建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市深水水务咨询有限公司检测中心新建项目

建设单位（盖章）：深圳市深水水务咨询有限公司

编制日期：2021 年 12 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	深圳市深水水务咨询有限公司检测中心新建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	陈**	联系方式	***
建设地点	广东省深圳市龙岗区平湖街道辅城坳社区辅城坳工业区 A11 栋		
地理坐标	（ 114 度 6 分 8.913 秒， 22 度 41 分 30.925 秒）		
国民经济行业类别	M745 质检技术服务	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”
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐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）	900	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	11.1%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	5000
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、与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）、《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）的相符性分析** 1）根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号），本项目位于龙岗区平湖街道辅城坳工业区，属于一般管控单元（YB42），执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。本项目为检测服务，项目实验室废水全部拉运处理；实验室内使用少量化学试剂产生的少量有机废气和无机废气，经有效收集后由废气处理设施处理达标后高空排放，符合一般管控要求。 **2）生态保护红线** 本项目用地不涉及生态保护红线。 **3）环境质量底线** ①与水环境功能区划相符性分析 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君子布河，属于观澜河流域，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隔油池+化粪池处理达标后通过市政污水管网排入平湖水质净化厂进一步处理；生产过程中纯水机尾水水质洁净，直接纳管排放；实验室废水外运处理，不直接排入附近地表水体，不会对周边地表水体水质产生不利影响。 ②与环境空气功能区划相符性分析 根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号），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。本项目实验室产生的有机废气和无机废气经处理后，有机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）第Ⅱ时段限值；无机废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。本项目对周边大气环境影响较小。 ③与声环境功能区划相符性分析 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3类功能区。本项目运营期主要噪声源为各类实验室设备、风机等设备在运转过程中产生的噪声。高噪声设备（如风机）布设在楼顶隔间，噪声源强一般在65dB（A）左右，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3类标准要求，项目对周边声环境影响较小。 **4）资源利用上线** 项目运营过程中能够有效利用资源，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。 **5）生态环境准入负面清单** 对照《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目为检测服务类项目，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、产业政策相符性分析** 项目属于检测服务，根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《市场准入负面清单（2020年版）》可知，项目属于目录所列的鼓励类项目，不属于市场准入负面清单项目类别，因此，项目建设符合相关的产业政策要求。 **3、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岗区平湖街道辅城坳社区辅城坳工业区A11栋，根据《深圳市龙岗区103-04&05&06&T1号片区[辅城坳-新木地区]法定图则》，该项目用地法定图则为一类工业用地（M1）（附图10），现状保留。本项目为工程和环境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年）》，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内（附图8），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源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424号）规定的水源保护区范围内（附图6），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。 **4、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、扩建涉及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。” 本项目不属于重点行业，生产过程中无重金属排放，选址不涉及重点防控区域，符合《深圳市重金属污染综合防治行动方案》（深环〔2019〕377号）文件相关要求。 **5、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》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、胶黏剂和清洗剂；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、等离子技术或紫外光高级氧化技术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，建设项目实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区”。 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。 **6、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》（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** 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》（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”。 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”。 本项目属于新建项目，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（有组织+无组织）为26.546kg/a，小于100kg/a，无需进行总量替代，符合上述文件相关要求。 **7、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** 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…… 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。 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，严格新增氮磷排放的建设项目。 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。 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》（GB 3838-2002）III类标准，生活污水经隔油池+化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/T26-2001）中第二时段三级阶段标准后接入市政管网最终进入平湖水质净化厂；生产

	过程中纯水机尾水水质洁净，可直接纳管排放；实验室废水外运处理，不直接排入附近地表水体，不会对周边地表水质产生不利影响。 因此，本项目与该政策相符。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目概况及任务来源** 深圳市深水水务咨询有限公司（以下简称“公司”）创立于 1998 年，是国家级高新技术企业。历经二十多年积淀，公司不断向水环境上下游延伸，实现多元、多态发展，由传统“水利工程监理”企业发展至集“工程建设全过程咨询、水务市政设施运营和环保设施建设运营”全产业链的服务商。公司深耕水务环保行业，具备由国家发改委、住建部、水利部等部委行政许可的企业资质十余项，其中十项甲级、三项一/壹级资质，以及多项地方政府、协会批复的资质。 为适应市场需求，并进一步完善咨询服务产业链，公司成立检测中心专业服务部门，租赁深圳市龙岗区平湖街道办辅城坳社区辅城坳工业区 A11 栋，购置检测仪器设备，从事工程检测及水环境检测服务。公司占地面积 5000 平方米，产权归东莞市众联科泰科技有限公司所有，项目所用厂房现状为空置厂房。 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》、《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）》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“四十四、研究和试验发展-97、专业实验室、研发（试验）基地（有废水、废气排放需要配套污染防治设施的）”类别，属于“其他”，需编制备案类报告表。 为此，深圳市深水水务咨询有限公司组织专业技术人员开展了全面的现场勘查、监测和资料收集工作。通过对项目相关资料的整理、分析和研究，就项目建设和投产运营过程中对区域环境的影响范围和程度进行了预测及评价，并提出了预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。在此基础上，编制完成了《深圳市深水水务咨询有限公司检测中心新建项目环境影响报告表》。 **2、建设内容及规模** 本项目主要从事工程检测和水环境检测服务，检测项目主要包括金属结构类、混凝土、岩土、机械电气类、水和废水等测试，年检测样品约 1000 批

次/年。

（1）项目建设内容

本项目建设内容具体如下表所示：

表 2-1 项目建设内容

类别	序号	项目名称	建设规模
主体工程	1	1 楼工程检测实验室	建筑面积为 940m^2，主要包括管材室、采样室、土工检测室、砂石混凝土实验室、力学实验室、切割打磨室等。
	2	2 楼环境检测实验室	建筑面积为 940m^2，主要包括接样室、常规室、天平室、缓冲间、纯水室、高温室、两虫检测室、无机前处理室、色谱室、培养室、灭菌室、嗅辨室、测油室等。
储运工程	1	耗材室	储存常见实验室耗材，位于一楼和二楼，各 1 间。
	2	试剂室	储存各类化学品，位于二楼。
公用工程	1	给水系统	市政供水，主要包括实验室用自来水、实验室用纯水，生活用水等。其中实验室用纯水由纯水机制备产生。
	2	供电系统	市政供电
环保工程	1	废气处理系统	本项目废气主要包括酸性废气、有机废气、食堂油烟等。其中酸性废气浓度较低，通过抽风装置和排气管道（管道设计风量为 23000m^3/h）引至楼顶经碱喷淋后高空排放（高约 15m）；有机废气则通过第二套抽风装置和排气管道（管道设计风量为 23000m^3/h）引至楼顶，经活性炭处理后高空排放（高约 15m）；食堂油烟经油烟净化处理设施处理后高空排放（高约 14m）。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。
	2	废水处理系统	本项目废水主要包括实验室清洗废水、纯水机尾水、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宿舍楼旁边的一楼房间；纯水机尾水较为洁净，可直接纳管排放；生活污水经隔油池+化粪池处理后通过市政污水管网排至平湖水质净化厂进行处理。
	3	固体废物治理措施	设置一般工业固体贮存区、生活垃圾桶和危险废物贮存场所；本项目危险废物贮存室位于二楼危废暂存间，面积约 8.8m^2（5.5m×1.6m），定期交由有资质的危废处理单位处置。
办公室及生活设施	1	办公区	位于厂房 3 楼，总建筑面积约为 940m^2。
	2	宿舍和食堂	宿舍楼 4 层，1 楼为食堂，2-4 楼为宿舍。
依托工程	1	市政污水处理厂	生活污水、纯水机尾水依托平湖水质净化厂。

（2）总图布置及周边环境状况分析

本项目位于广东省深圳市龙岗区平湖街道辅城坳社区辅城坳工业区 A11 栋，厂房（共 3 层，高 12m）的第 1 层为工程检测实验室，第 2 层作为环境检测实验室，主要检测对象为水和废水，第 3 层为办公区；宿舍楼（共 4 层，高 13m）第 1 层为员工食堂，2-4 层为员工宿舍。厂区门口有值班室和仓库，厂区平面布置图见附图 2。

本项目北侧、南侧为工业厂房，东侧紧邻富裕路（城市支路，宽约 10m），隔富裕路为工业厂房和南油幼儿园，西侧紧邻富盛路（城市支路，宽约 6m），隔富盛路为工业厂房，项目周边环境详见附图 11。

（3）项目主要设备清单

本项目所涉及的主要设备清单详见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	摆放位置	仪器/设备名称	型号	单位	数量	备注
1	1 楼管材室	表面探伤仪（磁轭探伤仪）	KH-MT03	台	1	深圳中超
2		内部超声波探伤仪	PXUT-320N	台	1	南通友联
3		万能试验机	HUT106A/1000kN	台	1	深圳万测
4			HUT305A/300kN	台	1	深圳万测
5		60 吨万能试验机 600KN	HUT605A	台	1	深圳万测
6		维氏硬度计（数显自动转塔）	HVS-30Z	台	1	重庆理博
7		冷弯和反向弯曲	HBT165C	台	1	深圳万测
8		涂层测厚仪	8500 型	台	1	德国尼克斯
9		附着力检测仪(划格器)	QFH	台	1	天津
10		涂层测厚仪	leeb242	台	1	重庆理博
11		红外线测温仪	UT303C(-32-1050℃)	台	1	优利德
12		机械式振动时效装置	JGT-6Y	台	1	济南九工
13		电能质量分析仪	ETCR5000	台	1	广州依泰
14		直流电阻测试仪	HTZGYD-10A	台	1	扬州高测
15		接地电阻测量仪	HT300	台	1	扬州高测

	16		钢丝绳探伤仪	LBGS600	台	1	重庆理博
	17		表面粗燥度仪	U941	台	1	重庆理博
	18		温湿度仪	TH20	个	1	美时德
	19	1 楼水泥室	水泥细度负压筛仪	FSY-150	台	1	上虞立江
	20		量水器整套装置	/	套	1	
	21		凝结时间测试仪	ISO	台	1	上虞立江
	22		水泥安定性沸煮箱	FZ-31	台	1	上虞立江
	23		水泥胶砂流动度测定仪	NLD-3	台	1	上虞立江
	24		微机控制电子抗压抗折一体试验机	ETM305F-2/300kN	台	1	深圳万测
	25		比表面积仪	FBT-9	台	1	上虞立江
	26		箱式电阻炉	SX2-4-13	台	1	上海路达
	27		火焰光度计	/	台	1	上海
	28		三氧化硫测定仪	/	套	1	浙江
	29		水泥胶砂搅拌机	JJ-5	台	1	无锡金鼎
	30		微机控制电子抗压抗折一体试验机	ETM305F-2/300kN	台	1	无锡金鼎
	31		水泥胶砂流动度测定仪	/	台	1	无锡金鼎
	32		水泥细度负压筛仪	/	台	1	无锡金鼎
	33		水泥安定性沸煮箱	/	台	1	无锡金鼎
	34		箱式电阻炉	/	台	1	无锡金鼎
	35		三氧化硫测定仪	/	台	1	无锡金鼎
	36	1 楼骨料检测室	0.075-9.5 振筛机	ZBSX-92A	台	1	上虞立江
	37		电热鼓风恒温干燥箱	101-2	台	1	上海路达
	38		坚固性试验装置	JGY-4	台	1	天津建仪
	39		碱骨料试验箱	JKS	台	1	上海路达
	40		全自动砼硫酸盐试验机	LSB/1	台	1	苏州东华
	41		混凝土含气量测定仪	CA-3	台	1	上海路达
	42		贯入阻力仪	HG-80	台	1	上虞立江
	43		压力试验机 2000KN	HCT206A	台	1	深圳万测
	44		混凝土抗渗仪	HP-4.0	台	1	上虞立江
	45		快速冻融试验机	HDK-3	台	1	苏州东华
	46		一体式钢筋扫描仪	HC-GY71T	台	1	北京海创
	47		碳化深度测量仪	/	台	1	北京海创
	48		一体式数显回弹仪	HT-225T	台	1	北京海创
	49		混凝土超声波检测仪	HC-U81	台	1	北京海创
	50		钢筋反复弯曲试验仪	GW-40C	台	1	济南鑫光
	51		砂浆稠度仪	SC-145	台	1	上虞立江
	52		压力泌水仪	SY-2	台	1	上虞立江
	53		砂浆密度测定仪	/	台	1	上虞立江

	54		砂浆抗渗仪	SS-1.5	台	1	上虞立江
	55	1 楼砂土混凝土实验室	混凝土收缩膨胀仪	540 型	台	1	上虞立江
	56		砂浆凝结时间测定仪	SZ-100	台	1	上虞立江
	57		电子万能试验机	ETM204C/20kN	台	1	深圳万测
	58		橡胶压缩永久变形装置	/	套	1	/
	59		电动砂砾料相对密度仪	JDM-1	台	1	天津建仪
	60		三轴压缩强度检测仪	TSZ-1	台	1	南京宁曦
	61		应变控制式直剪仪	ZJ	台	1	南京宁曦
	62		渗透仪	TST-55	台	1	/
	63		渗透临界坡降试验机	LDSL-III	台	1	浙江路达
	64		液限塑限测定仪	LG-100D	台	1	上虞立江
	65		压力试验机			1	
	66		岩石抗剪抗压试验机	HCT206A	台	1	深圳万测
	67		岩石弹性模量测定仪	TTM-II	台	1	河北
	68		岩块声波速度测试仪	YL-SLT	台	1	上海岩联
	69		静态变形模量测定仪	JM3812	台	1	扬州晶明
	70	1 楼力学实验室	环刀+灌砂仪（新标准)	/	台	1	上虞立江
	71		标准贯入仪	63.5kg	台	1	上虞立江
	72		静载荷测试仪	RSM-JC5(A)	台	1	中岩
	73		基桩低应变检测仪	RSM-PRT(N)	台	1	中岩
	74		非金属超声波检测仪	HC-U81	台	1	北京海创
	75		锚索锚固力检测仪	HC-30S	台	1	北京海创
	76		锚杆拉拔仪	HC-10S	台	1	北京海创
	77		锚杆杆体/注浆饱满度无损（锚杆无损检测仪）	HC-AQT（含超磁震源）	台	1	北京海创
	78		压力记录仪	HSD62D	台	1	成都鸿思达
	79	1 楼力学实验室	超声波流量计	XCT-2000H	台	1	大连先超
	80		旋桨式流速仪	LS1206B	台	1	南京
	81		精密压力表	0.4 级 0-4mpa	台	1	红旗
	82	1 楼土工合成材料检测室	土工合成材料制样机	JG021	台	1	温州际高
	83		全自动土工布厚度仪	YT060S	台	1	温州际高
	84		土工布梯形撕裂夹具	夹具	套	1	/
	85		顶破强力夹具	夹具	台	1	/
	86		土工布动态穿孔试验仪	YT040	台	1	温州际高
	87		土工布有效孔径测定仪	YT030G	台	1	温州际高
	88		全自动土工合成材料垂直渗透仪	YT020PC	台	1	温州际高

	89		土工合成材料耐静水压测定仪	YT080B	台	1	温州际高
	90		紫外老化试验箱	YT1201	台	1	温州际高
	91	1 楼电气设备室	绝缘电阻检测仪	HTJRC-10KV	台	1	扬州高测
	92		工频耐压试验装置	HTYD-5KVA/50KV	台	1	扬州高测
	93		直流高压发生器	HTZGF-60KV/5MA	台	1	扬州高测
	94		互感器伏特性测试仪	HTFA600-I	台	1	扬州高测
	95		变压器变比测试仪	HTBZC	台	1	扬州高测
	96		数字双钳相位伏安表	HTSMB-2000	台	1	扬州高测
	97		断路器特性测试仪	HTGKG-F	台	1	扬州高测
	98		SF6 检漏仪	HTSF6-II	台	1	扬州高测
	99		绝缘油介电强度测试仪	HTZIJJ-B	台	1	扬州高测
	100		自动抗干扰介质损耗测量仪	HTJS-B	台	1	扬州高测
	101		爬电距离测试卡		套	1	广东
		二楼实验室					
	102	2 楼紫外可见光室	紫外可见分光光度计	T6	台	1	普析
	103	2 楼测油室	红外测油仪	OIL480	台	1	华夏科创
	104	2 楼无机前处理一室	立式压力蒸汽灭菌锅	DSX-24L	台	4	上海申安
	105		离心机	L530	台	1	湘仪
	106	2 楼无机室	原子吸收分光光度计（石墨炉）	AA-6880	台	1	岛津
	107		电感耦合等离子体发光光谱仪（ICP-OES）	ICAP 7200	台	1	赛默飞
	108		原子荧光分光光度计	PF5	台	1	普析
	109	2 楼有机前处理一室	可吸附有机卤化物前燃烧装置	SK2-2-12TPA2	台	1	卓的仪器
	110		液液萃取净化装置	JC-CQ-04	台	1	聚创
	111		半自动固相萃取仪	SBEQ-CG1012	台	1	上海安谱
	112		固相微萃取手动装置	SAAA-SPME-ST	台	1	上海安谱
	113	2 楼有机室、GCMS 室	气相色谱仪	GC-2014C	台	1	岛津
	114		液相色谱仪	LC-20A	台	1	岛津
	115		气相-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	台	1	岛津
	116	2 楼有机室、GCMS 室	全自动吹扫捕集仪	Acrichi PTC-86	台	2	化兴科创

117	2 楼离子色谱室	离子色谱仪	ICS-600	台	1	赛默飞
118	2 楼纯水室	纯水机	YTUP-60	台	1	上海叶拓
119	2 楼天平室	万分之一天平	BCE224-1CCN	台	2	赛多利斯
120		百分之一天平	BCE1202-1CCN	台	1	赛多利斯
121	2 楼小型仪器室	多参数分析仪	DZS-708	台	1	上海雷磁
122		浊度计	WZB-175	台	1	上海雷磁
123		便携式多参数分析仪	DZB-712	台	1	上海雷磁
124		实验室离子计	PXSJ-216	台	1	上海雷磁
125		COD 消解装置	DRB200	台	1	哈希
126	2 楼清洗室	超声波清洗仪	KQ-400DM	台	2	昆山超声
127	2 楼高温室	马弗炉	SX2-10-12N	台	1	上海一恒
128		鼓风干燥箱烘箱	DHG-9070（A）（101-1）	台	1	上海一恒
129		电炉	DK-98-II	台	2	泰斯特
130	2 楼培养室	生化培养箱	LRH-250F	台	1	上海一恒
131	2 楼常规 1 室	四氟型循环水真空泵	SHZ-D（III）双表双抽	台	1	巩义予华
132		双孔恒温水浴锅	DK-98-IIA 单联两孔	台	1	泰斯特
133		八孔恒温水浴锅	DK-98-IIA 双联八孔	台	1	泰斯特
134		恒温磁力搅拌器	IT-07B3	台	3	上海一恒
135		电热板	DB-2EFS	台	1	上海力辰
136		10mL 移液器	雷勃 F3 单道	台	3	赛默飞
137		5mL 移液器	雷勃 F3 单道	台	3	赛默飞
138		1mL 移液器	雷勃 F3 单道	台	3	赛默飞
139		流速仪	LS1206B	台	1	南水

（4）主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料消耗一览表见表 2-3。项目主要能源及资源消耗一览表见表 2-5。

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	型号规格	年使用量	最大存储量	存储方式
1	硝酸	AR500ml	2L	2L	瓶装/试剂间
2	硫酸	AR500ml	15L	15L	瓶装/试剂间
3	盐酸	AR500ml	15.5L	15.5L	瓶装/试剂间
4	氨水	AR500ml	5L	5L	瓶装/试剂间

5	氢氧化钠	AR500ml	10L	10L	瓶装/试剂间
6	硫酸镁	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
7	无水碳酸钠	GR500g	3kg	3kg	瓶装/试剂间
8	草酸钠	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
9	碘化钾	AR500g	5kg	5kg	瓶装/试剂间
10	高锰酸钾	GR500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
11	高氯酸	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
12	无水磷酸二氢钾	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
13	磷酸	AR500ml	5L	5L	瓶装/试剂间
14	溴水	AR500ml	2L	2L	瓶装/试剂间
15	硫酸亚铁	AR500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
16	重铬酸钾	GR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
17	无水硫酸钠	GR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
18	氯化钠	GR500g	5kg	5kg	瓶装/试剂间
19	氯化钾	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
20	过氧化氢	GR500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
21	无水乙醇	AR500ml	4L	4L	瓶装/试剂间
22	乙醇 75%	AR500ml	10L	10L	瓶装/试剂间
23	磷酸氢二钠	AR500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
24	磷酸二氢钾	AR500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
25	碳酸钙	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
26	四氯化碳	AR500ml	2L	2L	瓶装/试剂间
27	三氯甲烷	AR500ml	1L	1L	瓶装/试剂间
28	甲醇	色谱纯 500ml	2.5L	2.5L	瓶装/试剂间
29	甲苯	农残级 500mL	1L	1L	瓶装/试剂间
30	一氯乙酸	纯度＞99%，AR250g	0.5kg	0.5kg	瓶装/试剂间
31	二氯乙酸	纯度＞99%，AR100ml	0.1L	0.1L	瓶装/试剂间
32	三氯乙酸	纯度＞99%，AR500g	0.5kg	0.5kg	瓶装/试剂间
33	六次甲基四胺	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
34	环六亚甲基四胺	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
35	硝酸银	AR500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
36	三乙醇胺	AR500mL	1.5L	1.5L	瓶装/试剂间

37	苯酚	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
38	乙酸	AR500mL	1L	1L	瓶装/试剂间
39	尿素	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
40	异辛烷	色谱纯 100ml	1.1L	1.1L	瓶装/试剂间
41	苯	色谱纯 500ml	3L	3L	瓶装/试剂间
42	硫脲	AR500g	1.5kg	1.5kg	瓶装/试剂间
43	甲醇	色谱纯 500mL	11L	11L	瓶装/试剂间
44	正己烷	农残级 500mL	6L	6L	瓶装/试剂间
45	二氯甲烷	农残级 500mL	5L	5L	瓶装/试剂间
46	乙酸乙酯	农残级 500mL	3.5L	3.5L	瓶装/试剂间
47	三乙醇胺	AR500mL	1L	1L	瓶装/试剂间
48	苯酚	AR500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
49	对苯二酚	AR25g	0.1kg	0.1kg	瓶装/试剂间
50	二氯甲烷	分析纯 500mL	2L	2L	瓶装/试剂间
51	硫代乙醇酸	分析纯 500mL	1L	1L	瓶装/试剂间
52	异丙醇	优级纯 500mL	1L	1L	瓶装/试剂间
53	石油醚	分析纯 500mL	5L	5L	瓶装/试剂间
54	邻苯二醛	分析纯 500g	2kg	2kg	瓶装/试剂间
55	乙酸	分析纯 500mL	2L	2L	瓶装/试剂间
56	环己烷	分析纯 500mL	2.5ml	2.5ml	瓶装/试剂间
58	甲酸	色谱纯 500mL	1L	1L	瓶装/试剂间
59	甲基叔丁基醚	纯度＞99%，50ml	0.2L	0.2L	瓶装/试剂间
60	丙酮	500ml	4L	4L	瓶装/试剂间
61	丁二酸二乙二醇酯	AR，500g	1kg	1kg	瓶装/试剂间
62	乙醚	AR500mL	1L	1L	瓶装/试剂间

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	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猛酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。
2	硫酸	无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高。
3	硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。有强酸性。能与水混溶。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。
4	无水乙醇	又称酒精，是最常见的一元醇。在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d15.56）0.816。
5	冰乙酸	即无水醋酸，乙酸是重要的有机酸之一，有机化合物。其在低温时凝固成冰状，俗称冰醋酸。凝固时体积膨胀可能导致容器破裂。闪点 39℃，爆炸极限 4.0%～16.0%，空气中最大允许浓度不超过 25mg/m^3。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。
6	甲醇	又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇。其化学式为 CH_3OH/CH_4O，其中 CH_3OH 是结构简式，能突出甲醇的羟基，CAS 号为 67-56-1，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3～1g/kg 可致死。
7	甲苯	一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。
8	丙酮	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 C_3H_6O，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。

	9	磷酸	是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H_3PO_4，分子量为 97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。
	10	磷酸二氢钾	化学式为 KH_2PO_4。有潮解性。加热至 400℃时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。工业上用作缓冲剂、培养剂；也用作细菌培养剂合成清酒的调味剂，制偏磷酸钾的原料，酿造酵母的培养剂、强化剂、膨松剂、发酵助剂。农业上用作高效磷钾复合肥。
	11	正己烷	是一种有机化合物，分子式为 C_6H_{14}，属于直链饱和脂肪烃类，由原油裂解及分馏获得，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。
	12	乙醚	分子式：$C_4H_{10}O$，无色透明液体。熔点：-116.2℃。沸点：34.5℃。相对密度（水=1）：0.714g/cm^3。极易挥发，其蒸气重于空气。溶于低碳醇、苯、氯仿、石油醚和油类，微溶于水。在空气中会慢慢氧化成过氧化物，过氧化物不稳定，加热易爆炸，应避光保存。与无水硝酸、浓硫酸和浓硝酸的混合物反应也会发生猛烈爆炸。
	13	氢氧化钠	白色半透明，结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。密度为 2.130g/cm^3，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于水醇、乙醇以及油。氢氧化钠具有潮解性，吸湿性很强，露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。氢氧化钠对玻璃制品有轻微的腐蚀性，两者会生成硅酸钠，使得玻璃仪器中的活塞黏着于仪器上。
	14	乙酸乙酯	又称醋酸乙酯，化学式是 $C_4H_8O_2$，分子量为 88.11，是一种具有官能团-COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。
	15	苯	分子式是 C_6H_6，在常温下是甜味、可燃、有致癌毒性的无色透明液体，并带有强烈的芳香气味。它难溶于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。苯的沸点为 80.1℃，熔点为 5.5℃。苯比水密度低，密度为 0.88g/cm^3，但其分子量比水重。苯难溶于水，1 升水中最多溶解 1.7g 苯；但苯是一种良好的有机溶剂，溶解有机分子和一些非极性的无机分子的能力很强，除甘油，乙二醇等多元醇外能与大多数有机溶剂混溶，除碘和硫稍溶解外，无机物在苯中不溶解。
	16	苯酚	一种有机化合物，化学式为 C_6H_5OH，又称石炭酸、酚、羟基苯，是具有特殊气味的无色针状晶体，有毒，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。也可用于消毒外科器械和排泄物的处理，皮肤杀菌、止痒及中耳炎。熔点 43℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶。苯酚有腐蚀性，接触后会使局部蛋白质变性，其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤。

17	甲酸	俗名蚁酸，是最简单的羧酸。无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。易燃。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。相对密度（d204）1.220。密度 1.22g/cm^3，浓度高的甲酸在冬天易结冰。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。与水混溶，不溶于烃类，可混溶于乙醇、乙醚，溶于苯。
18	乙醚	无色透明液体，有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。密度 0.714g/cm^3，熔点-116℃，沸点 34.6℃。微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、溶剂石脑油等多数有机溶剂。
19	四氯化碳	一种无色透明液体，易挥发，有毒，有氯仿的气味，味甜。化学性质稳定，不燃，高温下可水解生成光气，还原可得氯仿。四氯化碳不溶于水，可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。四氯化碳曾作为灭火剂，因为它在 500 摄氏度时，可以与水反应，生成剧毒的光气。
20	三氯甲烷	无色透明液体，有特殊气味，味甜，高折光，不燃，质重，易挥发。对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%～1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1mL 溶于 200mL 水。
21	二氯乙酸	分子式为 $C_2H_2Cl_2O_2$，无色液体。有刺激性气味。低温时为结晶，有两种结晶形态。能与水、乙醇、乙醚混溶。

表 2-5 主要能源以及资源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源
新鲜用水	生活用水	2280m^3	市政给水管网
	实验用水	16.6 m^3	
电		10 万 kw h	市政电网

（5）水平衡分析

本项目水平衡分析详见下图所示：

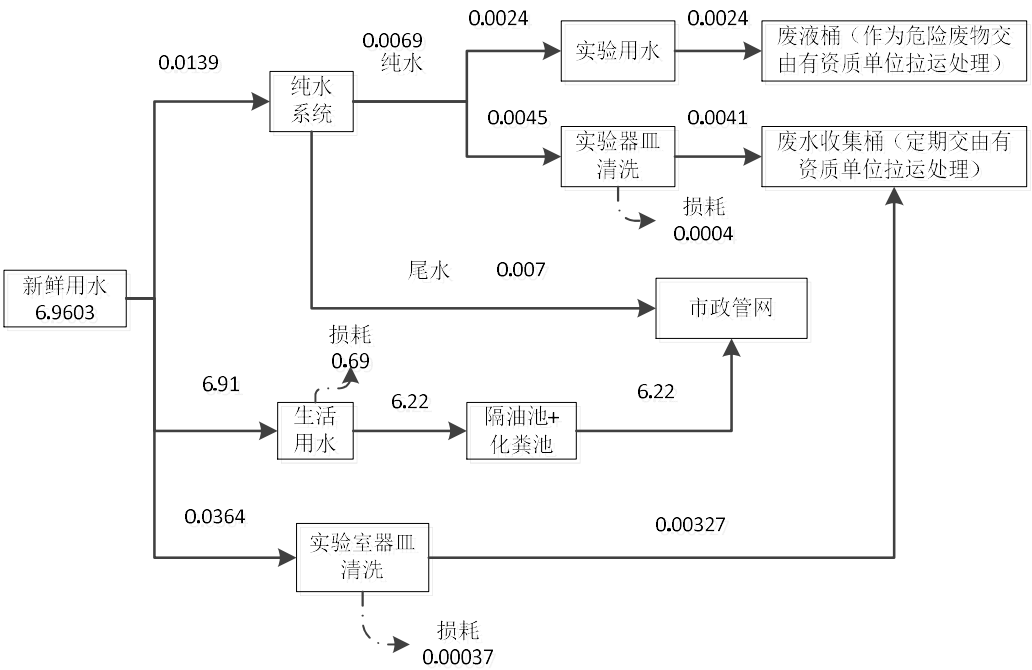

图 2-1 项目水平衡图（单位：m^3/d）

（6）公用工程

①给水工程

本项目所在区域市政管网完善，本项目用水主要为生活用水和实验室用水，由市政供给。

②排水工程

本项目生活污水经厂区隔油池+化粪池预处理后经市政污水管道排入到平湖水质净化厂进行处理；纯水机尾水直接纳管排放；实验室清洗废水委托小废水处置公司拉运处理。

③电气工程

本项目用电由市政电网直接供给，不设备用发电机。

（7）劳动定员及工作制度

人员规模：项目劳动定员为 60 人，均在项目地内食宿。

工作制度：一日一班制，每班工作 8 小时，全年工作 330 天。

工艺流程及产污环节：

本项目为检测实验类建设项目，产污环节主要来自于项目中各种实验室分析处理所产生的污染物的排放，工艺流程及产污环节详见下图所示：

污染物表示符号说明（i 为源编号）：废气：Gi；废水：Wi；噪声：Ni；固废：Si（注：实验分析①工艺流程及产污环节根据不同检测类型进行详细分析）

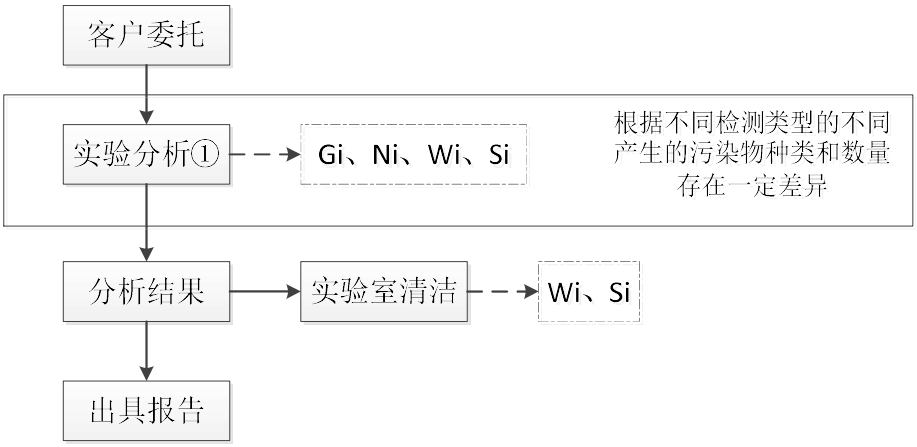

图 2-2 本项目工程流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节

工艺说明：

根据检测技术规范及客户委托要求进行接受样品或者样品采集，并根据不同种类样品的性质及检测要求等对样品分类进行妥善保存及实验室分析，此过程会根据不同的样品以及后续检测需要处理的方法的不同会产生一定量的不同废气、废水、噪声等（根据实验室检测类型的不同产生的污染物种类和数量存在一定差异），分析完成后对实验仪器设备进行清洁，这一过程会产生一定量的清洗废水等，最后对实验数据进行三级审核，并出具检测报告。

通过对项目的各种检测实验室进行分类，可以将实验室分类成工程类检测实验、水环境检测实验等。

（1）工程检测实验

本项目工程检测类实验主要根据相关单位委托样品的物理性质进行实验室测定，根据样品类别的不同，主要分为土工砂浆试验、水泥试验、力学试验等。主要检测工艺介绍如下：

①土工砂浆试验

Ⅰ、化学性质指标检测

固体样品置于广口瓶中，用蒸馏水浸泡，浸泡完成并过滤后，取上层溶液用硝酸银溶液进行滴定，测定样品的氯离子含量，记录数据进行整理。化学指标检测在二楼化学实验室进行操作，土工砂浆化学性质指标试验流程图详见图 2-3。

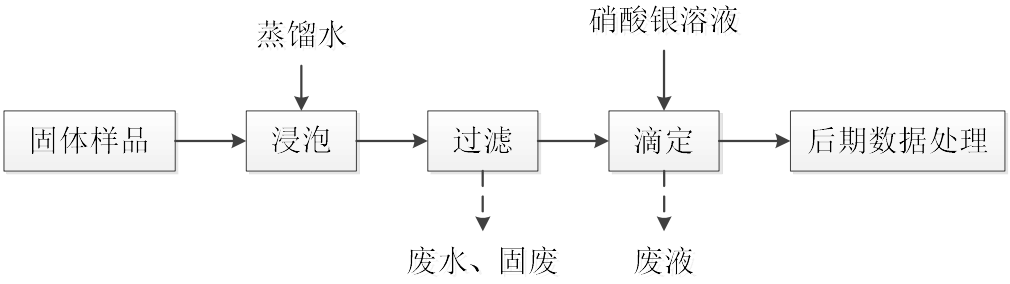

图 2-3 土工砂浆化学性质指标检测流程及产污节点图

产污环节：过滤产生的废液及仪器清洗会产生少量的废水；来样中多余的样品、过滤残渣属于一般工业固废；滴定过程及仪器第一次清洗产生的废液作为危险废物处理。

Ⅱ、物理性质指标检测

固体样品首先经过烘干机烘干，然后通过振筛机筛选后，经电子秤、指标测定仪等仪器测定砂石的含水率、堆积密度等指标。土工砂浆物理性质指标试验流程图详见图 2-4。

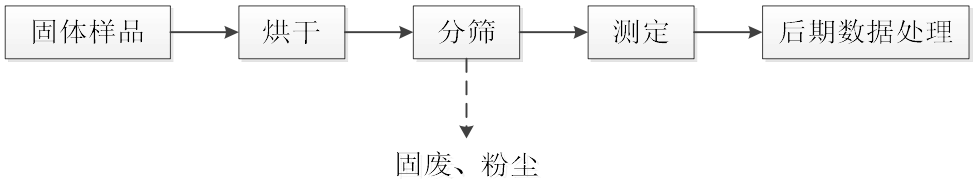

图 2-4 土工砂浆物理性质指标检测流程及产污节点图

产污环节：振筛、分筛过程产生少量的粉尘；来样中多余的样品及分筛、测定过程中产生固体废物属于一般工业固废。

②水泥试验

固体样品首先和标准砂、水一起加入搅拌机搅拌均匀，然后放入振实台

振实，振实后的样品放入养护室中养护。养护好的固体样品放入万能试验机进行试验，测定样品的抗压强度和抗渗能力，记录数据进行整理。水泥试验工艺流程图详见图 2-5。

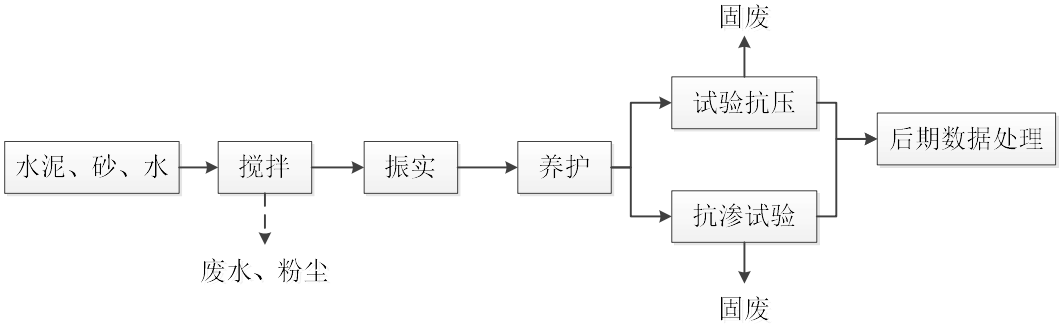

图 2-5 水泥试验检测流程及产污节点图

产污环节：水泥、砂、水上料搅拌过程中产生少量粉尘；搅拌机清洗产生的清洗废水；来样中多余的样品及检测完成后的固废属于一般工业固废。

③力学试验

将样品（金属、管材等）放在万能试验机、液压试验机、冷弯试验机或压力试验机上进行抗拉强度、屈服强度及弯曲性能等性能测试，记录数据进行整理。力学试验工艺流程图详见图 2-6。

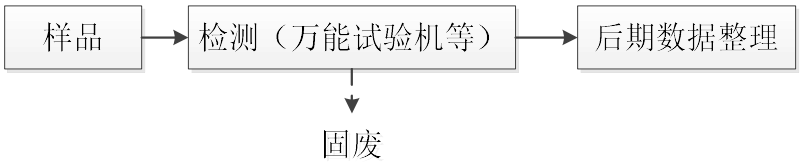

图 2-6 力学试验检测流程及产污节点图

产污环节：来样中多余的样品及检测完成后的固体废物为一般工业固废。

（2）水环境检测实验

本项目水环境检测产污环节主要来自于项目中各种试验配液所产生的污染物的排放。通过对项目二楼的各种检测实验室进行分类，可以将实验室分为物理实验、化学试验和微生物试验三类。

①物理实验

样品收到后进行拆分、称量处理，然后用仪器直接进行监测、分析，记

录数据并进行整理。水质类检测物理实验流程及产污环节如图 2-7。

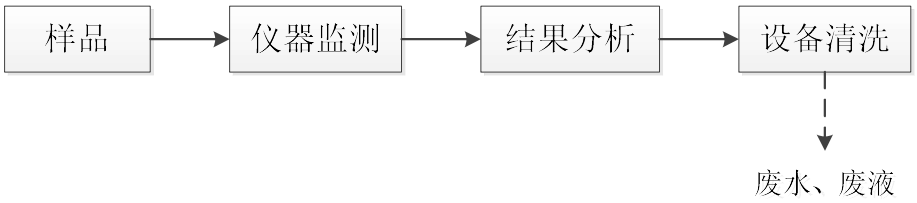

图 2-7 物理性指标检测流程及产污节点图

产污环节：各环节试验所用器皿需清洗，产生清洗废水；实验过程中产生废弃样品、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。

②化学实验

样品收到后进行拆分，称量，然后经水样按标准规定的方法加入酸、有机溶剂及其他化学试剂制样或萃取，过滤后的溶液用相关的仪器进行检测、分析，产生数据并进行分析、整理。化学实验流程及产污环节如图 2-8。

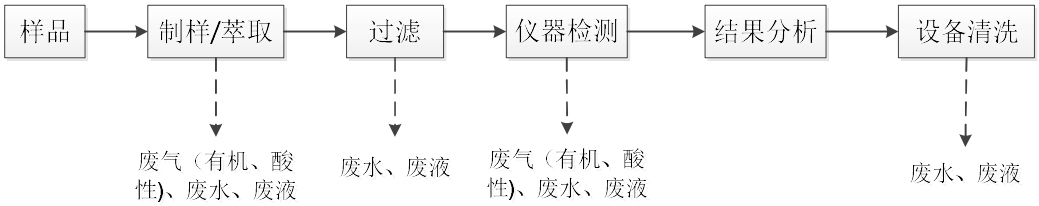

图 2-8 化学指标检测流程及产污节点图

产污节点：制样/萃取、仪器检测过程中使用到酸、有机溶剂及其它化学试剂，过程中会产生有机废气、酸性废气，清洗废水、危险废物等；过滤过程中会产生清洗废水、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。

③微生物实验

实验前，无菌实验室先用紫外灯灭菌 30-60min，实验用琼脂培养基、生理盐水等其他实验用品于灭菌锅中高温（120℃）灭菌 20min。

无菌操作下，取水样稀释、混匀，将事先灭菌的琼脂培养基自然冷却至

50-60℃左右，倒入培养基中，向其中接种 1ml 样品溶液，轻轻摇动使之混匀，冷却凝固后放置培养箱（36℃）中倒置培养 48h，菌落计数。结束后，废样以及含有微生物的废琼脂经高压灭菌锅进行灭活处理，过程中会产生废弃的培养基以及实验废液。最后，对试验台进行整理、实验器皿清洗，实验结束。微生物实验流程及产污环节如图 2-9。

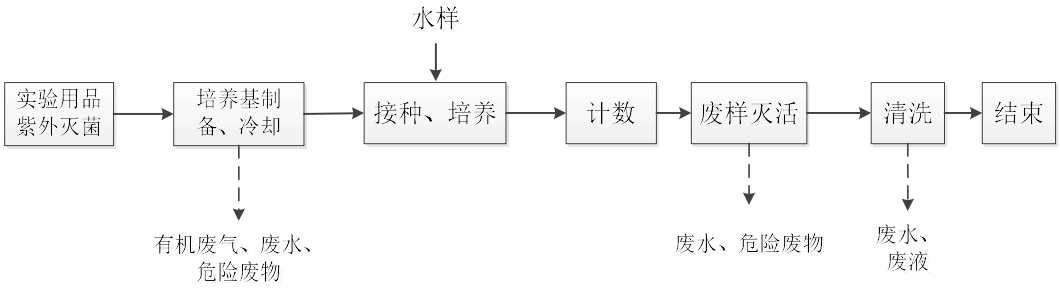

图 2-9　微生物指标检测流程及产污节点图

产污节点：灭菌、培养基制备过程中会产生部分废气琼脂、清洗废水以及酒精挥发出来的有机废气；废样灭活过程中会产生废弃的培养基以及实验废液；实验器皿的清洗会产生清洗废水，废溶剂等。

与项目有关的原有环境污染问题	**（1）与本项目有关的原有污染情况** 本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况。本项目进驻后从事的经营活动，对选址环境质量无特殊要求，选址内现状环境不会影响本项目的生产。 **（2）区域主要环境问题** 项目所在位置为工业聚集小区，周围皆为污染较轻的生产加工企业，无重污染的大型企业或重工业，区域声、大气环境质量良好，现场调查没有严重环境污染问题。

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

本次评价采用深圳市生态环境局发布的《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》中龙岗区的环境空气监测统计数据，深圳市龙岗区空气质量现状评价结果如下表所示。

表 3-1　深圳市龙岗区空气质量现状统计表（单位：μg/m³）

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
深圳市龙岗区	SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日平均第 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
		日平均第 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
		日平均第 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
		日平均第 95 百分位数	45	75	60.0	达标
	CO	年平均质量浓度	/	/	/	/
		日平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
	O_3	年平均质量浓度	/	/	/	/
		日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	151	160	94.4	达标

由上表结果可知，深圳市龙岗区空气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年平均质量浓度和百分位数日（或 8h）平均质量浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准限值，说明项目所在区域环境空气质量良好，属于达标区。

2、地表水环境

项目所在地附近为君子布河，属于观澜河流域。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》（GB 3838-2002）III 类标准。

本次评价引用深圳市生态环境局发布的《2020 年度深圳市生态环境状况公报》中结论：观澜河企坪（省考）断面水质由上年Ⅳ类提升为Ⅲ类，主要污染物氨氮、总磷浓度同比分别下降 55.9%、31.7%。水质总体质量较好。

3、声环境

本次声环境评价采用现状实测，2021 年 9 月 25 日委托深圳市中证安康检测技术有限公司在项目地的四侧厂界处及附近敏感点（南油幼儿园）进行现状噪声监测，共设置监测点位 5 个，监测结果见下表。

表 3-2　声环境现状监测结果　　单位：dB（A）

序号	监测点位	监测结果		标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
		2021 年 9 月 25 日		GB3096-2008		
N1	东厂界	55	50	65	55	达标
N2	南厂界	58	49			
N3	西厂界	59	54			
N4	北厂界	58	52			
N5	南油幼儿园	53	48	65	55	

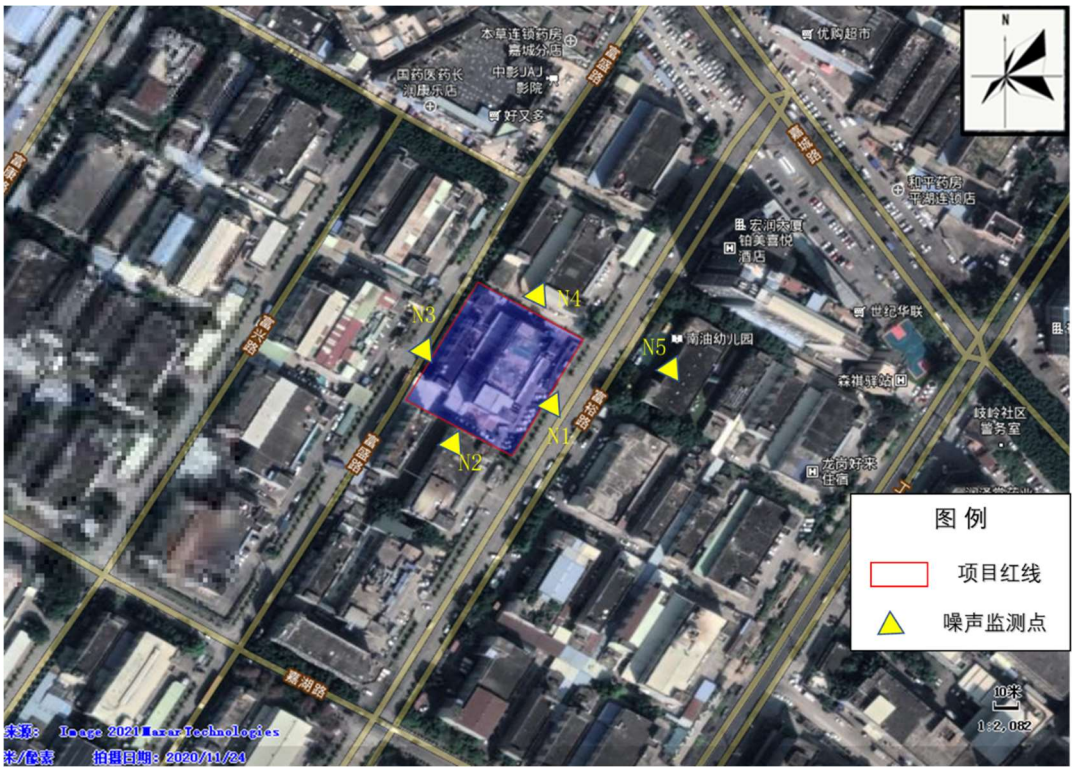

图 3-1　声环境质量现状监测点位图

由监测结果可知，项目地四侧厂界区域昼、夜间声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；周边敏感点处昼、夜间声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目周边声环境现状质量良好。

4、生态环境

本项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，项目租用已建成工业厂房，不新增用地。项目所在区域主要为建成工业区，绿化面积较少，人类活动频繁，无珍稀动植物分布。

5、地下水、土壤环境

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，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本次评价考虑项目厂界外 500m 范围内大气及地下水环境保护目标，项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标。具体详见表 3-3 及附图 3。

表 3-3 主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标	坐标		最近距离/m	方位	保护内容	环境功能区划
			X	Y				
地下水环境		厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						
大气环境、声环境	1	南油幼儿园	114.103365	22.691904	40	东北	学校，约 420 人	大气：二类区 声：2 类区
大气环境	2	白虎头小区	114.106895	22.693363	278	东北	居民，约 1800 人	大气：二类区
	3	维拉幼儿园	114.107107	22.689932	474	东	学校，约 250 人	大气：二类区
生态环境		租用已建厂房，项目用地范围无生态环境保护目标						

污染物排放控制标准

1、废水排放标准

本项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，达标排放后排入市政管网，最终进入平湖水质净化厂进行处理。

本项目生产过程中纯水机尾水水质洁净，直接纳管排放。

本项目产生的实验室废水全部拉运处理，不外排，且不涉及放射性废水检测，不会对地表水质产生不利影响。

表 3-4 本项目生活污水执行标准（单位：mg/l）

污染物种类	执行标准	污染物名称	排放标准限值
生活污水	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH	6~9
		BOD_5	300
		COD_{Cr}	500
		氨氮	——
		SS	400

2、废气排放标准

本项目产生无机废气（酸性废气）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的二级标准及无组织排放监控排放浓度限值；VOCs 从严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）第Ⅱ时段限值要求。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》（GB 37822-2019）要求。

表 3-5 本项目废气执行标准

污染物种类	执行标准	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）
无机废气	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段的二级标准	氯化氢	100	0.105①	0.2
		硫酸雾	35	0.65①	1.2
		硝酸（以NOx计）	120	0.32①	0.12
有机废气	《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	VOCs	30	1.45①	2.0

注①：排气筒均为 15m，且周边 200m 范围内有高于本建筑物 5m 以上的建筑物，其排放速率执行 15m 高度对应的排放速率的 50%。

3、噪声排放标准

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，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废弃物控制标准

一般固体废物遵照《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》中的有关规定进行，各工业固体废物临时堆放场均应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用；危险废物贮存、转移时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单相关要求；危险废物在贮存、运输处置过程中须执行六联单制度。

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（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、总氮（TN）及二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）、沿海地区重点行业重点重金属。 项目生产过程中产生少量的 NOx、挥发性有机物（VOCs），无 SO_2 产生，故建议大气污染物总量指标为：NOx：0.540kg/a；VOCs：26.546kg/a； 本项目实验过程中产生废水全部委托有相应资质的处理单位进行拉运处理，不外排；生活污水及纯水机尾水经隔油池+化粪池处理后，经市政排水管网接入平湖水质净化厂进行集中处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不再另行申请 CODcr、氨氮、总氮等总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	/

运营期环境影响和保护措施

1、废气

（1）排放源强

表 4-1 酸性废气污染物排放源情况表

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）**	
	氮氧化物	0.0010	2.556	
	硫酸雾	0.0094	24.705	
	氯化氢	0.0062	16.461	
排放形式	有组织+无组织排放			
治理设施	**治理设施编号：**PF-01 **治理设施名称：**通风橱、包围型集气罩、碱式喷淋塔 **处理能力：**23000m³/h **治理工艺去除率：**废气收集效率取 90%，无机气体去除效率 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，对环境影响较小。			
污染物排放量	**有组织排放**			
	污染因子	**排放浓度（mg/m³）**	**排放速率（kg/h）**	**排放量（kg/a）**
	氮氧化物	0.0042	0.0001	0.256
	硫酸雾	0.0407	0.0009	2.471
	氯化氢	0.0271	0.0006	1.646
	无组织排放			
	污染因子	**排放浓度（mg/m³）**	**排放速率（kg/h）**	**排放量（kg/a）**
	氮氧化物	/	0.0001	0.284
	硫酸雾	/	0.0010	2.745
	氯化氢	/	0.0007	1.829
	总计			
	污染因子	**排放浓度（mg/m³）**	**排放速率（kg/h）**	**排放量（kg/a）**
	氮氧化物	有组织+无组织		0.540
	硫酸雾			5.216
	氯化氢			3.475

排放口基本情况	编号及名称：DA001 排气筒高度：15m 排气筒内径：0.5m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E114.102610，N22.692050			
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）
	氯化氢	100	0.105	0.2
	硫酸雾	35	0.65	1.2
	硝酸（以Nox 计）	120	0.32	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
	氯化氢	排气筒、厂界	1 年/次	1 年/次
	硫酸雾	排气筒、厂界	1 年/次	1 年/次
	硝酸（以NOx 计）	排气筒、厂界	1 年/次	1 年/次

表 4-2 有机废气污染物排放源情况表

产排污环节	制样/萃取以、仪器检测及生物实验室消毒等			
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	0.0245	64.571	
排放形式	有组织+无组织排放			
治理设施	治理设施编号：PF-02 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：23000m³/h 治理工艺去除率：废气收集效率取 90%，有机气体去除效率 70%。 是否为可行技术：污染物产生浓度较低，不经处理即可达标，对环境影响较小。			
污染物排放量	有组织排放			
	污染因子	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）
	VOCs	0.3190	0.0073	19.371
	无组织排放			

	污染因子	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）
	VOCs	/	0.0027	7.175
	总计			
	污染因子	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）
	VOCs	有组织+无组织		26.546
排放口基本情况	编号及名称：DA002 排气筒高度：15m 排气筒内径：0.5m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E114.102583，N22.692031			
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）
	VOCs	30	1.45	2.0
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	1 年/次	1 年/次

（2）源强核算

①实验废气

本项目在制样/萃取以及仪器检测过程中会使用硝酸、硫酸、盐酸及其它有机溶液，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、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。霉菌培养及致命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，会挥发少量的有机气体，主要为 VOCs。工程实验室在水泥砂浆筛分时会产生少量粉尘，此处不另做定量分析。

表 4-3 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/cm³)	用量（kg/a）	挥发比例	废气产生量（kg/a）
无机前处理室	硝酸	2	1.42	2.84	保守估值100%挥发	2.84
	硫酸	15	1.83	27.45		27.45
	盐酸	15.5	1.18	18.29		18.29
有机前处理室	乙醇 75%	10	0.789	7.89	保守估值100%挥发	7.89
	四氯化碳	2	1.595	3.19		3.19
	三氯甲烷	1	1.48	1.48		1.48

	甲醇	2.5	0.791	1.9775		1.98
	甲苯	1	0.872	0.872		0.872
	一氯乙酸	/	/	0.5		0.5
	二氯乙酸	0.1	1.563	0.156		0.156
	三氯乙酸	/	/	0.5		0.5
	六次甲基四胺	/	/	1		1
	环六亚甲基四胺	/	/	1		1
	三乙醇胺	1.5	1.124	1.686		1.686
	苯酚	/	/	1		1
	乙酸	1	1.05	1.05		1.05
	尿素	/	/	1		1
	异辛烷	1.1	0.69	0.759		0.759
	苯	3	0.88	2.64		2.64
	甲醇	11	0.791	8.701		8.701
	正己烷	6	0.66	3.96		3.96
	二氯甲烷	5	1.325	6.625		6.625
	乙酸乙酯	3.5	0.9	3.15		3.15
	三乙醇胺	1	1.124	1.124		1.124
	苯酚	/	/	1		1
	对苯二酚	/	/	0.1		0.1
	二氯甲烷	2	1.325	2.65		2.65
	硫代乙醇酸	1	1.33	1.33		1.33
	异丙醇	1	0.7855	0.7855		0.7855
	石油醚	5	0.66	3.3		3.3
	邻苯二醛	/	/	2		2
	冰乙酸	2	1.05	2.1		2.1
	环己烷	2.5	0.791	1.9775		1.9775
	甲酸	1	1.22	1.22		1.22
	甲基叔丁基醚	0.2	0.74	0.148		0.148
	丙酮	4	0.7899	3.1596		3.1596
	丁二酸二乙二醇酯	/	/	1		1
	乙醚	1	0.714	0.714		0.714
VOCs 合计					/	71.7454

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23000m^3/h）引至楼顶，经碱式喷淋塔处理，经 DA001（高度 15m）高空排放。废气收集效率按 90%计算，处理效率按 90%计算，一年按 330 天，一天按 8h 计算，则本项目酸性废气的产生、排放情况详见表 4-4。

有机前处理室和生物实验室有机废气则通过另一套风机（管道设计风量23000m^3/h）引至楼顶，经活性炭处理后，通过 DA002 排气筒（高度 15m）排放。废气收集效率按 90%计算，处理效率按 70%计算，一年按 330 天，一天按 8h 计算，则本项目有机废气的产生、排放具体情况详见表 4-4。

表 4-4 项目正常工况下废气排放情况一览表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	烟气流量 m^3/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	产生量（kg/a）	标准名称	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	浓度限值 mg/m^3	排放速率限值 kg/h	年排放量 kg/a
DA001	无机前处理室	氮氧化物	碱喷淋	23000	0.0010	0.042	2.556	DB44/27 第二时段二级标准	0.0001	0.0042	120	0.32	0.256
		硫酸雾			0.0094	0.407	24.705		0.0009	0.0407	35	0.65	2.471
		氯化氢			0.0062	0.271	16.461		0.0006	0.0271	100	0.105	1.646
DA002	有机前处理室	VOCs	活性炭吸附	23000	0.0245	1.063	64.571	DB44/814 第Ⅱ时段限值要求	0.0073	0.3190	30	1.45	19.371
无组织排放	无机前处理室	氮氧化物	/	/	0.0001	/	0.284	DB44/27 第二时段二级标准	0.0001	/	0.12	/	0.284
		硫酸雾		/	0.0010	/	2.745		0.0010	/	1.2	/	2.745
		氯化氢		/	0.0007	/	1.829		0.0007	/	0.2	/	1.829

有机前处理室	VOCs	/	/	0.0027	/	7.175	DB44/814 第Ⅱ时段限值要求	0.0027	/	2.0	/	7.175

排放量合计（有组织+无组织）

污染物	年排放总量（kg/a）
氮氧化物	0.540
硫酸雾	5.216
氯化氢	3.475
VOCs	26.546

②食堂油烟

项目在厂区内宿舍楼一楼设置食堂，食堂油烟主要是指食堂烹饪加工过程中挥发的油脂和有机质及其加热分解或裂解产物。项目食堂设置集气罩，并将油烟引至宿舍楼楼顶排气筒（高约 14m）排放。

项目拟定员工 60 人，主要采用液化石油气作为能源，经类比调查，食用油耗系数为 25g/人·d，油品挥发率按 2.83%计算，项目食堂油烟产生总量为 0.042kg/d。厨房基准灶头数量 2 个（其中 1 个备用），单个灶头基准排风量以 2800m^3/h 计，厨房工作时间以 2h/d 计，则废气量为 2800m^3/h、5600m^3/d，油烟产生浓度为 7.5mg/m^3。

根据《深圳市饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017），本项目有 2 个灶头，其中 1 个备用，基准灶头数为 1，所以该食堂规模属于小型，其油烟排放应满足其相关要求：油烟排放浓度≤1.0mg/m^3、油烟除去效率≥90%、臭气浓度（无量纲）≤500，中型饮食业单位非甲烷总烃≤10mg/m^3。

根据《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254—2017）中的要求，新建项目厨房油烟净化设施去除效率不低于 90%。本项目食堂油烟拟采用高效油烟净化装置，按去除率 90％计算，食堂油烟经过处理后，油烟排放浓度为 0.75mg/m^3，满足深圳市相关要求，对周边环境影响较小。

（3）非正常排放分析

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接近饱和等情形时，废气治理效率下降，接近失效。本次评价按照最不利情况考虑，即处理效率为 0%，但废气的收集系统可以正常运行。

废气非正常情况下排放源强核算具体见表 4-5。

表 4-5 项目非正常工况下废气排放情况一览表

排放口编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频率/次	应对措施
DA001	设备故障检修或突发性停电	氮氧化物	0.042	0.0010	0.5	2	立即停产尽快完成检修
		硫酸雾	0.407	0.0094			
		氯化氢	0.271	0.0062			
DA002		VOCs	1.063	0.0245			

（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 15m，其中酸性废气经碱式喷淋塔处理设施后排放，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。

2、废水

（1）废水污染源排放源强情况

表 4-6 生活污水及纯水机尾水排放源情况表

<table>
<tr><td rowspan="19"></td><td>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、纯水机尾水</td></tr>
<tr><td>污染物种类</td><td colspan="4">CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷</td></tr>
<tr><td rowspan="9">污染物产生情况</td><td>污染源</td><td>污染因子</td><td>产生浓度（mg/L）</td><td>产生量（t/a）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生活污水
(2052 m^3/a)</td><td>CODcr</td><td>400</td><td>0.82</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>200</td><td>0.41</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>220</td><td>0.45</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>25</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td rowspan="4">纯水机尾水
(2.3 m^3/a)</td><td>CODcr</td><td>9</td><td>0.000021</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>0.25</td><td>5.75E-07</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.05</td><td>1.15E-07</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>0.16</td><td>3.68E-07</td></tr>
<tr><td>治理设施</td><td colspan="4">生活污水经隔油池+化粪池进行处理；</td></tr>
<tr><td>废水排放量</td><td colspan="4">2054.3 m^3/a</td></tr>
<tr><td rowspan="9">污染源排放情况</td><td>排放源</td><td>污染因子</td><td>排放浓度（mg/L）</td><td>排放量（t/a）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生活污水
(2052 m^3/a)</td><td>CODcr</td><td>340</td><td>0.70</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>182</td><td>0.37</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>154</td><td>0.32</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>24</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td rowspan="4">纯水机尾水
(2.3 m^3/a)</td><td>CODcr</td><td>9</td><td>0.000021</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>0.25</td><td>5.75E-07</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.05</td><td>1.15E-07</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>0.16</td><td>3.68E-07</td></tr>
<tr><td>排放方式及去向</td><td colspan="4">生活污水经隔油池+化粪池处理后经市政管网进入平湖水质净化厂进一步处理；
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：E114.102311°，N22.692182°</td></tr>
<tr><td rowspan="3">排放标准</td><td colspan="2">污染因子</td><td colspan="2">排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">pH</td><td colspan="2">6-9（无量纲）</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">400</td></tr>
</table>

	CODcr	500
	BOD_5	300
	NH_3-N	——

表 4-7 实验室清洗废水排放源情况表

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、CODcr、BOD_5、SS、氨氮
污染物产生情况	**污染源**
	实验室清洗废水（13.5m^3/a）
治理设施	**排放去向：**经统一收集，当做小废水拉运处理 **储存方式：**桶装 **拉运频次：**1 月/次 **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 0.1-0.2m 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，废水收集设施总高度或深度控制在 1.5m 及以下，其中地下水池口四壁须高出地面 0.1m 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	清洗废水经收集后，交由小废水处理单位进行拉运处理。

（2）废水源强核算

1）生活污水

根据《广东省用水定额 第 3 部分 生活》（DB44/T 1461.3-2021），本项目办公人员食宿在园区内，办公人员用水量参照“国家行政机构（922）”——办公楼（有食堂和浴室）通用值 38m^3/（人·a），排水系数参照《深圳市规划标准与准则》（2013 年）：生活污水排放系数取 0.9，本项目工作人员 60 人，则生活用水量为 2280 m^3/a，排水量为 2052 m^3/a，污水中主要特征污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。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，经市政管网进入平湖水质净化厂进行进一步处理。

2）纯水机用水

项目纯水机使用自来水制备纯水，根据建设单位提供经验数据可知，自来水用量约为 4.6m^3/a（0.0139m^3/d），可制备纯水量为 2.3m^3/a（0.007m^3/d），纯水系统尾水产生量为 2.3m^3/a（0.007m^3/d）。类比同类项目，纯水制备产生的尾水可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类要求，水质较为洁净，可直接纳管排放。

表 4-8 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	Ⅳ类	
1	pH	7.6	6-9	6-9	达标
2	CODcr	9	20	40	达标
3	BOD_5	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《深圳市合利通科技有限公司纯水机尾水监测报告》中污染物浓度。

3）实验废液

根据建设单位提供资料，项目纯水主要用于实验室用水和实验器皿清洗用水，其中实验用水量为 0.8m^3/a（0.0024m^3/d）（*根据项目所采样的测定方法核算，每批次平均需用水 800ml 纯水配置试剂，项目每年检测按总批次 1000 批次计算*）；由于这部分用水最终进入废弃样品和实验室废液中，浓度较高，作为危险废物（HW49），统一收集后交由有资质单位进行处理。

4）实验室清洗废水

根据建设单位提供资料，实验器皿清洗用水包括自来水漂洗和淋洗，以及纯水润洗。

根据项目所采样的测定方法核算，每批次需要用自来水对实验器皿进行

清洗剂漂洗，然后用自来水淋洗 3-4 次，平均每批次自来水清洗量约为 12L，项目每年检测按 1000 批次计算，则这部分自来水用水为 12.0m^3/a（0.0364m^3/d）；损耗量取 10%，则产生的清洗废水量为 10.8m^3/a（0.0327m^3/d），作为小废水进行拉运处理。

另外，需要纯水量润洗约为 1.5m^3/a（0.0045m^3/d）（*根据项目所采样的测定方法核算，每批次平均需用水 1500ml 纯水对实验器皿进行末次润洗，项目每年检测按 1000 批次计算*）。损耗系数取 10%，则产生清洗废水 1.35m^3/a（0.0041m^3/d），作为小废水进行拉运处理。

本项目用水按照全年 330 天计算，用水量及排放量计算具体如下表所示。

表 4-9 本项目用水和排水情况一览表

用水项目	用水单位/人	用水基数/m^3/（人·a)	年用水天数/d	日新鲜用水量（m^3/d)		年新鲜用水量（m^3/a)		排污系数	日污水排放量（m^3）	年污水排放量（m^3）
				自来水	纯水	自来水	纯水			
员工生活用水	60	38	330	6.909	\	2280	\	0.9	6.218	2052
纯水制备	\	\	330	0.014	\	4.6	\	0.5(尾水）	0.007	2.3
实验清洗	\	\	330	0.036	0.005	12	1.5	0.9	0.037拉运，不外排）	12.15（拉运，不外排）
合计				**6.959**	**0.005**	**2296.6**	**1.5**	\	**6.262**（其中0.037拉运，不外排）	**2066.45**（其中12.15拉运，不外排）

（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，生活污水经隔油池+化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的

第二时段三级标准后经市政管网进入平湖水质净化厂进行处理，生活污水及纯水机尾水排放总量为 2057m^3/a（6.232m^3/d）；实验室废液 0.037m^3/a 经收集后交由有资质单位进行处理，不外排；实验室清洗废水 12.15m^3/a 交由小废水处理单位进行拉运处理，不直接外排至地表水体，对周边地表水环境影响较小。本项目所在区域污水管网建设已完善，且平湖水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目生活污水。

平湖水质净化厂位于深圳市平湖猪仔湾水流槽，设计处理能力为 4.50 万 m^3/d。本项目生活污水及纯水机尾水排放总量为 6.232m^3/d，占平湖水质净化厂的 0.014%，占比较小。本项目污废水均处理达标后纳管。因此本项目污废水纳入平湖水质净化厂是可行的。

3、噪声

（1）噪声源强分析

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，高噪声设备风机位于楼顶，噪声源强约为 65dB（A）。本项目噪声源见下表所示：

表 4-10 本项目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
水泥胶砂搅拌机	1 台	65-80	一楼水泥室	8h/d	厂房隔音、减振	55-65
各类实验设备	若干	65	二楼实验室	8h/d	隔声减震	50
风机	2 个	65	楼顶	8h/d	隔声减震	50
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。					

（2）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、减振等措施，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。

（3）厂界和环境保护目标达标情况分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）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下表。

本项目夜间不生产，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）3 类标准的昼间要求（≤65dB(A)）。

本项目声环境评价范围内敏感点为西侧的南油幼儿园，与本项目建筑距离 40m。经计算，全部设备运行时，本项目对南油幼儿园的噪声预测值为 36dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 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 （单位：dB（A））

厂界位置/敏感点	与项目建筑的距离/m	背景值	预测值	叠加预测值	执行标准	达标情况
东	27	55	55	/	65	达标
南	15	58	58	/	65	达标
西	13	59	59	/	65	达标
北	7	58	58	/	65	达标
南油幼儿园（厂区西侧）	40	53	36	53	65	达标

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般固体废物、危险废物等。

生活垃圾：本项目员工 60 人，年工作 330 天，根据按人均生活垃圾 0.5kg/d

计算，则生活垃圾产生量 30kg/d（9.9t/a），交由环卫部门进行清运处理。

一般固体废物：主要为废办公用品、废包装材料、纯水机更换的废滤芯以及工程实验室产生的废料、水泥混凝土等垃圾。类比同类型项目，产生量约为 3.5t/a，统一交由公司回收利用处理。

餐厨垃圾：食堂的食物残余、食品加工废料、过期食品和废弃食用油脂（指餐厨垃圾中的油脂、油水混合物等），按每人每天产生餐厨垃圾 0.1kg 计算，则产生餐厨垃圾为 6kg/d，即 1.98t/a（一年按 330 天计算）。

危险废物：项目运营过程中产生的实验废液、废弃样品、一次性实验器具、危险化学品包装材料等均为危险废物（HW49），类比同类型项目，产生量约为 1.5t/a。

项目运行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），产生总量约为 2t/a，医疗废物高温高压灭活处理后与其他危险废物一起，交由有危险废物运营资质的单位进行拉运处理。

危险废物主要暂存于二楼西侧危废暂存间（8.8m^2），定期交由有危险废物运营资质的单位进行统一处置。

表 4-12 本项目固体废物汇总表

序号	名称	属性	年产生量（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	9.9	职工生活	固体	/	/	桶装	由环卫部门统一收集处理	9.9	不同类型的固体废物分类收集处理，
2	餐厨垃圾	餐厨垃圾	1.98	食堂	固体/液体	/	/	桶装		1.98	

3	废弃包装材料、办公用品等	一般固废	3.5	办公和实验室	固体	/	/	桶装	定期交由有回收处理能力的单位进行处理	3.5	存储场所做好地面硬化及防渗措施。
4	沾染到微生物的废弃试剂用品、废弃的培养皿	危险废物HW01	2	实验室	固体/液体	/	In	桶装，密封	定期交由有危险废物处理资质的单位处理	2	
5	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	危险废物HW49	1.5	实验室	固体/液体	/	T	桶装，密封		1.5	

固体废物环境管理要求：

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时堆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埋污染控制标准》（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照国家《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袋必须贴符合国家《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、地下水、土壤

本项目危废暂存间、化学品仓库均位于二楼，故本项目地下水、土壤污染源主要为小废水暂存间，该区域对地面进行硬化，污水构筑物及管道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。

6、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范围内，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惜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，对周边生态环境无明显影响。

7、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》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源识别》（GB 18128-2018），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详见下表。

表 4-13 项目风险潜势确定表

危险物质	最大存储量（t）	临界值（t）	q
硝酸	0.0028	7.5	0.0004
硫酸	0.0028	10	0.0003
盐酸	0.0028	7.5	0.0004

四氯化碳	0.0032	7.5	0.0004
三氯甲烷	0.0015	10	0.0001
甲醇	0.0020	10	0.0002
甲苯	0.0009	10	0.0001
六次甲基四胺	0.0010	10	0.0001
三乙醇胺	0.0017	10	0.0002
苯酚	0.0010	5	0.0002
乙酸	0.0011	10	0.0001
异辛烷	0.0008	10	0.0001
苯	0.0026	10	0.0003
正己烷	0.0040	10	0.0004
二氯甲烷	0.0066	10	0.0007
乙酸乙酯	0.0032	10	0.0003
三乙醇胺	0.0011	10	0.0001
对苯二酚	0.0001	10	0.0000
二氯甲烷	0.0027	10	0.0003
硫代乙醇酸	0.0013	10	0.0001
异丙醇	0.0008	10	0.0001
石油醚	0.0033	10	0.0003
邻苯二醛	0.0020	10	0.0002
冰乙酸	0.0021	10	0.0002
环己烷	0.0020	10	0.0002
甲酸	0.0012	10	0.0001
甲基叔丁基醚	0.0001	10	0.0000
丙酮	0.0032	10	0.0003
丁二酸二乙二醇酯	0.0010	10	0.0001
乙醚	0.0007	10	0.0001
ΣQ			0.0063

经计算，本项目危险物质量与临界量比值（Q）为 0.0063，小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 4-14 环境风险源分布和影响

环境风险物质分布	小废水暂存间、危险废物暂存间、试剂室（化学品储存）
环境风险物质	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防治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照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好耐腐蚀硬化、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。

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	集中收集后经碱式喷淋塔处理后高空排放	《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	集中收集后，经活性炭吸附处理后高空排放	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）第Ⅱ时段限值
	食堂油烟	食堂油烟	经油烟净化设施处理后高空排放	《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254—2017）中要求
地表水环境	生活污水排放口 DW001	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷	隔油池+化粪池	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	实验设备、风机等	噪声	隔声减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾委托环卫部门统一拉运处置； 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进行处置； 餐厨垃圾应规范收集后交由环卫部门清运处置； 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资质单位进行处置；			
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	化学品交由专人管理，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

深圳市深水水务咨询有限公司检测中心新建项目运营期的主要污染物包括生活污水、清洗废水、纯水机尾水、生产废气、设备噪声、生活垃圾、一般固体废物、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，本项目建设可行。

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	氮氧化物	——	——	——	0.540kg/a	——	0.540kg/a	+0.540kg/a
	硫酸雾	——	——	——	5.216kg/a	——	5.216kg/a	+5.216kg/a
	氯化氢	——	——	——	3.475kg/a	——	3.475kg/a	+3.475kg/a
	VOCs	——	——	——	26.546kg/a	——	26.546kg/a	+26.546kg/a
废水	CODcr	——	——	——	0.70t/a	——	0.70t/a	+0.70t/a
	BOD_5	——	——	——	0.37t/a	——	0.37t/a	+0.37t/a
	SS	——	——	——	0.32t/a	——	0.32t/a	+0.32t/a
	NH_3-N	——	——	——	0.05t/a	——	0.05t/a	+0.05t/a
一般工业固体废物	废办公用品、废包装材料等	——	——	——	3.5t/a	——	3.5t/a	+3.5t/a
危险废物	沾染到微生物的废弃试剂用品、废弃的培养皿	——	——	——	2.0t/a	——	2.0t/a	2.0t/a
	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	——	——	——	1.5t/a	——	1.5t/a	+1.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①