

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 深圳中绿环境集团研发实验室项目

建设单位（盖章）： 深圳中绿环境集团有限公司

编制日期： 二零二一年八月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳中绿环境集团研发实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	深圳市龙岗区龙岗街道南联社区圳埔岭路2号F栋三楼		
地理坐标	(<u>114</u> 度 <u>19</u> 分 <u>55.79</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>42</u> 分 <u>43.64</u> 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	97 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	18
环保投资占比（%）	2.57	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	800
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1. 产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《深圳市产业结		

构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目不属于限制类、淘汰类之列，属于允许类，符合符合国家、广东省和深圳市的产业政策。根据《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目属于许可准入类。

2. 与“三线一单”相符性分析

根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号），本项目位于龙岗街道一般管控单元2（YB51）属于一般管控单元，管控要求如下：

1、依托清林径水库、五联河、龙西河等优质生态资源，打造成为彰显清林径片区生态本地特色的绿色智造新城、承担区域产业发展功能的新兴产业基地。重点发展AIoT、生物电子、纳米技术、电子元器件、创意生活产业。

2、严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。

3、河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。

4、实施涉重金属企业强制清洁生产审核制度，鼓励企业积极开展技术升级改造，提高废液中主要重金属的回收比例。

5、污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。

6、生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

本项目属于工程和技术研究和试验发展行业，本项目不涉及重金属，运营期实验室废水经灭活处理后交由有资质单位当作小废水拉运处理，项目无生产废水排放，生活污水经园区化粪池处理后纳管排入横岭水质净化厂处理，纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准（总氮除外）直接排入市政管网，本项目满足一般管控单元要求，本项目的建设满足深圳市“三线一单”的要求。

3. 与深圳市基本生态控制线的关系

根据《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129号），本项目位于基本生态控制线范围外（见附图6）。因此，本项目的建设《深圳市基本生态控制线管理规定》没有冲突。

4. 与深圳水源保护区的关系

经坐标核查，本项目不在《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）规定的水源保护区范围内（见附图5），符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

5. 与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的符合性关系

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政水质净化厂。本项目所在区域属龙岗河流域，实验室废水经灭活处理后交由有资质单位当作小废水拉运处理，项目无生产废水排放，生活污水经园区化粪池处理后纳管排入横岭水质净化厂处理，纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准（总氮除外）直接排入市政管网，能够满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）要求。

6. 深圳市《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）相符性分析

深圳市《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）可知，“对VOCs排放量大于100公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目含挥发性有机物经废气处理设施处理后排放量为

2.7kg/a，无需进行总量替代。

7. 与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”本项目含挥发性有机物经废气处理设施处理后排放量（有组织+无组织）为2.7kg/a，本项目为工程和技术研究和试验发展项目，采取通风橱收集后经活性炭吸附后高空排放。因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）相关要求。

8. 与市大气污染防治指挥部关于印发《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》的通知的相符性分析

根据深圳市人民政府办公厅发布的《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》文件要求“严格落实国家产品VOCs含量限值标准，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，现有生产项目鼓励优先使用低VOCs含量原辅料；严格控制VOCs新增排放，建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代。鼓励新建涉VOCs排放的工业企业入园。”本项目挥发性有机物排放量为2.7kg/a，本项目为工程和技术研究和试验发展项目，采取通风橱收集后经活性炭吸附后高空排放，符合《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》文件要求。

9. 根据《市生态环境局关于印发〈深圳市声环境功能区划分〉的通知》（深环〔2020〕186号）

项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。运营期生产设备经减振、隔声等专业噪声治理措施处理后，对环境的影响不大。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景及任务来源</p> <p>深圳中绿环境集团有限公司于 2002 年 05 月 28 日成立。深圳中绿环境集团研发实验室位于深圳市龙岗区龙岗街道南联社区圳埔岭路 2 号 F 栋三楼，总建筑面积 800 平方米。实验室主要为深圳中绿环境集团有限公司的配套研发实验室，主要进行环境友好型生物有机肥制备的关键技术研发与用于土壤和水污染治理的微生物菌剂、纳米新型材料研发。总投资 700 万元，租用 800 m² 厂房用于项目建设。厂房中心地理位置坐标为：E114.1455679，N22.4243550。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）>的通知》（深环规[2020]3 号）等的要求，本项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》中“四十四、研究和试验发展”中“97 专业实验室、研发（试验）基地”的“其他”，因此，本项目需编制备案类环境影响报告表。</p> <p>本次评价不涉及 P3、P4 等级实验室和转基因工程，不含医药、化工等专业中试内容。</p> <p>2、项目建设地点及四至情况</p> <p>（1）项目地理位置</p> <p>本项目位于深圳市龙岗区龙岗街道南联社区圳埔岭路 2 号 F 栋三楼，该项目的地理位置见附图 2。</p> <p>（2）项目周边环境状况</p> <p>本项目东北边为龙岗派出所，东南边为圳埔肉菜市场，西北边为圳埔工业区 E 座，西南边为圳埔工业区 C 座，项目周边主要为工业及商业服务等。项目四至图及周边环境状况见附图 3。</p> <p>3、工程内容及规模</p> <p>本项目建设地址在龙岗街道南联社区圳埔岭路 2 号 F 栋三楼，租用 800m² 厂房用于项目建设，主要建设内容为实验室、耗材室、办公室、会议室等。项目建设内容详见表 2-1。</p>
------	--

表 2-1 建设项目组成一览表

工程性质	工程名称	建设内容	
主体工程	实验室	含五个实验室，共 220m ² ，包括常规实验室占地面积为 50m ² ；生化实验室占地面积为 80m ² ，分子生物实验室占地面积为 40m ² ，洁净室占地面积为 20m ² ，微生物实验室占地面积为 30m ² ，均配备各种实验仪器	
辅助工程	耗材室	占地面积约为 40m ² ，主要用于部分原材料、实验器具存放	
	办公室	占地面积 480m ² ，主要用于日常办公	
	会议室	占地面积约为 50m ² ，主要用于研发项目的汇报	
	危废间	占地面积 10m ² ，用于危险废物暂存	
公用工程	供水系统	由市政自来水管网提供。	
	供电系统	由市政供电管网提供。	
	排水系统	通过污水管网排入园区化粪池处理后进入市政排水管网	
环保工程	污水治理	生活污水依托园区化粪池处理后进入市政排水管网；实验室废水经灭活处理后委托有资质单位做小废水拉运处理；纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准（总氮除外）直接排入市政管网	
	废气治理	由通风橱收集后经活性炭吸附后于屋顶排放	
	固废治理	一般固废收集装置	一般固废收集装置
		危险废物收集	10m ² 危废间

本项目实验室不具备有对健康成人、动植物致病的致病因子，属于一级生物安全级别，不涉及P3、P4实验室，不涉及转基因实验室。

4、研发内容与规模

本项目主要进行环境友好型生物有机肥制备的关键技术研发与用于土壤和水污染治理的微生物菌剂、纳米新型材料研发。

5、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要进行实验研究，本项目具体原辅材料及能源消耗情况见表 2-2。

表 2-2 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	包装	最大储存量	年用量	储存位置	备注
1	盐酸	瓶装	500g	2500g	安全储存柜	外购，用作化学反应试剂
2	硫酸	瓶装	500g	2500g	安全储存柜	外购，用作化学反应试剂
3	乙醇	瓶装	500g	5000g	储存间	外购，用作生物溶剂
4	丙酮	瓶装	500g	2500g	储存间	外购，用作生物溶剂
5	营养琼脂	瓶装	500g	20kg	储存间	外购，生物培养基的配置
6	蛋白胨	瓶装	500g	20kg	储存间	外购，生物培养基的配置
7	蔗糖	瓶装	500g	10kg	储存间	外购，生物培养基的配置
8	纯水/高温水蒸气	无	/	20t	/	购置仪器自制，使用超纯水系统利用自来水和冲洗废水制备
9	土壤	袋装	1kg	10kg	储存间	野外采集，用作微生物性能检验与菌种来源

本项目原辅材料所含物质的化学成分如下：

盐酸：浓盐酸在空气中极易挥发，且对皮肤和衣物有强烈的腐蚀性。熔点-27.32℃（38%溶液）；沸点48℃（38%溶液），皮肤腐蚀/刺激，类别1B；危害水生环境-急性危害，类别2。

硫酸：透明无色无臭液体，沸点338℃，相对密度1.84，熔点10.37℃（98%溶液），皮肤腐蚀/刺激，类别1A；严重眼损伤/眼刺激，类别1。

乙醇：无色澄清液体，有特殊香味，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，相对密度（水=1）：0.79，极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶，易燃，易挥发。该品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。

丙酮：化学式为CH₃COCH₃，相对分子质量为58.08。无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较为活泼。熔点：-94.9℃，沸点：-56.53℃，急性毒性：LD₅₀:58000mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）。

6、主要生产设备

本项目主要设备情况见表 2-3：

表 2-3 主要设备一览表

序号	名称	规格（型号）	数量（台）
1	多功能荧光化学发光成像系统	ChemiScope 6100	1
2	制备型液相色谱仪	1260 Infinity II	1

3	正置显微镜	ECLIPSE Ni-U	1
4	体视显微镜	SMZ800N	1
5	荧光定量 PCR 仪	CFX96 Touch Real-Time PCR Detection Sys	1
6	原子吸收光谱仪	novAA800F	1
7	旋转蒸发器	N-1300V-WB	1
8	厌氧培养箱	DG250	1
9	顶置搅拌器	RW 20 digital	1
10	全自动间断化学分析仪	Anna	1
11	低压层析系统	Biologic LP	1
12	全自动微生物生长曲线分析仪	Sciencz-WSQ	1
14	冷冻型高通量组织研磨器	Sciencz-48L	1
16	台式震荡培养箱	MQT-60R	1
17	超声波细胞粉碎机	Sciencz-IID	1
19	高压灭菌锅	IMJ-85A	1
20	雪花制冰机	XB-150	1
21	台式高速冷冻离心机	3-18KS	1
22	PCR 仪	C1000	2
23	多功能酶标仪	Infinite 200pro	1
24	高速分散器	T18 digital UL TRA-TURRAX	1
26	单道可调量程移液器	Research Plus	15
27	核酸电泳槽	Sub-Cell GT (1704482)	1
28	冷冻干燥机	DGJ-50H	1
29	圆箱型管式离心机	GQ76	1
30	喷雾干燥机	ADL311	1
31	全自动器皿清洗机	CTLW-220	1
32	真空离心浓缩仪	Auto R1+JM50-Plus+ JM480	1
33	蛋白纯化系统	ClearFirst-3000	1
34	超微量紫外可见分光光度计	ND-100C	1
35	红外灭菌器	HY-800D	2
36	大容量电动移液器	BEP-100	2
37	恒温金属浴	DKT200-4	1
38	恒温混匀仪	MTC-100	1
39	液体抽滤真空泵	ZK-8+	2
40	石墨消解仪	SH420F	1
41	洁净工作台	SW-CJ-2FD	1
42	核酸测定仪	nanodrop one	1
43	生化培养箱	LRH-250	2
44	掌上离心机	S1010E	2
45	烘箱	DHG-9123A	2
46	涡旋振荡器	mx-s	2

47	光照培养箱	MGC-1000HP-2	1
48	蠕动泵	BT100-2J-YZ1515x	1
49	通风橱	/	1
50	4 度冰箱	HYC-391	4
51	负 30 冰箱	MDF-539	4
52	负 80 冰箱	DW-86L578J	1
53	磁力搅拌器	MS-H380-Pro	2
54	pH 计	AZ8686	1
55	纯水仪	mini plus uv	1
56	多参数水质分析仪	EXO-2	1
57	手持式光谱仪	X-MET8000 Optimum Geo	1
58	实验型微生物发酵罐	BF-30L Q3	1

7、劳动定员及工作制度

运营期预计共有30位工作人员，每天工作时间为8小时，项目为一班制，夜间不工作，年工作日为260天，本项目不设食堂及住宿，员工依托周边社区自行解决食宿问题。

8、主要污染物

主要污染物为废水（主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS等）、废气（主要污染因子为VOCs、氯化氢、硫酸雾）、噪声及固体废物。

9、水平衡分析

本项目用水包括生活用水、实验室用水，污水包括生活污水、纯水机尾水和实验废水。

1) 生活污水

本项目运营期工作人员约 30 人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1，员工用水定额按 28m³/人·年计，则项目生活用水量为 3.23m³/d（840t/a），产污系数 0.9，则生活污水排放量为 2.9m³/d（0.0756 万 t/a）。污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、SS 等。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入横岭水质净化厂处理。

2) 纯水机浓水及实验室废水

根据建设单位提供资料，纯水机年消耗新鲜水量约 104 t/a，公司年工作天数为 260 天，纯水机日均消耗新鲜水量为 0.4t/d，纯水机制备时纯水产生率为 60%，故纯水产生量为 0.24t/d（62.4 t/a），浓水产生量为 0.16 t/d。纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准（总氮除外）直接排入市政管网。纯水机产生的纯水均用来清洗实验器具，则实验室废水为 0.216t/d（0.0056 万 t/a），经灭活处理后交由有资公司进行小废水拉运处理。

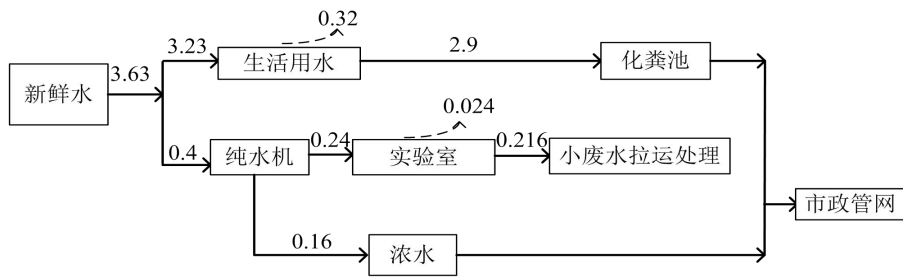


图 2-1 水平衡图 (单位: m³/d)

本项目运营期新鲜用水约为 0.094 万 m³/a，污水产生总量约为 0.0846 万 m³/a。其中生活污水 2.9 m³/d、0.075 万 m³/a，纯水机尾水 0.16 m³/d、0.004 万 m³/a，实验废水 0.216 m³/d、0.0056 万 m³/a。

表 2-4 用水和排水情况统计表

用水项目	用水单位/人	用水基数 (m³/人·a)	年均用水天数/d	日新鲜用水量 (t/d)		年新鲜水量 (万 t/a)		排污系数	日污水排放量 (t/d)	污水排放量 (万 t/a)
				自来水	纯水	自来水	纯水			
生活用水	职工	30	260	3.23	--	840	--	0.9	2.9	0.075
纯水制备	纯水机	--	260	0.4	--	104	--	0.4	0.16	0.004
实验室*	--	--	260	--	0.24	--	62.4	0.9	0.216	0.0056
合计				3.63	0.24	944	62.4	--	3.276	0.0846

备注：*实验室用水为纯水

根据该工程项目特点，本项目租赁现有厂房进行项目建设，不需土建施工，仅进行生产设备安装调试即可，因此，不进行施工期分析，仅进行运营期分析。

一、工艺流程图

工艺流程和产排污环节

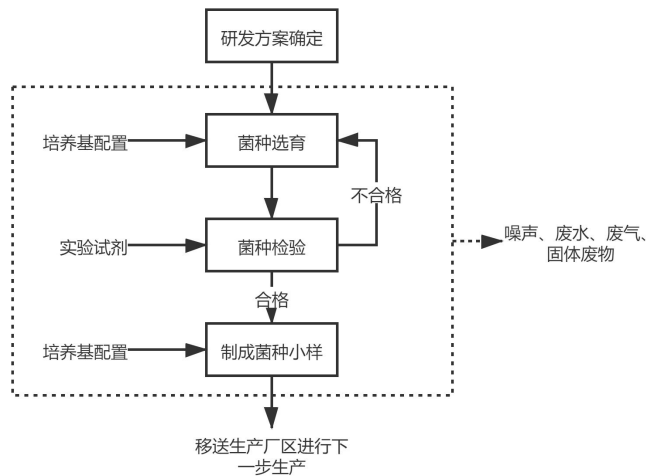


图 2-2 实验流程图

实验操作流程说明：

1、研发方案确定：确定研究方向与实验方案。

2、菌种选育：将从野外采集的土壤中分离纯化的菌种接种至培养基，培育后选择目标菌种进行下一步检验。

3、菌种检验：利用仪器设备对菌种进行观察或测试。部分菌种接种至土壤或水体中，通过检测土壤或水体的理化性质，如盐度、总氮、总磷等，判断菌种效果。

4、制备菌种小样：利用培养基培育合格的菌种，制成小样，送至下游生产链。

二、产排污环节分析

1) 废气

本项目实验过程中存在有机试剂的使用，会产生少量有机废气（以 VOCs 计）、氯化氢、硫酸雾。

2) 废水

本项目污水主要为生活污水、纯水机浓水与实验室废水。生活污水依托园区化粪池处理后纳管；纯水机浓水已达标可直接纳管；实验室废水主要是实验设施、设备等清洗时产生的，灭活处理后统一收集，定期委托有处理处置资质单位进行处理处置。

3) 噪声

本项目主要噪声源为溶液抽滤装置、超声波破碎仪、通风橱、高速离心机等。

4) 固体废物

主要为职工生活垃圾；废包装材料；废培养基；实验室废液；废塑料吸头、口罩、手套、废抹布等。

本项目营运期污染物产生及处置情况见表 2-5。

表 2-5 项目营运期污染物产生及处置情况一览表

污染物类别	来源	污染物种类	处置措施及去向
废气	化学试剂	有机废气	由通风橱收集后经活性炭吸附后于屋顶排放
废水	员工生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	化粪池处理后纳管进入横岭水质净化厂处理
	纯水机浓水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	纯水机浓水直接排入市政管网
	实验室废水	含有机试剂、培养基及细菌等物质	委托有资质单位处置
固废	职工生活	生活垃圾	收集后，环卫部门统一清运处理

		实验室	废包装材料	交由废品回收站处置
			废培养基	委托有资质单位处置
			实验室废液	
			塑料吸头、口罩、手套、废抹布等	
噪声	生产设备	设备噪声	设置减振垫等	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有污染情况。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量状况

深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市生态环境质量报告书》（2019 年度）中深圳市龙岗区站监测点监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见表 4-1。根据结果可知，龙岗区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 3-1 2019 年龙岗区平均大气环境监测结果统计表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

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	5	60	8.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	64	80	80.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	86	150	57.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	45	75	60.0	达标
CO	年平均质量浓度	—	—	—	—
	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	年平均质量浓度	—	—	—	—
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	151	160	94.0	达标

区域
环境
质量
现状

二、水环境质量状况

项目附近地表水体为龙岗河，属于龙岗河流域，根据《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》中龙岗河全河段的水质状况数据，龙岗河的水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，超标因子为氨氮、总磷、粪大肠菌群，水质指数分别为 1.25、1.45、6.1，超标的主要原因是接纳的污水超过了水体自净能力。水质状况见下表。

监测统计结果见下表：

表 3-2 2019 年度龙岗河全河段水质监测数据 单位：mg/L (pH 无量纲；大肠菌群:个/L)

序号	项目	监测值	III 类标准	水质指数	超标倍数
1	水温	25.1	---	---	-
2	pH 值	7.34	6~9	0.17	-

3	溶解氧	6.86	≥5	0.42	-
4	COD _{Mn}	3.1	6	0.517	-
5	COD _{Cr}	13.4	20	0.67	-
6	BOD ₅	1.9	4	0.475	-
7	氨氮	1.25	1.0	1.25	0.25
8	总磷	0.29	0.2	1.45	0.45
9	总氮	8.61	---	---	-
10	铜	0.006	1.0	0.006	-
11	锌	0.024	1.0	0.024	-
12	氟化物	0.49	1.0	0.49	-
13	硒	0.0004	0.01	0.04	-
14	砷	0.0013	0.05	0.026	-
15	汞	0.00002	0.0001	0.2	-
16	镉	0.00013	0.005	0.026	-
17	六价铬	0.002	0.05	0.04	-
18	铅	0.00162	0.05	0.032	-
19	氰化物	0.002	0.2	0.01	-
20	挥发酚	0.0010	0.005	0.2	-
21	石油类	0.01	0.05	0.2	-
22	LAS	0.06	0.2	0.3	-
23	硫化物	0.003	0.2	0.015	-
24	粪大肠菌群	61000	10000 个/L	6.1	5.1

三、声环境质量状况

本项目委托广东中诺检测技术有限公司在 2021 年 7 月 26 日对项目所在区域声环境敏感点进行了监测。

(1) 监测频次

监测 1 天，昼夜各 1 次，每次 20min。

(2) 监测因子：Leq

(3) 监测点

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186 号），本项目所在区域划分为 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

项目敏感点龙岗派出所设置 1 个监测点 N1，为地面监测点，各监测点与周边道路的位置关系见下表，监测位点见下图。

表 3-3 噪声监测点位基本信息

监测编号	监测点	与现状道路的关系			
		距离(米)	方位	现状道路	道路等级
N1	龙岗派出所西南边	-	-	-	-

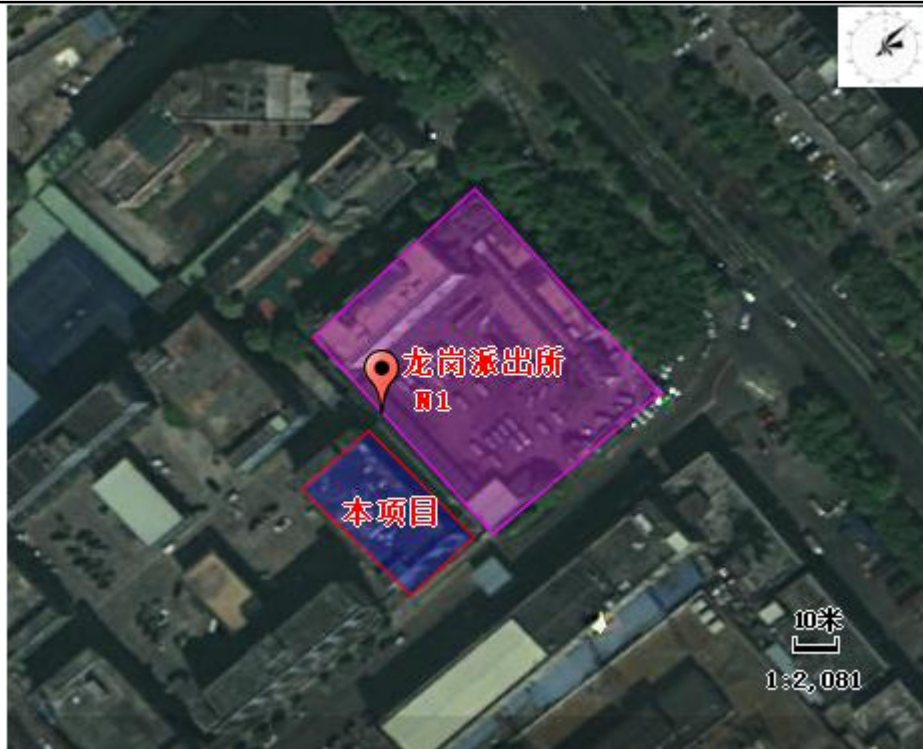


图 3.1 噪声监测布点图

(4) 监测结果

N1 监测点执行 2 类标准，监测结果取整后见下表。

表 3-4 噪声监测结果（单位：dB(A)）

编号	监测时段	监测结果	执行标准	达标情况
N1	昼间	60	60	达标
	夜间	48	50	达标

根据表 3-4 中的噪声监测结果，可见项目周边敏感点龙岗派出所 N1 监测点均满足 2 类标准，主要噪声源为周边社会噪声。

四、地下水、土壤环境质量现状

本项目从事工程和技术研究和试验发展，选址位于 3 楼，实验室按照规范进行建设，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，本项目不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

五、生态环境质量现状

本项目从事工程和技术研究和试验发展，选址位于 3 楼，项目用地范围内无生态环境保护目标，可不进行生态现状调查。

该项目选址不在生态控制线，不在水源保护区，位于深圳市龙岗区龙岗街道南联社区圳埔岭路2号F栋三楼。

1.地下水环境

本厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

2.生态环境

本项目无生态环境保护目标。

3.大气、声环境

该项目附近的主要环境空气环境保护目标（500米范围）及声环境敏感目标（50米范围）见表3-6及附图3。

表3-6 主要环境保护目标一览表

环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
龙岗派出所	114.145671	22.424486	机关，约50人	环境空气、声环境	2类区	东北	10
金地龙城中	114.144888	22.425231	居住区，约3000人	环境空气	2类区	西北	160
向前村	114.150023	22.425563	居住区，约2700人	环境空气	2类区	东北	145
城南雅筑	114.150348	22.424621	居住区，约1000人	环境空气	2类区	东	160
银珠岭	114.150892	22.424242	居住区，约2000人	环境空气	2类区	东南	200
麻岭小区	114.151495	22.424412	居住区，约5800人	环境空气	2类区	东	440
圳埔岭	114.145130	22.423476	居住区，约1700人	环境空气	2类区	西南	65

废气排放标准：项目实验过程会挥发少量有机废气（VOCs）、氯化氢以及硫酸雾，本项目 VOCs 参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段限值；氯化氢以及硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准。

污水排放标准：生活污水依托园区排水系统，经化粪池处理后接市政管网，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。实验室废水经灭活处理后委托有资质企业进行小废水拉运处理，纯水机浓水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准（总氮除外）。

声环境污染控制标准：本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

固体废物贮存标准：遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）、《国家危险废物名录》。

表 4-2 项目应执行的排放标准

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值		
				最高允许排放速率	最高允许排放浓度	无组织浓度限值
1	废气	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段限值 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准（排放高度：15 米）	污染物			
			VOCs	1.45kg/h	30 mg/m ³	2.0mg/m ³
			硫酸雾	0.65kg/h	35 mg/m ³	1.2mg/m ³
			氯化氢	0.11kg/h	100 mg/m ³	0.2mg/m ³
2	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	pH	6~9（无量纲）		
			SS	400mg/L		
			BOD5	300mg/L		
			COD	500mg/L		
			NH3-N	—		
3	纯水机浓水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准（总氮除外）	pH	6~9（无量纲）		
			CODCr	20		
			BOD5	4		
			SS	-		
			NH3-N	1.0		
4	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	标准	2 类		
			昼间	60 dB(A)		
			夜间	50 dB(A)		

备注：由于排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率按

	照 50%执行
总量控制指标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环（2016）51号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物、重金属污染物。</p> <p>废气：本项目实验室会挥发少量有机废气（以 VOCs 计），VOCs 总量为 2.7kg/a，小于 100kg/a，无需进行总量替代。</p> <p>废水：该项目的生活污水经化粪池处理后纳入到横岭水质净化厂处理；纯水浓水排入市政管网；实验室废水经过收集，经灭活处理后交由有资质企业当作小废水拉运处理。本项目废水排放总量控制由区域调剂，故不单独给出其总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用已建成厂房进行生产活动，施工期只需对租用厂房进行基础装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期的污染主要为厂房装修、设备生产、环保设备安装和建设产生的噪声和粉尘。</p> <p>厂房装修、生产设备、环保设备安装施工应避开午间(12:00~14:00)与夜间(23:00~次日7:00)，噪声经厂房墙体隔音和自然衰减，粉尘及车辆扬尘通过洒水降尘处理，施工期环境影响不大。</p>																																																																					
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 废气污染物排放源强</p> <p>废气污染物排放源情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 实验室有机废气污染物排放源情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">产排污环节</td> <td style="text-align: center;">实验工序</td> <td style="text-align: center;">污染物种类</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">VOCs、氯化氢、硫酸雾</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">污染物产生情况</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">产生速率 (kg/h)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">产生量 (kg/a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">0.0036</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">7.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化氢</td> <td style="text-align: center;">0.000046</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.095</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫酸雾</td> <td style="text-align: center;">0.00012</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放形式</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">有组织排放+无组织排放</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">治理设施</td> <td colspan="4"> 治理设施编号：1# 治理设施名称：活性炭吸附 收集设施：通风橱 处理能力：5000 m³/h 收集效率：80% 治理工艺去除率：80%（VOCs） 是否为可行技术：活性炭吸附为《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）的可行技术，目前在有机废气处理上已广泛应用，因此认为具备可行性。 </td> </tr> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center;">污染物排放量</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">有组织</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">排放浓度 (mg/m³)</td> <td style="text-align: center;">排放速率 (kg/h)</td> <td style="text-align: center;">排放量 (kg/a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">0.115</td> <td style="text-align: center;">0.00058</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化氢</td> <td style="text-align: center;">0.0015</td> <td style="text-align: center;">0.000007</td> <td style="text-align: center;">0.0152</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫酸雾</td> <td style="text-align: center;">0.0038</td> <td style="text-align: center;">0.000019</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">无组织</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">排放浓度 (mg/m³)</td> <td style="text-align: center;">排放速率 (kg/h)</td> <td style="text-align: center;">排放量 (kg/a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化氢</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0.000009</td> <td style="text-align: center;">0.019</td> </tr> </table>	产排污环节	实验工序	污染物种类	VOCs、氯化氢、硫酸雾		污染物产生情况	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)		VOCs	0.0036	7.5		氯化氢	0.000046	0.095		硫酸雾	0.00012	0.25		排放形式	有组织排放+无组织排放				治理设施	治理设施编号：1# 治理设施名称：活性炭吸附 收集设施：通风橱 处理能力：5000 m ³ /h 收集效率：80% 治理工艺去除率：80%（VOCs） 是否为可行技术：活性炭吸附为《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）的可行技术，目前在有机废气处理上已广泛应用，因此认为具备可行性。				污染物排放量	有组织				污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	VOCs	0.115	0.00058	1.2	氯化氢	0.0015	0.000007	0.0152	硫酸雾	0.0038	0.000019	0.04	无组织				污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	VOCs	-	0.0007	1.5	氯化氢	-	0.000009	0.019
产排污环节	实验工序	污染物种类	VOCs、氯化氢、硫酸雾																																																																			
污染物产生情况	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)																																																																			
	VOCs	0.0036	7.5																																																																			
	氯化氢	0.000046	0.095																																																																			
	硫酸雾	0.00012	0.25																																																																			
排放形式	有组织排放+无组织排放																																																																					
治理设施	治理设施编号：1# 治理设施名称：活性炭吸附 收集设施：通风橱 处理能力：5000 m ³ /h 收集效率：80% 治理工艺去除率：80%（VOCs） 是否为可行技术：活性炭吸附为《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）的可行技术，目前在有机废气处理上已广泛应用，因此认为具备可行性。																																																																					
污染物排放量	有组织																																																																					
	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)																																																																		
	VOCs	0.115	0.00058	1.2																																																																		
	氯化氢	0.0015	0.000007	0.0152																																																																		
	硫酸雾	0.0038	0.000019	0.04																																																																		
	无组织																																																																					
	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)																																																																		
	VOCs	-	0.0007	1.5																																																																		
氯化氢	-	0.000009	0.019																																																																			

	硫酸雾	-	0.000024	0.05
排放口基本情况	编号及名称: DA001 高度: 15m 排气筒内径: 0.1 m 温度: 常温 类型: 一般排放口 地理坐标: E 114.145554°, N 22.424374°			
排放标准	污染因子	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织浓度限值
	VOCs	30 mg/m ³	1.45kg/h	2.0mg/m ³
	氯化氢	100 mg/m ³	0.11kg/h	0.2mg/m ³
	硫酸雾	35 mg/m ³	0.65kg/h	1.2mg/m ³
监测要求	监测因子	监测点位		有组织监测频次
	VOCs	排气筒		一年一次
	氯化氢	排气筒		一年一次
	硫酸雾	排气筒		一年一次

(2) 废气污染源强核算:

1) 实验室废气

本项目实验过程中存在有机试剂的使用, 会产生少量有机废气 (VOCs)。

项目实验过程中使用乙醇、丙酮、盐酸、硫酸等, 实验过程中产生废气, 废气中主要污染物为VOCs、氯化氢、硫酸雾。

根据建设单位提供的资料, 无水乙醇、丙酮主要用作生物溶剂, 挥发量按 100%计; 盐酸、硫酸, 挥发量按 10%计。本项目实验室年运行时间为 260d, 每天按 8h 计。

表 4-2 项目实验废气产生量计算

原料名称	用量 (kg/a)	挥发比例	废气产生量 (kg/a)
乙醇	5	100%	5
丙酮	2.5	100%	2.5
盐酸 (38%)	2.5	10%	0.095
硫酸	2.5	10%	0.25
VOCs 合计			7.5
氯化氢合计			0.095
硫酸雾合计			0.25

(3) 环境影响分析

VOCs: 本项目 VOCs 由通风橱收集后经活性炭吸附装置处理后楼顶排放, 排放高度 15 米, 经计算本项目排放的 VOCs 满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第 II 时段限值要求, 对环境空气影响不大。

氯化氢: 本项目氯化氢由通风橱收集后楼顶排放, 排放高度 15 米, 经计算本项目排放的氯化氢满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标

准要求，对环境空气影响不大

硫酸雾：本项目硫酸雾由通风橱收集后楼顶排放，排放高度 15 米，经计算本项目排放的硫酸雾满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27- 2001）第二时段二级标准要求，对环境空气影响不大。

2、废水

（1）废水污染源排放源强情况

本项目废水污染物排放源情况见下表：

表 4-3 生活污水、纯水机浓水、实验室废水污染物排放源情况

产排污环节	职工日常生活、实验室研究过程			
废水类别	生活污水、实验室废水、纯水机浓水			
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N。			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
	生活污水 (754t/a)	COD _{Cr}	400	0.302
		BOD ₅	200	0.15
		SS	220	0.166
		NH ₃ -N	25	0.019
	纯水机浓水 (41.6t/a)	COD _{Cr}	15.6	0.001
		BOD ₅	3.8	0.00016
		SS	9	0.00037
	实验室废水	根据建设单位提供的资料，实验室废水产生量约为 56.1m ³ /a (0.216m ³ /d)		
	治理设施	<p>1.生活污水经化粪池进行处理</p> <p>2.实验室废水交由有资质企业当作小废水拉运处理；</p> <p>3.小废水收集设施可建成具有防腐、防渗、防流失材质的水槽、水池，也可以是大塑胶水桶（可多个容器串联或并联）。收集设施须建在或放置于平整的地面上，四周须有高 0.1~0.2 米的围堰，使用水泥和金属类水池、水槽存储腐蚀性废水的内壁须有防腐层；为确保安全，除外购塑胶水桶类设施高度不作要求外，其余废水收集设施总高度或深度控制在 1.5 米及以下，其中地下水池口四壁须高出地面 0.1 米以上。内外壁须有容积刻度，并须标明容器尺寸、容量、储存的废水名称，要有明显的危险警告标志。</p> <p>4.纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准（总氮除外），直接排入市政管网后进入横岭水质净化厂处理</p>		
废水排放量	生活污水：1026t/a、纯水机浓水：41.6t/a			
污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	生活污水 (754t/a)	COD _{Cr}	340	0.256
		BOD ₅	182	0.137
		SS	154	0.116
		NH ₃ -N	24	0.018
	纯水机浓水 (41.6t/a)	COD _{Cr}	15.6	0.00065
		BOD ₅	3.8	0.00016
SS		9	0.00037	
	NH ₃ -N	0.194	0.000008	

排放方式及去向		1.生活污水园区化粪池处理后由市政管网进入横岭水质净化厂处理； 2.纯水机浓水直接排入市政管网； 3.实验室废水经灭活处理后交由有资质企业当作小废水拉运处理。	
排放规律		连续排放	
排放口基本情况		编号及名称: DW001 生活污水排放口 类型: 一般排放口 地理坐标: E 114.145554°, N 22.424374°	
排放标准	生活 污水	pH	6~9 (无量纲)
		SS	400mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		COD	500mg/L
		NH ₃ -N	—
	纯水 机浓 水	pH	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}	20
		BOD ₅	4
SS		-	
		NH ₃ -N	1.0
(2) 废水污染源强核算			
<p>本项目用水包括生活用水、实验室用水，污水包括生活污水、纯水机尾水和实验废水。</p> <p>1) 生活污水</p> <p>本项目运营期工作人员约 30 人。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021)表 A.1, 员工用水定额按 28m³/人·年计, 则项目生活用水量为 3.23m³/d (840t/a), 产污系数 0.9, 则生活污水排放量为 2.9m³/d(0.0756 万 t/a)。污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、SS 等。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网进入横岭水质净化厂处理。</p> <p>2) 纯水机浓水及实验室废水</p> <p>根据建设单位提供资料, 纯水机年消耗新鲜水量约 104 t/a, 公司年工作天数为 260 天, 纯水机日均消耗新鲜水量为 0.4t/d, 纯水机制备时纯水产生率为 60%, 故纯水产生量为 0.24t/d (62.4 t/a), 浓水产生量为 0.16 t/d。纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类标准 (总氮除外) 直接排入市政管网。纯水机产生的纯水均用来清洗实验器具, 则实验室废水为 0.216t/d (0.0056 万 t/a), 经灭活处理后交由有资公司进行小废水拉运处理。</p> <p>本项目运营期新鲜用水约为 0.124 万 m³/a, 污水产生总量约为 0.11 万 m³/a。其中生活污水 3.95 m³/d、0.103 万 m³/a, 纯水机尾水 0.16 m³/d、0.004 万 m³/a, 实验废水 0.216m³/d、0.0056 万 m³/a。</p>			
(3) 污水处理设施环境可行性分析及依托水质净化厂的可行性分析			

根据工程分析结果，本项目生活污水排放量 0.103 万 t/a，经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）中的第二时段三级标准后经市政管网进入横岭水质净化厂处理进行处理，实验室废水产量约为 56.16 t/a 经灭活处理后交由有资质单位当作小废水拉运处理，不直接排放至地表水体，对周边地表水体影响较小。本项目所在区域污水管网建设工作也已经完善，横岭水质净化厂处理在水量、水质上能够容纳本项目生活污水，横岭水质净化厂处理相对于本项目的位置见附图。

横岭水质净化厂位于龙岗区坪地横岭，其服务范围为龙岗区龙城、龙岗、坪地三个街道办范围内产生的生活污水。该污水处理厂一期工程已于 2006 年底投入使用，于 2019 年进行投标改造并投入使用，日处理规模为 20 万吨，采用 UCT 污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）准 IV 类标准；二期工程也于 2010 年 6 建成并投入设备调试及试运行，2010 年底转入正常生产，2019 年进行提标改造，2020 年投入使用，设计日处理规模为 40 万吨，提标改造后采用“粗格栅+强化预处理沉淀池+细格栅+生物滤池+微砂沉淀池+紫外线消毒”，处理出水主要指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准 IV 类标准，COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅ 执行地表水 IV 类，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 出水标准。二期工程建成与一期工程合并总处理能力为 60 万吨/天，能基本消化龙岗河干流旱季污水，改善深圳与惠州跨市河流交接断面的水质，保护龙岗河、西枝 23 江以及东江的水体功能，有利于深惠两市的可持续发展，切实落实《广东省跨市河流边界达标管理试行办法》的要求，保护东江饮用水水源。本项目生活污水总量为 3.95m³/d，占横岭水质净化厂处理的 0.000197%，占比极小。污废水等均处理达标后纳管。本项目污废水纳入横岭水质净化厂处理是可行的。

本项目生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入横岭水质净化厂处理进一步处理达标后排放，实验室废水经灭活处理后交由有资质单位当作小废水拉运处理，纯水机浓水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准（总氮除外）直接排入市政管网，对区域地表水环境影响可以接受。

3、噪声

本项目噪声源见下表：

表 4-4 运营期主要设备噪声源强一览表（距离：1m；单位：dB(A)）

噪声源	数量	产生强度	位置	持续时间	降噪措施	排放强度
溶液抽滤装置	1	约 72dB(A)	实验室	8 h/d	底座降振，墙体隔声	45~55
超声波破碎仪	1	约 80dB(A)	实验室	4 h/d	底座降振，墙体隔声	45~55

通风橱	1	约 80dB(A)	实验室	8 h/d	底座降振， 墙体隔声	45~55
高速离心机	1	约 75dB(A)	实验室	4 h/d	底座降振， 墙体隔声	45~55
监测要求	监测点位		监测因子		监测频次	
	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无需实施排污许可管理，本项目不需要开展噪声自行监测。					

厂界和环境保护目标达标情况：

本项目运营期主要噪声源为溶液抽滤装置、超声波破碎仪均位于室内。

项目夜间不运行，仅对昼间噪声进行预测。利用工业噪声预测计算模式对噪声的环境影响进行预测。设备噪声主要属中低频噪声，只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间。混凝土墙体对室内设备的噪声值衰减量为 23dB(A)。若在距离声源 r0 处的声压级为 L0 时，则在距 r 米处的噪声为：

式中：L_{pi}——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

L₀——离声源距离 r₀ 米处的声压级，dB(A)；

r——离声源的距离，米；

r₀——参考位置，米；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

式中：n——声源总数；

L_{pt}——对于某点总的声压级。

本项目运营期各设备噪声源强见表 4-4。厂界噪声预测结果见表 4-5。

根据预测结果，在采取选用低噪声设备、减振、隔声等降噪措施后，本项目运营期产生的噪声对项目场界的影响较小，厂界预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。因此，本项目的建设对周边区域声环境影响较小。

表 4-5 项目运营期厂界及敏感点噪声预测结果（昼间）

场界/敏感点	时间	贡献值	执行标准	达标情况
东侧场界	昼间	53	60	达标
南侧场界	昼间	49	60	达标
西侧场界	昼间	53	60	达标
北侧场界	昼间	49	60	达标
龙岗派出所	昼间	48	60	达标

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般固废、危险废物等，本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理，一般固废出售给物资回收企业，危险废物定期交由有危险废物处

理资质的单位处理，各类固体废物均得到有效处置，对周边环境影响不大。详见表 4-6。

5、地下水、土壤

本项目主要地下水、土壤污染源为危废间、仓库等，实验室地面全部硬化且位于 3 层，重点区域均采用符合工程标准要求的防腐、抗渗材料，正常情况下不会发生地下水和土壤污染事故。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源识别》（GB18128-2018），本项目涉及的环境风险物质及危险化学品为丙酮、盐酸、硫酸，危险物质厂内最大存放量和临界量见下表。

根据下表，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.00001<1。

表 4-7 项目风险潜势辨识表

物质名称	最大储存量 q (t)	中对应临界量 Q (t)	q/Q	储存位置
盐酸	0.0005	7.5	0.00007	实验室试剂柜
硫酸	0.0005	10	0.00005	实验室试剂柜
丙酮	0.0005	10	0.00005	实验室试剂柜
合计			0.00017	-

表 4-8 项目环境风险源分布和影响

序号	风险物质	分布位置	影响途径	环境风险防范措施
1	丙酮	实验室试剂柜	运输或使用过程中泄漏，造成大气或土壤、地下水污染，造成人员伤亡	化学品的运输、存贮和使用必须严格按国家规定办理有关手续；运输过程应防晒防雨淋；风险物质存放地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理；加强消防设施的维护与保养，增加消防投入，定期进行消防演习等。
2	盐酸			
3	硫酸			

生物活性污染物治理措施

本项目生产过程中使用的器皿、员工实验服等，均经过高温蒸汽灭菌处理后，再进行清洗，确保清洗废水中不含生物活性。

生产过程中产生的废培养液、废培养基放置灭菌罐内，灭菌罐为密闭装置，灭活时将高温蒸汽通入罐内，保持温度和压力一定的情况下，灭活 30 分钟，再使用灭菌化学指标卡来检验微生物是否全部灭活，保证其灭活的有效性，装入储存器中暂存于危废间，定期交由资质单位进行处置。

表 4-6 固体废物汇总表

序号	名称	属性	年度产生量 (t/a)	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	生活垃圾	生活垃圾	3.0	职工生活	固体/液体	/	/	桶装	由环卫部门统一收集处理	3.0	不同类型的固体废物分类收集处理, 存储场所做好地面硬化及防渗措施。
2	废弃包装材料等	一般固废	0.1	实验室	固体	/	/	桶装	出售给物资回收企业	0.1	
3	废培养基	HW49	0.1	实验室	固态	/	T	桶装, 密封	定期交由有危险废物处理资质的单位处理	0.1	
4	废实验液体	HW49	0.1	实验室	液态	盐酸等	T	桶装, 密封		0.1	
5	塑料吸头、口罩、手套、废抹布等	HW49	0.5	实验室	固态	/	T	桶装, 密封		0.5	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	VOCs	通风橱收集后经活性炭吸附后高空排放	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第 II 时段限值要求
		氯化氢		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准要求
		硫酸雾		
地表水环境	生活污水 (754t/a)	COD _{Cr}	化粪池处理后排入市政管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	纯水机浓水 (41.6t/a)	COD _{Cr}	排入市政管网	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类标准(总氮除外)
		BOD ₅		
		SS		
NH ₃ -N				
	实验室废水 (56.1t/a)	实验室废水经灭活处理后交由有资质企业当作小废水拉运处理		
声环境	机械设备	噪声	合理布置噪声源位置、采取隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一收集处理； 一般工业固体废物废包装材料等出售给物资回收企业； 各类危险废物经灭活处理后分类收集，委托有资质单位拉运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	实验室地面全部硬化且位于 3 层，重点区域均采用符合工程标准要求的防腐、抗渗材料			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①项目单位应按危险化学品管理规范建立相应的管理制度并向公安机关依法备案，同时严格丙酮等危险化学物品的使用严格按照实验操作规范。</p> <p>②危险化学物品存放在实验室并由专职人员看管，双人领用管理。</p> <p>③危险化学物品及其包装物设置于专门储存区，同时备用应急消防措施应急使用。</p> <p>④定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。在日常生产过程中，要加强环保处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立即停止响应工序生产并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。</p> <p>⑤对小废水存放地点设置防渗层，定期对小废水存放设施进行检查，以降低发生泄漏的风险。</p> <p>⑥对生物活性污染物的处理先进行高温蒸汽灭菌操作，通过灭菌化学指标卡来检验微生物是否全部灭活，确认灭活有效性后暂存于危废间，降低生物病菌对环境和人群健康的不利影响。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本项目是可行的。

附图与附件

附图：

附图 1 项目总平面布置图

附图 2 地理位置图

附图 3 项目四至图、周边敏感点分布及声环境质量现状监测图

附图 4 项目所在区域水系图

附图 5 项目于深圳市水源保护区位置关系图

附图 6 项目与深圳市基本生态控制线位置关系图

附图 7 项目所在区域环境空气功能区划图

附图 8 项目所在区域地下水环境功能区划图

附图 9 项目所在区域声环境功能区划图

附图 10 《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》
(深环〔2021〕138号)--深圳市环境管控单元图

附图 11 编制主持人现场踏勘照片

附件：

附件 1 监测报告

附表 建设项目污染物排放量汇总表

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.0027 (t/a)			+0.0027 (t/a)
	氯化氢				0.000034			+0.000034 (t/a)
	硫酸雾				0.00008			+0.00008 (t/a)
废水	生活污水				754 (t/a)			+754 (t/a)
	纯水机浓水				41.6 (t/a)			+41.6 (t/a)
	小废水 (实验室 废水)				0.216 (t/a)			+0.216 (t/a)
一般工业 固体废物	废弃包装材料等				0.1 (t/a)			+0.1 (t/a)
危险废物	废培养液				0.1 (t/a)			+0.1 (t/a)
	废实验液体				0.1 (t/a)			+0.1 (t/a)
	废药物、药品				0.1 (t/a)			+0.1 (t/a)
	塑料吸头、口罩、 手套、废抹布等				0.05 (t/a)			+0.05 (t/a)

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

