

编号：_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司

第三方综合性检测技术服务项目

建设单位(盖章)：广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司

编制日期：2019年11月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司第三方综合性检测技术服务项目				
建设单位	广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	汕头市潮南区两英镇兴英东路北侧五楼、六楼、七楼厂房				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	515000
建设地点	汕头市潮南区两英镇兴英东路北侧五楼、六楼、七楼同一楼客梯处商铺一间				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	M7461 环境保护监测	
占地面积(平方米)	1400		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	***	其中：环保投资(万元)	**	环保投资占总投资比例	**
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020年2月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、基本概况</p> <p>广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司拟投资**万元于汕头市潮南区两英镇兴英东路北侧五楼、六楼、七楼厂房同一楼客梯处商铺一间建设广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司第三方综合性检测技术服务项目，厂址中心地理坐标为北纬 23°13'12.57"，东经 116°22'45.33"，项目地理位置图见附图 1。项目北侧、西侧、东侧为未见名厂房，南侧为东英路，项目四至情况图见附图 2。本项目承租已建成厂房来进行建设，主要从事第三方综合性检测技术服务，但不涉及 P3、P4 生物安全实验室。本项目不配套锅炉和备用柴油发电机。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本及 2018 年 4 月修改单），本项目属于“三十七、研究和实验发展”中的“107 专业实验室”需进行环境影响评价，并提交环境影响报告表。受广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司委托，广州景玺环保科技有限公司承担了该项目的环评工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了本项目的环评报告表。</p> <p>2、项目投资情况</p>					

本项目总投资人民币 700 万元，其中计划环保投资 50 万元，占总投资 7%。环保投资明细见表 1-1。

表 1-1 环保投资明细表

项目	内容	投资 (万元)	
运营期	废气治理	通风排气系统, 活性炭吸附装置、喷淋塔等	**
	废水治理	三级化粪池、重金属预处理。一体化处理设施	**
	噪声治理	隔声、降噪、减声等措施	**
	固体废弃物治理	生活垃圾、危废暂存间	**
	合计		**

3、项目建设内容

本项目所在建筑为 1 栋 8 层钢混结构建筑 (第 8 层为天台)。本项目租用其中第五、六、七层及一楼客梯处的商铺一间, 建筑面积 2500m², 建设内容详见表 1-2。

表 1-2 工程建设内容一览表

工程名称	项目构筑物	建设内容及规模	
主体工程	五层	项目五层主要为办公区, 包含高层会议室、开放办公区、会议室、采样室、采样准备室、采样设备室等	
	六层	项目六层主要为检测中心, 包含有机、无机、离子前处理室、分光光度室、离子色谱室、废液收集室、样品储藏室等	
	七层	项目七层主要为生活区, 包含餐厅、员工宿舍、阳台等	
	一层	项目一层包括大堂、前台、储物间等	
公用工程	排水系统	接入市政污水管网	
	给水系统	市政供水管网	预计年用水量 819.2m ³
	供电系统	市政供电	预计年用电量 5 万 kWh
环保工程	废气处理	抽排风装置的专业实验柜、废气处理设施	
	废水处理	废水处理设施	
	固体废物	垃圾收集桶、实验室固废收集桶、危废暂存间	
	噪声治理	隔声、降噪、减声等措施	

注: 项目所在建筑为 1 栋 8 层钢混结构厂房, 本项目租用其中第五、六、七层及一楼客梯处的商铺一间进行建设。

4、项目产品方案和主要原辅材料表

项目主要原辅材料如下:

表 1-3 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	用途	年消耗量 (kg/a)	包装形式	单只包装原料数量	最大存储量	存储位置
1	硝酸	AR500mL	玻璃器皿泡酸	5	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
2	硝酸	GR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
3	高氯酸	AR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库

4	高氯酸	GR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
5	磷酸	AR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
6	磷酸	GR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1.5kg(3 瓶)	仓库
7	盐酸	AR500mL	玻璃器皿泡酸	10	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
8	盐酸	GR500mL	样品前处理	10	500mL 瓶装	500g	1.5kg(3 瓶)	仓库
9	硫酸	AR500mL	玻璃器皿泡酸	20	500mL 瓶装	500g	1.5kg(3 瓶)	仓库
10	无水乙醇	AR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
11	无水乙醇	GR500mL	样品前处理	5	500mL 瓶装	500g	1.5kg(3 瓶)	仓库
12	氢氧化钾	AR500g	样品前处理	20	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
13	氢氧化钠	AR500g	样品前处理	10	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库
14	氢氧化钠	GR500g	样品前处理	10	500mL 瓶装	500g	1.5kg(3 瓶)	仓库
15	丙酮	AR500mL	样品前处理	10	500mL 瓶装	500g	1kg (2 瓶)	仓库

表 1-4 项目原辅材料的理化性质

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
1	硝酸	HNO ₃	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，沸点 86℃，熔点-42℃，蒸汽密度 2.17，与水混溶	/	/
2	高氯酸	HClO ₄	无水物味无色透明的发烟液体，熔点-122℃，相对密度1.76，沸点 130℃（爆炸）	/	/
3	磷酸	H ₃ PO ₄	无色无臭粘稠液体，有酸味，沸点158℃，熔点42.4℃，蒸汽密度 3.38，与水混溶，可混溶于乙醇	/	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口)
4	盐酸	HCl	无色，有刺激性气味，沸点-84.8℃，熔点-114.3℃，蒸汽密度 1.27，易溶于水，溶于乙醇、乙醚和苯	/	LC ₅₀ :4600mg/m ³ (大鼠吸入)
5	硫酸	H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点10.5℃，沸点330℃，密度 1.83，相对密度3.4，与水混溶	/	/

6	无水乙醇	C ₂ H ₆ O	无色液体，有酒香，熔点-114.1℃，沸点78.3℃，密度0.8，相对蒸汽密度2.0，与水混溶，可混溶与乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	可燃液体，爆炸上限 19.0%，爆炸下限 3.3%，闪点 14℃	LC ₅₀ :7060mg/kg (兔经口)； 7430mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ :37620mg/m ³ ，10 小时 (大鼠吸入)
7	氢氧化钾	KOH	白色粉末或片状固体，熔点 360-406℃，沸点 1320-1324℃，相对密度 2.044g/cm ³ ，闪点 52° F，折射率 n ₂₀ /D _{1.421} ，蒸汽压 1mmHg (719℃)。具有强碱性及腐蚀性。	溶于乙醇，微溶于醚，有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似	中等毒，半数致死量 (大鼠，经口) 1230mg/kg
8	氢氧化钠	NaOH	纯品为无色透明的晶体，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，比重 2.13。吸湿性较强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于醇和甘油，不溶于丙酮。	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液	属于无机碱性腐蚀物品，腐蚀性极强。
9	丙酮		无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，沸点56.5℃，密度0.79，相对蒸汽密度1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	爆炸上限 13.0% (V/V)，爆炸下限 2.5% (V/V)，闪点 -20℃	LD ₅₀ :5800mg/kg (大鼠经口)； 20000mg/kg (兔经皮)

5、本项目主要配套的实验器材

本项目不配套柴油发电机组和冷却水塔，主要实验器材和辅助硬件设备如下表。

表 1-5 项目主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量 (台)	分布车间位置
1	紫外可见分光光度计	756S	1	分光室
2	原子荧光光度计	AFS-230E	1	重金属分析室
3	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	1	重金属分析室
4	气相色谱仪	GC-4000A	1	有机分析室
5	气相色谱仪	G-2014C	1	IC 室
6	离子色谱仪	YC3000 型	1	测油室
7	红外分光测油仪	JLBG-126	1	重金属分析室
8	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP	ICP-5000	1	有机分析室
9	热解析仪	Auto-TDS-III	1	小仪器室
10	实验室台式 PH 计	PHSJ-3F	1	有机前处理室
11	超声波清洗器	SB-5200DT	1	采样仪器室
12	智能双路粉尘采样器	TYF-30K	4	采样仪器室
13	全自动颗粒物采样器	MH1200-A	4	采样仪器室
14	多功能恒温恒流大气采样器	MH1200-D	4	采样仪器室
15	全自动烟尘 (气) 采样器	YQ3000-C	2	采样仪器室
16	空气采样器	2020	4	采样仪器室
17	空盒气压表	DYM3	4	采样仪器室

18	孔口流量校准器	7020Z	1	采样仪器室
19	智能皂膜流量计	7030S	1	采样仪器室
20	多功能声级计	AWA6228	3	采样仪器室
21	环境振动分析仪	AWA6256B	1	采样仪器室
22	大气采样器	CD-3	2	采样仪器室
23	土壤有机物分析采样器	ZYA-1030	1	采样仪器室
24	污泥底泥采样器	ZYC-200B	1	采样仪器室
25	便携式溶解氧测定仪	SX716	1	采样仪器室
26	一氧化碳测定仪	GXH-3011A1	1	采样仪器室
27	个体空气采样器	PC-B-3000	2	采样仪器室
28	智能 24 小时/TSP 综合采样器	2051	1	采样仪器室
29	工频电场（近区）场强仪	RJ-5H	1	采样仪器室
30	便携式流速仪	LS300	1	采样仪器室
31	双路粉尘采样器	TFC-30S	3	分光室

表 1-6 项目辅助设备清单

序号	设备名称	型号	数量(台)	分布车间位置
1	电热鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	1	高温室
2	生化培养箱	SPX-250B-Z	1	高温室
3	电热恒温培养箱	DHP-9162	1	微生物室
4	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R	1	无机前处理室
5	电子天平（万分之一）	CP214	1	天平室
6	电子天平（十万分之一）	EX125DZH	1	天平室
7	干湿温度表	888-A	1	每个功能室放置一个
8	超纯水机	WP-UPT-10	1	纯水机
9	箱式电阻炉	SX2-2.5-10	1	高温室
10	菌落计数器	TYJ-2A	1	微生物室
11	不锈钢手提式压力蒸汽灭菌器	YX-280A	1	微生物室
12	显微镜	XSP-2CA	1	微生物室
13	电子石英定时器	XK98-A	1	微生物室
14	隔膜真空泵	GM-0.33A	1	微生物室
15	电导率仪	DDJS-308A	1	小仪器室
16	回旋式振荡器	HY-5	1	无机前处理室
17	恒温水浴锅	HWS24 双列四孔	1	无机前处理室
18	冷藏冰箱	SC-350	5	样品室
19	标准砝码	100g、50g	1	天平室
20	浊度计	WGZ-2000A	1	无机前处理室
21	双人单面垂直超净工作台	SW-CJ-2FD	1	微生物室
22	COD 消解装置	COD-8	1	无机前处理室
23	不锈钢调温电热板	DB-2	1	无机前处理室
24	磁力加热搅拌器	79-1	1	无机前处理室

表 1-7 项目主要实验用品

名称	规格	数量（个）
容量瓶	10ml	10
	25ml	10

	50ml	10
	100ml	10
	200ml	10
	250ml	10
	500ml	10
	1000ml	5
	2000ml	5
烧杯	50ml	50
	100ml	30
	150ml	10
	200ml	20
	250ml	30
	500ml	30
	1000ml	30
白色细口瓶	50ml	50
	100ml	50
	250ml	50
	500ml	100
	1000ml	300
刻度移液管	0.1ml	5
	0.2ml	5
	0.5ml	5
	1.0ml	5
	2.0ml	5
	5.0ml	5
	10.0ml	5
	15.0ml	5
	20.0ml	5
	25.0ml	5
	50.0ml	5
比色管	10ml	100
	25ml	100
	50ml	100
	100ml	50
玻璃棒	-	10

6、能耗情况

本项目厂区用水由市政供水管网提供，厂区用电由市政供电管网提供，根据建设单位的经验数据，项目主要能源及资源消耗见下表。

表 1-8 主要能源以及资源消耗一览表

类别	年耗量	单位	来源
用水	819.2	吨	市政供水管网
电	5	万kw·h	市政供电管网

7、劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：本项目拟聘职工约 20 人，均在厂区食宿。

(2) 工作制度：全年工作日 260 天，每天工作 8 小时。

8、项目合法合理性

(1) 根据《汕头市城市总体规划（2002-2020 年）（2017 年修订）》，本项目用地性质规划为工业用地，本项目建设符合城市规划。本项目周边现主要分布着工业厂房，为工业集聚区，项目北侧、西侧、东侧为未见名厂房，南侧为东英路。项目厂址周围无敏感点。项目所在地在《汕头市城市总体规划（2002-2020 年）（2017 年修订）》中的示意图见附图 11。

(2) 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品属于“鼓励类”第三十一项“科技服务业”第 6 条“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”，不属于限制类或淘汰类项目。根据《市场准入负面清单》（2019 年版），本项目不属于禁止准入类和许可准入类，因此不在该负面清单内，因此，本项目符合国家产业政策。

本项目属于“鼓励类”第三十一项“科技服务业”分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，不属于《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014 年本）》中限制类或禁止类项目，可见，本项目与《广东省重点开发区产业指导目录（2014 年本）》是相符的。

(3) 根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》(汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号)中第三十条规定，任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建(构)筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建(构)筑物和其他设施的，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。

本项目周边学校有崎沟学校、美林学校、潮南区两英古溪初级中学、西新学校、东北小学，分别相距 437 米、688 米、820 米、1065 米、1690 米，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况，符合该条例的要求。

根据工程分析，项目无机废气排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（硫酸雾排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 2.3\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.15\text{kg}/\text{h}$ ；盐酸雾排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.39\text{kg}/\text{h}$ ）；有机废气排放浓度和排放速率符合广东省

《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值（VOCs 排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$ ），且本项目无需设置大气环境保护距离。因此，本项目符合该条例的环保要求。

另根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）中第三十二条规定，在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

（一）周围五十米范围内，不得新建或者构建废弃物分类、收集、转运设施；

（二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；

（三）周边两百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；

（四）周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；

（五）周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；

（六）周边一公里范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。

本项目为第三方综合性检测技术服务，不属于该条例规定的不得兴建项目。

综上所述，本项目符合该条例的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，厂房现状为空置厂房，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

主要是东英路车辆行驶产生的尾气、扬尘和噪声。

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

本项目位于汕头市潮南区两英镇兴英东路北侧五楼、六楼、七楼同一楼客梯处商铺一间（中心地理坐标为北纬 23°13'12.57"，东经 116°22'45.33"）。汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，是全国五个经济特区之一和沿海开放港口城市，总面积 2064.4 平方公里。东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安县，西邻揭阳普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。全境位于东经 116°14'40"-117°19'35"和北纬 23°02'33"-23°38'50" 之间，市区距香港 187 海里，距台湾高雄 180 海里。历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“华南之要冲，粤东之门户”的美称。

潮南区是 2003 年 1 月份经国务院批准从原潮阳市划分出来的新区，位于汕头西南部，东临南海，西接普宁，南邻惠来，北与潮阳接壤。全区总面积 596.42 平方公里，占汕头市总面积 28.9%。海岸线 14.7km，海域面积 4000 多 km²。潮南区为丘陵、平原地区，地势自西向南北倾斜，地形特征为“一山一江一平原”。区境内南部为大南山系，起于红场镇潘岱村，自西向东延伸，山体庞大，峰峦绵延起伏，主峰雷岭大山海拔 521m。练江于北部自西向东横亘潮南全境，形成练江平原，与潮阳区隔江相望，东部沿海为带状沙滩地。

2、气象条件

汕头市位于广东省东南沿海，海岸线走向自东北向西南，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，全市属南亚热带海洋性气候。温和湿润，阳光充足，雨水充沛，无霜期长，春季潮湿，阴雨日多；初夏气温回升，冷暖多变，常有暴雨，盛夏虽高温而少酷暑，常受台风袭击；秋季凉爽干燥，天气晴朗，气温下降明显；冬无严寒，但有短期寒冷。年日照 2000~2500 小时，日照最短为 3 月份。年降雨量 1300~1800mm，多集中在 4~9 月份。年平均气温 21~22℃，最低气温在 0℃以上；最高气温 36~40℃，多出现于 7 月中旬至 8 月初受太平洋副热带高压控制期间。冬季偶有短时霜

冻。汕头近岸是受热带风暴袭击最频繁的 596.42 地区，来自西太平洋的热带风暴和南海生成的热带风暴，有影响的平均每年有 8 个，其中，中等影响程度以上（过程雨量超过 101mm、海面风力 8 级以上）平均每年 2~3 个，平均最大风力达到 12 级。强热带风暴路过时，将出现狂风、巨浪暴潮、暴雨。汕头市是雷电多发区，平均每年发生雷电的天数为 48 天，最多一年曾高达 80 天，雷电灾害事故发生的地点遍布中心城区及潮阳、澄海和南澳等处。

潮南区属于亚热带季风气候带，海洋性气候明显，夏无酷暑，冬无严寒，夏长冬短，无霜期长，日照充足，雨量充沛，四季常青。年平均气温 21.6℃，平均气温年际差异小。历年最冷月在 1 至 2 月，平均气温 13.8℃，历年最热月在 7 至 8 月，平均气温 28.2℃。年平均降水量 1700mm 左右，雨季多集中在 4 至 9 月。常见的自然灾害有春播期的低温阴雨，早稻抽穗扬花期的“龙舟水”，汛期的台风暴雨，晚秋季节的“寒露风”及冬季的低温冷害。

3、地质地貌

潮南区为沿海丘陵—平原地区，地势自西南向东北倾斜。地形特征为“一山一江一平原”，即区镜南部为潮南区大南山，属大南山系余脉，起于红场镇潘岱村，自西向东延伸，山体庞大，峰峦绵延起伏。主峰雷岭大山海拔 521m，此外，多为高丘和坡地，形成丘陵半丘陵地带。北部隔练江与潮阳区相望，练江自西向东横亘全境，形成练江平原。东部沿海为带状沙滩地。

汕头市地质构造复杂，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，形成了主要由花岗岩、沉积岩、片岩、玄武岩、河流冲击物、滨海沉积物六大种类，构成山地、丘陵、盆地和平原四大类地貌。

由北至南依次分布着山地、丘陵、盆地、平原等基本地貌类型，地势自西向东倾斜，低山高丘与谷底平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地、中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。

4、河流水文

两英镇主要河流为练江及其支流。大南山秋风岭水库水系经过镇境的有：三千渠、四千渠、下方支渠、窖洋支渠、大布支渠、溪美支渠。此外，还有金溪水库支渠、仙港溪、溪美朱溪和司马截流，均系练江的支流，自南向北汇入练江。

练江发源于普宁市大南山系云落山五峰尖西南麓杨梅坪白水，自北流经流沙镇

折东至石港村 38.8 公里为上游，下分二支；一支东流 1.5 公里进入潮南区，经陈店镇流至流仙村；另一支东北流 1 公里入潮阳区，经贵屿镇玉窖村、汇贵屿水转向东南于潮南陈店镇流仙村汇合东支，向东经司马浦、铜孟、峡山镇至和平大桥 37.4 公里为中流，出和平桥经龟山，进入龟头海至海门港注入南海 18.3 公里为下游。练江干流全长 94.5 公里，占流域总集雨面积 1353 平方公里的 62%。练江中下游河涌蓄水量 0.3 亿立方米，是两岸灌溉、排涝和航运的主动脉。

5、土壤植被

汕头市土壤类型复杂多样，以赤红壤为主，其次为黄壤、红壤、冲积土、水稻土、盐渍土等。由于地处高温多雨的南亚热带地区，土壤受雨水沐浴多，土壤中碱金属和碱土金属元素的流失程度较高，土壤普遍呈酸性。汕头市沿海平原、阶地和坡谷地主要土壤为砂壤层“水稻土”，表层已经人工耕作熟化。丘陵地以砂质中层花岗岩赤红壤为代表，土层瘠薄。新津河和梅溪河之间为潮沙泥土。滨海地带以砂土为主，表层经旱耕成为砂壤土，土层较厚，通透性好，宜种植经济作物，但保水保肥性能较差，且面临南海，风速大，水分养分易损失，水土也易流失。汕头市境内植被主要为次生植被。植被具有较明显的南亚热带、泛热带特色，既有乔、灌林混交，又有阔叶林。低山丘陵自然植被主要是马尾松、台湾相思、苦楝、樟、榕等，以及人工种植的梅、桃、花生、柑桔、荔枝、林檎等林果。农田分布于全市各地，尤其在韩江下流支流沿岸最为集中，主要种植水稻、蔬菜、大豆、番薯、甘蔗等作物。

潮南区土壤类型有水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。农作物主要有水稻、番薯、小麦、马铃薯、大豆、花生、甘蔗、蔬菜等。水果主要有蕉柑、荔枝、菠萝、青梅、杨桃、李、奈、乌榄等。林木只要有松、杉、相思、榕、楝、桉、樟、竹等 47 科 125 种；林下植物主要有芒箕、蔗类、犁壁藤等 98 科 394 种；中草药主要有蛤壳草、益母草、蛇舌草、方骨苦楝、淡竹、麦冬等 386 种。区内森林资源主要分布于大南山的高。中丘地区及沿海部分山岗台地。其中大南山林地面积 37 万多亩。目前有林（竹）木 47 科 125 种，主要树种约 18 科 40 多种，主要有马尾松、湿油茶、茶叶等。

6、污水处理厂

两英污水处理厂规划设计总规模 6 万 m³/d，分两期建设。首期工程总投资 1.23 亿

元，规模为3万 m³/d，配套截污干管 10.595km，采用的是“水解酸化+改良氧化沟微曝气+斜管沉淀”处理工艺，2010年7月经省环保厅批准项目投入生产试运行，2010年12月顺利通过省环保厅竣工验收，主要收集处理两英镇城镇生活污水及工业废水，目前日处理规模为2.75万 t/d。2017年建设二期，投资近19164万元，规模为3万 m³/d，采用的是“水解酸化+A/O氧化处理+混凝脱色+污水深度处理+除臭”处理工艺，由于一期工程出水执行一级B标准，已不能满足国家新标准要求，二期工程除在一期工程的基础上扩建处理规模和管网建设外的部分，还包括对一期工程提标改造。

7、环境功能区划

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2014）》，项目所在区域空气环境属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中规定的二类功能区；根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）》，确定本项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类功能区。项目所在区域属于汕头市潮南区两英镇污水处理厂纳污范围，两英镇污水处理厂的纳污水体为练江，练江水环境属于地表水V类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。本项目选址所在区域环境功能属性见下表：

表 2-1 区域环境功能属性表

项目	功能区类别
水环境功能区	练江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单的二级标准
声环境功能区	3类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
是否农田基本保护区	否
是否风景保护区	否
是否水库库区	否
是否饮用水源保护区	否
是否属污水处理集水范围	是，属于汕头市潮南区两英镇污水处理厂纳污范围

三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

根据 2018 年汕头市环境质量公报，2018 年汕头市区空气质量良好，汕头市区 SO₂ 年平均浓度 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，与上年持平；NO₂ 年平均浓度 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM₁₀ 年平均浓度 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM_{2.5} 年日平均浓度 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年下降 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 日平均浓度第 95 百分位数为 1.0 mg/m^3 ，比上年下降 0.1 mg/m^3 ；O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比上年上升 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各项指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准及生态环境部 2018 年第 29 号修改单。降尘年月均值 4.89 吨/平方公里·月，比上年上升 0.27 吨/平方公里·月，低于广东省参考评价价值，本项目所在区域属达标区域。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	75	77.1	
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	
O ₃	8 小时平均浓度第 90 百分位数	152	160	95	

2、水环境质量现状

本项目所在区域属于汕头市潮南区两英镇污水处理厂纳污范围，外排废水通过市政污水管网进入汕头市潮南区两英镇污水处理厂处理，其出水排入练江。根据汕头市水环境功能区划，练江为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。为了解练江水环境质量状况，本报告引用汕头市环保监测站 2018 年 9 月自主监测数据进行评价。

2018 年 9 月 (9 月 3 日采样)，青洋山桥、草尾桥、和平桥和海门湾桥闸断面水质综合污染指数分别为 0.45、0.64、0.56 和 0.45。青洋山桥水质类别为 V 类，水质中度污染；草尾桥、和平桥和海门湾桥闸断面水质类别均为劣 V 类，水质重度污染。1~9 月，青洋山桥、和平桥和海门湾桥闸断面水质综合污染指数分别为 1.28、1.61 和 1.31。(其中草尾桥断面根据省要求 2018 年 7 月起监测)。详见表 3-2 和表 3-3。

表 3-2 2018 年 9 月练江汕头段水质状况表

河流名称	断面名称	水质管理目标	水质类别		月均值超标项目/超标倍数 (倍)	水质状况
			9 月	去年同期		
练江 汕头 段	青洋山桥	V类	V类	劣V类	粪大肠菌群 (7.0)	中度污染
	草尾桥	V类	劣V类	/	溶解氧、化学需氧量 (0.13)、 生化需氧量 (0.20)	重度污染
	和平桥	V类	劣V类	劣V类	溶解氧、粪大肠菌群 (3.25)	重度污染
	海门湾桥闸	V类	劣V类	劣V类	溶解氧、粪大肠菌 (4.25)	重度污染

表 3-3 练江汕头段水质主要污染因子监测结果表 单位: mg/L

河流名称	断面名称	化学需氧量		氨氮		总磷	
		2018 年 9 月	2018 年 1~9 月	2018 年 9 月	2018 年 1~9 月	2018 年 9 月	2018 年 1~9 月
练江 汕头 段	青洋山桥	24	56	1.88	7.81	0.360	0.887
	草尾桥	45	/	1.87	/	0.195	/
	和平桥	31	66	1.89	9.13	0.167	0.835
	海门湾桥闸	23	60	1.79	5.61	0.205	0.752
地表水 V 类标准		40		20		0.4	

注: 表中数据为汕头市环保监测站自主监测数据。

由上表可知, 练江水质较差, 不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。为改善练江流域的水质状况, 广东省环境保护厅已于 2015 年 6 月颁布了《练江流域水环境综合整治方案(2014~2020 年)》, 汕头市潮南区人民政府也于 2016 年 8 月印发了《汕头市潮南区练江流域水环境综合整治实施方案(2014 年~2019 年)》(汕潮南府办[2016]32 号)。预计可使“练江水环境质量显著改善, 青洋山桥断面和海门湾桥闸断面水质基本达到地表水环境质量 V 类标准, 恢复农业景观用水功能”。

3、声环境质量现状

根据《汕头市声环境功能区划调整方案(2019 年)》, 本项目所在区域为 3 类声环境功能区。

根据《2018 年汕头市环境状况公报》, 项目所在区域环境噪声昼间 Lep 值平均值为 57.1dB (A), 说明该区域声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境空气：环境空气保护目标是维持项目所在区域环境空气现有的环境空气质量水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

2、水环境：水环境保护目标是使纳污水体在本项目建成后水质不受明显的影响，保护练江及其支流水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

3、声环境：声环境保护目标是确保该项目周围环境不受本项目运行噪声的干扰，使其声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

4、项目主要环境保护目标如下表。

表 3-4 项目主要环境保护目标

名称	经纬度	保护对象	保护内容	人数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
崎沟学校	N23°13'26.41" E116°22'34.65"	学校	人群	356	空气质量功能二类区	西北	437
美林学校	N23°13'1.37" E116°22'20.21"	学校	人群	432		西南	688
潮南区两英古溪初级中学	N23°12'44.99" E116°22'49.58"	学校	人群	1200		南	820
西新学校	N23°12'47.18" E116°23'14.14"	学校	人群	450		东南	1065
东北小学	N23°12'34.26" E116°23'29.72"	学校	人群	560		东南	1690
溪心村	N23°13'25.93" E116°23'25.12"	村居	人群	1894		东北	1046
莲青村	N23°13'26.24" E116°23'43.66"	村居	人群	3101		东北	1743
东北村	N23°12'29.28" E116°23'17.10"	村居	人群	11907		东南	1600
西新村	N23°12'31.73" E116°22'46.50"	村居	人群	11261		南	1280
新厝社区	N23°12'31.86" E116°21'43.28"	村居	人群	4583		西南	1917
美林社区	N23°12'47.15" E116°22'11.59"	村居	人群	4580		西南	1220
古溪社区	N23°13'3.18" E116°22'42.81"	村居	人群	9034		南	223
陈厝社区	N23°13'24.48" E116°22'6.41"	村居	人群	4498		西北	1088
崎沟村	N 23°13'32.67" E116°22'24.65"	村居	人群	2948		西北	830
后洋村	N23°13'39.01" E116°22'38.12"	村居	人群	2978		西北	820

四、评价适用标准

环境 质量 标准	1、练江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，详见下表			
	表 4-1 《地表水环境质量标准》 单位：mg/L（pH 除外）			
	序号	项目	第 V 类	
	1	pH（无量纲）	6~9	
	2	悬浮物	≤150	
	3	溶解氧	≥2	
	4	BOD ₅	≤10	
	5	COD	≤40	
	6	氨氮	≤2	
	7	总磷	≤0.4	
8	石油类	≤1		
2、环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。详见表 4-2。				
表 4-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单 二级标准				
序号	污染物名称	取值时间	标准值及单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	24 小时平均值	150μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及生 态环境部2018年第29 号修改单
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均值	80μg/m ³	
		1 小时平均	200 μg/m ³	
3	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均值	200μg/m ³	
4	颗粒物（粒径小 于等于 10μm）	年平均值	70 μg/m ³	
		24 小时平均值	150 μg/m ³	
5	颗粒物（粒径小 于等于 2.5μm）	年平均值	35μg/m ³	
		24 小时平均值	75μg/m ³	
6	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4mg/m ³	
		1 小时平均	10 mg/m ³	
7	TVOC	8小时平均	600μg/m ³	《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
3、项目所在厂区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，详见表 4-3。				
表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位： dB(A)				
声环境功能类别		昼间	夜间	
3 类		65	55	

1、废水

项目营运期外排废水包括员工生活污水、地面清洗废水、喷淋废水以及实验废水，其中实验废水按污染程度可分为低浓度废水（指浓水、清洗废水）、高浓度实验废液（指一般液态失效试剂、液态试验废弃物或中间产品（各种样品分析残液、液体产品和副产品等）其产生量较少，交由有相应处理资质的单位回收处置，不外排）。

生活污水和地面清洗废水经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂区内污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂。

实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施（加药反应+混凝沉淀）预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备（酸碱中和+混凝沉淀）进行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂区内污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理。

表 4-4 第一类污染物最高允许排放浓度一览表（单位：mg/L）

项目	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍
标准限值	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0

表 4-5 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 单位：mg/L(除标明外)

污染物	三级	污染物	三级
pH(无量纲)	6~9	COD _{Cr}	500
SS	400	BOD ₅	300
氨氮	--	--	--

2、废气

(1) 本项目产生的废气主要来自于实验过程产生的挥发性有机废气（以VOCs计）和无机废气（HCl、NO_x、H₂SO₄计），有机废气排放浓度执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs排放限值；无机废气（HCl、NO_x、H₂SO₄）污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见下表。

表 4-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率			无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		标准来源
		排气筒高度(m)	II时 段/二 级	排放速 率的 50%	监控点	浓度	
VOCs	30	25	2.9	1.45	周界外浓度最高点	2	《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB 44/814-2010)
HCl	100	25	0.78	0.36	周界外浓度最高点	0.2	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
NOx	120	25	2.3	1.15	周界外浓度最高点	0.12	
H ₂ SO ₄	35	25	4.6	2.3	周界外浓度最高点	1.2	

注：本项目排气筒高度为 25m，未高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，其排放速率标准值应按照其排放速率 50% 计。

(2) 项目厨房配套一个灶头，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型标准。

表 4-7 《饮食业油烟排放标准(试行)》标准

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设备最低去除率 (%)	60

3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准详见下表。

表 4-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

应遵照《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单等进行管理和处置。

总量控制指标

本项目污水经市政污水管网进入汕头市潮南区两英镇污水处理厂，不推荐总量控制指标。

根据本项目的生产和排污特性，推荐 NO_x、VOC_s 总量控制指标。根据工程分析，本项目废气总量 3445 万 m³/a，本评价推荐申请大气污染物 NO_x 总量为 3.15×10⁻³t/a、VOC_s 总量为 9.0×10⁻⁵t/a。

五、建设项目工程分析

工艺流程及产污情况简述（图示）：

施工期：本项目租用已建成的楼房，本项目施工期只需进行实验器材安装就位后即可投入运营，施工期基本无环境污染产生，本评价不对施工期环境影响进行分析。

营运期：项目营运期工艺流程及产污环节见下图。

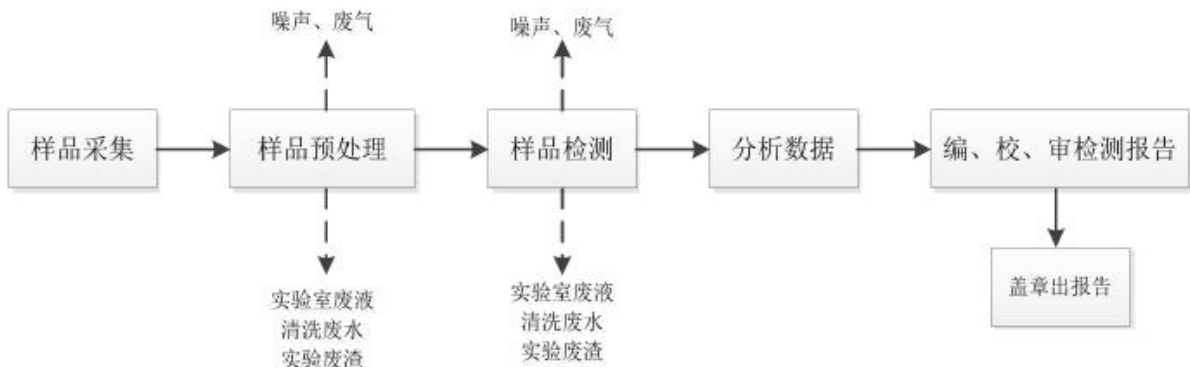


图 5-1 本项目产品工艺流程及产污情况

主要污染工序：

一、施工期

本项目租用已建成的楼房，本项目施工期只需进行实验器材安装就位后即可投入运营，施工期基本无环境污染产生，本评价不对施工期环境影响进行分析。

二、营运期

1、废水

项目营运期外排废水主要为员工生活污水、地面清洗废水和实验室废水、喷淋塔产生的喷淋废水。

(1) 生活污水

项目拟聘员工 20 人，均在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）要求，项目用水量情况详见下表。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

表 5-1 项目生活用水情况一览表

员工人数	用水定额 (L/人·d)	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	日排水量 (t/d)	年排水量 (t/a)
20	80	1.6	416	1.44	374.4

注：本项目排放系数按 0.9 计算。

本项目营运期生活污水产生及排放情况见表 5-2。

表 5-2 项目营运期生活污水产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	污染物产量		污染物排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (374.4t/a)	COD _{Cr}	300	0.112	234	0.088
	BOD ₅	250	0.094	167	0.063
	SS	200	0.075	87	0.033
	氨氮	40	0.015	30	0.011

(2) 地面清洗废水

项目实验室地面冲洗废水量参照汕头市康逸环保科技有限公司编制的《广东建环检测技术有限公司检测分析中心项目环境影响报告表(报批稿)》(汕市环建[2018]26号)(以下简称“建环项目”)。建环项目实验室建筑面积394.37平方米,其实验室地面清洗用水量为0.2t/d。本项目实验室建筑面积2500平方米,则本项目实验室地面清洗用水量1.27t/d。项目年工作260天,则地面清洗年用水量为330.2t/a,排水系数按0.9计,则地面清洗废水量为1.14t/d(297.18t/a)。类比广东建环检测技术有限公司检测分析中心项目,地面清洗废水的主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。项目地面清洗废水产生及排放情况见表5-3。

表 5-3 项目地面清洗废水产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	污染物产量		污染物排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
地面清洗废水 (297.18t/a)	COD _{Cr}	300	0.089	234	0.069
	BOD ₅	400	0.119	267	0.079
	SS	200	0.059	87	0.026
	氨氮	80	0.024	60	0.018

(3) 喷淋塔废水

项目产生的酸雾废气采用水喷淋装置进行处理。类比同类项目,其废水产生量为0.1t/d,即26t/a,这部分废水排入污水处理(酸碱中和+混凝沉淀装置),经预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后,经市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理。

(4) 实验废水

按照污染程度实验室废水一般可以分为高浓度废水和低浓度废水。低浓度实验废水包括实验室实验器皿设备清洗废水等。高浓度废水包括一般液态失效试剂、液态实验废弃物或中间产品(各种样品分析残液、液体、产品和副产品等),产量较少,交由危险

废物处置单位处置。

A、根据建设单位提供数据表明：实验溶剂配置消耗用水50mL/样·次，清洗实验器皿约500mL/样·次，则配置使用溶剂及清洗实验器皿的用水量约550mL/样·次，排污系数按照0.9计算，则该部分废水量为495mL/样·次。根据建设单位提供资料，项目需检测的产品约70000样/年，则实验室用水量为38.5t/a，排放量为34.65t/a。

B、纯水制备过程产生的浓水：样品检测分析时试剂配制、化验用水均使用纯水，已知项目纯水系统(砂滤和炭滤)制纯水率约70%，纯水用量为15L/d(即3.9t/a)，则纯水制备过程中自来水用量为5.6t/a，浓水产生量为1.7t/a。

故本项目实验室用水量为44.1t/a，外排实验室废水量为36.35t/a。其中实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施（加药反应+混凝沉淀）预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备（酸碱中和+混凝沉淀）进行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂。因部分实验试剂或样品含有重金属离子，类比《汕头市天生环保检测有限公司实验室建设项目》（汕市环建[2018]17号）可知本项目实验室废水和喷淋塔废水产生的废水预处理后排放情况见表5-4。

项目喷淋塔废水和低浓度实验室废水均采用酸碱中和+混凝沉淀进行处理，因此，本项目实验室废水和喷淋塔废水产生预及排放情况可见表5-4、5-5。

表 5-4 项目实验室废水和喷淋塔废水第一类污染物预处理后排放情况

项目	废水量 (t/a)	总镉		总铬		六价铬		总砷	
		浓度 (mg/L)	水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	水量 (t/a)
预处理前	62.35	0.18	1.1×10 ⁻⁵	1.7	1.1×10 ⁻⁴	0.9	5.6×10 ⁻⁵	0.8	5.0×10 ⁻⁵
预处理后		0.05	3.1×10 ⁻⁶	0.8	5.0×10 ⁻⁵	0.2	1.2×10 ⁻⁵	0.2	1.2×10 ⁻⁵
第一类污染物 最高允许排放 浓度 (mg/L)		0.1		1.5		0.5		0.5	
项目	废水量 (t/a)	总铅		总镍		/			
		浓度 (mg/L)	水量 (t/a)	浓度 (mg/L)	水量 (t/a)				
预处理前	62.35	1.2	7.5×10 ⁻⁵	0.9	5.6×10 ⁻⁵				
预处理后		0.6	3.7×10 ⁻⁵	0.6	3.7×10 ⁻⁵				
第一类污染物 最高允许排放 浓度 (mg/L)		1		1					

表 5-5 项目实验室废水和喷淋塔废水第二类污染物产生的废水预处理后排放情况

污染源	污染物名称	污染物产量		污染物排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
实验室废水和喷淋塔废水 (62.35t/a)	COD _{Cr}	400	0.025	255	0.016
	BOD ₅	200	0.012	150	0.009
	SS	350	0.022	102	0.006
	氨氮	100	0.006	80	0.005

项目营运期生活污水及地面清洗废水产生排放情况可见下表。

表 5-6 项目营运期生活污水及地面清洗废水产生排放情况

污染源	污染物名称	污染物产量		污染物排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (374.4t/a)	COD _{Cr}	300	0.112	234	0.088
	BOD ₅	250	0.094	167	0.063
	SS	200	0.075	87	0.033
	氨氮	40	0.015	30	0.011
地面清洗废水 (297.18t/a)	COD _{Cr}	300	0.089	234	0.069
	BOD ₅	400	0.119	267	0.079
	SS	200	0.059	87	0.026
	氨氮	80	0.024	60	0.018
合计	COD _{Cr}	300	0.201	234	0.157

(671.58t/a)	BOD ₅	317	0.213	211	0.142
	SS	200	0.134	87	0.059
	氨氮	58	0.039	43	0.029

表 5-7 项目废水产生及排放情况

污染源	污染物名称	污染物产量		污染物排放量	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水、地面清洗废水 (671.58t/a)	COD _{Cr}	300	0.201	234	0.157
	BOD ₅	317	0.213	211	0.142
	SS	200	0.134	87	0.059
	氨氮	58	0.039	43	0.029
实验室废水、喷淋塔废水 (62.35t/a)	COD _{Cr}	400	0.025	255	0.016
	BOD ₅	200	0.012	150	0.009
	SS	350	0.022	102	0.006
	氨氮	100	0.006	80	0.005
	总镉	0.18	1.1×10 ⁻⁵	0.05	3.1×10 ⁻⁶
	总铬	1.7	1.1×10 ⁻⁴	0.8	5.0×10 ⁻⁵
	六价铬	0.9	5.6×10 ⁻⁵	0.2	1.2×10 ⁻⁵
	总砷	0.8	5.0×10 ⁻⁵	0.2	1.2×10 ⁻⁵
	总铅	1.2	7.5×10 ⁻⁵	0.6	3.7×10 ⁻⁵
	总镍	0.9	5.6×10 ⁻⁵	0.6	3.7×10 ⁻⁵
合计 (733.93t/a)	COD _{Cr}	308	0.226	235	0.173
	BOD ₅	306	0.225	206	0.151
	SS	213	0.156	88	0.065
	氨氮	61	0.045	46	0.034

项目水平衡见下图。

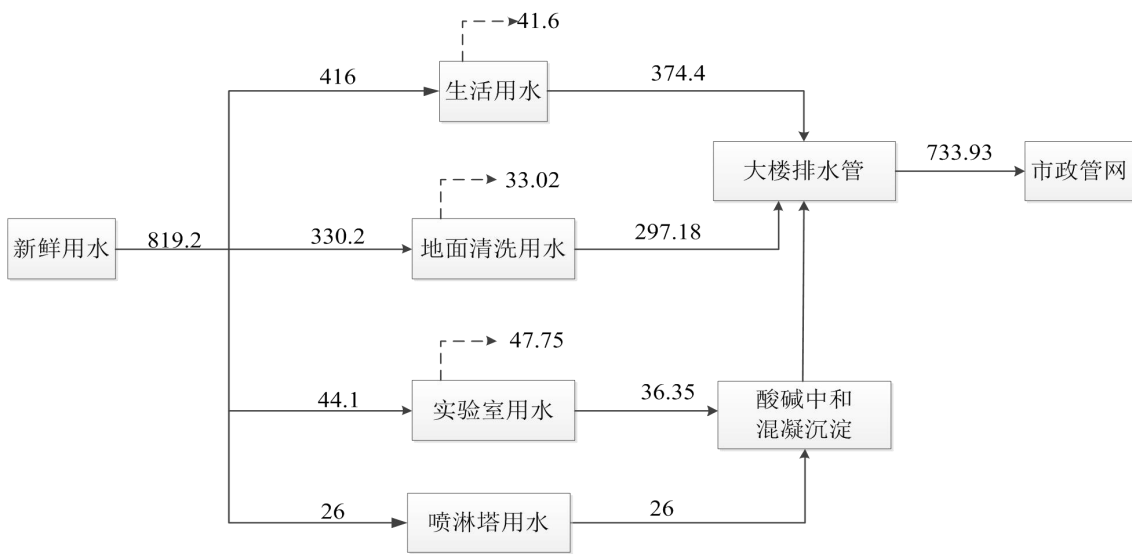


图5-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

2、废气

(1) 有机废气、无机废气

本项目营运期实验室检测化验、配制溶液时产生极少量废气，由于实验类型的不同，根据样品前处理工艺的差别，废气污染物主要为有机废气和无机废气。其中有机废气主要为VOCs，无机废气则为HCl、NO_x、H₂SO₄等酸雾。由于涉及挥发性试剂的实验不只是一个通风橱内完成的，且各种挥发性有机溶剂和挥发性酸性物质的挥发率及使用时间均不相同，所以本次评价以最不利的情况考虑。根据建设单位提供的资料，实验室每天样品实验平均操作时间为5h，年工作260天，则实验室年操作时间为1300h。

①其中酸雾参考环境统计手册中公式：

$$Gz = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：Gz—溶液的蒸发量，kg/h；

M—分子量；

V—溶液表面上的空气流速(m/s)以实测数据为准；无条件实测时，一般可取0.2-0.5；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F—溶液蒸发面的表面积，m²。

酸雾浓度及分子量是酸雾中取值可当做最大量计算的存在，以硫酸为代表计算其蒸发量：根据一般实验条件及容量（半径5cm）计算，M取值98，V取值0.5，P为室温25℃、溶液浓度取值0.5条件下查表取得8.55，F取值0.00785，可得知Gz=0.005kg/h（年工作1300h，硫酸雾蒸发量为0.0065t/a）。

以硝酸为代表计算其蒸发量：根据一般实验条件及容量（半径5cm）计算，M取值63，V取值0.5，P为室温25℃、溶液浓度取值0.5条件下查表取得74.6，F取值0.00785，可得知Gz=0.027kg/h（年工作1300h，硝酸雾蒸发量为0.035t/a）。

以盐酸为代表计算其蒸发量：根据一般实验条件及容量（半径5cm）计算，M取值36.5，V取值0.5，P为室温25℃、溶液浓度取值0.36条件下查表取得146.4，F取值0.00785，可得知Gz=0.031kg/h（年工作1300h，盐酸雾蒸发量为0.04t/a）。

②实验室使用的挥发性有机溶剂主要有无水乙醇，其使用量为0.01t/a，实验室所有器皿的敞口面积比较小，在实验室条件下，有机溶剂的挥发量一般在1%~5%，本次评价取试剂使用量的5%作为本项目分析过程中各化学试剂的挥发量。其中有机溶剂的挥发全部以VOCs计，可得实验室VOCs的挥发量为0.0005t/a。

本项目营运期实验室检测化验、配制溶液时产生VOCs和酸雾。实验室产生VOCs废气通过集气罩集中收集（收集效率按90%计）后经活性炭吸附装置处理（风机风量为14500m³/h），根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭处理效率为80%；实验室产生的酸雾等废气通过集气罩集中收集（收集效率按90%计）后经水喷淋装置处理（风机风量为12000m³/h，处理效率按90%计）。两股废气分别处理后，经25米高，内径为0.6米的排气筒排放。项目废气产生及排放情况详见下表。

表5-8 实验室废气产生及排放情况

废气类别	排放方式	风机风量 (m ³ /h)	挥发量 (kg/a)	废气收集效率	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
硫酸雾	有组织	12000	6.5	集气罩收集效率约90%	5.85	4.5×10 ⁻³	0.38	处理效率90%	5.9×10 ⁻¹	4.5×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻²	
	无组织				0.65	5.0×10 ⁻⁴	—		0.65	5.0×10 ⁻⁴	—	
NOx	有组织		31.5		2.4×10 ⁻²	2.0	3.15		2.4×10 ⁻³	2.0×10 ⁻¹		
	无组织		3.5		2.7×10 ⁻³	—	3.5		2.7×10 ⁻³	—		
盐酸雾	有组织		40		40	36	2.8×10 ⁻²		2.3	3.6	2.8×10 ⁻³	2.3×10 ⁻¹
	无组织					4.0	3.1×10 ⁻³		—	4.0	3.1×10 ⁻³	—
VOCs	有组织	14500	0.5	0.45	3.5×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻²	处理效率80%	9.0×10 ⁻²	6.9×10 ⁻⁵	4.8×10 ⁻³		
	无组织			0.05	3.8×10 ⁻⁵	—		0.01	3.8×10 ⁻⁵	—		

(2) 食堂油烟

项目就餐人数 20 人，配套 1 个炉灶，一般厨房的食用油耗油量约 15g/人·次（每人按二餐计，每年按 260 天计），则食用油用量 0.156t/a，烹饪时油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则本项目油烟产生量为 0.005t/a（5kg/a），配套抽风设施的总风量以 10000m³/h 计（每天抽风设施运行时间按 4h 计算），则油烟产生浓度约为 0.5mg/m³。该公司拟在厨房安装油烟净化装置（净化效率不小于 60%），则油烟的排放量为 2kg/a，排放浓度约为 0.2mg/m³，其排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的要求（最高允许排放浓度为 2.0mg/m³）。

3、噪声污染

本项目主要噪声源为实验室设备以及实验室风机噪声，因本项目设备以及风机均为小型设备，根据类比同类实验室得实验室噪声源强在 70~85dB(A)之间。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾和实验固废，实验固废包括有毒有害实

验废液、废有机溶剂、变质/失效实验试剂、实验废料、沉淀池底泥（含重金属部分）、废包装容器、废一次性手套、废活性炭等危废。

(1) 员工生活垃圾

本项目拟聘员工 20 人，全年工作日 260 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量约为 2.6t/a。该部分收集后由环卫部门定期清运。

(2) 实验固废

本项目实验过程产生的实验废液、废有机溶剂、变质/失效实验试剂、实验废料、沉淀池底泥（含重金属部分）、废包装容器、废一次性手套、废活性炭等实验固废，根据《国家危险废物名录》（2016 版），这部分实验固废均属于危险废物，应分类收集，暂存于危废暂存区，定期交由有资质单位处理。

经类比同类规模实验室的产生情况，可知本项目实验室实验固废具体详情见下表。

表5-9 实验固废详情

实验固废	产生量 (t/a)	废物类别	处理方式
实验废液	0.25	HW49	对实验过程产生的实验固废进行分类暂存，定期委托有组织单位处理
废有机溶剂	0.1	HW42	
变质/失效实验试剂	0.1	HW49	
实验废料	0.06	HW49	
沉淀池底泥（含重金属部分）	0.2	HW29	
废包装、废试剂瓶、一次性手套等	0.02	HW49	
废活性炭	0.2	HW49	

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)		排放浓度及排放量(单位)		
大气污染物	实验室废气	硫酸雾	有组织	0.38mg/m ³	4.5×10 ⁻³ kg/h	3.8×10 ⁻² mg/m ³	4.5×10 ⁻⁴ kg/h
			无组织	——	5.0×10 ⁻⁴ kg/h	——	5.0×10 ⁻⁴ kg/h
		NOx	有组织	2.0mg/m ³	2.4×10 ⁻² kg/h	2.0×10 ⁻¹ mg/m ³	2.4×10 ⁻³ kg/h
			无组织	——	2.7×10 ⁻³ kg/h	——	2.7×10 ⁻³ kg/h
		盐酸雾	有组织	2.3mg/m ³	2.8×10 ⁻² kg/h	2.3×10 ⁻¹ mg/m ³	2.8×10 ⁻³ kg/h
			无组织	——	3.1×10 ⁻³ kg/h	——	3.0×10 ⁻³ kg/h
		VOCs	有组织	2.4×10 ⁻² mg/m ³	3.5×10 ⁻⁴ kg/h	4.8×10 ⁻³ mg/m ³	6.9×10 ⁻⁵ kg/h
			无组织	——	3.8×10 ⁻⁵ kg/h	——	7.7×10 ⁻⁶ kg/h
		食堂	油烟废气	0.5mg/m ³	5kg/a	0.2mg/m ³	2kg/a
		生活污水、地面清洗废水(671.58t/a)	COD _{Cr}	300mg/L	0.201t/a	234mg/L	0.157t/a
			BOD ₅	317mg/L	0.213t/a	211mg/L	0.142t/a
			SS	200mg/L	0.134t/a	87mg/L	0.059t/a
	氨氮		58mg/L	0.039t/a	43mg/L	0.029t/a	
	实验室废水和喷淋塔废水(62.35t/a)	COD _{Cr}	400mg/L	0.025t/a	255mg/L	0.016t/a	
		BOD ₅	200mg/L	0.012t/a	150mg/L	0.009t/a	
		SS	350mg/L	0.022t/a	102mg/L	0.006t/a	
		氨氮	100mg/L	0.006t/a	80mg/L	0.005t/a	
总镉		0.18mg/L	1.1×10 ⁻⁵ t/a	0.05mg/L	3.1×10 ⁻⁶ t/a		
总铬		1.7mg/L	1.1×10 ⁻⁴ t/a	0.8mg/L	5.0×10 ⁻⁵ t/a		
六价铬		0.9mg/L	5.6×10 ⁻⁵ t/a	0.2mg/L	1.2×10 ⁻⁵ t/a		
总砷		0.8mg/L	5.0×10 ⁻⁵ t/a	0.2mg/L	1.2×10 ⁻⁵ t/a		
总铅		1.2mg/L	7.5×10 ⁻⁵ t/a	0.6mg/L	3.7×10 ⁻⁵ t/a		
总镍	0.9mg/L	5.6×10 ⁻⁵ t/a	0.6mg/L	3.7×10 ⁻⁵ t/a			
固体废物	员工生活	生活垃圾	2.6t/a		由环卫部门统一清理		
	实验室固废	实验废液	0.25t/a		由有资质单位进行合理处置		
		废有机溶剂	0.1t/a				
		变质/失效实验试剂	0.1t/a				
		实验废料	0.06t/a				
		沉淀池底泥(含重金属部分)	0.2t/a				

		废包装、废试剂瓶、一次性手套等	0.02t/a	
		废活性炭	0.2t/a	
噪声	本项目主要噪声源为实验室设备以及风机噪声，其噪声源强在 70~75dB(A)之间。			
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本项目使用已建成的建筑物进行设置实验室，不涉及土建开发，不会对周边生态环境造成影响。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目租用已建成的楼房，本项目施工期只需进行实验器材安装就位后即可投入运营，施工期基本无环境污染产生，主要是东英路车辆行驶产生的尾气、扬尘和噪声。故本评价不对施工期环境影响进行分析。

营运期环境影响分析：

1、水环境影响分析

(1) 废水污染源分析

项目营运期外排废水主要为员工生活污水、地面清洗废水和实验室废水、喷淋塔废水。

①生活污水

项目拟聘员工20人，均在厂区内食宿。由工程分析可知，项目生活污水的产生量为1.44t/d（374.4t/a），主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后，经大楼排水管汇入市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理，最终汇入练江，对纳污水体的影响较小。

②地面清洗废水

地面清洗废水主要来自于清洗实验室废水。由工程分析可知，项目实验室地面清洗废水量为1.14t/d（297.18t/a），主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。地面清洗废水经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后，经市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理，最终汇入练江，对纳污水体的影响较小。

③实验废水和喷淋塔废水

由工程分析可知实验废水和喷淋塔废水产生量为62.35t/a。实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施（加药反应+混凝沉淀）预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值后，与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备（酸碱中和+混凝沉淀）进行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理。根据

设计，建设单位拟在实验室设置单独的废水收集管道并设置一个管道引至污水处理设施（酸碱中和+混凝沉淀装置）（0.5t/d）。

（2）本项目废水处理设施可行性分析

①工艺流程说明

实验室废水和喷淋塔废水经粗、细格栅，除掉废水中的杂物后自流进调节池储存起来并均化水质，调节池水量储满后通过泵抽到酸碱调节池，通过pH探头控制加碱，将水中pH调节到8~9之间，在这个pH范围内的金属离子会形成氢氧化物从水中析出；再流入混凝池，再通过加入混凝剂及助凝剂将水中的金属氢氧化物、悬浮物以及部分有机物进行混凝反应，将其生成容易沉淀的絮凝体；含有絮凝体的污水进入沉淀池，进行自然沉淀至固液分离。

②废水处理措施技术可行性分析

本项目产生的实验废水经清洗台排水管引至处理措施收集池，再经水泵引至加药反应池进行处理，再经混凝沉淀池再进一步处理澄清后排放。

根据《强化混凝沉淀去除水中三种二价重金属离子的实验研究》（赵越，化学工程，2011年底6期）和《实验室重金属废水处理研究》（李宝磊，环境科学与管理，第39卷第1期），一般重金属废水采用混凝沉淀法进行处理，废水中的重金属离子在碱性条件下已生成氢氧化物沉淀，再通过混凝沉淀进行有效去除，能实现重金属达标排放；另参考《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳，化工时刊第28卷第5期），混凝沉淀法对COD和SS去除率分别约为36.2%和71.0%；本项目生活污水、地面清洗废水、实验室废水和喷淋塔废水污染物产生浓度较低，经三级化粪池、预处理措施和一体化废水处理设施处理后，可达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准。故本项目的废水处理措施是可行的。

高浓度实验废水包括一般液态失效试剂、液态实验废弃物或中间产品（各种样品分析残液、液体产品和副产品等），产生量较少，交由有资质单位处置，不排放。

③本项目废水纳入潮南区两英镇污水处理厂可行性分析：

潮南区两英镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。规划设计总规模6万m³/d。首期工程已于2010年7月经省环保厅批准项目投入生产试运营，2010年12月顺利通过省环保厅竣工验收，主要收集处理两英镇城镇生活污水及工业废水，目前日处理规模为2.75万t/d。2017年建设二期，规模

为3万m³/d,采用的是“水解酸化+A/O氧化处理+混凝脱色+污水深度处理+除臭”处理工艺,由于一期工程出水执行一级B标准,已不能满足国家新标准要求,二期工程除在一期工程的基础上扩建处理规模和管网建设外的部分,还包括对一期工程提标改造。

因此,本项目生活污水和地面清洗废水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准;实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施(加药反应+混凝沉淀)预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备(酸碱中和+混凝沉淀)进行处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网,最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理后排入汕头港,满足潮南区两英镇污水处理厂的进水水质要求,且本项目废水的排放量为2.8t/a,只占污水处理厂处理能力的0.0047%,不会对潮南区两英镇污水处理厂造成负荷冲击,故本项目产生的废水纳入潮南区两英镇污水处理厂处理是可行的,本项目地表水环境影响可接受。

(3) 水环境影响预测

①地表水环境影响评价等级分析

项目营运期外排废水主要为员工生活污水、地面清洗废水、实验室废水、喷淋塔废水。属于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)的评价等级判定依据如下表所示。

表7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注1:水污染物当量数等于该污染物的年排放量处于该污染物的污染当量值,计算排放污染物的污染物当量数,应区分第一类污染物和其他类水污染物,统计第一类污染物当量数总和,然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序,取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注2:废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计,没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定,应统计含热量大的冷却水的排放量,可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3:厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的,应将初期雨污水纳入废水排放量,相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清浄下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018), 项目生活污水和地面清洗废水经三级化粪池预处理, 实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施(加药反应+混凝沉淀)预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备(酸碱中和+混凝沉淀)进行处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网, 最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理。因此, 项目地表水环境影响评价等级为三级B, 评价范围为厂区生活污水出水总口至进入潮南区两英镇污水处理厂的进水口。

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见下表:

表7-2 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

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)	排放口设置是否符合要求(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、地面清洗废水、实验室废水和喷淋塔废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍	练江	工作时间内不定时	①	污水处理设施	三级化粪池、酸碱中和混凝沉淀	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"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

a 指产生废水的工艺、工序, 或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型, 以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

本项目废水排放口基本情况见下表7-3

表7-3 项目废水间接排放口基本情况表

名称	排放口编号	排放口地理坐标(a)		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
生活污水、地面清洗废水、实验废水和喷淋塔废水	DW001	116°22'45.07"	23°13'26.41"	0.07	进入城市污水处理厂	工作时间内不定时	工作时间内不定时	潮南区两英镇污水处理厂	COD _{Cr}	100
									BOD ₅	30
									SS	30
									氨氮	25(30)
									总镉	0.01
									总铬	0.1
									六价铬	0.05
									总砷	0.1
									总铅	0.1
总镍	0.05									

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如XXX生活污水处理线厂、XXX化工园区污水处理厂等

表7-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准	500
	DW001	BOD ₅		300
	DW001	SS		400
	DW001	氨氮		/
	DW001	总镉	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物	0.1
	DW001	总铬		1.5

	DW001	六价铬	最高允许排放浓度	0.5
	DW001	总砷		0.5
	DW001	总铅		1
	DW001	总镍		1

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7-5 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	235	0.665	0.173
2	DW001	BOD ₅	206	0.581	0.151
3	DW001	SS	88	0.250	0.065
4	DW001	氨氮	46	0.131	0.034
5	DW001	总镉	0.05	1.19×10 ⁻⁵	3.1×10 ⁻⁶
6	DW001	总铬	0.8	1.92×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁵
7	DW001	六价铬	0.2	4.62×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁵
8	DW001	总砷	0.2	4.62×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁵
9	DW001	总铅	0.6	1.42×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁵
10	DW001	总镍	0.6	1.42×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁵
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.173
		BOD ₅			0.151
		SS			0.065
		氨氮			0.034
		总镉			3.1×10 ⁻⁶
		总铬			5.0×10 ⁻⁵
		六价铬			1.2×10 ⁻⁵
		总砷			1.2×10 ⁻⁵
		总铅			3.7×10 ⁻⁵
总镍			3.7×10 ⁻⁵		

表7-6 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 (a)	手工监测频次 (b)	手工测定方法 (c)
1	DW001	COD _{Cr}	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	重铬酸盐法 GB/T11914-1989
2	DW001	BOD ₅	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	稀释与接种法 HJ505-2009
3	DW001	SS	<input type="checkbox"/> 自	--	--	否	--	混合采样 (3个混	1次/半年	重量法 GB/T119

			动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					合样)		01-1989
4	DW001	氨氮	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
5	DW001	总镉	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	原子吸收分光光度法 GB7475-1987
6	DW001	总铬	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7466-1987
7	DW001	六价铬	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
8	DW001	总砷	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	原子荧光法 HJ694-2014
9	DW001	总铅	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	原子吸收分光光度法 GB7475-1987
10	DW001	总镍	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	--	--	否	--	混合采样 (3个混合样)	1次/半年	火焰原子吸收分光光度法 GB11912-1989

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合样）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

建设项目地表水环境影响自查表见表 7-7。

表7-7 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
识	水环境	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护

别	保护目标	与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建☑；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑
	区域水资源开发利用情况	未开发□；开放量 40%以下☑；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏□；秋季□；冬季□		(/)	监测断面或点位个数 (/)
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(pH 值、COD、BOD ₅ 、悬浮物、溶解氧、无机氮、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类☑ 近岸水域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏□；秋季☑；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制单面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□		达标区□ 不达标区☑

		底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸水域：面积（/）km ²		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input type="checkbox"/> ；服务期满 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		COD _{Cr}	0.173	235
		BOD ₅	0.151	206
		SS	0.065	88
		氨氮	0.034	46
		总镉	3.1×10 ⁻⁶	0.05
		总铬	5.0×10 ⁻⁵	0.8

		六价铬		1.2×10^{-5}		0.2
		总砷		1.2×10^{-5}		0.2
		总铅		3.7×10^{-5}		0.6
		总镍		3.7×10^{-5}		0.6
替代源 排放情 况	污染源名称	排污许可证编 号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流 量确定	生态流量：一般水期 (/) m^3/s ；鱼类繁殖期 (/) m^3/s ；其他 (/) m^3/s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
环保措 施	污染处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工 程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措 施		环境质量			污染源	
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监 测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	(/)			(实验室排放口、废水 总排放口)	
	监测因子	(/)			(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、总镉、总铬、六 价铬、总砷、总铅、总 镍)	
污染物 排放清 单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

2、大气环境影响分析

本项目营运期实验室检测化验、配置溶液时产生极少量废气，由于实验类型的不同，根据样品前处理工艺的差别，废气污染物主要包括有机废气和无机废气。其中有机废气主要为 VOCs 等挥发性有机物，无机废气则为 HCl、NO_x、H₂SO₄ 等酸雾。

本项目试剂配置均在半封闭实验柜进行，单次试剂配置量较少，且试剂瓶旋开时间极短，因此只会产生极少量的废气，本项目拟将配置专业实验柜和抽排风装置。建设单位对实验室产生 VOCs 废气通过集气罩集中收集（收集效率按 90%计）后经活性炭吸附装置处理（风机风量为 14500m³/h），根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭处理效率为 80%；实验室产生的酸雾、氨气等废气通过集气罩集中收集（收集效率按 90%计）后经水喷淋装置处理（风机风量为 12000m³/h，处理效率按 90%计）。两股废气分别处理后，经 25 米高，内径为 0.6 米的排气筒排放。

由工程分析可知，项目无机废气（HCl、NO_x、H₂SO₄）排放浓度和排放速率符合广

东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（硫酸雾排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 2.3\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.15\text{kg}/\text{h}$ ；盐酸雾排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.39\text{kg}/\text{h}$ ）；有机废气排放浓度和排放速率符合广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值（VOCs 排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$ ）。

（1）废气处理工艺可行性分析：

① “水喷淋”措施可行性分析

水淋塔是酸（碱）雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与碱（酸）性吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸（碱）雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后经风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

实验室产生的酸雾废气通过集气罩预先将废气收集起来，在风机的作用下将废气源源不断向净化设备输送，再经过通风管道的输送作用，使废气输送到系统的喷淋塔内，气体在喷淋塔塔内经过酸性洗液（碱性洗液）的喷淋洗涤过程，废气中所含有的气体成分充分与酸性（碱性）水雾接触混合并且发生中和反应，形成较好的气液两相交合。在填料层内形成一个接触面较大的处理层，进一步的对无机废气进行治理。

水雾经过填料层后全部回到洗涤塔塔底部的水箱内循环利用，洗涤外加装一套自动搅拌加药系统，它具有对中和液自动检验其酸碱性并会根据中和液的浓度进行自动的加注药水作用，使中和液保持在一定的酸性（碱性）状态，不会造成废气因为中和液偏差而造成处理效果出现不均匀或漏处理等现象。废气由下而上穿过填料层，循环吸收剂由塔顶通过液体分布器均匀地喷到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气体和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度愈来愈低，到塔顶达到排放要求。

② “活性炭吸附”措施可行性分析

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。

实验室产生 VOCs 废气通过集气罩集中收集后经活性炭吸附装置处理；实验室产生的酸雾废气通过集气罩集中收集后经水喷淋装置处理。两股废气分别处理后一并经 25 米高排气筒排放。活性炭处理效率为 80%，水喷淋装置处理效率按 90%计。本项目无机废气经水喷淋装置处理后，排放浓度和排放速率可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（硫酸雾排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 2.3\text{kg}/\text{h}$ ；NOx 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.15\text{kg}/\text{h}$ ；盐酸雾排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.39\text{kg}/\text{h}$ ）；项目有机废气经活性炭吸附措施处理后，排放浓度和排放速率可达到广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值（VOCs 排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$ ）。由此说明本项目的废气处理设施是可行的。

（2）大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)对项目污染物排放情况进行影响预测。

①评价因子的选取和评价标准

表7-8 本项目评价因子选取

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TVOC	小时浓度	1.2	HJ2.2-2018 附录 D 取 8h 平均浓度的 2 倍
NOx		0.25	GB3095-2012
硫酸雾		300	HJ2.2-2018 附录 D 取 1h 平均浓度
盐酸雾		50	HJ2.2-2018 附录 D 取 1h 平均浓度

②参数选取

本项目预测参数和有机废气产排情况见下表，非正常情况为处理设施处理效率为 0%。

表7-9 估算模式参数取值一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口（城市选项时）	126 万
最高环境温度℃		38.8
最低环境温度℃		1.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
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	/
是否考虑岸线烟	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

熏	岸线距离 km	/
	岸线方向°	/

表7-10 点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率			
									NOx	VOCs	硫酸雾	盐酸雾
排气筒1	N23°13'17"E116°22'41"	9	25	0.4	14	30	1300	正常	—	6.9×10 ⁻⁵	—	—
								非正常	—	3.5×10 ⁻⁴	—	—
排气筒2	N23°13'15"E116°22'50"	9	25	0.4	12	30	1300	正常	2.4×10 ⁻³	—	4.5×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻³
								非正常	2.4×10 ⁻²	—	4.5×10 ⁻³	2.8×10 ⁻²

①、单位：海拔高度、排气筒高度、排气筒内径为m；烟气流速为m/s；烟气温度为℃；排放速率为kg/h。②、排气筒1为有机废气排气筒，排气筒2为无机废气排气筒。

表7-11 矩形面源参数一览表

名称	面源起点坐标	面源海拔高度	面源长度(折合)	面源宽度(折合)	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率			
									NOx	VOCs	硫酸雾	盐酸雾
实验室面源	N23°13'15"E116°22'50"	9	64	20	30	18	1300	正常	2.7×10 ⁻³	3.8×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻³
								非正常				

单位：海拔高度、面源长度、面源宽度为m；与正北夹角为°；排放速率为kg/h。

③预测结果与评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则~大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境评价工作等级判定依据如表 7-12。

表 7-12 大气环境影响评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i （下标 i 表示第 i 种污染物）由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

综合污染源的污染物排放情况，本报告预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的 aerscreen 估算模式。本项目估算结果如下各表所示。

表7-13 点源正常排放预测结果

序号	离源距离(m)	NOx		VOCs		盐酸雾		硫酸雾	
		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	25	3.75E-05	0.01	1.08E-06	0.00	4.37E-05	0.00	7.02E-06	0.00
2	50	3.70E-05	0.01	1.06E-06	0.00	4.32E-05	0.00	6.94E-06	0.00
3	75	2.52E-05	0.02	7.24E-07	0.00	2.94E-05	0.00	4.72E-06	0.00
4	100	4.07E-05	0.02	1.17E-06	0.00	4.74E-05	0.00	7.62E-06	0.00
5	125	5.65E-05	0.02	1.63E-06	0.00	6.60E-05	0.00	1.06E-05	0.00
6	130	5.70E-05	0.02	1.64E-06	0.00	6.65E-05	0.00	1.07E-05	0.00
7	150	5.41E-05	0.02	1.56E-06	0.00	6.32E-05	0.00	1.02E-05	0.00
8	175	5.24E-05	0.02	1.51E-06	0.00	6.11E-05	0.00	9.82E-06	0.00
9	200	4.94E-05	0.02	1.42E-06	0.00	5.76E-05	0.00	9.26E-06	0.00
10	225	4.59E-05	0.02	1.32E-06	0.00	5.36E-05	0.00	8.61E-06	0.00
11	250	4.25E-05	0.02	1.22E-06	0.00	4.96E-05	0.00	7.97E-06	0.00
12	275	3.93E-05	0.01	1.13E-06	0.00	4.58E-05	0.00	7.37E-06	0.00
13	300	3.63E-05	0.01	1.04E-06	0.00	4.24E-05	0.00	6.81E-06	0.00
14	325	3.55E-05	0.01	1.02E-06	0.00	4.14E-05	0.00	6.65E-06	0.00
15	350	3.46E-05	0.01	9.95E-07	0.00	4.04E-05	0.00	6.49E-06	0.00
16	375	3.36E-05	0.01	9.67E-07	0.00	3.92E-05	0.00	6.30E-06	0.00
17	400	3.25E-05	0.01	9.36E-07	0.00	3.80E-05	0.00	6.10E-06	0.00
18	425	3.14E-05	0.01	9.04E-07	0.00	3.67E-05	0.00	5.89E-06	0.00
19	437	3.09E-05	0.01	8.88E-07	0.00	3.60E-05	0.00	5.79E-06	0.00
20	450	3.03E-05	0.01	8.71E-07	0.00	3.53E-05	0.00	5.68E-06	0.00
21	475	2.92E-05	0.01	8.39E-07	0.00	3.40E-05	0.00	5.47E-06	0.00
22	500	2.81E-05	0.01	8.07E-07	0.00	3.28E-05	0.00	5.26E-06	0.00
23	525	2.70E-05	0.01	7.77E-07	0.00	3.15E-05	0.00	5.07E-06	0.00

24	550	2.60E-05	0.01	7.48E-07	0.00	3.03E-05	0.00	4.88E-06	0.00
25	575	2.50E-05	0.01	7.20E-07	0.00	2.92E-05	0.00	4.69E-06	0.00
26	600	2.41E-05	0.01	6.93E-07	0.00	2.81E-05	0.00	4.52E-06	0.00
27	625	2.32E-05	0.01	6.68E-07	0.00	2.71E-05	0.00	4.35E-06	0.00
28	650	2.24E-05	0.01	6.43E-07	0.00	2.61E-05	0.00	4.20E-06	0.00
29	675	2.16E-05	0.01	6.20E-07	0.00	2.52E-05	0.00	4.05E-06	0.00
30	688	2.12E-05	0.01	6.09E-07	0.00	2.47E-05	0.00	3.97E-06	0.00
31	700	2.08E-05	0.01	5.99E-07	0.00	2.43E-05	0.00	3.90E-06	0.00
32	725	2.01E-05	0.01	5.78E-07	0.00	2.34E-05	0.00	3.77E-06	0.00
33	750	1.94E-05	0.01	5.58E-07	0.00	2.26E-05	0.00	3.64E-06	0.00
34	775	1.88E-05	0.01	5.40E-07	0.00	2.19E-05	0.00	3.52E-06	0.00
35	800	1.82E-05	0.01	5.22E-07	0.00	2.12E-05	0.00	3.40E-06	0.00
36	820	1.77E-05	0.01	5.08E-07	0.00	2.06E-05	0.00	3.31E-06	0.00
37	825	1.76E-05	0.01	5.05E-07	0.00	2.05E-05	0.00	3.29E-06	0.00
38	850	1.70E-05	0.01	4.89E-07	0.00	1.98E-05	0.00	3.19E-06	0.00
39	875	1.65E-05	0.01	4.74E-07	0.00	1.92E-05	0.00	3.09E-06	0.00
40	900	1.60E-05	0.01	4.59E-07	0.00	1.86E-05	0.00	3.00E-06	0.00
41	925	1.55E-05	0.01	4.46E-07	0.00	1.81E-05	0.00	2.91E-06	0.00
42	950	1.50E-05	0.01	4.33E-07	0.00	1.75E-05	0.00	2.82E-06	0.00
43	975	1.46E-05	0.01	4.20E-07	0.00	1.70E-05	0.00	2.74E-06	0.00
44	1000	1.42E-05	0.01	4.08E-07	0.00	1.66E-05	0.00	2.66E-06	0.00
45	1025	1.38E-05	0.01	3.97E-07	0.00	1.61E-05	0.00	2.59E-06	0.00
46	1046	1.35E-05	0.01	3.88E-07	0.00	1.57E-05	0.00	2.53E-06	0.00
47	1050	1.34E-05	0.01	3.86E-07	0.00	1.57E-05	0.00	2.52E-06	0.00
48	1065	1.32E-05	0.01	3.80E-07	0.00	1.54E-05	0.00	2.47E-06	0.00
49	1075	1.31E-05	0.01	3.75E-07	0.00	1.52E-05	0.00	2.45E-06	0.00

50	1100	1.27E-05	0.01	3.65E-07	0.00	1.48E-05	0.00	2.38E-06	0.00
51	1125	1.24E-05	0.00	3.56E-07	0.00	1.44E-05	0.00	2.32E-06	0.00
52	1150	1.21E-05	0.00	3.47E-07	0.00	1.41E-05	0.00	2.26E-06	0.00
53	1175	1.18E-05	0.00	3.38E-07	0.00	1.37E-05	0.00	2.20E-06	0.00
54	1200	1.15E-05	0.00	3.30E-07	0.00	1.34E-05	0.00	2.15E-06	0.00
下风向最大浓度及占标率		5.70E-05	0.02	1.64E-06	0.00	6.65E-05	0.00	1.07E-05	0.00
D _{10%} 最远距离 (m)		0		0		0		0	

由上表预测结果可知，排气筒1正常排放的情况下，VOCs最大落地浓度为1.64E-06 μg/m³，对应占标率为0.00%；本项目排气筒2正常排放的情况下，NOx最大落地浓度为5.70E-05 μg/m³，对应占标率为0.02%；盐酸雾最大落地浓度为6.65E-05 μg/m³，对应占标率为0.00%；硫酸雾最大落地浓度为1.07E-05 μg/m³，对应占标率为0.00%。

表7-14 点源非正常排放预测结果

序号	离源距离 (m)	NOx		VOCs		盐酸雾		硫酸雾	
		浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	25	3.75E-04	0.15	5.46E-06	0.00	4.37E-04	0.00	7.02E-05	0.00
2	50	3.70E-04	0.15	5.40E-06	0.00	4.32E-04	0.00	6.94E-05	0.00
3	75	2.52E-04	0.10	3.67E-06	0.00	2.94E-04	0.00	4.72E-05	0.00
4	100	4.07E-04	0.16	5.93E-06	0.00	4.74E-04	0.00	7.62E-05	0.00
5	125	5.65E-04	0.23	8.24E-06	0.00	6.60E-04	0.00	1.06E-04	0.00
6	130	5.70E-04	0.23	8.31E-06	0.00	6.65E-04	0.00	1.07E-04	0.00
7	150	5.41E-04	0.22	7.89E-06	0.00	6.32E-04	0.00	1.02E-04	0.00
8	175	5.24E-04	0.21	7.64E-06	0.00	6.11E-04	0.00	9.82E-05	0.00
9	200	4.94E-04	0.20	7.20E-06	0.00	5.76E-04	0.00	9.26E-05	0.00
10	225	4.59E-04	0.18	6.70E-06	0.00	5.36E-04	0.00	8.61E-05	0.00
11	250	4.25E-04	0.17	6.20E-06	0.00	4.96E-04	0.00	7.97E-05	0.00

12	275	3.93E-04	0.16	5.73E-06	0.00	4.58E-04	0.00	7.37E-05	0.00
13	300	3.63E-04	0.15	5.30E-06	0.00	4.24E-04	0.00	6.81E-05	0.00
14	325	3.55E-04	0.14	5.17E-06	0.00	4.14E-04	0.00	6.65E-05	0.00
15	350	3.46E-04	0.14	5.05E-06	0.00	4.04E-04	0.00	6.49E-05	0.00
16	375	3.36E-04	0.13	4.90E-06	0.00	3.92E-04	0.00	6.30E-05	0.00
17	400	3.25E-04	0.13	4.75E-06	0.00	3.80E-04	0.00	6.10E-05	0.00
18	425	3.14E-04	0.13	4.58E-06	0.00	3.67E-04	0.00	5.89E-05	0.00
19	437	3.09E-04	0.12	4.50E-06	0.00	3.60E-04	0.00	5.79E-05	0.00
20	450	3.03E-04	0.12	4.42E-06	0.00	3.53E-04	0.00	5.68E-05	0.00
21	475	2.92E-04	0.12	4.25E-06	0.00	3.40E-04	0.00	5.47E-05	0.00
22	500	2.81E-04	0.11	4.09E-06	0.00	3.28E-04	0.00	5.26E-05	0.00
23	525	2.70E-04	0.11	3.94E-06	0.00	3.15E-04	0.00	5.07E-05	0.00
24	550	2.60E-04	0.10	3.79E-06	0.00	3.03E-04	0.00	4.88E-05	0.00
25	575	2.50E-04	0.10	3.65E-06	0.00	2.92E-04	0.00	4.69E-05	0.00
26	600	2.41E-04	0.10	3.51E-06	0.00	2.81E-04	0.00	4.52E-05	0.00
27	625	2.32E-04	0.09	3.39E-06	0.00	2.71E-04	0.00	4.35E-05	0.00
28	650	2.24E-04	0.09	3.26E-06	0.00	2.61E-04	0.00	4.20E-05	0.00
29	675	2.16E-04	0.09	3.15E-06	0.00	2.52E-04	0.00	4.05E-05	0.00
30	688	2.12E-04	0.08	3.09E-06	0.00	2.47E-04	0.00	3.97E-05	0.00
31	700	2.08E-04	0.08	3.04E-06	0.00	2.43E-04	0.00	3.90E-05	0.00
32	725	2.01E-04	0.08	2.93E-06	0.00	2.34E-04	0.00	3.77E-05	0.00
33	750	1.94E-04	0.08	2.83E-06	0.00	2.26E-04	0.00	3.64E-05	0.00
34	775	1.88E-04	0.08	2.74E-06	0.00	2.19E-04	0.00	3.52E-05	0.00
35	800	1.82E-04	0.07	2.65E-06	0.00	2.12E-04	0.00	3.40E-05	0.00
36	820	1.77E-04	0.07	2.58E-06	0.00	2.06E-04	0.00	3.31E-05	0.00
37	825	1.76E-04	0.07	2.56E-06	0.00	2.05E-04	0.00	3.29E-05	0.00

38	850	1.70E-04	0.07	2.48E-06	0.00	1.98E-04	0.00	3.19E-05	0.00
39	875	1.65E-04	0.07	2.40E-06	0.00	1.92E-04	0.00	3.09E-05	0.00
40	900	1.60E-04	0.06	2.33E-06	0.00	1.86E-04	0.00	3.00E-05	0.00
41	925	1.55E-04	0.06	2.26E-06	0.00	1.81E-04	0.00	2.91E-05	0.00
42	950	1.50E-04	0.06	2.19E-06	0.00	1.75E-04	0.00	2.82E-05	0.00
43	975	1.46E-04	0.06	2.13E-06	0.00	1.70E-04	0.00	2.74E-05	0.00
44	1000	1.42E-04	0.06	2.07E-06	0.00	1.66E-04	0.00	2.66E-05	0.00
45	1025	1.38E-04	0.06	2.01E-06	0.00	1.61E-04	0.00	2.59E-05	0.00
46	1046	1.35E-04	0.05	1.97E-06	0.00	1.57E-04	0.00	2.53E-05	0.00
47	1050	1.34E-04	0.05	1.96E-06	0.00	1.57E-04	0.00	2.52E-05	0.00
48	1065	1.32E-04	0.05	1.92E-06	0.00	1.54E-04	0.00	2.47E-05	0.00
49	1075	1.31E-04	0.05	1.90E-06	0.00	1.52E-04	0.00	2.45E-05	0.00
50	1100	1.27E-04	0.05	1.85E-06	0.00	1.48E-04	0.00	2.38E-05	0.00
51	1125	1.24E-04	0.05	1.81E-06	0.00	1.44E-04	0.00	2.32E-05	0.00
52	1150	1.21E-04	0.05	1.76E-06	0.00	1.41E-04	0.00	2.26E-05	0.00
53	1175	1.18E-04	0.05	1.71E-06	0.00	1.37E-04	0.00	2.20E-05	0.00
54	1200	1.15E-04	0.05	1.67E-06	0.00	1.34E-04	0.00	2.15E-05	0.00
下风向最大浓度及占标率		5.70E-04	0.23	8.31E-06	0.00	6.65E-04	0.00	1.07E-04	0.00
D _{10%} 最远距离 (m)		0		0		0		0	

由上表预测结果可知，排气筒1非正常情况下。VOCs最大落地浓度为 $8.31E-06 \mu g/m^3$ ，对应占标率为0%。本项目排气筒2非正常情况下，NO_x最大落地浓度为 $5.70E-04 \mu g/m^3$ ，对应占标率为**0.23%**；；盐酸雾最大落地浓度为 $6.65E-04 \mu g/m^3$ ，对应占标率为0%；硫酸雾最大落地浓度为 $1.07E-04 \mu g/m^3$ ，对应占标率为0%。综上所述，项目有组织排放下，污染物最大落地浓度占标均小于10%。因此，本项目有组织排放下废气经治理后对项目所在区域环境影响较小。

表7-15 面源排放预测结果

序号	离源距离(m)	NOx		VOCs		盐酸雾		硫酸雾	
		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	25	5.80E-04	0.23	8.16E-06	0.00	6.66E-04	0.00	1.07E-04	0.00
2	50	9.77E-04	0.39	1.37E-05	0.00	1.12E-03	0.00	1.81E-04	0.00
3	75	1.06E-03	0.42	1.49E-05	0.00	1.22E-03	0.00	1.97E-04	0.00
4	100	9.31E-04	0.37	1.31E-05	0.00	1.07E-03	0.00	1.72E-04	0.00
5	125	7.32E-04	0.29	1.03E-05	0.00	8.40E-04	0.00	1.35E-04	0.00
6	130	5.70E-04	0.23	8.02E-06	0.00	6.54E-04	0.00	1.05E-04	0.00
7	150	4.54E-04	0.18	6.39E-06	0.00	5.21E-04	0.00	8.41E-05	0.00
8	175	3.71E-04	0.15	5.23E-06	0.00	4.26E-04	0.00	6.87E-05	0.00
9	200	3.10E-04	0.12	4.37E-06	0.00	3.56E-04	0.00	5.75E-05	0.00
10	225	2.64E-04	0.11	3.72E-06	0.00	3.04E-04	0.00	4.90E-05	0.00
11	250	2.29E-04	0.09	3.22E-06	0.00	2.63E-04	0.00	4.24E-05	0.00
12	275	2.01E-04	0.08	2.83E-06	0.00	2.31E-04	0.00	3.72E-05	0.00
13	300	1.78E-04	0.07	2.51E-06	0.00	2.04E-04	0.00	3.30E-05	0.00
14	325	1.59E-04	0.06	2.24E-06	0.00	1.83E-04	0.00	2.95E-05	0.00
15	350	1.44E-04	0.06	2.03E-06	0.00	1.65E-04	0.00	2.66E-05	0.00
16	375	1.31E-04	0.05	1.84E-06	0.00	1.50E-04	0.00	2.42E-05	0.00
17	400	1.20E-04	0.05	1.68E-06	0.00	1.37E-04	0.00	2.21E-05	0.00
18	425	1.10E-04	0.04	1.55E-06	0.00	1.26E-04	0.00	2.03E-05	0.00
19	437	1.01E-04	0.04	1.43E-06	0.00	1.17E-04	0.00	1.88E-05	0.00
20	450	9.79E-05	0.04	1.38E-06	0.00	1.12E-04	0.00	1.81E-05	0.00
21	475	9.42E-05	0.04	1.33E-06	0.00	1.08E-04	0.00	1.74E-05	0.00
22	500	8.77E-05	0.04	1.23E-06	0.00	1.01E-04	0.00	1.62E-05	0.00
23	525	8.20E-05	0.03	1.15E-06	0.00	9.41E-05	0.00	1.52E-05	0.00

24	550	7.69E-05	0.03	1.08E-06	0.00	8.82E-05	0.00	1.42E-05	0.00
25	575	7.23E-05	0.03	1.02E-06	0.00	8.30E-05	0.00	1.34E-05	0.00
26	600	6.81E-05	0.03	9.59E-07	0.00	7.82E-05	0.00	1.26E-05	0.00
27	625	6.44E-05	0.03	9.06E-07	0.00	7.39E-05	0.00	1.19E-05	0.00
28	650	6.10E-05	0.02	8.58E-07	0.00	7.00E-05	0.00	1.13E-05	0.00
29	675	5.79E-05	0.02	8.14E-07	0.00	6.64E-05	0.00	1.07E-05	0.00
30	688	5.50E-05	0.02	7.74E-07	0.00	6.32E-05	0.00	1.02E-05	0.00
31	700	5.36E-05	0.02	7.55E-07	0.00	6.16E-05	0.00	9.93E-06	0.00
32	725	5.24E-05	0.02	7.38E-07	0.00	6.02E-05	0.00	9.70E-06	0.00
33	750	5.00E-05	0.02	7.04E-07	0.00	5.74E-05	0.00	9.26E-06	0.00
34	775	4.78E-05	0.02	6.73E-07	0.00	5.49E-05	0.00	8.85E-06	0.00
35	800	4.57E-05	0.02	6.44E-07	0.00	5.25E-05	0.00	8.47E-06	0.00
36	820	4.38E-05	0.02	6.17E-07	0.00	5.03E-05	0.00	8.12E-06	0.00
37	825	4.24E-05	0.02	5.97E-07	0.00	4.87E-05	0.00	7.85E-06	0.00
38	850	4.21E-05	0.02	5.92E-07	0.00	4.83E-05	0.00	7.79E-06	0.00
39	875	4.04E-05	0.02	5.69E-07	0.00	4.64E-05	0.00	7.48E-06	0.00
40	900	3.89E-05	0.02	5.47E-07	0.00	4.46E-05	0.00	7.20E-06	0.00
41	925	3.74E-05	0.01	5.27E-07	0.00	4.30E-05	0.00	6.93E-06	0.00
42	950	3.61E-05	0.01	5.08E-07	0.00	4.14E-05	0.00	6.68E-06	0.00
43	975	3.48E-05	0.01	4.90E-07	0.00	4.00E-05	0.00	6.44E-06	0.00
44	1000	3.36E-05	0.01	4.73E-07	0.00	3.86E-05	0.00	6.22E-06	0.00
45	1025	3.25E-05	0.01	4.57E-07	0.00	3.73E-05	0.00	6.01E-06	0.00
46	1046	3.14E-05	0.01	4.42E-07	0.00	3.61E-05	0.00	5.82E-06	0.00
47	1050	3.06E-05	0.01	4.30E-07	0.00	3.51E-05	0.00	5.66E-06	0.00
48	1065	3.04E-05	0.01	4.28E-07	0.00	3.49E-05	0.00	5.63E-06	0.00
49	1075	2.98E-05	0.01	4.20E-07	0.00	3.43E-05	0.00	5.52E-06	0.00

50	1100	2.95E-05	0.01	4.15E-07	0.00	3.38E-05	0.00	5.45E-06	0.00
51	1125	2.86E-05	0.01	4.02E-07	0.00	3.28E-05	0.00	5.29E-06	0.00
52	1150	2.77E-05	0.01	3.90E-07	0.00	3.18E-05	0.00	5.13E-06	0.00
53	1175	2.69E-05	0.01	3.79E-07	0.00	3.09E-05	0.00	4.98E-06	0.00
54	1200	2.61E-05	0.01	3.68E-07	0.00	3.00E-05	0.00	4.84E-06	0.00
下风向最大浓度及占标率		1.06E-03	0.42	1.49E-05	0.00	1.22E-03	0.00	1.97E-04	0.00
D _{10%} 最远距离 (m)		0		0		0		0	

由上表预测结果可知，本项目实验室无组织排放情况：NO_x 最大落地浓度为 1.06E-03 μg/m³，对应占标率为 0.42%；VOCs 最大落地浓度为 1.49E-05 μg/m³，对应占标率为 0%；盐酸雾最大落地浓度为 1.22E-03 μg/m³，对应占标率为 0%；硫酸雾最大落地浓度为 1.97E-04 μg/m³，对应占标率为 0%。污染物最大落地浓度占标均小于 10%。因此，本项目废气经治理后对项目所在区域环境影响较小。

④评价等级

由预测结果可知，各污染物最大落地浓度占标均小于1%，评价等级确定为三级，直接使用估算结果代表预测结果，本项目废气经治理后符合对项目所在区域环境影响较小。

⑤大气环境保护距离

本项目运营期间产生的废气会有一部分存在无组织排放，按HJ2.2-2018推荐的估算模式计算，计算得到项目 $D_{10\%}$ 为0m，没有大气超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

根据工程分析，项目无机废气排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（硫酸雾排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 2.3\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.15\text{kg}/\text{h}$ ；盐酸雾排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 0.39\text{kg}/\text{h}$ ）；有机废气排放浓度和排放速率符合广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs排放限值（VOCs排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.45\text{kg}/\text{h}$ ），且本项目无需设置大气环境保护距离。因此，本项目符合该条例的环保要求。

⑥环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第6.1.3条，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。由表3-1可知， O_3 、CO、 $\text{PM}_{2.5}$ 等流向污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中二级标准值（ SO_2 ： $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 NO_2 ： $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} ： $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ ： $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO： $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 O_3 ： $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的要求，表明项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。

⑦对周围环境敏感目标影响分析

项目产生废气对周围环境敏感目标的影响情况详见下表。

表7-16 项目产生废气对周围环境敏感目标影响情况一览表

序号	保护目标	距离 (m)	NOx		VOCs		盐酸雾		硫酸雾		达标情况
			浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	
1	崎沟学校	437	3.09E-05	0.01	8.88E-07	0.00	3.60E-05	0.00	5.79E-06	0.00	达标
2	美林学校	688	2.12E-05	0.01	6.09E-07	0.00	2.47E-05	0.00	3.97E-06	0.00	达标
3	潮南区两英古溪初级中学	820	1.77E-05	0.01	5.08E-07	0.00	2.06E-05	0.00	3.31E-06	0.00	达标
4	西新学校	1065	1.32E-05	0.01	3.80E-07	0.00	1.54E-05	0.00	2.47E-06	0.00	达标
5	东北小学	1690	7.52E-07	0.00	2.16E-7	0.00	8.77E-06	0.00	1.41E-06	0.00	达标
6	溪心村	1046	1.35E-05	0.01	3.88E-07	0.00	1.57E-05	0.00	2.53E-06	0.00	达标
7	莲青村	1743	7.23E-06	0.00	2.08E-07	0.00	8.44E-06	0.00	1.36E-06	0.00	达标
8	东北村	1600	8.06E-06	0.00	2.32E-07	0.00	9.40E-06	0.00	1.51E-06	0.00	达标
9	西新村	1280	1.06E-05	0.00	3.05E-07	0.00	1.24E-05	0.00	1.99E-06	0.00	达标
10	新厝社区	1917	6.41E-06	0.00	1.84E-07	0.00	7.47E-06	0.00	1.20E-06	0.00	达标
11	美林社区	1220	1.12E-05	0.00	3.23E-07	0.00	1.31E-05	0.00	2.11E-06	0.00	达标
12	古溪社区	223	4.62E-05	0.02	1.33E-06	0.00	5.39E-05	0.00	8.66E-06	0.00	达标
13	陈厝社区	1088	1.29E-05	0.01	3.70E-07	0.00	1.50E-05	0.00	2.41E-06	0.00	达标
14	崎沟村	830	1.75E-05	0.01	5.02E-07	0.00	2.04E-05	0.00	3.27E-06	0.00	达标
15	后洋村	820	1.77E-05	0.01	5.08E-07	0.00	2.06E-05	0.00	3.31E-06	0.00	达标

由上表可知，项目营运期废气经处理设施处理后对周围环境敏感目标影响不大。

⑧大气环境影响评价自查表

表 7-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (VOCs、NO _x 、)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NO _x 、VOCs、硫酸雾、盐酸雾)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献自	非正常持续时长 (/) h	C _{非正常} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度跌价值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				

	化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NO _x 、VOCs)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0t/a)	NO _x : (3.15×10 ⁻³ t/a)	颗粒物: (t/a) VOCs: (9.0×10 ⁻⁵ t/a)
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

综上所述，项目实验室废气经收集处理后无机废气（HCl、NO_x、H₂SO₄）排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；有机废气排放浓度和排放速率符合广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值。对本栋大楼其他层及周边敏感点影响较小，对大气环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目主要噪声源为实验设备及风机噪声。通过选用低噪声设备、消声减振、利用建筑物隔声屏蔽、加强操作管理和维护等措施，其降噪效果一般可大于 20dB（A）。因本项目设备均为小型设备、根据类比经验值得实验室噪声源强在 70~85dB(A)之间，经计算可得经过实验室墙壁和减振减震降噪措施之后，在距离声源 6 米处，昼间噪声预测值达标（60dB（A）），可见厂界噪声达标。为使项目的边界噪声达到所在区域声环境标准要求，项目应注意设备的保养维护，使设备保持良好的运转状态，减少设备摩擦噪声。

为保护实验室附近区域的声环境质量，建议建设单位采取以下措施：

- (1) 实验室作必要的隔声处理，如安装隔声门、隔声窗等；
- (2) 实验设备设施需配套严格的隔声、减振及吸声等降噪设施；
- (3) 通风设备等噪声比较大的设备应进行隔声降噪等措施；
- (4) 加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

综上所述，项目经采取上述措施，再经距离衰减、墙体隔声后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾和实验固废，实验固废包括有毒有害实验废液、废有机溶剂、变质/失效实验试剂、实验废料、沉淀池底泥（含重金属部分）、废包装容器、废一次性手套、废活性炭等危废。

(1) 员工生活垃圾

本项目拟聘员工 20 人，全年工作日 260 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则本项目预计产生生活垃圾 2.6t/a。该部分收集后由环卫部门定期清运。

(2) 实验固废

本项目实验过程产生的实验废液、废有机溶剂、变质/失效实验试剂、实验废料、沉淀池底泥（含重金属部分）、废包装容器、废一次性手套、废活性炭等实验固废均作为危废进行处理处置。

危险废物应分类暂存。建设单位应根据废弃物的性质分类设置专门废液收集容器（实验室固废收集桶等）。收集容器要加盖密封以防挥发。实验过程中和结束后产生的所有废液、废渣倒入相应的废液、废渣收集容器。严禁将危险废物混入其他废物和生活垃圾中处理。本项目拟设置专门的危险废物暂存间对实验过程产生的实验废物进行暂存，定期委托有资质单位处理。废活性炭定期更换，更换周期为每年一次。危险废物暂存间应加强防渗防漏措施，减少事故泄露对环境造成的影响。危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行设置。建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；定期对贮存危险废物的容器和设施进行检查，发现破损需要及时采取措施清理更换，并做好记录；建设单位必须严格遵守有关危险废物贮存的规定，建立完善的管理体制，危险废物的转移活动需按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移记录。

5、环境风险分析

(1) 评价依据

① 风险调查

由表1-3且对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A可知，项目使用的原辅材料中，涉及的风险物质具体情况如下表。

表7-18 本项目涉及的风险物质数量和分布情况

序号	名称	年消耗量/t	最大存储量/t	存储位置
1	硫酸	0.02	0.0015	仓库
2	硝酸	0.01	0.002	仓库
3	盐酸	0.02	0.0025	仓库

4	磷酸	0.01	0.0025	仓库
5	丙酮	0.01	0.001	仓库

②风险潜势判定

a、环境风险潜势的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7-14确定环境风险潜势。

表 7-19 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而P的分级由风险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。风险物质数量与临界量比值（Q）为每种风险物质在厂界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B中对应临界量的比值Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。

当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种风险物质的存在量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种风险物质的临界量，t。

当Q<1是，该项目环境风险潜势为 I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q小于100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B及结合本项目实际运营情况，项目环境风险物质辨识结果见表7-19。

表 7-20 环境风险物质辨识

序号	名称	最大存储量（q）/t	临界量（Q）/t	临界量的比值（Q）
1	硫酸	0.0015	10	0.00015
2	硝酸	0.002	7.5	0.00027

3	盐酸	0.0025	7.5	0.00033
4	磷酸	0.0025	10	0.00025
5	丙酮	0.001	10	0.0001
4	合计			0.0011

由表 7-15 可知， $Q=0.0011 < 1$ ，风险潜势为 I。

③评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表7-21 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

（2）环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。根据风险物质可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境敏感目标详细信息详见表3-4，环境敏感目标区位分布图详见附图7。

项目废气非正常排放主要是由于停电或机械故障以及人为操作不当导致生产车间的废气处理设施故障，处理效率降为零。针对项目废气处理设施非正常工况下，生产废气对周围环境空气的影响进行预测分析，非正常工况下排气筒的预测参数见表 7-21，预测结果见表 7-22。

表7-22 废气处理设施非正常工况下废气排放源强

序号	离源距离 (m)	NO _x		VOCs		盐酸雾		硫酸雾	
		浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
1	25	3.75E-04	0.15	5.46E-06	0.00	4.37E-04	0.00	7.02E-05	0.00
2	50	3.70E-04	0.15	5.40E-06	0.00	4.32E-04	0.00	6.94E-05	0.00
3	75	2.52E-04	0.10	3.67E-06	0.00	2.94E-04	0.00	4.72E-05	0.00
4	100	4.07E-04	0.16	5.93E-06	0.00	4.74E-04	0.00	7.62E-05	0.00
5	125	5.65E-04	0.23	8.24E-06	0.00	6.60E-04	0.00	1.06E-04	0.00
6	130	5.70E-04	0.23	8.31E-06	0.00	6.65E-04	0.00	1.07E-04	0.00
7	150	5.41E-04	0.22	7.89E-06	0.00	6.32E-04	0.00	1.02E-04	0.00
8	175	5.24E-04	0.21	7.64E-06	0.00	6.11E-04	0.00	9.82E-05	0.00
9	200	4.94E-04	0.20	7.20E-06	0.00	5.76E-04	0.00	9.26E-05	0.00
10	225	4.59E-04	0.18	6.70E-06	0.00	5.36E-04	0.00	8.61E-05	0.00
11	250	4.25E-04	0.17	6.20E-06	0.00	4.96E-04	0.00	7.97E-05	0.00
12	275	3.93E-04	0.16	5.73E-06	0.00	4.58E-04	0.00	7.37E-05	0.00
13	300	3.63E-04	0.15	5.30E-06	0.00	4.24E-04	0.00	6.81E-05	0.00
14	325	3.55E-04	0.14	5.17E-06	0.00	4.14E-04	0.00	6.65E-05	0.00
15	350	3.46E-04	0.14	5.05E-06	0.00	4.04E-04	0.00	6.49E-05	0.00
16	375	3.36E-04	0.13	4.90E-06	0.00	3.92E-04	0.00	6.30E-05	0.00
17	400	3.25E-04	0.13	4.75E-06	0.00	3.80E-04	0.00	6.10E-05	0.00
18	425	3.14E-04	0.13	4.58E-06	0.00	3.67E-04	0.00	5.89E-05	0.00
19	437	3.09E-04	0.12	4.50E-06	0.00	3.60E-04	0.00	5.79E-05	0.00
20	450	3.03E-04	0.12	4.42E-06	0.00	3.53E-04	0.00	5.68E-05	0.00
21	475	2.92E-04	0.12	4.25E-06	0.00	3.40E-04	0.00	5.47E-05	0.00
22	500	2.81E-04	0.11	4.09E-06	0.00	3.28E-04	0.00	5.26E-05	0.00

由上表预测结果可知，排气筒1非正常情况下，VOCs最大落地浓度为 $8.31E-06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应占标率为0%。本项目排气筒2非正常情况下，NO_x最大落地浓度为 $5.70E-04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应占标率为0.23%；V盐酸雾最大落地浓度为 $6.65E-04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应占标率为0%；硫酸雾最大落地浓度为 $1.07E-04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应占标率为0%。符合相关标准要求。

从预测结果可以看出，当废气处理设施故障、处理效率为零，项目排放的污染物浓度对周围敏感点不会造成明显的不良影响。

(3) 环境风险识别

①药品储存的部分实验试剂为有毒有害试剂，储存及实验操作过程中可能发生泄漏挥发、渗漏；

②本项目发生的危险废物暂存于专门的危废暂存点，暂存可能发生渗漏；

③废气处理设施发生事故性排放；

④废水处理设施发生事故性排放。

(4) 环境风险分析

有毒有害试剂、危险废物（实验废液、废有机溶剂、变质/失效实验试剂等）等发生渗漏可能会污染地下水；有毒有害试剂泄漏挥发、废气处理设施事故性排放可能会污染大气环境；废水处理设施事故性排放可能会污染地表水环境。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①应重视实验室管理制度。配备实验室专职管理人员，对实验试剂分类储放，按实验需求定量领取试剂，且实验员必须经过专职培训后方可上岗，做到操作规范；禁止闲杂人等进入实验操作室，确保实验操作室环境管理的规范性，如若因实验需求涉及剧毒化学品目录中的化学品的，本环评要求剧毒试剂存放点设置安全柜，且设置双人双锁，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止剧毒试剂泄漏外流，可将实验试剂对外环境造成影响的风险几率降到最低。

②本项目产生的危险废物应分别收集后采用专门的容器运送，转载容器须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。容器及材质要满足相应的强度要求且须完好无损，且容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。建设单位应设置专门的危废暂存点，将废酸、废碱、废包装物等用专门的收集箱或收集瓶进行分类存放，定期委托有资质单位的单位进行处置。除此之外，项目存放危废的容器及位置均需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的标签，危废容器周

围设置防护栅栏，并且应设有应急防护措施。如此，项目试验过程产生的固废经妥善存储、合理处置后，对外环境风险影响不大。

③定期采样检测，确保废水、废气污染物达标排放，同时加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废水、废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低；严格执行环保规章制度，建立健全实验室运营过程中的污染源档案、环保设施运行状况记录等；并做好环境保护、安全生产宣传及相关技术培训等工作。

(6) 分析结论

综上，项目无重大环境分析因素，在落实本环评提出的各风险防范措施后，其环境风险影响在可接受范围内。

表 7-23 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司第三方综合性检测技术服务项目				
建设地点	广东（省）	汕头（市）	潮南区（区）	两英（县）	（区）
地理坐标	经度	116°22'45.33"	纬度	23°13'12.57"	
主要危险物质分布	储存于试剂存储室				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①各实验试剂储存以及实验操作过程中可能发生泄漏挥发、渗漏污染大气环境、地下水环境； ②危废暂存区的危险废物暂存时可能发生渗漏污染地下水； ③废气处理设施发生事故性排放污染大气环境； ④废水处理设施发生事故性排放污染地表水环境。				
风险防范措施要求	①加强实验室以及实验试剂使用管理制度。 ②危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行。 ③加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废水、废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/				

表 7-24 建设项目风险影响评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	硫酸	硝酸	盐酸	磷酸	丙酮
		存在总量/t	0.0015	0.002	0.0025	0.0025	0.001
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人			5km 范围内人口数 / 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/ 人
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>

		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h						
重点风险防范措施						
评价结论与建议						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。						

6、本项目对所在大楼其他楼层影响分析

本项目所在建筑为 1 栋 8 层钢混结构建筑。本项目租用其中第 5、6、7 层，建筑面积 2500m²。其中 1 楼为商铺，2-4 楼为空置厂区；

项目所在大楼大部分为空置厂区，由工程分析可知，项目产生的废气、噪声经相关设施设备处理后均能符合相关标准的要求，因此，本项目对所在大楼其他企业影响不大。

7、公众意见

为执行《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境保护公众参与暂行办法》，本项目于 2019 年 11 月 26 日至 12 月 2 日在汕头环境科学网（<http://www.stesa.cn>）网站上

征求公众意见，公示期 5 个工作日。

在网上公示期间，未收到公众反馈意见。建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理化建议，并付诸行动，落实各项污染防治措施，杜绝污染事件发生。

7、环保“三同时”竣工验收表

根据同类工程实例和经验来看，项目采取上述治理措施后，污染物的削减可取得明显的效果，以上污染防治措施在技术上是可行的。此外，项目应严格执行“三同时”制度，各项环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据项目建设内容，其验收时应配套建设的污染防治设施见下表。

表 7-25 “三同时”环境保护验收一览表

序号	对象	处理措施内容	处置效果	采样点位
1	生活污水	依托大楼三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度		
2	地面清洗废水	三级标准后，经市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理		
3	实验废水、水喷淋废水	实验室废水中第一类污染物在实验室内排经过预处理措施（加药反应+混凝沉淀）预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备（酸碱中和+混凝沉淀）进行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	污水总排口
4	实验废气	实验室产生 VOCs 废气通过集气罩集中收集后经活性炭吸附装置处理；实验室产生的酸雾废气通过集气罩集中收集后经水喷淋装置处理。两股废气分别处理后，经 25 米高排气筒排放。	无机废气排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；有机废气排放浓度执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）VOCs 排放限值；	排气筒采样口
5	噪声	隔声、消声、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	厂界
6	固体废物	生活垃圾	交由环卫部门定期清运	零排放
		实验固废	定期委托有资质单位处理	零排放

8、污染物排放清单

表 7-26 项目污染物排放清单

污染物类别	污染物种类	处理设施	排放标准值	排放总量	验收标准	采样位置	排放方式	排放去向	
废水	生活废水	三级化粪池	COD _{Cr}	500mg/L	0.088t/a	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	污水总排口	生活污水、地面清洗废水依托大楼三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后,经市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理	练江
			BOD ₅	300mg/L	0.063t/a				
			SS	400mg/L	0.033t/a				
			氨氮	/	0.011t/a				
	地面清洗废水	三级化粪池	COD _{Cr}	500mg/L	0.074t/a				
			BOD ₅	300mg/L	0.089t/a				
			SS	400mg/L	0.030t/a				
			氨氮	/	0.009t/a				
	实验室废水和喷淋塔废水	酸碱中和+混凝沉淀装置	COD _{Cr}	500mg/L	0.016t/a				
			BOD ₅	300mg/L	0.009t/a				
			SS	400mg/L	0.006t/a				
			氨氮	/	0.005t/a				
			总镉	0.1mg/L	3.1×10 ⁻⁶ t/a				
总铬			1.5mg/L	5.0×10 ⁻⁵ t/a					
六价铬			0.5mg/L	1.2×10 ⁻⁵ t/a					
总砷			0.5mg/L	1.2×10 ⁻⁵ t/a					
总铅			1mg/L	3.7×10 ⁻⁵ t/a					
总镍	1mg/L	3.7×10 ⁻⁵ t/a							
							实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施(加药反应+混凝沉淀)预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备(酸碱中和+混凝沉淀)进行处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内		

								污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理	
废气	实验废气	硫酸雾	水喷淋/活性炭	35mg/m ³	5.9×10 ⁻¹ kg/a	无机废气排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值;有机废气排放浓度执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)VOCs 排放限值;	排气筒采样口	有组织排放	大气
		NOx		120mg/m ³	3.15kg/a				
		盐酸雾		100mg/m ³	3.6kg/a				
		VOCs		30mg/m ³	9.0×10 ⁻² kg/a				
固体废物	生活垃圾		交由环卫部门定期清运	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单;	/	/	/	
	实验固废		定期委托有资质单位处理	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单	/	/	/	
噪声	LeqA	隔声、消声、减震等	3类: 昼间: ≤65dB(A)、 夜间: ≤55dB(A)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类类标准	厂界	/	/	

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	实验室 废气	硫酸雾、NO _x 、 盐酸雾、VOCs	实验室产生 VOCs 废气通过集气罩集中收集后经活性炭吸附装置处理；实验室产生的酸雾废气通过集气罩集中收集后经水喷淋装置处理。两股废气分别处理后，经 25 米高排气筒排放	达标排 放
水污 染物	生活污 水、地面 清洗废 水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	依托大楼三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后，经市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理	达标排 放
	实验废 水和喷 淋塔废 水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总镉、 总铬、六价铬、 总砷、总铅、 总镍	实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施（加药反应+混凝沉淀）预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备（酸碱中和+混凝沉淀）进行处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网，最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理	
固体 废物	员工生活	生活垃圾	统一收集后由环卫部门统一收集处理	零排放
	实验固废	实验废液	对实验过程产生的实验固废进行分类暂存，定期委托有资质单位处理	
		废有机溶剂		
		变质/失效实验试剂		
		实验废料		
		沉淀池底泥（含重金属部分）		
		废包装、废试剂瓶、一次性手套等		
废活性炭				
噪声	采取消声、吸声、隔声措施，确保厂区边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。			
其他	无			
生态保护措施及预期效果 加强绿化建设，绿色植物可以起到杀菌、除尘、消除或降低大气污染及美化环境的作用。此外，绿化植物还有吸声功能，可以减轻噪声对周围环境的影响。				

九、结论与建议

一、项目基本情况

广东新创华科环保股份有限公司拟投资 700 万元于汕头市潮南区两英镇兴英东路北侧五楼、六楼、七楼厂房同一楼客梯处商铺一间建设广东新创华科环保股份有限公司第三方综合性检测技术服务项目。厂址中心地理坐标为北纬 23°13'12.57"，东经 116°22'45.33"。项目北侧、西侧、东侧均为未见名厂房，南侧为东英路。本项目承租已建成厂房来进行建设，主要从事第三方综合性检测技术服务，但不涉及 P3、P4 生物安全实验室。本项目不配套锅炉和备用柴油发电机。

二、项目周围环境质量现状评价结论

(1) 环境空气现状：根据汕头市环境保护公众网上的《2018 年汕头市环境状况公报》中 2018 汕头市空气质量监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求，表明项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。

(2) 水环境现状：在监测调查期间，练江水质较差，不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。为改善练江流域的水质状况，广东省环境保护厅已于 2015 年 6 月颁布了《练江流域水环境综合整治方案(2014~2020 年)》，汕头市潮南区人民政府也于 2016 年 8 月印发了《汕头市潮南区练江流域水环境综合整治实施方案(2014~2019 年)》(汕潮南府办[2016]32 号)。预计可使“练江水环境质量显著改善，青洋山桥断面和海门湾桥闸断面水质基本达到地表水环境质量 V 类标准，恢复农业景观水功能”

(3) 声环境现状：根据《2018 年汕头市环境状况公报》，项目所在区域环境噪声昼间 Lep 值平均值为 57.1dB(A)。说明该区域声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

三、项目施工期间的环境影响评价结论

本项目租用已建成的楼房，本项目施工期只需进行实验器材安装就位后即可投入运营，施工期基本无环境污染产生，本评价不对施工期环境影响进行分析。

四、项目营运期间环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

项目所在区域属于潮南区两英镇污水处理厂纳污范围，周围管网已完善。项目生活

污水和地面清洗废水依托大楼三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后,经市政污水管网排入潮南区两英镇污水处理厂处理;项目实验室废水中第一类污染物在实验室内排放口经预处理措施(加药反应+混凝沉淀)预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度限值后与水喷淋废水和实验室制备纯水产生的浓水一并排入一体化处理设备(酸碱中和+混凝沉淀)进行处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准后排入厂房内污水管网,最终经市政管网汇入潮南区两英镇污水处理厂处理。

本项目污废水处理后经市政污水管网汇入潮南区两英镇污水处理厂深度处理后排入练江,对纳污水体影响较小。

2、环境空气影响评价结论

实验室产生的无机废气(HCl、NO_x、H₂SO₄)排放浓度和排放速率符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值(硫酸雾排放浓度≤35mg/m³,排放速率≤2.3kg/h;NO_x排放浓度≤120mg/m³,排放速率≤1.15kg/h;盐酸雾排放浓度≤100mg/m³,排放速率≤0.39kg/h);有机废气排放浓度和排放速率符合广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB44/814-2010)VOCs排放限值(VOCs排放浓度≤30mg/m³,排放速率≤1.45kg/h)。

3、声环境影响分析

根据前面分析,本项目采取措施,再经距离衰减、墙体隔声后,项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

4、固体废弃物影响分析结论

员工生活垃圾每日清理,交由环卫部门处理,避免积臭而造成对周围环境的影响。设置专门的危险废物暂存间对实验过程产生的实验固废(废有机溶剂、变质/失效实验试剂、实验废料、淀池底泥(含重金属部分)、废包装容器、废一次性手套、废活性炭等)进行暂存,定期委托有资质单位处理。本项目固体废物经以上处置,对环境产生影响较小。

五、建议与要求

(1)严格执行国家、地方相关的环保法律、法规,执行环保“三同时”制度和排污许可证制度,确保污染物达标排放。

(2) 做好外排生活污水的治理工作，减少对纳污水体的影响。

(3) 做好固体废物的处置与处理工作，减少对外环境造成的影响。

(4) 做好废气的治理工作，减少对外环境造成的影响。

(5) 加强对员工的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，批评破坏环境的行为，传播环境科学知识，提高环境意识，形成一种自觉保护环境的公德。加强管理，进行污染预防，杜绝环境污染事故。

(6) 对实验化学用品妥善保管，在使用过程中注意安全，防风化、防潮解、防爆光、防挥发，化学试剂的保存应根据其毒性、易燃性、腐蚀性和超捷性等不同性质进行妥善保存，并做好记录登记工作，做好实验室的安全，消防工作。危险化学品需要严格按照《危险化学品安全管理条例》（2013年修正）进行管理，预防和减少危险化学品事故。

(7) 危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行设置。

(8) 实验过程产生的有毒有害实验废液、废有机溶剂、变质/失效实验试剂、实验废料、沉淀池底泥（含重金属部分）、废包装容器、废一次性手套、废活性炭等实验固废均属于危险废物，应该交由有资质单位处理处置。

综上所述，本项目在充分落实上述相关环保措施的前提下，从环保角度考虑，广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司于汕头市潮南区两英镇兴英东路北侧五楼、六楼、七楼同一楼客梯处商铺一间建设的广东新创华科环保股份有限公司汕头分公司第三方综合性检测技术服务项目是可行的。

声明：本表中项目基本情况及工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

企业代表（签章）：_____

年 月 日

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

本报告表附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目五楼平面布置图

附图 4 项目六楼平面布置图

附图 5 项目七楼平面布置图

附图 6 项目一楼平面布置图

附图 7 项目周围环境保护目标图

附图 8 项目网上公示截图

附图 9 项目所在区域声环境功能区划图

附图 10 项目所在区域大气环境功能区划图

附图 11 《汕头市城市总体规划（2002-2020 年，2017 年修订）》

附件 1 项目委托书

附件 2 建设单位声明

附件 3 环保守法承诺书

附件 4 营业执照

附件 5 租赁合同

附件 6 场地证明