

建设项目环境影响报告表

项目名称: 南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程(广州海洋实验室海洋科技支撑平台)

建设单位(盖章): 中国科学院南海海洋研究所



编制日期: 2020年11月

《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----给出建设项目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，说明建设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。

委托书

广东智环创新环境科技有限公司：

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》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》等环保法律、法规的要求，现委托贵公司承担“南方海洋科学与工程广东省实验室配装建设工程项目（广州海洋实验室海洋社会互融平台）环境影响报告表的编制工作。

特此委托！

中国科学院南海海洋研究所

2020年5月27日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	ghh006		
建设项目名称	南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程（广州海洋实验室海洋科技支撑平台）		
建设项目类别	32_107 实验室类		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中国科学院南海海洋研究所		
统一社会信用代码	12100000455858425K		
法定代表人（盖章）	廖丽娜		
主要负责人（签字）	孙龙涛		
直接负责的主管人员（签字）	孙耀娟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东银丰环境工程技术有限公司		
统一社会信用代码	91440107MA50L1191H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李耀魁	1130243510020124	HI1013971	李耀魁
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李耀魁	1. 建设项目基本情况；2. 建设项目工程分析；3. 项目主要污染物产生及预计排放情况；4. 环境影响分析；5. 结论与建议	HI1013971	李耀魁
吴雪倩	1. 建设项目所在地自然环境情况；2. 环境质量现状；3. 评价适用标准；4. 建设项目拟采取的环境措施及预期的治理效果；5. 环保政策及规划相符性分析	HI1000851	吴雪倩

本证书持有者为人民武装部人民武装部
 合格证书。持此证书者可参加。可参加
 人民武装部统一组织的考试。取得相应
 的任职资格和证书。

This is to certify that the holder of the Certificate
 has passed national examination organized by the
 Chinese government departments and has obtained
 qualifications for the National People's Army
 Register.



The Ministry of National Defense, China



姓名: 李志强
 性别: 男
 出生日期: 1983年12月
 身份证号:
 职业类别:
 批准日期: 2011年05月29日

签发单位盖章
 Issued by:
 签发日期: 2011年10月27日
 Issued on:

证书编号: 31353260100120024
 File No.:






身份证号: 360101199008080000

广州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 李耀耀

性别: 女

参保单位地址: 4107341880111236026

人员状态: 参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险的情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种名称	累计缴费月数	参保时间
基本养老保险	6个月	20220401
工伤保险	6个月	20220401
失业保险	6个月	20220401



(二) 参保缴费明细表: 缴费单位: 无

缴费年月	单位编号	缴费工资	基数		工资	备注
			个人缴费	单位缴费		
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	
202204	110200707144	4900	364	9.6	工伤保险	

备注:

1. 本《参保证明》可由参保人自行到广州市社会保险经办机构或广州市社会保险经办机构网站, 向相关部门提供。此证明不作为参保人享受社会保险待遇的依据, 本证明的有效期限: 2021-01-01, 查询网址地址: <http://aa.gov.cn>

2. 表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110200707144: 广东科讯网络科技有限公司

3. 参保单位实际参保缴费情况, 以广州市社会保险经办机构核定为准。

(证明专用章)

日期: 2022年01月21日



身份证号: 39094219880101001X

广州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 吴俊贤

性别: 男

社会保障号码: 42099000002000000000

人员状态: 参保缴费

请参保人在广州市参加社会保险险种如下:

1-1-1 参保险种情况:

险种名称	累计缴费月数	参保时间
基本养老保险	60个月	201904
工伤保险	60个月	201904
失业保险	12个月	201807



1-2-1 参保缴费明细: 缴费单位: 35

缴费年月	单位编码	缴费工资	费率			备注
			个人缴费	单位缴费	合计缴费	
202001	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202002	110981707144	2000	206.24	7.7	7	
202003	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202004	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202005	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202006	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202007	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202008	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202009	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202010	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	
202011	110981707144	2000	206.24	7.7	12月保	

备注:

1. 本《参保证明》可由参保人在规定的时间内向参保单位或社保经办机构申请, 作为参保人在广州市参加社会保险的证明, 供相关单位(银行、公积金管理中心)办理相关业务时进行核对, 本表查询有效期至 2021-09-30, 有效期满后地址: <http://www.gd.gov.cn>

2. 表中“单位编码”对应的单位名称如下:

110981707144(广州仲恺农业环境科技有限公司)

3. 参保单位实际参保缴费情况, 以社保系统记录为准, 如有数据不一致, 以系统数据为准。

证明专用章

日期: 2020年11月27日

环评文件承诺书

建设单位责任声明

我单位已详细阅读和准确理解《南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程项目（广州海洋实验室海洋科技支撑平台）环境影响报告表》的内容，并确认环评单位提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治及生态保护措施，对项目建设产生的环境影响、环评结论及相应的环保措施承担法律责任。

承诺单位：中国科学院广州海洋研究所
日期：2020年04月27日

环评单位责任声明

我单位对本单位负责编制的《南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程项目（广州海洋实验室海洋科技支撑平台）环境影响报告表》作出以下承诺：

我单位对本项目环评内容和数据真实性、客观性、科学性、及环评结论负责。如因环境影响评价文件质量问题或结论错误导致审批延误或审批决定被撤销，我单位对由此造成的后果承担法律责任。

承诺单位：广东智邦创新环境科技有限公司
日期：2020年04月27日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59C3G40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程（广州海洋实验室海洋科技支撑平台）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确，完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人李俊（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 1135204300520124，信用编号 BH013971），主要编制人员杜钰 苏雯倩（信用编号 BH000851）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位无编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（盖章）：



2020年11月25日

一、建设项目基本情况

项目名称	南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程（广州海洋实验室海洋科技支撑平台）				
建设单位	中国科学院南海海洋研究所				
法人代表	龙丽娟	联系人	孙雅勋		
通讯地址	广州市新港西路 164 号 1 号楼 707				
联系电话	13809206230	传 真	/	邮政编码	510301
建设地点	广州市南沙区海滨路与连鳧路交叉口西北面（海滨路 1119 号）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	7299 研究和试验发展	
占地面积（平方米）	4156（扩建部分）		绿化面积（平方米）	0	
总投资（万元）	18000	其中：环保投资（万元）	150	环保投资占总投资比例	1%
评价经费（万元）	5	预期投产日期	2022 年 4 月		

工程内容及规模

1.项目由来

中国科学院南海海洋研究所成立于 1959 年 1 月,是国立综合性海洋研究机构。南海海洋研究所重点研究热带边缘海海洋水圈—地圈—生物圈圈层结构及其相互作用特征与演变规律,探讨其对资源形成和环境变化的控制和影响,发展具有南海特色的热带海洋资源与环境过程理论体系和应用技术。

中科院高度重视粤港澳大湾区、广东省海洋开发等重大战略部署,优先建设一系列科技创新平台。目前,以中科院南海海洋研究所为依托单位的中国科学院南海生态环境工程创新研究院已落户广州市南沙区。

中国科学院南海海洋研究所于 2012 年做了《南海深海试验研究平台环境影响报告表》,批复文号是粤环审(2012)550 号。南海深海试验研究平台位于广州市南沙区南沙街资讯科技园,占地面积 1000m²,建设内容是一栋地上 9 层和地下 1 层的办公楼。批复见附件 5。

本项目拟在南海深海试验研究平台项目的北面扩建一栋科研主楼,南面扩建一栋实验楼,具体位置位于广州市南沙区海滨路与连鳧路交叉口西北面(海滨路 1119 号),中心经纬度:22°44'42.13"北,113°35'31.17"东,详见附图 1 建设项目地理位置示意图。扩建项目占地面积 4156m²,总建筑面积 41229.5m²,2#科研主楼主要是会议室和展览厅,3#实验室主要进行海洋地质实验、海洋流体力学实验和物理海洋实验等,不涉及转基因以及无线电发射等电磁辐射内容。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号)。《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号)等有关建设项目环境保护管理的规定,本项目属于三十七研究和试验发展大项,不属于“P3、P4 专业实验室或者转基因实验室”,属于“其他”类别,需编制环境影响评价报告表。广东智环创新环境科技有限公司接受委托后,立即组织项目组及相关技术人员对评价区域进行了现场踏勘,在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上,根据《环境影响评价技术导则》及其它技术规范,编制出《南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程项目(广州海洋实验室海洋科技支撑平台)环境影响报告表(送

审稿)》。

2.项目概况

2.1 现有项目概况

现有项目占地面积 2000m²，总建筑面积 20000 m²。建设内容是一栋地上 9 层（单层面积 2000 m²，共计 18000 m²）和地下 1 层（停车场 2000 m²）的办公楼。现有项目有工作人员 300 人，工作人员均不在内食宿，年工作 230 天，一天工作 8 小时。现有项目已获得原广东省环保厅的批复（粤环审[2012]550 号）。

现有项目主主要污水为生活污水，年产生量为 3105t/a，接入市政管网后，排入南沙污水处理厂进行处理，最终排入排入小虎沥。现有项目不配套餐饮项目，无油烟废气排放；不设置备用柴油发电机，无燃油废气排放，现有项目产生的废气为停车场的汽车尾气，项目通过强制通风的方式使停车场中机动车尾气迅速通过排风口排出。项目噪声主要为人员嘈杂声及办公室整体空调风机设备噪声。项目有员工 300 人，年产生生活垃圾 205t/a，交由环卫部门统一清运。

2.2 扩建项目概况

1 建设内容

本扩建项目位于广州市南沙区海滨路三连鳧路交叉口西北面，扩建项目占地面积 4156m²，总建筑面积 41229.5m²，包括 1 栋科研主楼和 1 栋实验室，2#科研主楼主要是会议室和展览厅，占地面积 2056m²，建筑面积 12558.9m²；3#实验室主要进行海洋地质实验、海洋流体力学实验和物理海洋实验等，不涉及转基因以及无线电发射等电磁辐射内容，占地面积 2100m²，建筑面积 28670.6m²。

2 平面布局

2#科研主楼地上 3 层和地下 1 层，3#实验楼地上 13 层和地下 1 层，各建筑物明细见表 1-1。平面布置图见附图 3。

表 1-1 项目建(构)筑物明细表

序号	名称		面积 (m ²)	主要建设内容
1	总建筑面积		41229.5	/
2	2#科研主楼 (12558.9 m ²)	地下室(1层)	6942	停车场、危废间、固废间
		地上(3层)	5616.9	会议室和展览厅
3	3#实验室	地下室(1层)	3282.6	停车场

	(28670.6 m ²)	地上 (13层)	25388	实验室、办公室、仪器仓库等
--	---------------------------	----------	-------	---------------

3 项目四至及外环境关系

本扩建项目位于广州市南沙区南沙街资讯科技园内，项目西面为规划道路和广东省科晟实业有限公司，东面为连鳧路和广州中国科学院工业技术研究院，项目南面紧邻海滨路，项目北面紧邻科院路。四至及外环境关系具体见附图 2。

距离最近的敏感点为 230 米的广州中国科学院工业技术研究院。

4 项目实验定员及工作制度

本扩建项目新增定员 1200 人，均不在项目内住宿和就餐。

工作制度：全年工作 250 天，每天 8 小时，实行 1 班制。

5 项目组成

具体分布见本项目工程组成一览表 1-2。

表 1-2 工程组成一览表

功能类别	工程内容	现有项目建设内容	本项目建设内容
主体工程	办公楼	一栋地上 9 层和地下 1 层的办公楼	新建一栋地上 3 层和地下 1 层的科研主楼，地上 3 层主要是办公室和会议室，地下一层为停车场
	实验楼	/	新建一栋 3#实验室，一楼的东南面是仓库，存放出海的仪器，东面主要进行海洋流体力学实验，南面是数据展示区和会商研讨区，其为预留房，预留房间用于会议室或展厅。
			实验室二楼为预留房间，预留房间用于会议室或展厅。
			3 层主要是学科组实验室和研究员办公室，用于学术交流和研究，数据分析等，4 层是行政办公区、会议室和数据分析实验室。
			3# 实验楼的 5-8 层主要是海洋地质实验室，主要进行海底地震仪的调试
			3# 实验楼的 9-13 层主要是物理海洋实验 (LMB)，实验内容为菌种资源保藏库和菌种保藏前的培养、纯化、管理

公用工程	供水	市政供水	市政供水。项目年用水量约为 1.56 万 m ³ 。
	供电	市政供电，双回路供电	市政供电，双回路供电。项目年用电量约为 200 万度。
环保工程	一般固废间	/	新建 1 个一般固废间用于存放一般固废，在 3#实验室地下 1 层，面积为 22m ²
	危废间	/	在 3#实验室地下 1 层，新建危废间面积为 18m ² ，主要存放实验废液等
	生活污水	化粪池	新建化粪池。项目污水经化粪池后经市政污水管道排入南沙污水处理厂
	实验废水		

6 主要设备

本扩建项目主要实验设备具体见表 1-3。

表 1-3a 海洋流体力学实验室主要设备一览表

序号	名称	数量	位置
1	实验水槽	3 个	海洋流体力学实验室
2	高速相机	4 个	
3	高速摄像机	若干个	
4	高频数 采集器	4 个	
5	高精度电控平移台	4 台	
6	微结构温度 度传感测量仪	4 个	
7	循环水冷机	4 台	

表 1-3b 物理海洋实验主要设备一览表

序号	名称	数量	位置
1	4 支大气枪, 气泡震源及其配套设备	4 套	物理海洋实验室
2	拉曼设备	1 套	
3	多道地震配套设备	10 套	
4	浅剖仪	10 套	
5	潜水装备、潜水钻机	若干套	
6	大地电磁仪	1 个	
7	浅层地震仪	10 个	
8	海洋激电探测系统	10 套	
9	岩石物理综合测量仪	10 套	
10	海底热流探针	10 套	
11	稳定标定系统	10 套	

表 1-3c 海洋地质实验室主要设备一览表

序号	名称	数量	位置
1	海底地震仪	100 个	海洋地质实验室和 仓库
2	多道地 电缆	60 个	
3	便携式数字地震仪 (EPS)	200 个	
4	放沉积物捕获器, 取样器, 生物多联网, 电视抓斗, 重力柱样器	若干个	
5	海底冷泉收集装置	5 套	
6	12 种浅部构造综合地球物理调查设备	5 套	
7	微生物安全柜	5 台	
8	纯水机	2 台	海洋地质实验室

7 原辅材料

本项目实验所用物料具体见表 1-4。

表 1-4 本扩建项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	使用量/年	使用环节/工序	最大储存量	贮存方式
1	goldviewDNA 显色剂	6 mL	分子生物学实验的 DNA 显色	1 mL	瓶装 (每瓶 1 mL)
2	三氯甲烷	300mL (1.6kg)	分子生物学实验萃取	50 mL (0.27kg)	瓶装
3	乙醇	300mL (0.237kg)		50 mL	瓶装
4	乙酸乙酯	5L (4.51kg)		100mL (0.9kg)	瓶装
5	琼脂培养基	15kg	物理海洋实验	7kg	瓶装
6	NaCl	3kg	海洋流体力学实	1kg	瓶装

表 1-5 本扩建项目原辅料理化性质一览表

序号	物料	分子式	理化性质及燃爆性	毒性毒理	危险特性
1	goldviewDNA 显色剂	/	Goldview 是一种可代替溴化乙锭(EB)的新型 DNA 染料,其亮度与 E 相当,使用方法与之完全相同。在紫外灯下双链 DNA 呈绿色荧光,而单链 DNA 呈红色荧光。通过小鼠皮下注射试验,尚未发现有致癌作用,而溴化乙锭(EB)是一种强致癌剂因此用 Gold View 代替 EB 不失为一种明智的选择	无	无
2	乙酸乙酯	CH ₃ COOCH ₂ CH ₃	低毒性,有甜味,易燃。浓度较高时有刺激性气味,易挥发,是一种用途广泛的精细化工产品。相对密度 0.902,熔点-84°C (189.55 K),沸点 77°C (350.25 K)。	LD ₅₀ : 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)。	3.2 中闪点液体
3	无水乙醇	CH ₃ CH ₂ OH	乙醇在常温常压下是一	LD ₅₀ :	3 易燃

			<p>种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对于水的密度 0.79，熔点-114℃，沸点 78.3℃。</p>	<p>7060mg/kg(大鼠经口); 7340 mg/kg(兔经皮); LC₅₀: 37620 mg/m³, 10 小时(大鼠吸入)。</p>	液体
4	三氯甲烷	CHCl ₃	<p>别名氯仿，无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。熔点-63.5℃，相对密度(水=1)是 1.50，沸点 61.3℃，相对蒸气密度(空气=1)是 4.1。分子量 119.38。不溶于水，溶于醇、醚、苯。主要用途:用作有机溶剂及麻醉剂等</p>	<p>LD₅₀: 908mg/kg(大鼠经口); LC₅₀: 47702 mg/m³ (小时(大鼠吸入)。</p>	6.1 毒害品
5	氯化钠	NaCl	<p>是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。水溶解性: 360 g/L (25 °C) 稳定性: 在正常运输和装卸条件下稳定。储存条件: 库房低温,通风,干燥</p>	无	无

			<p>蒸汽压： 1 mm Hg (865 °C) [2] 氯化钠熔点 801°C，沸点 1465°C，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。无臭味咸，易潮解。易溶于水，溶于甘油，几乎不溶于乙醚。</p>		
6	琼脂	/	<p>又名洋菜(agar-agar) 海菜、冻粉、琼脂、石花胶、燕菜精、洋粉、寒天、大菜丝，是植物胶的一种，常用海产麒麟菜、石花菜、江蓠等制成，为白色、无固定形状的固体，溶于热水。在食品工业中应用广泛，亦常用作细菌培养基。是由海藻中提取的多糖体，是目前世界上用途最广泛的海藻胶之一。用琼脂配制的固体培养基，可用以进行高温培养而不熔化，在凝固之前接种时，也不致将培养物烫死。因此，琼脂是制备各种生物培养基中应用最广泛的一种凝固剂。琼脂的浓度，通常是液体培养基的 1~1.5%。</p>	无	无

8 能源消耗情况

根据建设单位提供资料，本扩建项目不设备用发电机，双回路供电。电、水主要来自市政提供。新增水耗和能耗情况见表 1-6。

表 1-6 本项目能源消耗情况一览表

序号	名称	年消耗量	来源
----	----	------	----

1	水	1.51 万 m ³	市政
2	电	200 万 kw·h	市政

9 公用工程

① 供水

本扩建项目用水由市政自来水管网供应。项目年用水量约为 1.51 万 m³。本项目设计 5 台纯水机规模为 5L/h，产水效率为 80%，实验用纯水 37.65t/a。

② 供电

本扩建项目用电由市政电网提供，年用电量约为 200 万度。

③ 消防

实验室内外按照国家消防法规定合理布置消防通道，保持合法的消防间距，按规定设置消防栓，定期检查消防设施等装置。

④ 排水系统

按照《室外排水设计规范》（GB50014-2006 2014 版）、《广州市水务管理条例》、《广州市建设项目雨水径流控制管理办法》等规定进行设计，本扩建项目污水收集后接入周边市政污水管道，本扩建项目雨水收集后接入周边市政雨水管道。

⑤ 通风系统

本扩建项目不设锅炉和中央空调。通风系统主要包括通风空调设计和防排烟设计。空调采用分体式空调系统。在满足安全和使用的前提下优先采用自然通风、自然排烟的方式，合理设置自然通风口。

10 给排水情况

(1) 生活办公污水

本扩建项目劳动定员 1200 人，全年工作 250 天，均不在厂内食宿，参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，本项目非食宿员工生活用水定额按 0.05m³/人d 计，排污系数按 90%进行估算。生活用水量为 15000t/a，生活污水排放量为 13500t/a。本项目所在地属于南沙污水处理厂的集污范围内。项目采用雨、污分流排水体制，雨水排入市政雨水管网排放；生活污水经过化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

第二时段三级标准，经过市政管网排入南沙污水处理厂处理达标后排放，最终排入小虎沥。

(2) 实验废水

本扩建项目实验用自来水量为 109.563/a，排水量为 108.56t/a，直接排入南沙污水处理厂。具体分析见工程分析。纯水机产生浓水 9.413t/a，浓水排入污水管网。

(3) 本项目水平衡见图 1-1

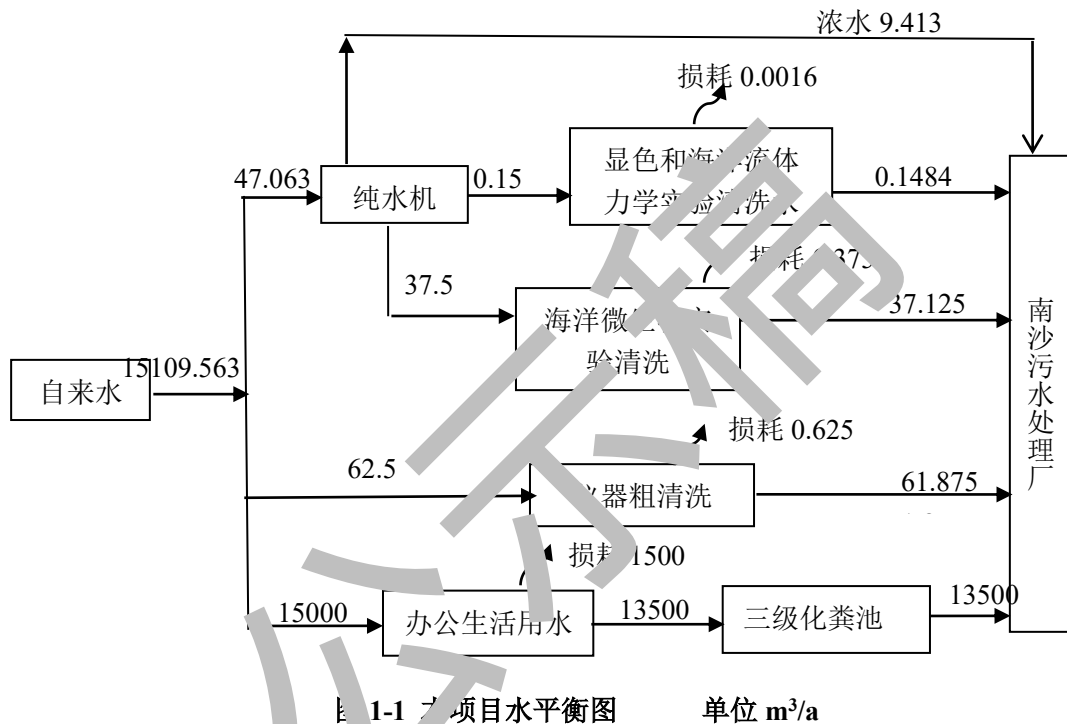


图 1-1 本项目水平衡图 单位 m³/a

2.3 相符性分析

1. 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类三十一、科技服务分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务。

2. 相关环保规划相符性

(1) 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的相符性

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》中的广东省陆域生态分级控制图，本项目所在区域属于“集约利用区”，不属于“严格控制区”，见附图 7。

(2) 与《广东省主体功能区划》的相符性

根据《广东省主体功能区划》，项目位于国家优化开发区，无相关限制。

(3) 与《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》粤府函〔2020〕83 号的相符性分析

根据文件中广州市饮用水水源保护区规范优化图，本项目不在现行的饮用水水源保护区内，具体位置见附图 14。

(4) 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性分析

《广州市城市环境总体规划(2014-2030 年)》(穗府[2017]5 号)在广州市域划定了“一线三区”(生态保护红线、生态环境空间管控区、大气环境空间管控区和水环境空间管控区)，对“一线三区”，提出了禁止或严格限制项目建设的环保政策。根据《广州市城市环境总体规划(2014-2030 年)》。本项目不在划定的生态保护红线内、生态环境空间管控区、水环境空间管控区和大气环境空间管控区。本项目不在大气污染物存量重点减排区、空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，详见附图 8。本项目所在区域不属于饮用水源保护、重要水源涵养区、环境容量超载相对严重的管控区、珍稀水生生物保护区，故本项目符合《广州市城市环境总体规划(2014-2030 年)》的规定，见附图 10~13。

(5) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)7.2 含 VOCs 产品使用过程的要求“VOC 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。”“收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 90%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。”本项目属于实验室项目，乙酸乙酯、乙醇和三氯甲烷等的年使用量很小，且密闭保存，使用时才打开，挥发性有机物产生量较小，根据实验性质，有机物不易在空气流速较快的条件下操作，本项目实验室废气以无组织的形式排放。本项目符合《挥发性有机物无组

织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

（6）与土地利用规划相符性分析

本项目在南沙区土地利用总体规划图中的位置见附图 18。南沙区土地利用总体规划已经为本项目的建设预留了建设用地，本项目建设未占用规划的基本农田保护区，符合《南沙区土地利用总体规划（2006-2020）》保护基本农田及土地资源的要求。

本项目位于广州市南沙区海滨路与连鳧路交叉口西北面地块，根据建设单位提供的建设用地规划许可证，本项目所在地块为教育科研用地。

（7）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求“加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。”

本项目 VOCs 的原辅料用量较小，且储存密闭在密闭空间中操作，只有在打开盖子的时候挥发少量，且本项不属于文件中的重点区域、重点行业，故本项目与该文件相符。

（8）与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求“企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置。”

本项目含有 VOCs 的原辅料用量较小，且储存密闭，只有在打开盖子的时候

挥发少量，根据实验性质，有机物不易在空气流速较快的条件下操作收集废气。盛装过 VOCs 物料的包装容器密闭包装定期交给有资质的单位处理，故本项目与该文件相符。

(9) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51 号）的相符性分析

文件要求“严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局。优化开发区实施更严格的环保准入标准，加快推动产业转型升级，区域内禁止新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、电解铝等项目，新建项目清洁生产水平要达到国内领先。

推行绿色文明施工，重点做好施工场地围闭、地面硬化绿化、裸露地表抑尘、物料堆放遮盖、进出车辆冲洗等环节扬尘管控措施。各城市主城区内施工工地渣土和粉状物料实现全面封闭运输，并在运输车辆配备卫星定位装置（GPS），总建筑面积在 10 万平方米以上的施工工地规范安装视频监控设备。”

本项目位于国家优化开发区，不属于新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃项目。本项目施工严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，做好施工场地围闭、地面硬化绿化、裸露地表抑尘、物料堆放遮盖等。施工工地渣土和粉状物料运输过程全面封闭。故本项目与该文件相符。

(10) 《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18 号）的相符性分析

该文件要求“对企业涉 VOCs 相关物质的使用、生产以及输出进行登记以及跟踪记录，摸清有关企业的 VOCs 实际以及潜在排放量，督促排放 VOCs 的企业和单位对原料使用、产品生产以及废气处理等数据进行记录。定期开展 VOCs 排放监测，省控重点监管企业每季度监测一次，市控重点监管企业每半年监测一次，并将数据报当地环保部门备案。”

本项目实验使用含有 VOCs 的原辅料较少，且建设单位在使用原辅料期间做好登记，每半年监测一次 VOCs。故本项目与该文件相符。

(11) 与“三线一单”相符性分析

表 1-7 “三线一单”相符性分析

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	本项目位于广州市南沙区海滨路与连岛路交叉口西北面(海滨路 1119 号)原有项目范围内, 本项目周边无自然保护区, 不在饮用水源保护区范围内, 不属于生态保护红线区、饮用水源保护区, 符合生态保护红线要求。	相符
资源利用上线	本项目营运过程中消耗了一定的电源、水资源, 项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少, 符合资源利用上限要求。	相符
环境质量底线	本项目废水排入市政管网, 废气和噪声经处理后均能满足相应排放标准的限值要求, 对环境影响均在可接受的范围内, 项目符合环境质量底线。	相符
负面清单	根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目不属于其中限值类、淘汰类项目; 根据《市场准入负面清单(2019 版)》, 本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类。	相符

综上所述, 本项目的建设符合国家产业政策, 符合区域土地利用规划及环境保护规划。

2.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1 现有项目污染源

(1) 废水

根据《南海深海试验研究平台环境影响报告表》及《广东省环境保护厅关于南海深海试验研究平台环境影响报告表的批复》, 现有项目的一栋科研综合楼主要是用于办公, 现有项目用水量为 15m³/d, 生活污水日产生量为 13.5t, 年产生量为 3105t/a, 排污系数为 0.9。其中 COD 的浓度 250mg/L, NH₃-N 30mg/L。COD_{Cr} 年排放量 0.631t; NH₃-N 年排放量 0.0776t, 生活污水经过隔渣预处理, 粪便污水经过化粪池预处理, 达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政管网, 最后排入南沙污水处理厂, 排入小虎沥。

(2) 废气

现有项目不配套餐饮项目, 无油烟废气排放; 不设置备用柴油发电机, 无燃油废气排放。项目设有 1 层地下停车场, 共设置机动车泊位 50 个, 产生少量的汽车尾气。项目设有 1 层地下停车场, 共设置机动车泊位 50 个, 产生少量的汽车尾气。按每个车位平均每天车辆进出两次计算, 则平均日车流量为 100 车次/d, 停车点距进出口的平均距离约为 50 米, 参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.2-2001) 和类比计算机动车运行时的大气污染物排污情况, 主要污染物 NO₂ 产生量为 0.0012t/a, CO 产生量为 0.0138t/a, PM₁₀ 产生

量为 0.0003t/a。

(3)噪声

现有项目噪声主要为人员嘈杂声及办公室分体空调风机设备噪声。噪声源强约 65~85dB (A)。风机设备放置于地下停车场（负 1 层），选用低噪声设备，对风机加消声弯头进行消声，并进行减振处理。

(4)固废

现有项目有员工 300 人，每人每天产生 0.5kg/d 办公生活垃圾，办公生活垃圾主要为废纸、废弃包装物及少量的瓜果皮核等，则产生生活垃圾 34.5t/a，交由环卫部门统一清运。

表 1-8 现有项目的主要污染物产生及排放情况 单位：t/a

类型	排放源 (编号)	污染 物名 称	处理前产生浓度 及产生量		排放浓度及排放量	
大气 污染 物	机动车 尾气	NO ₂	0.001kg/ 辆·km	0.0012t/a	0.001kg/辆·km	0.0012t/a
		CO	0.012kg/ 辆·km	0.0138t/a	0.012kg/辆·km	0.0138t/a
		PM ₁₀	0.00024kg/ 辆·km	0.0003t/a	0.00024kg/ 辆·km	0.0003t/a
水 污 染 物	生活 污水 3105t/a	COD _{Cr}	250mg/L	0.7763t/a	220mg/L	0.683t/a
		BOD ₅	150mg/L	0.4658t/a	100mg/L	0.3105t/a
		SS	200mg/L	0.9315t/a	200mg/L	0.621t/a
		氨-N	30mg/L	0.0932t/a	25mg/L	0.0776t/a
固废	生活垃圾	34.5t/a		交环卫部门统一清运		
噪 声	人员嘈杂声及风 机设备噪声	65~85dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 2、 4 类标准： 东边界、西边界和北边界执行 2 类标准：昼间≤60 dB (A) 夜间 ≤50 dB (A) 南边界执行 4 类标准：昼间≤70 dB (A) 夜间≤55dB (A)		

2 周边污染源

本扩建项目位于广州市南沙区南沙街资讯科技园内。本扩建项目所在地内地形较为平坦，项目所在地基本上不存在原始植被及动植物，以杂草等为主。

项目周边的工厂企业主要是西面的广东省科晟实业有限公司、东面为广州中国科学院工业技术研究院，北面是晶科电子（广州）有限公司和安捷利（番禺）电子实业有限公司等。根据调查，项目周边主要环境问题是附近工厂产生的废水、废气、噪声和固废及周边交通噪声等，见表 1-8。

表 1-9 本项目周边现有工业企业分布情况

序号	企业名称	方位	距离(m)	产品方案	污染源类别
1	广东省科晟实业有限公司	西	5	计算机、通信和其他电子设备制造业	VOCs, 颗粒物, 酸雾等, 废水、一般固废和危险废物、设备运行噪声
2	广州中国科学院工业技术研究院	东	230	先进制造技术装备研发、光电技术应用工程研究中心等	实验废水、废气、固废、设备运行噪声
3	安捷利（番禺）电子实业有限公司	西北	550	高密度挠性印制电路板、刚挠结合电路、封装基板、表面贴装（SMT）、COF 模组等设计与制造	VOCs, 酸雾等, 废水、一般固废和危险废物、设备运行噪声
4	晶科电子（广州）有限公司	北	330	电力电子元器件制造（汽车装置除外）、照明灯具制造等	VOCs, 颗粒物, 酸雾等, 废水、一般固废和危险废物、设备运行噪声

二、建设项目所在地自然环境简况

1、自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

（1）地形、地貌

本扩建项目位于广州市南沙区南沙街资讯科技园内，具体用地位于广州市南沙区海滨路与连鳧路交叉口西北面地块。南沙区位于广东省广州市番禺区东南部，面向浩瀚狮子洋和珠江出海口，有大虎、小虎、沙仔等岛屿，有较长的深水海岸线，是进入广州港、黄埔港和黄埔新港的咽喉。陆路交通方便，距广、深、珠地均为一小时车程，是广州、深圳、珠海等城市的中心和枢纽。

南沙区地质基底由古生界变质岩系构成，最老的下古生界震旦系变质砂岩、板岩、片岩及硅质岩，分布在南沙街的塘坑至南沙林涌高鹤山一带；加里东期的混合花岗岩分布在南沙街深湾；大面积的基岩是燕山期的细粒、中粒、粗粒黑云母花岗岩，分布在黄山鲁、大山魁山一带；中新生代陆相沉积的陆相砾岩、砂砾岩、砂岩及泥质粉砂岩，分布大虎山和小虎山一带。地形中间高、四周低。地貌类型有低山、丘陵、台地、平原和滩涂，其中低丘台地占总面积 47%，平原占 53%。区内最高点黄山鲁山海拔 215 米。

（2）气候、气象

南沙区域属于亚热带季风性海洋气候，温暖、多雨、湿润，夏长冬短，夏季时段超过 6 个月。四季气候可概括为：夏无酷热，冬无严寒，春常阴雨，秋高气爽。南沙地区年平均气温 22.2℃，最热月与最冷月的平均气温之差为 14.7℃。年平均雨量 1646.9 毫米，4~9 月为雨季，10~3 月为干季。年平均相对湿度为 79%，年平均风速为 2.2 米/秒。夏盛吹偏东南风，冬多吹偏北风。夏秋常有热带气旋影响，平均每年约有 3~4 个热带气旋影响南沙区；冬季会受强冷空气影响，平均每年约有 1~2 次强冷空气影响南沙区。对农业生产有影响的过程还包括低温阴雨、倒春寒、寒露风、霜降风等。南沙地区年雷暴日数为 78.3 天，属于强雷暴区，常出现雷雨大风、强降雨、强雷电等灾害性天气。

（3）水文

以下水文特征主要节选自《广州南沙新区防洪（潮）排涝专业规划》。

南沙区水道属不规则混合潮型区。河口属弱潮型河口，潮汐属不规则半日潮，即在一个太阴日（约 24h50min）出现两次高潮两次低潮，日潮不等现象显著。

根据南沙站和万顷沙西站实测资料统计，由于受径流影响，各站年最高潮位多出现在汛期，尤其是夏季由热带气旋引发的风暴潮，常使各站出现历史最高水位，如1993年9月17日受“9316号”台风影响，珠江河口各潮位站测得历史最高潮位，南沙站为2.70m，万顷沙站为2.58m。各站平均高、低潮位的年际变化不大，但年内变化较大，年最低潮位多出现在枯水期。潮差年际变化不大，年内变化相对较大，汛期潮差略大于枯水期潮差。潮位过程线的形状表现为涨潮历时短，落潮历时长，呈不对称正弦曲线，落潮历时汛期长于枯水期，涨潮历时则相反。

本扩建项目属于南沙污水处理厂纳污范围，扩建项目的污水最终受纳水体为小虎沥，小虎沥北起莲花山和沙湾水道交汇处的八塘尾，南至南沙经济技术开发区沙螺湾处汇入狮子洋，属珠江狮子洋分支之一，属宽浅型河流，从海心沙到小虎围尾，总长约8.3km，河流平均宽度约200m。据常年统计资料，小虎沥水深3~5m，流量为1200m³/s，90%保证率下的枯水月平均流量为2m³/s。受上游径流和下游潮汐的影响，每日有两涨两落的不正规半日潮，最大涨潮流速达到0.63m/s，断面平均涨潮流速为0.16m/s；最大退潮流速达到0.75m/s，断面平均退潮流速为0.19m/s，退潮流速明显大于涨潮流速。

(4) 土壤与植被

南沙区内的主要树种是1南亚热带阔叶林，属于次生性森林植被类型，群落结构较为简单，主要是小叶桉和马尾松群落。乔木、灌木和草本植被混杂，植被受人类活动的干扰，原生植被已被破坏，人工林多为马尾松、杉木、相思树及桉树，经济林多为荔枝、龙眼、香蕉、橙、桔等果树此外还有农田和鱼塘，农田一般种植蔬菜。因此，可分为林果植被群落、农作物植物群落和庭院绿化植物群落三种主要类型。动物类以鱼类为多，如随咸水上涌到海口附近繁殖的黄鳝、黄鲫等，从咸水溯江回游产卵的鲮鱼、黄鱼，从江河入海回游产卵的河鳗，常年在江河附近繁殖的鲍鱼、鳗鱼以及自然生长的鳗、鲩等。

(5) 南沙污水处理厂简介

南沙污水处理厂位于南沙区黄阁镇，于2018年已经建设，是南沙区第一座大型城市污水处理厂，设计处理能力为10万吨/日，南沙污水处理厂采用A2/O处理工艺。该工艺技术成熟、可靠，出水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准较严者排入小虎沥。根据南沙区水务局城镇

污水处理厂运行情况公示表（2020年11月），南沙污水处理厂2020年11月平均处理量为9.09万吨/日，目前处理余量为0.91万吨/日。

(6) 黄山鲁森林公园

为保护和开发黄山鲁地区宝贵的森林资源，南沙区政府于2007年4月12日批复建立黄山鲁森林公园。黄山鲁森林公园位于南沙中心城区，占地约1200多公顷，主峰海拔295米，为广州南部最高峰，是广州市鸟瞰珠江入海口的最佳地点。搭乘南沙港快速、京珠高速、虎门高速、地铁四号线等快捷的交通网络，香港、澳门、广州、深圳、珠海等地区居民均可在1个小时内到达公园。

黄山鲁森林公园是我区次生林保存最为完整、景色最为优美的地区，园内野生动植物资源丰富，现有维管植物460种，其中野生植物434种，分属106科284属，并有一种国家二级保护植物—土沉香；鸟类41种，隶属6目19科，其中，鸢、游隼和红隼为国家二级保护动物，小白鹭为CITESII级保护鸟；两栖动物8种；爬行动物14种，分属蜥蜴目和蛇目，

厂界距离森林公园边界最近约2800米。

2、项目所在地环境功能属性：

本扩建项目拟选址所在区域环境功能属性见下表2-1：

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

序号	项目	内容
1	水环境功能区	<p>本扩建项目附近水体是鳧洲水道，扩建项目废水经过南沙污水处理厂处理后排入小虎沥，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号文），小虎沥水道为工农渔业涌水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，鳧洲水道属于蕉门水道的一部分，鳧洲水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准。</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]7号）、《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2016]358号）等文件，本</p>

		项目不属于水源保护区范围内。
2	环境空气质量功能区	根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气环境功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号），项目所在区域属二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准修改单。
3	声环境功能区	根据《广州市环境环保局关于印发广州市声环境功能区区划的通知（穗环（2018）151号文）》，交通干线（包括城市主干路和城市次干路）及特定路段两侧一定范围内，分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路机动车道边线为起点，分别向公路两侧纵深45米、30米、15米的区域范围）执行4a类标准，结合本扩建项目实际情况，南边界紧邻海滨路（城市次干路），北边界紧邻科院路（城市次干路），东边界紧邻规划路（城市支路），西边界紧邻规划路（城市支路），因此，北边界和西边界执行4a类标准，东边界和西边界执行2类标准。
4	是否属于基本农田保护区	否
5	是否属于风景保护区	否
6	是否属于水库库区	否
7	是否属于污水处理厂集污范围	是，属于南沙污水处理厂的集污范围
8	是否属于饮用水源保护区	否

本项目地表水、大气、噪声和风险等评价等级：

1.本项目办公污水和实验废水经过市政管网排入南沙污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）排放方式属于间接排放，因

此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.本项目 VOCs 最大落地浓度 $86.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.22%，根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2 条）， $1\%<P_{\text{max}}<10\%$ 时大气评价等级为二级。因此，确定本项目大气评价等级为二级。

3.本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类和 4 类声功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标的噪声级增量在 3dB（A）以下，且受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，确定本项目声环境评价等级为二级。

本项目原辅料中涉及的危险物质有乙酸乙酯和三氯甲烷，根据公式计算： $Q=0.00012<1$ ，因此，项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

4.根据《环境影响评价技术导则土壤环境》HJ964-2018 附录 A，本项目属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展土壤环境影响评价工作。

5.根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ964-2016 附录 A，本项目属于专业实验室的其他，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展地下水环境影响评价工作。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境现状及主要环境问题:

1.地表水环境质量现状（引用数据）

(1)本项目生活和实验污水通过市政管网排入南沙污水处理厂处理达标后，排到小虎沥，且距离项目最近的水体为鳧洲水道，为了解项目纳污水体水质现状和鳧洲水道水质现状，本项目引用广州市南沙区人民政府公布的2019年2月份，2019年5月份和2019年6月份南沙区水环境质量状况报告中的小虎沥的小虎断面和鳧洲水道的南横断面的监测数据。网址分别为（http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/content/post_3879465.html），（http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/content/post_3877066.html）和（http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/content/post_3870632.html）。具体见图31~3-3。

监测因子为石油类、总磷、氨氮、溶解氧、BOD₅和COD_{Cr}，监测结果详见下表。

表 3-1a 南沙区水环境质量状况报告的监测数据（小虎沥）(单位：mg/L)

日期	水域	断面	石油类	总磷	氨氮	溶解氧	BOD ₅	COD _{Cr}
2019年2月	小虎沥	小虎	0.02	0.08	0.154	7.37	1.6	7
2019年5月			0.01	0.11	0.187	4.14	1.2	4
2019年6月			0.01	0.11	0.184	4.9	1.0	6
III类水质标准			≤0.05	≤0.2	≤1	≥5	≤4	≤20

表 3-1b 南沙区水环境质量状况报告的监测数据（鳧洲水道）(单位：mg/L)

日期	水域	断面	石油类	总磷	氨氮	溶解氧	BOD ₅	COD _{Cr}
2019年2月	鳧洲水道	南横	0.02	0.07	0.143	7.58	1.1	7
2019年5月			0.01	0.09	0.236	6.61	0.9	5
2019年6月			0.01	0.09	0.184	5.75	0.8	6
III类水质标准			≤0.05	≤0.2	≤1	≥5	≤4	≤20





图 3-3 2019 年 6 月南沙区水环境质量状况报告

(2) 评价标准

小虎沥和鳧洲水道水质保护目标均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 评价方法

采用单因子指标评价法对水质现状进行评价。

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{Si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

(4) 监测结果评价

各监测指标标准指数值的计算统计结果见表 3-1c 和表 3-1d。

表 3-1c 各项目监测结果污染指数统计表

断面	序号	检测项目	2019年2月	2019年5月	2019年6月
小虎沥	1	BOD ₅	0.4	0.3	0.25
	2	COD _{Cr}	0.2	0.2	0.3
	3	氨氮	0.154	0.187	0.184
	4	总磷	0.4	0.55	0.55
	5	石油类	0.4	0.2	0.2

表 3-1d 各项目监测结果污染指数统计表

断面	序号	检测项目	2019年2月	2019年5月	2019年6月
南横	1	BOD ₅	0.275	0.225	0.2
	2	COD _{Cr}	0.35	0.25	0.3
	3	氨氮	0.143	0.236	0.184
	4	总磷	0.35	0.45	0.45
	5	石油类	0.4	0.2	0.2

根据表 3-1a、3-1b、3-1c 和 3-1d, 2019 年 2 月份、2019 年 5 月份和 2019 年 6 月份南沙区水环境质量状况报告, 鳧洲水道各项水质指标均能满足《地表水

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。除 2019 年 5 月和 2019 年 6 月小虎沥水道溶解氧超标，其他各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

污染物超标的原因可能是上游沿途部分生活污水和生活废水未能纳入市政污水处理厂，未经处理直接排放造成的。随着城市建设的发展，市政管网的完善，小虎沥水道的水环境质量可得到改善。

2.环境空气质量现状

(1)达标区域判定

根据 2019 年广州市环境质量状况公报中南沙行政区环境空气质量数据（如下表所示），南沙区 SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

表 3-2 项目所在区域环境空气质量监测数据统计（单位：μg/m³）

指 标	综合指数	达标天数比例	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
单 位		%	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³
广州市	4.27	80.3	15	40	53	30	1.2	178
南沙区	4.06	80	9	36	52	27	1.3	188
环境空气质量标准	-	-	60	40	70	35	4	160
规划目标值	-	-	15	40	50	30	2	160

注：评价标准为国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准。CO 单位为：mg/m³。

综上，项目所在行政区南沙区判定为不达标区。

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市在采取近期产能和能源结构调整、大气污染治理一系列措施后，在 2020 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标，本项目所在区域不达标指标 O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均

质量浓度预期可达到小于 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

(2) 补充监测

①根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目环境空气质量现状评价范围内共设 1 个监测点，委托广州科禹环保科技有限公司于 2020 年 6 月 19 日~25 日进行了环境空气质量现状监测。监测点的具体位置见表 3-3 和附图 5。

表 3-3 大气环境质量现状监测点情况表

编号	监测点称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段
		X	Y		
1	项目所在位置	113°35'29.70"	22°44'38.16"	TVOC	2020.06.19-2020.06.25

②监测频率

TVOC 的 8 小时浓度连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次连续采样至少 6 小时。

③采样分析方法

各采样及监测分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）。具体见下表 3-4。

表 3-4 监测分析方法及其检出限

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
环境空气	TVOC	热解吸/毛细管气相谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 A91 Plus	$0.125\mu\text{g}/\text{m}^3$

各监测位点在监测期内的气象参数见表 3-5。各污染物监测数据见表 3-6。

表 3-5 监测点位气象参数

监测日期	监测点位	天气	温度 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)
2020.06.19	G1	晴	28.2~33.5	100.5~100.6	67
2020.06.20	G1	晴	27.9~34.7	100.6	65
2020.06.21	G1	晴	29.1~32.5	101.5~101.6	68
2020.06.22	G1	晴	28.2~29.7	101.8~101.9	66

2020.06.23	G1	晴	28.4~34.5	101.1~101.3	68
2020.06.24	G1	晴	22.7~28.1	100.9~101.0	70
2020.06.25	G1	晴	27.5~32.5	100.5~100.6	70

表 3-6 环境空气监测数据一览表

监测点位	监测日期	监测因子	单位	监测结果
项目所在位置	2020.06.19	TVOC	μg/m ³	1.75
	2020.06.20			2.52
	2020.06.21			2.61
	2020.06.22			2.25
	2020.06.23			0.68
	2020.06.24			1.67
	2020.06.25			2.74

④评价方法

统计各监测点的小时浓度和占标率。其计算公式为：

$$Pi=Ci/Co_i \times 100\%$$

式中，Pi：第 i 项污染物的空气质量指数；

Ci：第 i 项污染物的实测值，mg/m³；

Co_i：第 i 项污染物的标准值，mg/m³。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

⑤现状评价

环境空气质量现状监测结果中各监测因子浓度统计结果见表 3-7。

表 3-7 环境空气质量监测中各监测因子现状监测结果表

污 物	监 测 点	监测点经纬度坐标/m		平 均 时 间	小时浓度范围 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超 标 率 /%	达 标 情 况
		X	Y						
TVOC (8 小 时 均 值)	G1	113°55'25.15"	22°52'36.74"	8 小时	0.68~2.74μg/m ³	600	4.56		达 标

由表 3-6 及表 3-7 可知，项目厂址处 G1 监测点的 TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；

⑥小结

(1) 由《2019 年广州市环境质量状况公报》数据表明，南沙区为不达标区。

(2) 由环境空气质量现状监测结果可知：项目厂址处 G1 现状监测点的 TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；

3.声环境质量现状

委托广州科禹环保科技有限公司于 2020 年 6 月 19 日~20 日进行了声环境质量现状监测。

(1) 监测点

在项目边界布设 4 个监测点。

(2) 监测项目

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选取 A 声级作为测量。

(3) 监测时间和频率

连续监测 2 天，每天监测 1 次，分别在昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）。

(4) 监测方法

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定。

(5) 监测结果及评价

由表 3-8 可知，本项目北边界和南边界能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，项目西边界和东边界噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

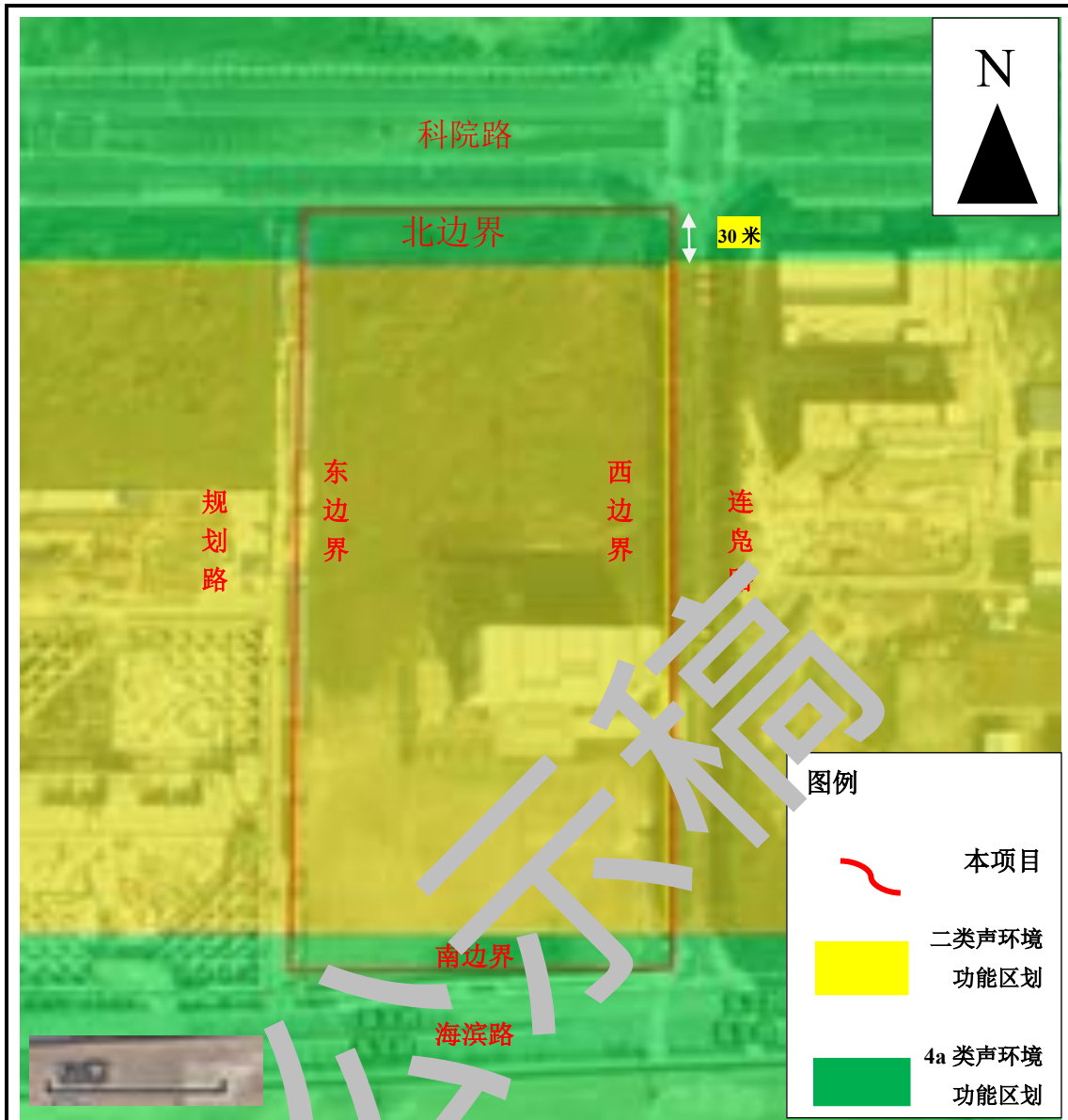


图 3-4 本项目厂界功能区划

表 3-8 边界噪声现状监测结果 单位: Leq[dB (A)]

监测日期	监测点位	监测因子	时段	监测结果	时段	监测结果
2020.06.19	N5 项目北边界	Leq	昼间	54.3	夜间	45.7
	N6 项目东边界		昼间	55.6	夜间	47.1
	N7 项目南边界		昼间	58.6	夜间	47.7
	N8 项目西边		昼间	50.8	夜间	44.1
2020.06.20	N5 项目	Leq	昼间	52.3	夜间	46.7

	北边界					
	N6 项目 东边界		昼间	54.4	夜间	47.3
	N7 项目 南边界		昼间	57.3	夜间	46.8
	N8 项目 西边界		昼间	51.3	夜间	45.3

*环境监测条件：2020.06.19：晴，风速 2.5m/s 2020.06.20：晴，风速 2.5m/s

4.地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016 附录 A，本项目属于专业实验室的其他，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展地下水环境影响评价工作。

5.土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》HJ964-2018 附录 A，本项目属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

6.生态环境质量现状

本扩建项目位于现有项目范围内，以荒地、人工乔木、灌木草本植被为主，未发现珍稀、濒危植物，未见挂牌名木古树；未发现珍稀、濒危动物，陆生动物以爬行类动物和两栖类动物为主。

主要环境保护目标:

1.水环境保护目标

保护本项目附近水体鳧洲水道、小虎沥不会受到项目建设的明显影响,维持水质现状,保证鳧洲水道满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求,小虎沥满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

2.环境空气保护目标

保护目标使其符合国家《环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准,确保本项目周边大气环境不因本项目的建设而受到明显的影响。

3.声环境保护目标

保护项目周边声环境质量,使其达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类和4a类标准。

4.环境保护敏感点

项目附近的环境敏感点主要为周边的居民点,详见表3-9。见附图6。

表 3-9 项目周边主要环境保护目标

保护目标	坐标(经纬度)		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	与扩建项目距离(m)
晴海岸	22°44'44.61"北	113°35'4.88"东	居民点	3333	大气二类	W	550
南沙珠江	22°74'16.33"北	113°58'50.82"东	居民点	600		W	1000
南沙珠江湾	22°44'44.12"北	113°34'37.27"东	居民点	9000		W	1220
大岭界村	22°45'6.12"北	113°34'22.34"东	居民点	2126		NW	1250
玫瑰花园	22°45'11.23"北	113°34'11.27"东	居民点	1000		NW	2150
林傍岭	22°44'49.92"北	113°34'1.14"东	居民点	2000		NW	2000
大宏锦绣	22°45'15.32"北	113°34'9.61"东	居民点	1000		NW	2260
罗屋	22°45'16.35"北	113°34'2.30"东	居民点	1189		NW	2300
南沙小学	22°45'25.79"北	113°34'9.18"东	学校	1350		NW	2270
塘坑村	22°45'28.56"北	113°33'59.55"东	居民点	1280		NW	2600
石吓村	22°45'7.49"北	113°34'48.79"东	居民点	2050		NW	1000
三姓围村	22°45'9.96"北	113°35'0.70"东	居民点	2000		NW	460
南沙奥园	22°45'26.45"北	113°35'13.38"东	居民点	6000		NW	850
奥园养生城	22°45'40.84"北	113°35'23.40"东	居民点	350		NW	1350

南沙富力唐宁	22°46'1.13"北	113°35'5.53"东	居民点	300		NW	2100
东井村	22°45'58.44"北	113°34'43.18"东	居民点	2500		NW	2170
深湾村	22°46'5.58"北	113°34'21.76"东	居民点	2100		NW	3000
优山悦海	22°45'46.61"北	113°35'59.88"东	居民点	1800		NE	1870
新动力社区	22°45'57.22"北	113°36'12.08"东	居民点	1000		NE	2300
华南师范大学第二附属中学附属南沙小学	22°45'52.47"北	113°36'5.44"东	学校	500		NE	2100
星河山海湾	22°45'42.30"北	113°36'10.31"东	居民点	1780		NE	1700
碧桂园海湾	22°45'33.30"北	113°35'56.36"东	居民点	1200		NE	1100
鹿颈村	22°45'37.71"北	113°35'45.31"东	居民点	1200		NE	1000
厚伦围	22°45'1.11"北	113°35'50.33"东	居民点	650		NE	400
广州中国科学院工业技术研究院	22°44'40.42"北	113°35'39.27"东	学校	50		E	230
香港科技大学	22°45'9.51"北	113°36'23.13"东	学校	100		NE	1500
南横村	22°45'15.96"北	113°36'0.5"东	居民点	100		NE	950
黄山鲁森林公园	/	/	森林公园	占地约1200多公顷		NW	2800
鬼洲水道	/	/	III类	/	地表水	S	100
小虎沥	/	/	III类	/	地表水	N	900

四、评价适用标准

环境质量标准	1.地表水																																
	<p>本项目污水处理后排入南沙污水处理厂，尾水排入小虎沥。小虎沥执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。项目附近的鳧洲水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L，pH 值除外</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">指标</th> <th style="width: 40%;">III类标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>DO</td> <td>≥5</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>总磷(以 P 计)</td> <td>≤0.2</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量 (COD_{Cr})</td> <td>≤20</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>≤4</td> </tr> <tr> <td>氨氮 (NH₃-N)</td> <td>≤1</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：SS 所需执行的环境质量标准符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作物</p>	指标	III类标准	pH	6~9	DO	≥5	石油类	≤0.05	总磷(以 P 计)	≤0.2	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤20	BOD ₅	≤4	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1	SS	80														
	指标	III类标准																															
	pH	6~9																															
	DO	≥5																															
	石油类	≤0.05																															
	总磷(以 P 计)	≤0.2																															
	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤20																															
	BOD ₅	≤4																															
	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1																															
SS	80																																
2.大气																																	
<p>根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。大气环境质量指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</p> <p>TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1；</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 环境空气质量评价执行标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>单位</th> <th>选用标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td>μg/m³</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>150</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>80</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>150</td> <td>μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	日平均	150	μg/m ³	1 小时平均	500	μg/m ³	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	日平均	80	μg/m ³	1 小时平均	200	μg/m ³	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	日平均	150	μg/m ³
项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标																													
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准																													
	日平均	150	μg/m ³																														
	1 小时平均	500	μg/m ³																														
NO ₂	年平均	40	μg/m ³																														
	日平均	80	μg/m ³																														
	1 小时平均	200	μg/m ³																														
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³																														
	日平均	150	μg/m ³																														

PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)》附录 D
	日平均	75	μg/m ³	
CO	日平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	

3.噪声

根据《广州市环境环保局关于印发广州市声环境功能区区划的通知（穗环〔2018〕151 号文）》，交通干线（包括城市主干路和城市次干路）及特定路段两侧一定范围内，分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以道路机动车道边线为起点，分别向公路两侧纵深 5 米、30 米、15 米的区域范围）执行 4a 类标准，结合本项目建设实际情况，南边界紧邻海滨路（城市次干路），北边界紧邻科院路（城市次干路），西边界紧邻规划路（城市支路），东边界紧邻连鳧路（城市支路），因此，北边界和南边界执行 4a 类标准，东边界和西边界执行 2 类标准。

表 4-2 声环境质量评价执行标准一览表 单位：Leq[dB(A)]

功能区	环境噪声限制 (dB(A))		选用标准
	昼间	夜间	
2 类	≤60	≤50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a	≤70	≤55	

污染物排放标准

1.废水

施工期生活污水达到广东省《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后进入南沙污水处理厂，施工废水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002（BOD₅≤15mg/L，氨氮≤20mg/L，SS≤1mg/L）回用于道路洒水、抑尘。

项目所在地属于南沙污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政管网，进入南沙污水处理厂处理。

本项目实验废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,通过市政管网,进入南沙污水处理厂处理。南沙污水处理厂采用 A2/O 工艺,出水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准较严者(根据广州市南沙污水处理厂提标改造项目环评)排入小虎沥。

表4-4a本项目实验废水和生活污水排放标准 单位: mg/L

指标	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级其他排污单位
pH	6—9
COD _{Cr}	500
BOD ₅	300
SS	300
氨氮	15
动植物油	100

表 4-4b 南沙污水处理厂进水出水排放标准 单位: mg/L

指	pH	CO _D	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
设计进水水质	6-9	280	40	160	25	35	4
设计出水水质	6-9	40	10	10	5	15	0.5

2.废气

本项目施工期间扬尘(颗粒物)执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放限值要求。

本项目试验过程中产生的废气主要为实验有机废气,产生量较小,以无组织形式排放,参照执行《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》

(DB44/814-2010)厂界监控点浓度限值(2mg/m³)。无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)附录 A.1 无组织排放限值。

表 4-5 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置

NMHC	10	6	监测点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监测点				
	30	20	监测点处任意一次浓度 值					
<p>3.噪声</p> <p>施工期，建筑施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声限值，即昼间≤70dB[A]、夜间≤55dB[A]。营运期，项目的北边界和南边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间≤70dB[A]、夜间≤55dB[A]，东边界和西边界执行2类标准，即昼间≤60dB[A]、夜间≤50dB[A]。</p> <p>4. 固体废物</p> <p>本项目的一般固体废物贮存、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）及其修改单，危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。</p>								
总量 控制 指标	<p>1.水污染物总量控制指标确定</p> <p>运营期外排废水主要生活污水和实验废水，经预处理后通过管网排入南沙污水处理厂处理。生活污水已纳入南沙污水处理厂统筹，不再单独申请。实验废水申请总量为废水排放量 108.56t/a，COD_{cr}0.01t/a 和 NH₃-N0.001t/a。</p> <p>2.大气污染物总量控制指标值确定</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 项目主要大气污染总量值 单位：t/a</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污 物</th> <th>总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs（无组织）</td> <td>0.00635</td> </tr> </tbody> </table>				污 物	总量	VOCs（无组织）	0.00635
	污 物	总量						
VOCs（无组织）	0.00635							

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期工程工艺流程概述

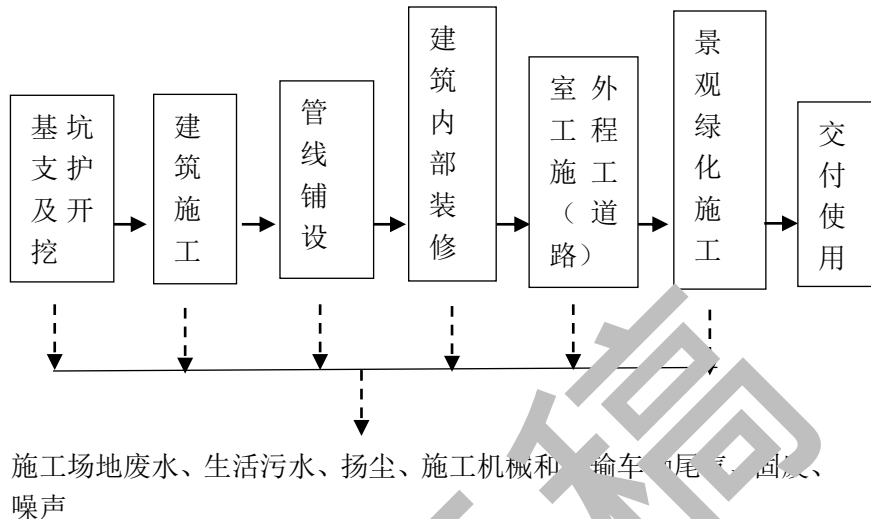


图 5-1 施工期工序及产污环节图

2、营运期工艺流程简述

根据建设单位提供的资料，本项目实验工艺流程及产污环节如图 5-2 所示。

一、海洋流体力学实验

在 3#实验室首层进行海洋流体力学实验，主要是在室内实验水槽中模拟海洋中的环流、对流、内波、混合等物理现象。实验流程如下：

(1) 盐水配制：用 NaCl 与纯水混合，配比出实验所需的浓度的盐水。

(2) 实验模拟：将盐水注入实验水槽中，水槽的上边界和下边界用铜板制成。通过对水槽的上下边界施加不同的边界条件，来模拟海洋中的物理现象，例如：(a) 用循环水冷机对实验水槽的下边界加热、上边界冷却，水槽中的盐水就会因为上重下轻而发生失稳，从而形成垂向的大尺度翻转环流，用来模拟海洋子午翻转环流；(b) 通过双缸法，利用蠕动泵将盐水注入到水槽中，形成盐水在水槽中底层密度大、上层密度小的分布，来模拟海洋中海水的层结，通过水冷机对底边界进行加热，水槽中的盐水就会逐渐形成一层层的台阶结构，用来模拟海洋中的双扩散对流台阶结构。

(3) 实验测量：通过高速相机对水槽中形成的物理现象进行高速拍摄，记录物理现象随时间的变化过程；通过温度盐度传感器来测量盐水在不同高度位置的温度和盐度的变化情况。

整个实验过程只用到 NaCl 和纯水，无其他化学试剂。期间会产生实验废水和浓水。

二、海洋地质实验室位于 3# 实验楼的 5—8 层，主要的设备是海底地震仪、多道地震电缆和便携式数字地震仪，具体的实验如下：

1、海底地震仪是为在海底观测地震及其他地壳构造事件引起的微振动而设计的地震仪。仪器舱装有数字采集器、姿控宽带地震计、水声通讯模块、无线信标机、GPS（含天线）、电子罗盘和组合电源。OBS 尺寸为 0.5m*0.5m*0.5m，单个重量 20~50 kg。OBS 实验室使用流程：在室内调试后，在海上投放测试后收回，室内保养。

①室内调试：①使用声指令单元（甲板机）激活 OBS，使用电脑连接 OBS，查看 OBS 状态（包括电量、舱温等），计算机指令 OBS 进入采集状态，OBS 自动搜索 GPS 对钟，对钟完成后进入工作状态。人工击发震源，采集数据。②查看 OBS 采集数据质量，如果数据质量良好，同时电压、舱温、舱压等状态满足工况，调试工作完成。②海上投放回收：将 OBS 运移到科考船，完成投放，释放气枪震源，OBS 采集数据后运回实验室保养存放，在实验室分析数据。③室内保养：调试工作与室内调试相同，注意远离强磁场环境存放。实验期间主要用电，不用化学试剂或者有机物，无废水、废气和固废产生。

2、多道地震电缆主要用于接收来自海底及沉积基底的反射，为地壳结构模拟提供浅层约束，是截面均匀的等浮力组合电缆，串联有 24 个道间距 3.125 米的地震检波器。

①室内调试：多道地震电缆通电后，使用专用计算机软件连接后，抖动电缆查看数据质量，如果数据质量良好，调试完成。②海上投放回收：将多道电缆转移到科考船，完成投放，气枪震源，电缆回收，使用淡水清洗后，运回实验室保养存放。③室内保养：保证电缆存放环境干燥，避免接触尖锐物体。实验期间主要用电，不用化学试剂或者有机物，无废水、废气和固废产生。

3、便携式数字地震仪（EPS）是针对密集地震观测的便携式低功耗、短周

期地震仪。EPS 主要由地震传感器，采集电路板，上位机，可充电锂电池，控制模块等组成。仪器尺寸为直径约 15 cm，高约 20 cm，单个重量约 3 kg。

①室内调试：开机，EPS 自动搜索 GPS 对钟，对钟完成后自动进入采集状态；使用专用计算机软件连接 EPS，制造人工震源，查看 EPS 实时波形，如果波形质量好、电压等参数正常，调试完成。②野外布放回收：将 EPS 运移到工作区，规范布放，完成地震监测后，回收仪器，擦拭干净，运回实验室保养。③室内保养：直立存放，保证 EPS 存放环境干燥，远离强磁场环境。实验期间主要用电，不用化学试剂或者有机物，无废水、废气和固废产生。

三、物理海洋实验（LMB）位于 3# 实验楼的 9—13 层。

实验室共分为 2 个大的功能单元，其中菌种资源保藏部分是一个低温储物设施，涵盖了 4 度，-20 度，-80 度和-196 度 4 个类型，均为封闭的空间，保藏的内容也是密封的材料，不对环境产生任何危害，又设备会产生部分热量排放和少量液氮的氮气排放。

第二是实验部分，主要为菌种保藏前的培养、纯化、管理等实验，具体流程包括采集南海海洋样品后低温密封保藏到实验室，在超净工作台上通过分离培养基稀释平板涂布法进行纯培养微生物的分离，后经过纯化、形态鉴定、DNA 的提取，分子鉴定等实验，确定分类地位，并把分离纯化好的纯菌株进行甘油管、冻干管等多种形势的入库保藏。

涉及到海洋微生物的分离、培养、鉴定等相关实验，不涉及病原微生物和化学试剂等，且均由超净工作台、高压灭菌器、培养箱等设备保障，废弃物由灭菌器统一处理后交给有能力的单位处理。期间会产生实验废水和纯水机浓水。

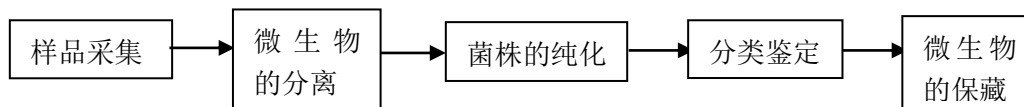


图 5-2 菌种分离、纯化实验流程图

在试验操作台上，用萃取法提取海洋微生物中的 DNA，把需要萃取的海洋物质加入到 EP 裂解管中，DNA 溶于水中，加入萃取剂三氯甲烷、乙醇和乙酸乙酯等，立马盖上盖子，反应几秒后萃取结束，把萃取液倒入废液桶中。有机溶剂包括三氯甲烷、乙醇、乙酸乙酯。期间会产生实验废水和纯水机浓水。

goldviewDNA 显色剂用于 DNA 分子实验的显色来鉴定 DNA。实验操作步

骤：1.将 100ml 琼脂糖凝胶溶液（浓度一般为 0.8%~2%）在微波炉中融化。2.加入 5 μ lGoldView，轻轻摇匀，避免产生气泡。3.冷却至不烫手时倒胶，待琼脂糖凝胶完全凝固后上样电泳。4.电泳完毕在紫外灯下观察。若使用数码相机照相记录，则关闭相机的闪光灯，放在自动档即可；若使用凝胶成像系统照相，通过调节光圈、曝光时间，选择合适的滤光片，可得到成像清晰、背景较低的照片。电泳结束后凝胶经过高温灭菌后，收集起来交给有能力的单位处理。期间会产生实验废水和纯水机浓水。

制纯水机工艺如下：

自来水→预处理→反渗透→中间水箱→水泵→电去离子装置→纯化水箱→纯水泵→紫外线杀菌器→抛光混床→精密过滤器

产污情况

本项目实验期间产生的污染物主要为：

废水：生活办公污水、实验废水、纯水机浓水

废气：分子实验废气和地下停车场废气

噪声：水泵、风机等产生的噪声。

固体废物：生活垃圾，有机实验废液，废手套、一次性塑料管和空药剂瓶，培养基，废弃平皿，电泳凝胶，实验室抹布等。

项目主要污染工序:

一、施工期污染源强及拟采取的环保措施

根据建设单位提供的资料,本项目施工工期为 15 个月,具体工艺见图 5-8,其中项目基坑开挖分区施工,采用明挖方式。

施工期间的污染物源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限等密切相关,本项目的开发建设周期较长,由于种种不确定因素,目前现场施工人员难以准确估算,本报告调查了类似规模和性质的工地后估计:施工期平均每天在现场的施工人员预计为 50 人。

该项目在工程建设期主要的污染物有废水、废气、扬尘、噪音和固体废弃物等,这些污染物可能会对建设项目所在地的水环境、空气环境、声环境及生态环境产生一些影响。

1、废水

本项目设有临时施工营地,施工污水主要是暴雨下的地表径流、地下水排水、施工污水及施工人员的生活污水。施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水。生活污水主要为施工人员洗手、粪便污水;地下水主要指开挖断面含水地层的排水;暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,不仅会携带大量泥沙,而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。施工产生的泥浆水及暴雨冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等综合因素有关,在此不作定量的计算。

(1) 生活污水

本项目施工工期为 15 个月,每个月施工 25 天,全年施工天数为 300 天,施工人员平均按 50 人计,厂区内设置临时施工营地,施工人员均在施工场地内食宿,因此,施工营地内将配套有相应的生活设施(食堂、宿舍等),则施工人员生活污水主要来自施工人员的洗涤废水和冲厕水。参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)中的城镇居民用水量,食宿施工人员人均日用水量取 $0.18\text{m}^3/\text{d}$,则生活用水量为 $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的排放量按用水量的 90%计,为 $2430\text{m}^3/\text{a}$,经过化粪池处理后排入南沙污水处理厂。根据《全国第二次污染源普查生活源产排污系数手册》试用版一般城市市区各污染物产生浓度平均值如下,主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油。生活污水污染物

产生及排放情况见表。

表 5-1 施工期生活污水污染物产排放情况一览表

来源	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			每天 排放 时间 /h		
				核算 方法	产生废 水量 t/a	产生浓 度 mg/L	产生 量 t/a	工 艺	效 率 %	核算 方法	排放废 水量 t/a		排放浓 度 mg/L	排放量 t/a
生活	/	办公人员如 厕、洗手等	COD _{Cr}	类比 法	2430	340	0.825	三 级 化 粪 池	15	类 比 法	2430	289	0.702	8
			BOD ₅			134	0.326		9			121.94	0.296	
			SS			200	0.486		30			140	0.340	
			动植 物油			5.5	0.013		/			5.5	0.013	
			NH ₃ -N			28	0.068 04		3			27.16	0.066	

(2) 地基挖掘时、桩基工程产生的地下水和浇注桩的冲洗水

建筑施工废水主要是施工期间产生的开挖和钻孔产生的泥浆水、浇注砼后的冲洗水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、车辆清洗水等；废水中污染物较小，废水中泥砂含量高（泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度等有关，一般含量为 80~120g/L）的特点，经过沉淀池后能够达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》，回用于施工洒水抑尘，对周边水质影响较小。施工单位在施工过程中加强对建筑材料和建筑废料的管理，防治成为地面水的二次污染源。

施工废水回用的可行性

本项目浇洒道路和场地用水参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中浇洒道路与场地用水定额，用水量按照 0.0021（m³/m²·日）计算，本项目占地面积 4156 m²，故每天用水量为 8.73 m³，每年施工约 300 天，则浇洒道路与场地用水 2619 t/a；项目施工废水产生量约为 4 t/d，损耗按照 10%计算，则施工废水最大回用量为 3.6 t/d, 1080 t/a；本项目浇洒道路与场地总用水量为 2619 t/a，浇洒道路与场地用水大于项目施工废水。因此项目施工期设备、车辆冲洗水可全部回用于道路洒水、抑尘，不需外排。根据类似工程经验，施工场地内沉沙池水力停留时间不应小于 1h，施工废水不能及时回用的，设置收集池，对未及时使用的废水进行收集。

施工废水主要是施工期间产生的开挖和钻孔产生的泥浆水、浇注砼后的冲洗水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、车辆清洗水等，设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物主要是以危废的形式产生，收集起来作为危废交给有资质的单位处理，所以进入废水中污染物较小，废水中泥砂含量高（泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度等有关，一般含量为 80~120g/L）的特点。污染物含量较小浓度较低，经过沉淀后上层清水能够达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 表 1 中建筑施工水质标准（BOD₅≤15mg/L，氨氮≤20mg/L，SS≤1mg/L），回用水用于施工道路洒水、抑尘。因此，扩建项目施工废水回用于洒水抑尘是可行的。

(3) 暴雨时地表径流冲刷产生含大量浮土的污水

含泥径流直接排放会堵塞下水道或污染附近水体，因此需要在项目施工现场周边设截水沟和沉砂池，对雨水进行导流沉淀，后接入市政雨水管道。

2、废气

建设阶段的大气污染主要来自建设期间土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、机动车排放的废气、房屋装修产生的废气和临时食堂油烟。

(1) 施工扬尘

土地平整、基础开挖、土方堆放、回填、建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘，因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，有关资料显示，施工工地运输土方时行车道两侧扬尘的浓度可达 8~10mg/m³。

(2) 施工机械尾气

除扬尘影响外，建设施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的环境空气质量，施工机械排放废气主要集中在打桩、挖土阶段，废气排放量与同时运转的机械设备的数量有关；而运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与汽车的行驶状态有关。合理地进行施工作业，加强施工的现场管理，将直接影响施工现场的大气污染物排放。

项目施工时施工车辆、挖土机等因燃油（一般为优质柴油）产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类、铅等污染物对大气环境也将有所影响，但此

类污染物排放量不大，且表现为间歇特征，受影响的为现场施工人员。

但本工程建设时间较长，施工单位在施工期间加强施工机具管理和设备维护，确保油料燃烧完全。

(3) 装修废气

装修阶段使用涂料、粘合剂、夹板等由于有机溶剂挥发而产生无组织排放的废气；油漆废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，会对周围环境产生一定的影响。

(4) 食堂油烟

项目施工现场设有施工基地，施工人员在基地食宿，厨房烹饪过程中会产生油烟，油烟中含有挥发油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，成分复杂，含有多环芳烃、醛、等有害物质，会对周围环境产生一定的影响。

3、噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械引起，如土地平整时有挖掘机、推土机、平地机等；地基处理时有压桩机、钻孔机、压气泵等；主体施工时有卷扬机、震捣棒、切割机、弯曲机、电锯、电刨、射钉枪等机械；施工机械产生的噪声多为点声源。施工作业噪声主要包括电锤的高打声、建筑材料装卸的撞击声、施工人员的吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。同时，在施工期间，道路来往重型运输车辆会增多，施工车辆的交通噪声也是不容忽视的。各施工机械的噪声强度见表 5-2。

表 5-2 距各种施工机械 1m 处的噪声值 单位：dB (A)

施工阶段	机械名称	1m 处声级测值 dB (A)
土石方工程阶段	推土机	100
	挖掘机	100
	自卸卡车	95
基础施工阶段	液压桩	100
	钻孔机	100
结构施工阶段	振捣棒	95
	吊车、升降机	90
	电锯、电刨	110
装修阶段	切割机	95

4、固体废物

本项目施工建设期间的固体废物主要来自建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾和维修保养设备产生的少量危险废物。

(1) 土石方平衡

由于土地平整需要，本项目需要进行挖填方作业，根据基坑深度和回填面积经估算施工期基坑挖土量约为 2 万方，回填土约为 0 万方，弃土量为 2 万方。弃土收集到指定的建筑垃圾处理点。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要来源于建筑施工产生的垃圾等。参考《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(《环境卫生工程》，第 14 卷第 4 期，2006 年 8 月)，建筑垃圾产生量按建筑面积进行估算，产生系数取 0.5 t/m^2 ，项目建筑面积 41229.5 m^2 ，建筑垃圾产生量为 2061.45t，暂存在指定的位置由相关部门清运。

施工期装修阶段产生的固体废物主要来自装修材料使用过程中产生的废弃物，如装修木料的边角料、涂装材料使用过程中产生的废涂料及废包装桶等。木材边角料属一般固废，可交专业物资回收部门回收利用；废涂料及包装桶由涂料供应商统一回收。

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量按 $1.0 \text{ kg/人} \cdot \text{d}$ 计，则施工人员生活垃圾产生量为 50 kg/d (施工人员平均 50 人计)，按施工天数按 375 天计算，年产生量约 18.75t。

(4) 危险废物

本项目施工期产生的危险废物主要为施工机械等设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物 (HW08)，均由施工单位统一收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。隔油池产生的少量废机油收集后交由有资质的单位处理。

(5) 废油脂

本项目每年施工天数约 300 天，施工人员每天就餐 3 次，施工人数每天 50 人，按照每人每次 25g 食用油，使用食用油约 1.25 kg/d 。据中国食用油信息网介绍，我国 2000 年食用油的消费总量约为 1200 万 t，如果按消费总量 10% 计算，则产生 120 万 t 的废油脂，类比可得本项目施工期产生废油脂 0.0375 t/a 。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订版) 第八十八条第

三项关于“生活垃圾，是指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物”的规定，本项目餐厅属于为日常生活提供服务的活动，废弃食用油脂属于生活垃圾范畴；本项目施工期废油脂收集后定时交给有处理能力的单位处理。

(6) 餐厨垃圾

餐厨垃圾主要为施工临时基地食堂产生的餐厨垃圾，每天的就餐人数按照 50 人次/d，每天就餐 3 次。餐厨垃圾产生量按照 0.2kg/人次计，则本项目施工期餐厨垃圾产生总量约为 0.03t/d，9t/a。收集后定时交给有相关处理能力的单位处理。

6、水土流失分析

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之下，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，项目所在地年均降雨量约 1646.9mm，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工现场上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。

二、营运期主要污染工序

本项目营运期的污染源主要包括：水污染源（生活办公污水、实验清洗水），大气污染源（实验废气和汽车尾气），噪声污染源（水泵、风机等噪声），固体废物（生活垃圾，有机实验废液，废手套、一次性塑料管和空药剂瓶，培养基，废弃平皿，电泳凝胶，实验室抹布等）。

1.水污染源

(1)生活污水

本项目劳动定员 1200 人，全年工作 250 天，均不在厂内食宿，参照《广东

省用水定额》(DB44/T 1461-2014), 本项目非食宿员工生活用水定额按 0.05m³/人d 计, 排污系数按 90%进行估算, 则本项目生活污水的排放量为 54m³/d (13500m³/a)。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段三级标准(适用范围“其他排污单位”)后, 通过管网排入南沙污水处理厂, 经处理达标排入小虎沥。

主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等, 根据《全国第二次污染源普查生活源产排污系数手册》试用版一般城市市区各污染物产生浓度平均值如下, 生活污水产生浓度情况, 本项目生活污水中主要污染物的产生源强见表 5-3。

表 5-3 本项目营运期生活污水中主要污染物的产生源强一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			每天排放时间/h		
				核算方法	产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	排放量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活、办公	/	办公人员如厕、洗手等	COD _{Cr}	类比法	13500	340	4.59	三级化粪池	93	类比法	13500	289	3.902	8
			BOD ₅			134	1.809					121.94	1.538	
			SS			200	2.70					140	2.295	
			NH ₃ -N			2	0.378					27.16	0.321	

(2) 海洋微生物的分离、培养、鉴定

在进行所有实验室需要用自来水对所有仪器进行粗洗, 主要是洗掉仪器上的尘土, 实验人员清洗用水量为 5L/次, 每年预计进行 50 次实验, 则废水产生量为 0.25t/d, 损耗量为 1%, 则废水排放量为 0.248 t/d , 61.875 t/a , 清洗水排入市政管网。

在进行海洋微生物的分离、培养、鉴定后需要清洗培养皿, 玻璃仪器等, 实验器皿上残留少量的培养基等, 实验期间不涉及病原微生物和化学试剂等。各个培养皿, 玻璃仪器实验结束后需经过高压灭菌后再进行清洗, 实验清洗玻璃仪器用纯水清洗, 每人清洗约用水 3L/人d , 每天约有 50 人进行实验, 则用纯水量为 0.15t/d (37.5 t/a) , 损耗量为 1%, 则废水排放量为 0.149 t/d , 37.125 t/a , 清洗水排入市政管网。

萃取法提取海洋微生物中的 DNA 过程中产生的废一次性塑料管全部收集

起来作为危废，此过程中基本不产生有毒有害的废水。在做 goldviewDNA 显色实验的前期准备工作时需要清洗掉玻璃烧杯中的灰尘，期间用纯水清洗。显色实验每次用纯水 1.5L，每年预计进行 50 次实验，则每年用 0.075t 的纯水清洗，损耗量约 1%，则 0.0742t 的清洗水排入市政管网。

进行海洋流体力学实验时使用纯水，实验每次用纯水 1.5L，每年预计进行 50 次实验，则每年用 0.075t 的纯水清洗，损耗量约 1%，则 0.0742t 的清洗水排入市政管网。

上述培养皿清洗用纯水 37.5 t/a，显色实验每年用 0.075t 的纯水清洗，海洋流体力学实验每年用 0.075t 的纯水，则整个实验共用纯水 37.65t/a，本项目设计 5 台纯水机规模 5L/h，产水效率为 80%，则用自来水为 47.063t/a，纯水机产生浓水 9.413t/a，浓水排入市政管网。

综上，实验废水排放量为 108.56t/a。实验废水中主要是少量的培养基，与《广州齐志生物工程设备有限公司新厂建设项目》废水成分类似，类比该项目废水监测浓度，本项目的实验废水污染源强如下：

表 5-4 本项目试验废水中主要污染物的产生源强一览表

工序	装置	污染源	污染物 核算 方法	污染物产生				治理措施			污染物排放			每天排 放时间 /h
				主废 水量 t/a	产生浓 度 mg/L	产生 量 t/a	工效 艺率	核算 方法	排放废 水量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放 量 t/a			
海洋微生物 的分离、培 养、鉴定	实验仪 器	仪器 清洗	OD ₆₀₀	108.56	90	0.01	/	/	类比 法	108.56	90	0.01	8	
			OD ₅₅₀		20	0.002	/	/			20	0.002		
			SS		100	0.011	/	/			100	0.011		
			NH ₃ -N		5	0.001	/	/			5	0.001		

2.废气

本项目营运期主要废气为物理海洋分子实验废气和停车场汽车尾气。

(1) 实验室废气

在 3# 实验楼 9 层的最东面的海洋实验室进行有机物的萃取，主要使用的有机溶剂为三氯甲烷 1.6kg/a；乙醇 0.237kg/a，乙酸乙酯 4.51kg/a，均为易挥发溶剂，密闭保存，但在试验过程中仅在使用时打开瓶盖，会有少量的挥发，按照最不利情况考虑 100%挥发掉，则产生 0.00635t/a 的 VOCs，由于实验产生的

废气较少，实验人员在操作时佩戴口罩在操作台上进行，实验废气以无组织的形式排放。该实验每天进行 2h，则每年操作时间为 500h。

表 5-4 本项目废气产排情况表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生量	工艺	效率	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放量	
海洋实验室	海洋实验室	海洋实验室	VOCs	产污系数法	/	0.00635	/	/	产污系数法	/	0.00635	500

(2) 科研主楼和实验楼地下停车场汽车尾气

广州市 2015 年 12 月 31 日起执行《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)，2023 年 1 月 1 日前第三、四阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB 18352.3-2005)的相关要求。根据广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018—2020 年)》的通知(粤府[2018]128 号)，广州市从 2019 年 7 月 1 日起执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》GB 18352.6-2016，2025 年 7 月 1 日前第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行 GB 18352.5-2013 的相关要求。本报告参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB 18352.3-2005)中 IV 阶段 I 型试验中第一类车汽油类，《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)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》GB 18352.6-2016 中 I 型试验中第一类、点燃式排放限值来核算相关污染物，各污染物排放限值见表表 3.1-13。

表 5-6 机动车尾气排放系数(单位: g/km·辆)

类别	污染物	CO	HC(THC+NMHC)	NO _x
IV 阶段 I 型试验第一类车汽油类	排放系数 (g/km·辆)	1	0.1	0.08
第五阶段 I 型试验第一类车点燃式		1	0.168	0.06
第六阶段 I 型试验第一类车点燃式		0.7	0.168	0.06

本项目在科研主楼的负一层设有机动车停车场，车位 15 个；3#实验室负一层设有机动车停车场，车位 77 个。拟对地下停车场采用机械式集中送风排风系统进行排气通风。

本项目进出的车辆以小型车为主，基本无中型车和大型车，平均每个车位每天使用5次，则科研主楼平均约有75辆车开动，3#实验楼平均约有385辆车开动，机动车在车库内平均行驶距离按200m计，则本项目机动车尾气污染源强见下表。

表 5-7a 科研主楼的负一层停车场汽车尾气产排情况一览表

污染物	CO	HC (THC+NMHC)	NOx
日排放量 (kg/d)	0.014	0.002	0.001
年排放量 (t/a)	0.004	0.002	0.0002

注：国四、国五和国六标准车辆比例分别是 20%、60%和 20%。

表 5-7b 3#实验室负一层停车场汽车尾气产排情况一览表

污染物	CO	HC (THC+NMHC)	NOx
日排放量 (kg/d)	0.075	0.012	0.005
年排放量 (t/a)	0.019	0.003	0.0013

注：国四、国五和国六标准车辆比例分别是 20%、60%和 20%。

表 5-8 项目汽车尾气总的产排情况一览表

污染物	CO	HC (THC+NMHC)	NOx
日排放量 (kg/d)	0.089	0.014	0.006
年排放量 (t/a)	0.022	0.004	0.002

地下停车场均是每小时抽风 6 次，科研主楼负一层的东面设有排风机房，汽车尾气对着连鳧路排放。3#实验楼停车场的废气排放口位于地下一层西面，对着江美路排放。

3.噪声

本项目噪声主要来自水泵、电机、风机等产生的噪声，噪声源强约在 65~100dB(A)之间。各设备噪声源强一览表见表 5-9。

表 5-9 主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	位置	数量	设备 1m 处噪声源强 dB(A)
----	-----	----	----	-------------------

1	水泵	负一和一层水泵	16 台	80-85
2	风机	每楼层	14 台	85-90
3	电梯电机	每楼层	/	50-55
4	停车场车辆噪声	地下车库	/	65-70

4.固体废物

本项目运营期固体废物主要为来源于生活垃圾，实验废液，海洋微生物的分离、培养实验产生的培养基和平皿，电泳凝胶，废一次性塑料管，废手套。

①实验废液

萃取法提取海洋微生物中的 DNA 时，产生的有机废液作为危废交给有资质的单位处理。萃取法提取实验每年进行 50 次实验，每次约产生 0.3kg 的有机废液，则每年实验废液的产生量为 15kg。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危废编号为 HW49，废物代码 900-041-49。

②海洋微生物的分离、培养实验产生的培养基和平皿

海洋微生物的分离、培养实验后产生的培养基和平皿经过高压灭菌后（121 度，高压蒸汽灭菌 20min）作为一般固废交给有能力的单位处理。海洋微生物实验每年进行 50 次实验，每次约产生 0.3kg 的培养基，每次约产生 0.3kg 的培养基，则每年产生 15kg 的废弃培养基，每年产生 250kg 的废弃平皿。

③电泳凝胶

鉴定 DNA 的分子实验电泳结束后凝胶经过高温灭菌后，收集后交给有能力的单位处理。每年进行 50 次实验，每次实验产生 20g 的凝胶，每年产生凝胶 1kg。

④废一次性塑料管和空药剂瓶

萃取实验产生的废一次性废弃管和空药剂瓶，根据《国家危险废物名录》（2021 年）沾有危险化学品的属于危险废物，编号为 HW49，代码 900-041-49，交给资质单位处理。萃取法提取实验每年进行 50 次实验，每次约产生 0.2kg 的废一次性塑料管和空药剂瓶，则每年产生 10kg 废一次性塑料管和空药剂瓶。

⑤废手套

根据建设单位经验，本项目物理试验废手套产生量约为 30kg/a，作为一般

固废交给环卫工人处理。萃取法提取实验每年进行 50 次实验，每次约产生 0.2kg 的废手套，则每年产生 10kg。萃取实验所用的手套沾危险化学品，编号为 HW49，代码 900-041-49，交给资质单位处理。

⑥实验室抹布

根据建设单位经验，萃取实验所用的实验室抹布每年产生 2kg，实验室抹布沾有毒有害的物质，根据《国家危险废物名录》（2021 年）属于危险废物，编号为 HW49，代码 900-041-49，交给资质单位处理。

⑦生活垃圾

本项目劳动定员 1200 人，均不在项目内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目生活垃圾产生系数取 1.5kg/人·d，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 600kg/d，150t/a。生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目固体废物产生量及处理方式见表 5-10a。

表 5-10a 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	危废间	有机实验废液	HW49	900-047-49	危废间在实验楼的负一层	18	桶装	2.5kg	2 个月
2		废一次塑料和空药剂瓶	HW49	900-041-49			桶装	1.7kg	2 个月
3		废手套	HW49	900-041-49			桶装	1.7kg	2 个月
4		实验室抹布	HW49	900-041-49			桶装	0.5kg	2 个月

表 5-10b 本项目固体废物产生量及处理方式

序号	固废名称	产生量 (t/a)	性质	分类	处理方式	排放量(t/a)
----	------	-----------	----	----	------	----------

1	办公生活垃圾	150	生活垃圾	/	环卫部门统一清运处理	0
2	有机实验废液	15kg	危险废物	HW49	交给资质单位处理	0
4	培养基	15kg	一般固废	/	交给有能力的单位处理	0
5	废弃平皿	250	一般固废			0
6	电泳凝胶	1kg	一般固废	/		0
7	废一次性塑料管和空药剂瓶	10kg	危险废物	HW49	交给资质单位处理	0
8	沾危险化学品废手套	10kg				0
9	实验室抹布	2kg				0
10	无毒废手套	30kg	一般固废		交给环卫部门处理	0

扩建前后项目污染物“三本账”

表 5-11 扩建前后项目污染物“三本账”

类型	排放源	污染物	扩建前排放量 (t/a)	扩建项目排放量 (t/a)	扩建完成后排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)
水污染物	生活污水	COD _{Cr}	0.6831	3.375	4.058	/
		BOD ₅	0.3105	2.025	2.336	/
		SS	0.621	2.025	2.646	/
		NH ₃ -N	0.0776	0.338	0.416	/
	实验废水	COD _{Cr}	/	0.01	0.01	/
		BOD ₅	/	0.002	0.002	/
		SS	/	0.011	0.011	/
		NH ₃ -N	/	0.001	0.001	/
大气污染物	机动车尾气	NO ₂	0.0012	/	0.0012	
		CO	0.0138	0.022	0.0358	
		PM ₁₀	0.0003	/	0.0003	
		HC (THC+NMHC)	/	0.004	0.004	
		NO _x	/	0.002	0.002	

	物理海洋实验室	VOCs	/	0.00635	0.00635		0.00635
固体废物	危废	有机实验废液	/	/	/	/	/
		废一次性塑料管和空药剂瓶	/	/	/	/	/
		沾有有毒废手套	/	/	/	/	/
		实验室抹布	/	/	/	/	/
	一般固废	实验废盐	/	/	/	/	/
		培养基	/	/	/	/	/
		废弃平皿	/	/	/	/	/
		电泳凝胶	/	/	/	/	/
		无毒废手套	/	/	/	/	/
	生活垃圾	办公生活垃圾	/	/	/	/	/

公示稿

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型内容	产生源	污染物	处理前		处理后	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
大气污染物	物理海洋实验室	VOCs	/	0.00635	/	0.00635
	地下停车场汽车尾气	CO	/	0.022	/	0.022
		HC (THC+NMHC)	/	0.004	/	0.004
		NOx	/	0.002	/	0.002
水污染物	生活污水 (13500t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	340	4.59	289	3.375
		BOD ₅ (mg/L)	134	1.809	121.94	2.025
		SS (mg/L)	200	2.7	140	2.025
		NH ₃ -N (mg/L)	28	0.375	16	0.338
	实验废水 108.56t/a	COD _{Cr} (mg/L)	90	0.01	90	0.01
		BOD ₅ (mg/L)	30	0.002	20	0.002
		SS (mg/L)	100	0.011	100	0.011
		NH ₃ -N (mg/L)	5	0.001	5	0.001
固体废物	生活垃圾	办公生活垃圾	/	150	/	0
	危险废物	有机实验废液	/	15kg	/	0
		用一次性塑料瓶和空试剂瓶	/	10kg	/	0
		沾危险化学品废手套	/	10kg	/	0
		实验室抹布	/	2kg	/	0
	一般固废	培养基	/	15kg	/	0
		废弃平皿	/	0.25	/	0
		电泳凝胶	/	1kg	/	0
		无沾危险化学品废手套	/	30kg	/	
	噪声	设备运行	噪声	65-195[dB(A)]		北边界和南边界噪声执行 4a 标准,东边界和西边界执行 2 类标准
施工期	生活污水	COD _{Cr} (mg/L)	250	0.506	250	0.506
		BOD ₅ (mg/L)	150	0.304	150	0.304
		SS (mg/L)	200	0.405	200	0.405

		氨氮 (mg/L)	20	0.041	20	0.041
施工期	施工废气	施工扬尘	少量		少量	
		施工机械尾气	少量		少量	
		装修废气	少量		少量	
		食堂油烟	少量		少量	
	噪声	施工机械噪声	90-100[dB(A)]		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的噪声限值	
	一般固废	弃土	2 万方		0	
		建筑垃圾	2061.45t		0	
	生活垃圾	生活垃圾	18.75t/a		0	
	一般固废	废油脂	0.0375t/a		0	
		餐厨垃圾	9t/a		0	
危废	废机油	少量		0		

主要生态影响(不够时可另附页):

本项目在广州市南沙区海滨路与连鳧路交叉口西北面空地进行土建,厂址处现状土地已平整,目前用地范围内植被极少,施工期对生态环境影响很小。运营期,建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化,可以进一步恢复现有植被。项目位置由于长期的人类干扰,评价区范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹,两栖爬行动物的种类也很少。因此,本项目的建设对生态环境影响很小。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

一、施工期地表水环境影响分析及防治措施

1、施工期污水主要来自暴雨的地表径流、地下水排水、施工污水和生活污水。

(1) 施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、输送系统冲洗污水。主要污染物包括 SS、硅酸盐、pH 和油类等；

(2) 生活污水主要为施工人员洗手、粪便污水；主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、pH、SS、氨氮和动植物油等；生活污水经过化粪池处理后排入南沙污水处理厂。

(3) 地下水主要指开挖断面含水地层的排水；

(4) 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、碎土等，但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。若直接排入附近市政雨水管道，将引起市政雨水管道堵塞

(5) 施工期间如不注意搞好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

2、施工期废水防治措施

工程施工期间，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》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

(1) 施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆要与开挖地基产生的多余土方掺合后外运至规定地点处置，不得污染现场及周围环境；

(2) 在施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水应设置临时沉沙池，沉淀后回用于道路洒水、抑尘，不需外排。施工生活污水经化粪池达到纳管标准后排入污水管网；通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响。

二、施工期大气环境影响分析及防治措施

施工期间大气污染物主要来自土建和建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械

及运输车辆燃油废气和房屋装修产生的废气。

1、土建施工废气

土建施工废气主要包括施工扬尘、施工机械和运输车辆尾等，对环境空气影响最大的是扬尘。

(1) 扬尘机理

通过对尘粒扬起、飘移过程的研究表明，自然环境下的尘粒其可能扬起飘移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒最终沉降速度以及大气湍流程度的影响。理论飘移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速在 4-5m/s 时，100 μm 左右的尘粒可能在距离起点 7-9m 范围内沉降下来，30-100 μm 的尘粒其沉降可能受阻，这些尘粒依大气湍流程度不同，具有缓慢得多的重力沉降速度，在大气湍流的影响下，它会飘移得更远。

(2) 来源

干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，若风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又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，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

(3) 影响分析

施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

若在施工时采取必要的控制措施，包括工地洒水和降低散料堆放区风速（通过挡风栅栏或者其他构筑物），则可明显减少扬尘量。本项目距离最近敏感点南海所科研办公楼约 210m，采用以上两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘量可减少 70-80%。可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响，基本上将扬尘的影响范围控制在工地范围。

2、装修期废气

装修期工程内容有结构加固，水电安装、表面涂抹喷漆等，还有楼面、窗门的装饰与安装。建筑装饰过程具有粉尘逸散性的物料或废物，进出工地的物料、垃圾运输车辆，将会产生粉尘，如不采取相应的防护措施，将会对附近的居民及工作人员的健康造成影响。装修施工阶段，处理墙面装饰，处理楼面等作业，均需要大量涂料，油漆等建筑材料。油漆涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将百分百挥发到大气中去。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、乙醛、丁醇、甲酸、水等挥发物，该气体易产生恶臭，经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏、皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起气喘、神态不清、呕吐等急性中毒。有机溶剂废气在室内累积，并向室外弥散，影响室内作业人员和室外活动人员。

建设单位装修过程，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》国家质量监督检验检疫总局、国家环保局、卫生部联合颁布的《室内环境空气质量标准》(GB/T 18883-2002)及建设部制定的 GB50325-2001《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

3、施工机械及运输车辆燃油废气

施工机械及运输车辆运行产生的燃油废气污染物有 NO_x、CO 和 HC，会对大气造成不良影响。根据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO₂ 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，对周边大气环境的影响程度不大。

4、施工期大气污染防治措施

为使本项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

(1) 土建施工

为了更好控制施工扬尘的影响，施工单位应当依照《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)等有关规定做好施工扬尘的防治，具体内容如下：

①施工现场 100%围蔽，工地路面 100%硬化、工地砂土物料 100%覆盖、施工作业 100%洒水、出工地车辆 100%冲净车轮车身、长期裸土 100%覆盖或绿化。

②应使用水泥搅拌站提供的商品混凝土进行施工浇筑，不得在现场露天搅拌制作。消化石灰及拌砂灰浆等应尽量采用预制商品半成品，均尽量不在现场露天搅拌制作。木材石料尽量采用成品或半成品，以减少因切割所造成的扬尘污染。

③对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，禁止建筑垃圾临空撒下，若在工地内堆置超过一周的建筑垃圾应覆盖防尘布、定期喷洒抑尘，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

④开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。施工场地的平整、挖填土方等分片、分期进行，临时道路必须平整压实硬化。工地内的道路应建以硬化地面，减少道路扬尘量。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑤严格限制车辆超载，以避免泥土泄漏等。通过有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘对运输道路两侧的影响。

⑥运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中产生扬尘或泄漏影响环境尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，并应限制运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 8km/h 内。

(2) 装修施工

①施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②房屋装饰期间设置围挡高度视地方管理要求确定。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

③对建筑外部进行装饰施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于 2000 目/100cm²)或防尘布。

④装缮、修饰施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

⑤工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料或废物输送至地面或地下时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

⑥进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。

⑦施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内，并委托环卫部门增加施工期间对施工车辆行驶路段洒水和清扫作业频率。

⑧应选用符合相关规范和标准规定的建筑材料和装饰材料，并在装修期间应加强室内的通风换气；装修完成以后不宜立即入驻，应每天进行通风换气一至二个月后才能投入运营。

在采取上述各项防治措施的前提下，项目施工期各阶段对大气环境的影响可接受。

三、施工期噪声影响分析

1、噪声影响分析

本工程施工内容主要包括土建施工、装修、设备安装等，噪声产生环节主要包括建筑拆除构筑物倒塌产生的噪声、土方装卸噪声，施工机械、运输车辆噪声、材料切割噪声等。各类噪声的声级测值列于下表。

表 7-1 各类施工机械 1m 处声级值 单位 dB (A)

施工阶段	机械名称	1m 处声级测值 dB (A)
土石方工程阶段	推土机	100
	挖掘机	100
	自卸卡车	95
基础施工阶段	液压桩	100
	钻孔机	100
结构施工阶段	振捣棒	95

	吊车、升降机	90
	电锯、电刨	110
装修阶段	切割机	95

建筑施工期间产生的噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关限值要求。

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中: L_2 —点声源在预测点产生的声压级;

L_1 —点声源在参考点产生的声压级;

r_2 —预测点距声源的距离;

r_1 —参考点距声源的距离;

ΔL —各种因素引起的衰减量。

根据上述公式及上表中的噪声源强,可计算出在无屏障的情形下,各施工设备的声级衰减情况,其噪声级如表 7-2 所列:

表 7-2 施工机械噪声衰减情况 单位 dB (A)

机械名称	声级测值	边界外距离 m								
		20	40	60	80	100	150	200	250	300
推土机	100	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5
挖掘机	100	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5
自卸卡车	95	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	47.0	45.5
液压桩	100	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5
钻孔机	100	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5
振捣棒	95	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	47.0	45.5
吊车、升降机	90	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	42.0	40.5
电锯、电刨	110	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	66.5	64.0	62.0	60.5
切割机	95	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	47.0	45.5
叠加值	/	111.17	85.77	79.77	76.17	73.67	71.77	68.27	65.77	53.89

从上表可以看出,对于一般的施工设备,其瞬时噪声在 20m 范围内超过 70dB (A), 80m 范围内超出 60dB (A), 噪声级较高的施工(如钻孔等),其瞬时

噪声在 100m 范围以外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）的标准。多种机械同时运行，叠加声级后施工边界噪声为 111.17 dB（A）超出 70dB（A），在 150m 范围外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）的标准。

一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。与本项目施工集中区域最近的敏感点为广州中国科学院工业技术研究院（距离项目边界 230m），为降低本项目施工过程产生的噪声对项目周边噪声敏感点的影响，建设单位必须合理安排机械作业的施工时间、施工机械的施工位置，限制夜间施工，同时结合周边敏感点的作息习惯，进一步合理安排项目的施工作业时间。

2、施工期噪声影响防治措施

（1）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，由于夜间噪声超标严重，影响很大，故应限制夜间（北京时间 22 时至翌日 6 时）施工。

（2）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

（3）降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。

（4）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，减少碰撞噪音，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。

（5）设置临时声屏障，对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

（6）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

（7）与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民在作业前做好安民告示，并给予适当的补偿，取得社会的理解和支持。同时尽量缩短夜间的施工时段，中午禁止大噪声施工，以确保居民正常的休息。

四、施工期固体废物影响分析

1、施工期固体废物影响分析

施工期间建筑工地会产生余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料、施工人员生活垃圾和维修保养设备产生的少量危险废物等。如不妥善处理这些固体废弃物，则会污染环境，不利影响包括：

(1) 在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，将会影响市容与交通，给城市环境卫生带来不利影响；

(2) 在堆放过程中，开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。项目所在处于多雨地区，暴雨频率高，强度大，极易引起水土流失。如泥浆水直接排入项目东面鳧洲水道，将增加水道的含沙量。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

2、施工期固体废物影响防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

(1) 施工单位必须严格执行地方余泥渣土运输管理办法的相关规定，做好余泥渣土排放管理工作；

(2) 施工期车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

(3) 施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置；

(4) 施工机械等设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物（HW08），均由施工单位统一收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

(4) 食堂废油脂收集后定时交给有相关处理能力的单位处理；餐厨垃圾收集后定时交给有相关处理能力的单位处理；施工机械等设备维护保养产生的少量废机油及其擦拭物（HW08）和隔油池产生的少量废机油，均由施工单位统一收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

3、施工期生态影响分析及防治措施

本项目厂址处现状土地已平整。施工期基本不会破坏植被。本项目位于城市建成区，且占地范围较小，因此施工期基本不会产生水土流失。

本项目施工期的生态影响主要体现在占用土地、景观等方面。

1、土地利用类型

本项目位于建设用地，前后土利类型不发生变化，故本项目不会影响土地利用类型。

2、景观生态影响分析

项目所在区域为城市建成区，植被较少生态功能不大。施工结束后项目内绿化将会得到逐步恢复，因此本项目基本不会对景观生态造成明显影响。

五、小结

本项目施工期对环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影逐渐消失，对环境的影响可接受。

营运期环境影响分析

1. 水环境影响分析

(1) 评价等级

本项目外排废水为员工生活污水和实验废水，废水通过市政管网排入南沙污水处理厂处理，为水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）排放方式属于间接排放，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。根据导则要求三级 B 应进行依托污水处理措施的可行性分析。

(2) 水环境影响分析

本项目污水经三级化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入南沙污水处理厂处理。

依托南沙污水处理厂环境可行性分析

本项目所在区域属南沙污水处理厂集水范围，南沙污水处理厂目前已建成处理能力为 10 万 m³/d，根据近期（2020 年 9 月）南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表，南沙污水处理厂 2020 年 11 月平均处理量为 9.09 万吨/日，目前处理余量为 0.91 万吨/日，本项目外排污水量为 56.48m³/d（生活和实验废水），仅占南

沙污水处理厂余量的 0.62%，南沙区城镇污水处理厂可接纳本项目污水。本项目生活污水经过三级化粪池处理后能达到(DB44/26-2001)第二时段三级后排入南沙污水处理厂，本项目实验废水达到(DB44/26-2001)第二时段三级后排入南沙污水处理厂。

南沙污水处理厂采用的 A/A/O 工艺，该工艺技术成熟、可靠，出水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准较严者（根据广州市南沙污水处理厂提标改造项目环评）排入小虎沥。

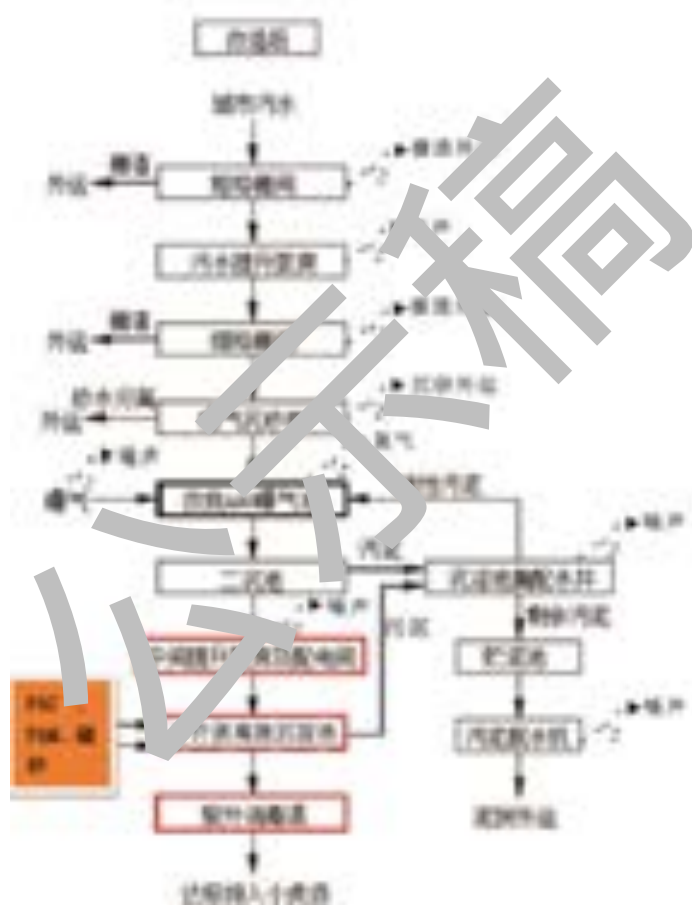


图 7-1 南沙污水处理厂提标工艺流程图

综合上述，南沙污水处理厂有足够的容量容纳本项目污水。且本项目产生的污水水质比较简单，不会对纳污水体小虎沥水道造成明显不良影响，本项目污水依托南沙污水处理厂是可行的。因此，本项目废水经上述处理措施处理后，不会对受纳水体造成明显影响。

根据导则要求需要建设项目污染物排放信息，见表 7-3 到 7-6，地表水影响

评价自查表见附表。

表 7-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	实验废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7-4 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/ (mg/L)
1	生活污水和实验废	113°35'32.22"	22°44'49.07"	1.361	进入城市污水处理	连续排放，流量稳定	/	南沙污水处理厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
								NH ₃ -N	5	

水				厂				
---	--	--	--	---	--	--	--	--

表 7-5 废水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水 -DW001	pH	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001), 二时段三级标准 (其他排污单位)	6-9
2		COD _{Cr}		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		NH ₃ -N		/
6	实验废水 -DW001	pH	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001)第 二时段三级标准 (其他排污单位)	6-9
7		COD _{Cr}		500
8		BOD ₅		300
9		SS		400
10		NH ₃ -N		/

a.指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议,据此确定的排放浓度限值。

表 7-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全实验室日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全实验室年排放量/(t/a)
1	实验废水	pH	6~9	--	--	--	--
		COD _{Cr}	90	0.00004	0.00004	0.01	0.01
		BOD ₅	20	0.000008	0.000008	0.002	0.002
		SS	100	0.00004	0.00004	0.011	0.011
		NH ₃ -N	5	0.000004	0.000004	0.001	0.001
2	生活污水	COD _{Cr}	250	0.016	0.018	3.902	4.585
		BOD ₅	150	0.006	0.007	1.538	1.849
		SS	150	0.009	0.012	2.295	2.916
		NH ₃ -N	25	0.001	0.002	0.321	0.399
全实验室排放口合计	COD _{Cr}				4.595		
	BOD ₅				1.8505		

(t/a)	SS	2.927
	NH ₃ -N	0.3996

2.废气

(1) 评价等级的确定

由工程分析可知，本项目废气主要是无组织的实验废气。

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）（HJ2.2-2018）》的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 D_{10%}，然后按评价工作分级判断进行分级。本项目选择 VOCs 为评价因子，计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 D_{10%}，P_i 距定义为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/Nm³

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/Nm³

根据导则，一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。把 VOCs 8h 平均质量浓度的 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值是 1.2 mg/m³。

表 7-7 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ug/m ³	标准来源
VOCs	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则（大气环境）（HJ2.2-2018）》附录 D 的 2 倍

经估算，物理海洋实验室 DNA 萃取中排放的 VOCs 最大落地浓度 86.60μg/m³，占标率 7.22% 为最大，出现在下风向 22m 处。估算模式计算结果统计具体见表 7-9。

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2

条)， $1\% < P_{max} < 10\%$ 时大气评价等级为二级。因此，确定本项目大气评价等级为二级。

估算模型参数见表 7-8。

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70 万（南沙区）
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		2.1
土地利用类型		一半城市一半水体
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	-
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

本项目面源参数表见表 7-9。估算结果见表 7-10。

表 7-9 面源参数表

名称	面源起点坐标(经纬度)		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
	经度	纬度							VOCs
海洋实验室	113°35'30.24"	22°44'45.86"	42	21	0	2	500	正常	0.0127

大气估算参数输入截图和大气估算结果截图如下。

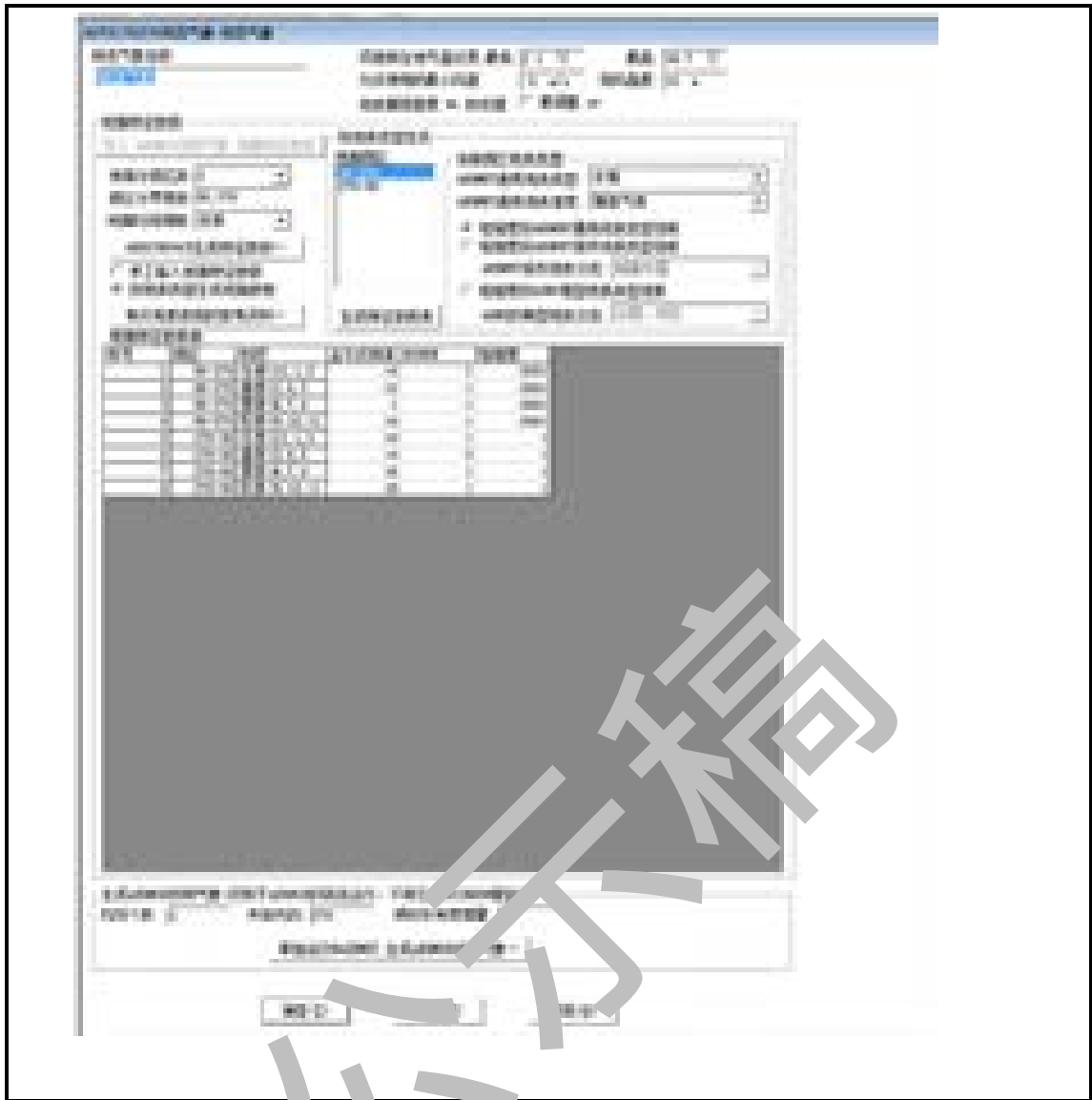




表 7-10 估算模型计算结果表

下风向距离/m	VOCs	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%

1	56.40	4.7
22	86.60	7.22
25	83.70	6.98
50	49.70	4.14
75	33.80	2.81
100	24.70	2.06
125	19.10	1.59
150	15.30	1.27
175	12.60	1.05
200	10.60	0.89
225	9.14	0.76
250	7.98	0.66
275	7.05	0.59
300	6.20	0.52
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.66	7.22
$D_{10\%}$ 最远距离/m		

(2) 污染物排放核算

本项目大气污染物排放核算分别见表 7-1，大气环境影响评价自查表见附表 1。

表 7-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量(t/a)
	环节					
1	实验	VOCs	加强实验室管理与设备维护	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	2	0.00635

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)，项目污染物年排放量按下式计算：

$$E_{\text{有组织}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

根据上式计算，大气污染物年排放量核算表见表 7-12。

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.0035

小结

由上述分析可知，试验排放的 VOC 最大落地浓度为 80.60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 7.22%，能够达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）厂界监控点浓度限值（2 mg/m^3 ）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A.1，对周围环境影响较小。

3.噪声

根据工程分析可知，本项目的噪声主要来自水泵、电机、风机等产生的噪声，噪声源强在 65~100 $\text{dB}(\text{A})$ 。

（1）评价等级

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类和 4 类声功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标的噪声级增量在 3 $\text{dB}(\text{A})$ 以下，且受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

（2）影响分析

①噪声预测范围与标准

声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 标准，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准。根据导则，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域

的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。根据项目周边敏感点的分布情况，本项目周边 200 范围内无居民集中居住点，为此，确定本项目声环境影响评价范围为厂区边界外 1m 范围。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

②预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）

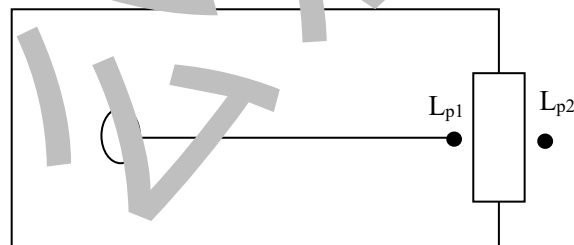


图 7-2 室内声源等效为室外声源图例

(3)预测结果与影响分析

本项目噪声源主要是水泵、电机、风机等产生的噪声，噪声源强在 65~100dB(A)。为有效降低本项目营运期噪声对环境的影响，应采取相应的防治措施。本项目的主要噪声设备源强及拟采取的治理措施见下表。

表 7-13 本项目主要噪声源强及拟采取的治理措施

序号	名称	台数	声功率级 dB(A)	所在位置	拟采取的治理措施	采取的治理措施后声级 dB(A)
1	水泵	若干	80~85	负一和一层水泵	选用低噪设备	70

2	风机	若干	85-90	每楼层	选用低噪设备, 墙壁隔声	75
3	电梯电机	/	50-55	每楼层	选用低噪设备、墙壁隔声	40
4	地下停车场车辆噪声	/	65-70	地下车库	墙壁隔声	55

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009):“改扩建项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。根据上述预测模式, 预测本项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声措施后, 其对各边界的噪声贡献值具体见表 7-14, 噪声等值线图见图 7-3。



表 7-14 本项目边界噪声预测值结果一览表

位置	标准值		贡献值		现有项目边界监测背景值		扩建后边界噪声预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
边界北	≤70	≤55	38.2	38.2	53.3	46.2	53.4	46.8
边界东	≤60	≤50	38.3	38.3	55.0	47.2	55.1	47.7

边界南	≤70	≤55	38.0	38.0	55.0	47.2	55.1	47.7
边界西	≤60	≤50	40.5	40.5	58.0	47.3	58.0	48.1

可见，在考虑实验室墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，对北边界和南边界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东边界和西边界符合2类标准。因此，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

(4)拟采取的噪声防治措施

根据实验设备产生噪声的特点，分别采取隔声、低噪设备等降噪措施，以保证其边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，主要噪声防治措施包括：房间隔声、选用低噪设备、合理安排高噪声设备的运作时间等。

4.固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾，有机实验废液，废手套、一次性塑料管，培养基，废弃平皿，电泳凝胶。实验废液，一次性塑料管交由资质单位进行处理；废手套，培养基，废弃平皿，电泳凝胶交给专业公司处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

危废暂存间实验楼的有机废液分类存放，危险废物定期交给有资质的单位处理处置。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表如下表：

表 15 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	贮存容器数量	贮存能力（kg）	贮存周期
1	危险废物暂存间	有机实验废液	HW49	900-041-49	实验楼负一层	18m ²	2L 桶	2	2.5	二个月
2		废一次塑料和空药剂瓶	HW49	900-041-49			2L 桶	1	1.7	二个月
3		废手套	HW49	900-041-49			2L 桶	1	1.7	二个月
4		实验室抹布	HW49	900-041-49			2L 桶	1	0.5	二个月

综上分析可知，采取上述防治和处置措施后，本项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置，不会对区域环境产生二次污染。

5. 环境风险评价

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目乙酸乙酯、乙醇和三氯甲烷属于危险物质，属于易燃、有毒性的物质。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）：建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性和所在的环境敏感程度确定环境风险潜势。

计算所涉及的每种危险物质在项目范围内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 P 中对应临界量的比值 Q。在不同室的同一种物质，按其在项目范围内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：
公式（1）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。具体见表 1。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目原辅料中涉及的危险物质有三氯甲烷和乙酸乙酯，根据公式（1）计算：
 $Q = 0.00012 < 1$ ，因此，项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

表 7-14 本项目原材料 Q 值计算

编号	原材料	最大存在量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
1	三氯甲烷	0.27kg	10	0.000027
2	乙酸乙酯	0.9kg	10	0.00009
Q 值				0.00012

(3) 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标分布情况见表 3-9。

(4) 环境风险识别

本项目危险化学品有乙酸乙酯、乙醇和三氯甲烷等，若任意堆放或储存位置未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。本项目的危险废物主要是废液，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

(5) 风险分析

本项目危险化学品用量较小，乙酸乙酯、乙醇和三氯甲烷均是存放在密闭的化学品柜中，加强防范不会危及安全，其影响主要局限在场所范围内，对外部环境敏感保护目标不会产生影响。

危废储存桶发生破裂且未采取防渗防漏措施或疏于管理都将造成有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

(6) 风险防范措施及应急要求

①本项目危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）中的要求建设和维护保养，危废间设置 15cm 厚的混凝土结构和环氧树脂地坪防腐，同时设施防渗透管沟，泄漏由管沟收集。因此，本项目危废间如发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边地表水体带来较为明显的影响。

②使用有毒有害物质时，佩带口罩手套；建筑物和实验室配置消防灭火设施，一旦发生燃烧，少量小火时可用干粉灭火器、泡沫灭火器或沙扑灭。

按照以上分析内容，可得到表 7-15。环境风险评价自查表见附表。

表 7-15 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南方海洋科学与工程广东省实验室配套建设工程项目（广州海洋实验室海洋科技支撑平台）			
建设地点	广州市南沙区海滨路与连鳧路交叉口西北面			
地理坐标	经度	E 113°35'31.17"	纬度	N 22°44'42.13"
主要危险物质分	本项目原辅料中涉及的危险物质有三氯甲烷和乙酸乙酯，暂存在危废			

布	间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	有毒有害物质以无组织方式排放扩散进入土壤、水体环境，由于化学品用量极小，仅对附近的土壤、水体环境造成短时间的影响，不会对周围的居民、生态环境、动植物构成威胁。
风险防范措施要求	危废间设置防渗透管沟和环氧树脂地坪防腐 加强工艺管理，严格控制工艺指标。 加强安全实验教育。 实验室、危废间等重点场所均设专人负责，定期对各实验设备、容器等进行检查维修。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

（7）风险评价结论

在落实风险防范措施、环境风险事故应急预案后，其发生事故的的概率降低，其环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平，从环境风险角度分析本项目是可行的。

6. 生态环境影响分析

本项目周边为城市建成区，厂址处现状土地已平整，目前用地范围内植被极少。运营期，建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化，可以进一步恢复现有植被。项目位置由于长期的人类干扰，评价区范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少。因此，本项目的建设对生态环境影响很小。

7. 环保投资

本项目必须实施“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。针对项目情况，提出如下环保项目和投资建议：

表 7-16 建设项目环保设施及其投资一览表

序号	污染源		主要环保措施	投资金额
				(单位：万元)
1	废水	生活污水	经过三级化粪池后排入南沙污水处理厂	5
		实验废水	排入南沙污水处理厂	10
2	噪声		合理布局、隔声、低噪设备	20
3	办公生活垃圾		环卫部门统一清运处理	15
	固体废	有机实验废液	交给资质单位处理	20

	物	废一次性塑料和空药剂瓶	交给能力的单位处理	10
		沾有危险化学品的废手套		10
		实验抹布		5
		培养基		5
		废弃平皿		5
		电泳凝胶		5
		无毒废手套		10
4	固废暂存设施		/	20
5	施工期	废水	沉淀池、隔油、化粪池	10
		废气	围蔽、工地路面硬化、工地砂土物料覆盖、洒水等，静电除油	10
		噪声	合理布局、低噪设备	10
		固废	危险废物交给有资质单位处理、施工垃圾在规定的地点管理处理	10
6	合计			180

8. 环境监测计划

本项目完成后，根据项目特点及地方环境保护的要求，设置一个专职的环境保护工作小组，由一名负责人分管，主要负责巡回监督检查、废水、废气环保设施达标运行等。

环保小组应定期监督检查实验室的运营状况，汇总运营中存在的各种环保问题，及时进行相应的调整和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。同时环保小组应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

1、施工期的环境监测计划

由工程建设内容可知，项目的施工期工程规模相对较小，重点监控施工噪声、施工扬尘和固体废物。

(1) 噪声监测

监测点位：施工场界外 1m 处；

测量量：等效连续 A 声级；

监测频次：每月监测一次，监测时间分昼间、夜间两个时段；

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

(2) 环境空气监测

监测点布设：施工场界。

监测项目：TSP、PM₁₀。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，监测采样频率为连续 3 天，每天采样时间不少于 12 小时以上。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(3) 固体废物监测

建筑施工垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

2、营运期的环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），建议企业营运期可请当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的环境监测，各监测点、监测项目、监测频次见下表，若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

表 7-7 本项目营运期废气和噪声污染源监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	监测单位	标准
大气	边界上、下风向处（无组织排放监控）	VOCs	半年一次	有资质的单位监测	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）厂界监控点浓度限值（2mg/m ³ ）
噪声	边界	Leq(A)	1次/季度	有资质的单位监测	项目的北边界和南边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间≤70dB[A]、夜间≤55dB[A]，东边界和西边界执行 2 类标准，即昼间≤60dB[A]、夜间≤50dB[A]。

实验废水	实验废水排放口	氨氮、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr}	半年 1 次	有资质的单位监测	(DB44/26-2001)第二时段三级标准
------	---------	---	--------	----------	------------------------

环评稿

表 7-18 本项目污染物排放清单

要素	污染源	污染因子	排放口及其基本情况	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	排放量或排放浓度	执行的环境标准		排放量 (t/a)
							标准来源	标准限值	
废气	实验室	VOCs	密闭	/		0.00635t/a	DB44/314-2017	2mg/m ³	0.00635
废水	实验废水	COD _{Cr}	排放口 113°35'32.22", 22°44'49.07"	/	/	0.01t/a	DB44/26-2001	500	0.01
		BOD ₅		/	/	0.002t/a		300	0.002
		SS		/	/	0.011t/a		400	0.011
		NH ₃ -N		/	/	0.001t/a		/	0.001
	生活污水	COD _{Cr}	排放口 113°35'32.22", 22°44'49.07"	/	/	3.375t/a		500	3.375
		BOD ₅		/	/	2.025t/a		300	2.025
		SS		/	/	2.025t/a		400	2.025
		NH ₃ -N		/	/	0.338t/a		/	0.338

噪声	水泵、风机、电梯电机等	等效连续 A 声级 (Leq(A))	实验室和科研楼	/	隔墙、低噪声设备	东边界和西边界昼间 ≤60dB[A]、夜间 ≤50dB[A]，北边界和南边界昼间 ≤70dB[A]、夜间 ≤55dB[A]	GB12348-2008 中 2 类和 4 类排放标准	北边界和南边界执行 4a 类标准，东边界和西边界执行 2 类标准。	/
固体废物	有机实验废液	/	/	/	委托有资质的单位处理	0	/	/	/
	废一次性塑料管和空药剂瓶	/	/	/	委托有资质的单位处理	0	/	/	/
	沾有有毒废手套	/	/	/	委托有资质的单位处理	0	/	/	/
	实验室抹布	/	/	/	委托有资质的单位处理	0	/	/	/
	实验废盐	/	/	/	交给有能力的单位处理	0	/	/	/
	培养基	/	/	/		0	/	/	/
	废弃平皿	/	/	/		0	/	/	/
电泳凝胶	/	/	/	0		/	/	/	

	无毒废手套	/	/	/		0	/	/	/
	办公生活垃圾	/	/	/	环卫部门统一清运处理	0	/	/	/

环评稿

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
大气 污 染 物	物理海洋实验室	VOCs	加强通风	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	
	地下停车场	CO、THC、NOx	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)	
水 污 染 物	生活 污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	三级化粪池	达到广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准	
	实验废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经预处理后进入南沙污水处理厂		
固 体 废 物	实验废液	有机物	HW49	交给有能力的单位处理	不外排,对周边环境影 响较小
	废一次性塑料管 和空药剂瓶	有机物 和塑料 管	HW49		
	沾有危险化学品的 废手套	有机物	HW49		
	实验抹布	有机物	HW49		
	培养基	培养基	/	交给有能力的 单位处理	不外排,对周边环境影 响较小
	废弃平皿	塑料	/		
	电泳凝胶	凝胶	/		
	废手套	手套	/		
生活 垃圾	办公生活垃圾		环卫部门定期清运集中 处置	不外排,对周边环境影 响较小	
噪声	设备运行	噪声	采取隔声、减 震、距离衰减 等降噪措施	保证其边界噪声满足《工业 企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)2类 和4a类标准	
施 工 期	废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植 物油、氨氮	隔油、沉淀、 化粪池	达到广东省《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001)第 二时段三级标准	
	废气	施工扬尘	工地洒水和 降低散料堆 放区风速	执行《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)中二类 排放标准和无组织排放限 值要求	

		房屋装修产生的废气	选取符合国家要求的涂料及装修材料	《室内环境空气质量标准》(GB/T 18883-2002)及建设部制定的 GB50325-2001《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求
		食堂油烟	静电除油	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	噪声	施工机械	移动式隔声屏障、合理安排施工时间、低噪声设备等	施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的噪声限值,即昼间≤70dB[A]、夜间≤55dB[A]
施工期	固体废物	弃土	收集到指定的建筑垃圾处理点	不外排,对周边环境影响较小
		建筑垃圾	收集到指定的建筑垃圾处理点	
		生活垃圾	环卫部门定期收集处理	
		废机油及其他杂物	交给有资质的单位处理	
其他	/			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>严格废气、废水处理措施,加强管理,确保各废气和废水污染物满足达标排放,本项目运营期对周边生态环境影响不明显。</p>				

九、结论与建议

一、建设项目基本概况

本项目拟在南海深海试验研究平台项目的北面扩建一栋 2#科研主楼,南面扩建一栋 3#实验楼,具体位置位于广州市南沙区海滨路与连岛路交叉口西北面(海滨路 1119 号),中心经纬度: 22°44'42.13"北, 113°35'31.17"东。扩建项目占地面积 4156m²,总建筑面积 41229.5m², 2#科研主楼主要是会议室和展览厅, 3#实验室主要进行海洋地质实验、海洋流体力学实验和物理海洋实验等,不涉及转基因以及无线电发射等电磁辐射内容。

项目劳动定员 1200 人,均不在项目内住宿和就餐。全年工作 250 天,每天 8 小时,实行 1 班制。

二、环境质量状况

1.环境空气质量现状

根据《2019 年广州市环境质量状况公报》,南沙区环境空气质量为不达标区,不达标因子为 O₃。

根据补充监测数据,项目处监测点的 TVC₂ 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值。

2.地表水环境质量现状

根据“2019 年 2 月份、5 月份、2019 年 11 月份南沙区水环境质量状况报告”的监测数据,鳧洲水道各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。除 2019 年 5 月和 2019 年 6 月小虎沥溶解氧超标,其他各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

3.声环境质量现状

评价结果表明,本项目南边界和北边界能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的要求,项目东边界和西边界噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求。

三、污染源分析及拟采取的环保措施

1.废水

本项目实验废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后,通过管网排入南沙污水处理厂。生活污水经三级化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后,通过管网排入南沙污水处理厂,

经处理达标后排入小虎沥。

2.废气

本项目营运期主要废气为物理海洋实验废气和停车场汽车尾气。物理海洋实验产生有机废气较小，通过实验室排风达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录A.1无组织排放限值。科研主楼负一层的东面设有排风机房，汽车尾气对着连鳧路排放，3#实验楼停车场的废气排放口位于地下一层西面，对着规划路排放，加强停车场排风，对周围居民影响不大。

3.噪声

本项目的噪声主要来自水泵、电机、风机等，噪声源强在65~100dB(A)。根据设备产生噪声的特点，分别选用低噪设备，墙壁隔声等降噪措施，以保证其边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准4a标准要求。

4.固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、有机实验废液、废手套、一次性塑料管和空药剂瓶、实验抹布、培养基、废弃平皿、电泳凝胶。实验废、一次性塑料管和空药剂瓶、沾有毒的废手套和实验抹布交由资质单位进行处理；废手套、培养基、废弃平皿、电泳凝胶交给专业公司处理；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

四、环境影响分析

1.地表水环境影响分析结论

本项目位于南沙污水处理厂纳污范围内。生活污水经厂区三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后，通过管网排入南沙污水处理厂处理，处理达标后排入小虎沥。本项目实验废水主要是实验清洗水，污染物浓度较底，直接排入南沙污水处理厂。

经分析，南沙污水处理厂可接纳并处理本项目产生的生活污水和实验废水。本项目运营期废水均得到有效处理，对周边水环境影响较小。

2.大气环境影响分析结论

根据环境影响分析，实验排放的VOCs最大落地浓度为 $86.60\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率7.22%，能够达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）厂界监控点浓度限值（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB

37822—2019)附录 A.1,对周围环境影响较小。

3.声环境影响分析结论

预测结果表明,根据实验设备产生噪声的特点,分别采取隔声、低噪设备等降噪措施,以保证其边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,主要噪声防治措施包括:房间隔声、选用低噪设备、合理安排高噪声设备的运作时间等。

4.固体废物影响分析结论

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾,有机实验废液、废手套、一次性塑料管和空药剂瓶、实验抹布、培养基、废弃平皿、电泳凝胶。实验废、一次性塑料管和空药剂瓶、沾有危险化学品的废手套和实验抹布交由资质单位进行处理;废手套、培养基、废弃平皿、电泳凝胶交给专业公司处理;生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。采取上述防治和处置措施后,本项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置,不会对区域环境产生二次污染。

5.环境风险评价结论

在落实风险防范措施后,其发生事故的几率降低,其环境危害也是较小的,环境风险达到可以接受水平,从环境风险角度分析本项目是可行的。

6.生态环境影响分析结论

分析结果表明,在严格废气处理措施、废水处理措施,加强管理,确保各废气、废水污染物满足达标排放的情况下,本项目运营期对周边生态环境的影响不明显。

五、环保政策及规划相符性分析结论

经分析,本项目的建设符合国家产业政策,符合区域土地利用规划及环境保护规划。因此,从政策法规角度分析,本项目的建设和选址是合理合法的。

六、综合结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下,确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放,贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则,制定应急计划和落实环境风险防范措施,从环境保护角度出发,本项目的建设是可行的。

建设单位意见：

公示稿

公章

年 月 日

预审意见:

公 司 稿

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章
经办人：
年 月 日

注 释

本报告表应附以下附件、附图：

附图

1. 本项目地理位置示意图
2. 本项目四至及外环境关系图
3. 本项目平面布置图
4. 大气环境质量现状监测点位分布图
5. 声环境质量现状监测点位示意图
6. 项目敏感点分布图
7. 广东省生态功能区划图
8. 区域分级控制区划图
9. 广东省主体功能区图
10. 广州市生态保护红线规划图
11. 项目与广州市生态环境空间管控区的位置关系图
12. 项目与广州市水环境空间管控区的位置关系图
13. 项目与广州市大气环境空间管控区的位置关系图
14. 本项目与广州市饮用水源保护区区划的位置关系图
15. 广州市大气环境功能区划图
16. 广州市南沙区声环境功能区划图
17. 广州市南沙区土地利用规划图

附件

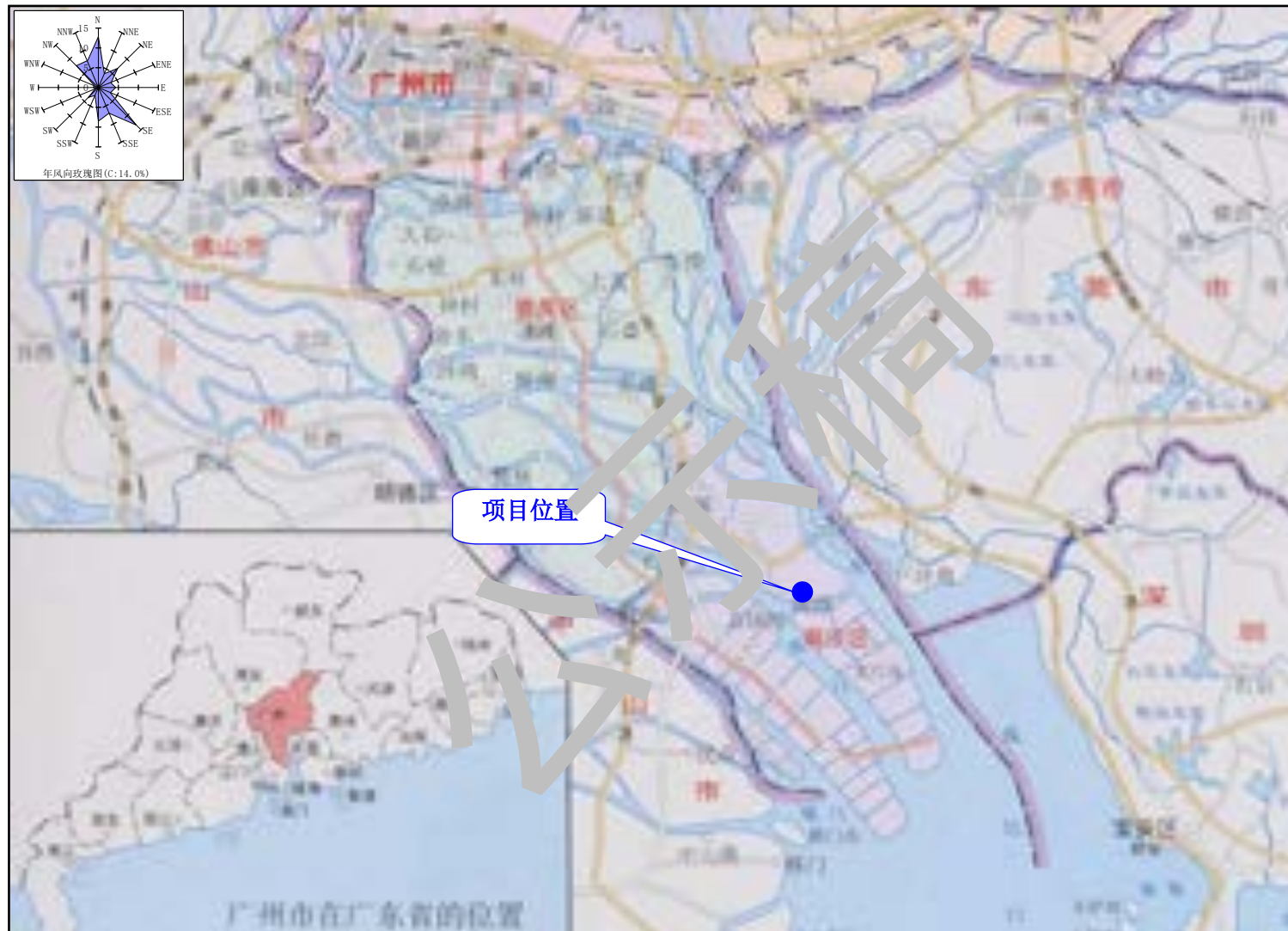
1. 环评合同扫描件
2. 不动产权
3. 营业执照
4. 排水咨询意见
5. 《南海深海试验研究平台环境影响报告表》批复

附表

1. 大气环境影响评价自查表
2. 地表水环境影响评价自查表

3. 环境风险评价自查表

公示稿



附图 1 本项目地理位置示意图