

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市瑞达检测技术有限公司大浪实验室项目

建设单位（盖章）：深圳市瑞达检测技术有限公司

编制日期：2021年6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	深圳市瑞达检测技术有限公司大浪实验室项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	**	联系方式	****
建设地点	广东省深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3栋1层~2层及宿舍楼2~4楼		
地理坐标	(114度0分2.52秒, 22度40分4.08秒)		
国民经济行业类别	M7461 环境保护 监测; 7452 检测服务	建设项目 行业类别	《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”中“其他”备案类
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)	1000	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	5%	施工工期	1个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 设备安装完毕 并已进行生产活动	用地(用海) 面积(m ²)	2000
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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与“三线一单”相符性分析</p> <p>1) 生态保护红线</p> <p>本项目用地不涉及生态保护红线。</p> <p>2) 环境质量底线</p> <p>(1) 与水环境功能区划相符性分析</p> <p>根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府〔1996〕352号），本项目所在区域地表水为龙华河（观澜河流域），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。本项目运营期生活污水经化粪池处理达标后通过市政污水管网排入龙华水质净化厂进一步处理；生产过程中纯水机尾水水质洁净、可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类要求，纳管排放；实验室废水外运处理，不直接排入附近地表水体，不会对水质产生不利影响。</p> <p>(2) 与环境空气功能区划相符性分析</p> <p>根据深府〔2008〕98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本项目各类废气经处理后，各污染物能够达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。本项目对周边大气环境影响较小。</p> <p>(3) 与声环境功能区划相符性分析</p> <p>根据《深圳市声环境功能划分》（深环〔2020〕186号），本项目位于声环境2类功能区。本项目运营期主要噪声源为各类实验设备、风机等设备在运转过程中产生的噪声，高噪设备风机布设在楼顶，噪声源强一般为65dB(A)，在采取选用低噪声设备等综合性降噪措施后，本项目运营期产生的噪声对项目场界噪声影响较小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目对周边声环境影响较小。</p> <p>3) 资源利用上线</p> <p>项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，因此符合资源利用上线的要求。</p> <p>4) 生态环境准入负面清单</p>
----------------	--

对照《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不在负面清单中，不属于禁止准入类项目，与相关生态环境准入负面清单相符。

2、选址合理性分析

1) 与土地利用规划相符性分析

本项目位于深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区3栋1层~2层及宿舍楼2~4楼，根据《深圳市宝安402-09&10&11号片区[大浪南地区]法定图则》，该项目用地法定为一类工业用地，现状保留。本项目为环境与生态监测检测服务实验室建设，选址合理。

2) 与深圳市基本生态控制线的符合性分析

根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线范围图（2013）》，项目选址不位于基本生态控制线范围内，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》要求。

3) 与深圳市水源保护区相关规定的符合性分析

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，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。

3、与市生态环境局关于印发《深圳市重金属污染综合防治行动方案》深环[2019]377号文件相符合性分析

根据《深圳市重金属污染综合防治行动方案》，重金属防控重点为：“（一）重点防控污染物。以铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五类重金属污染物为重点防控元素。（二）重点行业。电镀行业、铅酸蓄电池制造业及其他国家规定的重金属行业。（三）重点防控区域。宝安区沙井街道、新桥街道、松岗街道、燕罗街道、龙岗区坪地街道、龙岗街道”。“新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本市行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，环保部门不得批准相关环境影响评价文件。

加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理，严格控制在深圳河、茅洲河、龙岗河、坪山河和观澜河流域建设涉重金属排放重污染行业项目”。

项目生产过程中无重金属排放，符合《深圳市重金属污染综合防治

行动方案》深环[2019]377 号文件要求。

4、与《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年3 月1 日起实施）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013 年第31 号）、《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》、《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

①根据《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）》“第四十五条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放”。

②《广东省大气污染防治条例》（2019 年3 月1 日起实施）“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。“第二十六条新建、改建、迁改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”。

③根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013 年第31 号）：“鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；在印刷工艺中推广使用水性油墨；含VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放；对于含低浓度VOCs 的废气，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放；对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置”。

④根据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：“31. 建设项目VOCs管控。严格控制VOCs新增排放，

	<p>建设项目实施VOCs 排放两倍削减量替代。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。鼓励新建涉VOCs 排放的工业企业入园”。</p> <p>本项目位于工业园区内，生产过程中使用少量挥发性溶剂，有机废气经收集后通过活性炭吸附塔处理，因此，本项目建设符合上述文件的要求。</p> <p>5、与广东省生态环境厅文件《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》（粤环发[2019]）2号）、深圳市生态环境局文件《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</p> <p>①根据广东省生态环境厅文件《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》（粤环发[2019]）2号：各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理VOCs 总量指标。新、改、扩建排放VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12 个行业”。</p> <p>②根据深圳市生态环境局文件《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）：“对VOCs 排放量大于100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表1 填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs 总量指标来源说明”。</p> <p>项目属于新建项目，各类大气污染物经治理后达标排放，总排放量较小，对周边环境影响较小。VOCs排放量5.86kg/a（有组织+无组织）< 100kg/a，无需进行总量替代，与上述文件相符。</p> <p>6、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）相符性分析</p> <p>为深入贯彻习近平生态文明思想，打赢治水提质攻坚战，持续改善</p>
--	--

	<p>深圳市深圳河、茅洲河、龙岗河、坪山河、观澜河流域（以下简称“五大流域”）水环境质量...</p> <p>一、严格执行《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号），除重大项目和环保项目外，禁止批准新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>二、严格执行《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），氮磷超标流域内涉及氮磷排放的建设项目实施氮磷排放总量指标减量替代，严控新增氮磷排放的建设项目。</p> <p>三、进一步改善“五大流域”水环境质量，加快推进雨污分流管网建设，提高污水排放标准。</p> <p>本项目所在区域属于观澜河流域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，生活污水经化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后接入市政管网最终进入龙华水质净化厂；生产过程中纯水机尾水水质洁净、可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，纳管排放；实验室废水外运处理，不直接排入附近地表水体，不会对水质产生不利影响。</p> <p>实验室废水全部外运处理。因此，本项目与该政策相符。</p> <p>综上所述，本项目选址符合土地利用规划，不涉及深圳市基本生态控制线，不属于饮用水源保护区范围。项目运营期在严格落实本报告提出的各项环保措施后，产生的污废水、废气、噪声可做到达标排放，不会对周边环境造成不利影响，符合相关环保要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

深圳市瑞达检测技术有限公司，成立于 2013 年 7 月，从事放射卫生技术服务；放射卫生防护检测；职业性外照射个人剂量检测；职业卫生技术服务；环境因素检测；电磁辐射检测；公共卫生检测；室内空气检测；水质检测；检测和评价技术咨询等服务内容。

由于发展需要，深圳市瑞达检测技术有限公司选址于广东省深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区 3 栋 1 层—2 层，新建大浪实验室，主要检测水体和室内空气中的理化项目和微生物项目。项目厂房为租赁，建筑面积为 2000m²，另外还包括宿舍楼（建筑面积为 1000m²），营业执照见附件 1、租赁合同见附件 2。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等要求，本项目废气处理前已可达标排放，清洗废水拉运处理，不属于《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“有废水、废气排放需要配套污染防治设施的”审批类，属于“其他”备案类，需编制备案类环境影响评价报告表。项目建设方深圳市瑞达检测技术有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司编制本项目的环境影响报告表。接受委托后，环评单位派环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本环境影响报告表。

2、建设内容及规模

本项目的建设内容及规模见下表：

表 2-1 项目组成一览表

类别	工程项目	建设内容指标
主体工程	实验室	本项目厂房建筑面积为 2000 m ² ，其中实验室区域总建筑面积为 800 m ² ，主要位于二楼，包括样品间、耗材室、培养基灭菌室、培养室、清洗室、污灭室、试剂配制室、标准菌株室、缓冲室、万级微生物室、致病培养、霉菌培养、试剂室、气瓶室、纯水制备室、紧急淋浴房、洗涤间、色谱室、操作间、有机前处理室、无机前处理室、高温室、天平室、分析室、校准室、色谱室、个人剂量室、低本底室、测氦室等。
储运工程	给水系统	市政供水，新鲜用水量 3033.5t/a，主要包括实验室用自来水、实验室用纯水及及生活用水。其中实验室用纯水由纯水制备室产生。
	耗材室	储存常见耗材，位于二楼
	易毒试剂室	储存各类化学品，位于二楼
公用工程	办公区	办公区域总建筑面积为 1200 m ² ，位于 1 楼和 2 楼。

程		
环保工程	废水处理系统	本项目废水主要包括实验清洗废水、纯水机尾水及生活污水。实验过程中清洗废水通过收集管道收集至暂存水箱，作为小废水拉运处理，小废水暂存间设置在一楼楼梯间；纯水机尾水较洁净，纳管排放；生活污水经化粪池处理后通过污水管网排至龙华水质净化厂进行处理。
	废气处理系统	本项目废气主要包括酸性气体、有机废气等。其中酸性废气浓度较低，通过抽风装置和排气管道（管道设计风量 5280m ³ /h）引至楼顶排放；有机废气则通过第二套抽风装置和排气管道（管道设计风量 4970m ³ /h）引至楼顶，经活性炭处理后排放；项目无组织废气主要包括未被收集的实验室废气，通过通风自然扩散至大气环境中。
	固体废物治理措施	设置一般工业固废贮存区、生活垃圾桶和危废贮存场所；本项目危险废物在二楼洗涤间集中贮存，定期交由有资质的危废处置单位处置。
依托工程	工业园区宿舍	员工均不在厂区内食宿，依托工业园区设施统一安排
	市政污水处理厂	生活污水和纯水机尾水依托龙华水质净化厂处理

3、生产规模情况

本项目检测项目包括理化指标和微生物指标两部分，理化项目和微生物项目检测规模分别为 1354 次/年和 1905 次/年。主要检测理化项目、微生物项目及年服务能力详见表 2-2、2-3。项目实验室为 P2 基础实验室，不设 P3、P4 实验室，无活体和转基因实验室。

表 2-2 主要检测理化项目及年服务能力

序号	检测项目	单位	数量
1.	水和废水总氯含量检测	次/年	10
2.	水和废水游离氯（余氯）含量检测	次/年	10
3.	空气和废气臭氧含量检测	次/年	30
4.	泳池水尿素含量检测	次/年	100
5.	公共场所空气氨含量检测	次/年	200
6.	池水浑浊度	次/年	50
7.	池水游离性余氯	次/年	50
8.	公共场所空气甲醛含量检测	次/年	200
9.	水及涉水产品 pH 值	次/年	12
10.	水及涉水产品总 α 放射性含量检测	次/年	5
11.	水及涉水产品总 β 放射性含量检测	次/年	5

12.	水及涉水产品游离余氯含量检测	次/年	10
13.	水及涉水产品色度含量检查	次/年	12
14.	水及涉水产品阴离子合成洗涤剂含量检测	次/年	30
15.	消毒产品及消毒效果 pH 值	次/年	5
16.	消毒产品及消毒效果乙醇有效成分检测	次/年	5
17.	消毒产品及消毒效果二溴海因有效成分检测	次/年	5
18.	消毒产品及消毒效果戊二醛有效成分检测	次/年	5
19.	消毒产品及消毒效果有效氯有效成分检测	次/年	5
20.	消毒产品及消毒效果有效碘有效成分检测	次/年	5
21.	消毒产品及消毒效果环氧乙烷有效成分检测	次/年	5
22.	消毒产品及消毒效果甲醛有效成分检测	次/年	5
23.	消毒产品及消毒效果臭氧有效成分检测	次/年	5
24.	消毒产品及消毒效果苯扎氯铵有效成分检测	次/年	5
25.	消毒产品及消毒效果葡萄糖酸氯己定有效成分检测	次/年	5
26.	消毒产品及消毒效果过氧乙酸有效成分检测	次/年	5
27.	消毒产品及消毒效果醋酸氯己定有效成分检测	次/年	5
28.	消毒产品及消毒效果过氧化氢有效成分检测	次/年	5
29.	环境卫生空气二氧化硫浓度测量	次/年	10
30.	环境卫生空气二甲苯浓度测量	次/年	150
31.	环境卫生空气总挥发性有机化合物（TVOC）浓度测量	次/年	100
32.	环境卫生空气甲苯浓度测量	次/年	150
33.	环境卫生空气苯浓度测量	次/年	150

表 2-3 主要检测微生物项目及年服务能力

序号	检测项目	单位	数量
1.	水（含大气降水）和废水粪大肠菌群检测	次/年	10
2.	公共场所β-溶血性链球菌检测	次/年	200
3.	公共场所嗜肺军团菌检测	次/年	100
4.	公共场所大肠菌群检测	次/年	200
5.	公共场所真菌总数检测	次/年	100
6.	公共场所细菌总数检测	次/年	200
7.	公共场所金黄色葡萄球菌检测	次/年	200
8.	水及涉水产品总大肠菌群检测	次/年	100

9.	水及涉水产品菌落总数检测	次/年	100
10.	消毒产品及消毒效果乙型溶血性链球菌检测	次/年	5
11.	消毒产品及消毒效果使用中消毒液染菌量检测	次/年	10
12.	医疗机构污水及污泥中志贺氏菌检测	次/年	5
13.	医疗机构污水和污泥中沙门氏菌检测	次/年	5
14.	压力蒸汽灭菌器的生物监测	次/年	50
15.	消毒产品及消毒效果大肠菌群检测	次/年	5
16.	干热灭菌的效果监测	次/年	50
17.	手和皮肤黏膜消毒效果监测	次/年	100
18.	无菌检验试验检测	次/年	100
19.	消毒产品及消毒效果真菌菌落总数检测	次/年	100
20.	消毒产品及消毒效果绿脓杆菌检测	次/年	5
21.	消毒产品及消毒效果金黄色葡萄球菌检测	次/年	5
22.	消毒产品及消毒效果铜绿假单胞菌检测	次/年	5
23.	疾病监测食品沙门氏菌检测	次/年	50
24.	疾病监测食品大肠菌群计数检测	次/年	50
25.	餐（饮）具溶血性链球菌检测	次/年	50
26.	餐（饮）具大肠菌群检测	次/年	50
27.	餐（饮）具沙门氏菌检测	次/年	50

4、项目主要设备清单

项目所涉及的主要设备清单参见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备清单

序号	名称	型号	单位	数量
1.	气相色谱仪	GC-2014	台	1
2.	紫外可见分光光度计	TU-1810	台	1
3.	恒温培养箱	RH150、SPX-350、MJ-70-1、BPN-80CH	台	5
4.	浊度计	WGZ-3A	台	1
5.	酸度计	FE28	台	1
6.	电导率仪	FE38	台	1
7.	高温炉	BPG-65B	台	1
8.	热释光剂量仪	RGD-3D	台	1
9.	单路低本底 $\alpha\beta$ 测量仪*	5121 型	台	1

10.	千分之一电子天平	ME303E	台	1
11.	万分之一电子天平	ME204E	台	1
12.	退火炉	V 型	台	1
13.	热解析仪	RJ-111	台	1
14.	纯水机	ElixEssential5UV	台	1
15.	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-50SII	台	2
16.	三联微生物过滤器	WSX-3	台	1
17.	电子天平	PL602E/02	台	1
18.	电子天平	CP512	台	2
19.	电热恒温水槽	DK-8AD	台	1
20.	磁力加热搅拌器	78-1	台	1

*本项目生产内容是检测服务，会使用单路低本底 $\alpha\beta$ 测量仪，但原辅材料不涉及放射类物质。

5、主要原辅材料及能源消耗

项目所涉及的主要原辅材料年消耗情况参见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料消耗量

序号	原材料名称	特性 / 每年耗损	包装及规格	最大储存量	储存方式（袋装，桶装或其他方法）
1	硝酸	腐蚀 / 1 L	瓶装/500mL	2L	玻璃瓶装/试剂间
2	硫酸	腐蚀 / 1 L	瓶装/500mL	2L	玻璃瓶装/试剂间
3	盐酸	腐蚀 / 1 L	瓶装/500mL	2L	玻璃瓶装/试剂间
4	乙醇 75%	易燃/3L	瓶装/500mL	4L	玻璃瓶装/试剂间
5	无水乙醇	易燃/4L	瓶装/500mL	5L	玻璃瓶装/试剂间
6	二硫化碳	易燃/4L	瓶装/500mL	5L	玻璃瓶装/试剂间
7	二甲苯	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	0. 5L	玻璃瓶装/试剂间
8	异丁醇	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	1L	玻璃瓶装/试剂间
9	1, 2 二氯乙烷	易燃/0. 5L	瓶装/500mL	1L	玻璃瓶装/试剂间
10	甲醇	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	2L	玻璃瓶装/试剂间
11	二氯甲烷	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	0. 5L	玻璃瓶装/试剂间
12	异丙醇	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	0. 5L	玻璃瓶装/试剂间
13	异丁醇	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	0. 5L	玻璃瓶装/试剂间
14	乙酸丁酯	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	0. 5L	玻璃瓶装/试剂间
15	正己烷	易燃/0. 1L	瓶装/500mL	0. 5L	玻璃瓶装/试剂间

16	异辛醇	腐蚀/0.08L	瓶装/20mL	0.1L	玻璃瓶装/试剂间
17	丙三醇	易燃/0.5L	瓶装/500mL	1L	玻璃瓶装/试剂间
18	乙二醇	有毒/0.1L	瓶装/500mL	0.5L	玻璃瓶装/试剂间
19	甲醛	有毒/0.2L	瓶装/500mL	1L	玻璃瓶装/试剂间
20	重铬酸钾	腐蚀/0.5kg	瓶装/500g	0.5kg	玻璃瓶装/试剂间
21	次氯酸钠	腐蚀/0.1L	瓶装/500mL	0.5L	塑料瓶装/试剂间
22	铬酸钾	腐蚀/500g	瓶装/500g	0.5kg	玻璃瓶装/试剂间
23	溴酸钾	毒性/500g	瓶装/500g	1kg	塑料瓶装/试剂间
24	碘酸钾	腐蚀/500g	瓶装/500g	1kg	塑料瓶装/试剂间
25	高锰酸钾	腐蚀/100g	瓶装/500g	1kg	塑料瓶装/试剂间
26	三乙醇胺	腐蚀/1L	瓶装/500mL	1.5L	塑料瓶装/试剂间
27	磷酸	腐蚀/0.1L	瓶装/500mL	0.5L	玻璃瓶装/试剂间
28	甲酸	腐蚀/0.1L	瓶装/500mL	0.5L	玻璃瓶装/试剂间
29	氢氧化钠	腐蚀/2kg	瓶装/500g	3kg	塑料瓶装/试剂间
30	氢氧化钾	腐蚀/1kg	瓶装/500g	2kg	塑料瓶装/试剂间

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	硝酸	外观与性状 纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点（℃）-42，相对密度（水=1）1.5；相对密度（空气=1）2.17；沸点（℃）86；饱和蒸气压（kPa）4.4/20℃；溶解性：与水混溶。危险特性：燃烧性：不燃；燃烧分解物：氧化氮；危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。建规火险分级：乙；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
2	硫酸	无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，沸点 338℃，相对密度 1.84，高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，与水混合时，亦会放出大量热能有强腐蚀性，有刺激性气味，易溶于水。
3	盐酸	无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性；熔点：-27.32℃，沸点：110℃，密度：1.18g/cm ³ ，与水、乙醇任意比混溶。浓盐酸会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。

4	二硫化碳	外观性状：无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。主要用途：用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂M、D，也用作溶剂。溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 危险特性：本品极度易燃，具刺激性。极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
5	二甲苯	危险性类别：3类易燃液体。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、被裂、皮炎。环境危害：其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重，在环境中可被生物降解和化学降解，但这种过程的速度比挥发过程的速度低得多，挥发到大气中的二甲苯也可能被光解。燃爆危险：本品易燃，具刺激性。
6	1, 2 二氯乙烷	外观：透明液体；初沸点和沸程(°C)：83.5；溶解性(mg/L)：与水部分混溶；熔点/凝固点(°C)：-35.7；相对密度(水=1)：1.235；闪点(闭杯，°C)：13；易燃液体类别2；皮肤腐蚀/刺激类别2；严重眼损伤/眼刺激类别2A；特异性靶器官毒性-一次接触：呼吸道刺激类别3；致癌性类别2
7	甲醇	无色透明液体，有刺激性气味，熔点(°C)：-97.8，沸点(°C)：64.7，相对密度(水=1)：0.79；易燃液体，类别2；急性毒性-经口，类别3
8	二氯甲烷	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(°C)：40；熔点/凝固点(°C)：-95.1；相对密度(水=1)：1.3；溶解性(mg/L)：20g/l(20°C)；皮肤腐蚀/刺激类别2；严重眼损伤/眼刺激类别2A；特异性靶器官毒性-一次接触：麻醉效应类别3；致癌性类别2；特异性靶器官毒性-一次接触类别1；特异性靶器官毒性-反复接触类别1
9	异丙醇	无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。沸点(atm，°C，101.3kPa)：82.45；熔点(atm，°C)：-87.9；相对密度(g/mL，20C，atm)：0.7863；易燃液体，类别2；严重眼损伤/眼刺激，类别2
10	正己烷	有微弱特殊气味的无色液体。其具有挥发性，几乎不溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇；熔点(°C)：-95；沸点(°C)：69；相对密度(水=1)：0.66；易燃液体，类别2；皮肤腐蚀/刺激，类别2；危害水生环境-急性危害，类别2；危害水生环境-长期危害，类别2
11	异辛醇	外观：无色液体；初沸点和沸程(°C)：83~91；溶解性(mg/L)：640mg/L(25°C)熔点/凝固点(°C)：-76；相对密度(水=1)：0.83；闪点(闭杯，°C)：91；急性经口毒性类别4；皮肤腐蚀/刺激类别2；严重眼损伤/眼刺激类别2A
12	甲醛	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(°C)：-20；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：-92；相对密度(水=1)：0.8；闪点(闭杯，°C)：64~85；急性经口毒性类别3；急性经皮肤毒性类别3；皮肤腐蚀/刺激类别1B；皮肤致敏物类别1；严重眼损伤/眼刺激类别1；急性

		吸入毒性 类别 3; 特异性靶器官毒性-一次接触: 呼吸道刺激 类别 3; 生殖细胞致突变性 类别 2; 致癌性 类别 1A; 对水生环境的危害-急性危害 类别 2
13	次氯酸钠	外观: 淡黄色透明液体; 溶解性(mg/L): 与水混溶; 相对密度(水=1): 1.1~1.21; 熔点/凝固点(°C): -30~-20 (10~15%游离氯溶液); 皮肤腐蚀/刺激 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激 类别 1; 对水生环境的危害-急性危害 类别 1; 对水生环境的危害-长期危害 类别 1;
14	铬酸钾	外观: 黄色晶体; 溶解性(mg/L): 与水混溶; 熔点/凝固点(°C): 968~975; 相对密度(水=1): 2.73 (18°C); 初沸点和沸程(°C): 1000; 皮肤腐蚀/刺激 类别 2; 皮肤致敏物 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激 类别 2A; 特异性靶器官毒性-一次接触: 呼吸道刺激 类别 3; 生殖细胞致突变性 类别 1B; 致癌性 类别 1A; 对水生环境的危害-急性危害 类别 1; 对水生环境的危害-长期危害 类别 1;
15	磷酸	透明无色液体, 熔点: 42°C; 沸点: 261°C; 密度 1.874g/mL; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
16	甲酸	外观: 无色透明液体; 初沸点和沸程(°C): 101; 溶解性(mg/L): 与水混溶; 熔点/凝固点(°C): 8; 相对密度(水=1): 1.22 (20°C); 闪点(闭杯, °C): 45; 皮肤腐蚀/刺激 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激 类别 1;

6、建设项目水平衡

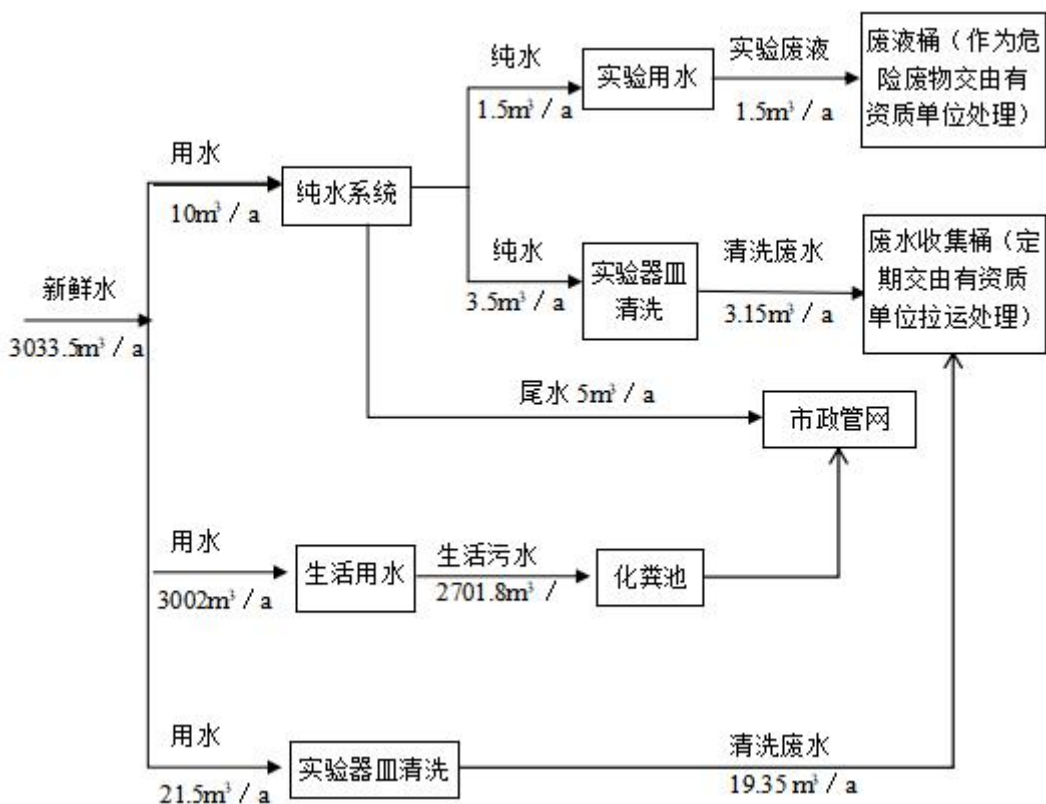


图 2-1 项目运营期水平衡图

7、项目建设地点及四至情况

本项目位于广东省深圳市龙华区大浪街道高峰社区华荣路乌石岗工业区, 主厂房位于 3

栋1层—2层（整栋楼共2层），建筑面积2000平方米；项目还包括宿舍楼2层—4层（整栋楼共4层，其中一楼为沿街店面），建筑面积1000平方米。

本项目东侧为澳华新村，南面为汇鑫智创园，西面是深圳市浔阳印刷包装有限公司和早新村，北面为澳华工业园。

8、公用及辅助工程

①给水工程

该项目附近市政供水管网完善，本项目主要为生活用水，由市政供给。

②排水工程

本项目纯水机尾水纳管排放，生活污水经过工业区化粪池预处理后由市政污水管道收集后排至龙华污水处理厂处理，清洗废水委托小废水处置公司拉运处理。

③电气工程

项目用电由市政电网供给，无备用柴油发电机。

9、劳动定员及工作制度

工作制度：工作制度为每天1班，8小时/班。年经营天数：250天。

劳动定员79人，园区内设置有员工宿舍，不设食堂。

施工期工艺流程及产污环节

本项目租赁厂房进行生产，施工期仅涉及设备安装，不涉及房建，本次仅针对项目运营期环境影响进行评价。

运营期工艺流程及产污环节

1、运营期工艺流程

本项目为检测实验类建设项目，运营期的产污环节主要来自于项目中各种实验室配液所产生的污染物的排放。通过对项目的各种检测实验室进行分类，可以将实验室分类物理实验、化学实验和微生物实验三种。

（1）物理实验

物理性指标检测实验流程简述如下：

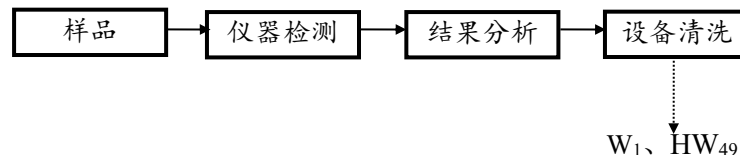


图 2-2 物理性指标检测流程及产污环节

工艺流程简述：

样品处理：样品收到后进行拆分，称量；

仪器检测：将样品用仪器检测、分析，产生数据；

工艺流程和产排污环节

各环节实验所用器皿需清洗，产生清洗废水（W1）。实验过程中产生的废弃样品、实验废液、一次性实验器具、危险化学品包装材料等为其他危险废物（HW49）。

(2) 化学实验

化学性指标检测实验流程简述如下：

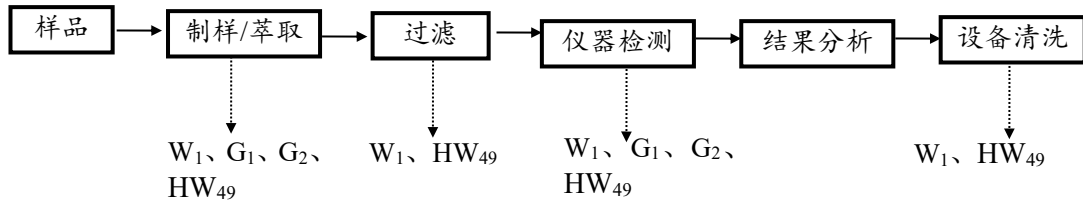


图 2-3 化学性指标检测流程及产污环节

图中：

- W：废水（W₁：器皿清洗废水）
- G：废气（G₁：有机废气；G₂：酸性废气）
- N：噪声
- HW：危险废物（HW₄₉：其他危险废物）

工艺流程简述：

样品处理：样品收到后进行拆分，称量；

制样/萃取：将样品按标准规定的方法加入酸、有机溶剂及其它化学试剂制样或萃取，过程中会产生清洗废水、有机废气、酸性废气、危险废物等；

过滤：水样进行过滤处理，过程中会产生清洗废水、危险废物等；

仪器检测：将过滤后的溶液用仪器检测、分析，产生数据；过程中会产生清洗废水、有机废气、酸性废气、危险废物等；

各环节实验所用器皿需清洗，产生清洗废水。实验过程中产生的废弃样品、实验废液、一次性实验器具、危险化学品包装材料等为其他危险废物（HW49）。

(3) 微生物实验

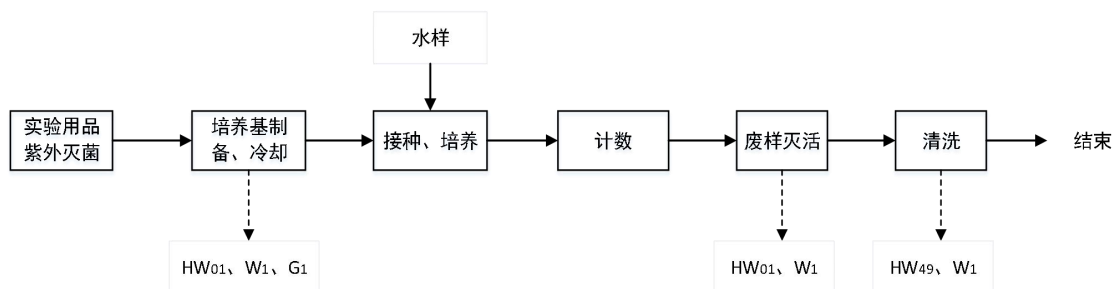


图 2-4 微生物项目检测流程及产污环节

工艺流程说明：

(1) 实验前，无菌试验室首先紫外灯灭菌 30-60min，试验用琼脂培养基、生理盐水等

	<p>其他实验用品于灭菌锅中 120 摄氏度灭菌 20min。灭菌、培养基制备过程中会产生部分废弃琼脂、清洗废水以及酒精挥发出来的有机废气。</p> <p>(2) 无菌操作下，取水样稀释、混匀，将事先灭菌的琼脂培养基放至 50-60 摄氏度左右，倒入培养皿中，向其中接种 1ml 样品溶液，轻轻摇动使之混匀，冷却凝固后 36 摄氏度培养箱中倒置培养 48h，菌落计数。</p> <p>(3) 计数结束，废样以及含微生物的废琼脂经高压灭菌锅灭活处理，产生废弃的培养基以及实验废液。</p> <p>(4) 试验台整理、实验器皿清洗，实验结束，产生清洗废水、废溶剂等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，原厂房为空置厂房，不存在原有污染情况。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境质量状况					
	<p>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98号）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区。根据《深圳市生态环境质量报告书》（2019年度），深圳市龙华区的环境空气质量现状见表3-1。评价结果表明，项目所在区域各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准限值，属于达标区。</p>					
	表3-1 2019年龙华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	7	60	11.67%	达标
		24小时平均第98百分位数	10	150	6.67%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.50%	达标
		24小时平均第98百分位数	67	80	83.75%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.43%	达标
		24小时平均第95百分位数	102	150	68.00%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.14%	达标	
	24小时平均第95百分位数	52	75	69.33%	达标	
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.00%	达标	
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位数	160	160	100.00%	达标	
2、地表水环境质量状况						
<p>项目位于观澜河流域，接纳水体为龙华河，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）》（粤环【2017】28号），观澜河流域2020年水质保护目标为V类。根据《深圳市生态环境质量报告书（2019年度）》中观澜河水质监测统计结果见下表：</p>						
表3-2 2019年龙华河水环境质量统计结果						
序号	河流名称	水质类别	综合水质指数	主要超标污染物	达标情况	
1	龙华河	IV类	5.1539	无	达标	
3、声环境质量状况						

根据深环（2020）186 号市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知，本项目所在区域属声环境 2 类区域。

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本项目引用深圳市瑞达检测技术有限公司龙华实验室 2020 年 12 月 31 日对名升工业园（项目现在所在地）及其周边环境的噪声监测报告，检测时项目未建成。监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量现状监测结果（dB（A））

编号	监测点位置	与厂界距离 (米)	2020.12.27		标准值		评价结果
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	园区东侧场界/澳华新村	1	52	44	60	50	达标
N2	园区南侧场界	1	54	43	60	50	达标
N3	园区西侧场界	1	54	43	60	50	达标
N4	园区北侧场界	1	52	43	60	50	达标
N5	下早新村（园区南侧）	20	54	45	60	50	达标
N6	华星贝贝幼儿园（园区西侧）	32	53	43	60	50	达标



图 3-1 名升工业园（项目现在所在地）及其周边环境噪声监测布点图

根据监测结果，本项目厂界四周及本项目南侧敏感点下早新村、西侧敏感点华星贝贝幼儿园昼间、夜间监测噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

4、生态环境

本项目场地系租赁现有厂房从事经营，不新建厂房，无土建施工活动，运营期间不破坏植被，不会对生态环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，本项目在租赁厂房内建设，且该厂房位于已建成工业区内，用地范围地面已全部硬底化，各污染源均按要求采取防渗措施，项目地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价考虑项目厂界外500米范围内大气及地下水环境保护目标，项目厂界外50米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表及附图2。

表3-4 主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标	坐标/m		距离	方位	保护对象	环境功能区划
			X	Y				
地下水环境	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。							
大气环境、声环境	1	澳华新村	114.0011	22.6675	1m	东	约1200人，居民	大气：二类区 声：2类区
	2	下早新村	114.0006	22.6671	20m	南	约800人，居民	大气：二类区 声：2类区
	3	华星贝贝幼儿园	114.0003	22.6672	32m	西	约500人，学校	大气：二类区 声：2类区
大气环境	4	富峰山庄	114.0016	22.6677	70m	东	约1000人，居民	大气：二类区
	5	三合华侨村	113.9988	22.6675	150m	西	约4000人，居民	大气：二类区
	6	华丰山庄	114.0019	22.6654	235m	南	约700人，居民	大气：二类区
	7	高峰苑山庄	114.0008	22.6646	310m	南	约2000人，居民	大气：二类区
生态环境	租用已建厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标							

环境保护目标

(1) 水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池处理后，经市政管网进入龙华水质净化厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；本项目生产过程中纯水机尾水水质洁净、可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，纳管排放；实验室废水外运处理，不直接排入附近地表水体，不会对水质产生不利影响。

实验清洗废水主要为 CODcr、氨氮等污染物，经外运处理，不直接排入地表环境。本项目涉及少量放射性废水检测，相关水样及废水样应满足广东省《水污染物排放限值》第一类污染物最高允许排放浓度，方可进行拉运处理。

表 3-5 本项目污废水执行标准

污染物种类	执行标准	污染物名称	排放标准限值
生活污水	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准	pH	6~9（无量纲）
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
		COD	500mg/L
		NH ₃ -N	——
实验废水	广东省《水污染物排放限值》第一类污染物最高允许排放浓度	总α放射性	1.0Bq/L
		总β放射性	10Bq/L

(2) 大气污染物排放标准

该项目在制样/萃取以及仪器检测过程中会使用到硝酸、硫酸、盐酸及其他有机溶液（主要为乙醇、二硫化碳、二甲苯、异丁醇等），其中在无机前处理室会挥发出少量的酸性废气主要为硝酸雾（硝酸易见光分解，最终以 NO₂ 形式排放）、氯化氢以及硫酸雾，而有机前处理室会产生有机废气，主要为 VOCs。霉菌培养及致病培养等生物实验室在微生物接种操作时使用 75%酒精进行消毒，会挥发少量有机气体，主要为 VOCs。本项目制样/萃取过程均在通风橱内进行，酒精消毒操作均在生物安全柜中进行，同时会挥发酸性/有机气体的检测仪器旁均配备有集气罩，产生的实验室废气通过抽风装置和排气管道引至楼顶经排气筒（高度均为 13m）排放。酸性气体产生浓度低，直接排放，有机气体经活性炭废气塔处理达标后排放。

VOCs 建议参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）标准；氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段中的二级标准。同时，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。本项目有组织和无组织废气执行标准如下表。

表 3-6 本项目有组织废气执行标准

排气筒编号	污染源	排气筒高度(m)	污染物	执行标准		
				浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	标准名称
DA001	无机前处理室	13	硫酸	35	0.28 ①	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			氯化氢	100	0.05 ①	
			硝酸 (以 NO _x 计)	120	0.14 ①	
DA002	有机前处理室、生物实验室	13	VOCs	30	0.63①	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

备注：1、本项目排气筒高度为 13m，低于 15m，排放速率按外推法计算排放限值 50%，且不能高于周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上，排放速率取 50%，因此本项目执行的排放速率执行外推法排放速率 1/4。

表 3-7 本项目无组织废气执行标准

污染物	污染源	无组织浓度限值 mg/m ³	执行标准
硫酸	无机前处理室	1.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
氯化氢		0.2	
硝酸 (以 NO _x 计)		0.12	
VOCs	有机前处理室	2	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

表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

备注：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求

(3) 噪声控制标准

本项目该项目运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中的 2 类标准要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

表 3-8 本项目噪声执行标准

时期	执行标准	类别	时间	限值
运营期 噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类标 准	昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)

(4) 固体废物

《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》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单。

总量
控制
指标

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、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总氮、重点行业重金属。

废水：本项目生活污水经化粪池处理达标后经市政管网进入龙华水质净化厂处理；生产过程中纯水机尾水水质洁净、可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类要求，标纳管排放；实验废水主要为 COD_{cr}、氨氮等污染物，浓度较低，全部通过外运处理，不直接外排，在落实本报告提出的污染防治措施后，对水环境影响较小。本项目废水总量控制由区域调剂，不建议单独给出水污染物总量控制指标。

废气：本项目实验过程中产生 VOCs 和氮氧化物，废气中 VOCs 和氮氧化物排放总量分别为 5.86 kg/a 和 1.18kg/a，根据《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)，该总量由深圳市生态环境局龙华管理局统一分配。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、施工期环境保护措施</p> <p>由于该项目施工期是利用现有厂房进行设备安装，不涉及建筑施工活动，仅对运营期环境影响进行分析。</p>																																																																																																															
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>2、运营期主要产污环节分析</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) 废水污染源排放源强情况</p> <p style="text-align: center; margin-left: 40px;">表 4-1 生活污水及纯水机尾水污染物排放源情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 40px;"> <tr> <td style="width: 15%;">产排污环节</td> <td colspan="4">员工日常生活及纯水制备</td> </tr> <tr> <td>废水类别</td> <td colspan="4">生活污水及纯水机尾水</td> </tr> <tr> <td>污染物种类</td> <td colspan="4">COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center;">污染物产生情况</td> <td style="text-align: center;">污染源</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">产生浓度 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">产生量 (t/a)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">生活污水 (3002m³/a)</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">1.20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">0.60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">0.66</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">纯水机尾水 (5m³/a)</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0.0000450</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> <td style="text-align: center;">0.0000013</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.16</td> <td style="text-align: center;">0.0000008</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">0.0000003</td> </tr> <tr> <td>治理设施</td> <td colspan="4">生活污水经园区化粪池进行处理</td> </tr> <tr> <td>废水排放量</td> <td colspan="4">2706.8m³/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center;">污染物排放情况</td> <td style="text-align: center;">排放源</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">排放浓度 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">排放量 (t/a)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">生活污水 (2701.8m³/a)</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">340</td> <td style="text-align: center;">0.92</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">182</td> <td style="text-align: center;">0.49</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">154</td> <td style="text-align: center;">0.42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">纯水机尾水 (5m³/a)</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0.0000450</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> <td style="text-align: center;">0.0000013</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.16</td> <td style="text-align: center;">0.0000008</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">0.0000003</td> </tr> <tr> <td>排放方式及去向</td> <td colspan="4">生活污水经园区化粪池处理后由市政管网进入龙华水质净化厂处理； 纯水机尾水较洁净，直接纳管排放。</td> </tr> <tr> <td>排放规律</td> <td colspan="4">连续排放</td> </tr> <tr> <td>排放口基本情况</td> <td colspan="4">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 114.0007°，N 22.6678°</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">排放标准</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">6~9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">400mg/L</td> </tr> </table>	产排污环节	员工日常生活及纯水制备				废水类别	生活污水及纯水机尾水				污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷				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 (3002m ³ /a)	COD _{Cr}	400	1.20	BOD ₅	200	0.60	SS	220	0.66	NH ₃ -N	25	0.08	纯水机尾水 (5m ³ /a)	COD _{Cr}	9	0.0000450	BOD ₅	0.25	0.0000013	NH ₃ -N	0.16	0.0000008	总磷	0.05	0.0000003	治理设施	生活污水经园区化粪池进行处理				废水排放量	2706.8m ³ /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 (2701.8m ³ /a)	COD _{Cr}	340	0.92	BOD ₅	182	0.49	SS	154	0.42	NH ₃ -N	24	0.06	纯水机尾水 (5m ³ /a)	COD _{Cr}	9	0.0000450	BOD ₅	0.25	0.0000013	NH ₃ -N	0.16	0.0000008	总磷	0.05	0.0000003	排放方式及去向	生活污水经园区化粪池处理后由市政管网进入龙华水质净化厂处理； 纯水机尾水较洁净，直接纳管排放。				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 114.0007°，N 22.6678°				排放标准	pH	6~9（无量纲）			SS	400mg/L		
产排污环节	员工日常生活及纯水制备																																																																																																															
废水类别	生活污水及纯水机尾水																																																																																																															
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷																																																																																																															
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 (3002m ³ /a)	COD _{Cr}	400	1.20																																																																																																												
		BOD ₅	200	0.60																																																																																																												
		SS	220	0.66																																																																																																												
		NH ₃ -N	25	0.08																																																																																																												
	纯水机尾水 (5m ³ /a)	COD _{Cr}	9	0.0000450																																																																																																												
		BOD ₅	0.25	0.0000013																																																																																																												
		NH ₃ -N	0.16	0.0000008																																																																																																												
		总磷	0.05	0.0000003																																																																																																												
	治理设施	生活污水经园区化粪池进行处理																																																																																																														
废水排放量	2706.8m ³ /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 (2701.8m ³ /a)	COD _{Cr}	340	0.92																																																																																																												
		BOD ₅	182	0.49																																																																																																												
		SS	154	0.42																																																																																																												
		NH ₃ -N	24	0.06																																																																																																												
	纯水机尾水 (5m ³ /a)	COD _{Cr}	9	0.0000450																																																																																																												
		BOD ₅	0.25	0.0000013																																																																																																												
		NH ₃ -N	0.16	0.0000008																																																																																																												
		总磷	0.05	0.0000003																																																																																																												
	排放方式及去向	生活污水经园区化粪池处理后由市政管网进入龙华水质净化厂处理； 纯水机尾水较洁净，直接纳管排放。																																																																																																														
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 114.0007°，N 22.6678°																																																																																																															
排放标准	pH	6~9（无量纲）																																																																																																														
	SS	400mg/L																																																																																																														

	BOD ₅	300mg/L
	COD	500mg/L
	NH ₃ -N	——

表 4-2 实验室清洗废水污染物排放源情况

产排污环节	实验室清洗
废水类别	实验室清洗废水
污染物种类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N。
污染物产生情况	污染源
	实验室清洗废水（22.5 m ³ /a）
治理设施	排放去向： 经过收集，当作小废水拉运处理 储存方式： 桶装 拉运频次： 一月一次，一次 1.875t。 收集暂存措施： 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。
废水排放量	0
排放方式及去向	经过收集，交由小废水处理单位拉运处理

（2）废水污染源强核算

1) 生活污水

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021），本项目办公人员住宿在园区内，不设食堂，办公人员用水量参照“国家机构办公楼（有食堂和浴室）通用值 38m³/（人·a）”，排水系数参照《深圳市城市规划标准与准则》（2013）：生活污水排放系数取 0.9，本项目工作人员 79 人，则生活用水量为 3002m³/a，排水量为 2701.8m³/a。污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、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，经市政管网进入龙华水质净化厂处理。

2) 纯水机尾水

项目纯水机使用自来水制备纯水，根据建设单位经验数据，自来水用量为 10m³/a（0.04m³/d），其中制备纯水量 5m³/a（0.02m³/d），纯水系统尾水产生量为 5m³/a（0.02m³/d）。类比同类项目，纯水制备产生的尾水可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，项目纯水机尾水纳管排放。

表 4-3 纯水机尾水污染物排放情况

序号	检测项目	检测结果	地表水环境质量标准		达标情况
			Ⅲ类	V类	
1	pH	7.6	6-9	6-9	达标
2	CODcr	9	20	40	达标
3	BOD5	0.25	4	10	达标
4	氨氮	0.16	1	2	达标
5	总磷	0.05	0.2	0.4	达标
6	石油类	0.03	0.05	1.0	达标

注：纯水机尾水水污染物排放浓度参考 2019 年 11 月《深圳市和利通科技有限公司纯水机尾水监测报告》中污染物浓度。

3) 清洗废水

根据建设单位经验数据，项目纯水主要用于实验用水和实验器皿清洗用水，其中实验用水量为 1.5m³/a (0.006m³/d)，该部分用水最终进入废弃样品和实验室废液中，作为危险废物 (HW49) 交由有资质单位处理；其他 3.5m³/a (0.014m³/d) 出水用于实验室器皿清洗，排污系数取 0.9，则产生清洗废水 3.15m³/a。

项目实验清洗还需要使用自来水约 21.5m³/a (0.086m³/d)，排污系数取 0.9，则产生清洗废水 19.35m³/a。本项目用水按全年 250 天计，用水量及排放量计算如下表所示。

表 4-4 用水和排水情况统计表

用水项目	用水单位 / 人	用水基数 m ³ / (人·a)	年均用水 天数 /d	日新鲜用水量 (t/d)		年新鲜水用量 (t/a)		排污系数	日污水排放量 (t/d)	污水排放量 (t/a)	
				自来水	纯水	自来水	纯水				
生活用水	职工	79	38	-	-	--	3002	--	0.9	10.81	2701.8
纯水制备	纯水机	--	--	250	0.04	--	10	--	0.5 (尾水)	0.02	5
实验清洗	--	--	--	250	0.086	0.014	21.5	3.5	0.9	0.09 (拉运、不外排)	22.5 (拉运、不外排)
合计					0.126	0.014	3033.5	3.5	—	10.83 (另有 0.09 拉运、不)	2706.8 (另有 22.5 拉运、不外排)

外排) 排)

(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，本项目纯水机尾水纳管排放，生活污水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龙华水质净化厂进行处理，生活污水及纯水机尾水排放总量为 **2706.8 t/a**。实验室清洗废水产量约为 22.5 t/a 交由小废水处理单位拉运处理，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已经完善，龙华水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目生活污水，水质净化厂相对于本项目的位置见附图 11。

龙华水质净化厂位于深圳市龙华区龙华街道与观澜街道交界处处，一二期总处理规模 40 万 m³/d，其中一期规模 15 万 m³/d，二期扩建规模 25 万 m³/d，污水处理服务范围为龙华区龙华、大浪、民治街道管辖区域和深圳市二线拓展区，面积约 88 平方公里。龙华水质净化厂(一期)占地面积为 11 万平方米，现状处理规模为 15 万 m³/d。出水执行淡水河、石马河流域标准和一级 A 较严值。龙华水质净化厂二期工程占地面积 12.63ha，处理规模 25 万 m³/d。出水执行准IV类标准，即 COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、阴离子表面活性剂执行地表水IV类，其他因子执行一级 A。

本项目生活污水及纯水机尾水排放总量为 **2706.8 t/a** (10.83t/d)，占龙华水质净化厂的 0.0027%，占比较小。污废水等均处理达标后纳管。本项目污废水纳入龙华水质净化厂是可行的。

本项目尾水纳管排放，生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入龙华水质净化厂进一步处理达标后排放，实验室清洗废水交由小废水处理单位拉运处理，对区域地表水环境影响可以接受。

(2) 废气

1) 排放源强

表 4-5 酸性废气污染物排放源情况

产排污环节	制样/萃取以及仪器检测		
污染物种类	硝酸雾、氯化氢以及硫酸雾		
污染物产生情况	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)
	硫酸雾	0.00071	1.42
	氯化氢	0.000915	1.83
	氮氧化物	0.00059	1.18
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: 通风橱、包围型集气罩 处理能力: 5280m ³ /h		

	治理工艺去除率：废气收集效率 90%。 是否为可行技术：污染物产生浓度较低，不经处理即可达标。			
	有组织			
污染物排放量	污染因子	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	硫酸雾	0.12	0.0006	1.278
	氯化氢	0.16	0.0008	1.647
	氮氧化物	0.10	0.0005	1.062
	无组织			
	污染因子	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	硫酸雾	-	0.000071	0.142
	氯化氢	-	0.000092	0.183
	氮氧化物	-	0.000059	0.118
	总计			
污染因子	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	
硫酸雾	有组织+无组织		1.42	
氯化氢			1.83	
氮氧化物			1.18	
排放口基本情况	编号及名称：DA001 高度：13m 排气筒内径：0.3 m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E 114.0006°，N 22.6681°			
排放标准	污染因子	有组织最高允许排放浓度 (mg/m³)	有组织最高允许排放速率 (kg/h)	无组织最高允许排放浓度 (mg/m³)
	硫酸	35	0.28	1.2
	氯化氢	100	0.05	0.2
	硝酸（以NO _x 计）	120	0.14	0.12
监测要求	监测因子	监测点位	有组织监测频次	无组织监测频次
	硫酸	排气筒、厂界	一年一次	一年一次
	氯化氢	排气筒、厂界	一年一次	一年一次
	硝酸（以NO _x 计）	排气筒、厂界	一年一次	一年一次

表 4-6 有机废气污染物排放源情况

产排污环节	制样/萃取、仪器检测以及生物实验室酒精消毒		
污染物种类	VOCs		
污染物产生情况	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)
	VOCs	0.0071	14.13
排放形式	有组织排放+无组织排放		
治理设施	治理设施编号：2# 治理设施名称：通风橱、包围型集气罩、生物安全柜、活性炭吸附塔 处理能力：4970m ³ /h		

	治理工艺去除率：废气收集效率 90%，有机气体去除效率 65%。 是否为可行技术：污染物产生浓度较低，对环境影响较小。			
	有组织			
污染物排放量	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	VOCs	0.45	0.0022	4.45
	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	-	0.00071	1.41
	总计			
	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
VOCs	有组织+无组织		5.86	
排放口基本情况	编号及名称：DA002 高度：13m 排气筒内径：0.3 m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E 114.0006°， N 22.6681°			
排放标准	污染因子	有组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)	有组织最高允许排放速率 (kg/h)	无组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)
	VOCs	30	0.63	2
监测要求	监测因子	监测点位	有组织监测频次	无组织监测频次
	VOCs	排气筒、厂界	一年一次	一年一次

2) 源强核算：

该项目在制样/萃取以及仪器检测过程中会使用到硝酸、硫酸、盐酸及其他有机溶液（主要为乙醇、二硫化碳、二甲苯、异丁醇等），其中在无机前处理室会挥发出少量的酸性废气主要为硝酸雾（硝酸易见光分解，最终以 NO₂ 形式排放）、氯化氢以及硫酸雾，而有机前处理室会产生有机废气，主要为 VOCs。霉菌培养及致病培养等生物实验室在微生物接种操作时使用 75%酒精进行消毒，会挥发少量有机气体，主要为 VOCs。

表 4-8 项目有机试剂及酸性试剂使用情况一览表

废气来源	原料名称	用量 (L/a)	密度 (g/cm ³)	用量 (kg/a)	挥发比例	废气产生量 (kg/a)
无机前处理室	硝酸	1	1.42	1.42	保守按用量的 100%计	1.42
	硫酸	1	1.8305	1.8305	保守按用量的 100%计	1.8305

	盐酸	1	1.18	1.18	保守按用量的 100%计	1.18
有机前处理室和生物实验室	二硫化碳	4	1.266	5.064	保守按用量的 100%计	5.064
	乙醇	4	0.998	3.992	保守按用量的 100%计	3.992
	二甲苯	0.1	1.48	0.148	保守按用量的 100%计	0.148
	异丁醇	0.1	0.8016	0.08016	保守按用量的 100%计	0.08016
	1, 2 二氯乙烷	0.5	1.2569	0.62845	保守按用量的 100%计	0.62845
	甲醇	0.1	0.777	0.0777	保守按用量的 100%计	0.0777
	二氯甲烷	0.1	1.326	0.1326	保守按用量的 100%计	0.1326
	异丙醇	0.1	0.7855	0.07855	保守按用量的 100%计	0.07855
	异丁醇	0.1	0.8016	0.08016	保守按用量的 100%计	0.08016
	乙酸丁酯	0.1	0.897	0.0897	保守按用量的 100%计	0.0897
	正己烷	0.1	0.66	0.066	保守按用量的 100%计	0.066
	异辛醇	0.08	0.8315	0.06652	保守按用量的 100%计	0.06652
	丙三醇	0.5	1.261	0.6305	保守按用量的 100%计	0.6305
	乙二醇	0.1	1.113	0.1113	保守按用量的 100%计	0.1113
	甲醛	0.2	1.067	0.2134	保守按用量的 100%计	0.2134
	甲酸	0.1	1.22	0.122	保守按用量的 100%计	0.122
	75%乙醇	4	0.85	2.55	保守按用量的 100%计	2.55
	VOCs 合计				14.13	——

本项目无机前处理室和有机前处理室制样/萃取过程均在通风橱内进行，生物实验室接种操作在生物安全柜中进行，同时会挥发酸性/有机气体的检测仪器旁均配备有集气罩，产生的实验室废气通过抽风装置和排气管道引至楼顶。

其中无机前处理室酸性废气浓度较低，通过风机（管道设计风量 5280m³/h）引至楼顶，

废气收集效率按 90%计，经 DA001 排气筒（高度 13m）直接排放。一年按 250 天，一天按 8h 计，则本项目硫酸雾、氯化氢、氮氧化物产生量分别为 1.42kg/a，1.83kg/a 和 1.18kg/a，产生速率分别为 0.00071kg/h、0.000915kg/h 和 0.00059kg/h，有组织排放浓度分别为 0.12mg/m³，0.16mg/m³ 和 0.10mg/m³，排放速率分别为 0.0006kg/h、0.0008kg/h 和 0.0005kg/h，有组织排放量分别为 1.28kg/a、1.65kg/a 和 1.06kg/a；无组织排放量分别为 0.14kg/a、0.18kg/a 和 0.12kg/a，排放速率分别为 0.000071kg/h、0.000092kg/h 和 0.000059kg/h。

有机前处理室和生物实验室有机废气则通过第二套风机（管道设计风量 4970m³/h）引至楼顶，经活性炭处理后，通过 DA002 排气筒（高度 13m）排放，废气收集效率按 90%计，有机废气的去除效率 65%计，则 VOCs 产生量为 14.13kg/a，产生速率为 0.0071kg/h，有组织排放浓度为 0.45mg/m³，排放速率为 0.0022kg/h，有组织排放量为 4.45kg/a；无组织排放量为 1.41kg/a，排放速率为 0.00071kg/h。

3) 非正常情况排放:

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常情况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和等情形时，废气治理效率下降，接近失效，处理效率按 0%进行估算；但废气收集系统可以正常运行，

废气经收集后通过排气筒直接排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

废气非正常情况排放源强核算如下表:

表 4-9 实验室废气非正常情况排放源强情况

排放口编号	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放情况			单次持续时间	预计发生频次	应对措施
			排放浓度 (mg/m ³ , 有组织排放)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)			
DA001	废气收集或处理设施故障、失效	硝酸	0.13	0.00071	1.42	0.5h/次	2次/年	立即停产进行维修
		硫酸	0.17	0.00092	1.83			
		盐酸	0.11	0.00059	1.18			
DA002		VOCs	1.42	0.0071	14.13			

4) 大气环境影响分析

本项目所在区域为大气环境功能二类区，根据《深圳市生态环境质量报告书》（2019年

度)统计数据,项目所在区域大气环境质量现状良好,属于达标区。项目无机前处理室、有机前处理室试剂耗材准备、样品预处理、样品检测过程以及生物实验室酒精消毒过程产生的酸性气体和有机废气分别收集至楼顶排放,废气排气筒高度均为13m,其中酸性废气产生浓度较低,直接排放,可以满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;有机废气经活性炭处理设施后排放,可以满足广东省《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。因此,本项目废气达标排放,经大气运动扩散、稀释后,对周边环境及敏感点影响较少。

(3) 噪声

本项目运营期主要噪声源为各类实验设备及风机等设备在运转过程中产生的噪声,高噪设备风机主要布设在楼顶,噪声源强约65dB(A)。本项目噪声源见下表:

表 4-10 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
各类实验设备	若干	65	二楼实验室	8 h/d	隔声减震	50
风机	2 个	65	楼顶	8 h/d	——	65
监测要求	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。					

噪声污染防治措施:

本项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响:

- ①尽量选择节能低噪声型设备;
- ②采用隔声、减震等措施,减少振动噪声影响;
- ③加强设备管理,对生产设备定期检查维护,加强设备日常保养,及时淘汰落后设备;加强员工操作的管理,合理安排生产时间,制定严格的装卸作业操作规程,避免不必要的撞击噪声;

④严格生产作业管理,合理安排生产时间,不在夜间(23:00~次日7:00时段)进行生产,以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响;

厂界和环境保护目标达标情况:

本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)附录A.1工业噪声预测计算模式进行预测。厂界噪声预测结果见表4-11。

本项目夜间不运行,因此不对夜间噪声进行预测。根据昼间噪声预测结果,本项目全部设备同时运行时,项目东、南、西、北侧厂界的噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的昼间要求。

本项目声环境评价范围内敏感点为南侧下早新村和西侧华星贝贝幼儿园,与本项目建筑

距离分别为 56m 和 45m。经计算，全部设备运行时，本项目对下早新村和华星贝贝幼儿园的噪声预测值均为 54 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求，因此，本项目的建设对周边区域声环境影响较小。

表 4-11 项目运营期厂界噪声预测结果（昼间）

厂界位置	与项目建筑的 距离/m	背景值/dB(A)	预测值/dB(A)	执行标准 /dB(A)	达标情况
东	5	52	52	60	达标
南	30	54	54	60	达标
西	14	54	54	60	达标
北	8	52	52	60	达标

表 4-12 项目运营期敏感点噪声预测结果（昼间）

敏感点名称	与项目建筑的 距离/m	背景值 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	叠加预测 值/dB(A)	执行标准 /dB(A)	达标情况
下早新村（园 区南侧）	56	54	30	54	60	达标
华星贝贝幼 儿园（园区西侧）	45	53	32	54	60	达标

（4）固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业垃圾、危险废物等，详见表 4-13。

生活垃圾：本项目员工 79 人，年工作 250 天，根据按人均产生生活垃圾 0.5kg/d.人计，则生活垃圾产生量 39.5kg/d（9.88t/a）。生活垃圾每天交由环卫部门清运。

一般工业固体废物：主要为废办公用品和包装材料等，产生量为 2t/a，交回收公司回收利用。

危险废物：项目经营过程中产生的废弃样品、实验废液、一次性实验器具、危险化学品包装材料为其他危险废物（HW49），产生量合计 2t/a；

项目经营过程中沾染到微生物的废弃试剂用品、废弃的培养皿为医疗废物（HW01，产生总量约 3t/a），医疗废物高温高压灭活处理后与其他危险废物一起，交由有危险废物处理资质的单位妥善处理。

生产过程中危险废物主要为废液、废试剂瓶、废弃培养皿等（HW49、HW01），产生量约为 5t/a，主要暂存于一楼清洗废水及危险废物暂存间，定期交由有危险废物运营资质的单位统一处置。

固体废物环境管理要求：

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

本项目一般工业固体废物应分类、分区、分隔存放，按照《一般工业固体废物贮存和填

理污染控制标准》（GB18599-2020）要求设一般工业固体废物暂存间，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位运走处置。厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单附录 A 所示的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。

（5）放射性物质环境影响分析

本项目包括 10 次/年的水及涉水产品放射性检测，相关放射性物质和设备单独存放在二楼低本室，检测也在低本室进行。具体防护措施包括：

- （1）制定具体的实验操作规程，工作人员在进入实验室之前按要求穿戴工作服并佩戴手；
- （2）加强工作人员的培训，培训合格后方可上岗，缩短实验操作时间，减少接触放射源；
- （3）保持操作表面光滑，安装通风橱，确保在排风装置有效的情况下进行试验；
- （4）做好放射源的台账管理登记，建立放射源贮存和废物管理制度，按要求做好管理。

参考建设单位相同业务范围、相同待检水样来源的龙华检测实验室取得的《放射性同位素与射线装置豁免备案表》（见附件 4），“对该单位使用的放射性同位素和射线装置的活动予以豁免管理”，得出本项目水样放射性物质检测过程中检测操作、样品制备过程涉及的放射性剂量较小，可按豁免管理处理。同时结合龙华实验室对待检水样放射性强度的检测报告（见附件 5），发现一般情况下水样放射性强度较低，可以满足广东省《水污染物排放限值》第一类污染物最高允许排放浓度，相关废水样进入清洁废水收集系统，统一拉运处理。

因此，本项目在严格执行相关放射性管理要求条件下，放射性物质对环境的影响较小。同时，本项目应尽快完善相关放射性豁免备案手续。

（6）地下水、土壤

本项目主要地下水、土壤污染源为小废水暂存间、洗涤间（危险废物暂存处）、试剂室（化学品储存），本项目废水暂存间、洗涤间、试剂室等区域均对地面进行硬化，污水、污

泥构筑物及管道、危废仓库地面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。

(7) 生态

本项目位于已建成的工业厂房内，不在深圳市基本生态控制线内，不存在施工期植被破坏等生态环境影响，项目周边无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。根据前述分析，项目运营期主要污染物为工业废水、生活污水、废气、固体废物、噪声等，各项污染物采取相关措施处理后均能达标排放，对周围生态环境无明显影响。

(8) 环境风险

1) 风险潜势判断

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有机物以及硝酸、硫酸、盐酸等强氧化性酸，危险物质厂内最大存放量和临界量见下表。

表 4-12 项目风险潜势辨识表

危险物质	最大数量（吨）	临界量（吨）	危险物质数量与临界量的比值（Q）
硝酸	0.0028	7.5	0.00037
硫酸	0.00368	10	0.00037
盐酸	0.00238	7.5	0.00032
二硫化碳	0.0063	10	0.00063
二甲苯	0.000435	10	0.00004
1, 2 二氯乙烷	0.001235	7.5	0.00016
甲醇	0.00158	10	0.00016
二氯甲烷	0.00065	10	0.00007
异丙醇	0.00039	10	0.00004
正己烷	0.00033	10	0.00003
异辛醇	0.000083	10	0.00001
甲醛	0.0008	0.5	0.00160
次氯酸钠	0.000605	5	0.00012
铬酸钾	0.0005	0.25	0.00200
磷酸	0.000825	10	0.00008
甲酸	0.00061	10	0.00006
总和 Q	/	/	0.006

经过计算，本项目危险物质量与临界量比值（Q）为 0.006，小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），Q 值小于 1，则本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为“简单分析”。

2) 环境风险影响

本项目涉及到的风险物质为二硫化碳、二甲苯等有机物以及硝酸、硫酸、盐酸等强氧化性酸，具体环境风险情况如下：

表 4-13 环境风险源分布和影响

环境风险物质分布	小废水暂存间、洗涤间（危险废物暂存处）、试剂室（化学品储存）
环境风险物质	二硫化碳、二甲苯等有机物以及硝酸、硫酸、盐酸等
影响途径	运输或使用过程中泄漏，造成大气、地下水或土壤污染，造成人员伤害
环境风险防范措施	危险化学品应由专人管理，运输及使用过程均应放置于防腐防渗的容器中，使用人员应穿戴好防护装备；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；设置事故应急池，防止泄漏的危险物质或消防废水漫流进入雨水管网。

表 4-13 本项目固体废物汇总表

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	9.88	职工生活	固体/液体	/	/	桶装	由环卫部门统一收集处理	9.88	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、办公用品等	一般固废	2	办公和实验室	固体	/	/	桶装	定期交由有处理能力的单位处拉运处理	2	
3	沾染到微生物的废弃试剂用品、废弃的培养皿	HW01	3	实验室	固态/液态	/	In	桶装, 密封	定期交由有危险废物处理资质的单位处理	3	
4	废弃样品、实验废液、一次性实验器具、危险化学品包装材料等	HW49	2	实验室	固态/液态	/	T	桶装, 密封		2	

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	酸性气体 DA001	硝酸、硫酸、 盐酸	酸性气体集中收 集后排放	《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	有机废气 DA002	VOCs	有机废气集中收 集后,经活性炭 处理后排放	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
地表水环境	DW001 生活污水 和纯水机尾水排放 口	pH、CODcr、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP	化粪池	《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	实验室废液委托小 废水处置单位拉运 处理	pH、CODcr、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TP	拉运处理	——
声环境	实验设备、风机等	噪声	——	《工业企业厂界环境 噪 声 排 放 标 准 》 (GB12348-2008)中 的 2 类标准
电磁辐射	项目涉及少量水样放射性检测, 相关操作应严格执行相关放射性管理要求, 并尽快完善相关放射性豁免备案手续。			
固体废物	生活垃圾委托环卫部门拉运处置; 办公废物及一般包装废弃物等一般工业固体废物委托业内回收单位处置; 废弃样品、实验废液、一次性实验器具、危险化学品包装材料及废培养皿等 危险废物委托有处理资质的单位处置。			
土壤及地下水 污染防治措施	做好地面硬化及防渗, 清洗废水及危险废物暂存间及清洗废水收集管道采用 防腐、抗渗材料。			
生态保护措施	——			
环境风险 防范措施	化学品应由专人管理, 运输及使用过程均应放置于防腐防渗的容器中, 使用 人员应穿戴好防护装备			
其他环境 管理要求	——			

六、结论

综合结论

深圳市瑞达检测技术有限公司大浪实验室项目运营期的主要污染源包括生活污水、清洗废水、纯水机尾水、生产废气、设备噪声、生活垃圾、一般工业固废、危险废物等。在严格落实本项目提出的环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，项目建设和运营过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：深圳市汉宇环境科技有限公司

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。
项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）

2021 年 月 日