建设项目环境影响报告表

项目名称：生态环境修复及治理技术研发室新建项目

建设单位（盖章）：深圳市城市规划设计研究院有限公司

编制日期：2020 年 8 月 15 日

深圳市生态环境局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、 行业类别——按国标填写。

4、 总投资——指项目投资总额。

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

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

7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。

8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复

脱密承诺书

我单位提交的《生态环境修复及治理技术研发室新建项目》（脱密版） 内容不涉及国家机密、商业秘密，可以在网上全本公示。公示本是在报送审批版本的基础上，删除部分内容形成的，具体删除的内容、删除的依据及理由如下：

1、删除内容：环评单位签名页和相关证书；删除理由：防止他人冒用环评单位工 程师信息。

2、删除内容：报告承诺书及附件内容；删除理由：防止他人冒用项目证件。

3、删除内容：报告法人、联系人、联系方式；删除理由：防止他人无故骚扰。

4、删除内容：报告附件及建设单位内部信息；删除理由：不能直接公开。

以上情况属实，再次承诺

建设单位：深圳市城市规划设计研究院有限公司

（盖章）

2020年 8 月28日

编制单位：深圳深态环境科技有限公司

（盖章）

2020 年 8 月28日

关于提交环境影响评价公示材料脱密内容说明及不涉密承诺书

深圳市生态环境局龙岗管理局：

我公司现提交公示的**生态环境修复及治理技术研发室新建项目**环境影响报告表因附件、附图等内容涉及商业机密和个人隐私（国家秘密或商业秘密或个人隐私或国家安全、公共安全、经济安全、社会稳定），对相关内容进行了脱密处理。

公开的环评报告表不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

特此说明和承诺。

深圳市城市规划设计研究院有限公司

2020年8月28日

一、建设项目基本情况

项目名称	生态环境修复及治理技术研发室新建项目				
建设单位	深圳市城市规划设计研究院有限公司				
法人代表	司马晓		联系人	司马晓	
通讯地址	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区环坪路 14 号 1#办公楼 4 楼				
联系电话	0775-83788333	传真	——	邮政编码	518117
建设地点	深圳市龙岗区坪地街道高桥社区环坪路 14 号 1#办公楼				
立项审批部门	深圳市生态环境局 龙岗管理局		批准文号	——	
建设性质	新建√改建□扩建□ 迁建□延期□补办□		行业类别及代码	检测服务 M7452	
建筑面积（m^2）	1326.67		绿化面积（m^2）	——	
总投资（万元）	400	其中：环保投资（万元）	37	环保投资占总投资比例	7.5%
拟投产日期				2020 年 09 月	

一、工程内容及规模

1、项目概况及任务来源

生态环境修复及治理技术研发室（以下简称“本项目”）是深圳市城市规划设计研究院有限公司（统一信用代码为：91440300670012414B）位于深圳市龙岗区坪地街道高桥社区环坪路 14 号 1#办公楼的一个研究点，所在建筑物共 5 层，本项目占 1 层至 5 层，租用深圳市特区建设发展集团有限公司厂房，租用面积为 1326.67m^2，主要从事化学研究实验、海绵设施中试研究实验、生物研究实验和微生物实验，化学研究实验是对雨水径流的常规水质检测，海绵设施中试研究实验是建立对比柱体实验，采用不同组合及参数的陶粒、砾石、珍珠岩、沸石等净水填料，测定对雨水径流的净化效果，生物研究实验是对生物修复技术区域动植物多样性鉴定，微生物实验是对水样和土壤里微生物进行鉴定及计数。预计雨水径流的常规水质检测量为 3000 批次/年,雨水径流的净化效果研究量为 100 批次/年、动植物多样性鉴定实验量为 100 批次/年，微生物实验量为 100 批次/

年。

项目处于生产准备阶段，尚未投入生产。根据相关环保要求，建设性质为新建项目，现申请办理环保审批手续。

根据《市生态环境局关于实施环评告知承诺制的通知》（深环〔2020〕85 号），本项目不在环评告知承诺审批改革试点范围内，不属于环评审批告知承诺制建设项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》、关于印发《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）的通知》（粤环函〔2020〕108 号）以及依据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2018 年 7 月 10 日起施行）等有关要求，本项目不属于豁免类，属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2018 年 7 月 10 日起施行）中"三十七、研究和试验发展 106 专业实验室（有实验废水、废气产生且需要配套污染防治设施的）"，项目属审批类，需编制环境影响报告表并报相关部门审批。

受深圳市城市规划设计研究院有限公司的委托，深圳深态环境科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

2、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）4.1 及附录 A 地下水环境影响评价行业表，本项目属于 V 社会事业与服务业 164、研发基地（其他）类别，为Ⅳ类行业，本项目不开展地下水环境影响评价。

3、土壤环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，本项目属于社会事业与服务业中的其他，为Ⅳ类行业，本项目不开展土壤环境影响评价工作。

4、建设内容及规模

本项目总投资 400 万元，租赁厂房面积为 1326.67m^2，聘用 8 名工人。本项目的建设性质为新建，具体的实验方案和建设内容如下表所示。

表 1-1　项目实验方案

序号	实验名称	年检测能力	年实验天数	年运行时数

1	雨水径流的常规水质检测	3000 批次	100 天	800h
2	雨水径流的净化效果研究	100 批次	100 天	
3	动植物多样性鉴定实验	100 批次	12 天	96h
4	微生物实验	100 批次	12 天	

表 1-2　项目建设规模一览表

类别	项目名称		建设规模
主体工程	研发室		位于二、三楼，共约 480 平方米
	展示厅、储物间		位于一楼，约 240 平方米
公用工程	供电		采用市政供电
	供水		依托市政供水及排水管网
环保工程	生活污水处理设施		化粪池
	废水处理工程	雨水径流的常规水质检测工艺产生的清洗器皿废水	交给有相关处理资质的单位拉运处理
		雨水径流的净化效果研究产生的清洗器皿废水	
		动植物样品清洗废水	
		动植物多样性鉴定实验产生的清洗器皿废水	
	固废储存场	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
		废弃灭活培养基	
		一般工业固废	分类集中收集后出售给废品回收站处理
		危险废物	分类收集后委托具有危废处理资质的单位进行处置
	废气处理工程	酸雾废气	酸性废气统一收集经 1 套碱液喷淋塔处理后经过 P1 排气筒高空排放
		有机废气	有机废气收集经 1 套活性炭吸附装置处理后经过 P2 排气筒高空排放
	噪声		门窗、墙体隔声及距离衰减
办公室以及生活	办公室		位于四楼，约 240 平方米
	培训室		位于五楼，约 240 平方米

储运工程	化学试剂库	化学试剂库位于 3 楼
	危废堆放区	危废堆放于 1 楼
	原料及产品运输	原材料及产品运输委外专业运输公司

5、总图布置

本项目位于深圳市龙岗区坪地街道高桥社区环坪路 14 号 1#办公楼，本项目所在建筑物共 5 层，本项目占 1 层至 5 层，所在厂房楼房高度约为 17.5 米。1 层为展厅、储物间和危废堆放处，2 层为研发室、3 层为研发室和化学试剂库，4 层为办公室，5 层为培训室。废气排放口位于顶楼。车间平面布置图详见附图 11。

6、主要原料/辅料

本项目主要原辅材料见表 1-3：

表 1-3　原料/辅料用量一览表

序号	名称	密度	化学品形态	浓度	年耗量（kg）	最大储存量（kg）	来源	储运方式
1	硝酸	1.4g/cm^3	液体	97%	2.8	0.28		瓶装
2	甲醇	0.79g/cm^3	液体	90%	2.885	0.316		瓶装
3	磷酸	1.874g/cm^3	液体	85%	0.562	0.112		瓶装
4	高氯酸	1.768g/cm^3	液体	——	0.264	0.265		瓶装
5	氢氟酸	1.15g/cm^3	液体	55%	0.173	0.575		瓶装
6	盐酸	1.18g/cm^3	液体	37%	0.944	0.472		瓶装
7	丙酮	0.79g/cm^3	液体	99%	0.79	0.632		瓶装
8	石油醚	0.65g/cm^3	液体	——	130	0.26		瓶装
9	无水乙醇	0.789g/cm^3	液体	100%	0.79	0.158		瓶装
10	75%乙醇	0.85g/cm^3	液体	75%	1.5	0.085		瓶装
11	乙酸乙酯	0.9g/cm^3	液体	99%	0.18	0.09		瓶装
12	生理盐水	1g/cm^3	液体	90%	1.00	0.5		瓶装
13	环己烷	0.779g/cm^3	液体	100%	0.779	0.234		瓶装
14	甲苯	0.866g/cm^3	液体	99%	0.88	0.173		瓶装
15	硫酸	1.84g/cm^3	液体	75%	1.288	0.184		瓶装
16	浓硫酸	1.84g/cm^3	液体	98%	0.483	0.147		瓶装

17	异辛烷	0.691g/cm^3	液体	100%	0.692	0.207		瓶装
18	苯	0.879g/cm^3	液体	99%	0.87	0.176		瓶装
19	正己烷	0.659g/cm^3	液体	100%	0.692	0.132		瓶装
20	氢氧化钠	/	固体	——	0.3	0.1		瓶装
21	碳酸钠	/	固体	——	0.3	0.1		瓶装
22	氯化镁	/	固体	——	0.3	0.1		瓶装
23	磷酸氢二钾	/	固体	——	0.3	0.1		瓶装
24	磷酸二氢钾	/	固体	——	0.3	0.1		瓶装
25	重铬酸钾	/	固体	——	0.35	0.1		瓶装
26	碳酸钾	/	固体	——	0.1	0.1		瓶装
27	铜粉	/	固体	——	0.03	0.02		瓶装
28	磷酸氢二铵	/	固体	——	0.1	0.1		瓶装
29	氯化钠	/	固体	——	0.1	0.1		瓶装
30	无水硫酸钠	/	固体	——	0.2	0.1		瓶装
31	硫酸汞	/	固体	——	2.8	0.28		瓶装
32	硝酸钾	/	固体	——	1	0.2		瓶装
33	过硫酸钾	/	固体	——	1	0.2		瓶装
34	硫代硫酸钠	/	固体	——	1	0.2		瓶装
35	硫酸锌	/	固体	——	1.8	0.5		瓶装
总质量		156.552kg/a					/	

主要原辅材料物化性质如下所示：

（1）盐酸

分子式 HCl，分子量 36.46。无色有刺激性液体含有杂质时呈微黄色。熔点-114.8℃。沸点-84.9℃。密度 1.18g/cm^3。属无机强酸，有酸味，腐蚀性极大。极易溶解于水，也易溶解于乙醇、乙醚。能与许多金属、金属氧化物、碱类、盐类起化学反应。浓盐酸（36%）在空气中会发烟，触及氨的蒸气会成白色云雾。常用的盐酸约含 31%的氯化氢，密度 1.16g/cm^3。氯化氢气体有刺激性，极毒，对动物、植物均有害。

（2）硫酸

分子式 H_2SO_4，分子量 98.07。无色透明油状液体。熔点 10.4℃。沸点 290℃。密度

1.84g/cm^3。能以任意比例与水混合，并放出大量的热。化学性质活泼，几乎与所有金属、氧化物、氢氧化物反应生成硫酸盐。具有极强的吸水性和氧化性，能使棉布、纸张、木材等碳水化合物脱水碳化接触人体能引起严重的烧伤。空气中体积含量达 4～75％时具有爆炸性。无水硫酸在 10℃凝固，加热到 340℃分解成三氧化硫和水。浓度低于 76％的硫酸与金属反应会放出氢气。市售硫酸按纯度不同颜色为无色、黄色乃至红棕色。密度随含量增加而增加，熔点随含量减少而下降。

（3）高氯酸

分子式：$HClO_4$，分子量：100.46。外观与性状：无水物为无色透明的发烟液体，加热即猛烈爆炸（但市售恒沸高氯酸不混入可燃物则一般不会爆炸）。熔点-122℃；沸点 130℃；密度 1.768g/cm^3。溶解性：与水互溶；饱和蒸气压(kPa)：2.00(14℃)；强氧化剂，与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸。无水物与水起猛烈作用而放热。具有强氧化作用和腐蚀性。

（4）氢氟酸

中文名称：氢氟酸，别名氟化氢溶液；分子式：HF；分子量：20.01；外观与性状：无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液；密度：相对密度(水=1)1.26(75%)；相对密度(空气=1)1.27；熔点：-83.1℃(纯)；沸点：120℃(35.3%)；溶解性：与水混溶；主要用途：用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。

（5）磷酸

中文名称：正磷酸，别名磷酸；分子式 H_3PO_4；分子量：98.00；外观与性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味；密度：相对密度(水=1)1.874(纯品)；相对密度(空气=1)3.38；熔点：42.4℃/纯品 沸点：260℃；蒸气压：0.67kPa/25℃(纯)；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇；主要用途：用于制药、颜料、电镀、防锈。

（6）丙酮

中文名称：丙酮；分子式：C_3H_6O；CH_3COCH_3；外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；分子量：58.08；蒸汽压：53.32kPa/39.5℃ 闪点：-20℃；熔点：-94.6℃ 沸点：56.5℃；密度：相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)2.00；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂；危险标记：7(低闪点易燃液体)；主要用途：基本的有机原料和低沸点溶剂。

（7）石油醚

中文名称：石油醚；分子式：C_5H_{12}；C_6H_{14}；C_7H_{16}；熔点：<-73℃沸点：30-80℃；密度：0.64～0.66；外观与性状：无色透明液体；有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。主要用作溶剂和油脂处理。

（8）乙醇

分子式：C_2H_6O；CH_3CH_2OH；分子量：46.07；外观与性状：无色液体，有酒香；熔点（℃）：-114.1；相对密度（水＝1）：0.789；沸点（℃）：78.3；相对蒸气密度（空气＝1）：1.59；辛醇/水分配系数：0.32；闪点（℃）：12；引燃温度（℃）：363；爆炸上限[%（V/V）]：19.0；爆炸下限[%（V/V）]：3.3；燃烧热（kJ/mol）：1365.5。溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。

（9）乙酸乙酯

中文名称：乙酸乙酯；分子式：$C_4H_8O_2$；$CH_3COOCH_2CH_3$；分子量：88.10；熔点：-83.6℃ 沸点：77.2℃；密度：相对密度(水=1)0.90；相对密度(空气=1)3.04；外观与性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发；蒸汽压：13.33kPa/27℃ 闪点：-4℃；溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂；主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。

（10）环己烷

中文名称：环己烷；分子式：C_6H_{12}；分子量：84.16；密度：0.779；外观与性状：无色液体，有刺激性气味；溶解性：不溶于水；主要用途：本品主要用于制造尼龙的单体己二酸、己二胺和己内酰胺，也用作制造环己醇、环己酮的原料。

（11）甲苯

中文名称：甲苯；分子式：C_7H_8；分子量：92.14；密度：0.866；外观与性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味；溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂；主要用途：大量用作溶剂和高辛烷值汽油添加剂，也是有机化工的重要原料。

（12）甲醇

结构式为 CH_3OH,分子量 32.04。无色澄清易挥发液体，相对密度（20℃/4℃）0.79，凝固点-97.49℃，沸点 64.5℃.闪点（开口）16℃，燃点 470℃，折射率 1. 3285，表面张力 22.55×10-3N/m，蒸气压（20 ℃）12.265kPa，蒸气相对密度 1.11，粘度（20 ℃）

0.5945mPa·s，溶解度参数δ＝14.8，能与水、乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等有机溶剂混溶，甲醇对金属特别是黄铜有轻微的腐蚀性。易燃，燃烧时有无光的淡蓝色火焰。蒸气能与空气形成爆炸混合物.爆炸极限 6.0％-36.5％（vol）。纯品略带乙醇味，粗品刺鼻难闻。有毒可直接侵害人的肢体细胞组织.特别是侵害视觉神经网膜，致使失明。正常人一次饮用 4-10g 纯甲醇可产生严重中毒。饮用 7-8g 可导致失明，饮用 30-100g 就会死亡。空气中甲醇蒸气最高容许浓度 5mg/m^3。

（13）异辛烷

中文名称:2，2，4-三甲基戊烷；别 名:异辛烷；分子式：C_8H_{18}；$(CH_3)_3CCH_2CH(CH_3)_2$；分子量：114.2； 熔 点：107.4℃ 沸点：99.2℃；密 度：相对密度(水=1)0.691；相对密度(空气=1)3.9；外观与性状： 无色、透明液体；蒸气压：5.41kPa 闪点：-7℃；溶解性：不溶于水，溶于醚，易溶于醇、丙酮、苯、氯仿等；主要用途：用于有机合成，用作溶剂及气相色谱的对比样品。

（14）苯

中文名称：苯，别名纯苯；苯查儿安息油；净苯；动力苯；溶剂苯；困净苯；炝；困；氢化苯；分子式：C_6H_6；分子量：78.11；外观与性状：无色透明液体，有强烈芳香味；蒸汽压：13.33kPa/26.1℃ 闪点：-11℃；熔 点：5.5℃ 沸点：80.1℃；密 度：相对密度(水=1)0.879；相对密度(空气=1)2.77；溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂；主要用途：用作溶剂及合成苯的衍生物、香料、染料、塑料、医药、炸药、橡胶。

（15）正己烷

分子式：$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$，无色挥发性液体。有微弱的特殊气味。密度 0.659。熔点-95℃。沸点 68.74℃。极易挥发着火。不溶于水，溶于乙醇、丙酮和乙醚。用作溶剂，特别适用于萃取植物油。可由石油馏分中分出。

（16）氢氧化钠

中文名称：氢氧化钠；分子式：NaOH；外观与性状：白色半透明片状或颗粒；分子量：39. 997；闪点：176−178℃；熔点：318. 4℃ 沸点：1390℃；密度：2. 130g/cm^3；溶解性：极易溶于水，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。主要用途：漂白、造纸等。

（17）碳酸钠

中文名称：硫酸钠；分子式：Na2SO4；分子量：142.00；外观与性状：单斜晶系，晶体短柱状，集合体呈致密块状或皮壳状等，无色透明，有时带浅黄或绿色，易溶于水。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠是含氧酸的强酸强碱盐；溶解性：不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。主要用途：1、化学工业用作制造硫化钠硅酸钠水玻璃及其它化工产品。2、造纸工业用于制造硫酸盐纸浆时的蒸煮剂。3、玻璃工业用以代替纯碱做助溶剂。4、纺织工业用于调配维尼纶纺丝凝固剂。5、用于有色金属冶金、皮革等方面。

（18）磷酸二氢钾

中文名称：磷酸二氢钾；分子式：KH_2PO_4；分子量：136.09；熔点：252.6℃；密度：2.338 g/cm^3；外观与性状：无色结晶或白色颗粒状粉末； 闪点：不可燃；溶解性：22.6g/100ml 水，不溶于乙醇；主要用途：配制缓冲液。测定砷、锑、磷、铝和铁。配制磷标准液。配制培养基。测定血清中无机磷、碱性磷酸酶活力。

（19）磷酸氢二钾

别名三水合磷酸氢二钾，分子式：$K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$，密度（g/mL 25°C）：2. 44；. 熔点（^{o}C）：340； 溶解性：易溶于水，水溶液呈微碱性。微溶于醇；外观为白色结晶或无定形白色粉末。

（20）氯化钠

分子式：NaCl；分子量：58.44；别称：食盐；熔点：801℃；闪点：1413℃；沸点：1465℃；密度：2.165g/cm^3；溶解性：易溶于水。

（21）碳酸钠

中文名称：硫酸钠；分子式：Na2SO4；分子量：142.00；外观与性状：单斜晶系，晶体短柱状，集合体呈致密块状或皮壳状等，无色透明，有时带浅黄或绿色，易溶于水。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠是含氧酸的强酸强碱盐；溶解性：不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。主要用途：1、化学工业用作制造硫化钠硅酸钠水玻璃及其它化工产品。2、造纸工业用于制造硫酸盐纸浆时的蒸煮剂。3、玻璃工业用以代替纯碱做助溶剂。4、纺织工业用于调配维尼纶纺丝凝固剂。5、用于有色金属冶金、皮革等方面。

（22）无水硫酸钠

化学式：Na_2SO_4，相对分子量或原子量 140.06，无色，吸潮性结晶粉末，荣誉水和

甘油，不溶于醇比重 1.464，熔点 884 度，暴露于空气中会逐渐吸收 1 分子水，纯度高、颗粒细的无水物称之元明粉。

（23）碳酸钾

分子式：K_2CO_3；分子量：138.21；性状：白色结晶粉末。密度 2.428g/cm^3。熔点 891℃，沸点时分解，相对分子量 138.21。溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。吸湿性强，暴露在空气中能吸收二氧化碳和水分，转变为碳酸氢钾，应密封包装。水合物有一水物、二水物、三水物。碳酸钾水溶液呈碱性。不溶于乙醇及醚。

（24）氯化镁

化学式 $MgCl_2$。该物质可以形成六水合物，即六水氯化镁（$MgCl_2·6H_2O$），它包含了六个结晶水。为无色单斜结晶，工业品通常呈黄褐色，有苦咸味。容易吸湿，溶于水，100℃时失去 2 分子结晶水。常温下其水溶液呈中性。

（25）硫酸汞

化学式 $HgSO_4$，分子量 296.65，白色晶体，有毒。密度 6.47g/cm。与少量水形成一水物。与大量水(特别是在加热情况下)分解形成碱式盐和硫酸。溶于酸，不溶于乙醇。用于制甘汞、升汞和蓄电池组，并用作乙炔水化成乙醛的催化剂等。由汞或氧化汞与硫酸作用而制得。硫酸汞有剧毒，操作时应按规定要求佩戴防护器具。该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。

（26）硝酸钾

硝酸钾是钾的硝酸盐，实验式KNO_3 (硝酸钾是离子化合物，并没有分子，所以没有分子量，只有式量)。外观为透明无色或白色粉末，无味，比重（水=1）为2.11。在水中的溶解度为13 g/100mL（因温度而异，温度越高溶解度越高，在化学物质之中，硝酸钾溶解度变化是相当明显的）。潮解性较硝酸钠为低，有冷却刺激烟味。溶于水，稍溶于乙醇。

（27）过硫酸钾

化学式：$K_2S_2O_8$、相对分子质量：270.32，无色或白色结晶。无气味。能逐渐分解失去有效氧，湿气中能促使其分解，高温时分解较快，在约 100℃时全部分解。溶于约 50 份水(40℃时溶于 25 份水)，不溶于乙醇，水溶液几乎是中性。相对密度 2.477。有强氧化性。与有机物摩擦或撞击能引起燃烧。有强刺激性。

（28）硝酸

分子式 HNO_3，分子量 63.01。无色透明液体。熔点-42℃。沸点 83℃。密度 1.5027g/cm^3

（250℃）。能与水以任何比例混合，具有刺激性和强烈的窒息性和腐蚀性。硝酸水溶液具有导电性，会灼伤皮肤。化学性质活泼，常温下能分解出二氧化氮。可与许多金属剧烈反应，是一种无机强酸和强氧化剂。市售稀硝酸含量 49％，呈微黄色。发烟硝酸呈红褐色液体，是强氧化剂，能使铝钝化，与有机物、木屑相混能引起燃烧。

（29）硫代硫酸钠

化学式：Na_2SO_4,、相对分子质量：158，又名次亚硫酸钠、大苏打、海波。它是无色透明的单斜晶体，密度 1.667 克/厘米 3。熔点 48 摄氏度。硫代硫酸钠可用于鞣制皮革、由矿石中提取银；可用以除去自来水中的氯气，在水产养殖上被广泛的应用；临床用于治疗皮肤搔痒症、性荨麻疹、药疹、氰化物、铊中毒和砷中毒等，以静脉注射的方式治疗。

（30）硫酸锌

化学式：$ZnSO_4$，相对分子质量：161，为无色斜方晶体或白色粉末，其七水合物（ZnSO4・7H2O）俗称皓矾，是一种天然矿物。纯硫酸锌在空气中久贮不变黄，置于干燥空气中失去水而成白色粉末。有多种水合物:在 0-39℃范围内与水相平衡的稳定水合物为七水硫酸锌，39-60℃内为 6 水硫酸锌，60-100℃内则为一水硫酸锌。当加热到 280℃时各种水合物完全失去结晶水，680℃时分解为硫酸氧锌，750℃以上进一步分解，最后在 930℃左右分解为氧化锌和三氧化硫。ZnSO4 •7H2O 与 MSO_4 •$7H_2O$(M = Mg, Fe, Mn, Co, Ni) 在一定范围内形成混合晶体。与碱反应生成氢氧化锌沉淀，与钡盐反应生成硫酸钡沉淀。

（31）乙酸乙酯

乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点 7.2℃(开杯)。

（32）重铬酸钾

化学式：$K_2Cr_2O_7$，相对分子量或原子量 294.18，橙红色板状结晶，与可燃物接触可能着火。比重 2.676。熔点 398℃，在 500℃以上发生氧化生成铬酸与三氧化二铬。本品为用途极广的铬化合物，用于铬酸混合液和重铬酸滴定等实验室应用，工业上的铬酸盐、重铬酸盐制造、有机合成，电镀、防腐剂、颜料、媒染剂，照相、印刷、电池、安

全火柴、化学研磨剂等。

（33）磷酸氢二胺

化学式：$(NH_4)_2HPO_4$，相对分子量或原子量 132.056，磷酸氢二铵是一种无机化合物，无色透明单斜晶体或白色粉末，广泛用于印刷制版、医药、防火、电子管等，是一种广泛适用于蔬菜、水果、水稻和小麦的高效肥料，工业上用作饲料添加剂、阻燃剂和灭火剂的配料等。

7、主要能源以及资源消耗

本项目主要能源消耗见表 1-4：

表 1-4 主要能源以及资源消耗表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
自来水	生活用水	96m³	市政供给	市政给水管
	工业用水	5.841m³		
电		3.5 万度	市政供给	市政电网

8、主要设备或设施

本项目主要设备清单见表 1-5：

表 1-5 主要设备或设施一览表

类别	序号	设备名称	作用	型号	数量（台）
雨水径流的常规水质检测设备	1	便携式多参数水质分析仪	PH+电导率+DO 在线测定	哈希，sension MM150	3
	2	便携式浊度仪	浊度在线测定	哈希，2100Q	3
	3	便携式悬浮物测定仪	SS 测定	PARTECH， SS740	3
	4	紫外分光光度计哈希消解器	TN 测定	紫外分光光度计：哈希，DR6000	3
	5		NO_3-N 测定		
	6		NH_4-N 测定		
	7		TP	哈希消解器：哈希，DRB200（25 孔）	2
	8		COD		
	9	全自动高压灭菌器	水样消解（大量）	申安，LDZX-75KBS	2
	10	常温样品冰箱	水样的低温储存	伊莱克斯，EBM-2500WA-R	5
	11	烘箱	器皿的烘干	一恒，DHG-9140A	3

	12	超纯水机	试验用超纯水的制备	Milipore Synthesis，D24UV	1
	13	超声波清洗机	玻璃器皿的清洗	歌能，G-100S	2
	14	无油隔膜真空泵	样品过滤	天津津腾，GM-0. 5B	5
	15	多头移液器	液体样品移取	Eppendorf Research（每套四支，量程分别为 10-100μl，20-200μl，100-1000μl，500-5000μl）	6
	16	磁力加热搅拌器	实验搅拌	一恒，IT-08B5	5
	17	多联过滤器	样品过滤	AA-56512	1
	18	电子天平	样品、药品称重	岛津，ATY124	5
	19	数字雨量计	监测降雨量、暴雨强度	美国 Onset，RG3-M	2
	20	管渠超声波多普勒测定仪（插卡式）	管道、渠道流量测定	美科华仪，StarFlow6526	3
	21	液位仪（固定式）	液位测定	Smartwater 智能液位仪	5
	22	马弗炉	消解过程	/	2
	23	消解高压锅	消解过程	/	1
雨水径流的净化效果研究设备	24	OPR 分析仪	OPR 分析	/	1
	25	荧光溶解氧仪	荧光溶解氧	/	1
	26	SS 浓度分析仪	SS 浓度分析	/	1
	27	氨氮分析仪	氨氮分析	/	1
	28	COD 分析仪	COD 分析	/	1
动植物多样性鉴定实验设备	29	光学显微镜	标本鉴定	/	2
	30	体视显微镜		/	2
	31	计数框		/	1
	32	培养皿		/	10
	33	载玻片		/	50
	34	盖玻片		/	50
	35	圆头镊子		/	5
	36	解剖针		/	10
	37	眼科镊		/	10
	38	长柄圆头镊		/	10

	39	标本瓶	标本处理	/	100
	40	塑料广口瓶		/	50
	41	白瓷盘		/	50
	42	吸管		/	100
	43	吸水纸		/	500
	44	塑料自封袋		/	300
	45	玻璃标本瓶杠		/	100
微生物实验	46	超净工作台	微生物测试	/	1
	47	培养箱	微生物培养	/	3
	48	灭菌锅	微生物灭菌	/	1
	49	显微镜	微生物观察	/	2
	50	三角烧杯	微生物测试	/	10
	51	培养皿	微生物测试	/	50
	52	玻璃吸管	微生物测试	/	20
	53	振荡器	微生物均质	/	1
公用	54	玻璃钢离心风机	换气	风量：11000m³/h 全压：1600pa 功率：11KW, 变频	1
	55	玻璃钢离心风机	换气	风量：1500m³/h 全压：500pa 功率：1. 1KW, 工频	1
	56	窗式风机	补风	1500CMH 300*300*200 厚 定制	7
	57	通风柜	药剂及测样通风	洛克菲勒， MYZ-1500	4
	58	烘箱	烘干	/	2
环保设备	59	碱液喷淋塔	——	——	1
	60	活性炭处理装置			1

9、公用工程

（1）贮运系统

本项目所需原材料均为外购，厂区设置试剂库分别储存。

（2）给水系统

本项目用水由市政供给，主要为生活用水、实验用水、纯水机用水。

（3）排水系统

①生产排水：项目研究实验产生的清洗废水集中收集后交由具有危险废物处理资质

的单位统一处理，不外排。

②生活排水：项目产生的生活污水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)第二时段三级标准与横岭水质净化厂进水标准较严者后，接入市政污水管，排入横岭水质净化厂做深度处理，最终排入龙岗河。

（4）供电系统

项目用电全部由市政电网供给，不设备用发电机。

（5）供热系统

项目不设供热系统。

（6）供汽系统

项目不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统。

（7）空调系统

空调系统：项目采用采用中央空调制冷机组和分体式空调为主，不设独立冷却塔。

10、劳动定员及工作制度

项目员工人数约 8 人，以办公和实验为主，年工作 300 天，每日昼间一班制，每班工作 8 小时，员工均不在项目内食宿。其中是每年约有 100 天是进行雨水径流的常规水质检测和雨水径流的净化效果研究，12 天是进行动植物多样性鉴定实验和微生物实验。

二、项目的地理位置图及周边环境状况：

项目选址于深圳市龙岗区坪地街道高桥社区环坪路 14 号 1#办公楼，所在建筑物共 5 层，本项目占 1 层至 5 层，项目每层楼层的平均高度为 3.5m，项目共 5 层，则总高度为 17.5m。项目北面约 17 米处为员工宿舍，54 米处为深圳市思创新材料科技有限公司（办公）；东面 6 米处为员工宿舍；南面 20 米处为为环坪路，为城市主干道，隔路约 63 米处为柔宇国际柔性显示基地（办公）；西面约 10 米处为三多机电（深圳）有限公司（办公），226m 处为丁山河。经核实，本项目选址所在区域属于龙岗河流域，不在水源保护区内，位于大气功能区划二类区，声功能区划为 3 类、4a 类，不在深圳基本生态控制线范围内。

项目地理位置及基本生态控制线图见附图 1，项目四至图和周围环境照片见附图 2，项目厂房外观和车间内现状见附图 3。

根据本项目提供的选址坐标见表 1-6：

表 1-6　本项目经纬度

纬度 N	经度 E

22° 47′ 11.79″	114° 17′ 22.13″
22° 47′ 11.92″	114° 17′ 22.86″
22° 47′ 12.38″	114° 17′ 22.82″
22° 47′ 12.24″	114° 17′ 21.99″

与本项目有关的缘由污染情况及主要环境问题

1、 与项目有关的原有污染情况

项目建设性质为新建，地址内不存在与项目有关的污染情况。

2、主要环境问题

项目租赁厂房四周为办公场所为主，四周无重污染企业。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。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

龙岗区位于深圳市东北部，东邻坪山新区，南连罗湖区、盐田区，西接宝安区，北靠惠州市、东莞。

本项目位于深圳市龙岗区坪地街道。坪地街道位于深圳东北部，东北与惠阳交界，西北与东莞相临，地理位置见附图 1。

2、地质、地貌与地质

本区域有五华—深圳大断裂通过，呈北东方向，在深圳—横岗—龙岗之间穿过，是一条发震断裂，但其延入本市后主要在刚度较低的沉积岩或火成岩中穿行，并分散成若干条支断裂，沿线还有地热和温泉分布，所积累的地震应变能多以热能形式释放。而且，目前深圳地区处在地洼发育阶段的余动期，其地震活动强度趋于减弱。深圳地区的发震潜势不强，发生破坏性地震的可能性极小，属弱震区。

本区属于燕山期第三期侵入岩，岩性为黑云母花岗斑岩、似斑状黑云母花岗岩。

地貌类型有低山、丘陵、台地、阶地、冲积平原。丘陵分低丘陵（100～250 米）和高丘（250～500 米）。台地是红岩台地，阶地包括洪积阶地和冲积阶地。

3、气象与气候

深圳市地处北回归线以南，处于亚热带和热带气候的过渡区，属亚热带海洋性季风气候，全年温和暖湿，光照充足，雨量充沛，夏长而不酷热，冬暖而有阵寒，干湿季节分明。

①日照与温度

深圳市日照充足，多年平均日照时数为 1936.9hr，日照百分率 47%，7～12 月份的日照时数最多。太阳年辐射量为 5404.9MJ/m^2。累年平均气温为 22.5℃。一月份最冷，平均气温约 12.9℃，七月份最热，平均气温约 28.7℃。极端最高气温为 38.7℃，极端最低气温为 0.2℃。

②降水与湿度

累年平均降水量为 1966.5mm，且热季和雨季为同一时期。雨季主要集中在 5～9

月份，占全年降雨量的 85%，最大 24 小时降水量 310mm。暴雨多，暴雨日占降水日数的 51%。多年平均相对湿度为 77%，3～9 月份平均湿度较高，在 81%以上，10 月至次年 2 月相对湿度较低。

③风速与风向频率

风速

根据深圳市国家基本气象观测站 1956~2012 年观测记录，年平均风速为 2.6m/s，10 分钟最高平均风速为 18.3m/s（1987 年 11 月 28 日）。全年中冬季风速较大，夏季风速较小。东北风的出现频率不仅高，而且此风向下的平均风速相对其它风向也比较大，NNE、NE、ENE 风向的年平均风速为 3.3~3.4m/s，在 16 个风向中居前三位。各季度及全年风速见图 2-1。

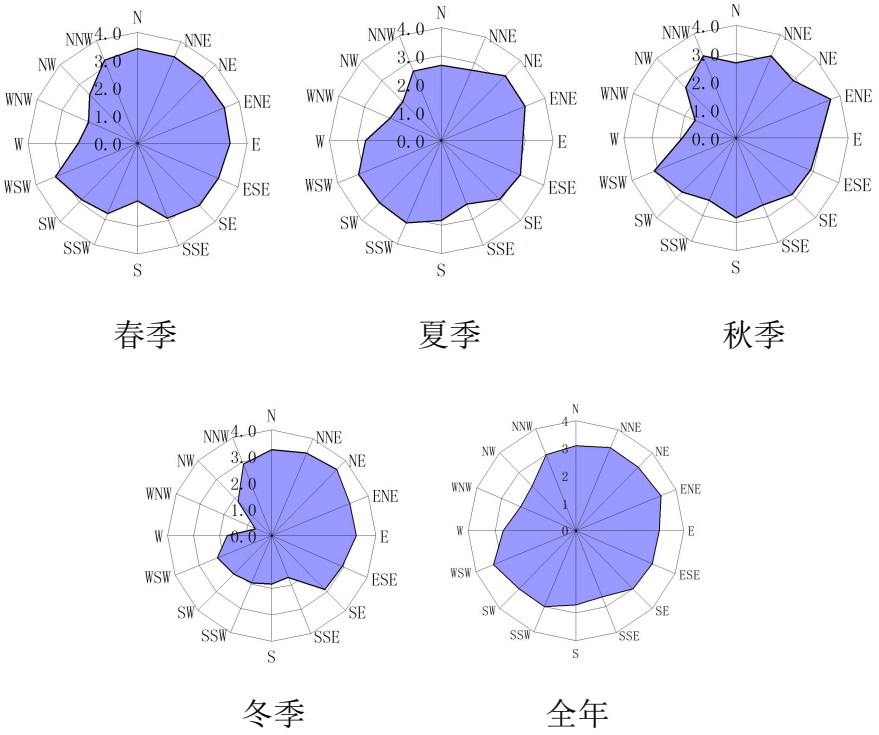
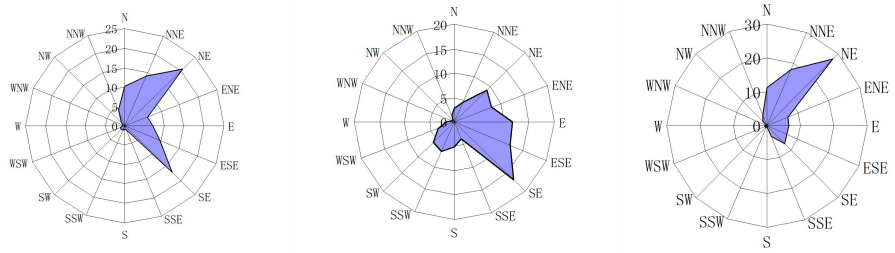


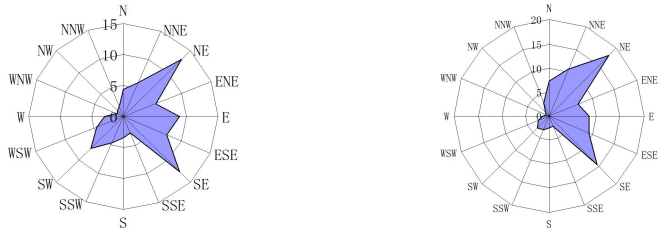
图 2-1　各季度及全年风速图

风向风频

根据深圳市多年的气象资料，统计出全年的风向玫瑰图及各季和全年的风向频率见图 2-2。深圳的地面风向存在非常明显的季节变化，秋、冬季偏北风为主，春、夏季则以偏东风为主；根据深圳市近多年风向观测记录，深圳市全年的风向频率以东南风最高，秋季与冬季盛行东北风，春季与夏季盛行东南风。



春季 C=3.8　　夏季 C=7.6　　秋季　C=13.0



冬季　C=4.3　　全年 C=7.2

图 2-2　各季度及全年风向玫瑰图

项目所在区域白天与夜晚风向有明显日变化，根据深圳地区西部测站黄田和赤湾海洋站气象监测资料，该地区白天多吹西南风，夜间吹东北风。

4、水文与流域

该项目选址属龙岗河流域。龙岗河属东江水系，为淡水河一级支流，发源地于深圳市梧桐山北麓，流经深圳市横岗、龙岗、坪地、坑梓四个街道，在下陂村附近进入惠阳市境内，经惠阳市紫溪注入西枝江，是东江二级支流。集雨面积 290.2 平方公里，主河长 36.3 公里，其中坑梓段约 10 公里，总落差 924 米，河床平均比降为 2.8‰。龙岗河的主要支流有十多条，其中梧桐山河、大康河、四联河等三条河流在横岗辖区的西北汇入龙岗河干流；南约河、石溪河、回龙河、南约河、同乐河等五条河流，分别在龙岗街道辖区的西部和北部汇入龙岗河；丁山河和黄沙河，在坪山街道辖区的北部汇入干流；坑梓境内的田脚水、田坑水及惠阳的部分支流汇入龙岗河。

丁山河是龙岗河支流中面积最广、河道最长、源头最远的，发源于东莞与惠阳交界山脉的白云嶂山峰，自北向南流经惠阳的约场圩、学塘铺，在水径村东径桥的下游进入深圳市，经过坪地街道中心社区汇入龙岗河，全长 23.7 公里（其中深圳市境内 6.6 公里），集雨面积 81.0 平方公里（其中深圳市境内 23.49 平方公里）。

5、土壤植被

本区域生态系统类型为半人工、 半自然生态系统。 在缓和的山坡上分布马尾松幼林，底下为稀疏的灌木群落。植被良好，植被总体盖度在 95%以上，但生物量不大，草

本植物居多，季节变化明显。群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。

由于长期的人为活动影响，地带性的季雨林和常绿阔叶林基本损失殆尽，主要为马尾松疏林灌丛和灌草丛。另外部分丘陵山地则栽种了人工林，主要为马尾松、松木林及桉树、台湾相思林。土地利用强度小，空间分布特征简单，无特殊的原始价值，其经济价值需通过开发才能体现，关键的生态效益在于植被的水土保持作用。

该区域的土壤类型以赤红壤为主。赤红壤是深圳市地带性土壤，分布在海拔 300 米以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2～0.4%。由于本区暴雨较多，加上长期的人为活动干扰，许多原有的植被覆盖地段成为裸露地面，在丘陵地区常有水土流失现象。

6、区域排水设施

项目所在区域属于横岭水质净化厂的服务范围。横岭水质净化厂位于坪地横岭，其服务方位为龙岗区龙城、龙岗、坪地三个街道办范围内产生的生活污水。横岭水质净化厂分为一期工程和二期工程，其中横岭水质净化厂一期已于 2006 年底投入使用，已建成，规模为 20 万 m^3/d，经 2018 年水质提升改造后，出水主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；二期工程于 2010 年初简称并投入设备调试及试运行，2010 年底转入正常生产，二期规划的规模为 40 万 m^3/d，经 2019 年水质提升改造后，出水水质主要达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（TN、和粪大肠菌群数不低于一级 A 标准）。一其和二期工程合并总处理能力为 60 万 m^3/天，能基本消化龙岗河干流旱季污水，改善深圳与惠州跨市河流交界断面的水质，保护龙岗河、西置江以及东江的水体功能，有利于深惠两市的可持续发展，切实落实《广东省跨市河流便捷达标管理实行办法》的要求，保护东江饮用水水源。

片区固废处理基础设施有中心环卫综合处理厂(龙岗中心城垃圾焚烧发电厂)，该厂 1999 年 12 月 31 日建成投产，平均每天焚烧处理垃圾约 330 吨，上网发电约 3 万度。

表 2-1 项目所在地的环境功能划分

编号	项目	类别
1	水环境功能区	根据《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（粤府函〔2017〕123 号）及《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》，龙岗河西

		湖村断面水质阶段达标计划为：2018 年达到Ⅴ类，2020 年水质目标为Ⅴ类。
2	环境空气质量功能区	根据深府[2008]98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能区为二类区
3	声环境功能区	属 3 类区域（详见附图 10）
4	是否污水处理厂服务范围	是，属于横岭水质净化厂服务范围
5	是否基本生态控制线范围	否（详见附图 1）
6	是否饮用水源保护区	否（详见附图 5）
7	土地利用规划	M1 工业用地（详见附图 8）

三、环境质量状况

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

1、大气环境质量状况

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)，本项目选址区域为环境空气质量二类功能区。执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定。

本项目引用圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》的深圳市平均监测值和特定百分位数日均值的检测数据进行评价，其空气环境质量监测数据如下：

表 3-1　2018 年深圳市空气质量监测数据统计表

项目	单位	监测值（年平均）	二级标准（年平均值）	占标准值的百分比（%）	监测值（日平均）	二级标准（年平均值）	占标准值的百分比（%）
SO_2	ug/m^3	7	60	11.7	12（第 98 百分位数）	150	8
NO_2	ug/m^3	29	40	72.5	52（第 98 百分位数）	80	65
PM_{10}	ug/m^3	44	70	62.9	75（第 95 百分位数）	150	50
$PM_{2.5}$	ug/m^3	26	35	74.5	46（第 95 百分位数）	75	61.3
CO	mg/m^3	0.6	/	/	0.9（第 95 百分位数）	4	22.5
O_3	ug/m^3	62	/	/	137（第 90 百分位数）	160（日最大 8h 平均）	85.6

注：臭氧指标采用日最大 8 小时平均值进行达标分析。

由上表可以看出，深圳市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 指标均符合满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在地区属于达标区。

2、水环境质量状况

本项目选址属于龙岗河流域，根据《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）,不属于水源保护区。根据《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（粤府函[2017]123 号）及《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》，龙岗河西湖村断面水质阶段达标计划为：2018 年达到Ⅴ类，2020 年水质目标为Ⅴ类。

项目位于坪地街道，最终受纳水体为龙岗河。本报告水环境现状评价引用《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》中龙岗河水环境现状监测数据，各监测断面位置见附图 12。评价方法采用实测值与评价标准比较，即单因子标准指数方法进行评价，监测结果如下:

表 3-2　2018 年龙岗河水质监测数据统计表

单位：mg/L（标准指数除外）

污染因子	高锰酸盐指数	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	石油类
标准限值	**≤15**	**≤40**	**≤10**	**≤2.0**	**≤1.0**
西坑断面	1.1	5.9	1.0	0.35	0.02
标准指数	**0.07**	**0.15**	**0.1**	**0.18**	**0.02**
葫芦围断面	3.5	17.5	0.9	0.63	0.02
标准指数	**0.23**	**0.44**	**0.09**	**0.32**	**0.02**
低山村断面	3.2	17.4	2.2	0.62	0.04
标准指数	**0.21**	**0.44**	**0.22**	**0.31**	**0.04**
吓陂断面	3.5	13.5	2.8	1.70	0.02
标准指数	**0.23**	**0.34**	**0.28**	**0.85**	**0.02**
西湖村断面	4.6	17.1	3.8	5.21	0.02
标准指数	**0.31**	**0.43**	**0.38**	**2.61**	**0.02**
全河段	3.2	14.3	2.1	1.7	0.02
标准指数	**0.21**	**0.36**	**0.21**	**0.85**	**0.02**

注：标准限值以2020年水质控制目标为准, 2020年水质控制目标为Ⅴ类。划“____”为超标指标。

由上表可以看出:

（1）西坑断面,主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.07、0.15、0.1、0.18、0.02，各项水质指标均未超标。

（2）葫芦围断面,主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量氨氯和石油类等标准指数分别 0.23、0.44、0.09、0.32、0.02，各项水质指标均未超标。

（3）低山村断面,主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量,五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.21、0.44、0.22、0.31、0.04,各项水质指标均未超标。

（4）吓陂断面,主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮和石油类等标准指数分别为 0.23、0.34、0.28、0.85、0.02,各项水质指标均未超标。

（5）西湖村断面,主要水质指标高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量氨氮和石油类等标准指数分别为 0.31、0.43、0.38、2.61、0.02,其中氨氮指数大于 1，超标 1.61 倍，不达标。其余指标指数均小于 1,达标。

综合分析,龙岗河西坑断面、葫芦围断面、低山村断面和吓陂断面受到污染程度较小,水质指标均可达到2020年Ⅴ类水质目标要求:西湖村断面达不到2020年Ⅴ类水质目标要求,受纳水体龙岗河受到的污染,超标主要原因是区域雨污管网不完善所致，接受了部分未经处理或处理不达标的生活污水所致。

3、声环境质量现状：

本评价于 2020 年 7 月 14 日至 2020 年 7 月 16 日昼、夜间对项目声环境质量现状进行了监测，在项目四周边界分别布设了 1 个环境噪声测点。监测时项目未进行营运，测点时段详见噪声报告，测点结果见下表：（监测布点图见附件 3）

表 3-4 建设项目环境噪声现状监测结果　　单位：dB(A)

<table>
<tr><th rowspan="2">测点</th><th rowspan="2">时间</th><th colspan="2">昼间 Leq</th><th rowspan="2">时间</th><th colspan="2">夜间 Leq</th></tr>
<tr><th>Leq</th><th>标准值</th><th>Leq</th><th>标准值</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1#办公楼南面厂界外 1m 处 N1</td><td>2020.7.14
15：46-16：06</td><td>65.8</td><td rowspan="2">70</td><td>2020.7.15
1：14-1：34</td><td>53.3</td><td rowspan="2">55</td></tr>
<tr><td>2020.7.15
9：09-9：29</td><td>65.8</td><td>2020.7.16
1：22-1：42</td><td>54.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1#办公楼东面厂界外 1m 处 N4</td><td>2020.7.14
14：22-14：42</td><td>64.8</td><td rowspan="6">65</td><td>2020.7.15
1：42-2：02</td><td>52.2</td><td rowspan="6">55</td></tr>
<tr><td>2020.7.15
9：34-9：54</td><td>63.9</td><td>2020.7.16
1：47-2：07</td><td>53.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1#办公楼北面厂界外 1m 处 N3</td><td>2020.7.14
14：54-15：14</td><td>62.3</td><td>2020.7.15
0：18-0：38</td><td>51.7</td></tr>
<tr><td>2020.7.15
8：23-8：43</td><td>60.7</td><td>2020.7.16
00：34-00：54</td><td>52.4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1#办公楼西面厂界</td><td>2020.7.14
15：22-15：42</td><td>64.1</td><td>2020.7.15
00：51-01：11</td><td>53.4</td></tr>
</table>

外 1m 处 N2	2020.7.15 8：45-9：05	64.2		2020.7.16 00：59-01：19	53.2	

从上表的检测结果可知，项目南侧边界昼夜间噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，东、西、北厂房边界能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。建设项目所在区域声环境质量现状良好。

三、环境敏感点及环境保护目标

保证本项目所在地不因本项目建设而降低现状环境质量。

1. 水环境保护目标

保护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。

2.大气环境保护目标

保护项目所在区域的空气环境，确保项目排放的大气污染物不成为区域内危害大气环境的污染源，确保项目所在区域环境空气质量保持现状。

3.声环境保护目标

保护项目所在区域的声环境，确保项目产生的噪声不成为区域内危害声环境的污染源，不影响周围人员的正常办公和生活，不引起投诉。

4.固体废物保护目标

妥善处理本项目产生的生活垃圾、实验废物，使之不成为区域内危害环境的污染源，不成为新的污染源，不对项目所在区域造成污染和影响。

5. 敏感保护目标

表 3-5 主要的环境保护目标

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护级别
水环境	龙岗河	约 3200 米	南面	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水环境功能区
	丁山河	约 226 米	西面	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水环境功能区

大气、声环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区、4a 类区。
生态环境	项目不位于基本生态控制线范围内				

表 3-6 主要环境关注点

环境要素	环境关注点	距离	方位	规模	环境功能级别
大气环境、声环境	员工宿舍	约 17 米	北面	约 500 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单的相关规定；《声环境治理标准中的》3 类标准
	员工宿舍	约 6 米	东面	约 500 人	

注：根据广东省环境公众网网络发言人 2015 年 12 月 3 日关于“员工宿舍是否属环境敏感保护目标”的回复，员工宿舍不属于环境敏感点，列为环境关注点。

根据环境影响评价技术导则 HJ2. 2-2018 中要求算出，本项目为三级评价，不需设置大气环境影响评价范围。

四、评价适用标准

环境质量标准

一、地表水环境质量标准：

项目属龙岗河流域，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）以及《关于印发（广东省跨地级以上市河流交接断面水质达标管理方案）的通知》（粤环[2008]26 号），龙岗河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（粤府函〔2017〕123 号）及《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》，龙岗河西湖村断面水质阶段达标计划为：2018 年达到Ⅴ类，2020 年水质目标为Ⅴ类。

二、环境空气质量标准：

环境空气质量执行《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）中的二级标准；氟化物和硝酸雾执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，盐酸雾、硫酸雾、挥发性有机物 TVOC 照执行《环境影响评价技术导致 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的限值。

三、声环境质量标准：

根据附图 10，项目所在区域为 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目南侧临近环坪路，属于城市主干道，因此环坪路的一侧执行 4a 类标准。根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，“昼间”指 7:00～23:00 时；“夜间”指 23:00～7:00 时。

表 4-1 项目环境质量标准一览表

<table>
<tr><td rowspan="10">环境质量标准</td><td>环境要素</td><td>选用标准</td><td colspan="10">标准值</td><td>单位</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水环境</td><td rowspan="3">《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）</td><td>标准</td><td>pH</td><td colspan="2">COD_{Cr}</td><td>BOD_5</td><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">总磷</td><td rowspan="3">mg/L</td></tr>
<tr><td>III类</td><td rowspan="2">6~9(无量纲)</td><td colspan="2">20</td><td>4</td><td colspan="2">1.0</td><td colspan="2">0.2</td></tr>
<tr><td>Ⅴ类</td><td colspan="2">40</td><td>10</td><td colspan="2">2.0</td><td colspan="2">0.4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大气环境</td><td rowspan="2">《环境空气质量标</td><td colspan="2">取值时段</td><td>PM_{10}</td><td>氟化物</td><td>NO_x</td><td>$PM_{2.5}$</td><td>SO_2</td><td>NO_2</td><td>CO</td><td>O_3</td><td rowspan="2">μg/m³（标</td></tr>
<tr><td colspan="2">1 小时平均值</td><td>/</td><td>20</td><td>250</td><td>/</td><td>500</td><td>200</td><td>10</td><td>200</td></tr>
</table>

		准》及修改单（GB 3095-2012）中的二级标准	日平均值	150	7	100	75	150	80	4	160 (8小时平均值)	准状态）
			年平均值	70	/	/	35	60	40	/	/	
		《环境影响评价技术导致 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1	TVOC									mg/m³
			8小时平均值					0.6				
			氯化氢									
			1次值					0.05				
			日平均值					0.015				
			硫酸雾									
			1次值					0.3				
			日平均值					0.1				
	声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的标准	标准	昼间			夜间					dB（A）
			3类	65			55					
			4a类	70			55					

污染物排放标准

一、废水

生活污水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）标准中的第二时段三级标准。

二、废气

产生的硝酸雾、硫酸雾、盐酸雾、氟化物、非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。

三、噪声

执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境 3 类、4 类功能区标准。

表 4-2 污染物排放标准一览表

<table>
<tr><td rowspan="15">污染物排放标准</td><td>环境要素</td><td>选用标准</td><td colspan="8">标准值</td><td>单位</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td rowspan="2">《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）</td><td>时段</td><td>PH</td><td>CODcr</td><td>BOD_5</td><td>磷酸盐（以 P 计）</td><td>NH_3-N</td><td>SS</td><td rowspan="2">mg/L</td></tr>
<tr><td>第二时段三级标准</td><td>6～9</td><td>500</td><td>300</td><td>——</td><td>——</td><td>400</td></tr>
<tr><td rowspan="8">废气</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">污染物</td><td rowspan="2">最高允许排放浓度(mg/m³)</td><td colspan="3">最高允许排放速率（kg/h）</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>排气筒高度 m</td><td>第二时段二级标准</td><td>执行标准（50%执行）</td><td>监控点</td><td>浓度(mg/m³)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准</td><td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>20</td><td>14</td><td>7</td><td rowspan="5">周界外浓度最高点</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>氯化氢</td><td>100</td><td>20</td><td>0.36</td><td>0.18</td><td>0.20</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td><td>35</td><td>20</td><td>2.2</td><td>1.1</td><td>1.2</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>9.0</td><td>20</td><td>0.14</td><td>0.07</td><td>20μg /m³</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td><td>120</td><td>20</td><td>1.0</td><td>0.5</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td rowspan="3">噪声</td><td rowspan="3">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td>标准</td><td colspan="2">昼间</td><td colspan="3">dB(A)</td><td rowspan="3">dB(A)</td></tr>
<tr><td>3 类</td><td colspan="2">65</td><td colspan="3">55</td></tr>
<tr><td>4 类</td><td colspan="2">70</td><td colspan="3">55</td></tr>
</table>

注：本项目排气筒高度 20 米，排气筒不能高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上，因此上表废气污染物按最高允许排放速率严格 50%执行。

总量控制指标	根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发（2013） 37 号）、《广东省大气污染防治条例》、《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）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（TVOC）以及重点行业的重金属实行排放总量控制计划管理。 本项目没有二氧化硫（SO_2）的产生及排放；项目不属于重点行业且无重金属的产生和排放。 本项目氮氧化物的总量控制指标为0.02kg/a；根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号），对VOCs排放量大于100kg/a的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目非甲烷总烃排放量为53.1kg/a（其中有组织排放46.159kg/a），低于100kg/a，项目无需进行总量替代，故本报告不建议设挥发性有机物总量控制指标。 本项目雨水径流的常规水质检测清洗器皿产生的清洗废水为 3.78m^3/a、雨水径流的净化效果研究清洗器皿产生的清洗废水为 0.126m^3/a、动植物样品清洗废水为 0.9m^3/a、动植物多样性鉴定清洗器皿产生的清洗废水为 0.109m^3/a，均集中收集后委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。排放的生活污水为 86.4m^3/a，最终进入横岭水质净化厂处理，计入横岭水质净化厂的总量控制指标，因此项目不再另设总量控制指标。

五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）：

污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni）

本项目主要从事雨水径流的常规水质检测、雨水径流的净化效果研究、动植物多样性鉴定实验和微生物实验。

（1）雨水径流的常规水质检测工艺：

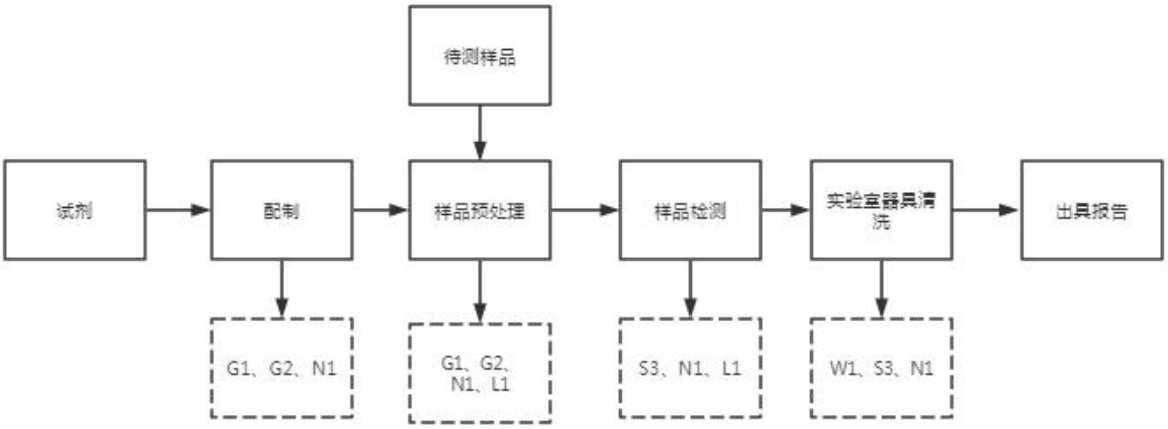


图 5-1 雨水径流的常规水质检测工艺流程

（2）雨水径流的净化效果研究：

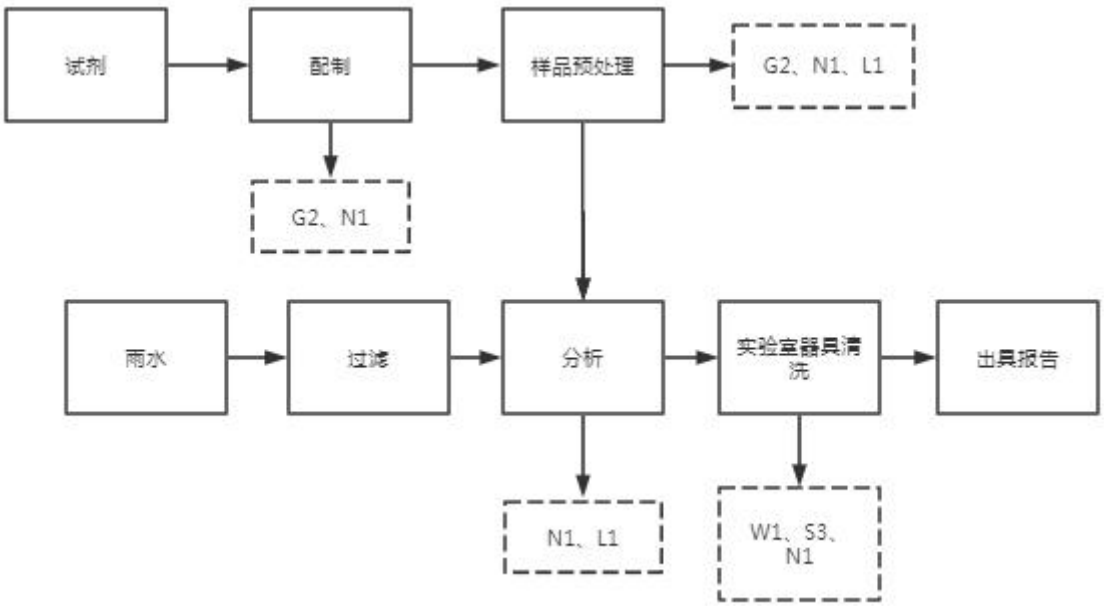


图 5-2 雨水径流的净化效果研究工艺流程

（3）动植物多样性鉴定实验：

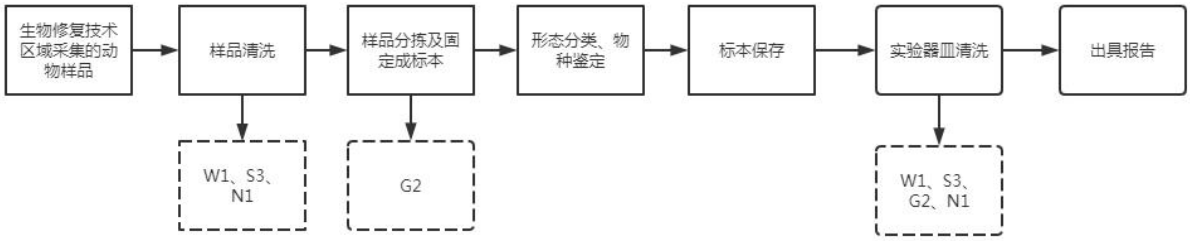


图 5-3 动物多样性鉴定实验工艺流程

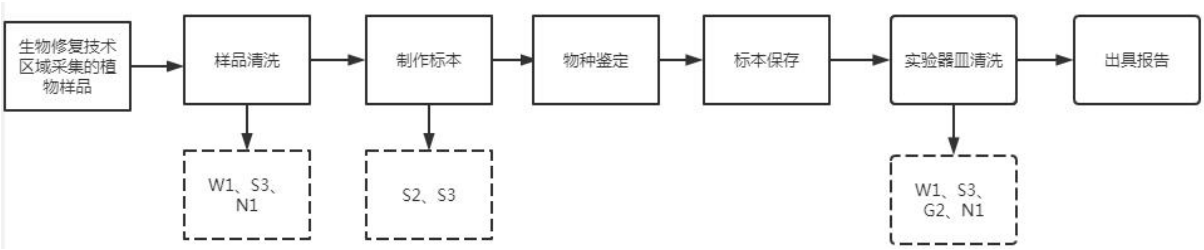
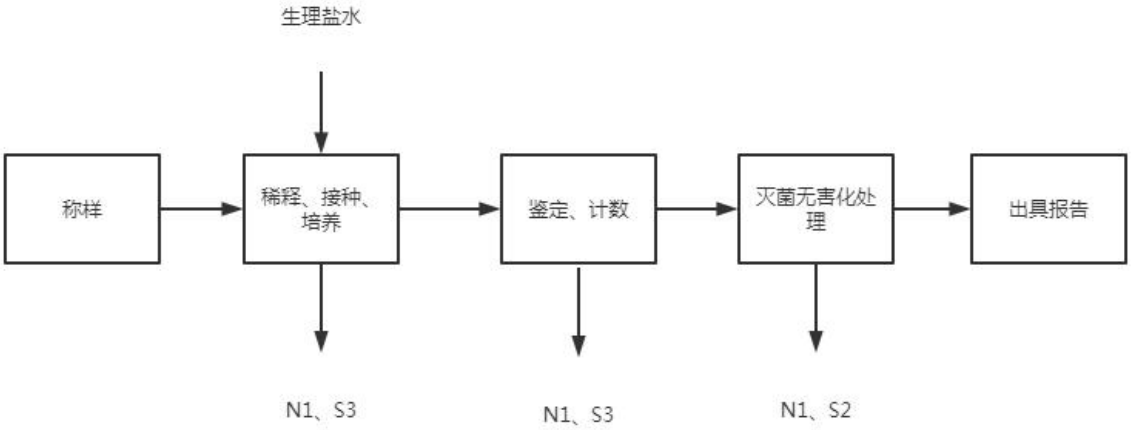


图 5-4 植物多样性鉴定实验工艺流程

（4）微生物实验



注：废气：G_1 有机废气；G_2 酸雾废气；

废水：W_1 实验废水，W_2 生活污水；

噪声：N_1 设备噪声；

固废：S_1 生活垃圾、废弃灭活培养基，S_2 一般工业固体废物，S_3 危险废物；

（1）雨水径流的常规水质检测工艺说明：

①配制：用盐酸、硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等酸性试剂和甲醇、丙酮、无水乙

醇、石油醚、乙酸乙酯、甲苯、苯、环己烷、异辛烷、正己烷等有机溶剂配制实验检测时所需要的试剂，此时产生有机废气G_1、酸雾废气G_2、噪音N_1。

②样品的前处理：用酸性试剂和有机试剂对待检测雨水样品进行沉淀、稀释、消解等预处理；此时产生有机废气G_1、酸雾废气G_2、噪音N_1和实验废液L_1。

③样品检测：利用紫外分光光度计、哈希消解器等对检测样品的TN、COD、TP等含量进行测定；此时产生检测过程中产生的废试剂罐及玻璃器皿S_3、噪音N_1和实验废液L_1。

④器皿清洗：因用过的器皿残留试剂、样品等，所以水质样品检测后需要对器皿进行清洗，此过程主要产生清洗废水 W_1和废试剂罐、玻璃器皿S_3、噪音N_1。

（2）雨水径流的净化效果实验研究的工艺说明：

①过滤：雨水径流的净化效果实验研究主要是建立对比柱体实验，采用不同组合及参数的陶粒、砾石、珍珠岩、沸石等净水填料对雨水进行过滤。

②配置：用盐酸、硫酸、重铬酸钾、硫代硫酸钠、硝酸钾等化学品配置检测雨水净化效果分析时所需要的试剂，此时产生有酸雾废气G2、噪音N_1。

③样品预处理：用盐酸、硫酸、重铬酸钾溶液、硫代硫酸钠溶液、硝酸钾等溶液对过滤后的雨水样品进行预处理，此时产生酸雾废气G2和噪声N1

④分析：通过悬 OPR 分析仪、荧光溶解氧仪、SS 浓度分析仪、氨氮分析仪、COD 分析仪研究不同填料对雨水径流的净化效果。此时产生噪音 N1 和实验废液 L1.

⑤器皿清洗：雨水净化效果分析后对器皿进行清洗，此时产生的主要是清洗废水 W_1、废试玻璃器皿 S_3、噪音 N_1。

（3）动物多样性鉴定工艺说明：

①采集动物样品：对进行了生物修复技术区域的土壤小动物、昆虫进行样品采集。

②样品清洗：将带回来的动物样品倒入白瓷盘中，将沾有污泥的样品倒入网筛内，用自来水进行清洗，直至污泥完全洗净，再将洗净的样品倒入白瓷盘中。此时会产生清洗样品废水W_1、废器皿S_3、噪音N_1。

③样品的分拣与固定：向白瓷盘中加入少许水，用圆头镊子、解剖针、吸管拣选，选出各类动物。分拣出的动物样品放入广口标本瓶，用 75%的乙醇溶液固定，固定 24h 后，更换一次 75%乙醇溶液，固定成标本以便长期保存。此时会产生有机废气 G_2。

④形态分类、物种鉴定：在参考相关工具书或在相关分类学家的指导下，使用显微

镜、解剖器材、培养皿等对采得的样品进行形态分类和物种鉴定。

⑤标本保存：将标本分别保存在标本瓶，按各样点编号，在标签上填写采集日期、采集点、采集人。

⑥器材清洗：使用自来水对在样品分拣、固定工序和鉴定工序使用的器材进行清洗，再用75%的酒精对其进行消毒，此过程主要产生清洗废水 W_1、废器皿S_3、噪音N_1和有机废气G_2。

（4）植物多样性鉴定工艺说明：

①采集植物样品：对进行了生物修复技术区域的植物进行样品采集。

②样品清洗：将带回来的植物样品倒入白瓷盘中，将沾有污泥的样品倒入网筛内，用自来水进行清洗，直至污泥完全洗净。此时会产生清洗废水W_1、清洗过程中产生的废器皿S_3、噪音N_1。

①制作标本：将户外采集的植物清除杂物，用吸水纸吸干水分后平放在标本纸上，再用瓦楞纸板将其制成腊叶标本（或者浸泡标本）。此时会产生废瓦楞纸、废吸水纸等一般固废S_2和废器皿S_3。

②物种鉴定：利用光学显微镜、解剖镜、解剖器材以及植物志、植物图鉴等工具书，利用形态分类方法，对采集的植物标本进行鉴定

③标本保存：鉴定后将植物标本进行编号，在标签上填写采集日期、采集点、采集人放入标本柜厨中保存。

④器皿清洗：使用自来水对在样品鉴定使用到器材进行清洗，再用75%的酒精对其进行消毒，此过程主要产生清洗废水 W_1、废器皿S_3、噪音N_1和有机废气G_2。

（5）微生物实验工艺说明：

制样：在微生物室中无菌称取土壤样品或水样样品至无菌生理盐水用振荡器振荡均质；

稀释、接种、培养：用无菌生理盐水作 10 倍系列样品稀释，选择 2 个~3 个适宜稀释度的样品匀液吸取 1mL 于无菌平板内，并在平板中加入相应的培养基（肉膏蛋白胨培养基、淀粉琼脂培养基、马丁氏培养基等），然后置于培养箱中培养；此过程产生的废试剂罐及玻璃器皿 S_3和 噪音 N_1；

鉴定、计数：观察培养结果，挑取可疑菌落在进一步分离鉴定，计数个平板菌落数；此过程会产生废试剂盒 S_3。

灭菌无害化处理：对培养基及样品灭菌锅进行无害化处理（121℃，30min）。会产

生噪音 N1 和废弃灭活培养基 S2

分析报告：最后测试完成后对检测数据进行整理分析。

备注：

1、本项目实验过程中不涉及喷漆、酸洗、磷化、喷塑、电镀、丝印、印刷等污染工序。

2、项目实验过程中所需用到的原材料均为外购，项目不自行生产原材料

3、本项目不从事致病性微生物实验，不属于 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室

二、主要污染工序：

项目主要污染物是废水、废气、噪声、固体废物等。其具体的源强分析如下：

1、废水（W_1）

（1）实验清洗废水：本项目的清洗废水分为雨水径流的常规水质检测工艺产生的清洗废水、雨水径流的净化效果研究产生的清洗废水、动植物样品清洗废水和动植物多样性鉴定实验后清洗器皿产生的清洗废水。

①雨水径流的常规水质检测产生的清洗废水：本项目检测工艺器皿的清洗过程中产生的清洗废水，根据企业提供资料，用于雨水径流的常规水质检测的器皿、仪器前三遍清洗使用自来水，每批次自来水的用量为 1200mL，最后一次使用纯水用水量为 200mL，项目每年雨水径流的常规水质检测 3000 批次，则自来水用水量约 0.012m^3/d（3.6m^3/a）；最后一次使用纯水用水量约 0.002m^3/d（0.6m^3/a），废水产生量按用水量的 90%计，约 0.0126m^3/d（3.78m^3/a）。由于含有较多的化学试剂，成分复杂且浓度较高，该废水经集中收集后定期委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理。

②雨水径流的净化效果研究产生的清洗废水：本项目雨水径流的净化效果研究的清洗是对分析后的器皿进行清洗。根据企业提供资料，用于雨水径流的净化效果研究的器皿、仪器前三遍清洗使用自来水，每批次自来水的用量共为 1200mL，最后一次使用纯水用水量为 200mL，项目每年研究 100 批次，则雨水净化效果实验研究器皿清洗需要用到自来水的量约为 0.0004m^3/d（0.12m^3/a）。最后一次使用纯水用水量约 0.00007m^3/d（0.02m^3/a），废水产生量按用水量的 90%计，约 0.00042m^3/d（0.126m^3/a），由于含有较多的化学试剂，成分复杂且浓度较高，该废水经集中收集后定期委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。

③动植物样品的清洗废水：本项目刚采集回来的动植物样品会沾有少许污泥，本项目使用自来水对其进行清洗，直至清洗干净，根据本项目提供的资料，冲洗动植物样品

污泥的用水量为 1m³/a，废水产生量按用水量的 90%计，则产生的废水为 0.9m³/a，集中收集后定期委托有相关处理资质的单位进行拉运处理。

④动植物多样性研究产生的清洗废水：本项目对标本制备和鉴定后用自来水对器皿进行前三次进行清洗，再用少量 75%的乙醇进行消毒，消毒后保存。该类清洗废水集中收集后定期委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理。前 3 次清洗用水量共为 1200mL，项目每年动植物多样性研究 100 批次，需要用到自来水的量约为 0.0004m³/d（0.12m³/a），75%的乙醇的使用量为 0.75kg/a。废水产生量按用水量的 90%计，约 0.00036m³/d（0.109m³/a）。

（2）雨水径流的常规水质检测工艺和雨水径流的净化效果研究实验产生的实验废液（L_1）：本项目每批次检测和实验研究所需用到约 45mL 纯水配制试剂，项目每年雨水径流的常规水质检测工艺和雨水径流的净化效果研究实验共检测 3100 批次，则项目需用约 0.140 m³/a 的纯水配制试剂，根据企业提供的原辅材料清单，原辅材料的使用量 0.157 m³/a，则试剂的产生量为 0.297m³/a，根据废气分析章节，酸雾废气产生量为 0.245kg/a，有机废气的产生量为 138.825kg/a，则原辅材料的总挥发量为 0.139m³/a，损耗量按 20%计，则剩余 80%的实验残留液，主要含酸、含碱等，则在检测过程中产生的废液（有机废液及无机废液等）产生量为 0.126m³/a。产生的废液属于危险废物，应集中收集，作为危险废物交有资质单位回收处理。

（3）制备纯水产生的浓水： 本项目检测用水中，检测实验过程需加入纯水作为缓冲液，以及清洗器皿过程部分使用纯水，本项目实用超纯水机制备纯水，纯水制备效率为 75%。根据上述分析，项目配制试剂和清洗所使用的到的纯水用量 0.760m³/a，则制备纯水所需自来水用量为 1.013m³/a，则制备纯水产生的浓水产生量为 0.253m³/a，该浓水作为低浓度废水，该废水主要含有氯化镁、氯化钙及钠盐等物质，作为清净下水随生活污水进入横岭水质净化厂进行后续处理。项目纯水机系统的滤芯有售后服务的厂家回收处理，无反冲洗废水产生。

2、生活污水（W_2）：本项目定员8人，不在项目内食宿，根据《广东省用水标准定额（DB44/T1461-2014）》规定，生活用水系数按40L/人.天计，年工作300天，则生活用水总量约为0.32m³/d，即96m³/a；污水排放系数取90%，则项目员工办公生活污水产生量为0.288m³/d，即86.4m³/a。根据《深圳市环境保护总体规划》中“典型生活污水”中“中低浓度水质”，可知生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、磷酸盐（以P计）、SS，浓度分别为250mg/L、100mg/L、12mg/L、8mg/L、200mg/L。

本项目的水平衡图见下图 5-5：

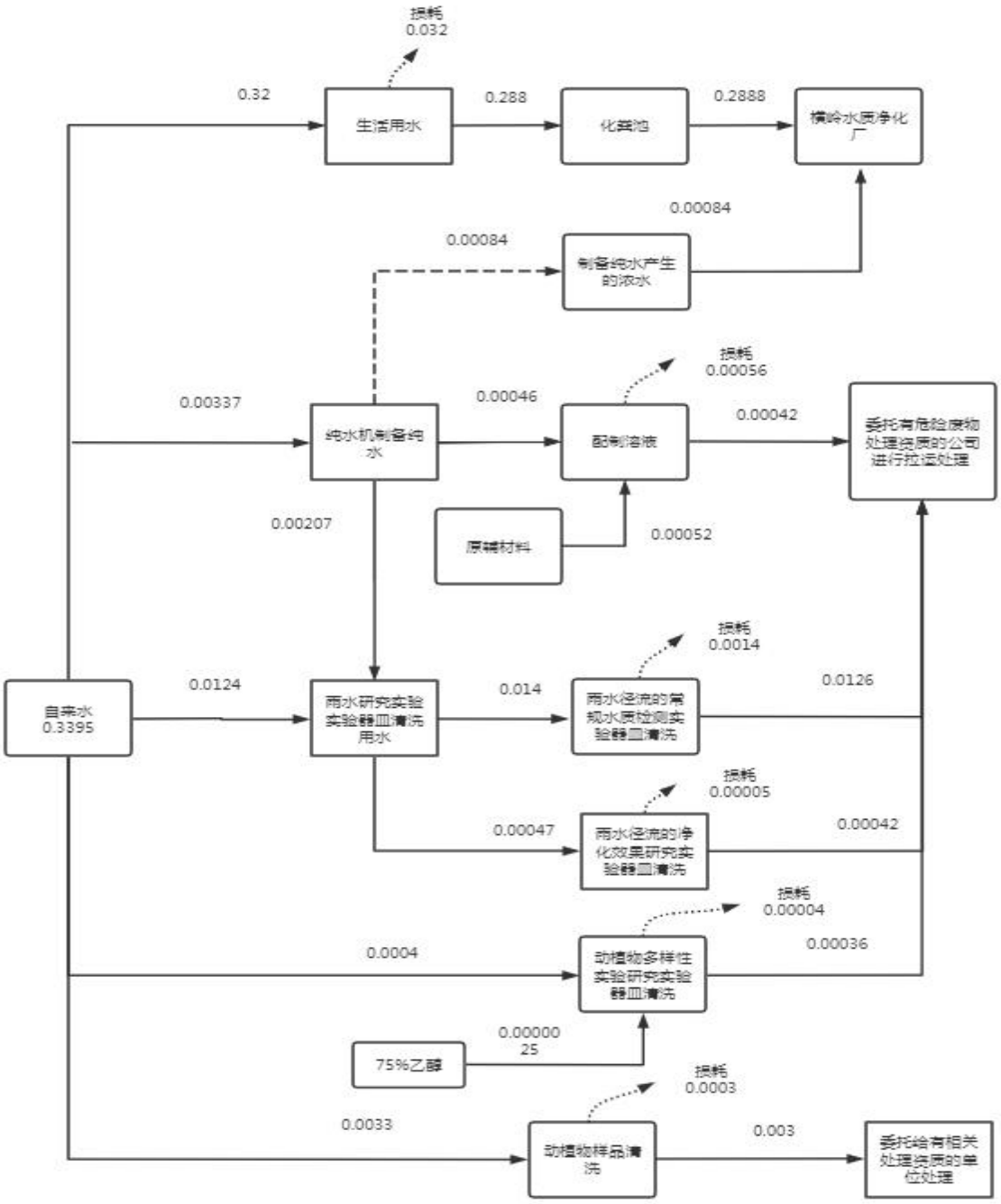


图 5-5 项目水平衡图（单位：m^3/d）

2、废气（G）

酸雾废气（G_1）：项目**雨水径流的常规水质检测和雨水径流的净化效果研究实验**过程中使用盐酸、硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等酸性试剂进行样品预处理和溶液配制，此过程会产生少量的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物等酸雾废气。项目盐酸、硫酸、浓硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸年用量分别为 0.944kg（浓度 97%）、1.288kg（浓度 75%）、

0.483kg（浓度 98%）、2.8kg（浓度 97%）、0.264kg、0.173kg（浓度 55%），将产生酸雾废气的工位设在通风柜内进行，研发室均为密闭，收集效率按 95%计算。酸雾废气统一收集后引至楼顶经 1 套处理效率为 90%的碱液喷淋塔装置进行处理（按雨水径流的常规水质检测和雨水径流的净化效果研究实验全年工作 100 天，每天工作 8 小时计），处理后经过一根高为 20m 的排气筒（P_1）排放，风机的抽风量为 6000m³/h。类比《广东实朴检测服务有限公司实验室扩建项目》，研发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无机废气的挥发量，由此可算出，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物产生废气量分别为：

硫酸雾产生量=1. 288×75%×5%+0. 483×98%×5%=0. 072kg/a

氯化氢产生量=0. 944×37%×5%+0. 264×5%=0. 030kg/a

硝酸雾产生量=2. 8×97%×5%=0. 136kg/a

氟化物产生量=0. 264×55%×5%=0. 007kg/a

项目产生的酸雾废气经过碱液喷淋塔处理后，达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。

酸雾废气产生及排放量见表 5-1：

表 5-1　项目酸雾废气的产生及排放情况一览表

序号	污染物	产生量 kg/a	收集效率 %	有组织								排放标准		无组织	
				风量 m³/h	处理效率 %	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放限值（kg/h）	产生量 kg/a	排放速率 kg/h
1	硝酸雾	0.136	95	6000	90	0.027	0.16×10^{-3}	0.129	0.003	0.16×10^{-4}	0.013	120	0.5	0.007	0.9×10^{-5}
2	硫酸雾	0.072				0.015	0.9×10^{-4}	0.068	0.002	0.9×10^{-5}	0.007	35	1.1	0.004	0.5×10^{-5}
3	氯化氢	0.030				0.005	0.3×10^{-4}	0.028	0.001	0.3×10^{-5}	0.003	100	0.18	0.0015	0.2×10^{-5}

4	氟化物	0.007				0.001	0.8×10^{-5}	0.0067	0.0001	0.8×10^{-6}	0.0007	9.0	0.07	0.0003	0.4×10^{-6}

有机废气（G_2）：本项目使用甲醇、丙酮、无水乙醇、石油醚、乙酸乙酯、甲苯、苯、环己烷、异辛烷、正己烷等有机溶剂，主要用于雨水径流的常规水质检测工艺的前处理。使用 75%的乙醇对动物样品固定和动植物多样性研究后器皿的消毒，这些过程中会产生一定量的有机废气，污染因子主要为非甲烷总烃。挥发性分别按 100%（其他类）、40%（酯类）、20%（苯类）来算，项目甲醇年使用量为 2.885kg、丙酮年使用量为 0.79kg、无水乙醇年使用量为 0.79kg、石油醚年使用量为 130kg、乙酸乙酯年使用量为 0.18kg、甲苯年使用量为 0.88kg、苯年使用量为 0.87kg、环己烷年使用量为 0.779kg、异辛烷年使用量为 0.692kg、正己烷年使用量为 0.692kg，75%乙醇的年使用量为 1.5kg，故项目非甲烷总烃产生量为 138.825kg/a，将产有机废气的工位设在通风柜内进行，研发室均为密闭，收集效率按 95%计算，有机废气统一收集后引至楼顶 1 套活性炭吸附装置进行处理，根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》UV 光解法治理效率为 50%~95%，本项目取 50%，活性炭吸附法可达到效率为 50-80%，本项目取 65%，（按雨水径流的常规水质检测全年工作 100 天，每天工作 8 小时计），处理后经过一根高为 20m 的排气筒（P_2）排放，风机的抽风量为 10000m³/h。由此可算出，非甲烷总烃有组织排放量约为 46.159kg/a，无组织排放量为 6.941kg/a

项目产生的有机废气经过活性炭吸附装置处理后，排放达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。

有机废气产生及排放量见表 5-2：

表 5-2　项目有机废气的产生及排放情况一览表

序号	污染物	产生量 kg/a	收集效率	有组织								排放标准		无组织	
				风量 m³/h	治理效率%	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放限值（kg/h）	产生量 kg/a	排放速率 kg/h
1	非甲	138.825	95	10000	65	16.5	0.165	131.884	5.8	0.058	46.159	120	7	6. 941	0.009

	烷总烃														

3、噪声（N）

本项目使用的实验设备单机噪声比较小，噪声源主要为玻璃钢离心风机、通风柜、窗式风机。离心风机、通风柜、窗式风机的噪声源强约为 75-85dB(A)。

表 5-3 项目噪声源情况表

设备名称	单台设备源强	设备数量	位置
玻璃钢离心风机	75-85dB(A)	2	楼顶
通风柜	75-85dB(A)	4	室内
窗式风机	75-85dB(A)	7	室内

4、固体废物（S）

项目实验过程中产生的固体废物主要是一般固体废物和危险废物。

（1）一般固废

①生活垃圾（S_1）：项目员工有 8 人，按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 4kg/d，全年产生量为 1.2t/a，交由环卫部门清运。应分类收集后，应交环卫部门统一处理。

②废弃灭活培养基（S_2）：改建项目在微生物测试过程中产生的废培养基为 20kg/a，经过高温灭菌锅无害化处理后交由环卫部门处理。

③一般工业固体废物（S_2）：使用的物品的各类废包装材料、废瓦楞纸、废吸水纸等，产生量约为 0.1t/a，全部交业内回收单位进行回收利用。

（3）危险废物（S_3）：

①本项目在各实验中产生的废试剂罐及玻璃器皿量等约为 0.5t/a

②本项目在雨水径流的常规水质检测过程中产生的实验废液（有机废液及无机废液等）产生量约为 0.126m^3/a。

③本项目雨水径流的常规水质检测工艺后清洗器皿产生的废水的产生量约为 3.78m^3/a，雨水径流的净化效果研究后清洗器皿过程中产生的废水量为 0.126m^3/a，动植物多样性鉴定实验后清洗器皿产生的废水量为 0.109m^3/a。

④本项目酸性废气处理装置中碱性喷淋塔定期更换产生的废碱液，类比同类型企

业分析，产生量约为 0.5t/a。

⑤本项目废气处理设施产生的失效活性炭，根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.3g/g 之间，本报告取 0.3g 污染物/g 活性炭，项目经活性炭吸附削减非甲烷总烃量共计 85.725kg/a，则项目需 285.749kg/a 活性炭，预计失效活性炭产生量约 0.371t/a（活性炭+吸附的非甲烷总烃）。本环评建议有机废气处理装置的活性炭半年更换一次，更换出来的废活性炭应集中收集，暂存危废暂存间，定期交由有处理资质的单位回收处理。

⑥本项目设备维修保养过程产生废弃含油抹布、手套，产生量约为 0.1t/a。

上诉危险化合物交给有危废处理资质的单位处理。

（4）动植物样品清洗产生的清洗废水量为 0.9m^3/a，此类废水交给有相关处理资质的单位处理。

表 5-4 本项目固废产生及处置一览表

<table>
<tr><th>分类</th><th>名称</th><th>产生工序</th><th>废物类别及代码</th><th>产生量（t/a）</th><th>处置措施</th></tr>
<tr><td rowspan="3">一般固废</td><td>生活垃圾</td><td>员工生活</td><td>/</td><td>1. 2</td><td>环卫清理</td></tr>
<tr><td>废弃灭活培养基</td><td>微生物实验过程</td><td>/</td><td>0.02</td><td>环卫清理</td></tr>
<tr><td>废包装材料、废瓦楞纸、废吸水纸</td><td>实验过程</td><td>/</td><td>0.1</td><td>资源化回收单位回收</td></tr>
<tr><td rowspan="8">危险废物</td><td>废试剂罐及玻璃器皿</td><td rowspan="2">检测过程</td><td>HW09
（900-041-49）</td><td>0.5</td><td rowspan="8">交由有危险废物处理资质的单位处理处置</td></tr>
<tr><td>废液（有机废液及无机废液等）</td><td>HW06
（900-404-06）
HW34
（900-349-34）</td><td>0.126</td></tr>
<tr><td>检测工艺后清洗玻璃器皿产生的清洗废水</td><td>清洗工序</td><td rowspan="3">HW06
（900-404-06）
HW34
（900-349-34）</td><td>3. 78</td></tr>
<tr><td>雨水净化效果实验研究后清洗玻璃器皿产生的清洗废水</td><td>清洗工序</td><td>0. 126</td></tr>
<tr><td>动植物多样性研究后清洗器皿产生的清洗废水</td><td>清洗工序</td><td>0. 109</td></tr>
<tr><td>废碱液</td><td>酸雾废气处理设施</td><td>HW35
（900-352-35）</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>失效活性炭</td><td>有机废气处理设施</td><td>HW49
（900-041-49）</td><td>0.371</td></tr>
</table>

	含油抹布、 套	设备维修保养	HW49（900-041-49）	0.1	
废水	动植物样品清洗污泥产生的清洗废水	清洗工序		0.9	交给有相关处理资质的单位处理

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称		处理前产生浓度 及产生量（单位）	处理后排放浓度及 排放量（单位）
大气污染物	酸雾废气	硝酸雾	有组织	0.129kg/a 0.027mg/m^3 0.16×10-3kg/h	0.013kg/a 0.003mg/m^3 0.16×10^{-4}kg/h
			无组织	/	0.007kg/a 0.9×10^{-5}kg/h
		硫酸雾	有组织	0.068kg/a 0.015mg/m^3 0.9×10-^{4}kg/h	0.007kg/a 0.002mg/m^3 0.9×10^{-5}kg/h
			无组织	/	0.004kg/a 0.5×10^{-5}kg/h
		氯化氢	有组织	0.028kg/a 0.005mg/m^3 0.3×10^{-4}kg/h	0.003kg/a 0.001mg/m^3 0.3×10^{-5}kg/h
			无组织	/	0.001kg/a 0.2×10^{-5}kg/h
		氟化物	有组织	0.0067kg/a 0.001mg/m^3 0.8×10^{-5}kg/h	0.0007kg/a 0.0001mg/m^3 0.8×10^{-6}kg/h
			无组织	/	0.0003kg/a 0.4×10^{-6}kg/h
	有机废气	非甲烷总烃	有组织	131.884kg/a 16.5mg/m^3 0.165kg/h	46.159kg/a 5.8mg/m^3 0.058kg/h
			无组织	/	6.941kg/a 0.009kg/h
水污染物	制备纯水产生的浓水 (0.253t/a)	pH、SS、CODcr、阴离子表面活性剂		作为低浓度废水随生活污水经化粪池处理后，进入横岭水质净化厂进行后续处理	
	生活污水 （86.4t/a）	$CODc_r$		250mg/L；0.0216m^3/a	212.5mg/L；0.0184m^3/a
		BOD_5		100mg/L；0.00864m^3/a	91mg/L；0.0079m^3/a
		NH_3－N		12mg/L；0.001m^3/a	11.64mg/L；0.001m^3/a
		磷酸盐（以 P 计）		4.0mg/L；0.0003m^3/a	4.0mg/L；0.0003m^3/a

		SS	200mg/L；0.0173m^3/a		140mg/L；0.0121m^3/a	
固体废物	固废类型	污染物名称	产生量	处理处置量	综合利用量	外排量
	一般固废	生活垃圾	1.2t/a	1.2t/a	0	0
		废弃灭活培养基	0.02t/a	0.02t/a	0	0
		废包装材料、废瓦楞纸、废吸水纸	0.1t/a	0.1t/a	0	0
	危险废物	废试剂罐及玻璃器皿	0.5t/a	0.5t/a	0	0
		废液（有机废液及无机废液等）	0.126m^3/a	0.126m^3/a	0	0
		雨水径流的常规水质检测工艺后清洗玻璃器皿产生的浓废液	3.78m^3/a	3.78m^3/a	0	0
		雨水净化研究实验研究产生的清洗废水	0.126m^3/a	0.126m^3/a	0	0
		动植物多样性鉴定实验清洗器皿产生的废水	0.109m^3/a	0.109m^3/a	0	0
		废碱液	0.5m^3/a	0.5m^3/a	0	0
		失效活性炭	0.371t/a	0.371t/a	0	0
		含油抹布、 套	0. 1t/a	0. 1t/a	0	0
	废水	动植物样品清洗废水	0.9m^3/a	0.9m^3/a	0	0
噪声	噪声源	污染物名称	声压级（db[A]）		标准	
	实验通风橱柜、检测设备	噪声	约 75～85dB(A)		项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境 3 类、4 类标准	
其他	——					

主要生态影响：

根据《深圳市基本生态控制线管理规定》〔深圳市人民政府第 145 号令（2013 年修订）〕、《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》和《深圳市基本生态控制线

范围图》（2013），项目不属于所划定的基本生态控制线内。

项目位于已建成的厂房，不存在施工期所产生的水土流失、植被破坏等影响，且项目选址所在位置原始植被已不复存在。

项目营运期产生的废水、废气、噪声及固体废物等经处理后达标排放，对周边生态环境影响甚微。

七、环境影响分析

建设期环境影响简要分析：

项目租赁的厂房已建成，故项目不存在施工期对环境产生影响的问题。

营运期环境影响分析：

项目在实验过程中的主要污染物是废水、废气、噪声和固体废物等。

一、水环境影响分析

1、实验废水：项目废水来自于雨水径流的常规水质检测实验、雨水径流的净化效果研究和动植物多样性鉴定实验过程中冲洗器皿、仪器设备时产生清洗废水和动植物样品清洗过程中产生的清洗废水。

（1）雨水径流的常规水质检测工艺产生的清洗废水：本项目雨水径流的常规水质检测工艺后清洗实验器皿产生清洗废水产生量总计 3.78m^3/a，由于含有较多的化学试剂，成分复杂且浓度较高，该浓废液经集中收集后定期委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

（2）雨水净化实验研究产生的清洗废水：本项目雨水径流的净化效果研究过程是研究产生的清洗器皿的废水产生量为 0.126m^3/a。由于含有较多的化学试剂，成分复杂且浓度较高，该浓废液经集中收集后定期委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

（3）动植物样品清洗产生的清洗废水：本项目对刚采集回来的沾有污泥的动植物样品用自来水进行清洗，清洗废水产生量为 0.9m^3/a。将清洗废水集中收集后定期委托给有相关资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

（4）动植物多样性研究产生的清洗废水：本项目对标本制备和鉴定后用自来水对器皿进行前三次进行清洗，再用 75%的乙醇进行消毒，清洗废水产生量为 0.109m^3/a，该类清洗废水集中收集后定期委托给有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

2、制备纯水产生的浓水

本项目纯水制备浓水产生量为 0.253m^3/a，该类废水接近纯净水，该浓水作为低浓度废水，该废水主要含有氯化镁、氯化钙及钠盐等物质，作为清净下水随生活污水进入横岭水质净化厂进行后续处理。项目纯水机系统的滤芯有售后服务的厂家回收处理，无反冲洗废水产生。所以不会对附近水环境产生影响。

3、生活污水（W_2）：项目定员 8 人，员工办公期间产生的生活污水排放量约为 86.4m³/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、磷酸盐（以 P 计）、SS，浓度分别为 250mg/L、100mg/L、12mg/L、4mg/L、200mg/L。生活污水含有各种含氮化合物、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。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。该污水若直接进入受纳水体，则对该区域水质有一定影响。

生活污水若不经过处理排入水体，其所含污染物将消耗水中一定的溶解氧，使水体出现缺氧现象，使鱼类等水生动物死亡，而厌氧的微生物大量繁衍，改变群落结构，产生甲烷、乙酸等物质，导致水体发黑发臭，恶化环境质量。

本项目属于横岭水质净化厂服务范围，项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入市政管网，最终进入横岭水质净化厂。

①地表水环境影响评价等级判断

本项目雨水径流的常规水质检测、雨水进化效果研究以及动植物多样性鉴定实验中产生的清洗废水均交给有危险废物处理资质的单位处理，无实验废水排放。本项目排放的废水主要是生活污水、制备纯水产生的浓水。污水的排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.32018），评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测分析，详见表 7-1。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q(m³/d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	——

②污水处理厂依托可行性分析

本项目属于横岭水质净化厂服务范围内，周边管网已完善，生活污水、制备纯水产生的浓水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段

三级标准，全部接入市政污水管，最终排入横岭水质净化厂，横岭水质净化厂分为一期工程和二期工程，其中横岭水质净化厂一期已于 2006 年底投入使用，已建成，规模为 20 万 m^3/d，经 2018 年水质提升改造后，出水主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；二期工程于 2010 年初简称并投入设备调试及试运行，2010 年底转入正常生产，二期规划的规模为 40 万 m^3/d，经 2019 年水质提升改造后，出水水质主要达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（TN、和粪大肠菌群数不低于一级 A 标准）。且项目生活污水产生量为 0.288m^3/d（86.4m^3/a）、制备纯水产生的浓水产生量为 0.00084m^3/d（0.253m^3/a），仅占横岭水质净化厂处理能力的 0.000481%，比例很小，因此横岭水质净化厂完全可满足项目依托需求。

②废水污染物排放执行标准

表7-2 废水污染物排放执行标准表

序号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/（mg/L）
1	CODcr	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	500
2	BOD_5		300
3	NH_3-N		--
4	悬浮物		400

④废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见表7-3。

表7-3 废水污染物排放信息表

序号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（m^3/d）	年排放量（m^3/a）
1	COD_{Cr}	212.5	0.00006	0.0186
2	BOD_5	91	0.000027	0.0079
3	NH_3-N	11.64	0.000003	0.001
4	悬浮物	140	0.00004	0.0121
全厂排放口合计	COD_{Cr}			0.0186m^3/a
	BOD_5			0.0079m^3/a
	NH_3-N			0.001m^3/a
	悬浮物			0.0121m^3/a

经上述措施处理后，本项目产生的生活污水对周围水环境影响不大。

二、废气环境影响分析（G）

1、酸雾废气（G_2）：项目雨水径流的常规水质检测过程中使用盐酸、硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等酸性试剂进行样品预处理和溶液配制，此过程会产生少量的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物等酸雾废气，将产生酸雾废气的工位设在通风柜内进行，研发室均为密闭，在通风橱设置统一的抽风系统，引至楼顶经 1 套处理效率为 90%的碱液喷淋塔装置进行处理，处理后经过一根高为 20m 的排气筒（P_1）排放，通过处理后酸雾废气的排放能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准，对周边环境的影响较小。

2、有机废气（G_1）：实验过程中使用甲醇、丙酮、乙醇、石油醚、乙酸乙酯、甲苯、苯、环己烷、异辛烷、正己烷、75%乙醇等有机溶剂，实验过程中会产生一定量的有机废气，污染因子主要为非甲烷总烃。将产生有机废气的工位设在通风柜内进行，研发室均为密闭，有机废气统一收集后引至楼顶经 1 套处理效率为 65%的活性炭吸附装置进行处理，处理后经过一根高为 20m 的排气筒（P_2）排放，通过处理后有机废气能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准，对周边环境的影响较小。

①废气初步影响预测

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

②P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

$D_{10\%}$指第 *i* 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距

离。

③评价因子和评价标准筛选

项目排放的主要废气污染物为非甲烷总烃、硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、氟化物，故本项目选取 TVOC、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物作为评价因子。

表 7-4　评价因子和评价标准表

污染物名称	平均时间段	标准值（ug/m³）	标准来源你
硝酸雾	1 小时均值	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
氟化物	1 小时均值	20	
硫酸雾	1 小时均值	300	《环境影响评价技术导致 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的限值
盐酸雾	1 小时均值	50	
TVOC	8 小时均值	600	

④评价等级判断

本项目大气污染物源强及参数选择见下表 7-5、表 7-6：

表 7-5　项目点源参数表

点源名称	污染物	经纬度（°）		海拔（m）	排气筒高度m	出口内径m	排气筒风量 m^3/h	烟气流速m/s	烟气温度℃	年排放小时数h	排放工况	排放速率 kg/h
		X	Y									
排气筒 P_2	非甲烷总烃	114.294406	22.784137	36	20	0.5	10000	14.15	25	800	正常	0.058
排气筒 P_1	硝酸雾	114.294429	22.784145	36	20	0.4	6000	13.27				0.16×10^{-4}
	硫酸雾				20	0.4						0.9×10^{-5}
	盐酸雾				20	0.4						0.3×10^{-5}
	氟化				20	0.4						0.8×10^{-6}

	物											

表 7-7 估算模型参数表

面源名称	污染物	面源起始坐标		海拔高度	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h	
		X	Y									
消解工序	硝酸雾	114.294465	22.784091	34	20	12	12	0	800	正常	硝酸雾	0.9×10^{-5}
	硫酸雾										硫酸雾	0.5×10^{-5}
	盐酸雾										盐酸雾	0.2×10^{-5}
	氟化物										氟化物	0.4×10^{-6}
提取、净化、分离工序	非甲烷总烃				60	20. 175	12		800	正常	非甲烷总烃	0.009

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	228.47 万（龙岗区）
最高环境温度℃		37.5
最低环境温度℃		1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据*分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑

	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

⑤评级工作等级计算结果

通过 AERSCREEN 模型计算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 7-7　P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

类别	污染源名称	排气筒	评价因子	C_{max} (μg/m³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
点源	有机废气	P_2	非甲烷总烃	0.0858	0.0071	/	三级
	酸雾废气	P_1	氯化氢	0.0000	0.0001	/	
			硫酸	0.0001	0.0000	/	
			氮氧化物	0.0002	0.0001	/	
			氟化物	0.0000	0.0000	/	
面源	有机废气	/	非甲烷总烃	0.4518	0.0377	/	
	酸雾废气	/	氯化氢	0.0001	0.0002	/	
			硫酸	0.0003	0.0001	/	
			氮氧化物	0.0005	0.0002	/	
			氟化物	0.0000	0.0001	/	

从表 7-7 中可知，本项目 P_{max} 最大值出现为面源排放的非甲烷总烃，P_{max} 值为 0.4518%, C_{max} 为 0.0377ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2. 2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。三级的评价项目不进行进一步的预测与评价。

三、声环境影响分析（N）

（1）声影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中 5.2 评价等级划分依据，本项目所在的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4a 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所在区域属于3类、4a类区域，所在厂房周边200米范围内没有住宅区、医院、学校等敏感点。敏感目标离项目较远，噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响人口数

量变化不大，因此本项目声环境影响评价等级为三级。

根据《环境噪声 评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中：“a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外200m为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。”本项目声环境影响评价工作等级定为三级，项目设备相邻区域的声环境功能区主要为3类区域、4a类区域，根据本项目实际情况以及结合周边敏感目标及关注点，评价范围为边界向外200m。

2、 噪声影响评价

根据厂家提供的资料，项目是单班制，夜间无生产活动，故夜间无噪声源

本项目满负荷运营过程的噪声源强，单台设备噪声源强选取最大值，计算公式如下所示；

$$L_p = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li})$$

式中：L_p——多个噪声源的合成声级，dB(A)

Li——某噪声源的噪声级，dB(A)

②噪声点源距离衰减公式

根据点声源噪声衰减模式，可估算其营运期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r2——预测点距声源的距离，m；

r1——参考点距声源的距离，m；本项目取值 1m

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)，dB(A)，综合隔声降噪能力可达到 23dB（A）。

本项目使用的实验设备单机噪声比较小，噪声源主要为玻璃钢离心风机、通风柜、窗式风机。离心风机、通风柜、窗式风机的噪声源强约为 75-85dB(A)。计算出项目在同一区域总声压级为 90.13dB（A）

表 7-8 本项目噪声预测结果 （dB（A））

车间噪声叠加值		93.13
车间内噪声距离衰减	距离东面最近厂界（13.5m）	22.6
	距离南面最近厂界（12m）	21.5
	距离西面最近厂界（5m）	13.9
	距离北面最近厂界（4m）	12.1
室内轻体隔声量		23
车间噪声贡献值	东面厂界 1 米处	47.5
	南面厂界 1 米处	48.6
	西面厂界 1 米处	56.2
	北面厂界 1 米处	58.0
执行标准		东、西、北厂界：昼间≤65dB（A） 南面厂界：昼间≤70dB（A）

项目厂界四周现状噪声值详见表 3-4，本项目取第一次测量值，项目厂界噪声叠加值详见表 7-9。

表 7-9 叠加现状背景值厂界噪声值预测

单位：dB（A）

预测点	厂界东面	厂界南面	厂界西面	厂界北面
现状值	64.8	65.8	64.1	62.3
厂界噪声贡献值	47.5	48.6	56.2	58.0
噪声叠加值	64.8	65.8	64.7	63.6

注：项目是单班制，夜间无生产活动，故夜间无噪声源项目。

根据上表可知，项目东、西、北厂界外 1 米处的噪声值可以达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。南厂界外 1 米处的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，再经距离衰减后对周围声环境的影响很小。

项目北侧和东侧有员工宿舍，为环境关注点。北面宿舍距离本项目 17m，东侧宿舍距离本项目 6m。由表 7-9 可知，项目厂界东面、厂界北面的噪声值分别是 64.8dB（A）和 63.6dB（A）,经过距离衰减后，本项目对北面和东面的噪声影响值为 49.3dB（A）、39.2dB（A），由此可见本项目营运时对环境关注点的影响不大。

四、固体废物环境影响分析（S）

项目实验过程中产生的固体废物主要是一般固废和危险废物。

（1）一般固废

①生活垃圾（S_1）：项目员工有 8 人，生活垃圾产生量为 1.2t/a，已分类收集后，交环卫部门统一处理。

②废弃灭活培养基：本项目经过灭菌锅处理的废气灭活培养基的产生量为 0.02t/a，统一收集后交给环卫部门统一处理。

③一般工业固体废物（S_2）：本项目检测过程中使用的物品的各类废包装材料、废瓦楞纸、废吸水纸等，产生量约为 0.1t/a，全部交业内回收单位进行回收利用。

（2）危险废物：

①本项目在检测过程和动植物多样性鉴定实验中产生的废试剂罐及玻璃器皿量约为 0.5t/a

②本项目在雨水径流的常规水质检测过程中产生的废液（有机废液及无机废液等）产生量约为 0.228m^3/a。

③本项目雨水径流的常规水质检测工艺后清洗器皿产生的废水的产生量约为 3.78m^3/a，雨水径流的净化效果研究后清洗器皿过程中产生的废水量为 0.126m^3/a，动植物多样性鉴定实验后清洗器皿过程中产生的废水量为 0.109m^3/a。

④本项目酸性废气处理装置中碱性喷淋塔定期更换产生的废碱液，类比同类型企业分析，产生量约为 0.5t/a。

⑤本项目废气处理设施产生的失效活性炭，根据《简明通风设计手册》，活性炭对废气的吸附值在 0.24g/g-0.3g/g 之间，本报告取 0.3g 污染物/g 活性炭，项目经活性炭吸附削减非甲烷总烃量共计 118.696kg/a，则项目需 395.653kg/a 活性炭，预计失效活性

炭产生量约 0.371t/a（活性炭+吸附的非甲烷总烃）

⑥本项目设备维修保养过程产生废弃含油抹布、手套，产生量约为 0.1t/a。

上述产生的危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由有危险废物拉运资质的公司进行拉运处理，并签订协议。另外，厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，即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等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。

（4）动植物样品清洗产生的清洗废水量为 0.9m^3/a，收集后交由有相关处理资质的单位处理。

综上所述，本项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。

八、环境风险分析

一、主要原料试剂物理化学性质分析

原料试剂物理化学性质分析详见建设项目基本情况中的说明

二、评价依据

1、环境风险识别

风险识别范围包括实验设施风险识别和实验过程所涉及的物质风险识别。根据本报告工程分析章节，风险识别范围包括：①危险化学品物质危险性识别；②实验过程风险识别；③原材料贮运过程风险识别。本项目使用的化学品主要为甲醇、磷酸、氢氟酸、盐酸、丙酮、石油醚、乙酸乙酯、环己烷、甲苯、硫酸、苯、重铬酸钾、正己烷、无水乙醇和 75%乙醇。

1、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录B和《化学危险品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中的危险物品名录，本项目所使用的硝酸、甲醇、磷酸、氢氟酸、盐酸、丙酮、石油醚、乙酸乙酯、环己烷、甲苯、硫酸、苯、重铬酸钾、正己烷、无水乙醇、75%乙醇、硫酸汞等属于危险化学品，各危化品的最大贮存量及临界量见表8-1，均不属于重大污染源。

表 8-1　重大危险源识别分析表

危险化学品名称	本项目贮存量 t	临界量 t	比例系数
甲醇	0.000316	10	0.0000316
硝酸	0.0003	7.5	0.00004
磷酸	0.000110	10	0.0000110
氢氟酸	0.000054	1	0.000054
盐酸	0.0004722	7.5	0.000063
丙酮	0.000629	10	0.0000629
石油醚	0.00026	10	0.00026
乙酸乙酯	0.0009	10	0.00009
环己烷	0.0002337	10	0.00002337
甲苯	0.0001753	10	0.00001753
硫酸	0.0001610	10	0.00001610
苯	0.000174	10	0.0000174
重铬酸钾	0.00001t	0.25	0.00004

正己烷	0.0001384	10	0.00001384
无水乙醇	0.000158	500	0.000000316
75%乙醇	0.000085	500	0.00000017
硫酸汞	0.00028	50	0.0000056
总体综合系数	0.000715226		

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots\cdots\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中：$q_1,q_2,\ldots\ldots q_n$ — 每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1,Q_2,\ldots\ldots Q_n$ — 与每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算，Q=0.000715226<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，当比值小于1时，该项目环境风险潜势为I。

3、评价等级

项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，评价工作等级为简单分析。

三、环境敏感目标概括

本项目的环境敏感目标见表 3-3。

四、环境风险分析

1、废气事故排放的环境风险分析

本项目产生的废气主要为酸雾废气、有机废气，若废气集气装置、废气净化装置出现故障，会使研发室的废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。这类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。本项目废气产生的工位为封闭设备，因此，此类事故发生的概率较小。

2、实验清洗废水泄露环境风险分析

本项目装实验清洗废水的容器破损，将会引起实验废水的泄漏，从而污染周边地表水、土壤与地下水，因此必须加强实验清洗废水泄露风险的防范措施。

3、化学品使用过程中的风险分析

使用过程中的风险多为技术人员操作失误等导致的跑、冒、滴、漏等风险。本项目以腐蚀性、毒性、易燃液体等原料的事故排放的影响最严重。腐蚀性等原料在正常情况下是循环使用，定期更换，其废液委托危险废物处理站处置而不外排，但因人为疏忽或瓶罐破损将导致腐蚀性等原料的泄漏或事故排放。一旦发生泄漏事故，腐蚀性等原料漫流于研发室地面，有毒性的原料挥或易燃液体引燃，可能对造成对设备等的腐蚀或人员伤害事故；若排入水体，会严重污染受纳水体的水质，因此必须加强化学品事故风险的防范措施。

4、贮运过程潜在事故风险分析

（1）化学品存储的风险分析

本项目使用的主要危险化学品由供货商提供，项目已设独立化学品仓库，并在各个研发室使用位置存放。化学品存储的主要风险是药品罐破损泄漏、危险化学品混用和丢失等事故。因此，必须加强研发室位置化学品存放的管理以及风险防范措施，避免此类事故的风险。

（2）化学品运输过程的风险分析

在化学品（包括废弃化学品）运输过程中，事故隐患主要是事故性泄漏，其中有运输车因交通事故槽罐破损，危险药品（包括废液）溢出而对环境造成污染或人员伤害；因运载工具或容器、包装的问题引起液体化学品的泄漏或固体化学品的散落，引起人员伤害及环境污染。根据有关资料，前者事故概率约为 0.3-0.4 次/年，后者事故概率约为 10^{-3} 次/年，一旦出现此类事故，其影响范围和危害程度都较大。

本项目运输的化学品物质主要包括硝酸、甲醇、磷酸、氢氟酸、盐酸、丙酮、石油醚、乙酸乙酯、环己烷、甲苯、硫酸、苯、重铬酸钾、正己烷、无水乙醇、75%乙醇等，属于危险化学品，具有腐蚀性、毒性、易燃性和危害性，发生泄漏将极易扩散危及周边环境。

5、风险防范措施

1、危化品泄露污染风险预防措施

①严格执行化学品运输、储存、使用相关管理要求，接触人员培训合格后上岗；

②危险源责任区划分，职责落实到个人，绩效挂钩；

③公司保卫部门制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案；

④定期安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查，并作好相关记录确保设施的

器材有效，保持消防通道畅通；

⑤灭火器应分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置；

⑥加强化学品仓库抵抗自然灾害破坏能力；

⑦加强培训上岗制度,推行安全奖惩制度。

⑧危化品应放在盛漏托盘，确保盛漏托盘容量至少为原辅材料储存容量的 110%。同时正对储存区设置围堰，围堰高度不低于 0.15m。

2、危废污染环境风险预防措施

公司将危险废物的贮存和安全使用纳入日常的环境安全管理，定期或不定期实施环境安全检查，发现隐患及时整改，涉及危险废物设备不得带病运行。公司根据相关危险废物法律法规、标准编制危险废物和危险废物安全管理制定，制定安全操作标准，培训员工按标准化作业，并告之员工掌握化学品安全防护要求及应急处置措施。公司应针对危险废物的环境风险特征，准备应急物资,如防泄漏装置、消防器材等，以便实施紧急处置。收集、贮运危险废物，必须分类进行，禁止将危险废物混入一般废物中贮运。危险废物贮存场所应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔措施。危废车间设置防渗涂层和围堰，同时围堰内存放一个事故应急池，容量至少为 $1m^3$，以确保储存废水的桶损坏发生泄漏时，废水不会外流。

3、废气超标排放风险预防措施

①建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程；

②废气处理设备执行定期监测制度，了解废气排放情况，进而了解废气处理设备是否运行正常；

③定期对废气处理设备进行维护，确保设备的正常运行。

4、消防废水处置措施

若发生火灾时，首先判断是否有化学品泄漏，若没有发生泄漏则产生的消防废水成份单一，对受纳水体污染不大,经监测达标则可直接经厂区雨水管外排，若因化学品泄漏造成消防废水污染物超标，则立刻采取以下应急措施，防止消防废水进地表水体；

①发生火灾时，立即用沙包将工业园区的雨水排放口进行堵截，防止消防废水向外流；

②根据火灾发生的区域,关闭临近区域的雨水排放口，并用沙包堵截，防止消防废水

向外漫流；

③消防废水收集并委托有相关资质的单位拉运处理；

④若消防废水进入地表水体,应立即通知深圳市生态环境局龙岗管理局，并协助采取防治措施。

2、应急措施

（1）以下主要针对硝酸、甲醇、磷酸、氢氟酸、盐酸、丙酮、石油醚、乙酸乙酯、环己烷、甲苯、硫酸、苯、重铬酸钾、正己烷、无水乙醇、75%乙醇等化学品发生事故时，提供应急处理措施：

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

（2）当发生废气处理设施故障，导致废气直接排放至大气环境中时，应立即停产，并开启备用废气处理设施，处理车间内残留的有机废气、酸雾废气。

（3）当储存实验废水的废水桶发生泄漏，应立即将废水收集到事故池储存，当发生危险废物泄漏时，采用干沙或石灰筑堤堵截泄漏液体，并更换危险废物收集桶。

（4）设置事故应急池或应急桶，容量约为 $1m^3$，不小于项目 1 个工作日的实验废水的量。

（5）消除所有火种：立即在警戒区内停电、停水、灭绝一切可能引发火灾和爆炸的火种。作业时设备确保接地。

（6）控制泄漏源：在办证安全的情况下，避免危险化学品漏出；发生泄漏后防止危险化学品进入市政管网。控制泄露后及时对现场泄露物进行覆盖、收容、处理，使危化品得到安全可靠的处理，防止二次污染的发生。

六、分析结论

本项目在按要求采取了一定的风险防范措施，在往后运营过程中，只要项目严格落实防范措施，并加强防范意识，则项目营运期间风险在可接受水平。

九、环保措施分析

施工期环保防治措施分析：

项目租用已建成厂房，无施工期，不存在施工期污染。

营运期环保防治措施分析：

根据项目环境影响分析章节可知，项目研究实验过程中环境影响主要体现为废水、废气、噪声、固体废物，采取防治措施为：

一、水污染防治措施分析

实验废水（W_1）：本项目产生的实验废水主要是雨水径流的常规水质检测工艺后的实验器皿的清洗废水、雨水径流的净化效果研究后的实验器皿的清洗废水、动植物多样性鉴定实验后实验器皿的清洗废水和对沾有污泥的动植物样品进行精细产生的清洗废水。产生的清洗废水用收集桶收集后存放在 1 楼的废水储存室定期委托给有相关处理资质的单位进行拉运处理，不外排。

生活污水、制备纯水产生的浓水：本项目在制备纯水过程中产生的浓水作为低浓度废水与生活污水一同经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入污水收集管道进入横岭水质净化厂进行后续处理。

二、大气污染防治措施分析

本项目废气防治措施如下表9-1所示：

表9-1 废气污染防止措施一览表

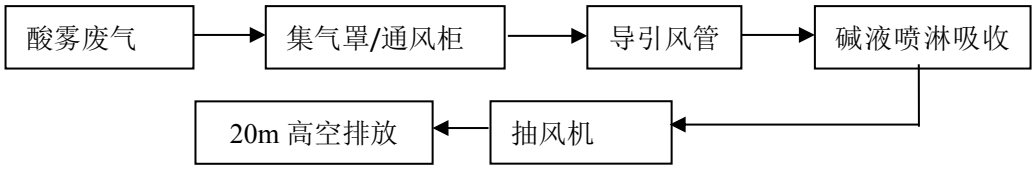
<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>处理设施</th><th>处理量</th><th>设施数量（套）</th><th>排气筒高度（m）</th><th colspan="2">排气筒内径（m）</th><th>年运行小时（h）</th></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td rowspan="4">酸雾</td><td>硝酸雾</td><td rowspan="4">碱液喷淋塔</td><td rowspan="4">6000m³/h</td><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">20</td><td rowspan="4">P_1 排气筒</td><td rowspan="4">0.4</td><td rowspan="5">2400</td></tr>
<tr><td>硫酸雾</td></tr>
<tr><td>盐酸雾</td></tr>
<tr><td>氟化物</td></tr>
<tr><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>活性炭吸</td><td>10000m³/h</td><td>1</td><td>20</td><td>P_2 排</td><td>0.5</td></tr>
</table>

		附装置				气筒		

酸雾废气（G_1）：项目检测过程中使用盐酸、硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等酸性试剂进行样品预处理和溶液配制，此过程会产生少量的硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、氟化物等酸雾废气，废气排放量分别为 0.007kg/a、0.003kg/a、0.013kg/a、0.0007kg/a。

建议本项目所在厂房楼顶安装一套碱液喷淋塔，将产生酸雾废气的工位设在通风柜内进行 (设风机量为 6000m^3/h)，研发室均为密闭，将所产生的酸雾废气集中收集后引至顶楼经 1 套处理效率为 90%的碱液喷淋塔装置吸收处理后经 20m 高的排气筒排放。采取的治理工艺流程图如下：

（1）酸雾废气治理工艺：

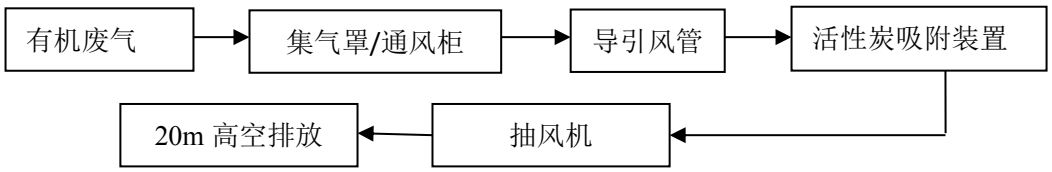


经采取以上措施治理后，项目排放的酸雾废气中可达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准。

有机废气（G_2）：项目使用甲醇、丙酮、无水乙醇、石油醚、乙酸乙酯、甲苯、苯、环己烷、异辛烷、正己烷、75%乙醇等有机溶剂，在此实验过程中会产生一定量的有机废气，污染因子主要为非甲烷总烃。经核算，本项目非甲烷总烃排放量约为 46.159kg/a

建议本项目所在厂房楼顶安装一套有机废气处理装置，将产生有机废气的工位设在通风柜内进行 (设风机量为 10000m^3/h)，研发室均为密闭，将产生的有机废气集中收集后引至顶楼经 1 套处理效率为 65%的活性炭吸附装置处理后经 20m 高的排气筒高空排放。有机废气治理工艺流程图如下：

（2）有机废气治理工艺：



经采取以上措施治理后，项目排放的有机废气中可达《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准。

三、声环境影响防治措施分析

本项目使用的实验设备单机噪声比较小，噪声源主要为玻璃钢离心风机、通风柜、

窗式风机。离心风机、通风柜、窗式风机的噪声源强约为 75-85dB(A)。经过减震、墙壁阻隔及距离衰减后对周围环境的影响不大。项目建成后在营运期间应定期维护设备，维持设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。经以上措施处理后，项目到达厂界外 1 米处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境 3 类、4 类功能区标准要求。

三、固体废物影响防治措施分析

项目固体废物主要包括一般固废、危险废物、废水

①项目在产生的生活垃圾和废弃灭活培养基分类收集后交环卫部门统一处理。

②一般工业固废集中收集后交由专业回收单位回收利用。

③危险废物可以随意排放、放置和转移。液体用收集桶收集，无法装入常用容器的固态危废则用防漏交代等盛装，危废集中收集后放在危废间储存，交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。另外，厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，即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等盛装，盛装危险废物的容器和胶带必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。

④项目产生的清洗带有污泥的动植物产生的废水用收集桶收集后交给有资质的单位统一处理。

综上所述，本项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大污染影响。

五、环保措施投资估算分析

项目环保投资见表 9-2：

表 9-2　项目环保投资一览表

序号	类型	主要环保措施保护内容	预计投资（万元）
1	生活污水、制备纯水产生的浓水	化粪池	——
	检测、研究、实验产生的清洗废水	委托有危险废物处理资质的单位统一处理	5.0
2	酸雾废气	1 套碱液喷淋塔	6
	有机废气	1 套活性炭吸附装置	15
3	噪声	减震、墙壁阻隔、夜间不安排检测等	0.5
4	生活垃圾、废弃灭活培养基、一般固体废	车间设立固废收集器皿等	0.5

	物		
	危险废物	委托有危险废物处理资质的单位统一处理	1.0
		托盘、围堰等	2.0
总计		——	30

1、环境影响经济损益分析

本项目总投资 400 万元，环保投资约 30 万元，占总投资额 7.5%。环保工程的建设会给企业带来环境效益和社会效益，具体表现在：

（1）废气排放处理设施的投资，既保证了职工健康不受危害，又使废气达标排放，减少了对周围大气环境的影响。

（2）固体废物收集整理后出售给废品收购站处理，既避免了项目固体废物对环境的影响，又可产生一定的经济效益；生活垃圾和废弃灭活培养基收集集中，可以减轻对环境卫生、景观的影响，有利于进一步处理处置；危险废物集中收集后交由有资质的单位处理处置，主要为环境效益。

（3）本项目噪声处理措施的投入，可以减少对周围声环境的影响，避免与周围群众产生不必要的纠纷。

总之，本项目环保工程的投资是十分必要的，环保治理设施的建设能使企业污染物排放达到国家环保法律、法规规定的排放标准，减轻项目的建设、运营对周围环境的影响，具有明显的环境效益和社会效益，从环境保护及经济角度分析是合理的。

六、环境检测计划

排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防止污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。为此，企业应定期委托有资质的环境监测单位对项目的废水、废气、噪声进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）中的相关要求，本项目营运期间环境监测计划见表 9-3

表 9-3 监测工作计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
生活污水	生活污水处理设施	COD、BOD_5、SS、氨氮	1 次/季度	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二

	总排口			时段三级排放标准
噪声	项目边界外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境 3 类功能区标准。
酸雾废气	排气筒排放口 P_1	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准
有机废气	排气筒排放口 P_2	非甲烷总烃	1 次/半年	

七、环保验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施），本项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。有关验收内容见表 9-4。

表 9-4 建设项目环保验收一览表

序号	污染物	验收内容	验收标准
1	生活污水、制备纯水产生的浓水	化粪池	执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	检测、研究、实验产生的清洗废水	委托有相关处理资质的单位统一处理	对周围环境不造成直接影响
2	酸雾废气	碱液喷淋塔	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准
	有机废气	活性炭吸附装置	
3	噪声	减震、墙壁阻隔、夜间不安排检测等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
4	生活垃圾、废弃灭活培养基一般工业固废	固体废物收集设施（垃圾桶等）等	对周围环境不造成直接影响
	危险废物	集中收集后委托有危险废物处理资质的单位统一处理	
	动植物样品清洗废水	集中收集后委托有相关处理资质的单位统一处理	

八、污染物排放清单

表 9-5 项目污染物排放清单一览表

污染源	污染物名称	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	允许排放浓度（mg/m³）	排放口位置	排放口数量	排放去向及方式
大气污染物							
有机废气	非甲烷总烃	5.8	46.159×10^{-3}	120	项目北侧	1	经集气罩收集后引至顶楼经 1 套活性炭吸附装置处理后排放，排放口拟设置在项目北侧
酸雾废气	硝酸雾	0.003	0.013×10^{-3}	120	项目北侧	1	经集气罩收集后引至顶楼经 1 套碱液喷淋塔装置处理后排放，排放口拟设置在项目北侧
	硫酸雾	0.009	0.007×10^{-3}	35			
	盐酸雾	0.002	0.003×10^{-3}	100			
	氟化物	0.0008	0.0007×10^{-3}	9			
水污染物							
生活污水	废水量	/	86.4	/	化粪池	1	经化粪池预处理达标后纳入污水管网，最终纳入横岭水质净化厂进行处理达标排放
	$CODc_r$	212.5	0.0184	500			
	BOD_5	91	0.0079	300			
	NH_3－N	11.64	0.001	--			
	磷酸盐（以 P 计）	4.0	0.0003	--			
	SS	140	0.0121	400			
固废污染物							
污染源	**污染物名称**	**产生量（t/a）**	**处理处置量（t/a）**		**排放口位置**	**排放口数量**	**处理方式**

一般固废	生活垃圾	1.2	1.2	无	无	交环卫部门统一处理
	废弃灭活培养基	0.02	0.02	无	无	
	废包装材料、废瓦楞纸、废吸水纸	0.1	0.1	无	无	统一收集后交由专业回收单位回收利用
危险废物	废试剂罐及玻璃器皿、废碱液、失效活性炭、废弃含油抹布、手套，废液，清洗实验玻璃器皿废水	5.612	5.612	无	无	收集后交由有危险废物处理资质的单位统一处理
废水	动植物样品清洗废水	0.9	0.9	无	无	收集后交由有相关处理资质的单位统一处理

十、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
(编号)</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">大气污染物</td><td>酸雾废气</td><td>硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、氟化物</td><td>经 1 套风量为 6000m^3/h 的碱液喷淋塔处理后通过 20m 的排气筒（P1）排放</td><td rowspan="2">达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放要求</td></tr>
<tr><td>有机废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>经 1 套风量为 10000m^3/h 的活性炭吸附装置处理后通过 20m 高的排气筒（P2）排放</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水污染物</td><td>生活污水</td><td>COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、磷酸盐（以 P 计）、SS、LAS</td><td>经化粪池预处理达标后纳入污水管网，最终纳入横岭水质净化厂进行处理达标排放</td><td>达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td></tr>
<tr><td>制备纯水产
生的浓水</td><td colspan="2">作为低浓度废水随生活污水经化粪池处理后，进入横岭水质净化厂进行后续处理</td><td>不会对周围环境产生直接影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废物</td><td rowspan="2">一般固废</td><td>生活垃圾、废弃灭活培养基</td><td>交环卫部门统一处理</td><td rowspan="4">不会对周围环境产生直接影响</td></tr>
<tr><td>废包装材料、废瓦楞纸、废吸水纸</td><td>统一收集后交由专业回收单位回收利用</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td>废试剂罐及玻璃器皿、废碱液、失效活性炭、废弃含油抹布、手套，废液，清洗实验玻璃器皿废水</td><td>收集后交由有危险废物处理资质的单位统一处理</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>动植物样品清洗废水</td><td>收集后交由有相关处理资质的单位处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>实验通风橱柜、检测设备（N_1）</td><td>噪 声</td><td>经过减震、墙壁阻隔及距离衰减后对周围环境的影响不大</td><td>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态保护措施及预期效果：
树木和草坪不仅对烟尘有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和阻尼作用，在园区内空地和厂界附近种植树木花草，既可美化环境，又可吸尘降噪。建议建设单位合理选择绿化树种和花卉，对园区和内部道路两旁进行绿化、美化，改善原地块生态环境。</td></tr>
</table>

十一、项目建设合法性分析

一、选址合理性分析

1、与城市规划的相符性分析

根据核查《深圳市龙岗 203-04 号片区[高桥地区]法定图则》（详见附图 8），项目选址规划为 M1 工业用地，因此，项目选址合理。

2、与生态控制线的相符性

依照《深圳市基本生态控制线管理规定》〔深圳市人民政府第 145 号令（2013 年修订）〕、《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》和《深圳市基本生态控制线范围图》（2013），项目选址不属于基本生态控制线范围内。

3、与水源保护区的相符性分析

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》（深府〔2015〕74 号）及《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）的规定，项目选址不在深圳市水源保护区内。

4、与环境功能区划的符合性分析

（1）大气环境

根据深府[2008]98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，本项目产生的酸雾废气和有机废气通过集中收集后分别引至楼顶的碱性喷淋塔和活性炭吸附装置处理后高空达标排放，对周围的大气环境影响很小。

（2）声环境

建设单位应避免夜间进行研究实验，加强对设备的日常维护与 管理，加强实验管理。落实上述措施后，厂界噪声可达标，对周围声环境影响不明显。

（3）水环境

项目受纳水体为龙岗河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目雨水径流的常规水质检测实验、雨水径流的净化效果研究和动植物多样性鉴定实验过程产生的清洗废水集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，不外排；员工产生的生活污水和经化粪池处理达标后排入市政污水管网，再进入横岭水质净化厂进行处理，最终排入龙岗河，则项目员工产生的生活污水对受纳水体龙岗河水环境造成的影响较小；制备纯水产生的浓水则作为低浓度废水随生活污水经化粪池处理

后，进入横岭水质净化厂进行后续处理，对受纳水体龙岗河水环境造成的影响较小。

经以上分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划及区域环境功能区划要求，因此项目选址合理。

二、产业政策相符性分析

依据《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）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改[2019]1685）可知，本项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不属于负面清单中类别，因此，项目建设符合相关的产业政策要求。

三、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 号文件的相符性分析

根据深圳市人居环境委员会秘书处 2018 年 07 月 30 日发布的《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》，通知如下：

“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，严控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。

（一）对于污水未纳入市政污水管网的区域，除重大项目和环保项目外，暂停审批有污水排放的建设项目；深圳河、茅洲河流域重大项目污水排放执行《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、观澜河流域重大项目污水处理达到《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。

（二）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。

（三）现有企业改建、扩建项目应满足“增产不增污”或“增产减污”、“技改减污”、“迁建减污”的总量控制要求。

四、鼓励工业项目入园。“五大流域”内拟进入配套污水集中处理设施园区的建设项目，在符合园区开发建设规划环评审查意见，通过辖区政府实现区域总量削减，落实主要污染物等量替换、倍量替换制度的前提下，不列入暂停审批范围。”

项目所在地属龙岗河流域，且属于横岭水质净化厂服务范围，污水已纳入横岭水质净化厂配套污水管网，项目雨水径流的常规水质检测、雨水径流的净化效果研究和动植物多样性鉴定实验过程产生的清洗废水集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，不外排；员工产生的生活污水和经化粪池处理达标后排入市政污水管网，再进入横岭水质净化厂进行处理，最终排入龙岗河，则项目员工产生的生活污水对受纳水体龙岗河水环境造成的影响较小；制备纯水产生的浓水随生活污水经化粪池处理后，进入横岭水质净化厂进行后续处理，对受纳水体龙岗河水环境造成的影响较小。符合《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 号的文件要求。

四、与《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》（深府[2017]1 号）等文件相符性分析

（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）根据《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》（深府[2017]1 号）

“第四条第 15．禁止使用高挥发性有机物含量原辅材料：2017 年起，全市新、改、扩建工业涂装项目全部使用低挥发性有机物含量涂料，禁止使用高挥发性有机物含量涂料。非涂装的工业项目，应使用低挥发性有机物含量原辅材料。确因技术原因无法使用低挥发性有机物含量原辅材料替代的，挥发性有机物新增排放量实行现役源 2 倍削减量替代，建设项目环境影响评价文件报批时，需附项目挥发性有机物削减量来源说明。”

项目在密闭研发室的通风橱进行检测，酸雾废气和有机废气完全被通风橱收集引至楼顶，将有机废气集中收集后引至配套的活性炭吸附装置中处理达标；将酸雾废气集中

收集后引至配套的碱液喷淋塔中吸附处理达标，最后经管道高空排放。

因此项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》（深府[2017]1 号）等文件相关要求。

五、与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）、《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）符合性分析。

①根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）：“各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理,并按照“以减量定增量”原则,动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度,重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺级印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。”

②根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）可知，VOCs 排放量大于 100kg/a 的新、改、扩建项目，进行总量替代，审批环评文件时需按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代，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。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单位，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。

项目有机废气经废气处理设施处理后达标排放，本项目非甲烷总烃排放量为 53.1kg/a（其中有组织排放 46.159kg/a），低于 100kg/a，项目无需进行总量替代，故本报告不建议设挥发性有机物总量控制指标。

六、与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

“第二十六条　新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列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：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

项目在密闭研发室的通风橱进行检测，酸雾废气和有机废气完全被通风橱收集引至楼顶，将有机废气集中收集后引至配套的活性炭吸附装置中处理达标；将酸雾废气集中收集后引至配套的碱液喷淋塔中吸附处理达标，最后经管道高空排放。因此项目符合《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）文件相关要求。

十二、结论与建议

一、项目概况

生态环境修复及治理技术研发室（以下简称“本项目”）是深圳市城市规划设计研究院有限公司（统一信用代码为：91440300670012414B）位于深圳市龙岗区坪地街道高桥社区环坪路 14 号 1#办公楼的一个研究点，所在建筑物共 5 层，本项目占 1 层至 5 层，租用深圳市特区建设发展集团有限公司厂房，租用面积为 1326.67m^2，主要从事化学研究实验、海绵设施中试研究实验、生物研究实验和微生物实验，化学研究实验是对雨水径流的常规水质检测，海绵设施中试研究实验是建立对比柱体实验，采用不同组合及参数的陶粒、砾石、珍珠岩、沸石等净水填料，测定对雨水径流的净化效果，生物研究实验是对生物修复技术区域动植物多样性鉴定，微生物实验是对水样和土壤里微生物进行鉴定及计数。预计雨水径流的常规水质检测量为 3000 批次/年,雨水径流的净化效果研究量为 100 批次/年、动植物多样性鉴定实验量为 100 批次/年，微生物实验量为 100 批次/年。

二、环境质量现状结论

大气环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》可知，深圳市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 指标均符合满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在地区属于达标区。

水环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》中龙岗河水环境现状监测数据可知，龙岗河西坑断面、葫芦围断面、低山村断面和吓陂断面受到污染程度较小,水质指标均可达到 2020 年Ⅴ类水质目标要求:西湖村断面达不到 2020 年Ⅴ类水质目标要求,受纳水体龙岗河受到的污染,主要是接受了未经处理或处理不达标的生活污水所致。

声环境质量现状

本项目所在区域昼间声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准，本项目夜间不进行实验，不产生噪声，区域声环境质量良好。

三、项目建设环境可行性结论

1、选址合理性结论

①根据核查《深圳市龙岗 203-04 号片区[高桥地区]法定图则》（详见附图 8），项目选址规划为 M1 工业用地，项目选址规划为工业用地，因此，项目选址合理。

②项目选址地不属于深圳市基本生态控制线范围内（详见附图 1）。

③项目选址不在水源保护区内（详见附图 5）。

④根据项目环境影响分析可知，项目废水、废气、噪声、固体废物等各项污染物采取相关措施处理后对周围环境较小，项目选址符合区域环境功能区划要求。

2、产业政策相符性结论

依据《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）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改[2019]1685）可知，本项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不属于负面清单中类别，因此，本项目建设符合相关的产业政策要求。

3、与管理办法相符性结论

1、本项目不与《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 号各项要求相冲突、项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》（深府[2017]1 号）文件相关要求。符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）、《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）相符性结论符合《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）文件相关要求。

四、营运期环境影响评价结论

（1）实验废水（W_1）：项目废水来自于雨水径流的常规水质检测实验、雨水径流的净化效果研究和动植物多样性鉴定实验过程中冲洗器皿、仪器设备时产生清洗废水和动植物样品清洗过程中产生的清洗废水。

①雨水径流的常规水质检测工艺产生的清洗废水：本项目雨水径流的常规水质检测后清洗器皿产生清洗废水量总计 3.78m^3/a，由于含有较多的化学试剂，成分复杂且浓度较高，该浓废液经集中收集后定期委托有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

②雨水净化实验研究产生的清洗废水：本项目雨水径流的净化效果研究过程是研究

不同组合及参数的陶粒、砾石、珍珠岩、沸石等净水填料对雨水的净化效果，实验后对含有雨水的器皿进行清洗，清洗废水产生量为 0.126m³/a。收集后定期委托给有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

③动植物样品清洗产生的清洗废水：本项目对刚采集回来的沾有污泥的动植物样品用自来水进行清洗，清洗废水量为 0.9m³/a。将清洗废水集中收集后定期委托有相关处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

④动植物多样性研究产生的清洗废水：本项目对标本制备和鉴定时所用的器皿先用自来水对器皿进行前三次进行清洗，再用 75%的乙醇进行消毒，清洗废水量为 0.109m³/a，清洗废水中含有较多的会污染生态环境的有害物质，所以集中收集后定期委托给有危险废物处理资质的单位进行拉运处理，不外排。不会对附近水环境产生影响。

（2）制备纯水产生的浓水：本项目纯水制备产生的浓水量为 0.252m³/a，由于接近纯净水，作为低浓度废水随生活污水经化粪池处理后，进入横岭水质净化厂进行后续处理，不会对附近水环境产生影响。

（3）生活污水：项目员工生活产生的生活污水排放量为 86.4m³/a；经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）后，排入污水收集管道进入横岭水质净化厂进行后续处理，不会对附近水环境产生影响。

2、大气环境影响评价结论

酸雾废气（G_2）：本环评建议在项目所在厂房楼顶安装一套碱液喷淋塔，将产生酸雾废气的工位设在通风柜内进行(设风机量为 6000m³/h)，研发室均为密闭，产生的酸雾废气集中收集后经过 1 套处理效率为 90%的碱液喷淋塔装置吸收处理，处理后经 20m 高的排气筒高空排放，经采取以上措施治理后，项目排放的酸雾废气中可达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准，对周围大气环境影响不明显。

有机废气（G_1）：本环评建议在项目所在厂房楼顶安装一套有机废气处理装置，将产生有机废气的工位设在通风柜内进行(设风机量为 10000m³/h)，研发室均为密闭，产生的有机废气集中收集后经过 1 套活性炭吸附装置处理后经 20m 高的排气筒高空排放。经采取以上措施治理后，项目排放的有机废气中可达到《大气污染物排放限值》

（DB4427-2001）第二时段二级标准，对周边环境的影响较小。

3、声环境影响评价结论

项目噪声主要为实验通风橱柜、检测设备运行时产生的噪声，其噪声值约为65～75dB(A)，且放置在密闭的洁净研发室内，经过减震、墙壁阻隔及距离衰减后对周围环境的影响不大。为确保实验设备正常运转，项目建成后在营运期间应定期维护设备，维持设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。经以上措施处理后，项目到达厂界外1米处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境3类功能区标准要求，对周围的声环境影响很小。

4、固体废物影响评价结论

本项目产生的生活垃圾、废弃灭活培养基应分类收集后定期交由环卫部门清运处理；各类废包装材料等一般工业固废应分类收集后交给专业回收单位回收利用。废碱液、废抹布、手套、废无机溶剂、废有机溶剂、废活性炭、实验器皿清洗废水等危险废物应集中收集后交由有危废处理资质的单位处理，经上述措施处理后，项目产生的固体废弃物对周围环境不产生直接影响。

六、环境风险结论

项目采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事件的发生。在认真落实安全风险防患措施和应急措施后，并落实本报告提出的风险防范措施，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受范围内。

七、要求

（1）落实本报告提出的相关的环保措施，必须完善的环境管理体系，注重环保；

（2）严格执行环境保护制度，保证本项目营运过程各项污染指标都达标排放；

（3）本次评价仅针对项目申报内容进行，若本项目今后发生扩大实验规模（包括增加实验工艺）等情况，应重新委托评价，并经环保管理部门审批。

八、综合结论

综上所述，生态环境修复及治理技术研发室新建项目选址不属于深圳市规定的基本生态控制线范围内，并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。本项目营运期如能严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则本项目营运期对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，项目在现地址进行建设是可行的。

编制单位（盖章）：深圳深态环境科技有限公司

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）

2020年 8 月 28 日