

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 深圳市海蕴检测有限公司新建项目  
建设单位(盖章): 深圳市海蕴检测有限公司  
编制日期: 2021年5月6日

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	深圳市海蕴检测有限公司新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	深圳市坪山区坑梓街道沙田社区共进电子 3#厂房 201		
地理坐标	( 114 度 24 分 36.176 秒, 22 度 45 分 22.936 秒)		
国民经济行业类别	检测服务 M7452	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）	300	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	13.3	施工工期	--
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	150
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	<p style="text-align: center;"><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>项目属于检测服务，查阅《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）》和《市</p>		

场准入负面清单 2020 版》可知，项目不属于目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）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。

## 2、选址合理性分析

### （1）与生态控制线的相符性分析

项目位于深圳市坪山区坑梓街道沙田社区共进电子 3#厂房 201，根据项目提供坐标，并查阅深圳市人民政府批准公布的深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013），项目所在的生产区选址不在深圳市基本生态控制线范围内，故项目建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》要求。

表 1-1 项目厂址界址点坐标

序号	X 坐标	Y 坐标
1	42392.2	151755.0
2	42391.8	151832.6
3	42357.3	151832.6
4	42359.0	151756.1

### （2）与土地利用规划的相符性分析

根据项目选址以及提供的地理坐标，核深圳市龙岗 301-03 号片区[沙田地区]法定图则（见附图 6），该项目所在地片区土地利用规划为工业用地，符合土地利用规划。

### （3）与环境功能区划的符合性分析

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分的通知》，本项目所在区域的空气环境功能为二类区。

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），项目所在区域属于噪声 3 类区域，项目执行 3 类标准。

项目废水、废气、噪声、固废经采取措施后对周围环境的影响在可接受范围内，项目选址符合环境功能区划的要求。

### （4）与饮用水源保护区合理性分析

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》粤府

函[2015]93 号、《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 号以及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号）规定可知，项目选址不在水源保护区内（详见附图 8），与《深圳经济特区饮用水水源保护区条例》的规定不相冲突。

### 3、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》的符合性分析

根据《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》：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。流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料。鼓励建设低 VOCs 替代示范项目。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。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。

项目选址位于二类环境空气质量功能区，项目仅在实验室内使用少量有机溶剂会产生少量的有机废气，经有效收集后经活性炭吸附处理后高空排放，且位于工业园内，因此符合《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》文件要求。

### 4、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）的相符性分析

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）文件：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污水处理厂。

本项目位于龙岗河流域，项目所在片区污水管网已完善，生活污水经过化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，由市政管网纳入沙田水质净化厂处理；少部分带有少量重金属成分的检测样品进入实验残留液和实验室废液中，经统一收集后交由有资质单位回收处理，无重金属污染物排放；实验室综合废水（实验室清洗废水、喷淋废水和纯水制备浓水）经自建废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化。故符合深圳市人居环境委员会《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）的限批政策，项目在此建设是可行的。

#### 5、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），其规定内容如下：

①严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止

	<p>建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入水质净化厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。</p> <p>根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号），其补充通知如下：</p> <p>一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。</p> <p>二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：</p> <p>（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；</p> <p>（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；</p> <p>（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。</p> <p>三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：</p> <p>（一）深圳市的适用区域调整为深圳市废水排入淡水河、石马河及其支流的全部范围；</p> <p>（二）河源市的适用区域调整为除龙川县东部（廻龙镇、田心镇、铁场镇、龙母镇、登云镇、通衢镇、紫市镇、黄布镇、鹤市镇）、紫金县东部（中坝镇、敬梓镇、水墩镇、南岭镇、苏区镇、龙窝镇）以及连平县陂头镇之外的全部范围；</p> <p>（三）惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围；</p> <p>（四）东莞市的适用区域调整为东莞市废水排入东江干流、东江北</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>干流、东江南支流、石马河及其支流的全部范围。</p> <p>项目不属于上述规定的严控类项目。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析中有关规定。</p> <p><b>6、与《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）的相符性分析</b></p> <p>根据《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），其规定内容如下：</p> <p>“重点行业：重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。</p> <p>重点区域：国家重点防控区：珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关浚江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区。</p> <p>省重点防控区：茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区。”</p> <p>项目不属于（粤环发〔2017〕2号）文件内提到的重点行业及重点区域，项目为第三方实验室检测服务，少部分带有少量重金属成分的检测样品进入实验残留液和实验室废液中，经统一收集后交由有资质单位回收处理，无重金属污染物排放。因此项目符合《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）的相关规定。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、与广东省“三线一单”生态环境分区管理方案的相符性分析</b></p> <p><b>生态环境准入清单</b></p> <p>以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入要求，建立“1+3+21+N”四级生态环境准入清单管控体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”的片区管控要求，“21”为各地级以上市管控要求，“N”为全省 1888 个环境管控单元的管控要求。</p> <p>“一核一带一区”总体管控要求</p> <p>①珠三角地区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。</p> <p>——空间布局约束。筑牢珠三角北部绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生系统、入海河口生态保护，大力保护乡土物种和生物多样性。推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展，引导大亚湾石化工业区、广海湾工业新城等产业基地绿色发展。加快传统优势行业的转型升级，大力发展电子信息、新能源、生物医药等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组（含企业自备电站），35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷，有色金属冶炼等重污染项目；严格限制生产和使用高 VOCs 含量原辅材料的项目，鼓励建设 VOCs 共性工厂。严格控制新建、扩建制浆造纸、电镀、印染、鞣革等水污染项目。限制除金、银等贵金属，地热、矿泉水等对生态环境影响小的矿种，以及建筑石料矿产资源外的矿种开采。</p> <p>——污染物排放管控。严格实施新增源等量或减量替代，新建工业项目原则上实施 NO<sub>x</sub> 等量替代，VOCs 两倍削减量替代；大气高排放区或一般管控区内，新增 VOCs 排放替代量来源于大气受体敏感区或布局敏感区的，可实施等量替代；化学需氧量和氨氮未达到水环境质量改善目标的管控区内，新改扩建项目实施减量替代。深化现有源污染减排，推进 VOCs 源头替代，强化无组织排放管控，现有燃煤工业锅炉、炉窑应加快完成清洁能源改造或实施超低排放治理；严格执行茅洲河、淡水</p>
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。率先推动实现城市生活污水全收集全处理、村庄生活污水治理全覆盖。

——环境风险防控。加快推进珠三角水资源配置等重大引调水工程建设，构建城市多水源联网供水格局，加强饮用水水源地和备用水源安全保障达标及环境风险防控工程建设，建立突发环境污染事故预防与预警体系。加强惠州大亚湾石化区、广石化、珠海高栏港、江门银洲湖等石化、化工重点园区环境风险防控，优化安全防护区域设置，建立和完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，推行应用视频监控、电子标签等集成智能监控手段，实现全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。

——资源利用效率要求。实施国家节水行动，推动农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，加快建设节水型社会。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，加快推进三旧改造，控制新增建设用地规模。优化能源结构，实现煤炭消费总量负增长。

本项目属于检测服务，项目实验室综合废水（实验室清洗废水、喷淋废水和纯水制备浓水）经自建废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化；项目仅在实验室内使用少量化学试剂会产生少量的有机废气和无机废气，经有效收集后经废气处理设施处理达标后高空排放。项目位于现有项目厂区内，符合空间布局要求。

项目所在位置不属于生态保护单元以及重点管控单元，为一般管控单元，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见下表：

**表1-2 “三线一单”相符性分析一览表**

类别	项目对照分析情况	相符性
生态保护红线	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于深圳市坪山区坑梓街道沙田社区共进电子3#厂房	相符

		201, 不在生态保护红线内	
环境质量底线		项目所在区域的声环境、大气环境质量能够符合相应的标准要求，龙岗河水质达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求；项目排放的大气污染物经废气处理设施处理后达标排放，对周围大气环境影响不大；项目实验室综合废水经自建废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化，不外排；生活污水经化粪池预处理后排放到市政截污管网，最终进入沙田水质净化厂	相符
资源利用上线		项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求	相符
环境准入负面清单		项目属于检测服务，查阅《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）》和《市场准入负面清单2020版》可知，项目不属于目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不属于市场准入负面清单项目类别	相符
<p>综上，本项目建设符合“与广东省“三线一单”生态环境分区管理方案”要求。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<b>1、项目概况</b>				
	<p>深圳市海蕴检测有限公司（统一社会信用代码：91440300791745892Q，见附件1）成立于2006年10月24日，主要从事电子产品质量检测、测量校准业务，技术服务；手板模型、模具测试。由于企业经营发展需要，拟在深圳市坪山区坑梓街道沙田社区共进电子3#厂房201新建实验室，年检测样品约1千批次，建筑面积约150平方米，拟招员工3人。</p> <p>目前，项目处于生产前期筹备阶段。</p>				
	<b>2、建设内容及规模</b>				
	<p>项目主要从事检测服务，检测项目主要包括电子产品质量检测、测量校准业务，技术服务；手板模型、模具测试，年检测样品约1千批次。</p> <p>项目建设内容如下表2-1。</p>				
	<b>表 2-1 项目建设内容</b>				
	类别	序号	项目名称	建设规模	
	主体工程	1	实验室	约100m <sup>2</sup> ，设有化学实验室1个、无机前处理房1个、清洗房1个、有机前处理房1个、分板剪板房间1个等	
	仓储工程	1	仪器房、无机气房、化学品房废液室等	约50m <sup>2</sup> ，无机仪器房1个、无机气房1个、化学品房1个、无机废液室1个、有机废液室1个等	
	辅助工程	1	供水系统	市政给水管网	
		2	供电系统	市政电网	
环保设施	1	废水处理工程	生活污水	厂区化粪池	
			实验废水 包含实验室清洗废水、喷淋废液和纯水制备浓水	拟建的一套处理能力为1m <sup>3</sup> /d的废水处理设施，处理达标后回用园区绿化	
	实验废液	统一收集至废液室后交由有资质单位拉运处理，不外排			
	2	固废处置工程	在固废产生处设收集桶及收集暂存		

3	废气处理工程	有机废气	有机废气经集气罩集中收集后经活性炭吸附后经楼顶高空排放；
		无机废气	无机废气经收集后经水喷淋后经楼顶高空排放
合计		150m <sup>2</sup>	

### 3、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗一览表见表 2-2。

表 2-2 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	年用量 (kg/a)	一次最大储存量 (kg/次)	存储位置
1	硝酸	45	3.75	试剂房
2	盐酸	110	10	试剂房
3	氢氟酸	6	0.5	试剂房
4	过氧化氢	5	0.5	试剂房
5	丙酮	3	0.25	试剂房
6	无水乙醇	5	0.5	试剂房
7	磷酸	3	0.25	试剂房
8	冰醋酸	3	0.25	试剂房
9	甲醇	2.4	0.2	试剂房
10	甲苯	53	5	试剂房
11	1, 5-二苯卡巴胂	0.5	0.1	试剂房
12	n-甲基吡咯烷酮	1	0.1	试剂房
13	无水氯化镁	2	0.2	试剂房
14	磷酸氢钾	1.2	0.1	试剂房
15	磷酸二氢钾	2.4	0.2	试剂房
16	氢氧化钠	3	0.25	试剂房
17	碳酸钠	3	0.25	试剂房
18	正己烷	10	0.8	试剂房
19	乙腈	12	1	试剂房
20	四氢呋喃	27	2.25	试剂房
21	乙酸乙酯	28	2.3	试剂房
22	二氯甲烷	2	0.2	试剂房
23	二氯二甲基硅烷	1	0.1	试剂房
24	三丙二醇甲醚	0.5	0.1	试剂房
25	8118X	0.5	0.1	试剂房

主要理化性质如下：

硝酸：是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。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。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d20)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。

盐酸：是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合

产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

氢氟酸：是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。

过氧化氢溶液：纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

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。

无水乙醇：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（ $d_{15.56}$ ）0.816。

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。

冰醋酸：即无水乙酸，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  $39^{\circ}C$ ，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。

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  $64.7^{\circ}C$ 。因在于馏木材中首次发现，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  $0.3\sim 1g/kg$  可致死。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。

甲苯：是一种无色、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。

1, 5-二苯卡巴肼：是一种白色晶型粉末，可用作滴定铁元素的指示剂化学物质，常用在化学实验室中。

N-甲基吡咯烷酮：化学式为  $C_5H_9NO$ ，分子量为 99.13106，是一种有机化合物，无色透明油状液体，微有胺的气味。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。有吸湿性。对光敏感。易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。N-甲基吡咯烷酮在锂电、医药、农药、颜料、清洗剂、绝缘材料等行业中广泛应用。

氯化镁：是一种无机物，化学式  $MgCl_2$ ，分子量为 95.211，呈无色片状晶体，微溶于丙酮，溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟，在氢气的气流中白热时则升华。

磷酸二氢钾：化学式为  $KH_2PO_4$ 。有潮解性。加热至  $400^{\circ}C$  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。

氢氧化钠：化学式  $NaOH$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

碳酸钠：是一种无机化合物，分子式为  $Na_2CO_3$ ，分子量 105.99，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平

板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。

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。

乙腈：是一种有机化合物，分子式为  $C_2H_3N$ ，是一种无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水与醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体。

四氢呋喃：是一个杂环有机化合物，分子式为  $C_4H_8O$ 。属于醚类，是芳香族化合物呋喃的完全氢化产物，是一种无色、可与水混溶、在常温常压下有较小粘稠度的有机液体。这种环状醚的化学式可写作  $(CH_2)_4O$ 。

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。

二氯甲烷：是一种有机物，分子式为  $CH_2Cl_2$ ，为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。

二氯二甲基硅烷：一种有机化学物质，分子式： $C_2H_6Cl_2Si$ 。外观为无色液体，密度为 1.333 g/mL，熔点：-76℃。

三丙二醇甲醚：几乎无味，毒性很低。它可完全水溶，并对众多极性与非极性物质有良好的溶解能力。蒸气压很低，挥发性很小，在一些情况下不被视为挥发性有机化合物（非 VOC）。

8118X：为 SLA 激光固化成型设备用 3D 打印光敏树脂，为黄绿色粘稠液体，主要成分为 2,2' -[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷的均聚物、乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯、聚氧乙烯聚氧丙烯醚、二苯基-(4-苯基硫)苯基硫六氟磷酸盐、羟基环己基苯基甲酮、3-乙基氧杂环丁烷-3-甲醇。

项目主要能源及资源消耗一览表见表 2-3。

表 2-3 主要能源以及资源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
新鲜水	生活用水	9t/a	市政给水管网	管道输送
	实验用水	141t/a		
电		5 万 kWh/a	市政电网	电网

#### 4、主要设备清单

项目主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	备注
1	电热板	--	1 台	--
2	微波消解仪	--	1 台	
3	旋转蒸发仪	--	1 台	
4	超声波清洗机	--	1 台	
5	加热套	--	6 台	

6	通风橱	--	8 个
7	气相色谱-质谱联用仪	--	1 台
8	电感耦合等离子体发射光谱仪	--	1 台
9	UV-Vis 光谱仪	--	2 套

### 5、劳动定员及工作制度

人员规模：项目劳动定员为 3 人，不在项目内食宿。

工作制度：一日一班制，每班工作 10 小时，全年工作 300 天。

### 6、水平衡分析

项目用水全部由市政自来水厂供给，主要为实验用水和生活用水。

项目实验综合废水来源于纯水制备浓水、实验室清洗废水以及喷淋废水。根据建设单位提供的资料可知，项目纯水用量约 9t/a，纯水机制水率为 75%，自来水用量为 12t/a，浓水产生量为 3t/a；实验室清洗用自来水用量 6t/a、纯水 0.4t/a，总用水量 6.4t/a，废水量按用水量的 90% 计算，则实验室清洗废水量为 5.76t/a；喷淋塔循环水量为 40m<sup>3</sup>/d，12000m<sup>3</sup>/a。喷淋塔用水可循环使用，需每日补充损耗量，补充水量为用水量的 1.0%，即 0.4m<sup>3</sup>/d，120m<sup>3</sup>/a，喷淋塔水每半年更换一次，每次更换需要用水量为 1m<sup>3</sup>，产生废水量为 0.008m<sup>3</sup>/d，2.0m<sup>3</sup>/a。实验综合废水经废水处理系统处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准（总氮除外）及与《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化。

本项目拟设员工人数 3 人，不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)，员工生活用水定额参考办公楼无食堂和浴室先进值定额 10 升/人·日计，则员工生活用水为 0.03t/d，9t/a；生活污水产生量按用水量 90% 计，生活污水排放量为 0.027t/d，8.1t/a。生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，排入沙田水质净化厂处理达标后最终进龙岗河。

项目水平衡图见图 2-1。

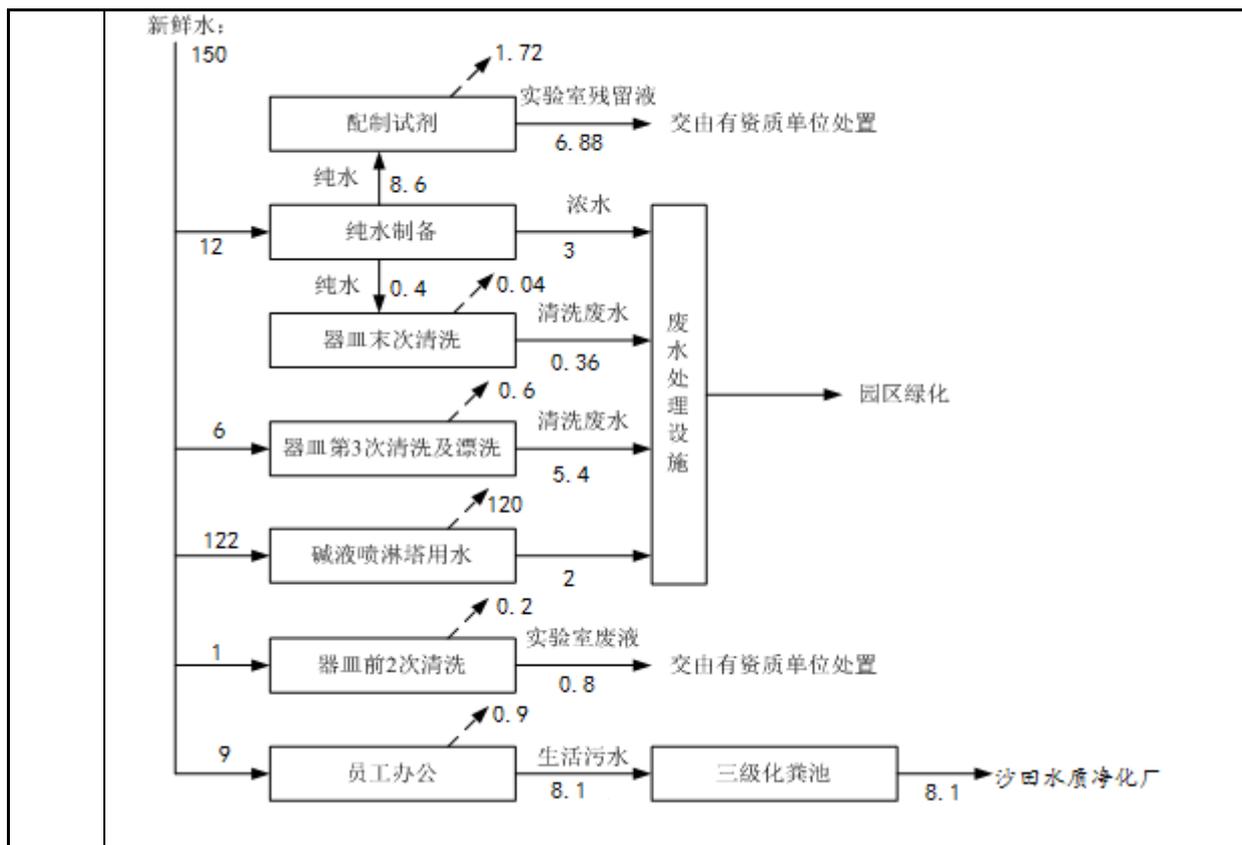


图 2-1 项目水平衡图 单位: m³/a

## 7、总图布置及周边环境状况

项目租用所在栋（共 4 层，高 20 米）的第 2 层西侧部分房间作为实验室。拟建一套处理能力 1m³/d 的废水处理设施位于 3 栋西侧空地。

根据企业提供平面规划，项目主要为化学实验室、无机仪器房、无机气房、无机前处理房、清洗房、化学品房、有机前处理房、分板剪板房、无机废液房及有机废液房等。本项目实验室整齐简洁，各功能区间通道顺畅，平面布局合理，平面布置图详见附件 5。

项目所在厂房北面为共进电子 2# 厂房；东面为荣沙路；南面为园区绿地；西面为共进电子厂区空地及 4# 厂房。

项目所在地理位置图见附图 1，项目位置与生态区关系示意图见附图 2，项目四至及照片见附图 3 和附图 4，项目选址与深圳市饮用水源保护区关系示意图见附图 8。

一、工艺流程及产污环节（图示）

1、项目工艺流程及产污工序

项目主要从事电子产品质量检测、测量校准业务, 技术服务; 手板模型、模具测试, 检测工艺如下:

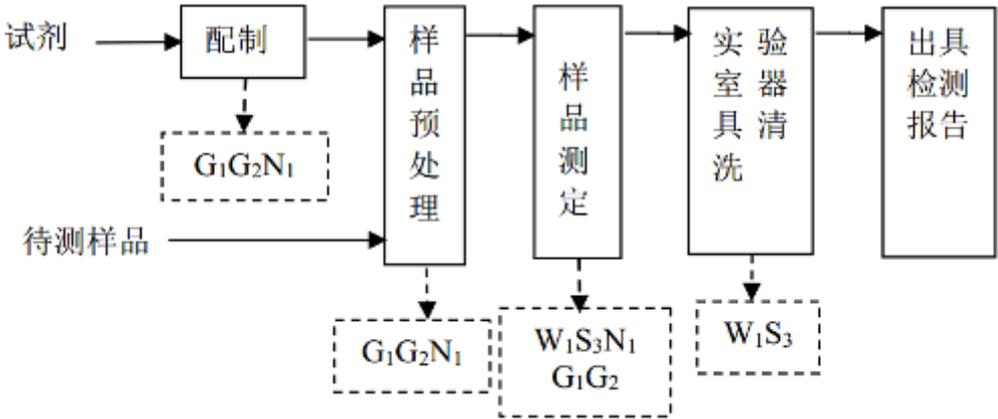


图 2-2 项目主要生产工艺流程

主要工艺流程简述:

- (1) 配制实验检测时所需要的试剂;
- (2) 样品的预处理, 包括沉淀、稀释、蒸馏、消解、提取等方法;
- (3) 样品测定, 主要利用分光光度法、气相色谱法、液相色谱法等检测方法检测样品;
- (4) 器具清洗: 样品分析后需要对器皿进行清洗, 因用过的器皿残留试剂、样品等, 前 2 次清洗废水为实验室废液, 第 3 次清洗废水为实验室清洗废水。
- (5) 出具检测报告。

**污染物标识:** 废水: W<sub>1</sub>—实验室废水, W<sub>2</sub>—生活污水; 废气: G<sub>1</sub>—有机废气, G<sub>2</sub>—无机废气; 噪声: N<sub>1</sub>—设备噪声; 固体废物: S<sub>1</sub>—生活垃圾, S<sub>2</sub>—一般工业固体废物, S<sub>3</sub>—危险废物。

二、主要产污环节分析

根据本项目产品特点及工艺流程分析, 项目生产过程产污环节分析见下表。

表 2-5 本项目产污环节一览表

类别	污染源	污染物
废气	配置、样品预处理、样品测定	VOCs、氯化氢、氮氧化物、磷酸雾、氟化氢

		废水处理设施	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
废水		喷淋废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS等
		实验室清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、石油类等
		纯水制备浓水	盐类等
		员工办公、生活	生活污水
噪声		检测设备	等效连续 A 声级
一般固废		检测过程	废包装材料
危险废物		检测过程	废活性炭、废水处理设施产生的污泥、实验残留液、实验室废液、各种试剂内废包装物及玻璃器皿等
生活垃圾		员工办公、生活	生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题	本项目新建项目，无原有环境问题。		

### 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	<p><b>1、环境空气质量现状</b></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分的通知》，项目大气环境质量评价区域属二类区，故大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准。</p> <p>（1）空气质量达标区判定</p> <p>项目位于深圳市坪山区，根据深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书（2019年度）》，深圳市坪山区的大气现状监测数据见表3-1，深圳市坪山区主要污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>年评价达标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准要求。</p> <p>综上，深圳市坪山区判定为达标区，故项目所在区域的大气环境质量良好。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>所在区域</th> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>占标率 (%)</th> <th>达标情况</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">深圳市坪山区</td> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>7</td> <td>60</td> <td>11.67</td> <td>达标</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其2018年修改单</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>28</td> <td>40</td> <td>70</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>57</td> <td>70</td> <td>81.43</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>27</td> <td>35</td> <td>77.14</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>95百分位数日平均质量浓度</td> <td>1100</td> <td>4000</td> <td>27.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>90百分位数最大8小时平均质量浓度</td> <td>146</td> <td>160</td> <td>91.25</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>							所在区域	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	标准来源	深圳市坪山区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其2018年修改单	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标	CO	95百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标	O <sub>3</sub>	90百分位数最大8小时平均质量浓度	146	160	91.25	达标
	所在区域	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	标准来源																																													
深圳市坪山区	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其2018年修改单																																														
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标																																															
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标																																															
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标																																															
	CO	95百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标																																															
	O <sub>3</sub>	90百分位数最大8小时平均质量浓度	146	160	91.25	达标																																															
<p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p>项目最终受纳水体为龙岗河。本报告引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书（2019年度）》中2019年龙岗河水环境现状监测数据。评价方法采用实测值与评价标准比较，即标准指数方法进行评价，结果如下表所示：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 2019年龙岗河水质监测数据统计表及其标准指数 单位：mg/L</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测断面</th> <th>污染因子</th> <th>CODcr</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>TP</th> <th>石油类</th> <th>LAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>标准限值</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>≤0.05</td> <td>≤0.3</td> </tr> </tbody> </table>							监测断面	污染因子	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类	LAS		标准限值	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.3																															
监测断面	污染因子	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类	LAS																																														
	标准限值	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.3																																														

西坑	现状值	4.9	0.7	0.05	0.05	0.01	0.03
	标准指数	0.25	0.18	0.05	0.25	0.2	0.1
葫芦围	现状值	16.5	1.5	0.68	0.26	0.01	0.10
	标准指数	0.83	0.38	0.68	<u>1.3</u>	0.2	0.33
低山村	现状值	19.4	2.2	0.96	0.32	0.01	0.12
	标准指数	0.97	0.55	0.96	<u>1.2</u>	0.2	0.4
吓陂	现状值	10.9	2.2	0.91	0.30	0.01	0.03
	标准指数	0.55	0.55	0.91	<u>1.5</u>	0.2	0.1
西湖村	现状值	14.4	2.6	3.05	0.46	0.01	0.05
	标准指数	0.72	0.65	<u>3.05</u>	<u>2.3</u>	0.2	0.17
惠龙交界处	现状值	14.2	2.4	<u>1.86</u>	<u>0.34</u>	0.01	0.02
	标准指数	0.71	0.6	<u>1.86</u>	<u>1.7</u>	0.2	0.067
全河段	现状值	14.2	1.9	1.25	0.29	0.01	0.06
	标准指数	0.71	0.48	<u>1.25</u>	<u>1.45</u>	0.2	0.2

注：划“    ”为超标指标。

由上表可知，龙岗河西坑断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，其余5个监测断面及全河段水质均出现不同程度的超标现象，除COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类、LAS满足III类水质标准，氨氮、总磷均不同程度超标，氨氮、总磷全河段超标倍数依次为0.25倍、0.45倍，均达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

### 3、声环境质量现状

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），项目所在区域属于噪声3类区。根据现场勘察，项目周边50米范围内不存在居民住宅、学校、医院等声环境保护目标。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2019年度）》，城市声环境质量基本稳定。全市区域环境噪声平均值为57.2分贝，处于一般（三级）水平，与上年持平。道路交通噪声平均值为69.7分贝，处于较好（二级）水平，比上年上升0.7分贝。

### 4、生态环境质量现状

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物。

<p>环境保护目标</p>	<p>1、地表水环境</p> <p>项目选址位于龙岗河流域，不属于饮用水源保护区，龙岗河属于农业用水及一般景观用水区，水质为III类。保护龙岗河流域内的水环境质量，确保项目排放的污水不成为区域内危害水环境的污染源，不对项目附近的河流产生影响。</p> <p>2、大气环境</p> <p>保护该区域空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准。项目厂界外500米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>3、声环境</p> <p>保护该区域声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、固体废物</p> <p>妥善处理项目产生的生活垃圾、生产固废，使之不成为区域内危害环境的新污染源。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目选址不在深圳市水源保护区内，不在基本生态控制线范围内。评价区域内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹，且未发现国家重点保护的动植物。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>项目废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，目前国内没有相关行业的VOCs的排放标准，广东省内现已发布执行的印刷行业、汽车制造业表面涂装及家具制造行业与本项目行业存在较大差别，本评价建议参照执行天津市已发布的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业中VOCs相关标准。</p> <p><b>2、水污染物排放标准</b></p> <p>实验室综合废水：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）的有关规定，项目实验室综合废水经污水处理设施处理后水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外），因处理后回用于园区绿化，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者。</p>

生活污水：本项目位于沙田水质净化厂集污范围内，目前截污管网工程建设已完善，生活污水可纳入沙田水质净化厂进行深度处理，污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）标准中第二时段的三级标准。

### 3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 3-4 项目污染物排放标准限值一览表

类别	标准名称及类别	评价参数	标准限值				无组织排放 监控浓度限 值 mg/m <sup>3</sup>
			最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率			
				排气筒 高度	二级 kg/h	本项目 kg/h	
废气	广东省地方标准 《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标 准	非甲烷总 烃	120	20m	14	7	4.0
		氯化氢	100	20m	0.36	0.18	0.20
		氟化物	9.0	20m	0.208	0.104	0.02
		硫酸雾	35	20m	2.2	1.1	1.2
		氮氧化物	120	20m	1.0	0.5	0.12
		甲苯	40	20m	4.3	2.15	2.4
		甲醇	190	20m	7.0	3.5	12
	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB12/524-2020 )中其他行业	VOCs	60	20m	4.1	2.05	2.0
污水	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	评价 参数	DB44/26-2001 第二时段三级标准				
		COD <sub>Cr</sub>	500mg/L				
		BOD <sub>5</sub>	300 mg/L				
		SS	400mg/L				
		NH <sub>3</sub> -N	—				
	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002)中 III类标准与《城市 污水再生利用城 市杂用水水质》	评价参数	(GB3838-2002) III类标准	(GB/T18920-2002) 城市绿化标准		本项目	
		pH 值	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)		6~9 (无量纲)	
		COD	20 mg/L	/		20 mg/L	
BOD <sub>5</sub>		4 mg/L	20 mg/L		4 mg/L		

		(GB/T18920-2002) (城市绿化) 标准	NH <sub>3</sub> -N	1.0 mg/L	20 mg/L	1.0 mg/L	
			SS	/	/	/	
			石油类	0.05 mg/L	/	0.05 mg/L	
			LAS	0.2 mg/L	/	0.2 mg/L	
			TP	0.2 mg/L	/	0.2 mg/L	
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	标准类别	昼间		夜间	
			3类	≤65dB (A)		≤55dB (A)	
	<p>注：排气筒高度应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。本项目排气筒高度约 20m，未能高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故本项目按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。</p>						

<p style="text-align: center;">总量 控制 指标</p>	<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“十三五”规划》，深圳市为总氮控制区，则总量控制指标主要为COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、总氮、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物、重金属。</p> <p>本项目无二氧化硫（SO<sub>2</sub>）产生及排放，本项目NO<sub>x</sub>的排放量为1.045kg/a，排放量小，不建议申请总量控制指标；VOCs的总量控制指标为27.45kg/a&lt;100kg/a，且不属于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）所指的重点行业，则项目可不进行总量替代。</p> <p>实验室综合废水经自建废水处理系统处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化，不外排。生活污水经化粪池预处理后，由现有污水管道收集至沙田水质净化厂作后续处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不另行分配COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮总量控制指标。</p>
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期主要为检测设备安装，故项目施工期不会对周围环境造成明显不良影响。
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、地表水水环境影响分析及污染措施防治</b></p> <p><b>1、项目废（污）水特性与源强</b></p> <p><b>（1）生活污水</b></p> <p>本项目员工人数 3 人，不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)，员工生活用水定额按 10 升/人·日计，则员工生活用水为 0.03t/d， 9t/a；生活污水产生量按用水量 90%计，生活污水排放量为 0.027t/d， 8.1t/a。生活污水的主要污染物及其产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>（400mg/L）、BOD<sub>5</sub>（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（25mg/L）。</p> <p>生活污水主要为厕所排出的含粪便污水杂质很多，但其总量约占 0.1%~1%；溶解物则含有各种含氮化合物、磷酸盐、硫酸盐、氯化物、尿素和其他有机物质分解产物；产生臭味的有硫化物、硫化氢以及特殊的粪臭素。此外，还有大量的微生物，如细菌、病毒、原生动物以及病原菌等。生活污水一般呈碱性，pH 约为 7.2~7.8。由此构成的生活污水外观就是一种浑浊、黄绿以至黑色、带有腐臭气味的污水。</p> <p>该项目选址位于龙岗河流域，属于沙田水质净化厂集污范围内。项目生活污水经化粪池、隔油池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（GB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入市政污水管网纳入沙田水质净化厂处理。项目生活污水经沙田水质净化厂处理达标后排放，对受纳水体龙岗河的影响很小。</p> <p>本项目生活污水水质情况见下表：</p>

表 4-1 项目生活污水污染物产排情况一览表

废水来源	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 8.1t/a	COD <sub>Cr</sub>	400	0.00324	340	0.00275
	BOD <sub>5</sub>	200	0.00162	182	0.00147
	SS	220	0.00178	154	0.00125
	NH <sub>3</sub> -H	25	0.0002	24	0.00019

(2) 实验室综合废水

项目实验室综合废水包括纯水制备浓水、实验室清洗废水以及废气处理喷淋废水。

①纯水制备浓水：项目配制试剂以及器具清洗过程中用到的纯水，项目自备纯水，项目拟购买采用 RO 反渗透原理制备纯水的纯水机，原水（自来水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器”组成的预处理系统后，进入 RO 反渗透机制取纯水，制好的纯水排入纯水箱储存备用，制备过程会产生一定量的浓水。根据建设单位提供的资料可知，项目纯水用量约 9t/a，纯水机制水率为 75%，自来水用量为 12t/a，浓水产生量为 3t/a，浓水主要污染物盐类，属于清净下水，与实验室清洗废水一同经废水处理设施处理达标后回用于园区绿化。

②实验室清洗废水：项目实验室清洗废水主要来自器皿的第 3 次清洗及漂洗，以及器皿的末次清洗。根据项目所采用的测定方法可知，每批次平均需用 6000mL 的自来水对实验后的器皿进行第 3 次清洗及漂洗，每批次需用 400mL 的纯水对实验后的器皿进行末次润洗，项目每年检测约 1000 批次，则实验室清洗用自来水用量 6t/a、纯水 0.4t/a，总用水量 6.4t/a，废水量按用水量的 90% 计算，则实验室清洗废水量为 5.76t/a。

③喷淋废水：根据建设单位提供的资料可知，项目拟设置 1 套废气喷淋塔处理废气，废气喷淋塔水箱规格为 1m<sup>3</sup>（1 个水箱），配备 1 个流量为 4m<sup>3</sup>/h 的循环水泵，采用氢氧化钠溶液与水兑成 5~10% 浓度的氢氧化钠溶液作为碱液对无机废气进行吸收处理，项目按每日工作 10h，每年工作 300d 计，则喷淋塔循环水量为 40m<sup>3</sup>/d，12000m<sup>3</sup>/a。喷淋塔用水可循环使用，需每日补充损耗量，补充水量为用水量的 1.0%，即 0.4m<sup>3</sup>/d，120m<sup>3</sup>/a。根据建设单位提供的资料可知，喷淋塔水每半年更换一次，每次更换需要用水量为 1m<sup>3</sup>，产生废水量为 0.008m<sup>3</sup>/d，2.0m<sup>3</sup>/a。

综上所述，项目纯水制备浓水、实验室清洗废水及喷淋废水一同进入自建污水处理设施处理，依据建设项目提供的相关资料、污水处理设施设计方案，综合废水主要污染物为COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类等，浓度分别约400mg/L、300mg/L、40mg/L、3mg/L、0.5mg/L。

## 2、水污染控制和水环境影响措施有效性评价

本项目采用雨污分流，废水分质分流。

### (1) 实验室综合废水

项目拟自建一套日处理能力为1m<sup>3</sup>/d的废水处理设施处理实验室综合废水（纯水制备浓水、实验室清洗废水及喷淋废水），依据建设项目提供的相关资料、污水处理设施设计方案，综合废水主要污染物为COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类等，浓度分别约400mg/L、300mg/L、40mg/L、3mg/L、0.5mg/L。经处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化，不外排，对周围水体环境接影响较小。

由于项目场地有限，经与园区管理处协商，自建污水处理设施拟设于项目所在栋西侧空地，且已与园区管理处签订了协议，协议中明确了绿化面积、水量及水质等情况，处理规模为1m<sup>3</sup>/d，处理时间为24小时，小时水量变化系数取1.2。

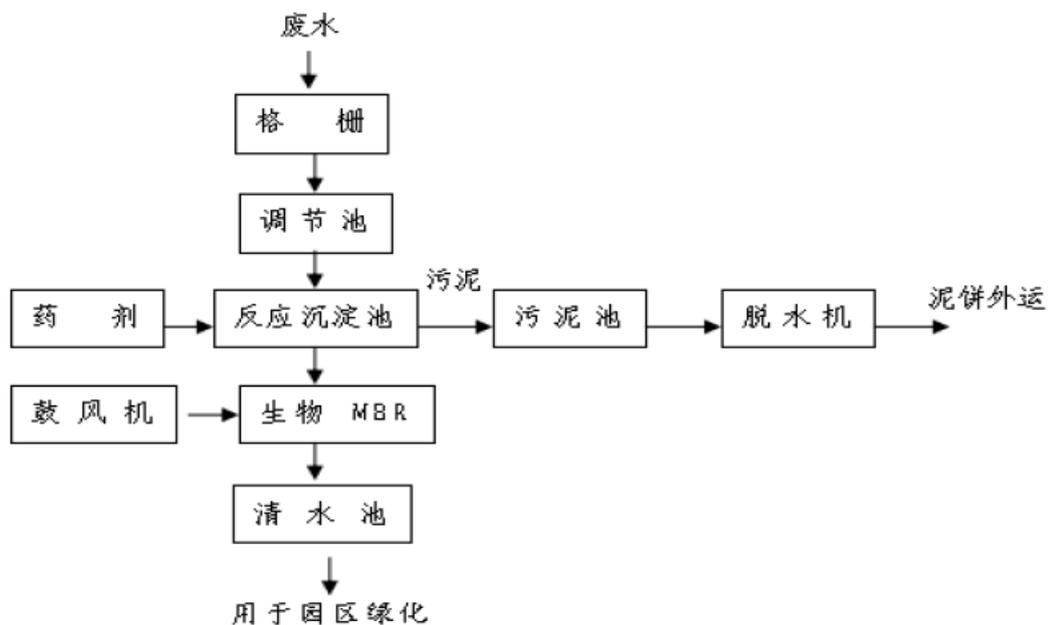


图 4-1 项目废水处理设施工艺流程图

工艺简述：首先将实验室综合废水（含实验室产生的清洗废水、喷淋废水和

纯水制备浓水) 泵入反应池中, 在混凝池中加入混凝剂, 在絮凝池中加入絮凝剂进行反应, 生成的絮凝体将磷酸根离子、油脂、表面活性剂、悬浮物吸附, 随后流入沉淀池内沉淀进行固液分离, 去除污染物, 上清液流入 MBR 生化池中进行生化处理, 去除废水中的有机污染物, 降低 COD, 经过生化处理后的废水进入 MBR 生物膜中除去细小悬浮颗粒物, 过滤后的废水最终用于园区绿化。沉淀池底部的污泥进入污泥池中, 由污泥泵将污泥泵入污泥脱水机中进行机械脱水, 干泥装袋外交有工业废物处理资质的环保公司处理。

①技术可行性分析: 查阅《三废处理工程技术手册——废水卷》、《关于MBR去除率影响因素的研究》、《环境监测站实验室废水处理工艺研究》、《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ 2010-2011)等资料, 工业废水经上述工艺处理前后各类污染因子排放情况如下表所示:

表 4-2 本项目实验室综合废水产排情况表

污染物名称		COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
实验室 综合废 水 (10.76t/a)	产生浓度 (mg/L)	400	300	40	3
	产生量 (t/a)	0.004	0.003	0.0004	0.00003
	格栅、调节池处理效率	20%	20%	/	/
	排放浓度 (mg/L)	320	240	40	3
	排放量 (t/a)	0.0032	0.0024	0.0004	0.00003
	絮凝沉淀池去除效率	74%	67%	76%	36%
	排放浓度 (mg/L)	83.2	79.2	9.6	1.92
	排放量 (t/a)	0.000832	0.000792	0.000096	0.0000192
	生物 MBR 去除效率	90%	99%	90%	90%
	排放浓度 (mg/L)	8.32	0.79	0.96	0.19
	排放量 (t/a)	0.0000832	0.00000792	0.0000096	0.00000192
执行标准限值 (mg/L)	20	/	1.0	0.2	

注: 产生/排放浓度的单位为mg/L, 产生/排放量的单位为t/a。

根据上表可知, 项目生产废水经废水处理设施处理后, 可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准(总氮除外)和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中城市绿化用水标准的较严者, 项目产生的实验室综合废水10.76m<sup>3</sup>/a, 即0.036m<sup>3</sup>/d, 在日处理为1m<sup>3</sup>废水处理设施处理能力范围内。故本项目采用该废水处理设施工艺技术上可行。

## (2) 处理规模可行性分析

项目日产生废水量为 $0.036\text{m}^3/\text{d}$ ，拟自建的污水处理设施处理规模为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，足以满足项目工业废水处理，因此处理规模可行。

(3) 回用可行性分析：本项目废水经废水处理设施处理后，水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)（城市绿化）标准的较严者回用于园区绿化。根据对园区绿化植被调查，园区南侧的绿化面积达到约1500 平方米，可作为本项目的尾水消纳场所，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)（2009年修订），小区绿化浇灌用水定额可按浇灌面积 $1.0\text{L} / \text{m}^2 \cdot \text{d} \sim 3.0\text{L} / \text{m}^2 \cdot \text{d}$  计算，则用于本项目尾水灌溉的绿化用水量约 $1.5\text{m}^3/\text{d} \sim 4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，大于本项目的日常废水产生量为 $0.036 \text{m}^3/\text{d}$ ，故本项目实验室综合废水经处理后均可全部回用于园区绿化。具体详见附件3协议。

(4) 经济可行性分析：拟设置的废水处理设施投入费用预计 30 万元，占项目投资比例较低。因此，从循环经济、可持续发展等观点考虑，本报告认为项目废水处理工程和回用方案是可行的。

## (2) 生活污水

项目员工办公生活污水产生量为  $0.027\text{t}/\text{d}$ 、 $8.1\text{t}/\text{a}$ ，主要污染因子是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮。

项目选址属于沙田水质净化厂服务范围，沙田水质净化厂位于坪山区沙田街道，深汕高速公路北侧和丹梓大道东侧，靠近田脚水下游，沙田水质净化厂设计处理能力 3 万吨/天，工程于 2012 年 4 月建成并投入试运行，处理规模 3 万吨/天，采用 ZT 廊道交替池工艺；出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002)中的一级 A 标准。

根据调查可知，项目所在片区市政截污管网已建设完善，项目所在区域污水可经现有污水管收集至沙田水质净化厂统一处理。项目外排截污管网的生活污水量为  $0.027\text{t}/\text{d}$ ，水量占沙田水质净化厂规模的  $0.00009\%$ ，经化粪池预处理后，生活污水中的污染物可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，符合城镇污水处理厂的进水设计浓度。

项目排放的生活污水污染物接入沙田水质净化厂进行深度处理，通过污水处

理厂进行排入环境污染物总量的进一步削减。沙田水质净化厂可有效实施区（流域）内的污染物排放量的削减。

根据项目所在地污水资源化建设近期布局规划示意图（附图9），项目所在片区的配套截污管网已完善。生活污水可经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，满足沙田水质净化厂的进水水质要求后，经污水截污管网引至沙田水质净化厂进行深度处理，最终排入龙岗河，对龙岗河水体环境影响较小。

#### 4、建设项目污染物排放信息

##### ①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	进入城市污水处理厂	间接排放	WS01	生活污水处理设施	化粪池	W01	是	企业总排口

##### ②废水排放口基本情况表

表4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排污口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	W01	114°24'33.99"	22°45'22.01"	0.00081	进入城市污水处理厂	间歇	8:00~18:00	沙田水质净化厂	COD <sub>Cr</sub>	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	1.5

##### ③废水污染物排放执行标准

表4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排污口	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议
----	-----	-------	--------------------------

编号	名称	浓度限值 (mg/L)	
1	W01	COD <sub>Cr</sub>	500
		BOD <sub>5</sub>	300
		SS	400
		NH <sub>3</sub> -N	--

④废水污染物排放信息表

表4-6 废水污染物排放信息表

序号	排污口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/a)
1	W01	COD <sub>Cr</sub>	340	0	0.00000917	0	0.00275
		BOD <sub>5</sub>	182	0	0.0000049	0	0.00147
		SS	154	0	0.00000417	0	0.00125
		NH <sub>3</sub> -N	24	0	0.00000063	0	0.00019
全厂排放口	COD <sub>Cr</sub>					0	0.00275
	BOD <sub>5</sub>					0	0.00147
	SS					0	0.00125
	NH <sub>3</sub> -N					0	0.00019

5、水环境影响评价结论

根据分析，项目实验室综合废水经废水处理设施处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）与《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（城市绿化）标准的较严者后回用于园区绿化；生活污水经化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政管网，最终进入沙田水质净化厂。通过采取上述措施，项目营运期产生的生活污水和实验室综合废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

6、监测计划

为了掌握水污染源的排放情况，控制项目所在位置与周围环境中主要污染物状况，有必要对工程进行运营期的定期监测。制定切合工程实际的环境监测计划，建设单位可以委托有资质的监测单位担任此工作。运营期环境监测计划见下表。

表 4-7 项目营运期废水监测计划一览表

监测项目	监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	--------	------	------	--------

水污染物监测计划	实验室综合废水	实验室综合废水排放口	COD、氨氮、pH	1次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准(总氮除外)与《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)(城市绿化)标准的较严者
----------	---------	------------	-----------	------	-----------------------------------------------------------------------------------

## 二、大气环境影响分析及污染措施防治

项目运营期废气主要来源于样品预处理、溶液配制及有机仪器室等排放的有机废气和无机废气。

### 1、废气情况分析

#### (1) 有机废气

本项目样品预处理和溶液配制过程中，需使用少量有机溶剂等试剂，会有少量的试剂挥发产生有机废气，根据使用的实验室溶剂可知，主要污染因子为醇类（乙醇等）、有机氯化物（二氯甲烷、二氯二甲基硅烷等）、羧酸类（冰醋酸等）等，均属于 VOCs 的范畴。

类比实验室报告《深圳市宗兴环保科技有限公司新建项目环境影响报告表》（深龙环批〔2019〕700015号，2019年1月21日，深圳市龙岗区环境保护和水务局），实验室有机废气约为试剂使用量的50%，项目挥发性有机试剂使用量148.4kg/a，有机废气产生量约74.2kg/a，产生速率为0.025kg/h（年工作时间为3000h）。

建设单位拟对有机废气采取专用通风柜集中收集后引至楼顶的活性炭吸附装置净化后高空排放（1#排气筒）。项目试剂配制及样品预处理过程拟在专用通风橱内进行，项目实验室通风橱设计按照《实验室变风量排风柜》（JG/T222-2007，中华人民共和国建筑工业行业标准）：变风量排风柜的控制浓度不应大于0.5mL/m<sup>3</sup>（控制浓度为评定变风量排风柜排泄量的指标），属于高效收集装置，废气收集效率按90%计。参照《广东省家具制造行业挥发性有机化合物治理技术指南》，吸附法对VOCs处理率为60%~80%，本项目按处理效率为70%进行计算。经活性炭吸附装置净化处理后，有机废气有组织排放量约20.03kg/a，有组织排放速率为0.0067kg/h，无组织排放量为7.42kg/a，无组织排放速率为0.0025kg/h。。

表 4-8 项目各类有机试剂使用量和污染物产排情况一览表

序号	试剂名称	使用量 (kg/a)	大气污染物	产生量 (kg/a)	收集率%	环保措施净化率%	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)
1	丙酮	3	丙酮	1.5	90	70	0.41	0.15
2	无水乙醇	5	乙醇	2.5	90	70	0.68	0.25
3	冰醋酸	3	乙酸	1.5	90	70	0.41	0.15
4	甲醇	2.4	甲醇	1.2	90	70	0.32	0.12
5	甲苯	53	甲苯	26.5	90	70	7.15	2.65
6	1,5-二苯卡巴肼	0.5	VOCs	0.25	90	70	0.068	0.025
7	n-甲基吡咯烷酮	1	VOCs	0.5	90	70	0.13	0.05
8	正己烷	10	VOCs	5	90	70	1.35	0.5
9	乙腈	12	VOCs	6	90	70	1.62	0.6
10	四氢呋喃	27	VOCs	13.5	90	70	3.64	1.35
11	乙酸乙酯	28	VOCs	14	90	70	3.78	1.4
12	二氯甲烷	2	VOCs	1	90	70	0.27	0.1
13	二氯二甲基硅烷	1	VOCs	0.5	90	70	0.14	0.05
14	8118X	0.5	VOCs	0.25	90	70	0.068	0.025
合计		148.4	VOCs	74.2	90	70	20.03	7.42

(2) 无机废气

本项目样品预处理和溶液配制过程中，需使用少量盐酸、浓硝酸、磷酸、氢氟酸等试剂，会有少量的试剂挥发，产生酸雾废气，主要污染因子为氯化氢、氮氧化物、磷酸雾、氟化氢等，类比《广东实朴检测服务有限公司实验室扩建项目》（穗开审批环评〔2018〕121号，2018-06-06，广州开发区行政审批局），实验室所用器皿的敞口面积比较小，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在1%-5%，本次评价取5%作为本项目分析过程中酸雾废气的挥发量，项目挥发性无机酸年用量为164kg/a，产生酸雾废气约8.2kg/a，产生速率为0.0027kg/h（年工作时间为3000h）。针对酸雾废气已采取专用通风柜集中收集后引至楼顶的碱液喷淋塔喷淋处理后高空排放（2#排气筒），专用通风柜属于高效收集，废气收集效率按90%计。根据《三废处理工程技术手册 废气篇》（化学工业出版社），碱液喷淋对酸雾的吸收效率可到达90~98%，本评价碱液喷淋塔吸附效率取90%。经碱液喷淋塔喷淋处理后，无机废气有组织排放量约0.74kg/a，有组织排放速率为 $2.47 \times 10^{-4}$ kg/h，无组织排放量约0.82kg/a，无组织排放速率为 $2.73 \times 10^{-4}$ kg/h，其中无机废气中各大

气污染物产排情况见表4-9。

**表 4-9 项目各类无机酸使用量和污染物产排情况一览表**

序号	试剂名称	使用量 (kg/a)	大气污染物	产生量 (kg/a)	收集率%	环保措施净化率%	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)
1	盐酸	45	氯化氢	2.25	90	90	0.2025	0.225
2	硝酸	110	氮氧化物	5.5	90	90	0.495	0.55
3	磷酸	3	磷酸雾	0.15	90	90	0.0135	0.015
4	氢氟酸	6	氟化氢	0.3	90	90	0.027	0.03
合计		164	无机废气	8.2	90	90	0.74	0.82

## 2、大气环境影响分析

有机废气：本项目样品预处理和溶液配置过程中，需使用少量有机溶剂等试剂，会有少量的试剂挥发产生有机废气，主要污染因子为VOCs，有机废气产生量为74.2kg/a。项目试剂配制及样品预处理过程拟在专用通风橱内进行，废气收集效率按90%计，未被收集的10%呈无组织排放；将有机废气收集后经活性炭吸附处理达标后高空排放（1#排气筒），风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，处理效率为70%。废气有组织排放量为20.03kg/a，有组织排放速率为0.0067kg/h，有组织排放浓度为0.67mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为7.42kg/a，无组织排放速率为0.0025kg/h，总VOCs能达到参照天津市已发布的地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB12/524-2020）中其他行业中VOCs相关标准要求，其他废气均能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放，排气筒高度约20米，对实验室内员工以及周围大气环境质量影响较小。

**表 4-10 项目有机废气污染物产排情况一览表**

序号	大气污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集率%	处理效率%	有组织排放量 (kg/a)	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放量 (kg/a)	无组织排放速率 (kg/h)
1	VOCs	74.2	0.025	90	70	20.03	0.0067	0.67	7.42	0.0025

无机废气：本项目样品预处理和溶液配制过程中，需使用少量盐酸、浓硫酸、浓硝酸、磷酸等试剂，会有少量的试剂挥发，产生酸雾废气，主要污染因子为氯化氢、氢氟酸、氮氧化物、磷酸雾等，酸雾废气产生量为8.2kg/a。项目试剂配制

及样品预处理过程拟在专用通风橱内进行，专用通风柜属于高效收集，废气收集效率按90%计，本评价碱液喷淋塔吸附效率取90%。经碱液喷淋塔喷淋处理后经碱液喷淋处理达标后高空排放（2#排气筒），风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，无机废气有组织排放量为0.74kg/a，有组织排放速率为2.47×10<sup>-4</sup>kg/h，有组织排放浓度为0.0247mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量约0.82kg/a，无组织排放速率为2.73×10<sup>-4</sup>kg/h，各污染物排放情况见下表4-11，均能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放，排气筒高度约20米，对实验室内员工以及周围大气环境质量影响较小。

表 4-11 项目无机废气污染物产排情况一览表

序号	大气污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	收集率 %	处理效率 %	有组织排放量 (kg/a)	有组织排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放量 (kg/a)	无组织排放速率 (kg/h)
1	氯化氢	2.25	0.00075	90	90	0.2025	6.75×10 <sup>-5</sup>	0.00675	0.225	7.5×10 <sup>-5</sup>
2	氮氧化物	5.5	0.0018	90	90	0.495	1.65×10 <sup>-4</sup>	0.0165	0.55	1.8×10 <sup>-4</sup>
3	磷酸雾	0.15	0.00005	90	90	0.0135	4.5×10 <sup>-6</sup>	0.00045	0.015	5×10 <sup>-6</sup>
4	氟化氢	0.3	0.0001	90	90	0.027	9×10 <sup>-6</sup>	0.0009	0.03	1×10 <sup>-5</sup>

### 3、非正常工况

本项目废气发生非正常排放主要可能情况为：活性炭吸附装置吸附饱和或设备出现故障时，未经处理的废气直接排入大气环境中，影响周边大气环境。

本项目非正常工况废气的产生及排放情况如下表所示：

表 4-12 非正常工况废气产生及排放情况一览表

非正常排放源	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放量 kg/a	单次持续时间 h	年发生频次	措施
1#排气筒	VOCs	2.25	0.0225	1	1	停止运行，对废气设施进行维修；平时加强管理，定期检修，确保废气处理装置的正常运行
2#排气筒	氯化氢	0.0675	0.000675			
	氮氧化物	0.165	0.00162			
	磷酸雾	0.0045	0.000045			
	氟化氢	0.009	0.00009			

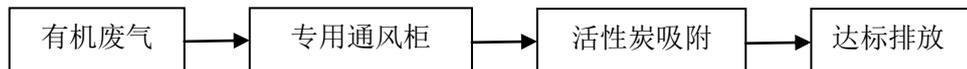
建议企业设专人对废气处理设施进行巡查，安装自动预警系统，当废气处理系统发生故障时，应立即停工，停止废气排放，派专人检查事故原因并委托专业单位对废气处理系统进行维修处理，待废气处理设备维修完成后，方可继续运行。

#### 4、大气污染防治环保措施分析

项目实验室均设有配套通风柜，并在各个有废气产生的检测设备上方设有集气罩，所有使用具有挥发性药品的实验、有气体产生的实验均在通风柜或集气罩处完成，废气经收集引至楼顶经净化系统处理后排放。

1) 有机废气：本项目样品预处理和溶液配置过程中，需使用少量有机溶剂等试剂，会有少量的试剂挥发产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。项目有机废气经专用通风柜收集并经活性炭吸附处理达标后项目楼顶高空排放（1#排气筒），废气排放口位于项目所在建筑的西面（详见附图 3），风机风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理效率约 70%，排气筒高度约 20 米。

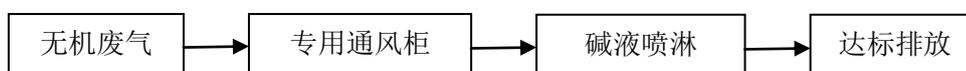
有机废气处理工艺流程如下：



活性炭吸附原理：根据活性炭分子和污染物分子之间作用力的不同，可将吸附分为两大类；物理吸附和化学吸附(又称活性吸附)。在吸附过程中，当活性炭分子和污染物分子之间的作用力是范德华力(或静电引力)时称为物理吸附；当活性炭分子和污染物分子之间的作用力是化学键时称为化学吸附。物理吸附的吸附强度主要与活性炭的物理性质有关，与活性炭的化学性质基本无关。由于范德华力较弱，对污染物分子的结构影响不大，这种力与分子间内聚力一样，故可把物理吸附类比为凝聚现象。物理吸附时污染物的化学性质仍然保持不变。

2) 无机废气：本项目样品预处理和溶液配置过程中，需使用少量盐酸、磷酸、氢氟酸等试剂，会有少量的试剂挥发产生无机废气，主要污染因子为氯化氢、氮氧化物、磷酸雾、氢氟酸等。项目无机废气经集气罩/通风柜收集并经碱液喷淋处理达标后项目楼顶高空排放（2#排气筒），废气排放口位于项目所在建筑的西面（详见附图 3），风机风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气处理效率约 90%，排气筒高度约 20 米。

无机废气处理工艺流程如下：



碱液喷淋原理：无机废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气与碱液吸收进行气液两相充分接触吸收中和反应，无机废气经净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。

项目外排废气经上述废气治理设施处理后，VOCs 均能达到参照的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业中 VOCs 相关标准，其余废气均能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放，对实验室内员工以及周围大气环境质量影响较小，采取的治理措施可行。

#### 4、监测管理与监测计划

按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。

为了掌握企业内部的污染状况和企业所产生的污染物对周围环境的影响，必须对企业生产过程中所产生的污染物和污染防治设施进行日常监测，具体监测计划内容见下表。

表 4-13 项目营运期环境监测计划

监测项目	监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气污染物监测计划	有机废气排放口	VOCs	1 次/半年	达到参照的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中其他行业中 VOCs 相关标准、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无机废气排放口	氯化氢、氮氧化物、磷酸雾、氢氟酸	1 次/半年	

### 三、声环境影响分析及污染措施防治

项目噪声主要来自于检测设备运行时产生的噪声，噪声值在 60~80dB（A），项目设备噪声情况见下表。

表 4-14 项目设备噪声情况表

序号	设备名称	单台噪声 dB（A）	噪声特征
1	电热板	65~75	连续性噪声
2	微波消解仪	70~80	连续性噪声

3	旋转蒸发仪	70~80	连续性噪声
4	超声波清洗机	70~80	连续性噪声
5	加热套	60~70	连续性噪声
6	通风橱	70~80	连续性噪声
7	气相色谱-质谱联用仪	65~75	连续性噪声
8	电感耦合等离子体发射光谱仪	65~75	连续性噪声
9	UV-Vis 光谱仪	65~75	连续性噪声
10	废气处理设施	75~80	连续性噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

（1）多声源声压级的计算模式：

$$L_{eq}=10\log(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： $L_{eq}$ ----预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ ----第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

通过各噪声设备叠加后计算得，项目总声压级为 85.8dB（A）。

（2）噪声随距离衰减的一般规律和计算模式

a.计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ----为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{woct}$ ----为某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ----为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ----为房间常数；

$Q$ ----为方向因子。

b.计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

为减轻项目噪声对周边的影响，建议建设单位采取以下措施：

- ①对设备安装减振措施，在振动较大的机器底部安装软垫减振；
- ②加强对机器的维修保养，合理安排作息时间；

项目生产设备产生的噪声考虑墙体隔声效果为 23~30 dB(A)（参考文献：环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）；根据《噪声与振动控制工程手册》，减振措施可降噪 5dB(A)及以上。故采取以上措施后，项目噪声处理效果可达到 28dB（A）及以上。

### c.室外声源

主要是生产设备噪声预测模式：

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

式中：L<sub>2</sub>——点声源在预测点产生的声压级；

L<sub>1</sub>——点声源在参考点产生的声压级；

r<sub>2</sub>——参考点与声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），

### （3）预测结果

通过预测计算，项目厂界噪声预测结果如下：

表 4-15 噪声预测结果一览表

位置	距厂界距离(m)	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)
东面厂界	20	35.2	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)
南面厂界	10	41.8	
西面厂界	5	49.8	
北面厂界	10	40.2	

经计算，项目厂界噪声昼间贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

据现场勘察，项目选址四至 50m 范围内无声环境保护目标。当降噪措施综合采用时，经预测可保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，确保项目噪声周围环境的影响在可接受范围内。

### （5）环境管理与监测计划

本项目噪声监测计划如下：

表 4-16 项目营运期环境监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声污 染监测 计划	厂界噪 声	厂界四周 1 米处	昼间等效声 级	1 次/季度	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》中 的 3 类标准

#### 四、固废环境影响分析及防治措施

项目生产过程中产生的固废主要为员工生活垃圾、一般固废和危险废物。

##### (1) 生活垃圾

项目员工人数为 3 人,不在项目范围内食宿,生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算,则生活垃圾产生量约 1.5kg/d, 0.45t/a。

##### (4) 一般工业固体废物

主要为来料拆封时产生的废包装材料,以及纯水机更换的废滤芯,产生量分别 0.1t/a、0.05t/a。一般工业固体废物经分类收集后由指定单位进行回收处理。

##### (5) 危险废物

根据《国家危险废物名录》(2021 年版),项目实验过程中产生的废活性炭(HW49 其他废物)、实验残留液(HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW34 废酸、HW35 废碱)、实验室废液(HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW34 废酸、HW35 废碱)、各种试剂内包装物及玻璃器皿(HW49 其他废物)、实验室综合废水处理污泥(HW49 其他废物)。

①废活性炭:项目废气处理设施采用活性炭吸附处理,在处理过程中会产生废活性炭。根据工程分析可知,活性炭对有机废气的处理量为46.75kg/a。根据广东工业大学的研究,活性炭对有机废气的吸附率为250g/kg,故所需活性炭量约为187kg,废活性炭每三个月更换一次,产生废活性炭量约为233.75kg,约0.23t,根据《国家危险废物名录》(2016年版),属于编号为(HW49其他废物),交由有资质单位处理。

②实验残留液:检测过程将产生0.5t/a的实验残留液,主要含酸碱、有机物、石油类或重金属等,成分复杂且浓度较高,根据《国家危险废物名录》(2016年版),属于编号为(HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW34废酸、HW35废碱),交由有资质单位处理。

③实验室废液：主要来源实验器皿的前2次清洗废水，产生量为2t/a，前2次器皿中残留的试剂浓度比较高，成分和种类复杂，主要含酸碱、有机物、石油类或重金属等，统称为实验室废液，根据《国家危险废物名录》（2016年版），属于编号为（HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW34废酸、HW35废碱），交由有资质单位处理。

④各种试剂内包装物及玻璃器皿：项目检验过程产生约0.05t/a的各种试剂内包装物及玻璃器皿，根据《国家危险废物名录》（2016年版），属于编号为（HW49其他废物），交由有资质单位处理。

⑤废水处理污泥：废水处理产生的污泥量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2016年版），属于编号为（HW49 其他废物，900-046-49），交由有资质单位处理。

表 4-17 本项目危险废物产生量表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性*	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-04 1-49	0.23	有机废气处理	固态	有机物	有机物	3月	T	设置危险废物暂存区贮存，定期交由有相关处理资质的单位清运处理
2	实验残留液	HW06 、 HW34 、 HW35	900-40 4-06、 900-34 9-34、 900-35 2-35	0.5	检测过程	液态	酸/碱/ 有机物/ 重金属	酸/碱/ 有机物/ 重金属	每天	C、T	
3	实验室废液	HW06 、 HW34 、 HW35	900-40 4-06、 900-34 9-34、 900-35 2-35	2	检测过程	液态	酸/碱/ 有机物/ 重金属	酸/碱/ 有机物/ 重金属	每天	C、T	
4	各种试剂内包装物及玻璃器皿	HW4	900-04 1-49	0.05	检测过程	固态	酸/碱/ 有机物/ 重金属	酸/碱/ 有机物/ 重金属	每天	C、T	
5	废水处理污泥	HW49	900-04 6-49	0.01	工业废水处理过程	固态	有机物	有机物	每天	T	

### (5) 固废处置措施

项目生活垃圾应避雨集中堆放，堆放时要选择好垃圾临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散和渗滤液的溢淌，定期统一由工业区交环卫部门运往

垃圾处理场作无害化处理；厨余垃圾收集后交由环卫部门处理；废弃食用油脂收集后交由相关具有处理能力的单位处理；一般工业废物经分类收集后由指定单位进行回收处理；项目产生的危险废物应妥善处理处置，定期交由具有危险废物处理资质的单位统一进行拉运处理，禁止混入废水、生活垃圾中混排。另外本报告建议建设单位项目内危险废物暂存场所、危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及2013年修改单的要求建设，做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等措施，危险废物贮存设施按GB15562.2的规定设置警示标志；危险废物转运要按照《危险废物转移联单管理办法》办理转移报批手续，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账。

**表 4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废液室	实验残留液	HW06、HW34、HW35	900-404-06、900-349-34、900-352-35	车间东侧	5m <sup>2</sup>	200L胶桶/铁桶	1t	3个月
2		实验室废液	HW06、HW34、HW35	900-404-06、900-349-34、900-352-35			200L胶桶/铁桶	4t	3个月
3	危险废物暂存区	废活性炭	HW49	900-041-49	车间东侧	2m <sup>2</sup>	100kg袋装	0.1t	3个月
4		各种试剂内包装物及玻璃器皿	HW49	900-041-49			200L胶桶/铁桶	0.1t/a	3个月
5		废水处理设施污泥	HW49	900-046-49			200L胶桶/铁桶	0.025t/a	3个月

### 五、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目属于附录 A 中的“163、专业实验室-其他”，属于报告表类别，对应的地下水环境影响评价项目类别为IV类，本次评价不开展地下水环境影响评价。

### 六、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）及其附录A，本项目属“其他行业-全部”，项目类别为IV类，本次评价不开展土壤环境影响评价工作。

### 七、生态环境影响分析

本项目位于工业园区内，无新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，对周边生态无不良影响。

### 八、环境风险分析

#### 1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《危险化学品目录（2015年版）》可知，项目实验室使用和试剂存放室贮存的部分化学试剂属于上述文件中所列的危险物质，项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q见下表4-19。

表 4-19 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大贮存量 q <sub>n</sub> (t)	临界量 Q <sub>n</sub> (t)	该种危险物质 Q 值
1	硝酸	0.00375	7.5	0.0005
2	盐酸	0.01	7.5	0.0013
3	氢氟酸	0.0005	1	0.0005
4	过氧化氢	0.0005	200	0.000025
5	磷酸	0.00025	10	0.000025
6	丙酮	0.00025	10	0.000025
7	乙醇	0.0005	500	0.000001
8	乙酸	0.00025	10	0.000025
9	甲醇	0.0002	10	0.00002
10	甲苯	0.005	10	0.0005
11	1, 5-二苯卡巴肼	0.0001	10	0.00001
12	n-甲基吡咯烷酮	0.0001	10	0.00001
13	氢氧化钠	0.00025	10	0.000025
14	正己烷	0.0008	10	0.00008
15	乙腈	0.001	10	0.0001
16	四氢呋喃	0.00225	10	0.000225
17	乙酸乙酯	0.0023	10	0.00023
18	二氯甲烷	0.0002	10	0.00002
19	二氯二甲基硅烷	0.0001	10	0.00001

20	三丙二醇甲醚	0.0001	10	0.00001
21	8118X	0.0001	10	0.00001
项目 Q 值Σ				0.0036285

根据表 4-18 知，项目危险物质数量与临界量比值 (Q) < 1，环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

## 2、环境风险识别与分析

### 1) 化学品运输风险

在化学品（包括废弃化学品）运输和转运途中，因运载工具或容器、包装的问题会引起液体化学品的泄漏或固体化学品的散落。一些突发的交通事故，还可能导致化学品大量的泄漏。这些化学品一旦进入环境，将导致较为严重的污染事故。

### 2) 化学品泄露风险

本项目化学品主要存储于项目试剂房。化学品在保存过程中，特别是那些具有强腐蚀性或不稳定的化学品，会因保存条件的变化（如保存温度、包装密封性、易发生反应的不同化学品混存等）或保存期增加而出现各种泄漏的隐患。在化学药品的使用过程中，可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故，使用化学品的设施等出现泄漏或损伤等故障，亦会构成化学品泄露的隐患。

### 3) 废气处理设施故障风险

在正常情况下，废气吸附处理后，对周边环境影响轻微。但当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气直接排放到大气环境中，或废气管道发生断裂将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。

### 4) 火灾次生环境风险

火灾事件本身应属于安全事故。从环境角度而言，化学药品发生火灾可能会产生浓烟和不完全燃烧产生一氧化碳 (CO)，影响环境质量；因救火而产生的消防水如果不收集处理，可能对地表水环境造成污染。

### 5) 实验操作事故风险

实验人员在实验中操作失误或不当操作，涉及到实验室内危险化学品或设备，可能会引发实验室安全事故，产生爆炸或大量有毒有害气体等后果。

## 4、环境风险防范措施

在管理上加大力度和制定严格的采购、运输、储存和使用程序是非常必要的。应通过加强管理和配备必要的设施，有效地防止风险事故发生和减少风险事故的危害。化学危险品储运应执行《化学危险品安全管理条例》、《消防法》的相关规定。具体内容如下：

#### 1) 建立完善的储运管理体系

应加强生产管理，严格控制化学品用量，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。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。运输过程应防晒防雨淋。运输人员须懂得项目内所用化学物质的理化性质，需备有橡胶手套、防护眼镜，还应有发生异常情况的消防工具。若发生泄漏，须按相关要求对泄漏物进行收集，按危险废物进行处理。运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求，在可能的情况下绕过城市主要街道、居住区、疗养区、饮用水源保护区、自然保护区等。

#### 2) 化学品泄漏风险防范措施

##### ① 化学品贮存风险防范措施

应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；固体废物置场室内地面硬化处理。制定严格的装卸料操作规程，装卸区设有围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。固体废物置场室内地面和积水沟做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

##### ② 尽量减少危险化学品的使用量

实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学品的使用，必须使用的，应采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

##### ③ 危险化学品使用风险防范措施

危险化学品使用过程中应注意以下几点：

a、实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。

b、实验室应装有换气设备，并设有通风橱，易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应在通风橱内进行，实验过程确保通风橱正常开启。

c、实验结束后，实验废液和危险废弃物应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。

#### 4) 废气处理设施故障风险防范措施

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。因此，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。

#### 5) 建立可靠的安全生产体系

严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。加强对实验人员的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。所有操作人员必须了解项目内所用化学物质的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

#### 6) 火灾的防范措施

在设计和建设过程中就要严格按照现行的消防技术规范 and 标准进行设计、施工。严格按照国家规范的要求设置电气线路。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。加强安全教育及安全管理对策。建立环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

#### 7) 建立健全的安全环境管理制度

严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。

#### 8) 风险事故应急要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急【2018】8号）的要求，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的设施及突发性事故应急处理办法等。有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理方案和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。根据导则要求，结合项目特点，其应急管理机构和组织可参考其他企业已有的相关装置的应急预案进行设置。

#### **6、环境风险评价结论**

本项目在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，环境风险可达到控制，也能最大限度地减少环境污染危害，风险影响程度可接受。

## 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	试剂配制、样品预处理及有机仪器室	VOCs	经专用通风柜收集并经活性炭处理达标后高空排放	VOCs 参照的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中其他行业其它污染物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		无机废气(氯化氢、氮氧化物、磷酸雾、氟化氢等)	经专用通风柜收集并经碱液喷淋达标后高空排放	
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	经过工业区化粪池处理后由市政污水管网收集排入沙田水质净化厂	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
	实验室综合废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、石油类、盐类等	经自建污水处理设施处理达标后回用于园区绿化	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准与《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)(城市绿化)标准较严者
声环境	检测设备	设备噪声	为使项目运营对周边影响降至最低,采用隔声门窗、应对高噪声设备采取加设防震垫等措施进行减震降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	固体废物须按《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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单的要求规范建设和维护使用。危险废物须遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求。			
土壤及地下水污染防治措施	建设单位对建设场地采取防渗措施,切实加强对项目的实验废水、危险废物的管理,按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施,可以避免项目对周边地下水、土壤产生明显影响。			
生态保护措施	项目位于已建成的工业厂房,所在区域内植被及绿化面积较多,植被覆盖率较高。建议项目保持绿化,坚决制止和杜绝破坏植被、破坏生态建设工程现象的发生。			

环境风险防范措施	建设单位应落实各项环境风险防范措施，建立完善的安全环境管理制度，并编制应急预案。
其他环境管理要求	无

## 六、结论

综上所述，深圳市海蕴检测有限公司新建项目不在深圳市基本生态控制线范围，不在深圳市水源保护区内；其经营范围符合国家及地方的产业政策；项目土地利用规划为工业用地，符合土地利用规划；其经营的范围符合国家及地方的产业政策。项目建设若按本报告及审批要求落实好相关的环境保护和治理措施，加强污染治理措施和设备的运行管理，确保污染物达标排放，则项目在正常运营状况下不会对周边环境产生大的污染影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

本项目若扩大规模，改变工艺、改变生产地址须向有审批权的环境保护主管部门另行申报。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	/	/	/	27.45kg/a	/	27.45kg/a	+27.45kg/a
	氯化氢	/	/	/	0.4275kg/a	/	0.4275kg/a	+0.4275kg/a
	NOx	/	/	/	1.045kg/a	/	1.045kg/a	+1.045kg/a
	磷酸雾	/	/	/	0.0285kg/a	/	0.0285kg/a	+0.0285kg/a
	氟化氢	/	/	/	0.057kg/a	/	0.057kg/a	+0.057kg/a
废水	生活污水	/	/	/	8.1t/a	/	8.1t/a	+8.1t/a
	COD	/	/	/	0.00275t/a	/	0.00275t/a	+0.00275t/a
	BOD	/	/	/	0.00147t/a	/	0.00147t/a	+0.00147t/a
	SS	/	/	/	0.00125t/a	/	0.00125t/a	+0.00125t/a
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.00019t/a	/	0.00019t/a	+0.00019t/a
一般工业 固体废物	废包装料、纯水 机废滤芯等	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	0.23t/a	/	0.23t/a	+0.23t/a
	实验残留液	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	实验室废液	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	各种试剂内包装	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a

	物及玻璃器皿							
	废水处理污泥	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①





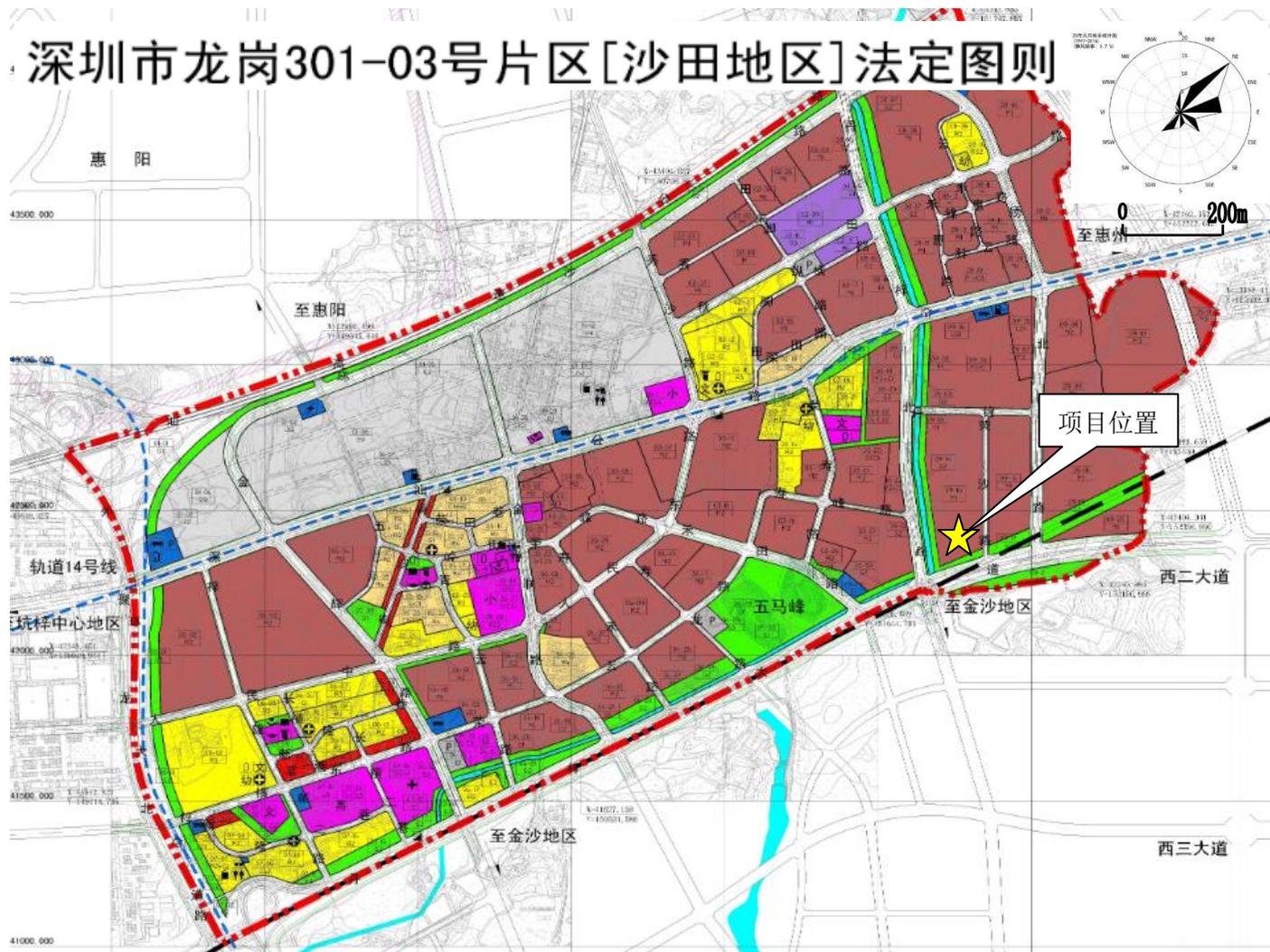


附图 3 项目选址四至示意图



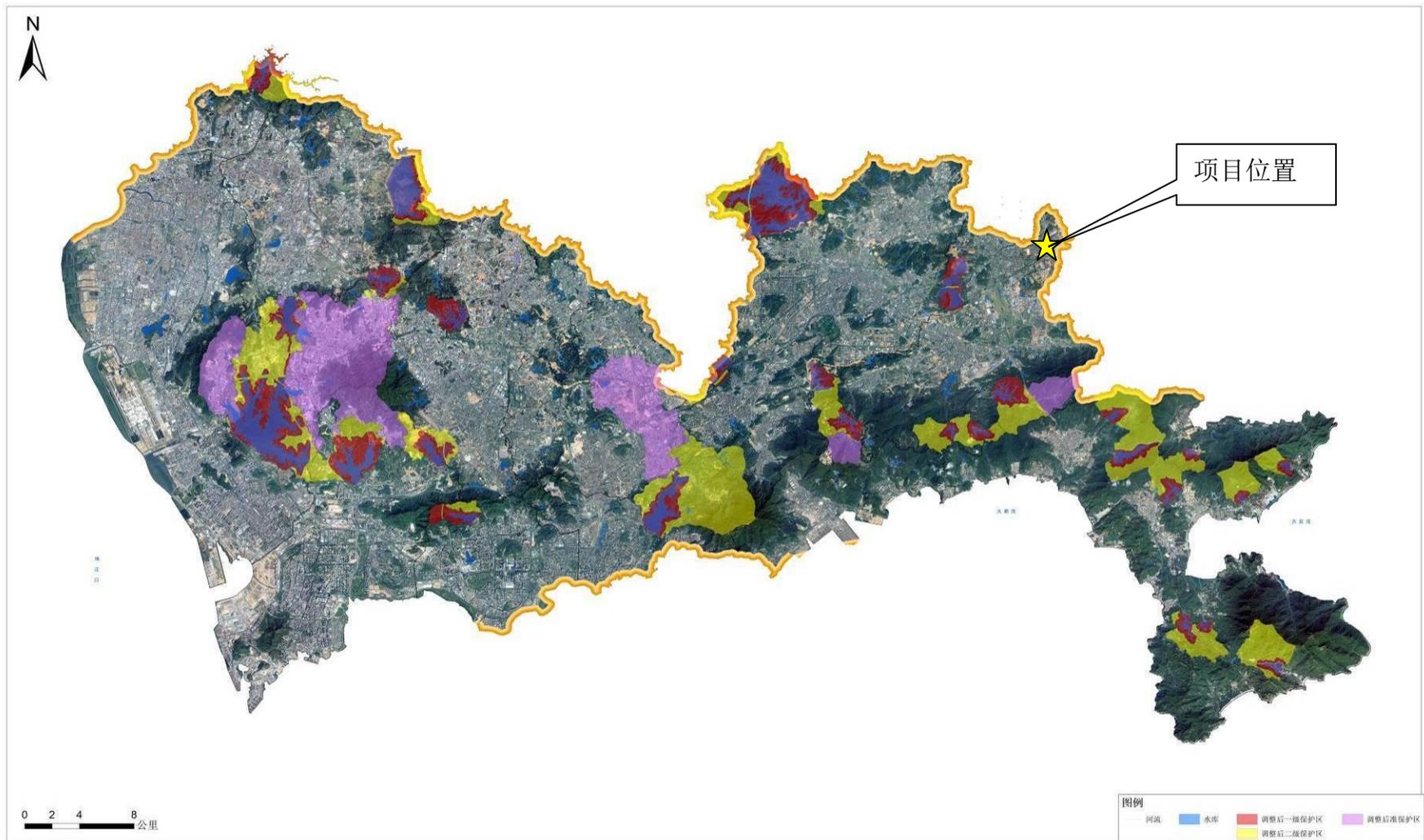
附图 4 项目周围现状照片图





附图 6 深圳市龙岗 301-03 号片区[沙田地区]法定图则示意图

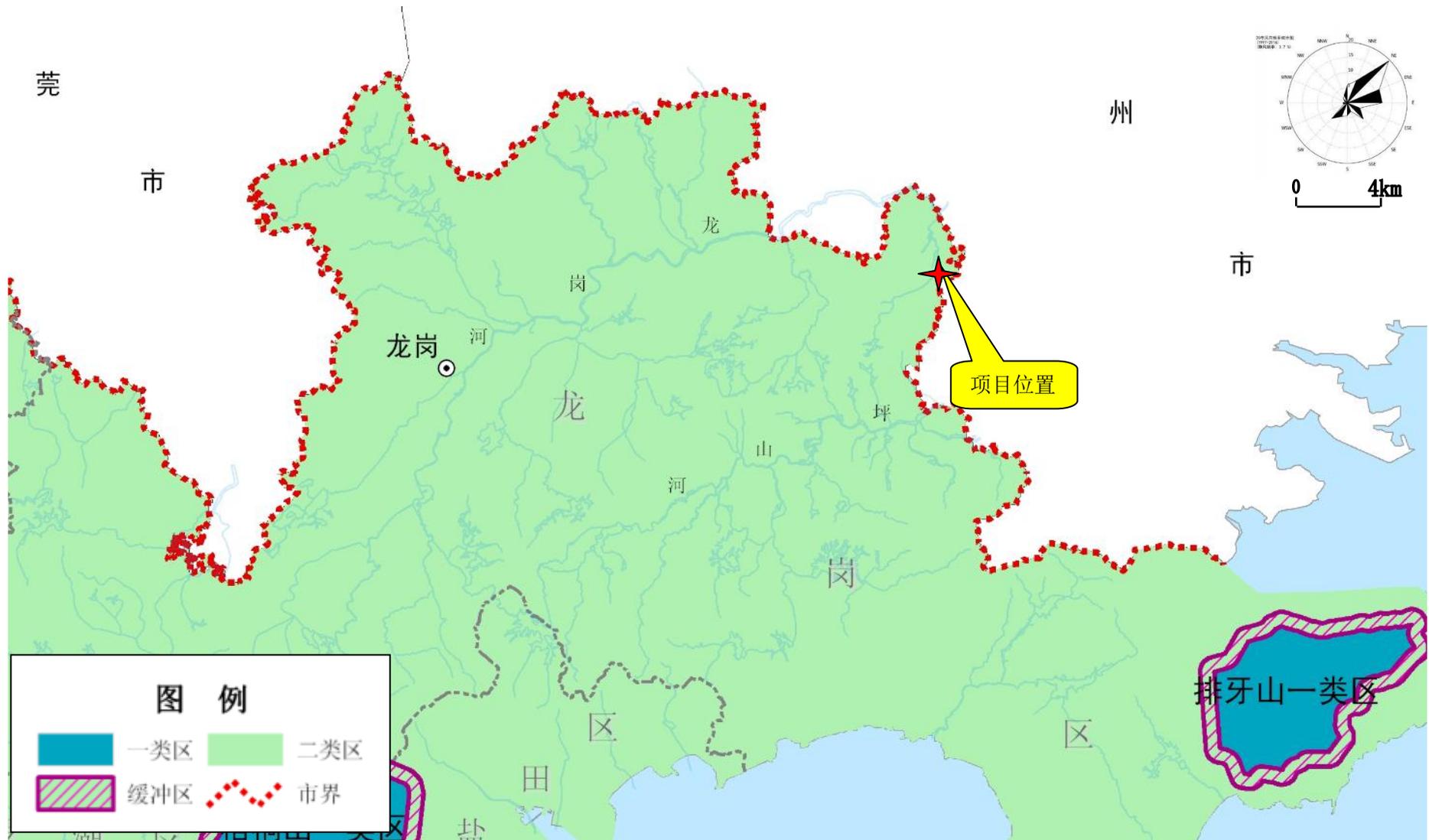




附图 8 项目与水源保护区位置关系示意图



附图 9 项目所在区域污水管网走向图



附图 10 项目与大气功能区关系示意图



附图 11 项目所在区域声环境功能规划示意图



附图 12 本项目环境敏感点分布图