/	/
	PH 值	100.00	0.00	8.09	0.60	达标
	COD <sub>Cr</sub>	100.00	0.00	1.70	0.42	达标
	BOD <sub>5</sub>	100.00	0.00	1.49	0.37	达标
	无机氮	100.00	100.00	1.46	<b>1.15</b>	<b>超标</b>
	悬浮物	100.00	0.00	16.8	0.17	达标
	挥发酚	0.00	0.00	0.006	0.06	达标
	活性磷酸盐	100.00	100.00	0.13	<b>4.39</b>	<b>超标</b>
	石油类	0.00	0.00	0.0018	0.01	达标
	溶解氧	100.00	0.00	4.83	0.18	达标

根据濠江监测点海水水质监测结果，挥发酚和石油类的检出率为 0，其余指标的检出率均为 100%。无机氮、活性磷酸盐的超标率为 100%，其余指标的超标率均为 0。W4 断面无机氮的标准指数为 3.29，活性磷酸盐的标准指数为 5.67；W5 断面无机氮的标准指数为 1.15，活性磷酸盐的标准指数为 4.39。两个断面其他指标的标准指数均小于 1。监测统计结果表明，W4、W5 两个监测断面的无机氮和活性磷酸盐均超标，其它监测指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。表明濠江水质已受到污染，造成该海域水质超标的原因主要是受沿岸排入的工业污水和生活污水的影响。随着区域污水处理厂技改扩建和市政污水管网的建设完善，污水对水体的污染可得到有效控制。

## （2）环境空气质量现状

项目所在区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为评价项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价引用汕头市空气质量实况及预报发布系统 2018 年 5 月 7 日-2018 年 5 月 14 日的网上（<http://183.239.203.197:30006/>）公布的汕头市濠江子站的大气环境质量现状监测数据，监测点位于本项目西侧 2200m 左右，监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。自动监测站监测结果及评价如下。

表 3-5 濠江子站空气质量监测数据统计及分析结果 （单位：μg/m<sup>3</sup>）

序号	监测项目	取值时间	平均值	二级标准
1	SO <sub>2</sub>	24 小时平均	0.010	0.15
2	NO <sub>2</sub>		0.010	0.08
3	CO (mg/m <sup>3</sup> )		0.664	0.04
4	PM <sub>10</sub>		0.039	0.15
5	PM <sub>2.5</sub>		0.021	0.075
6	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	0.103	0.16

由上表可知目前大气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等指标达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，而 CO 的 24 小时平均浓度值严重超标，超标的原因可能是受汽车尾气的影响。但是随着国家对产业结构的合理调整，对落后产能的淘汰，对能源结构的优化，对清洁能源的使用，以及对工业污染源的有效控制等，大气环境质量将得到有效改善。

### （3）声环境质量现状

根据《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）》，本项目所属区域属 2 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。汕头市濠江区教育局委托深圳市天博检测技术有限公司于 2018 年 6 月 27 日-28 日对项目所在地环境噪声进行了监测，噪声检测点位如图所示，噪声监测报告详见附件 6，监测结果如下表所示：



图2 噪声检测布点图

表 3-6 项目所在地噪声监测结果

序号	检测点位	主要噪声源	测量值 Leq [ dB (A) ]				标准值 dB (A)	
			6月27日		6月28日		昼间	夜间
			昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	项目用地西北侧外 1m	环境噪声	57.5	43.0	56.8	42.9	60	50
N2	项目用地东侧外 1m	环境噪声	58.4	45.1	57.9	44.6	60	50
N3	项目用地南侧外 1m	环境噪声	56.0	43.2	56.5	43.8	60	50
N4	项目用地南侧外 1m	环境噪声	57.4	44.8	57.9	44.6	60	50
N5	项目用地西侧外 1m	环境噪声	55.8	43.3	55.6	42.5	60	50
备注	1、噪声监测时间为两天，监测时段分昼夜间两个时段进行，每天昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）各监测一次。 2、气象环境条件：06月27日：多云，东南风，风速：2.2m/s，06月28日：多云，东南风，风速：2.1m/s。							

上述监测结果表明，项目用地西北侧、东侧、南侧、西侧外 1 米的昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的标准值。说明项目所在地的声环境质量状况良好。

#### （4）生态环境现状

本项目所在地块现状为空地，场地已平整。区域内没有国家列入保护的珍稀濒危物种，受到影响的主要是当地的常见物种，周围无特别需要关注的国家重要自然景区或较为重要的生态环境，生态环境现状一般。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

**1、水环境保护目标：**保护建设项目所在水域的水资源，防止和控制地表水污染，使该水域不因本项目的建设而受到影响，濠江符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准；南海符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准；地下水符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）的III类标准。

**2、环境空气保护目标：**保护项目所在区域空气质量，使其不因本项目的建设而受到影响，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

**3、声环境保护目标：**保护项目所在区域声环境质量，使其符合建设项目所在区域执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

**4、生态环境保护目标：**要搞好本项目的绿化，落实防止水土流失措施，维护良好的生态环境。

项目所在区域主要环境保护目标及保护级别如下表所示，详见附图 4。

表 3-7 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离	规模	保护目标
水环境	濠江	西南侧	4300m	全长 15.5 公里，流域面积 111 平方公里	《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准
	南海	东侧	790m	---	《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准
	后边尾水库	北侧	50m	---	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。
大气环境/ 声环境	汕头职业技术学院	西侧	40m	约 14590 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	1#住宅楼（自编）	南校区东侧	30m	约 1000 人	
	东湖黄金海岸别墅	东侧	225m	约 120 人	
	东湖社区	西南侧	70m	约 5968 人	
	东湖学校	西南侧	660m	约 500 人	

备注：距离为项目边界与敏感点距离。

后边尾水库的主要用途是泄洪和灌溉，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。目前，水库所在地块正在进行改造升级，和项目北面的山地旨在打造一个多功能的以地理、生物、体育为核心的教育主题公园。政府相关部门会对后边尾水库库区进行规划设计，当教育主题公园建成后，后边尾水库会恢复得比原状更好、更优美。

项目东侧的东湖黄金海岸别墅，目前基本荒废，且长满杂草。

南校区用地东侧的 1#住宅楼（自编），现状为空楼。

## 四、评价适用标准

### 1、水环境质量标准

本项目纳污水体为濠江南端出口，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准。具体指标值见下表。

表 4-1 《海水水质标准》（GB3097-1997）摘录（单位：mg/L）

污染因子	pH	DO	BOD <sub>5</sub>	无机氮	挥发酚	石油类	COD <sub>Cr</sub>	悬浮物	活性磷酸盐
第三类标准	6.8-8.8	≥4	≤4	≤0.40	≤0.010	≤0.30	≤4	≤100	≤0.030

### 2、环境空气质量标准

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）》，本项目所在区属于环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见下表。

表 4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）摘录（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1小时平均值	0.50	0.2	10	0.2	--	--
日平均值	0.15	0.08	4	0.16（日最大8小时平均）	0.15	0.75
年平均值	0.06	0.04	--	--	0.07	0.35

### 3、声环境质量标准

根据《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）》，本项目所在地属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、水污染物排放标准

本项目运营期污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，尾水排入濠江南端出口。汕头市南区污水处理厂濠江分厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级B标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。具体标准值见下表。

**表 4-3 水污染物排放限值一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物名称		pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	TP
预处理执行标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	--	100	--
污水处理厂执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级B标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者值	6-9	40	20	20	8	3	1

### 2、大气污染物排放标准

#### （1）施工期大气污染物

①项目施工粉尘执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

②装修过程中产生的苯、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃、CO 等污染物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

#### （2）运营期大气污染物

##### ①食堂油烟废气

食堂油烟排放参照执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准要求，油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m<sup>3</sup>。

##### ②停车场汽车尾气、备用发电机尾气

汽车尾气大气污染物排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

③垃圾房恶臭

垃圾房恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 的“新扩改建”二级标准。

相关标准值详见下表。

**表 4-4 大气污染物排放限值一览表**

要素分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
废气	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) (第二时段)	无组织排放监 控浓度限值	SO <sub>2</sub>	0.4mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>x</sub>	0.12 mg/m <sup>3</sup>
			CO	8.0 mg/m <sup>3</sup>
			苯	0.4 mg/m <sup>3</sup>
			甲苯	2.4 mg/m <sup>3</sup>
			二甲苯	1.2 mg/m <sup>3</sup>
			甲醛	0.2 mg/m <sup>3</sup>
			非甲烷总 烃	4.0 mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	≤1.0 mg/m <sup>3</sup>		
		《室内环境空气质量标准》 ( B/T18883-2002)	/	TVOC
	《饮食业油烟排放标准》 (试行) (GB18483-2001)	大型	油烟	≤2.0 mg/m <sup>3</sup> 最低去除效率≥85
	《恶臭污染物排放标准》 (G 14554-93)	二级新扩改建	臭气浓度	≤20 (无量纲)

**表 4-5 备用发电机尾气最高允许排放浓度、排放速率  
(第二时段二级标准)**

污染因子	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	120	500	120	1000
最高允许排放速率 kg/h	1.76	2.46	0.73	48.96

备注: 备用发电机排气口高度约为 16.20m

**3、噪声排放标准**

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A); 运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》

	<p>(GB22337-2008) 2 类标准要求。</p> <p><b>4、固体废弃物控制标准</b></p> <p>项目一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《关于发布&lt;一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准&gt;(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(2013年第36号)。危险废物执行《国家危险废物名录》(2016年)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB50597-2001)及其2013年修改单。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>本项目总量控制建议指标如下：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>运营期污水纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，总量下达给污水处理厂，项目的水污染物总量控制指标不另分配。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目废气主要为食堂油烟、停车场汽车尾气、备用发电机尾气和垃圾收集站恶臭等，不提出总量控制指标建议。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

本项目施工期、运营期工艺流程主要包括：场地平整、基础工程、主体工程、装修工程、设备安装、工程验收和投入运行。具体工艺流程及产污环节如下图所示：

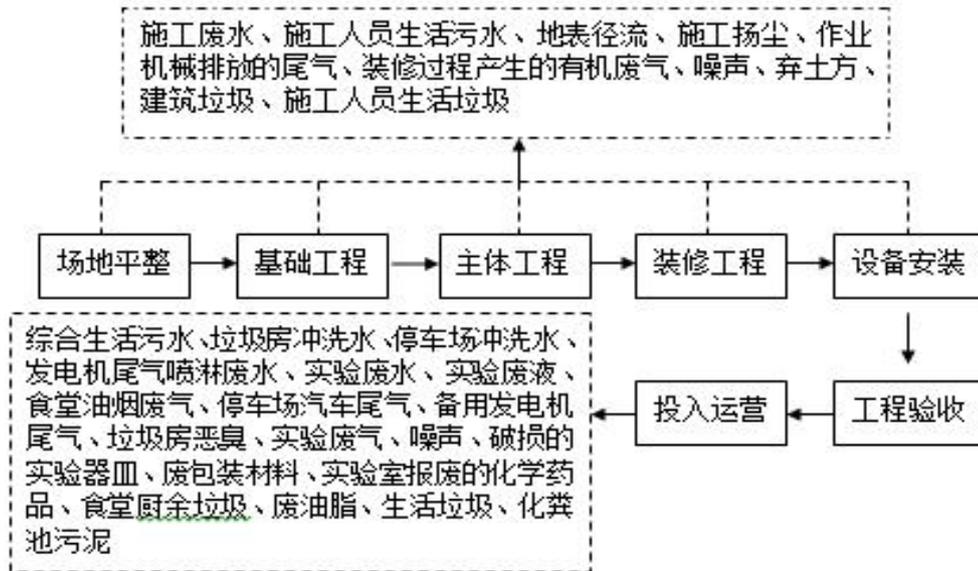


图3 项目施工期、运营期工艺流程及产污节点图

#### 施工期污染源分析：

根据本项目情况，在建设期主要对环境产生不利的环境影响因子为：水土流失、施工废水、建筑垃圾、扬尘、施工噪声、施工人员生活污水。主要分析如下：

#### 1、废气

施工期，对环境空气的污染主要为施工扬尘、作业机械排放的尾气和装修过程产生的有机废气。

##### ①作业机械排放的尾气

施工机械主要有载重车、起重机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有CO、NO<sub>2</sub>、THC。本项目的施工车辆数较少，故施工车辆尾气的产生量相对较小，只要加强对施工燃油设备的维修、保养，可避免排放未完全燃烧的黑烟，本项目施工场地较开阔，尾气易扩散，故施工作业机械废气不会对项目周边环境产生明显影响。

### ②装修过程产生的有机废气

项目装修过程使用有机涂料、油漆有机溶剂挥发将产生有机废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为苯、甲苯、二甲苯、甲醛和非甲烷总烃等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇，其产生量跟产生浓度与所选的涂料跟油漆有机溶剂的质量和用量相关，无法进行定量。建议建设单位采用环保型室内装修材料和建筑材料。室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物和游离甲醛含量应符合规定的要求。装修过程和装修完毕应加强通风，待室内空气质量较好时再使用，并请专业公司进行空气清洁，减少室内装修废气对师生身体影响。项目所在地较空旷，有利于有机废气的扩散，其污染程度相对较轻。此外，项目在进行装饰工程时，不应在清晨和晚间大气扩散条件较差时进行，以避免产生不良影响。

### ③施工扬尘

项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘与汽车速度、汽车总量、道路表面积尘量成比例关系。有关资料显示，施工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，类比这一结果，本项目施工工地道路两侧的扬尘浓度可达  $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工工地扬尘排放量按建筑施工扬尘排放量计算方法进行。

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_2) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

$W_B$ ：基本排放量，吨；

$W_K$ ：可控排放量，吨；

A：建筑面积（市政工地按施工面积，施工面积为三倍开挖宽度乘以施工长度），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，详见表 5-1；

$P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{13}$ 、 $P_{14}$ 、 $P_{15}$ ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，详见表 5-2；

$P_2$ ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，详见表 5-2。

T：施工期：22 个月。

1) 建筑施工扬尘基本排放系数（见表 5-1）

**表 5-1 建筑施工扬尘基本排放系数**

工地类型	基本排放量排放系数 B 吨/万平方米·月
建筑工地	4.8

2) 建筑施工扬尘可控排放系数（见表 5-2）

**表 5-2 建筑施工扬尘可控排放系数**

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	$P_{11}$	0	0.71
		边界围挡	$P_{12}$	0	0.47
		裸露地面覆盖	$P_{13}$	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	$P_{14}$	0	0.25
		定期喷洒抑尘剂	$P_{15}$	0	0.3
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	$P_2$	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	$P_2$	1.55	3.1

项目主体工程施工过程中产生的扬尘：

建筑施工扬尘基本排放量：

$$\begin{aligned}
 W_B &= A \times B \times T \\
 &= 9.260471 \times 4.8 \times 22 \\
 &\approx 977.9t
 \end{aligned}$$

运输车辆设置简易冲洗装置，但没有定期喷洒抑尘剂，道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖等措施不达标的情境下的可控排放量：

$$\begin{aligned}
 W_{K1} &= A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_2) \times T \\
 &= 9.260471 \times (0.71 + 0.47 + 0.47 + 0.25 + 0.3 + 3.1) \times 22 \\
 &\approx 1079.77t
 \end{aligned}$$

定期喷洒抑尘剂、运输车辆设置简易冲洗装置，且道路硬化管理、边界围挡、裸

露地面覆盖、易扬尘物料覆盖等措施达标的情境下的可控排放量：

$$\begin{aligned}W_{K2} &= A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_{15} + P_2) \times T \\ &= 9.260471 \times 1.55 \times 22 \\ &\approx 315.78t\end{aligned}$$

无治理设施时，建筑施工扬尘的排放量：

$$\begin{aligned}W &= W_B + W_{K1} \\ &= 977.9t + 1079.77t \\ &\approx 2057.67t\end{aligned}$$

治理设施达标时，建筑施工扬尘的排放量：

$$\begin{aligned}W &= W_B + W_{K2} \\ &= 977.9t + 315.78t \\ &\approx 1293.68t\end{aligned}$$

在不采取环保措施的情况下，施工扬尘中总悬浮物和可吸入颗粒物将会对施工人员及项目周边群众的呼吸系统产生一定的危害，并引发一定的健康问题。因此，施工单位在施工过程中必须采取相应的减尘、降尘措施，来减轻施工扬尘对周边环境的影响。具体防护措施详见“施工期大气环境污染影响分析”章节。

## 2、废水

施工期污水主要为暴雨的地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。

### ①地表径流

地表径流主要为雨水、地下涌水，主要污染物为悬浮物，通过基坑排水沟抽排，再经集水井、沉砂池沉淀后排入东湖排水沟。

### ②施工废水

施工废水主要是开挖钻孔泥浆水、机械设备冷却水和洗涤水、砂石料加工废水、车辆冲洗废水，含有一定的油污，经隔油池、沉砂池处理后回用于砂石料加工、车辆冲洗或洒水抑尘，不外排。

### ③生活污水

项目施工人员高峰时预计约 300 人，不在营地内食宿，租住东湖社区房屋，在项目地周边餐饮店用餐。参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），施工人员人均生活用水系数按机关事业单位中无食堂和浴室的用水量，员工生活用水量取 40L/（人·d），即施工人员的生活用水量为 12m<sup>3</sup>/d。生活污水排放量约占用水量的 90%，即施工

高峰时生活污水产生量约 10.8m<sup>3</sup>/d，本项目的施工期为 660 天，则本项目的施工期的生活污水量为 7128t。类比同规模建设工程，生活污水的污染因子以 SS、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 为主，施工期在施工场地设置移动厕所，生活污水由吸粪车定期清运。项目施工人员的生活污水产污情况如下表所示：

**表 5-3 项目施工期生活污水污染物产生情况表**

污水量	污染物名称	SS	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
7128t	产生浓度 (mg/L)	200	300	150	20
	产生量 (t/a)	1.43	2.13	1.07	0.14

### 3、噪声

施工期噪声主要来源于施工机械噪声，如挖掘机、推土机、打桩机、空压机等以及施工作业产生的一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声和施工人员的活动声等。此外，施工期运输车辆频繁进出场地，将给该地区带来一定的交通噪声。类比同类项目，施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，一般声级可达到 80-105dB(A)。结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。常用施工机械、设备在作业期间所产生的噪声级如下表 5-4。

**表 5-4 项目各施工机械噪声源强汇总表 单位：dB(A)**

序号	施工设备名称	距声源 5m
1	打桩机	10
2	电锯、电刨	95
3	钻桩机	100
4	钻孔机	100
5	装载机	90
6	推土机	90
7	挖掘机	90
8	风动机具	95
9	卷扬机	80
10	卡车、混凝土车	85
11	吊车、升降机	80

以上施工机械产生的噪声如不采取有效措施进行防治，施工场界噪声值将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，将会对周边居民、学生、教职工造成影响，干扰他们的正常生活，将有可能引起周边居民、学生、教职工投诉等不良现象。为此，施工单位应在施工时采取有效的隔声降噪措施，确保施工场界噪声值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，避免施

工噪声会对周围环境造成影响。

#### 4、固体废弃物

##### (1) 弃土方

本项目地块较为平整，项目弃土方主要在地表剥离、地下室开挖等施工作业过程中产生。本工程土石方开挖量 22 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量 12 万 m<sup>3</sup>，借方 0 万 m<sup>3</sup>，弃方 10 万 m<sup>3</sup>。弃土方运往城管部门指定弃土点。

##### (2) 建筑垃圾

本项目施工期会产生一定量的建筑垃圾，主要包括废弃的各种建筑材料（废钢筋、废砖头、废木材、废砂石等）、装修过程中产生的废包装袋、废油漆桶等。其中能够予以回收利用的部分，如各种建筑材料，应全部卖给废品回收公司；而不能够回收利用的部分按照《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申请，妥善弃置，防止污染环境。

建筑垃圾产生量可采用建筑面积发展预测法进行计算，预测模型为： $J_s=Q_s \times C_s$

式中： $J_s$ —建筑垃圾产生量(t/a)；

$Q_s$ —建筑面积(m<sup>2</sup>/a)；

$C_s$ —平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量(t/a·m<sup>2</sup>)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 20kg 建筑垃圾。项目总建筑面积为 92604.71m<sup>2</sup>，因此估算项目产生的建筑垃圾 1852.09t。

##### (3) 施工人员生活垃圾

本项目施工高峰期人数为 300 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则施工期生活垃圾产生量为 150kg/d，即 99t，此类固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾的堆积还会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。本项目施工期生活垃圾应定点集中收集，交由环卫部门统一处理。

## 运营期污染源分析:

### 1、废水

#### (1) 学生用水

根据建设单位提供资料，本项目建成后预计学生人数为 3000 人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），中等教育（中等、中等专业学校、技工学校，有住宿），用水定额按 180L/学生·日计，则学生用水量约 540m<sup>3</sup>/d，即 145800m<sup>3</sup>/a（按 270 天计）。排污系数按 0.9 计，则废水量为 486 m<sup>3</sup>/d，即 131220m<sup>3</sup>/a。污水中的主要污染因子有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。

#### (2) 教职工用水

根据建设单位提供资料，本项目建成后预计教职工人数为 144 人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），中等教育（中等、中等专业学校、技工学校，有住宿），用水定额取 185L/老师·日计，则教职工用水量约 26.64m<sup>3</sup>/d，即 7192.8m<sup>3</sup>/a（按 270 天计）。排污系数按 0.9 计，则废水量为 23.98m<sup>3</sup>/d，即 6474.6m<sup>3</sup>/a。污水中的主要污染因子有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。

#### (3) 停车场冲洗水

根据建设单位提供资料，本项目地下停车场建筑面积共 1606.94m<sup>2</sup>，参考《建筑给水排水设计规范》（2009 版）中的相关规定，停车场地面冲洗水定额按 3L/m<sup>2</sup>·次计，本项目停车场每月冲洗一次，则用水量为 4.82m<sup>3</sup>/次，即 57.84m<sup>3</sup>/a（按每年冲洗 12 次计）。排污系数按 0.9 计，则停车场冲洗废水量约 4.338m<sup>3</sup>/次，即 52.06m<sup>3</sup>/a。污水中的主要污染因子有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等。

#### (4) 垃圾房冲洗水

本项目在食堂一层设置一个 50m<sup>2</sup> 垃圾房，根据类比分析，垃圾房冲洗用水量按 20L/m<sup>2</sup>·d 计，则用水量约 1m<sup>3</sup>/d，则年用水量为 270m<sup>3</sup>/a（按 270 天计）。排污系数按 0.9 计，则污水产生量约为 0.9m<sup>3</sup>/d，即 243m<sup>3</sup>/a。

#### (5) 绿化用水

根据《广东省用水定额》（DB 44/T1461-2014），市内园林绿化用水定额为

1.1L/m<sup>2</sup>·天(以公共绿化面积为基数,为综合定额值)。本项目的绿化面积为31102.85m<sup>2</sup>,则绿化用水量为34.21m<sup>3</sup>/d。由于下雨时,项目不需用水绿化,因此绿化用水按180天计算,则全年用水量为6158.36m<sup>3</sup>/a。

#### (6) 发电机尾气喷淋废水

备用发电机水喷淋装置中的喷淋水应定期更换,产生的饱和喷淋水经沉淀处理后排放。水喷淋的水箱容积约为0.8m<sup>3</sup>,发电机每月最多使用8小时,每月更换一次水,则一年更换12次,水喷淋系统排水量为9.6m<sup>3</sup>/a。由于其水量较小,污染性质简单,排入生活污水处理系统。预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,排入市政污水管网,最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理。

#### (7) 游泳池废水

本项目在体艺楼负一层设置了一个室内游泳池,容积约1200m<sup>3</sup>,开放时间为6月至10月(按150天计算),游泳池设置循环水系统,每天实行日常补水,参照《游泳池给水排水工程技术规范》(CJJ122-2008),游泳池每天补水量按游泳池容积的10%~15%,本评价取15%计算,则补充水量为180m<sup>3</sup>/d,即27000m<sup>3</sup>/a;同时游泳池每个星期换水10%,开放时间内共20个星期,则排水量为2400m<sup>3</sup>/a,平均每天用水量约196m<sup>3</sup>。泳池废水直接排入雨水管,不计入综合污水排水量。

#### (8) 实验废水、实验废液

本项目综合实验楼的实验室主要用于开展物理、化学、生物实验教学,实验教学过程以简单物理、自然科学实验教学为主,实验教学过程以简单的认识物质理化性质、观察现象为主,化学授课实验过程中使用的药品大多为常规化学药品,不存在涉及重金属和微生物培养等实验。根据建设单位提供的资料,实验废水的主要成份为酸碱废水,其特征污染物主要表现为pH,特征表现为pH范围较大。根据类比调查,实验室用水量为0.45m<sup>3</sup>/d,则产生实验室废水122m<sup>3</sup>/a。

#### (9) 不可预见用水

不可预见用水按可预见用水量的10%计,项目可预见用水量为239943.40m<sup>3</sup>/a。则项目不可预见用水量为23994.34m<sup>3</sup>/a,排污系数按0.9计,则不可预见排水量为21594.91m<sup>3</sup>/a。

表 5-5 项目运营期用排水情况统计一览表

序号	用水项目	规模	用水系数	运行天数	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排污 系数	排水量(m <sup>3</sup> /a)
1	学生用水	3000 人	180L/学 生·日	270	145800	0.9	131220
2	教职工用水	144 人	185L/老 师·日	270	7192.8	0.9	6474.6
3	停车场冲洗水	1759.42 m <sup>2</sup>	3L/m <sup>2</sup> ·次	12 次/年	57.84	0.9	52.06
4	垃圾房冲洗水	50m <sup>2</sup>	20L/m <sup>2</sup> ·d	270 天	270	/	243
5	绿化用水	31102.85m <sup>2</sup>	1.1L/m <sup>2</sup> ·d	180 天	6158.36	0	0
6	发电机尾气喷淋 废水	喷淋箱 0.8m <sup>3</sup>	全部更换	12 次/年	9.6	1	9.6
7	实验废水	/	0.45m <sup>3</sup> /d	270 天	122	1	122
8	泳池废水	1200m <sup>3</sup>	每个星期 换水 10%	150 天	29400	/	0
9	不可预见用水	以上总和之 10%			13812.12	0.9	12430.90
合计					202822.72	—	150552.16

备注：由于绿化用水大部分被植物吸收或耗损，泳池废水直接排入雨水管，故绿化灌溉用水和泳池废水不计入综合污水量。

表 5-6 项目运营期废水污染物浓度及排放量情况一览表

污水类型	主要污染因子	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物 油	石油类
综合生活污 水 137694.6 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	280	150	200	25	20	0
	产生量 (t/a)	38.55	20.65	27.53	3.44	2.75	0
	排放浓度 (mg/L)	250	100	100	25	10	0
	排放量 (t/a)	34.42	13.76	13.76	3.44	1.37	0
停车场冲洗 水 52.06 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	800	300	250	10	0	150
	产生量 (t/a)	0.0416	0.0156	0.0130	0.0005	0	0.0078
	排放浓度 (mg/L)	400	150	100	10	0	15
	排放量 (t/a)	0.0208	0.0078	0.0052	0.0005	0	0.0008
垃圾房冲洗 水 (243m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	800	300	250	10	10	0
	产生量 (t/a)	0.1944	0.0729	0.0608	0.0024	0.0024	0

	排放浓度 (mg/L)	400	150	100	10	0	0
	排放量 (t/a)	0.0972	0.0365	0.0243	0.0024	0	0
发电机尾气 喷淋废水 (9.6m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	80	30	100	10	/	0
	产生量 (t/a)	0.0008	0.0003	0.0010	0.0001	/	0
	排放浓度 (mg/L)	80	30	100	10	/	0
	排放量 (t/a)	0.0008	0.0003	0.0010	0.0001	/	0
实验废水 122 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	/	/	0
	产生量 (t/a)	0.037	0.018	0.018	/	/	0
	排放浓度 (mg/L)	200	100	100	/	/	0
	排放量 (t/a)	0.024	0.012	0.012	/	/	0
不可预见用 水 12430.90 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	280	150	200	20	20	0
	产生量 (t/a)	3.60	1.86	2.48	0.24	0.24	0
	排放浓度 (mg/L)	280	150	200	20	20	0
	排放量 (t/a)	3.60	1.86	2.48	0.24	0.24	0
合计 150552.16 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	283	151	200	24	20	150
	产生量 (t/a)	42.60	22.73	30.11	3.61	3.01	22.58
	排放浓度 (mg/L)	254	105	109	24	11	15
	排放量 (t/a)	38.24	15.80	16.41	3.61	1.65	2.25
排放标准	《水污染物排放 限值》 (DB44/26-2001 ) 第二时段三级 标准	500	300	400	--	100	20

备注：综合生活污水包括学生生活废水、教职工生活废水、食堂废水。

## 2、废气

### (1) 食堂油烟废气

本项目拟设置 7 个基准炉头，每个炉灶风量为 2500m<sup>3</sup>/h，厨房烹调过程中产生油烟废气，油烟净化器风量为 17500m<sup>3</sup>/h，用餐人员为学校学生及教职工共 3144 人，用油量按每人每天 15g 计，耗油量为 47.16kg/d。油烟气挥发量按平均 3%计，工作时间为

5h/d, 则油烟的产生量为 0.28kg/h, 产生浓度为 16.17mg/m<sup>3</sup>, 经高效静电除油烟装置处理后 (油烟去除效率按 90%计), 排放浓度为 1.62 mg/m<sup>3</sup>, 油烟总排放量为 0.038t/a。

**表 5-7 食堂油烟废气的产生及排放情况一览表**

项目	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
油烟	16.17	0.38	1.62	0.038

(2) 停车场汽车尾气

本项目拟设置 210 个停车位 (其中校巴停车位 5 个, 机动停车位 205 个)。进出停车场的车辆以小型车为主, 中型车较少, 车辆燃油以汽油为主。

汽车尾气中的主要污染因子有为 CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 等。进出停车场的车辆在早、晚两次较频繁, 其他时间段较少。类比同类型项目, 按每辆车平均每日进出共 2 次计算, 则项目内平均日车流量为 420 车次 (分别为小型车 410 次, 中型车 10 次)。机动车在项目范围行驶平均距离按 500m 计算。

根据我国机动车发展的实际情况, 参考最新《轻型汽车污染物排放限值及测量方法 (中国第五阶段)》(GB18352.5-2013) 进行类比计算, 机动车运行时的大气污染物排污系数见表 5-8。

**表 5-8 机动车运行时主要大气污染物排放限值表**

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值 (g/km)							
				CO		HC		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>	
				L1	L2	L3	L4	PI	CI	PI	CI
V	第一类车	--	全部	1.00	0.05	0.100	--	0.060	0.180	0.0045	0.0045
		I	RM ≤ 1305	1.00	0.05	0.100	--	0.060	0.180	0.0045	0.0045
	第二类车	II	1305 < RM ≤ 1760	1.81	0.63	0.130	--	0.075	0.235	0.0045	0.0045
		III	1760 < RM	2.27	0.74	0.160	--	0.082	0.280	0.0045	0.0045

根据本项目特点, 进入项目停车场的机动车基本上为小型车 (属于第一类车)、校巴为中型车 (属于第二类 II 级车), 且按照此规定, 现已执行中国 V 阶段, 因此, 本报告按照第一类车及第二类 II 级车、中国第五阶段来核算相关污染物, 详见表 5-9。

**表 5-9 机动车尾气主要污染物排放情况一览表**

污染物	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
-----	----	----	-----------------	------------------

小型车排放系数(g/辆·km)	1.00	0.100	0.060	0.0045
中型车排放系数(g/辆·km)	1.81	0.130	0.075	0.0045
日排放量(kg/d)	0.21	0.02	0.01	0.0009
年排放量(t/a)	0.057	0.005	0.0027	0.0002

由于汽车在停车场内行驶速度较慢，此时汽车尾气的污染物排放量较高，为保证停车场内的空气质量，本项目在地下停车场设置机械送排风系统，采用单速排风机，风机风量按照《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）表 8.2.5 选取，同时满足《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）要求，即平时换气次数每小时不少于 6 次。地下停车场通风口应设置在架空层或绿化带等隐蔽处，避开人群通道或集中活动区。

### （3）备用发电机尾气

为保证食堂运营和喷淋泵等重要用电负荷需要，项目拟在食堂一层设置 1 台 800KW 备用发电机，用作备用电源。发电机每月工作时间不超过 8 小时，全年不超过 96 小时，燃烧含硫率低于 0.001% 的轻质柴油。柴油发电机耗油率一般是 200~250g/KW·h，耗油率取 0.225kg/KW·h，则全年共耗油 17.28t。

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 柴油产生的烟气量约为 19.8Nm<sup>3</sup>，则项目柴油发电机烟气年产生量为 34.2144 万 m<sup>3</sup>/a。

柴油发电机尾气中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘，根据产污系数、耗油量及烟气产生量计算排放量及排放浓度。产生的燃油废气经过水喷淋净化处理后通过食堂预留排烟通道在距离地面 16.20m 处排放。

本项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《普通柴油》（GB252-2015）规定，2018年1月1日之后，0#柴油含硫率≤0.001%，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，项目污染物产生量计算如下：

$$SO_2 : G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

G<sub>SO<sub>2</sub></sub> — 二氧化硫排放量，kg；

B — 消耗的燃料量，kg；

S — 燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

$$NO_x : G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

$G_{NOx}$  — 氮氧化物排放量, kg;

B — 消耗的燃料量, kg;

N — 燃料中的含氮量, %; 本项目取值0.02%;

$\beta$  — 燃料中氮的转化率, % ; 本项目选40%。

$$\text{烟尘: } G_{\text{烟尘}} = 0.29 \times B / 1000$$

$G_{\text{烟尘}}$  — 烟尘排放量, kg;

B — 消耗的燃料量, kg。

项目产污系数及计算结果详见下表。

表 5-10 备用发电机尾气产排情况一览表

污染物	废气量 万(m <sup>3</sup> /a)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	处理效率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	34.2144	0.346	1.01	0.0036	0%	0.346	1.01	0.0036	500
NO <sub>x</sub>		28.673	83.80	0.2987	0%	28.673	83.80	0.2987	120
烟尘		5.011	14.65	0.0522	80%	1.002	2.93	0.0104	120

备注: 根据建设单位提供资料, 备用发电机排口高度距离地面约16.20m。

#### (4) 垃圾房恶臭

本项目设有1个密闭的垃圾房, 面积50平方米, 位于食堂一层北边的角落。生活垃圾中含有较大比例的有机质, 长期堆放容易变质腐烂, 并伴随产生一定量的恶臭物质(硫化氢、氨等), 本项目垃圾房不进行垃圾压缩, 但是也会产生少量的无组织废气, 若生活垃圾未能及时转运, 则可能污染校内空气环境, 并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头, 因此, 垃圾及时转运是防止出现恶臭污染影响的关键。

本项目在各楼层均放置带盖垃圾桶, 桶内装入垃圾袋, 学生和教职工自行将垃圾放入桶。清洁人员定时将垃圾桶中的垃圾收集清理, 并运至垃圾房, 由环卫部门定期清运, 做到日产日清。

由于垃圾恶臭难以准确定量, 此处仅做定性分析。

#### (5) 实验废气

实验教学以较为简单的无机化学实验为主。由于实验过程中所使用的主要为常规化学药品, 以酸碱盐为主, 用量较少, 挥发性药品极少, 因此挥发的化学实验废气(酸

碱废气)量极少。

由于实验教学过程为间歇过程,此处仅做定性分析。

### 3、噪声

本项目运营期主要噪声污染源为备用发电机、水泵、风机、分体空调等机电设备运行产生的噪声以及机动车噪声与校园广播噪声,噪声范围值 60~110dB(A)。其噪声级与安装情况如下表所示。

表 5-11 本项目噪声污染来源情况一览表

噪声污染源	噪声级 dB(A)	位置	备注
备用发电机	95~110	备用发电机房	1 台, 800KW
水泵	75~80	配电房	—
风机	70~75	校园广播	70-80
分体空调	60~80	各相关楼层	若干
车辆	65~75	停车场及进出车道	116 个车位

### 4、固体废弃物

#### (1) 实验室废弃物

##### ①一般固体废弃物

主要是实验室破损的实验器皿、废包装材料,产生量约 0.2t/a。统一收集后交由环卫部门清运。

##### ②危险废物

实验室报废的化学药品,编号为 HW03,代码为 900-002-03,产生量约为 0.01t/a,交由有资质的单位处理。

化学实验室和生物实验室会产生实验废液。实验废液中含有废酸和废碱,属于危险废物,编号为 HW49,代码为 900-047-49,产生量约 0.01t/d,即 2.7t/a。

#### (2) 食堂厨余垃圾

厨余垃圾主要为原材料处理、加工时产生的废料和学生及教职工食用后剩余的饭菜,产生量按每人 1.0kg/d 计算,则项目食堂厨余垃圾产生量为 3144kg/d,合计 848.88t/a (按开放 270 天计算)。交给具有处理这类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。

#### (3) 废油脂

废油脂来源于隔油隔渣池和静电除油烟装置,隔油隔渣池的废油脂产生系数按每

万吨食堂用水产生1吨废油脂计算，为5.09t/a；静电除油烟装置收集的废油脂为总挥发量与排放量的差值，即0.351t/a。项目废油脂产生总量为5.441t/a。必须交给具有处理这类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。

(4) 生活垃圾

本项目有教职工144人及学生3000人，按0.5kg/d计算，则垃圾产生量为1620.5kg/d，一年按270天计算，年产垃圾424.44t/a，由环卫部门统一清运处理。

项目建成后，本项目危险固体废物产生及处置情况如下表所示：

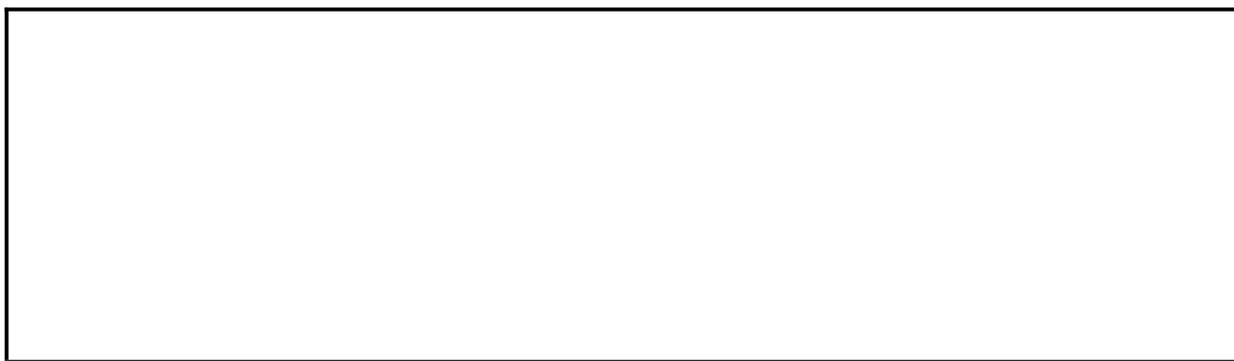
表 5-12 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49 其他废物	900-04 7-49	2.7	化学和生物实验室	气液	酸碱	酸碱	一年	T/C/I/R	交由有资质的单位处理
2	实验室报废的化学药品	HW03 废药物、药品	900-00 2-03	0.01	实验室	固体	化学成分	化学成分	一年	T	

本项目固体废物产生与排放情况如下表：

表 5-13 固废产生与排放情况一览表

固废类别	名称	产生量(t/a)	处置措施	排放量(t/a)
一般固废	破损的实验器皿、废包装材料	0.2	环卫部门清运处理	0
	生活垃圾	424.44		0
	食堂厨余垃圾	848.88	委托具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。	0
	废油脂	5.441		0
危险废物	实验室报废的化学药品	0.01	交由有资质的单位处理	0
	实验废液	2.7		0



## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	主要污染物 名称	处理前		处理后		
			产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	
水 污 染 物	施工期	施工废水	SS	少量，不外排		经隔油池、沉砂池处理后回用于砂石料加工、车辆冲洗或洒水抑尘，不外排。	
			石油类				
	施工期	施工人员生活污水 7128 (t)	CODcr	2.13t/a	300mg/L	由吸粪车定期清运	
			BOD <sub>5</sub>	1.07t/a	150mg/L		
			SS	1.43t/a	200mg/L		
			NH <sub>3</sub> -N	0.14t/a	20mg/L		
	施工期	地表径流	SS	少量		少量	
	运营期	综合污水 150552.16 m <sup>3</sup> /a	CODcr	42.60t/a	283mg/L	38.24t/a	254mg/L
			BOD <sub>5</sub>	22.73t/a	151mg/L	15.80t/a	105mg/L
			SS	30.11t/a	200mg/L	16.41t/a	109mg/L
NH <sub>3</sub> -N			3.61t/a	24mg/L	3.61t/a	24mg/L	
动植物油			3.01t/a	20mg/L	1.65t/a	11mg/L	
石油类			22.58t/a	150 mg/L	2.25t/a	15 mg/L	
大 气 污 染 物	施工期	施工扬尘	扬尘 (粉尘)	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
		作业机械排放的尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
		装修过程产生的有机废气	有机废气	难以定量，无组织排放		难以定量，无组织排放	
	运营期	食堂油烟废气	油烟	0.39t/a	16.57mg/m <sup>3</sup>	0.039t/a	1.66mg/m <sup>3</sup>
		停车场汽车尾气	CO	0.057t/a		0.057t/a	
			HC	0.005t/a		0.005t/a	
			NO <sub>x</sub>	0.0027t/a		0.0027t/a	
			PM <sub>10</sub>	0.0002t/a		0.0002t/a	
		备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	0.346kg/a	1.01mg/m <sup>3</sup>	0.346kg/a	1.01mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>x</sub>	28.672kg/a	83.80mg/m <sup>3</sup>	28.672kg/a	83.80mg/m <sup>3</sup>
			烟尘	5.012kg/a	14.65mg/m <sup>3</sup>	1.002kg/a	2.93mg/m <sup>3</sup>
	垃圾房恶臭	臭气	少量，无组织排放		少量，无组织排放		
	实验废气	酸碱废气	少量		少量		
噪 声	施工期	施工机械噪声		80~105dB(A)		达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求	
	运营期	备用发电机、水泵、风机等		60~110dB(A)		符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	

		交通噪声和校园广播等	≤70dB(A)		《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准		
固体废物	分类		处理处置量	综合利用量	外排量	备注	
	施工期	弃土方	10万 m <sup>3</sup>		0	运往城管部门指定弃土点	
		建筑垃圾	1852.09t		0	能够予以回收利用的部分，全部卖给废品回收公司；而不能回收利用的部分按照《城市建筑垃圾管理规定》妥善处理	
		施工人员生活垃圾	99t		0	环卫部门清运处理	
	运营期	一般固废	生活垃圾	424.44t/a		0	环卫部门清运处理
			破损的实验器皿、废包装材料	0.2t/a		0	
			废油脂	5.441t/a		0	交给具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。
			食堂厨余垃圾	848.88t/a		0	
		危险废物	实验室报废的化学药品	0.01t/a		0	交由有资质的单位处置
	实验废液		2.7t/a		0		

## 主要生态影响（不够时可附另页）

本项目评价区域内无天然珍稀野生动植物，而项目的生态影响主要是施工期的水土流失问题，施工期土方开挖、建设区土地的挖填平整，临时房屋的搭建，若遇暴雨，将会产生一定量的水土流失。

为减少水土流失，在工程施工期间应结合实际情况采取必要的措施：在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减小地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。对于已完成的堆土区，应加强绿化工程，尽快规划绿地和各种裸露地面的绿化工作。严禁在建设过程中将弃土弃渣等固体废物随意丢弃。

项目建成后，绿地率达 35.01%，且项目绿化以草皮、丛林、灌木、乔木进行合理搭配，整个生态系统错落有致，生态系统多样性有所提高，因此，从远期来看，项目的建设有利于提高生态系统的多样性，美化环境。

## 六、环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、水环境影响分析

##### (1) 施工废水

施工废水主要包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转产生的冷却水和洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油废水、运输车辆的冲洗水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工废水的特点是泥沙含量较高，且含有一定的废机油，根据类比调查，施工废水的悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L，石油类浓度约为 20mg/L。施工废水排放的随意性较大，会顺着地势由高处往低洼处漫流，若未经处理随意排放将会对周边河道造成污染，易导致场地周边排水沟悬浮物增加，导致排水不畅，甚至堵塞市政排水管网，故施工废水必须妥善处置。

施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。建议：

①合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷。在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土，可有效减少施工废水的泥沙含量。

②通过加强施工机械设备的维修保养，防止漏油事故发生；规范施工人员的操作，避免施工机械燃料用油“跑、冒、滴、漏”现象发生；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的油污应妥善处置；可有效控制施工废水的石油类污染。

③在施工场地设置临时废水收集渠道、沉沙池与隔油池，施工废水经处理后回用于施工场地洒水抑尘、建筑材料配比等环节，不外排。

施工废水采取上述防治措施处理后，对周围环境影响较小。

##### (2) 施工人员生活污水

施工人员生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。若这部分污水未经处理直接排出，将会对周边水体产生一定不良影响。

建设单位在施工营地设置移动厕所，施工人员生活污水由吸粪车定期清运，不会

影响周边环境。

### (3) 地表径流

场地平整、基础开挖等施工作业面，临时弃土堆场、建筑材料堆场等场地表土较为疏松，遇到暴雨天气时，表土很容易受到雨水的冲刷，随着雨水进入附近地表水，影响周边水体环境。建设单位应加强施工管理，在施工工场、临时堆场四周设置排水沟，排水沟每隔一段距离或者在拐弯处设置沉砂池，施工工场、临时堆场的雨水由排水沟收集，经沉砂池沉淀后，部分暂存回用于施工场地洒水抑尘、建筑材料配比等环节，其余外排东湖排水沟。可将地表径流对附近水环境的影响降至最小。

## 2、大气环境影响分析

### (1) 施工扬尘

施工过程中场地平整、土方开挖、建筑材料运输与装卸均会产生扬尘。扬尘污染的危害性是不容忽视的，施工扬尘悬浮于工地周围空气中，施工人员和周围居民吸入会引起各种呼吸道疾病；扬尘夹带大量的病原菌，会传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，扬尘飘落在建筑物、马路、树木枝叶上会影响景观。影响扬尘产生量的因素主要有：

- ①土壤和建筑材料中的含水量，含水量高的材料不易产生扬尘污染；
- ②土壤和建筑材料的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易产生扬尘污染；
- ③气象条件，风越大，越易产生扬尘，一般情况下，当风速 $>3\text{m/s}$ 时，就会产生明显的扬尘污染；
- ④运输车辆和施工机械的行驶速度，行驶速度越快越易产生扬尘污染。

按照类比资料，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离的 TSP 浓度超过环境标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍。但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 100 米左右几倍上满足环境标准。在土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献大的区域一般在施工现场 50 米以内。项目周边 50 米范围内环境敏感点为汕头职业技术学院、1#住宅楼。由于项目所在地的常主导风为东北风，汕头职业技术学院位于项目的东面；1#住宅楼与本项目南校区的距离较近，因此项目的施工扬尘会对汕头职业技术学院、1#住宅楼造成一定的影响。

施工扬尘造成的大气污染是短期、暂时、局部的，随着施工期的结束而消失。为了减少本项目施工扬尘对周围大气环境的影响，要求施工单位必须做好施工期扬尘防

护工作，建议建设单位采取以下防治措施：

①场地平整、基础开挖等施工作业过程中对作业面进行洒水，让土壤保持较高的湿度，减少扬尘的产生；

②定时对施工工场、道路、堆场、裸露地表进行洒水，每天 3~4 次，大风天气时增加到 4~5 次；

③土方回填、疏松地表要及时压实；弃土方、建筑材料弃渣要及时运走，不宜长时间堆积；建筑材料，尤其是粉状建筑材料要进行遮盖；

④在施工场地边界建设临时围墙，各建筑物四周在施工过程要设置防护网，防护网材料和质地要密实；

⑤弃土方、建筑材料运输要遮盖，洒落到路面的泥土要及时清扫干净；运输车辆在施工工场行驶或途径居民敏感点时要注意控制车速，降低汽车扬尘对周围的影响；

⑥合理选定材料堆场位置，材料堆场尽量布设在下风区；及时了解天气预报，尽量不在大风天气进行场地平整、混凝土搅拌等扬尘产生量大的施工作业，尽可能减少风力扬尘的产生；

⑦合理规划运输车辆行驶线路，运输车辆行驶线路应尽量避免市中心等繁华路段和交通拥挤路段，尽量避免居民区等敏感点；

⑧施工结束后，应尽早对厂区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防水土流失。厂方可选取栽种易存活、好管理的本地品种，尽可能增大厂区内、外的绿化面积，做到草、灌、木相结合。

⑨要求工地内非施工区裸土覆盖率 100%，施工现场围挡率 100%，工地路面硬化率 100%，拆除工地（非爆破拆除）拆除与建筑垃圾装载时采用湿式作业法率 100%，驶出工地物料运输不能高于车厢围栏且严密遮盖率 100%，工程车辆驶离工地车轮、车身、车槽帮等部位冲洗率 100%，暂不建设场地绿化率 100%。

建设单位采取以上措施后，可认为项目施工期产生扬尘环境影响是较小的，不会对施工人员的人体健康、周边敏感点等产生显著影响，如收到投诉，建设项目应积极应对，落实好相应的措施，做到不影响周边的居民。另外，在靠近汕头职业技术学院、1#住宅楼的一侧增加洒水次数，对地表进行压实、遮盖、设置临时防护墙，进一步减轻施工扬尘对汕头职业技术学院、1#住宅楼的影响。

## **(2) 作业机械排放的尾气**

施工期间，施工机械燃油所产生的废气中的主要污染物有 CO、NO<sub>x</sub>、THC。由于施工机械多数为大型机械，排放系数较大，但施工作业具有不连续性、施工点分散等特点，每个作业点施工时间相对较短，同时施工数量不多，因此，施工作业污染程度相对较轻，在加强管理的情况下，不会对周边空气造成明显影响。

但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，鼓励使用 LNG 或电动工程机械。

### (3) 装修过程中产生的有机废气

装修过程使用的胶合板，涂料，油漆等装饰材料均含有一定量的甲醛、苯、甲苯等挥发性有毒气体，若其含量超标，将带来室内空气的局部污染，对住户、商铺业主的健康造成损害。室内污染在很大程度上取决于装修行为，为减轻装修废气对人体的影响，应首先在源料上进行控制。

环评建议在装修施工过程中，应采用经过质量检查部门和环保行政部门认证的挥发少、性质稳定、无毒或低毒的环保型装饰材料和环保型建筑涂料，减少挥发性废气对周围环境的影响。加强对施工过程的环保管理，严格控制施工时间，加强室内通排风，以有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染。此外，在装修结束后要保持室内空气流通，并对室内环境进行监测，达到相关环境标准后才能交付使用。

## 3、噪声环境影响分析

### (1) 施工机械噪声

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，所以只考虑扩散衰减，预测模式为：

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

由上式可推出：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg(r_1/r_2) \quad (r_2>r_1)$$

式中：  $\Delta L$  —— 噪声随距离增加的衰减量，(dB(A))；

$r_1$ 、 $r_2$  —— 距声源的距离，(m)；

$L_1$  —— 距声源  $r_1$  处声级，(dB(A))；

$L_2$  —— 距声源  $r_2$  处声级，(dB(A))。

运用上式对施工机械噪声的影响进行计算，其结果如下表所示。

表 6-1 施工噪声预测结果

距离(m)	5	10	20	30	50	80	100	150	200
打桩机	105	99.0	93.0	89.5	85.0	81.9	75.0	70.0	65.0
电锯、电刨	95	89.0	83.0	79.5	75.1	71.0	69.0	65.1	60.1
钻桩机	100	94.0	88.0	84.5	80.1	76.0	74.0	70.1	65.1
钻孔机	100	94.0	88.0	84.5	80.1	76.0	74.0	70.1	65.1
装载机	90	84.0	78.0	74.5	70.1	66.0	64.0	60.1	55.1
推土机	90	84.0	78.0	74.5	70.1	66.0	64.0	60.1	55.1
挖掘机	90	84.0	78.0	74.5	70.1	66.0	64.0	60.1	55.1
风动机具	95	89.0	83.0	79.5	75.1	71.0	69.0	65.0	60.1
卷扬机	80	74.0	68.0	64.5	60.1	56.0	54.0	50.1	45.1
卡车、混凝土车	85	79.0	73.0	69.5	65.1	61.0	59.0	55.0	50.1
吊车、升降机	80	74.0	68.0	64.5	60.1	56.0	54.0	50.1	45.1
叠加最大噪声值	107.9	101.9	95.9	91.5	87.2	84.4	80.3	76.1	71.0

从上表的预测结果可以看出，在昼间施工过程中，当各种施工机械的施工点距离场界大于 200m 时，场界噪声才可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。夜间不进行施工则不存在影响。项目 200m 范围内敏感点主要为汕头职业技术学院、东湖社区、1#住宅楼。因此项目施工过程中，对以上敏感点的居民、老师和学生的影响较大。

为减小噪声污染，环评建议采取以下噪声防治措施：

①建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑，将施工过程所用各类机械及其噪声值列入招标文件中；

②施工单位应加强施工期的管理，尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备，购买商品混凝土，避免使用混凝土搅拌机。限制施工场地使用蒸汽打桩机、柴油打桩机和锤式打桩机等冲击打桩机、风锤等设备作业；

③施工单位应合理安排施工时间，做到文明施工；除工程必需外，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工；特别是中考、高考期间严禁施工作业。施工时在场址四周设置高标准围挡，高度不应小于 2m，固定的施工机械应设置声屏障。合理布局施工场地，使机械设备远离敏感点，同时提前告知敏感点居民，协调安排工程进度，最大限度地减轻工程对居民的噪声污染。

④对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工时，施工前施工单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

根据同类工程经验，建设单位在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。并做好周边公众的安抚工作，尽量取得公众的理解和支持。除此之外，在靠近汕头职业技术学院、东湖社区、1#住宅楼的一侧，增加围挡的高度来增加机械噪声因外界物质的阻挡而发生折射的机率，以减弱噪声对汕头职业技术学院、东湖社区、1#住宅楼的影响。

## **(2) 运输车辆噪声**

项目建设期间，进出项目施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致附近交通噪声增高，但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，合理安排运输路线，尽量避开居民集中区等敏感点，确实避不开的，在距离敏感点较近的路段应限速行驶、禁止鸣笛。采取以上措施后，项目运输车辆对周围环境影响较小。

综上所述，本项目在做好以上措施的情况下，施工期对所在区域的声环境影响较小。

## **4、固体废物环境影响分析**

项目建设过程中产生的弃土方、建筑废弃物，以及施工人员产生的生活垃圾，这些废物若处理不当会对环境造成一定的污染，因此施工过程中的固体废物和生活垃圾应及时清运，避免造成二次污染。

本项目场地周边无多余空地供弃土方临时堆放，施工期场地挖方均采取外运处置，工程基坑开挖土石方将全部运往城管部门指定弃土点。

本项目建筑垃圾产生量较大，若不妥善处理、随意堆放，会占用土地，造成土地资源浪费，也会影响景观环境。遇到大风天气时，泥土会随风扬起扬尘影响大气环境质量；遇到大雨天气时，泥土会随着雨水流入附近水体影响水环境质量或进入市政管网堵塞管道。建筑垃圾应严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的规定处置，建设单位应向当地环境卫生管理部门提出申请，按规定办理好建筑垃圾排放手续，获得批准后方可在指定的受纳地点排放建筑垃圾。建筑垃圾中的废金属、废木料属可回收利用物品，应分类收集，交由资源回收公司回收利用。

沥青、废油漆、废油漆桶等属于危险废物，应交由有专业资质的单位回收处理，禁止将危险废物混入建筑垃圾中。

生活垃圾主要为残剩食物、果皮纸屑、包装袋等，有机成分较多，如不及时清理，容易腐烂变质，发生恶臭，滋生蚊虫。为减缓施工期对附近敏感点的影响，建设单位应在施工营地、施工工场设置专门的垃圾收集点分类收集生活垃圾，定期交由环卫部门清运至生活垃圾填埋场进行无害化填埋处理。生活垃圾尽量做到日日清，并定期对生活垃圾收集点进行消毒、灭菌，避免散发恶臭、孳生蚊虫。施工场地的建筑废物及工人的生活垃圾经妥善处理，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到合理处置，对周边环境影响不大。

### **5、生态影响分析**

施工期间，地表植被将受到破坏，从而引发项目所在地的土壤侵蚀，影响评价区域的生态环境。根据本项目的实地调查，项目受到影响的植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些植物种类也极为常见。施工期对植被的破坏将可能会降低评价区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的营运期。但随着施工期的结束，按照已有的规划方案进行人工绿化，建议绿化植物尽量选用本地物种，可弥补施工对生态的损失。

项目周边以学校、居民住宅小区为主。在长期和频繁的人类活动下，项目所在区域对土地资源的利用已达到了较高的程度，选址及周边地区没有大型的野生动物。项目评价区域没有国家和省珍稀濒危野生保护动物。

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使项目所在区域及其附近的陆地动物暂时迁移到离项目较远的地方，鸟类会暂时飞走。一般的陆生动物会随着项目施工期结束逐渐回迁到项目附近地域，并不会造成某种生物品种的灭绝，影响是暂时的，故本项目的建设对它们的影响不大。

### **6、水土流失环境影响分析**

本项目因工程挖填等人为活动，破坏了原有的土层结构及表面植被，使原来相对稳定的表土层受到不同程度的扰动和破坏，在降雨及其径流的作用下，产生新的水土流失。为了预防水土流失、保护生态环境，本工程水土保持的重点为：妥善处理开挖方临时堆放和防护，根据我国水土保持工作“预防为主”的方针，在预测的基础上，抓住水土保持防治和监督重点，并做好方案设计，认真落实水土保持方案，以达到减

少水土流失危害的目的。

水土流失的危害性表现在：①降低土壤肥力，水土流失一般冲走了富含有机质的表层细土粒；②引起河流水质浑浊，影响了水体的使用功能；③造成泥沙堆积，抬高河床，降低河道的泄洪能力。因此施工建设单位应当做好相应的水土保持措施：

(1) 在建筑施工期间，应在现场低洼处构筑足够容量的临时沉淀池截留泥沙，使降雨径流中的沙土经沉淀后向外排放，并及时清理沉淀池。

(2) 项目所在地降雨集中及土壤抗侵蚀能力差，存在发生严重水土流失的潜势。为了有效控制水土流失，建议调整施工时序，基础工程施工应安排在 10~12 月，避开该区域降雨相对集中的 4~9 月，可以大幅度减少水土流失，且方便施工的顺利进行，同时也可大幅度节省防护资金。

(3) 减少施工作业面裸露，基础处理等地面施工完成后应及时对裸露地表进行修复，如绿化、水泥硬化等，临时裸露面在雨天时可以采取暂时防护措施，如塑料薄膜等。

(4) 斜面作业施工时，应尽量减缓边坡斜度，并在坡脚设临时土袋围堰，同时尽快施工，及时植被覆盖或浇灌水泥等。施工期斜面排水：坡脚采用土质排水沟，坡顶浆砌石截水天沟。根据相关工程经验，一般是每采用一种措施，水土平均流失量可减少 20~50%，如多种措施并用效果更佳。

综上所述，项目施工对水土流失的影响是暂时的，随着施工的结合该影响也即消失。建设单位必须严格按照政府有关法律法规，实行文明施工。只要工程施工期认真制定和落实环评要求的水土流失防治措施，工程施工造成的生态影响可以得到有效的控制，可以使项目建设对生态环境的影响降至最小程度。

## 7、工程占地影响

根据现场调查，项目现状土地已进行平整，施工范围内未发现珍稀动植物群落。项目施工过程中项目区域内植被可能遭到破坏，但在施工完毕后通过加强项目内部绿化等措施，可降低对所在地生态环境的影响。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、水环境影响分析

汕头市南区污水处理厂濠江分厂目前污水处理厂规模为 10 万  $m^3/d$ ，远期处理规模为 36 万  $m^3/d$ ，采用 A<sup>2</sup>/O 工艺和二氧化氯消毒处理达标后排放。东湖三路（东湖西路）

及配套雨污管网计划于 2019 年 5 月前竣工，而本项目计划 2020 年 9 月竣工，届时本项目运营期污水可以接入东湖三路（东湖西路）DN400 的污水支管，排入东湖东路的市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。

项目投入运营后废水主要为综合生活污水、垃圾房废水、停车场冲洗水、发电机尾气喷淋废水、实验废水、等，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、植物油等。接管成功后综合污水经隔油隔渣池、化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理。另外，实验废水经实验电教楼室外设置的实验室污水处理设施先进行中和处理后，再经化粪池处理后进入市政管网。若管网未按计划接通，项目污水经过预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入东湖排水沟，最终进入南海。

综上所述，本项目运营期对周边水体环境影响较小。

## 2、大气环境影响分析

### （1）食堂油烟废气

油烟废气主要来源于食堂的厨房，食物在烹饪加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟。根据工程分析，本项目餐饮油烟废气总产生量 0.39t/a，参照其他同类型项目食堂油烟产生情况，产生的油烟浓度约为 16.57mg/m<sup>3</sup>，经过高效油烟净化装置预处理后油烟浓度约为 1.66mg/m<sup>3</sup>，净化效率按 90%计，即油烟废气排放量约为 0.039t/a。环评要求项目满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m 的要求，合理布局排放口位置，尽可能远离环境敏感点，减少对周边敏感点的影响。

### （2）停车场汽车尾气

机动车辆进出时排放的尾气属于无组织排放，且有间断性，故车库机动车尾气污染物排放量较少。为确保停车场的空气质量，建设单位在无对外车道的防火分区设置机械进风系统，风机风量按不小于排风机风量的 50%选取。

地下停车场设置排风机两台，风量分别为 33000m<sup>3</sup>/h、13000m<sup>3</sup>/h。地下室防烟楼梯间设置加压送风机一台，风量为 26094m<sup>3</sup>/h，汽车尾气由机械排风系统经土建竖井引至首层排至室外，排风百叶底距离地面不小于 2m，高于人群呼吸带。地上、架空层停车场采用自然通风的方式。

环评建议加强停车场内空气流通，停车场内每小时换气的次数不少于6次，在机动车进出较频繁时可适当增加换气次数，这样可减轻停车场内环境的污染。此外，排风口应设置在小区绿化带上，与最近的教学楼窗户的间距大于10m，并且风口不朝向临近住宅楼，绿化带有利于停车场排气与大气的混合和迅速稀释。

综上所述，本项目停车场产生的汽车尾气经过机械排风系统引至地面空气中，由于空气的扩散作用，稀释较快，污染物排放浓度和速率均可以满足标准要求，对周围环境的影响不大。

### (3) 备用发电机尾气

项目拟设备用柴油发电机，安置于食堂一层备用发电机房内。在供电正常时备用发电机并不启用，只有在停电的应急的情况下才会发电。一般发电时间也较短，因此废气排放量不大。发电机尾气中含有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等有害污染物，会对周围环境造成短期的不良影响。

因此，备用发电机必须选用含硫量小于0.001%的轻质柴油作为燃料，燃油尾气经水喷淋处理后，由预留排烟通道引至顶楼高空排放，排风口位置应避免设置在区域主要风向处。为避免发电机尾气携带热量对内置烟井邻近功能区产生影响，项目的内置烟井需使用耐火砖、岩棉或其他有效的隔热材料设置隔热层，排烟道内应设不锈钢套管，并用铝箔玻璃棉包裹套管以隔热。

采取上述措施，备用发电机短暂运行期间对周围环境的不良影响可降至最小。

### (4) 垃圾房恶臭

本项目在各楼层楼梯间均放置带盖垃圾桶，桶内装入垃圾袋，人们自行将垃圾放入桶内。清洁人员定时将垃圾桶中的垃圾收集清理，并运至垃圾房，再由环卫部门的垃圾车定时进入小区，将垃圾装车运出处理，做到日产日清。

垃圾房拟设置在食堂一层北边角落的位置，不带压缩功能。为减少垃圾恶臭的影响，应对垃圾房进行定期的消毒、除臭（喷淋植物除臭剂），每天及时清运，以免散发恶臭。也可以考虑对垃圾房采取低温除臭，或负压措施防止恶臭污染扩散，并每天及时转运垃圾，及时清洗地面等手段加以控制。

对于清洗垃圾房地面产生的废水经管道收集，由化粪池处理达标后，排至市政污水管网，最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。同时，可在项目内做好爱护卫生的宣传，提高人群的素质，在一定程度上也可降低垃圾恶臭的产生。如此，可确保项目边界无组织排放监控点臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

要求，对周围大气环境、附近环境敏感点及学校内环境影响不大。

#### (5) 实验室废气

本项目设有化学实验室，实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，以酸碱盐为主，挥发性药品极少，因此挥发的化学实验废气（酸碱废气）量极少，不会对师生造成不良影响。建设单位应在实验室内设置通风橱，进一步降低实验室废气对学校师生的影响。

综上所述，本项目运营期产生的大气污染物在采取合理措施后，对周边环境影响不大。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 设备噪声

项目水泵、风机、发电机等，噪声源强为 70~110dB(A)，水泵设置在 5#食堂，局部地下；风机设置在 9#体艺馆的地下车库中的风机房，其他按需求设置；备用发电机设置于食堂一层。根据经验，设备用房墙体对噪声的衰减值约为 10dB(A)，在经过墙壁的阻隔和距离衰减作用（衰减值约为 20dB(A)）后，总衰减值达 30dB(A)。在通过噪声源自身的减振、隔声、吸声等降噪措施后，项目的设备对周围声环境影响较小。为了避免该项目噪声对周边环境造成不利影响，建议采取以下防治措施：

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；

②合理布置风机房的位置，并设隔声门和墙壁做吸声处理，如在风机排气口处安装消声器；建议建设单位注意地下室排风时段的安排。在风口处进行绿化（植物屏障）等措施后，既可美化环境，又可达到隔声降噪的效果；

③备用发电机置于食堂一层的发电机房内，同时在备用发电机进出风管加装消声器（可以有效降低噪声 20dB(A)以上），并采用消声百叶，在底部加装隔振垫，采取有效的隔振、隔声设施。

#### (2) 交通噪声

机动车交通噪声（主要为小型汽车）为流动噪声源。项目进出汽车噪声影响区域主要在项目入口附近区域。运营期间进出车库的车辆行车速度较慢，且具有非常明显的时段性，即上下班高峰期车流量与平常时间相差悬殊，停车场对周围环境的噪声影响主要集中在上下班高峰期。由于进出汽车为非稳态源，噪声源强较小，且运行时间

较短，影响范围和程度有限。

为进一步降低进出车辆噪声对本项目及周边学校、居民日常生活的影响，建议项目运营期间，建立区域内的车辆管理制度；合理规划区域内的车流方向，保持区内的车流畅通；禁止区内车辆随意停放，尤其是不得在人行道上停放；车辆限速、禁鸣，设隔声绿化带等。

### (3) 校园广播噪声

校园广播噪声只在白天产生，一般为 70~80dB(A)。广播噪声随各类活动的结束而结束，间歇产生，将会对周边敏感点造成一定的影响。建设单位应规范调整广播时间，尽量使用校园室内广播，需要使用室外广播时应调低音量。本项目校园广播噪声经上述噪声治理措施后，传至项目边界能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会对周围环境产生明显的影响。

综上所述，本项目产生的噪声经上述措施处理及自然衰减后，设备噪声及校园广播噪声分别可达到相应的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会破坏本项目内部良好的声环境，对外部声环境影响也较轻。

## 4、固体废物环境影响分析

运营期固体废物除一般生活垃圾还有化粪池污泥、废油脂、食堂厨余垃圾、破损的实验器皿、废包装材料、实验废液、实验室报废的化学药品。应严格做好管理工作，项目内所用垃圾桶应定期清洗，垃圾每天定期清运，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇，注重周围环境的绿化，同时应配备固体废弃物清扫、收集和管理队伍，对固体废弃物进行统一管理。废油脂、厨余垃圾必须交给具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理；生活垃圾、化粪池污泥、破损的实验器皿、废包装材料统一收集后由环卫部门清运；实验废液、实验室报废的化学药品交由有资质的单位处理。在垃圾清运过程中，运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。对运输过程中散落在路面上的垃圾要及时清扫，以减少运行过程中的污染。采取以上有效措施处理后，项目固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。

项目危险废物贮存场所（设施）的基本情况见表 6-2。

**表 6-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	实验室报废的化学药品	HW03 废药物、药品	900-002-03	实验楼	30m <sup>2</sup>	桶装	0.1t/a	一年
2	危废暂存间	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	实验楼	30m <sup>2</sup>	桶装	3.5t/a	一年

### 三、内外环境对本项目影响分析

#### （1）外环境对本项目影响分析

结合项目的四至情况，本项目周边主要为居民小区、学校，附近无明显工业污染源、电磁辐射等。外环境对本项目的影晌主要为四周的道路，西侧的市政道路（东湖路）、南北校区之间东湖三路（东湖西路）、东侧的东翠路和北侧的东湖二路均为规划道路，其交通噪声、汽车尾气会对本项目造成一定的影响。西侧的东湖路为主干道，白天对临近西侧的体艺楼的影响比较大，根据项目总平面布置，体艺楼西侧设置绿化带，交通噪声得到衰减，同时汽车尾气被植物吸收，由噪声现状监测结果可知，项目用地西侧外1米的噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此采取防治措施后，东湖路的交通噪声、汽车尾气对体艺楼的影响较小。其余道路均为支路，车流量小，车速低，影响相对较小。为减少道路交通噪声对本项目的影晌，建议建设单位在道路靠近本项目临街建筑的一侧设置绿化带，道路噪声的声波通过高于声线1m以上的密集植物丛时，会因植物阻挡而产生声衰减。此外，建议建设单位在临街第一排建筑面向道路侧安装通风隔声窗；规划路应实行限速、禁鸣等措施。经过以上的污染防治措施，外环境对本项目具有一定的影响，但可以通过以上防治措施减少其影响。

周边规划路的建设带来的房屋建筑隔声措施以及环境污染防治环保投资应由该规划路的建设方承担。

#### （2）内环境影响分析

本项目内部环境较好，主要污染源为综合污水、实验废液、停车场汽车尾气、垃圾房恶臭、食堂油烟废气、备用发电机尾气、设备噪声、校园广播、生活垃圾、实验室废弃物、废油脂、食堂厨余垃圾、化粪池污泥等。设备布局合理、局部屏蔽、采取隔声、减震、消声等措施降低噪声，设备噪声不会对本栋楼产生影响；垃圾房和食堂

距4#楼高中宿舍17m左右，垃圾房的垃圾日产日清，并且定期对垃圾房进行消毒除臭，垃圾房门前道路的绿化也可以吸收部分恶臭；食堂油烟经油烟净化设施收集处理后，通过预留烟道引至楼顶排放。垃圾房恶臭、食堂油烟经采取各项治理措施后不会对4#楼高中宿舍造成影响。

综合来说，经采取以上污染防治措施，项目内外环境污染源对本项目的影响较小。

#### **四、项目合理合法性分析**

##### **(1) 产业政策相符性**

本项目属于 P833 中等教育，属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（国家发改委第 21 号令）中鼓励类的第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”、属于广东省《产业结构调整指导目录（2007 年本）》中鼓励类的第二十五条其他服务业中第 18 点“幼儿教育、义务教育、高中教育、高等教育、职业技术教育及特殊教育”。不属于《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》（粤发改产业[2014]210 号）中的限制类、淘汰类。因此，项目建设符合地方及国家产业政策。

##### **(2) 选址合理性分析**

根据《关于华南师范大学附属濠江实验学校建设用地问题的复函》汕濠府办函[2017] 289 号，本项目建设不属于非法用地，详见附件 4。根据《关于同意华南师范大学附属濠江实验学校建设项目开展前期工作的函》汕濠发规函[2017] 298 号、《关于要求出具华师附属学校用地项目选址意见的复函》汕濠发规函[2017] 278 号及《汕头市城市总体规划（2002-2020 年）（2017 年修订）》，本项目属于教育科研用地，符合土地利用规划要求。

##### **(3) 环境区划相符性分析**

本项目选址于濠江区广澳街道东湖教育园区内，项目建设符合城市总体规划。评价范围内未发现国家重点保护的文物、古迹等，评价区内无名胜风景区、自然保护区等。此外，项目投入运营后废水主要为综合生活污水、垃圾房冲洗水及发电机尾气喷淋废水、实验废水（经室外设置的实验室污水处理设施先进行中和处理）、实验废液等。运营期的废水经隔油隔渣池+三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂做进一步处理。项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目施工

期产生的工地扬尘及施工车辆尾气是短暂性的，对周围环境影响小；项目所在区域主要为2类声功能区。本项目建成运营后，废气、废水、噪声等采取污染防治措施后，污染物排放不会对周围环境敏感点造成影响，项目所排污染物不会导致环境质量发生级别的改变，对当地环境质量的影响可以承受。因此，项目建设符合区域环境功能区划要求。

#### **(4) 平面布置合理性分析**

建筑布局：主要由15栋各种功能的建筑单体构成，其中1#—4#楼为学生宿舍、5#楼为食堂、6#楼为初中部教学楼、7#楼为实验电教楼、8#楼为综合楼与图书馆、9#楼为体艺馆、10#楼为高中部教学楼、11#楼为艺术中心、12#楼为教工公寓、13#楼为北校区大门、14#为运动场看台、15#为连接南北校区的人行天桥。本项目除12#楼教工公寓为10层的二类高层建筑外，其余均为6层及6层以下的低、多层建筑。教学区及宿舍区首层局部架空，9#楼体艺馆及5#楼食堂设置负一层，12#楼教工公寓首层为架空层，布置机动车停车位，以满足停车、室内泳池及设备用房等功能需求。

项目建筑主体楼呈南北布置，学校在北校区南侧设置主入口，在东侧、西侧和北侧各设置一个次入口；南校区在北侧设置一个主入口，东南侧设置一个次入口。南北校区通过一座跨东湖三路（东湖西路）的人行天桥进行连接。停车场出入口设置在北校区西北角。

项目设有20个化粪池，靠近各单体建筑室外绿化内，规格为2-16m<sup>3</sup>；3个隔油池，靠近食堂室外绿化内，规格为每个4m<sup>3</sup>。

排风（气）口：根据项目所在区域常年主导风向东北风，建议建设单位将地下室排风井、柴油发电机、食堂油烟废气排风（气）口位置设置在项目所在区域主导的下风向或侧风向，减少废气对周围环境的影响。

高噪声设备：本项目高噪声设施如水泵、风机设置在食堂负一层，柴油发电机设在食堂一层设备功能房里，通过采取有效的隔声、消声、减震等防治措施以及距离衰减后，设备噪声对项目对外环境影响不大。综上所述，本项目的总体规划布局较为合理。

综上所述，本项目的建设具有合理合法性。

## **五、建设项目环保投资与“三同时”验收**

### **1、环保投资**

项目涉及到的各项环保措施必须按照要求落实到位，项目环保投资见如下表所示。

**表 6-3 环保投资一览表**

序号	类别		治理对象	治理方案	投资 (万元)	
1	水 污 染 物	施 工 期	施工废水、 施工人员生活污水	施工废水经临时废水收集渠道、沉沙池、 隔油池处理后回用；施工人员生活污水由 吸粪车定期清运	5	
			地表径流	施工场地四周设置排水沟、沉砂池	5	
		运 营 期	综合污水	隔油池、化粪池处理（其中实验废水经室 外设置的实验室污水处理设施先进行中 和处理）后排入市政管网，进入汕头市南 区污水处理厂濠江分厂	20	
2	大 气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	地表洒水、覆盖、临时防护墙	5	
		运 营 期	食堂油烟废气	经油烟净化设施收集处理，通过预留烟道 引至楼顶排放	15	
			停车场汽车尾气	合理设计、合理排放	5	
			备用发电机尾气	水喷淋箱，经专用烟道引至高空排放	10	
			垃圾房恶臭	定期消毒，环卫部门日产日清	10	
实验废气	设置通风橱	5				
3	噪 声	施 工 期	施工机械	使用低噪声设备、采用先进施工技术、合 理布置高噪设备及其作业时段、定期保养 设备、设置隔声屏等	5	
		运 营 期	备用发电机、水泵、风机等 设备噪声；交通噪声；校园 广播	合理布局、局部屏蔽、采取隔声、减震、 消声等措施	5	
4	固 体 废 物	施 工 期	建筑垃圾	按照《城市建筑垃圾管理规定》妥善处理	5	
			施工人员生活垃圾	分类收集，委托环卫部门定期清运	5	
		运 营 期	一 般 固 废	生活垃圾	分类收集，委托环卫部门定期清运	30
				化粪池污泥		
				破损的实验器皿、废 包装材料		
			废油脂	必须交给具有处理此类固体废物技术及 工艺设备、且符合环保标准要求排放污 染物的企业进行处理		
危 险 固 废	实验室报废的化学 药品	交由有资质的单位处理				

			实验废液	
5	外部环境 治理	交通噪声		设置隔离绿化带
		汽车尾气、扬尘		委托环卫部门定期进行洒水喷淋
6	绿化工程			62
7	合计			210

本项目环保措施“三同时”竣工验收环保治理设施及监测内容如下表所示。

表 6-4 项目环保措施“三同时”验收一览表

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	综合废水	隔油池 3 个、化粪池 20 个、实验室污水处理设施	COD <sub>Cr</sub> : 500mg/L BOD <sub>5</sub> : 300mg/L SS: 400mg/L 动植物油: 100mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	总排口
2	食堂油烟	设置专门油烟通道	—	符合相关环保要求	—
	备用发电机尾气	水喷淋箱 1 个, 排油烟竖井 1 个 (H=16.20m)	浓度限值: SO <sub>2</sub> ≤500mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>x</sub> ≤120 mg/m <sup>3</sup> 、 颗粒物≤120mg/m <sup>3</sup> 速率限值: SO <sub>2</sub> ≤2.46kg/h、 NO <sub>x</sub> ≤0.73kg/h、 颗粒物≤1.76kg/h、 CO≤48.96kg/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	排放口
	停车场汽车尾气	排风机 2 台, 风量为 33000m <sup>3</sup> /h、13000m <sup>3</sup> /h; 送风机 1 台, 风量为 26094m <sup>3</sup> /h	浓度限值: CO≤8.0 mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>x</sub> ≤0.12mg/m <sup>3</sup> 、 非甲烷总烃 ≤4.0mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	周界
	垃圾房恶臭	日产日清、定期消毒	臭气≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改的二级标准要求	
实验废气	设置通风橱	—	符合相关环保要求	—	
3	备用发电机、水泵、风机等设备噪声	合理布局、局部屏蔽、隔声、减震、消声等措施	项目边界等级噪声: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	运营期噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准	周界
	交通噪声	加强项目内机动车管理, 避免塞车, 并做好禁鸣			

		工作			
	校园广播	规范调整校园广播时间，避免出现噪声扰民现象			
4	生活垃圾、化粪池污泥、破损的实验器皿、废包装材料	分类收集	全部合法处置	符合相关环保要求	—
	废油脂、食堂厨余垃圾	委托具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。	委托具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。	符合相关环保要求	—
	实验室报废的化学药品	危废暂存间	交由有资质的单位处理	符合相关环保要求	—
	实验废液	危废暂存间	交由有资质的单位处理	符合相关环保要求	—
5	外环境治理	设置隔离绿化带，定期洒水抑尘	项目内等级噪声： 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008） 2类标准	周界

项目在建设和生产期间，必须实施“三同时”制度，即污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

## 七、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	主要污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
水 污 染 物	施工期	施工废水	SS	经废水收集渠道、沉沙池、隔油池处理后回用	/
			石油类		
	施工期	施工人员生活污水	CODcr	由吸粪车定期清运	/
			BOD <sub>5</sub>		
			SS		
			NH <sub>3</sub> -N		
			动植物油		
	施工期	地表径流	SS	加强管理，施工场地四周设置排水沟，集水井、沉砂池	较少水土流失
	运营期	综合污水	CODcr	经隔油池、化粪池处理(其中实验废水经室外设置的实验室污水处理设施先进行中和处理)后排入市政管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求
			BOD <sub>5</sub>		
SS					
NH <sub>3</sub> -N					
动植物油					
大 气 污 染 物	施工期	施工扬尘	扬尘(粉尘)	地表洒水、压实，堆场设于下风向，做好覆盖，及时运走，临时防护墙等	满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		作业机械排放的尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	采用低污染排放的机械、车辆，注意日常检修和维护，加强施工管理	对环境影响轻微
		装修过程产生的有机废气	有机废气	采用绿色环保涂料、加强通风	满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	运营期	食堂油烟废气	油烟	经油烟净化设施收集处理，通过预留烟道引至楼顶排放	对环境影响轻微
		停车场汽车尾气	NO <sub>x</sub>	机械排风系统，土建竖井引至首层排至室外	满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			CO		
			非甲烷总烃		
	备用发电机尾气	SO <sub>2</sub>	水喷淋箱，经专用烟道引	满足广东省《大气污染物	

			NOx	至楼顶排放	排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求	
			烟尘			
		垃圾房恶臭	臭气	定期消毒, 日产日清	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改二级标准要求	
噪声	施工期	施工机械		使用低噪声设备、采用先进施工技术、合理布置高噪声设备及其作业时段、定期保养设备、设置隔声屏等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	
	运营期	备用发电机、水泵、风机等		合理布局、局部屏蔽、采取隔声、减震、消声等措施	生活噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 2类标准	
		交通噪声		加强项目内机动车管理, 避免塞车, 并做好禁鸣工作		
		校园广播		规范调整校园广播时间, 避免出现噪声扰民现象		
固体废物	施工期	弃土方		运往城管部门指定弃土点	得到妥善处置, 不会对周边环境产生太大影响	
		建筑垃圾		按照《城市建筑垃圾管理规定》妥善处置。		
		施工人员生活垃圾		分类收集, 委托环卫部门定期清运		
	运营期	一般固废	生活垃圾		分类收集, 委托环卫部门定期清运	妥善处置, 不会对周边环境产生太大影响
			化粪池污泥			
			破损的实验器皿、废包装材料			
			废油脂			
		食堂厨余垃圾		委托具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理。		
危险废物	实验废液		交由有资质的单位处理	对环境影响轻微		
	实验室报废的化学药品					

### 生态保护措施及预期效果:

项目建成后,周边的绿地、公园和项目内人工景观的建设,新的生态系统和景观将营造更加优美、舒适的环境,项目绿化率为 35.01%,随着时间的推移,项目及周边绿化建设的完成,项目所在地的生态环境质量将逐步得到改善和提高。

## 八、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目位于汕头市濠江区广澳街道东湖路与东湖三路（东湖西路）交界处（即汕头市职业技术学院东侧地段），中心地理坐标为：东经 116.764691，北纬 23.291829。项目总投资 68253.09 万元，总用地面积 88836.8m<sup>2</sup>，总建筑面积约 92604.71m<sup>2</sup>。本项目拟建 4 幢学生宿舍、1 幢食堂、1 幢初中教学区、1 幢实验电教楼、1 幢综合楼及图书馆、1 幢体艺馆、1 幢高中教学区、1 幢艺术中心、1 幢教工公寓、400 米运动场、1 个标准足球场、6 个篮球场、1 个游泳池、局部 1 层地下室及其他配套设施。

#### 2、环境质量现状

（1）地表水环境：根据现状监测结果，本项目所在的纳污水体濠江口临海工业排污混合区的水质已受到污染，造成该海域水质超标的原因主要是受排入的工业污水和生活污水的影响。随着区域污水处理厂技改扩建和市政污水管网的建设完善，污水对水体的污染可得到有效控制。

（2）环境空气质量：由监测结果可知，评价区域环境空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，而 CO 的 24 小时平均浓度值严重超标。但是随着国家对产业结构的合理调整，对落后产能的淘汰，对能源结构的优化，对清洁能源的使用，以及对工业污染源的有效控制等，大气环境质量将得到有效改善。

（3）声环境：由监测结果可知，项目用地西北侧、东侧、南侧、西侧外 1 米的昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的标准值。项目所在地的声环境质量状况良好。

#### （4）生态环境

项目所在地块已平整完毕，现状为空地，目前区域的环境质量尚属良好。

### 3、施工期环境影响评价结论

#### （1）废水环境影响分析

本项目施工期间废水主要是施工废水和施工人员生活污水。通过在施工场地设置临时废水收集渠道、沉沙池与隔油池对施工废水进行收集处理，处理后回用于施

工场地洒水抑尘、建筑材料配比等环节，不外排。此外，在施工营地设置移动厕所，生活污水由吸粪车定期清运。施工期废水经上述处理后，对周围环境影响很小。

#### (2) 大气污染物环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘、作业机械排放的尾气、装修过程产生的有机废气等。施工单位须加强管理，严格按照《建筑施工现场治理检查标准》制定防尘措施，在采取合理安排施工场地、进行封闭施工、及时洒水降尘、限制车速等有效措施后，施工产生的粉尘及汽车尾气对周边环境的影响将可降至最低。室内装修应采用环保型装饰材料和环保型建筑涂料，装修结束后要保持室内空气流通，并对室内环境进行监测，达到相关环境标准后才能交付使用。以确保室内环境空气不会对人体健康造成危害。厨房配套建设油烟净化设施，能确保油烟收集净化处理后达标排放。

#### (3) 噪声环境影响分析

本项目施工期间施工设备产生的噪声会对周围声环境产生一定的影响，施工单位应加强施工期间的管理，文明施工。尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备，合理安排施工时间，合理布局施工场地，使机械设备远离敏感点，并在场址四周设置声屏障。可使项目噪声影响降到最低。

#### (4) 固体废物环境影响分析

项目建设过程中产生的弃土方将运往城管部门指定弃土点，对环境影响不大；建筑废弃物应严格按照《城市建筑垃圾管理办法》的规定处置，向当地环境卫生管理部门提出申请，按规定办理好建筑垃圾排放手续，获得批准后方在指定的受纳地点排放建筑垃圾。建筑垃圾中的废金属、废木料属可回收利用物品，可分类收集，交由资源回收公司回收利用。沥青、废油漆、废油漆桶等属于危险废物，应交由有专业资质的单位回收处理，禁止将危险废物混入建筑垃圾中。施工人员产生的生活垃圾应及时清运，避免造成二次污染。综上所述，本项目施工期固体废物均能合理处置，对周围环境影响不大。

#### (5) 水土流失环境影响分析

由于施工过程中会造成场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。施工时应采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，可有效防止水土流失。伴随着项目建成后，周边的绿地和项目内人工景观的建设，新的生态系统和景观将营造更加优美、舒适的环境，项目绿化率较高，随着时间的推移，项目及周边绿化建设

的完成，项目所在地的生态环境质量将逐步得到改善和提高。

#### 4、运营期环境影响评价结论

##### (1) 水环境环境影响分析

项综合废水经隔油隔渣池、化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入市政污水管网，进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂做进一步处理，达标后排放，对受纳水体的环境影响较小。其中实验废水先经室外设置的实验室污水处理设施进行中和处理，然后再经过化粪池处理后排入市政污水管网。

##### (2) 环境空气环境影响分析

本项目废气污染源主要食堂油烟废气、停车场汽车尾气、备用发电机尾气、垃圾房恶臭及实验室废气。

食堂油烟废气：本项目设置一栋地上3层的食堂，根据工程分析，食堂油烟总产生量为0.38t/a，经过净化排放后，油烟废气排放总量约0.038t/a。经油烟净化设施收集处理，通过预留烟道引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

停车场汽车尾气：产生量较少，车库设有完善的机械送排风系统，在采取有效管理措施情况下，不会对项目及周边环境产生明显影响。

备用发电机尾气：备用发电机在选购时应注意选用排气符合环保要求的产品，采用含硫量较低的轻质柴油作燃料，运行时所产生的尾气经水喷淋处理后，由内置烟井引至楼顶排放，可将备用发电机尾气对环境的影响降至最低。

垃圾房恶臭：垃圾房设于食堂一层北边的角落，各楼层生活垃圾采用翻盖式垃圾桶定点收集后，运往垃圾房暂存。垃圾房应定期消毒，并做到日产日清，保证其正常运行；同时加大周边绿化，通过植物净化减少恶臭对周边环境的影响。

##### (3) 噪声环境影响分析

本项目建成后，噪声主要来源于设备噪声、交通噪声及校园广播等。在严格执行本环评提出的噪声防治措施（合理布局、局部屏蔽、采取隔声、减震、消声等）后，生活噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类标准；设备噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。对周围声环境影响不大。

##### (4) 固体废物环境影响分析

本项目产生的生活垃圾实行分类收集，配备专门清洁人员，使用加盖垃圾桶实

现垃圾存放封闭化，及时清运，做到日产日清，同时对垃圾房进行定期消毒。生活垃圾、化粪池污泥和破损的实验器皿、废包装材料委托环卫部门定期清运；废油脂、食堂厨余垃圾委托具有处理此类固体废物技术及工艺设备、且符合环保标准要求排放污染物的企业进行处理；实验废液、实验室报废的化学药品交由有资质的单位处理。运营期的固体废物得到妥善处置，则不会对周边环境产生太大影响。

#### (5) 内外环境影响分析

结合项目的四至情况，本项目周边主要为居民小区、学校，附近无明显工业污染源、电磁辐射等。外环境对本项目的影响主要为四周的道路，西侧的市政道路（东湖路）、南北校区之间东湖三路（东湖西路）、东侧的东翠路和北侧的东湖二路均为规划道路，其交通噪声、汽车尾气会对本项目造成一定的影响。西侧的东湖路为主干道，白天对临近西侧的体艺楼的影响最大，其余道路均为支路，车流量小，车速低，影响相对较小。通过在道路靠近本项目临街建筑的一侧设置绿化带以及道路实行限速、禁鸣等措施可以减少外环境对本项目的影响。

本项目内部环境较好，产生的各种污染源经采取各项治理措施后不会对项目内环境造成影响。

综合来说，项目内外环境污染源对本项目的影响较小。

### 5、综合结论

综上所述，华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目符合国家和地方产业政策，选址符合当地总体规划、环保规划、区划和政策的要求，符合相关标准和规范对选址的规定、符合相关法律法规的要求，总体布局较合理。项目建设将不可避免的对区域空气、地表水和声环境等产生一定的不利影响。建设单位落实本报告提出环保措施，在建设和投产时切实做好“三同时”工作，本项目污染物的排放均能满足或优于相应标准的要求，对周边环境的影响可控制在可接受的范围内。项目建成后，须经过环保验收合格后方可投入使用。项目运营后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

## 二、建议

- 1、严格执行“三同时”制度，加强管理，切实落实各项污染防治措施。
- 2、项目施工应避免在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 7:00）休息时段进行。

3、建设单位在签订施工合同时明确要求施工单位必须采取本报告中提到的相应环保措施，减少噪声及扬尘对周边环境的影响。施工期加强施工现场环境管理，重点加强施工场地扬尘、噪声管理。

4、加强项目内的绿化、美化工作，这样既能保持水土、减少粉尘、噪声污染，又能与当地原有的自然景观相协调，避免对周围环境产生不利的影响。

在项目建设同时，应确保环保设施的建设，落实污染治理方案和建设资金，做到“专款专用”，切实做到环保设施和主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。本评价报告是根据委托方提供的建设内容、范围、规模及相关部门的资料或文件为基础进行的。如果建设范围、规模等发生变化或进行了调整，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。

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，汕头市濠江区教育局、汕头海悦度假村有限公司拟在汕头市濠江区广澳街道东湖路与东湖三路（东湖西路）交界处（即汕头市职业技术学院东侧地段）建设华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）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： \_\_\_\_\_

单位法人代表（签章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

预审意见:

经办人:

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章  
年 月 日



审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

## 注 释

一、本报告表附以下附图、附件：

- 附图 1 项目地理位置图
  - 附图 2 项目四至情况
  - 附图 3 项目周边现状图
  - 附图 4 项目周边敏感点分布图
  - 附图 5 项目总平面布置图
  - 附图 6 项目所在地环境功能区划图
  - 附图 7 东湖片区给水管网布置图
  - 附图 8 东湖片区污水管网布置图
  - 附件 1 环评委托书
  - 附件 2 营业执照复印件
  - 附件 3 法人身份证复印件
  - 附件 4 建设用地问题的复函
  - 附件 5 项目选址意见复函
  - 附件 6 噪声监测报告
- 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目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。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目四至情况

	
<p>项目西侧：汕头职业技术学院</p>	<p>项目北侧：后边尾水库</p>
	
<p>项目北侧东湖二路（规划）</p>	<p>南北校区之间的东湖三路（东湖西路）（规划）</p>
	
<p>项目所在地</p>	<p>项目西南侧：东湖社区</p>

附图 3 项目周边现状图



附图 4 项目周边的敏感点分布图





附图 4

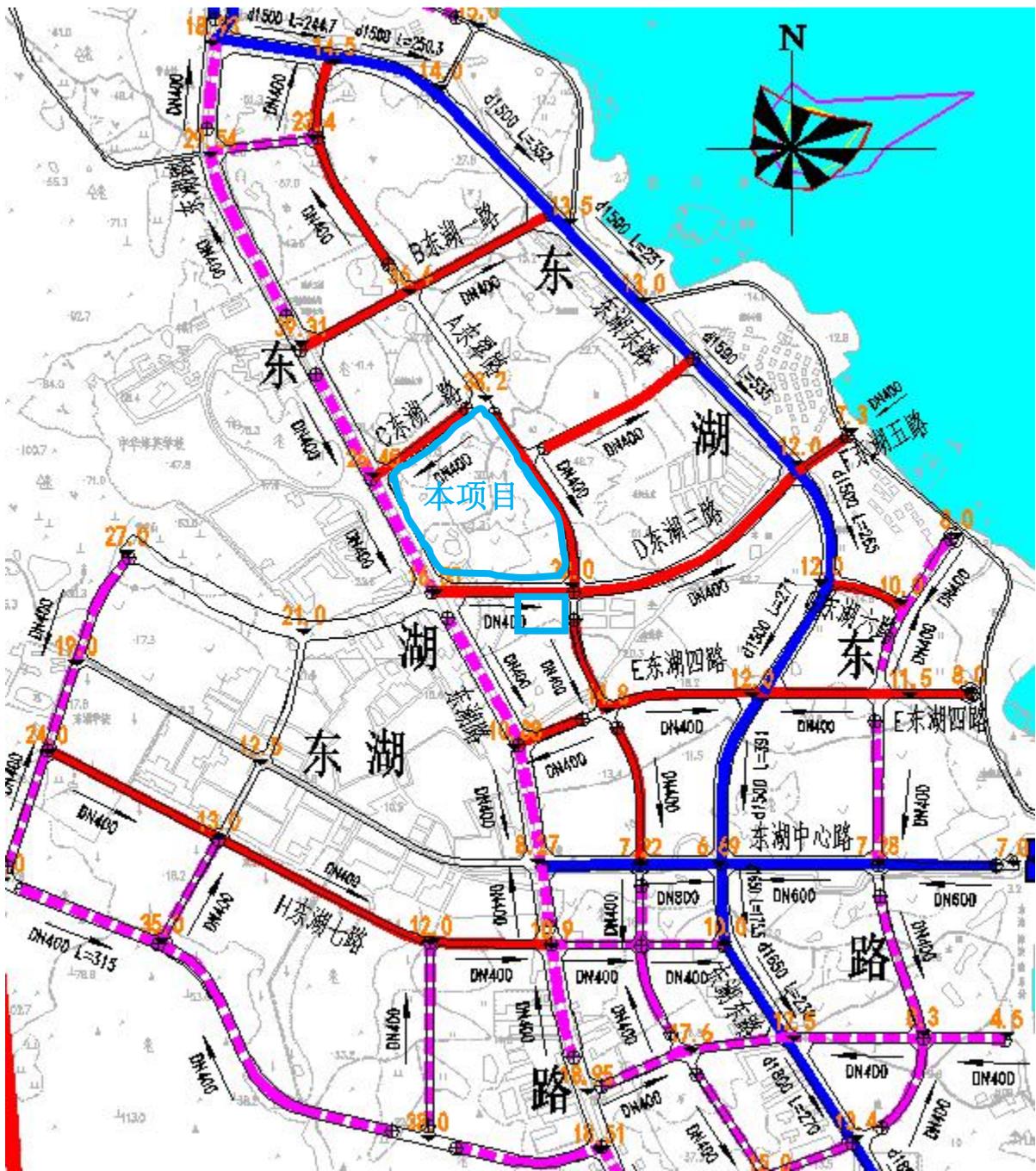
### 濠江区环境空气质量功能区划图

2014 年 12 月





附图 7 东湖片区给水管道布置图



附图 8 东湖片区污水管道布置图

## 委 托 书

兹委托湖南宏晟环保技术研究院有限公司对华南师范大学附属濠江实验学校（中学部）建设项目进行环境影响评价工作。

关于工作内容、程序、进度以及费用等问题按合同约定执行。希望湖南宏晟环保技术研究院有限公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。

我单位郑重承诺提供真实有效的基础资料，若因资料虚假或存在隐瞒欺骗原因，造成环境影响评价文件失实，责任全部由我单位负责。

汕头市濠江区教育局（盖章）

联系人： 陈敬坤

电 话： 0754-87384828

日 期： 2018 年 6 月 15 日

汕头海悦度假村有限公司（盖章）

联系人： 李金权

电 话： 0754-88656579

日 期： 2018 年 6 月 15 日



# 营 业 执 照

(副 本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码 91440500712300482K

名 称	汕头海悦度假村有限公司
类 型	其他有限责任公司
住 所	汕头市濠江区东湖村湖口洋
法定代表人	林隆莹
注册 资 本	人民币伍仟万元
成 立 日 期	1999年05月04日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	房地产开发；房产租赁；对房地产、实业、仓储业、建筑业、商业、工业、旅游业、文化产品、餐饮业、影视业的投资；经营海滨游泳场及配套小卖部（限零售）；水产养殖。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

仅限办理环评事项



登 记 机 关



2018 年 1 月 17 日

附件3 法人身份证复印件

姓名 林隆莹  
性别 男 民族 汉  
出生 1965年3月21日  
住址 广东省惠州市惠城区黄塘  
一路七巷12号  
公民身份号码 440500196503210410  
仅限办理环评事项



中华人民共和国  
居民身份证

签发机关 惠州市公安局惠城分局  
有效期限 2011.04.07-长期

## 汕头市濠江区人民政府办公室

汕濠府办函〔2017〕289号

### 关于华南师范大学附属濠江实验学校 建设用地问题的复函

区教育局：

你局《关于华南师范大学附属濠江实验学校建设用地问题的请示》（汕濠教〔2017〕94号）收悉。经区政府研究，函复如下：

一、同意由区教育局作为华南师范大学附属濠江实验学校“中学部”项目建设主体，按程序启动立项、选址等有关工作，项目用地拟选址区北山湾旅游度假区 D—06—02 地块、东湖片区 D—01—02 部分地块（最终以规划部门出具的红线图为准）。

二、区国土资源局按程序启动上述地块征地有关工作，区土储中心作为项目征地实施主体，广澳街道协助做好征地前期各项工作；涉及征地有关费用，由区教育局商区国土资源局、土储中心编制方案，按程序报区财政编列年度预算计划。

三、区发展规划局按程序配合做好项目立项、选址等工作，并尽快启动上述两个片区控制性详细规划修编工作。

此复

汕头市濠江区人民政府办公室

2017年10月21日

抄送：区发展规划局、财政局、国土资源局，土储中心，广澳街道办事处。



# 汕头市濠江区发展规划局

汕濠发规函〔2017〕278号

## 关于要求出具华师附属学校用地 项目选址意见的复函

汕头市濠江区土地储备中心：

贵单位《关于要求出具华师附属学校用地项目选址意见的函》悉，经认真研究，现将两宗用地的选址蓝线图随函附送贵单位。鉴于附图一范围所属片区控制性详细规划正在编制，若有调整，应以政府批准实施的规划为准。

附件：两宗用地的选址蓝线图



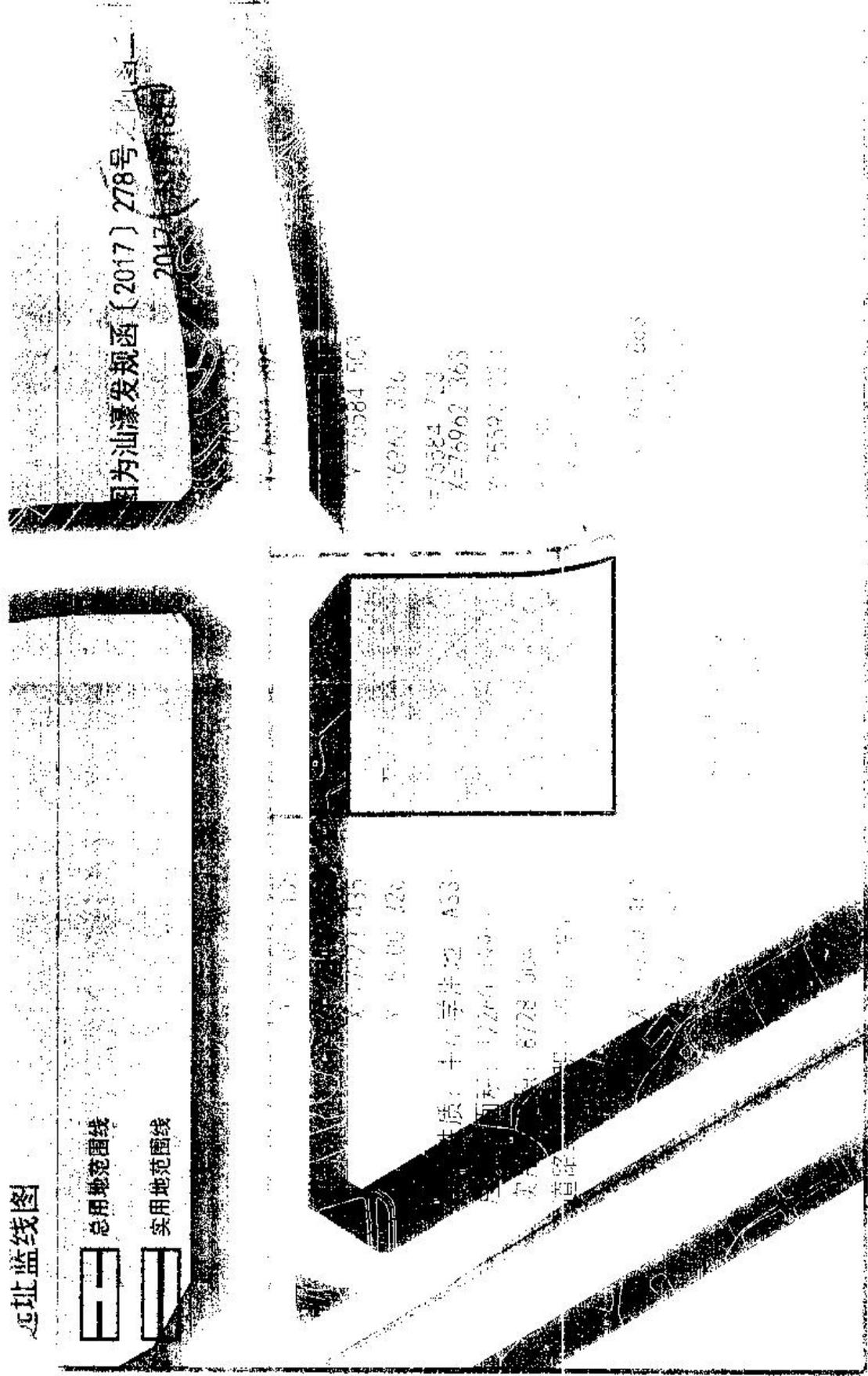
选址红线图

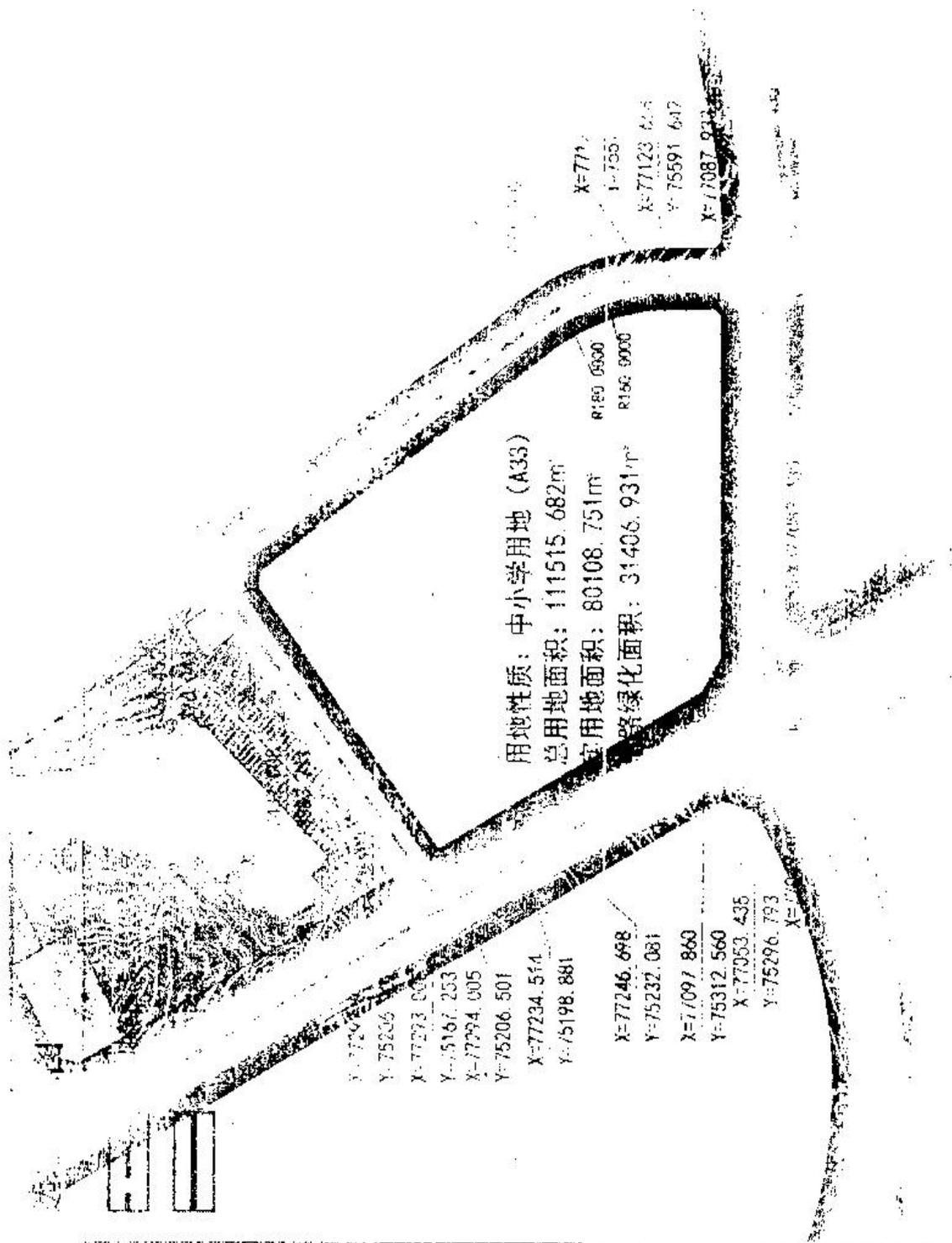


总用地范围线



实用地范围线





用地性质: 中小学用地 (A33)  
 总用地面积: 111515.682m<sup>2</sup>  
 宜用地面积: 80108.751m<sup>2</sup>  
 路绿化面积: 31406.931m<sup>2</sup>

X=77123  
 Y=75591.647  
 X=77087.923  
 Y=75591.647

R180 0500  
 R186 0000

X=77246.698  
 Y=75232.081  
 X=77097.860  
 Y=75312.560  
 X=77234.514  
 Y=75198.881

X=77053.435  
 Y=75296.793



2017192851R

## 深圳市天博检测技术有限公司

Shenzhen Tianbo Detection Technology Co. Ltd.

# 检测报告

报告编号: DHJ2018-0170

委托单位: 汕头市濠江区教育局

项目名称: 华南师范大学附属濠江实验学校(中学部)

建设项目

项目地址: 濠江区广澳街道东湖教育园区东湖路与东湖三路交界处(即汕头市职业技术学院东侧地段)

检测类别: 委托检测

检测项目: 环境噪声

公司地址: 深圳市龙华新区大浪街道龙观西路 39 号龙城工业区综合楼

电 话: 0755-28134880      0755-28134800

传 真: 0755-28134870      邮 编: 518109

## 报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本公司只对来样或自采样品负责。
7. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

深圳市天博检测技术有限公司

# 检 测 报 告

## 一、基本信息:

检测类型	委托检测	检测类别	环境噪声
检测依据	详见附表 1	检测日期	2018 年 6 月 27 日-28 日
检测人员	王润、赖建新		

## 二、检测结果:

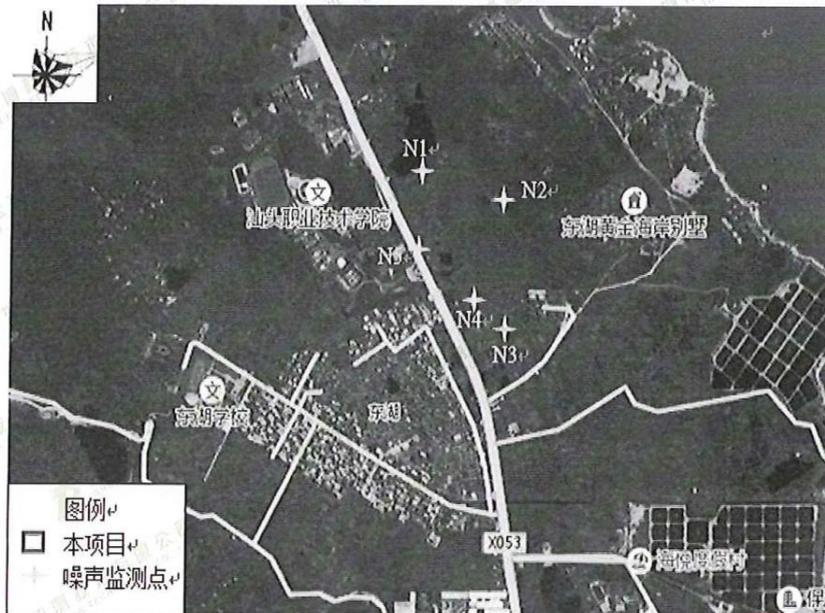
序号	检测点位	主要噪声源	测量值 Leq [ dB (A) ]			
			6 月 27 日		6 月 28 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目用地西北侧外 1m	环境噪声	57.5	43.0	56.8	42.9
N2	项目用地东侧外 1m	环境噪声	58.4	45.1	57.9	44.6
N3	项目用地南侧外 1m	环境噪声	56.0	43.2	56.5	43.8
N4	项目用地南侧外 1m	环境噪声	57.4	44.8	57.9	44.6
N5	项目用地西侧外 1m	环境噪声	55.8	43.3	55.6	42.5
备注	1、噪声监测时间为两天，监测时段分昼夜间两个时段进行，每天昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）各监测一次。 2、气象环境条件：06 月 27 日：多云，东南风，风速：2.2m/s，06 月 28 日：多云，东南风，风速：2.1m/s。					

附表 1 本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

样品类型	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB3096 -2008	多功能声级计 AWA6228	/

# 深圳市天博检测技术有限公司 检 测 报 告

噪声检测布点图:



试验人: *王*

审核人: *张*



批准人:

签发日期: 2018年07月02日

——报告结束——

