

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：智谷产业园实验室及办公室应急安置改造项目

建设单位（盖章）：深圳市南山区建筑工务署

编制日期：2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	智谷产业园实验室及办公室应急安置改造项目		
项目代码	-		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市南山区西丽街道南山智谷产业园 E 座 16-23 楼		
地理坐标	(<u>113 度 56 分 50.547 秒</u> , <u>22 度 34 分 23.454 秒</u>)		
国民经济行业类别	检测服务 (M7452)	建设项目行业类别	《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录 (2021 年版)》中“四十四、研究和试验发展 97、专业实验室、研发 (试验) 基地 有废水、废气排放需要配套污染防治设施的”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	1000	环保投资 (万元)	200
环保投资占比 (%)	20%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	17338.4
专项评价设置情况	本项目排放废气含有二氯甲烷 (《有毒有害大气污染物名录》的污染物), 且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 因此本次环评设置大气专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号）的符合性分析</p> <p>①项目与“生态保护红线和一般生态空间”相符性分析</p> <p>本项目位于深圳市南山区西丽街道沙河西路西侧，用地位于ZH44030530019 西丽街道一般管控单元 2（YB19）（见附图 2），不在生态保护红线范围内。</p> <p>②项目与“环境质量底线”相符性分析</p> <p>本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准；项目厂界四周声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>运营期实验室废水经自建废水处理站预处理后排入南山水质净化厂，废气经治理后能达标排放；危险废物等均可以委托有资质单位拉运处理。采取本环评提出的各项污染防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>③项目与“资源利用上线”相符性分析</p> <p>本工程用电由市政电网接入，用水由自来水市政管网接入。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目不属于高耗能耗电的企业，不会对资源利用上线产生影响。</p> <p>④项目与“生态环境准入清单”相符性分析</p> <p>根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环【2021】138 号），项目从事检测服务，不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目，符合管控要求。</p> <p>本项目与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析见表1-1和表1-2。</p>
----------------	---

表 1-1 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（全市总体管控要求）相符性分析表

管控维度	管控维度细类	序号	管控要求	本工程情况	是否相符
区域布局管控要求	禁止开发建设活动的要求	1	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。	不属于禁止发展类、限制发展类和禁止投资新建项目	相符
		2	禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	项目建设地址不在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸	相符
		3	除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	不在严格保护岸线的保护范围内。不改变大陆自然岸线（滩）生态功能。	相符
		4	严格控制VOCs新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	不属于生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	相符
		5	新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。	不涉及锅炉	相符
		6	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	不属于餐饮服务项目。	相符
	限制开发建设活动的要求	7	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。	不属于限制发展类	相符
		8	实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。	不属于电镀、线路板行业	
		9	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不属于“两高”项目	相符
		10	不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施	不属于海岸工程	相符

管控维度	管控维度细类	序号	管控要求	本工程情况	是否相符
			施，保证物种延续。		
		11	严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行	不占用自然岸线	相符
		12	合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	不占用基本农田	相符
	不符合空间布局活动的退出要求	13	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	不属于禁止发展类产业	相符
		14	城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	不属于城市集中建设项目	相符
		15	现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉100%使用天然气、电等清洁能源。	不涉及	相符
能源资源利用要求	水资源利用要求	16	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	采用节水型冲水阀	相符
	地下水开采要求	17	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	项目不取用地下水	相符
		18	限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	项目不取用地下水	相符
	禁燃区要求	19	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	项目主要能源为电力和天然气（食堂使用），不使用高污染燃料。	相符
污染物排放管控要求	允许排放量要求	20	根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。	本项目按生态环境主管部门要求，落实污染物排放总量控制。	相符

管控维度	管控维度细类	序号	管控要求	本工程情况	是否相符
		21	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。	不涉及近岸海域污染物排放	相符
		22	到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790万吨/天，污水处理率达到99%。	污废水纳入南山水质净化厂	相符
		23	到2025年，NO _x 、VOCs削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。	本项目挥发性有机物按深圳市生态环境保护“十四五”减排指标和省下达的指标要求执行	相符
		24	到2025年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。	本项目区分各功能房间的朝向，细分空调区域，采用节能空调。通过以上措施达到降低碳排放的目的。	相符
		25	到2025年，一般工业固体废物综合利用率不低于92%。	一般固体废物分类收集后交由回收公司综合利用	相符
		26	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目挥发性有机物在可核查、可监管的基础上，按要求执行	相符
		27	辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等4种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB 44/2130-2018）。	不在茅洲河流域	相符
		28	辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）规定的排放标准。	不直接向河流排放废水	相符
		29	涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；	项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区	相符

管控维度	管控维度细类	序号	管控要求	本工程情况	是否相符
			企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	内 VOCs 无组织排放监控要求”；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	
		30	新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处1小时非甲烷总烃平均浓度值<4.0mg/m ³ ”要求。	不属于加油站、储油库项目	相符
	现有源提标升级改造	31	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准IV类以上。	不属于水质净化厂	相符
		32	全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程施工100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。	本项目施工期严格落实“7个100%”，落实工地扬尘治理措施	相符
		33	全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展VOCs异常排放园区/企业精准溯源。	不涉及此项内容	相符
		34	强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。	不属于餐饮行业	相符
		35	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	不涉及	相符
36	加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	不涉及机动车生产	相符		
环境风险防控要求	联防联控要求	37	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	本项目建成后按照相关要求完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案，定期进行突发环境事件应急知识和技能培训、开展应急演练，加强环境应急能力建设，提高防范和处置污染事故的能力。	相符
		38	完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合	不涉及此内容	相符

管控维度	管控维度细类	序号	管控要求	本工程情况	是否相符
			以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。		
	用地环境风险防控要求	39	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	不涉及此内容	相符
		40	强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	不涉及此内容	相符
	企业及园区环境风险防控要求	41	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	不属于生产型企业	相符

表 1-2 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》（区级共性管控要求和一般管控单元管控要求）相符性分析表

行政区划	管控维度	序号	管控要求	本工程情况	是否符合
南山区	区域布局管控	1	围绕科技产业创新、高等教育和总部经济集聚区的发展定位，重点推进前海深港现代服务业合作区、西丽湖国际科教城、蛇口国际海洋城、西丽高铁新城、深圳湾超级总部基地建设，打造南山中央智力区和世界级创新型滨海中心城区。	项目属于检测服务行业	相符
	能源资源利用	2	在后海片区、蛇口自贸区、深圳湾超级总部基地等片区开展海绵城市建设试点工程，推广再生水利用，推动再生水用于工业、城市景观、生态用水和城市杂用水。	不在所列片区	相符
		3	新建建筑严格执行强制性建筑节能标准，实现设计阶段和施工阶段建筑节能标准执行率均为100%。	项目设计及施工阶段严格执行建筑节能标准	相符
	污染物排放管控	4	完善污水总管建设，推进支管网建设，实现污水全域全量收集、全面达标处理；持续推进管网修复与改造，以污水管网诊断与溯源为基础，推进“一厂一策”系统化整治，精准开展污水处理提质增效工程。	项目所在区域已纳管，污废水经处理后进入市政管网，不直排入河	相符
		5	综合考虑城市排涝要求、雨水利用条件、实际建设情况等因素，因地制宜开展重点面源污染区域污染雨水的源头精准截流、收集及处理设施建设。	项目所在区域已雨污分流	相符
		6	加大挥发性有机物污染治理力度，采用名单制对企业VOCs污染进行专项整治，推广低挥发性材料。	本项目使用的乙醇等为实验中无法替代实验用品。	相符
	环境风险防范	7	督促重点企业完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案，定期进行突发环境事件应急知识和技能培训、开展应急演练，加强环境应急能力建设，提高防范和处置污染事故的能力。	本项目建成后按照相关要求完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案，定期进行突发环境事件应急知识和技能培训、开展应急演练，加强环境应急能力建设，提高防范和处置污染事故的能力。	相符

一般管控单元管控要求	管控维度	序号	管控要求	本工程情况	是否符合
西丽街道一般管控单元2 (YB19)	区域布局管控	1	留仙洞产业集聚区应发挥周边教育、科研、产业、配套等综合优势，重点发展人工智能、高端装备、精准医疗等领域，打造以总部基地和研发中心为特色的综合性战略性新兴产业集聚区。	项目属于检测服务行业	相符
		2	除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。	本项目使用的乙醇等为实验中无法替代实验用品。	相符
	能源资源利用	3	执行全市和南山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	项目严格执行全市和南山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求	相符
	污染物排放管控	4	西丽水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	不属于西丽再生水厂施工项目	相符
		5	大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。	不属于VOCs 重点企业	相符
	环境风险防控	6	西丽水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	不属于西丽再生水厂施工项目	相符

其他符合性分析

2、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）的相符性分析

①各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。

②对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。“可替代总量指标”为工业企业 2016 年 1 月 1 日后采取减排措施后正常工况下可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的削减量中预支，替代削减方案须在建设项目投产前落实到位。

③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 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。

项目为实验室项目，属于检测服务，不属于文件中所提的 12 个重点行业，本项目挥发性有机物排放量为 66.05kg/a，小于 100 kg/a。

3、与《深圳市基本生态控制线管理规定》的相符性分析

核查《深圳市基本生态控制线范围图》（见附图 3），本项目不位于基本生态控制线范围内，与《深圳市基本生态控制线管理规定》相符。

4、与深圳市水源保护区相关规定的符合性分析

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)和《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《深圳市生态环境局关于深圳市饮用水水源保护区优化调整公告》(2019年8月5日)等文件,项目选址不在深圳市生活饮用水地表水源保护区范围内(见附图4)。

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

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)中“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”的要求。

项目位于深圳湾流域,不属于“五大流域”范围。不违反《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》(深人环〔2018〕461号)要求。

6、与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》的通知的相符性分析

根据“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年):大力推动低VOCs原辅料、VOCs污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)、低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)。2025年底前,按照国家和广东省要求,逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效VOCs治理设施,提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制,鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉VOCs排放废气旁路,因安全生产等原因必须保留的,要加强监

控监管。

项目属于检测服务，项目实验室产生的有机废气采样活性炭吸附工艺，不采用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs 除外）、低温等离子等低效VOCs 治理设施。因此，项目与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》相符。

7、与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）之重金属污染综合防治的相符性分析

持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。加快矿山改造升级，韶关市仁化县凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

项目属于检测服务，不属于上述重点行业企业，项目检测项目包括重金属，本项目涉及重金属的废液均拉运处理，与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）不冲突。

8、产业政策符合性分析

检索《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于负面清单所列内容；检索《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》（2021年第49号令），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，为允许类。因此，项目符合相关的产业政策要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>智谷产业园实验室及办公室应急安置改造项目由深圳市质量安全检验检测研究院和深圳市农业科技促进中心组成，由深圳市南山区建筑工务署代建，并作为本项目环评的责任主体。</p> <p>深圳市农业科技促进中心原址位于深圳市南山区茶光路南侧 1085 号农业科技大厦5 楼、6楼、7楼，深圳市质量安全检验检测研究院原址位于深圳市南山区茶光路南侧 1085 号农业科技大厦1 楼、8 楼、9 楼、10 楼、12 楼、13 楼，现由于西丽枢纽工程建设，所在的农科大厦拟拆迁，根据《西丽高铁新城指挥部第四次会议纪要》（附件2），现将深圳市农业科技促进中心和深圳市质量安全检验检测研究院暂安置于深圳市南山区西丽街道南山智谷产业园，作为应急工程。搬迁后深圳市农业科技促进中心位于南山智谷产业园E座16楼-18楼，深圳市质量安全检验检测研究院位于南山智谷产业园E座19楼-23楼。</p> <p>深圳市农业科技促进中心（统一社会信用代码：144030000618），原址位于深圳市南山区茶光路南侧1085号农业科技大厦5楼、6楼、7楼，从事种子质量检测、品种鉴定、转基因成分安全检测、土壤、肥料养分检验检测，未办理环评相关手续。迁建后，检测内容与规模不发生改变，微生物实验室为常规微生物实验室，不涉及P1、P2、P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室。</p> <p>深圳市质量安全检验检测研究院（原名：深圳市农产品质量安全检验检测中心）（统一社会信用代码：124403005815508784），原址位于深圳市南山区茶光路南侧1085号农业科技大厦1楼、8楼、9楼、10楼、12楼、13楼，从事食用农产品、饲料及农业环境检验检测服务，于2020年4月16日取得《深圳市生态环境局南山管理局关于深圳市农产品质量安全检验检测中心新建项目的批复》（深环南山评许字（2020）第2号）（详见附件3）。迁建后，原有的P2微生物实验室另行选址安置，本项目仅进行无机和有机类分析检测。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》、以及依据《深圳市生态环境</p>
------	---

局关于印发《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021版）》的通知》（深环规[2020]3号）等有关要求，项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021版）》中“四十四、研究和试验发展”中“97专业实验室、研发（试验）基地 有废水、废气排放需要配套污染防治设施的”，项目需编制审批类环境影响评价报告表，并报深圳市生态环境局南山管理局审批。受深圳市南山区建筑工务署的委托，深圳市宗兴环保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、建设内容

项目位于南山区西丽街道南山智谷产业园 E 座 16-23 层，每层建筑面积为 2167.3m²，智谷 E 座 16 至 18 层为深圳市农业科技促进中心办公及实验室楼层，19 至 23 层为深圳市质量安全检验检测研究院办公及实验室楼层。

深圳市农业科技促进中心实验室主要从事种子质量检测、品种鉴定、转基因成分安全检测、土壤、肥料养分检验检测，深圳市质量安全检验检测研究院实验室主要从事食用农产品、饲料及农业环境检验检测。

检测方案见表 2-1，项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-1 项目实验室检测方案

单位	项目	检测内容	年检测量	检测类别描述
深圳市农业科技促进中心	实验室	种子质量检测、品种鉴定、转基因成分安全检测、土壤、肥料养分检验检测	约 1500 份	种子质量（水分、净度、发芽）检验检测、品种真实性和纯度检验检测、转基因成分检验检测、水、土壤养分检测、蔬菜元素检测
深圳市质量安全检验检测研究院	实验室	食用农产品、饲料及农业环境检验检测	18550 批次	无机类（重金属、无机盐类）、有机类（农残、兽残类药物）、水、底泥、土壤质量检测

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	名称	建设内容/建设规模	备注	
主体工程	实验区	实验室，总面积约 6501.9m ²	18F、22F、23 F	
辅助工程	办公区	会议室、培训室、办公室等，总面积约 10836.5m ²	16F、17F、19F、20F、21F	
公用工程	给水工程		市政管网接入	依托大厦
	排水工程	雨水	雨污分流，雨水进入市政雨水管网	依托大厦
		生活污水	经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂	依托大厦
		食堂废水	经隔油池处理后排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂	依托大厦

环保工程		实验废水	经自建一体化污水处理设备处理后	/
		PPS 酸雾净化塔	排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂	/
		纯水制备尾水	纯水制备尾水排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂	依托大厦
		供电工程	市政电网供电	依托大厦
		供气工程	1 间气瓶间存放气体罐，面积 36m ²	23F
		空调工程	采用 VRV 多联机空调机组	/
		通风工程	实验室废气经集气罩、通风柜收集后，通过集气管道和风机引至顶楼废气处理装置处理后排放	/
	废气	有机废气	通风橱收集，活性炭吸附 10 套	顶楼天台
		酸性废气	通风橱收集，PPS 酸雾净化塔 6 套	顶楼天台
		微生物气溶胶	在生物安全柜中操作，生物安全柜配有高效空气粒子过滤器对气溶胶废气进行过滤吸附处理，通过设备净化处理后，经过通风系统排至顶楼排放	顶楼天台
		污水处理设施	处理设施密闭，集中收集至 1 楼绿化带排放	/
		厨房油烟	室内油烟罩收集，排入大厦预留的餐饮排烟管	依托大厦，大厦顶楼已安装油烟净化设施
	废水	实验废水	一体化污水处理装置 1 套，采用 pH 调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光波催化+微电解+多程氧化分解+复合式氧化消毒+多介质过滤吸附+MBR 膜生物深度吸附工艺，设计处理水量 3.0m ³ /d	地下 1 层
		生活污水	化粪池	依托所在大厦
		食堂废水	隔油池	依托所在大厦
	噪声	采用基础减振、墙体隔音等隔声	/	
固体废物	危险废物	暂存于危险废物暂存间（分别设置于 18F（6m ² ）和 23F（21m ² ）），由有资质单位定期收集处理	/	
	生活垃圾	环卫部门收集	依托大厦	
	餐厨垃圾	由有资质单位拉运处理		

3、项目原辅材料及消耗

深圳市农业科技促进中心原辅料使用情况一览表见表 2-3，深圳市质量安全检验检测研究院原辅料使用情况一览表见表 2-4。

表 2-3 原辅料使用情况一览表（深圳市农业科技促进中心）

类别	序号	名称	年耗量	常温状态	包装方式及规格	最大存储量	使用环节	来源及储运方式
原料	1	种子种苗（水稻、玉米、蔬菜）	1000份	固态	袋装, 1kg/	25000袋	检测用样品	自采冷藏储存于样品室
	2	产品（番茄、木瓜、土豆等）	5200份	固态	袋装, 500g/袋	2000份		
	3	种植类样品（蔬菜）	200份	固态	袋装, 1kg/袋	30袋		
	4	耕地样品（水、底泥、土壤等）	50份	固态 液态 流态状	袋装, 1kg/袋	50袋		现场采集按规范要求储存
辅料	1	无水乙醇	35瓶	液态	500ml/瓶	20瓶	检测用	外购存于化学品仓库内及各实验室试剂柜内
	2	异丙醇	1瓶	液态	500ml/瓶	2瓶		
	3	DNA 提取试剂盒	10盒	固态	1000次/盒	10盒		
	4	3500 阴极缓冲液	16瓶	液态	盒装	16瓶		
	5	阳极缓冲液	16瓶	液态	盒装	16瓶		
	6	Taq 酶	20袋	固态	5包/袋	16瓶		
	7	邻苯二甲酸氢钾	1瓶	固态	500g/瓶	2瓶		
	8	磷酸二氢钾	1瓶	固态	500g/瓶	2瓶		
	9	磷酸氢二钠	1瓶	固态	500g/瓶	2瓶		
	10	氯化钾	1瓶	固态	500g/瓶	2瓶		
	11	硫酸（98%）	2瓶	液态	500ml/瓶	2瓶		
	12	盐酸（37%）	2瓶	液态	500ml/瓶	2瓶		
	13	氢氧化钠	1瓶	固态	500g/瓶	2瓶		
	14	硫酸钾	1瓶	固态	500g/瓶	1瓶		
	15	五水硫酸铜	1瓶	固态	500g/瓶	1瓶		
	16	碳酸钾	1瓶	固态	500g/瓶	1瓶		
	17	微生物培养基	5瓶	固态	瓶装	6瓶		
耗材	1	一次性实验器皿	20套	/		20套	检测用	仓库
	2	乳胶手套白无粉	8箱	/	20盒/箱	10箱		
	3	上机板	15盒	/	盒装	20盒		
	4	PCR 板	10箱		50包/箱	10箱		
	5	PCR 硅胶膜	2箱	/	50个/箱	5箱		

表 2-4 原辅料使用情况一览表（深圳市质量安全检验检测研究院）

类别	序号	名称	年耗量	常温状态	包装方式及规格	最大存储量	使用环节	来源及储运方式
原料	1	种植类样品（蔬菜、水果、食用菌）	8200份	固态，鲜活状	袋装，kg/袋	2500袋	检测用样品	自采冷藏储存于样品室
	2	畜禽样品（畜肉、禽肉、蛋、奶）	5200份	固态、液体	袋装，500g/袋	1000袋		
	3	水产样品（鱼、虾、贝等）	4800份	固态，鲜活状	袋装，500g	1000袋		
	4	饲料样品	300份	固态	袋装，500g/袋	300袋		
	5	农业环境样品（水底泥、土等）	50份	固态 液态 流态状	袋装，1kg/袋	50袋		现场采集按规范要求储存
辅料	1	无水乙醇	35瓶	液态	500ml/瓶	20瓶	检测用	外购，存于化学品仓库内及各实验室试剂柜内
	2	氯化钠	1瓶	固态	500g/瓶	2瓶		
	3	乙酸乙酯	4瓶	液态	500ml/瓶	4瓶		
	4	乙酸乙酯	16瓶	液态	4L/瓶	16瓶		
	5	乙腈	109瓶	液态	4L/瓶	30瓶		
	6	二氯甲烷	18瓶	液态	4L/瓶	18瓶		
	7	甲醇	56瓶	液态	4L/瓶	20瓶		
	8	甲苯	1瓶	液态	500ml/瓶	2瓶		
	9	正己烷	15瓶	液态	4L/瓶	10瓶		
	10	氯化钠	145瓶	固态	500g/瓶	50瓶		
	11	丙酮	8瓶	液态	2.5L/瓶	8瓶		
	12	丙酮	13瓶	液态	4L/瓶	13瓶		
	13	盐酸（37%）	2瓶	液态	4L/瓶	2瓶		
	14	硝酸（65%）	2瓶	液态	2.5L/瓶	2瓶		
	15	硝酸（65%）	10瓶	液态	500ml/瓶	10瓶		
	16	硝酸（65%）	1瓶	液态	5L/瓶	1瓶		
	17	硝酸（65%）	4瓶	液态	4L/瓶	4瓶		
	18	硼氢化钾	3瓶	固态	100g/瓶	3瓶		
	19	过氧化氢	13瓶	液态	500ml/瓶	13瓶		
	20	氮	6瓶	气态	5kg/瓶	3瓶		
	21	氩气	2瓶	气态	5kg/瓶	2瓶		外购，

	22	氦气	2 瓶	气态	5kg/瓶	2 瓶		暂存于气体房内
耗材	1	一次性手套	1000 套	/	20 盒/箱	10 箱	检测用	仓库
	2	一次性实验器皿	1000 套	/	/	200 套		

表 2-5 主要原辅材料物理化学特性表

序号	名称	理化性质
1	无水乙醇	俗称酒精，分子式 C ₂ H ₆ O，分子量 46.07，无色液体，有酒香，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂，熔点-114℃，沸点 78℃，密度：0.79g/cm ³ ，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
2	异丙醇	俗称火酒，常温常压下是一种无色有强烈气味的可燃液体，分子式 C ₃ H ₈ O，有似乙醇和丙酮混合物的气味，味微苦，易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶，不溶于盐溶液。密度 0.7855g/cm ³ ，熔点-88.5℃，沸点 82.45℃。能与水形成共沸混合物（含水 12.3%），易生成过氧化物。低毒，半数致死量（大鼠，经口）2524mg/kg。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性。
3	Taq 酶	从水生栖热菌 <i>Thermus Aquaticus</i> (Taq) 中分离出的具有热稳定性的 DNA 聚合酶。
4	邻苯二甲酸氢钾	分子式是 C ₈ H ₅ O ₄ K。呈白色结晶粉末，在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇，用作 pH 测定的缓冲剂、分析基准物质。密度：1.006g/cm ³ ，熔点 295~300℃，沸点 378.3℃。
5	磷酸二氢钾	别名磷酸一钾，分子式是 KH ₂ PO ₄ 。无色结晶或白色颗粒状粉末，在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。密度 2.238g/cm ³ ，熔点：257.6℃。
6	磷酸氢二钠	又名磷酸一氢钠，化学式为 Na ₂ HPO ₄ ，是磷酸生成的钠盐酸式盐之一。它为易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性，不溶于醇。密度 1.064g/cm ³ ，熔点：243-245℃。
7	氯化钾	化学式为 KCl，白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块。密度 1.98g/cm ³ ，沸点：1420℃。
8	硫酸	化学式是 H ₂ SO ₄ ，透明无色无臭液体，沸点 338℃，密度 1.8305 g/cm ³ 。
9	硫酸钾	化学式为 K ₂ SO ₄ ，呈白色结晶性粉末，易溶于水。熔点：1067℃，沸点 1689℃，密度 2.66g/cm ³ 。
10	五水硫酸铜	俗称蓝矾、胆矾或铜矾，化学式为 CuSO ₄ ·5H ₂ O，蓝色结晶性粉末，易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇。熔点：110℃，沸点 330℃，密度 2.284g/cm ³ 。
11	碳酸钾	化学式为 K ₂ CO ₃ ，呈白色结晶粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。密度 2.428g/cm ³ ，熔点 891℃。
12	氢氧化钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠。白色半透明块状或粒状固体，无臭，易溶于水、乙醇和甘油，不溶于乙醚、丙酮。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，溶于水时，放出大量的热，在空气中极易潮解，并吸收二氧化碳生成碳酸钠。具有强碱性和强腐蚀性。
13	乙酸乙酯	无色，具有水果香味的易燃液体，用作试剂，分子式 CH ₃ COOCH ₂ CH ₃ ，分子量 88.1，相对密度（水=1）0.9g/ml，熔点

			-83.6°C, 沸点 77.1°C, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。
14	乙腈		无色有刺激性气味的液体, 易燃, 分子式 CH_3CN , 分子量 41.05, 相对密度 (水=1) 0.8g/ml, 熔点-45.7°C, 沸点 81.1°C, 与水混溶, 溶于醇等大多数有机溶剂, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引进燃烧爆炸的危险, 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。
15	二氯甲烷		分子式 CH_2Cl_2 , 分子量 84.93, 相对密度 1.325g/ml, 无色透明液体, 有芳香气味, 具有麻醉作用, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚, 熔点-96.7°C, 沸点 39.8°C。
16	甲醇		无色透明易燃易挥发的极性液体, 纯品略带乙醇气味, 分子式 CH_3OH , 分子量 32.04, 密度 0.7918g/cm ³ , 熔点-97.8°C, 沸点 143.5°C, 能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶。易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。
15	甲苯		3类易燃液体, 无色澄清, 不溶于水, 分子式 C_7H_8 , 分子量 92.14, 熔点-95°C, 相对密度 (水=1) 0.87g/ml。对水生生物有毒, 蒸气与空气混合, 能形成爆炸混合物, 燃烧分解产物: 二氧化碳、水。
18	正己烷		分子式 C_6H_{14} , 分子量 86.18, 相对密度 (水=1) 0.66g/ml, 低毒, 有微弱特殊气味的无色液体, 熔点-95.3°C, 沸点 68.74°C, 不溶于水, 可与乙醚、氯仿混溶, 溶于丙酮。
19	氯化钠		白色晶状体, 俗称食盐, 易溶于水、甘油, 微溶于乙醇、液氨; 不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性。稳定性比较好。熔点 801°C, 沸点 1461°C。
20	丙酮		无色透明易流动液体, 有芳香气味, 分子式 CH_3COCH_3 , 分子量 58.08, 相对密度 (水=1) 0.788g/ml, 熔点-94.6°C, 沸点 56°C, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。
21	盐酸 (37%)		无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 分子式 HCl , 分子量 36.46, 相对密度 (水=1) 1.185g/ml, 熔点-114.8°C, 沸点 108.6°C, 与水混溶, 溶于碱液。
22	硝酸		透明、无色或带黄色有独特气味的腐蚀性液体, 分子式 HNO_3 , 分子量 63, 相对密度 (水=1) 1.4g/ml, 熔点-42°C, 沸点 83°C, 是一种强氧化剂, 遇潮气或受热分解生成二氧化氮。
23	硼氢化钾		白色结晶体或微灰黄色结晶粉末, 分子式 KBH_4 , 分子量 53.94, 相对密度 (水=1) 1.18g/ml, 熔点 500°C, 不溶于烃类、苯、乙醚, 微溶于甲醇、乙醇, 溶于液氨, 遇水或酸发生反应放出氢气及热量, 能引起燃烧。燃烧 (分解) 产物: 氧化硼、氢气。
24	过氧化氢		无色透明液体, 有微弱的特殊气味, 为强氧化剂, 分子式 H_2O_2 , 分子量 34.01, 熔点-2°C, 沸点 150.2°C, 溶于水、醇、乙醚 不溶于石油醚。用于分析试剂、消毒剂、氧化剂等, 本身 燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸, 燃烧分解产物: 氧气、水。
25	氮气		化学式为 N_2 , 为无色无味气体。密度 1.25g/L, 熔点-209.86°C, 沸点-196°C。
26	氩气		化学式为 Ar , 无色、无味、无嗅无毒的惰性气体。密度 1.784 kg/m ³ , 熔点-189.2°C, 沸点-185.9°C。
27	氦气		化学式为 He , 无色、无味、无臭的惰性气体。熔点-272.2°C, 沸点-268.96°C。

表2-6 主要能源及资源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
水	生活用水	7000t	市政供给	市政给水管
	工业用水	2050t	市政供给	市政给水管
电		80 万度	市政供给	市政电网

4、主要生产设备

主要设备一览表见表 2-7 和见表 2-8。

表 2-7 主要设备（深圳市农业科技促进中心）

序号	名称	规/型号	数量 (台/套)
1	多功能微孔板检测仪	Synerg HTX	1
2	自动分液器	Multidrop combi/sm ART	1
3	自动分液器	Multidrop combi	2
4	磁珠纯化系统	5400630	2
5	全波长酶标仪	INFINITEM200	1
6	全自动分子监测系统（8 通道）	8 通道	1
7	机械臂	A977	1
8	微型核酸/蛋白分析仪	NANOROP1000	1
9	荧光定量 PCR 仪	Lightcycler480II	1
10	恒温混匀器	ependorf A	1
11	高速冷冻离心机	CR22G	1
12	冷冻离心机	sorvall T16R	1
13	小型台式高速离心机	centrifuge 5415D	2
14	离心机	PICO17	4
15	微型离心机	Mifly-6	2
16	海尔冰箱	BCD-215SJV	1
17	净气型风柜	XLS483	2
18	生物安全柜	NU-425-600E	2
19	自动化微孔板热仪	ALPS3000	1
20	智能移液器支架	SmartStand SCS B	1
21	杭州博	XP-G;TC-xp	16
22	基础电泳仪	Pe pac basic	8
23	回旋振荡器	HY-5	1
24	胶片观察灯	WD-9406	1
25	恒温循环器	HX1050	1
26	医用冷藏冷冻箱	HYCD-205	2
27	96+2 自动移液工作站	Hamilton Bonaduz G 96	1
28	基因分析仪	3500XL	1

29	基因分析仪	3730XL	1
30	微滴式数字 PCR 仪	QX10	1
31	实时荧光 PCR 仪	CFX96	1
32	封膜仪	PXI	1
33	微型振荡仪	scientific MaxIMixIII	1
34	超净工作台	DNA/RNA	1
35	基因扩增 PCR 仪	T100	1
36	除湿机	DH40EH	1
37	微孔板离心机	C1 00-230V mps100	1
38	微滴式数字 PCR 仪	QX200	1
39	纯水系统	ELLX3	1
40	海尔医用冷藏箱	HYC-1378	1
41	海尔医用超低温保存箱	DW-86L486	1
42	水浴循环器	SC150-A25B	1
43	自动移液工作站	Micr LAB STARlet4 channel	1
44	快速研磨仪	Fastprep-24	1
45	芯片生物分析仪	AILENT2100	1
46	振荡器	IKAMS3 votexer	1
47	超低温保存箱	DW-86486	2
48	基础电源	powerpac basic	2
49	松下电冰箱	BCD-231WX	1
50	生物安全柜	NU-425-600E	1
51	磁珠纯化系统	5400630	1
52	高速冷冻离心机	ST40R	1
53	热封仪	ALS25	2
54	加热块	watlow-d31	1
55	真空泵	HPD-25	1
56	杂交炉	/	1
57	医用冷藏冷冻箱(-20℃)	HYCD-205	1
58	超低温保存箱	DW-86L486	1
59	非接触式超声波细胞破碎仪	UCD-200	1
60	乳浊液制备仪	IDN04-Z-1	1
61	超低温保存箱	DW-86L486	1
62	illumina Hiscan	SY-101-2001	1
63	除湿机	DH40EH	1
64	基因分析仪	miseq	1
65	基因测序仪	PSTAR-IIPLUS	1
66	基因芯片扫描仪	G2565CA	1
67	全自动多通道基因芯片系统	Intell Ui Qbe	1

68	微型振荡器	MaxI MixII	2
69	微孔板离心机	MPC-P25	1
70	小型板式离心机	PlateSmart	1
71	紫外可见分光光度计核酸蛋白软件	visionlite	1
72	蛋白质纯化层析系统	pc10	1
73	全自动毛细核酸电泳系统	Labchip GX system CE	3
74	多功能电泳仪	MLTITHOR-II	1
75	落地式恒温摇床主机	MaXQ5000	1
76	半转印系统	Trans-Blotsd	1
77	半自动热封膜机	Als50v	1
78	多用振荡混匀器	RS-2	1
79	磁力搅拌器	Feb-95	1
80	超声波清洗机	SB-3200DTD	1
81	电子天平	BP310SI	1
82	电子计重秤	AC-3A	2
83	红外线水分测定仪	MA0	2
84	钟式分样器	DIV34	1
85	钟鼎式分样器	JFYZ(大中小)	1
86	横格式分样器	DIVH-3980	14
87	鼓风净度仪	OSB220	1
88	温湿度表	WS-A	1
89	温湿度表	JWS	1
90	数显温度计	DM-PT	1

表 2-8 主要设备（深圳市质量安全检验检测研究院）

序号	名称	规格/型号	数量 (台/套)
1	卡式水分测定仪	7876KF 卡式	1
2	自动定氮仪	2300	1
3	电子天平	赛多利斯	22
4	精密型电导仪	IC21 0114	1
5	糖度计	N-1 α	1
6	单通道连续流动分析仪	FUTURA	1
7	等离子光谱质谱仪	ICP-MS	1
8	气-质联用仪	Agilent6890N/5973I 型	1
9	液-质联用仪	美国 Agilent1100	1
10	火焰原子吸收分光光度计	novAA400	1
11	石墨炉原子吸收分光光度计	novAA400	1
12	电热鼓风干燥箱	DHG-9245A	1
13	PH 计	S2K	1

14	气相色谱仪	7890A	1
15	气相色谱仪	7890A	1
16	紫外可见分光光度计	普析通用 UT-1901	1
17	液相色谱仪	Agilent 1290	1
18	气相色谱仪	Agilent(安捷伦)	1
19	三重四极杆质谱联用仪	Agilent7000B(安捷伦)	1
20	GPC-气质联用仪	LC-20AOP-2010VITRCE	1
21	快速高效液相色谱仪	Waters (沃特)Alliance	1
22	液相色谱离子阱-飞行时间质谱仪	LCMS-T-TOF	1
23	高效液相色谱-串联四级杆质谱联用仪	EVOTQ-S	1
24	全自动间断化学分析	cleverchem200	1
25	气相色谱/质谱联用仪	美国捷伦 6890N-5973I	1
24	原子荧光光度计	AF-9780	1
27	化学发光检测仪	MP180	1
28	恒温恒湿箱	一恒 LHS-150HC-II	1
29	COD 测定仪	DR90	1
30	液质联用仪	AGILENT1100LC	1
31	液相色谱仪	HPI100	1
32	石墨炉原子吸收光度计	NOV AA400	1
33	纯水器	MILLI-QACADEIC A10	1
34	马福炉	ELF11/68/201	1
35	纯水制造器	Milliore	1
36	电导率仪	M300	1
37	液质联用仪	uplc-xevo TQ MS	1
38	PH 计	S20K	1
39	近红外线分析仪	NicoletAntaris MDS	1
40	气相色谱-质谱联用仪	Agilen	1
41	浊度计	HI98703	1
42	散射式浑浊度仪	HACH/2100N	1
43	紫可见光光度计	UV2600	1
44	火焰石墨炉一体化氘灯塞曼背景校正原子吸收光谱仪	pinnacle 900T	1
45	液相色谱仪	126Infinity	1
46	全自动固相萃取系统	X-27ASPEC	1
47	酶标仪	EX808	1
48	洗板机	ELX50	1
49	旋转蒸发器	VAP PRECISI	1
50	全自动食品药残检测系统	COLOS 科路仕 EF-1	1
51	红外测油仪	IL460	1

52	超高效液相色谱仪	1260	1
53	气相色谱仪	78973	1
54	实时荧光定量 PCR 仪	Life Technologies 美国 BI	1
55	分子荧光光度计	岛津 RF-5301PC	1
56	电导率仪	梅特勒	1
57	ph 计	梅特勒	1
58	水分测定仪	HB43-S	2
59	原子荧光光度计	吉天仪器 AFS-9330	1
60	折光仪	RX-5000a	1
61	merck millipore 纯水机	Milli-Q Intergral3	1
62	梅特勒 P 计	Seven Compact	1
63	液相和原子荧光光谱用仪	LC-AS9560	1
64	液相色谱-串联四级杆质谱联用仪	TripleQua 5500	3
65	福斯牌凯氏定氮仪	KJEL EC8400	1
66	福斯牌粗纤维仪	FIBERTEC 8000	1
67	福斯牌脂肪测定仪	SOXTEC8000	1
68	安捷伦牌电感耦合等离子体质谱仪	7800	1
69	实时荧光 PCR 仪	cfx 96 touch	1
70	电感耦合等离子体发射光谱仪	5110 VDV IP-OES	1
71	全自动电泳仪	QIAxcel Advnced	1
72	核酸蛋白分析仪	Nanodrop One	1
73	微波消解仪	MARS	2
74	消化炉	Easy Digest40	2
75	微波马弗炉	phonix	1
76	电热真空干燥箱	VD53	1
77	恒温振荡摇床	KS4000IC	14
78	石墨消解仪	EHD36-iTch	1
79	福斯牌全自动蒸馏仪	8100	1
80	数字显示干燥烘	FD11	1
81	高温烘箱	FD15	1
82	全自动氮吹仪	toNE	12
83	eppendorf 高速离心机	5430	9
84	自动试管振荡器 MIX-VR	Mix-VR	7
85	样品快速制备系统	FASTPREP- 45G	1
86	药物冰箱	PLR1006	40
87	自动式管振荡器	MT	1
88	高速冷冻离心机	sigma-0ks	13
89	Buchi 平行蒸发仪	P12	3
90	超声波清洗器	SB-1200DT	6

91	纯水机	Millipore Milli-Q® Integral 5	4
92	空压机	螺杆低噪型	4

5、公用工程

①给水：项目给水由市政管网统一供水。

②排水：生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂，实验废水经自建一体化污水处理设备处理后排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂，纯水制备尾水属于低浓度废水（清净下水），排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂。

③供电工程：由市政电网供电。不设置备用发电机。

④空调工程：项目采用 VRV 多联机空调机组。

⑤通风工程：本项目各实验室产生的废气经集气罩、通风柜收集后，通过集气管道和风机引至楼顶废气处理装置处理后排放。

6、劳动定员及工作制度

人员规模：项目总员工人数 200 人，其中，深圳市农业科技促进中心员工人数 100 人，深圳市质量安全检验检测研究院员工人数 100 人。

工作制度：每日单班制，日工作 8 小时，全年工作 250 天。

7、总图布置及周边环境状况

本项目位于南山智谷产业园 E 座，厂房东侧约 15m 为智谷产业园 F 栋，南侧约 25m 为智谷产业园 C 栋，西侧约 15m 为智谷产业园 D 栋，北侧为约 15m 智谷产业园的施工营地。本项目所在建筑地上总层数为 23 层，地下 3 层，高度为 95 米，整栋大厦目前均无其他企业入驻。深圳市农业科技促进中心位于 16-18F（实验室 18F，食堂 16F，其余为办公区域），深圳市质量安全检验检测研究院位于 19-23F（实验室 22-23F，食堂 20F，其余为办公区域），废气处理设施位于顶楼天台，废水处理设施位于地下一层。

各楼层功能分布见表 2-9。各层平面布置图详见附图 12。

表 2-9 各楼层功能分布表

单位	楼层	功能分区
深圳市农业科技促	16F	培训大厅、智慧指挥分中心、展厅、餐厅、档案室、党员活动室、阅览室、仓库、办公室、会议室、值班室、精密仪器室、机房、空调设备间
	17F	办公室、样品分析办公室、样品前处理办公室、党建室、科技发展

进中心		部、档案室、人事室、会客室、财务室、空调设备间、实验分析室 仓库
	18F	试剂间、测序室、芯片室、SNP 检测室、定量检测室、定性检测室、毛细管电泳室、电泳前处理室、核酸制备室、样品处理室、样品室、天平室、发芽室、分子生物学室、无菌室、病虫微生物室、病虫样品前处理室、形态学鉴定室、数据分析室、样品处理室、土壤微生物检测室、精密仪器室、废弃暂存间、分育苗室、器皿存放间、洗涤间、纯水间等
深圳市质量安全检验检测研究院	19F	办公室、党员活动室、阅览室、档案室、仓库、空调设备间
	20F	培训大厅、办公室、员工餐厅、防疫物资仓库、疫苗冷藏室、空调设备间
	21F	办公室、质控部、标本、耗材仓库、网络机房、空调设备间
	22F	微量前处理室、数据处理室、ICP 室、精密仪器室、农药仪器室、小型仪器室、饲料前处理室、UPS 室、消解室、纯水间、天平室、常量前处理室、打印室、农药前处理室、速测室、水产办公区、畜禽部办公区、耗材暂存间、种植业部办公区、空调设备间
	23F	液相室、数据处理室、气相气质室、液质室、试剂暂存间、废液间、气瓶室、空压机房、洗涤室、综合仪器室、纯水间、天平室、前处理室、冷库、空调设备间

8、水平衡分析

本项目用水及排水统计见表 2-10。本项目水平衡图见图 2-1。

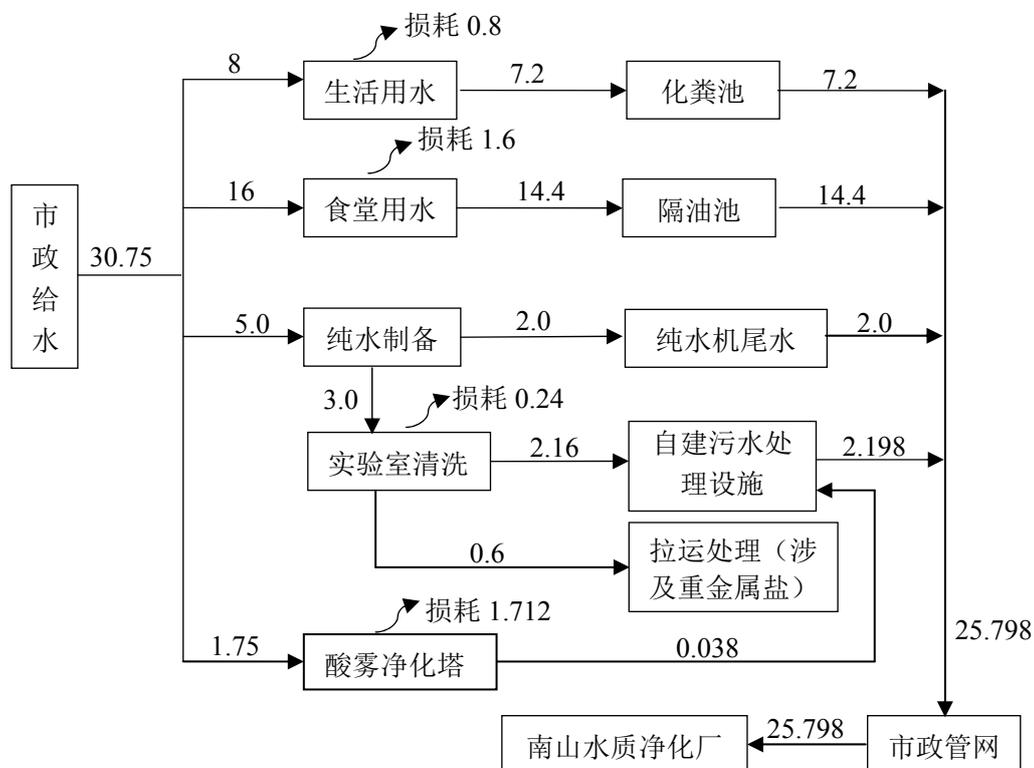


图 2-1 项目运营期水平衡图 单位: (m³/d)

表 2-10 用水和排水明细表

用水项目		用水基数	用水单位	年均用水天数/d	日用水量 (m ³ /d)		年用水量 (万 m ³ /d)		排污系数	日污水排放量 (m ³ /d)	年污水排放量 (万 m ³ /d)
					自来水	纯水	自来水	纯水			
生活用水	职工	10m ³ / (人·a)	200 人	250	8	-	0.2	-	0.9	7.2	0.18
餐饮用水	食堂	8m ³ / (m ² ·a)	500m ²	250	16	-	0.4	-	0.9	14.4	0.36
纯水制备	纯水机	-	-	250	5	-	0.125	-	0.4	2.0	0.05
实验清洗用水 (不涉及重金属盐类)		-	-	250	-	2.4	-	0.06	0.9	2.16	0.054
实验清洗用水 (涉及重金属盐类)		-	-	250	-	0.6	-	0.015	-	-	-
PPS 酸雾净化塔		-	-	250	1.75	-	0.04376	-	-	0.038	0.00095
合计					30.75	3.0	0.76876	0.075	/	25.798	0.64459

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目租用已建成厂房，拟采用成品防火板材及成品PVC卷材等材料对本项目实验室及办公区域进场装修，施工期污染源分析如下：

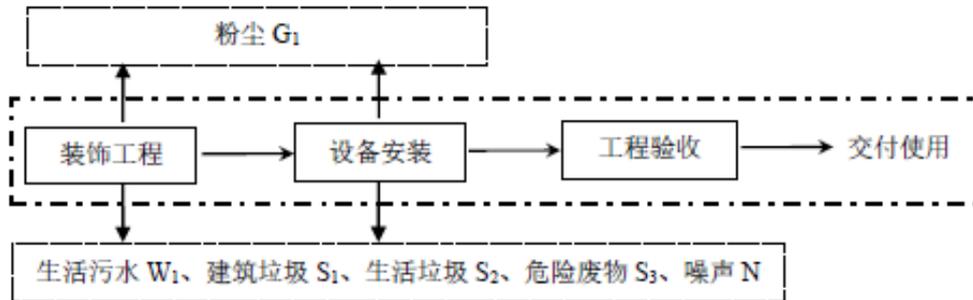


图 2-2 施工期工艺流程图

施工期产排污环节分析：

①装饰工程：对水路、电路的布线、安装防火板材、铺设PVC卷材等。此工序中主要产生污染物为粉尘、建筑垃圾、噪声。

②设备安装工序：实验设备、灯具及相关设备的安装，产生主要的污染物为设备包装废物、粉尘、噪声。

③工程验收、交付使用：施工完成后，进行验收，交付给企业使用。

二、运营期工艺流程及产污环节

深圳市农业科技促进中心从事种子质量（水分、净度、发芽）检验检测、品种真实性和纯度检验检测、转基因成分检验检测、水、土壤养分检测、蔬菜元素检测，深圳市质量安全检验检测研究院主要从事无机类（重金属、无机盐类）、有机类（农残、兽残类药物）检测项目。

工艺流程如下：

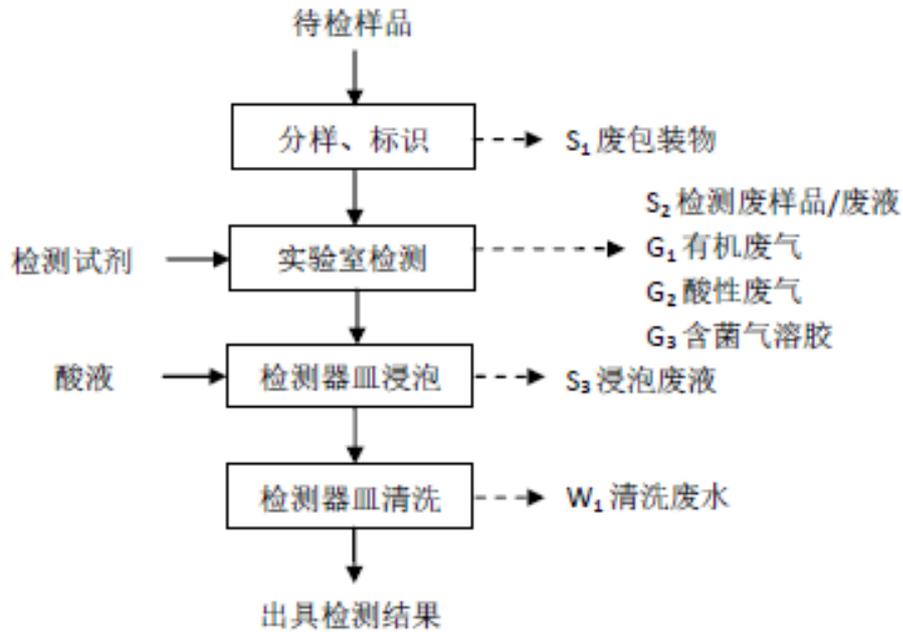


图 2-3 项目运营期工艺流程图

运营期产排污环节如下：

(1) 品种真实性和纯度鉴定（分子标记法）

在采用DNA提取试剂盒法提取样品DNA过程中，会使用到无水乙醇。在采用CTAB法或SDS法提取DNA过程中，会使用异丙醇等挥发液体。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：无水乙醇、异丙醇挥发产生废气；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2），均为危险废物。

(2) 转基因成分检测

在采用DNA提取试剂盒法提取样品DNA过程中，会使用到无水乙醇。在采用CTAB法或SDS法提取DNA过程中，会使用异丙醇等挥发液体。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：无水乙醇、异丙醇挥发产生废气；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2），均为危险废物。

(3) 微生物检测

本项目仅深圳市农业科技促进中心设置微生物实验室，主要从事农产品病虫害微生物检测，实验室为常规微生物实验室。先将样品根据检测项目称重，然后按相关规范对样品制备所需浓度菌液，然后接种到培养基上，通过培养，生产微生物菌落后出具结果。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：检测过程产生含菌气溶胶（G3）

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及培养基（S2）、一次性实验器皿及一次性手套、生物安全柜更换的高效过滤器（S4），均为危险废物，灭菌后交由有资质单位外运处理处置。

(4) 无机类（重金属、无机盐）检验检测

①重金属检测（原子吸收法）：取待测试样置于高压消解罐中（通风柜内操作），加硝酸硝化后移至量瓶中，上机采用原子吸收光谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：硝酸挥发产生酸性废气氮氧化物（G2）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品（S2）、以及检测器皿浸泡产生的浸泡废液（S3），均为危险废物。

②重金属检测（原子荧光法）：取待测试样置于微波消解器中（通风柜内操作），加硝酸及过氧化氢硝化后移至量瓶中，上机采用原子荧光光谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：硝酸挥发产生酸性废气氮氧化物（G2）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2）、以及检测器皿浸泡产生

的浸泡废液（S3），均为危险废物。

③重金属检测（电感耦合等离子体质谱法）：取待测试样置于微波消解器中（通风柜内操作），加硝酸硝化后移至量瓶中，上机采用电感耦合等离子体质谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：硝酸挥发产生酸性废气氮氧化物（G2）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品（S2）、以及检测器皿浸泡产生的浸泡废液（S3），均为危险废物。

（5）有机类（农残、兽残类药物检测）

①农残、兽残类药物检测（液相色谱—串联质谱法）

氯霉素液相色谱—串联质谱法

取试样置离心管中（通风柜内操作），加乙酸乙酯萃取，经离心，分液，乙酸乙酯定容，氮吹浓缩，用正己烷振荡、萃取，上机采用液相色谱-串联质谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

硝基呋喃代谢物液相色谱—串联质谱法

取试样置离心管中（通风柜内操作），加甲醇和水的混合溶液振荡，离心，去液；残渣用盐酸溶液震荡、浸泡；用氢氧化钠溶液调pH值，加入乙酸乙酯溶液，振荡、离心，分液，氮吹浓缩，用正己烷萃取、过膜。上机采用液相色谱-串联质谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：检测试剂挥发产生有机废气（G1）、盐酸挥发产生酸性废气（G2）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2）、以及检测器皿浸泡产生的浸泡废液（S3），均为危险废物。

②农残、兽残类药物检测（气相色谱—质谱法）：取试样置离心管中（通风柜内操作），加乙腈和氯化钠，匀浆提取，离心，萃取，用约乙腈+

甲苯和专用处理小柱进行净化处理，用正己烷洗瓶，浓缩，氮吹。同时，分别称取适量标准物分别于10ml 容量瓶中，根据标准物的溶解性选甲苯、甲苯+丙酮混合液、二氯甲烷等溶剂溶解并定容，上机采用液相色谱-串联质谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：检测试剂挥发产生有机废气（G1）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2）、以及检测器皿浸泡产生的浸泡废液（S3），均为危险废物。

③农残、兽残类药物检测（气相色谱法）：取两份试样，每份25.0g，匀浆，加入50mL 乙腈，离心，过滤，萃取，氮吹，用9mL丙酮洗瓶，离心，过滤，上机采用气相色谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：检测试剂挥发产生有机废气（G1）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2）、以及检测器皿浸泡产生的浸泡废液（S3），均为危险废物。

④农残、兽残类药物检测（液相色谱法）：取两份试样，取两份试样，每份5.00g，置于50mL 锥形瓶中，加入乙腈5mL，振荡，提取，离心，上机采用液相色谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

产排污如下：

废水：器皿清洗废水（W1）；

废气：检测试剂挥发产生有机废气（G1）；

固体废物：待检样品产生的废包装物（S1），为一般工业固体废物；实验室检测产生的废检测样品及检测废液（S2）、以及检测器皿浸泡产生的浸泡废液（S3），均为危险废物。

（6）实验室台面消毒：项目通风橱需定期采用乙醇消毒，此过程产生

有机废气排放（G1）。

（7）纯水制备：实验室用水均采用纯化水，纯水制造机主要工艺均为砂滤+保安过滤+RO反渗透+EDI离子交换。纯水机制备时纯水产生率为60%，此过程产生纯水制备尾水（W2）。

（8）污水处理站恶臭：本项目设置1套一体化污水处理装置处理清洗废水，设备运行过程中可能会产生少量异味（氨气、硫化氢、臭气浓度）、污泥。

（9）废气处理装置：本项目有机废气处理采用活性炭吸附装置，设备运行过程中会产生少量更换的失效活性炭，为危险废物，酸性废气处理装置采用PPS酸雾净化塔，运行过程中会产生少量的PPS酸雾净化塔废水，微生物气溶胶在生物安全柜中操作，设备运行过程中会产生少量更换的高效过滤器，为危险废物。

（10）食堂：本项目16F和20F设置食堂，食堂运行会产生餐饮油烟和餐厨垃圾，餐饮油烟依托大厦已安装油烟净化设施，本项目食堂油烟经烟气罩收集后，排入大厦预留的的油烟管道中，最后排入顶楼的油烟净化装置处理后楼顶排放；餐厨垃圾定期交由有餐厨垃圾处理资质的单位拉运处理。

表 2-11 本项目产污环节一览表

类别	污染源	污染物
废气	实验室废气	VOCs、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、微生物气溶胶
	食堂油烟废气	油烟
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	食堂废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
	实验清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	纯水机浓水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃
	PPS 酸雾净化塔废水	COD _{Cr} 、BOD ₅
噪声	公用设备噪声	等效连续 A 声级
固体废物	办公	生活垃圾
	食堂	餐厨垃圾

	实验室	原料及样品拆包产生的一般性质的废包装物；实验室检测过程产生的实验室废液（废酸、废碱、有机废液及重金属废水及废液、培养基等）、废试剂瓶、一次性实验器皿及一次性手套；生物安全柜更换的高效过滤器
	有机废气吸附处理	废活性炭
	污水处理设施	污泥

项目属于异地搬迁项目，与项目有关的原有污染情况如下：

一、环保手续情况

表 2-12 环保手续办理一览表

单位名称	环境影响评价批文	竣工环境保护验收	排污许可证
深圳市农业科技促进中心	未办理	未办理	未办理
深圳市质量安全检验检测研究院	已办理，于 2020 4 月 16 日取得《深圳市生态环境局南山管理局关于深圳市农产品质量安全检验检测中心新建项目的批复》（深环南山评许字〔2020〕第 2 号）	未办理	未办理

二、污染物排放及环保措施情况

深圳市农业科技促进中心和深圳市质量安全检验检测研究院搬迁前员工人数分别为 100 人和 120 人，日工作 8 小时，全年工作 250 天。

深圳市农业科技促进中心和深圳市质量安全检验检测研究院污染物排放及环保措施情况见表 2-13。

表 2-13 污染物排放及环保措施情况

类型	污染来源	污染物名称	深圳市农业科技促进中心	深圳市质量安全检验检测研究院	环保措施
			排放浓度及排放量	排放浓度及排放量	
水污染物	器皿清洗废水	产生量	225t/a	900t/a	排入负一楼污水处理站，采用隔油+调节+混凝沉淀+活性炭吸附+二氧化氯消毒工艺处理达标后，排入市政管网，最终排入山水水质净化厂处理
		pH	7~9	7~9	
		CODcr	6mg/L; 1.35kg/a	6mg/L; 54kg/a	
	纯水制备尾水	SS	12mg/L; 2.7kg/a	12mg/L; 10.8kg/a	
		产生量	200t/a	870t/a	
		CODcr	10mg/L; 2kg/a	10mg/L; 8.7kg/a	
	SS	4mg/L; 0.8kg/a	4mg/L; 3.48kg/a	直接排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂处理	

与项目有关的原有环境污染问题

	员工办公生活污水	产生量	900t/a	1080t/a	化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入南山水质净化厂处理
		CODcr	340mg/L; 306 g/a	340mg/L; 367.2kg/a	
		BOD ₅	182mg/L; 163.8kg/a	182mg/L; 196.6kg/a	
		SS	155mg/L; 138.8kg/a	150mg/L; 166.3kg/a	
		NH ₃ -N	24mg/L; 21.6kg/a	24mg/L; 25.9kg/a	
大气污染物	实验室检测过程产生的酸性气体、有机试剂挥发的有机物和含菌气溶胶	氮氧化	少量	少量	顶楼共安装4套碱液喷淋装置
		盐酸雾	少量	少量	
		VOC _s	少量	少量	顶楼共安装8套活性炭吸附处理装置
		含菌气溶胶	/	少量	深圳市质量安全检验检测研究院设有P2实验室，微生物实验均在生物安全柜中进行。生物安全柜配有高效空气粒子过滤器对气溶胶废气进行过滤吸附处理
噪声	设备噪声	等效连续A声级	<55 dB(A)	<55 dB(A)	建筑墙体隔声、距离衰减
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	12.5t/a	15t/a	由环卫部门清运处理
	实验室来样及检测过程产生的一般性废物	入厂原料及样品拆包产生的一般性质的废包装物	0.14t/a	0.2t/a	定期交由有处理能力的单位处拉运处理
		工业废物	过期失 的检测样品	0.2t/a	
	危险废物	废检测样品及检测废液、培养基；器皿浸泡废液；化学品试剂的包装废物、废气处理装置定期更换的失效活性炭、更换的高效过滤器	1t/a	2t/a	各实验室试剂柜均配套有危废暂存位置，主要用于存放实验过程产生的废检测样品及检测废液；其余危险废物分类收集后暂存于负2楼化学品仓库内分隔的危废暂存区，分类收集后定期交由有资质单位外运处理处置
			废水处理污泥及定期更换吸附介质	5t/a	
三、项目迁建前存在的问题及整改措施					

深圳市农业科技促进中心和深圳市质量安全检验检测研究院均采取了相应的环保措施，但2家单位相关的环保手续未办理齐全，本项目搬迁后，需按要求办理相关环保手续。

本项目为搬迁项目，搬迁后，原有污染源将消失。

四、项目迁建前环保投诉与纠纷问题

深圳市农业科技促进中心和深圳市质量安全检验检测研究院2家单位自投产以来，均未受到环保投诉，未发生环保纠纷问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

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。

（1）空气质量达标区判定

项目位于深圳市南山区，根据深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书2016-2020》，2020年南山区的大气现状监测数据见表3-1。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	日平均第98百分位数质量浓度	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	日平均第98百分位数质量浓度	70	80	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	日平均第95百分位数质量浓度	84	150	56	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	日平均第95百分位数质量浓度	41	75	54.7	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位数质量浓度	130	160	81.3	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率%	达标情况
CO	日平均第95百分位数质量浓度	0.9	4	22.5	达标

由监测数据可知，评价区SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃监测值占标率均小于100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018年9月1日实施）中二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域属深圳湾流域，临近的地表水体大沙河（水质类别为V类）。本报告深圳湾流域引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书2016-2020》中2020年深圳湾流域水质评价，大沙河引用《深圳市生态环境质量报告书（2019年）》的大沙河大学城、珠光桥、大冲桥、河口、

全河段水质监测结果。

(1) 深圳湾流域水质评价

引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书 2016-2020》中 2020 年深圳湾流域水质评价，结果如下表：

表 3-2 2020 年深圳湾流域监测断面水质类别统计

名称	断面数 个)	I~III类断面 比例 (%)	IV、V类断面 例 (%)	劣V类断面 比例 (%)	水质状况
深圳湾流域	34	35.3	55.9	8.8	轻度污染

由上表可知，2020 年深圳湾流域水质状况为轻度污染。

(2) 大沙河水质监测结果

引用《深圳市生态环境质量报告书（2019 年）》监测结果见表 3-3。

表 3-3 2019 年大沙河水质监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测指 标	监测值					达 标 情 况	地 表 水 V 类 标 准
	大学城	珠光桥	大冲桥	河口	全河段		
pH	7.86	7.83	7.91	7.32	7.65	达标	6~9
溶解氧	7.35	6.92	5.95	5.31	6.38	达标	≥2
高锰酸 钾指数	2.5	2.4	2.4	3.4	2.7	达标	15
COD _{Cr}	11.3	13.7	12.8	12.6	12.6	达标	40
BOD ₅	3.0	3.5	3.4	2.2	3.0	达标	10
NH ₃ -N	0.37	0.64	0.51	0.69	0.55	达标	2.0
TP	0.04	0.05	0.06	0.10	0.06	达标	0.4
TN	3.91	2.67	3.65	3.98	3.55	达标	—
铜	0.005	0.006	0.006	0.003	0.005	达标	1.0
锌	0.012	0.010	0.015	0.003	0.010	达标	2.0
氟化物	0.40	0.41	0.43	0.35	0.40	达标	1.5
硒	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0.0010	达标	0.02
砷	0.0002	0.0003	0.0003	0.0015	0.0006	达标	0.1
汞	0.00015	0.00011	0.00008	0.00001	0.00009	达标	0.001
镉	0.00004	0.00002	0.00001	0.00007	0.00003	达标	0.01
六价铬	0.007	0.012	0.007	0.002	0.007	达标	0.1
铅	0.00261	0.00138	0.00257	0.00012	0.00167	达标	0.1
氰化物	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	达标	0.2
挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.0009	0.0004	达标	0.1
石油类	0.07	0.09	0.06	0.02	0.06	达标	1.0
阴离子	0.09	0.09	0.10	0.03	0.08	达标	0.3

表面活性剂							
硫化物	0.003	0.005	0.003	0.003	0.004	达标	1.0
粪大肠菌群(个/升)	5700	18000	13000	150000	21000	超标	40000

由上表分析可知，2019 年大沙河的水质监测结果中的化学需氧量、生物需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物等污染物能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求。

3、声环境质量现状

为了了解项目所在地场界声环境质量现状，本次评价于 2022 年 2 月 25~26 日在项目东侧、南侧、西侧、北侧边界外 1 米处各设一测点进行监测。监测结果统计见下表。

表 3-3 项目声环境噪声监测结果 单位：dB（A）

点位序号	监测点位	昼间	夜间	执行标准		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目场界东侧	57	48	60	50	达标	达标
N2	项目场界南侧	56	47	60	50	达标	达标
N3	项目场界西侧	58	48	60	50	达标	达标
N4	项目场界北侧	59	49	60	50	达标	达标
N5	文康苑	57	48	60	50	达标	达标

从监测结果来看，项目各监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

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。

5、土壤、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）4.2.2“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”再根据附录 A，识别本项目类别为“其他行业—IV 类”，可不开展土壤环境影响评价。

	<p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 4.1 “根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, 详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价”。根据附录 A, 本项目为“V 社会事业与服务业 163、专业实验室 其他”, 地下水环境影响评价项目类别为 IV 类, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价, 故本项目不开展地下水环境质量现状监测。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行), 原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本项目建成后位于南山智谷产业园 E 座 16-23 层, 废水处理站位于负一楼, 本项目主要地下水、土壤污染源为废水处理站, 废水处理站地面进行防腐防渗, 污水、污泥构筑物及管道均采用符合工程标准要求的防腐、抗渗材料。</p> <p>本项目废水处理站主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等, 废水不含重金属、有机物等污染物; 在运行中防范污水处理系统运行异常, 加强日常巡查、修理、技术调整, 不存在土壤、地下水污染途径。</p> <p>因此本项目不开展地下水和土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围大气环境保护目标表 3-4。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标, 见表 3-4。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于已建成工业区内, 无新增用地, 无生态环境保护目标。</p> <p>建设项目环境保护目标见下表:</p>

表 3-4 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标/m (CGCS2000)		性质	相对方位	相对厂界距离	环境功能区
		经度	纬度				
声环境	文康苑	113.947192	22.573819	住宅	北	47m	2 类声环境功能区
大气环境	文康苑	113.947192	22.573819	住宅	北	47m	2 类大气环境功能区
	文光村	113.946057	22.734330	住宅	西北	65m	
	文理实验学校文理二小	113.944225	22.573570	学校	西北	230m	
	西丽派出所	113.944271	22.572654	行政机构	西	260m	
	珠光苑	113.947795	22.575121	住宅	北	170m	
	丽苑一村	113.948538	22.576291	住宅	北	315m	
	丽苑二村	113.948085	22.578257	住宅	北	480m	
	万科云城	113.942104	22.575934	住宅	西北	570m	
	南山文理实验学校	113.950853	22.577125	学校	东北	220m	
	宝珠花园	113.951642	22.574287	住宅	东	370m	
	龙都名园	113.951921	22.573204	住宅	东	390m	
	润城花园	113.952140	22.572689	住宅	东	460m	
	茶光村	113.948498	22.570849	住宅	南	240m	
	冠铭雅苑	113.947296	22.570432	住宅	南	200m	
冠铭花园	113.959121	22.570173	住宅	南	200m		

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

生活污水经园区化粪池、餐饮废水经园区隔油池处理，实验室废水经自建一体化污水处理设施处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网排入南山水质净化厂。

纯水制备尾水属于低浓度废水(清净下水)，接入市政污水管网，排入南山水质净化厂。

2、大气污染排放标准

①实验室废气

本项目实验室正式运行时间晚于 2022 年 9 月 1 日，因此，实验室挥发性有机物排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放

标准》(DB44/2367-2022) 排放限值；废气中硫酸、氯化氢、氮氧化物、甲醇、甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段相应标准。

②污水处理中废气

本项目为临时安置于智谷大厦，大厦未预留到顶楼的废气排烟管道，本项目污水处理设备位于负一楼，产生的废气无法顶楼排放，因此，污水处理站废气排放至项目西北侧 1 楼绿化带，排放口高度低于 15m，因此，污水处理设备产生的恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

③食堂油烟

项目 16 楼和 20 楼分别设置食堂，每层楼食堂设置基准炉灶数为 3 个，合计 6 个，食堂规模为大型，油烟排放执行《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017) 中的相关要求。

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

4、固体废物

项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。一般工业固体废物参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《国家危险废物名录》(2021 年)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单、《深圳市餐厨垃圾管理办法》的有关规定。

表 3-5 项目执行的排放标准

序号	环境要素	标准名称及类别	污染物名称	排放标准限制
1	水污染物	《水污染物排放限值》(DB44/27-2001)	污染物名称	第二时段三级标准 (mg/L)
			pH	6~9 (无量纲)
			COD _{Cr}	500
			BOD ₅	300
			NH ₃ -N	/
			悬浮物	400

			动植物油	100		
2	大气 污 染 物	《固定污染源挥发性 有机物综合排放标 准》 (DB44/2367-2022)	污染物	最高允许排放浓度		
			TVOC	100mg/m ³		
			污染物	排放限制	限值含义	无组织排 放监控位 置
			NMHC	6mg/m ³	监控点处 1 小时平 均浓度值	在厂房外 设置监控 点
				20mg/m ³	监控点处 任意一次 浓度值	
		《大气污染物排放限 值》(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准	污染物	最高允许 排放浓度	最高允许 排放速率	无组织排 放监控点 浓度限制
			氯化氢	100mg/m ³	6.3kg/h ^①	0.2mg/m ³
			硫酸雾	35mg/m ³	39kg/h ^①	1.2mg/m ³
			氮氧化 物	120mg/m ³	20.5kg/h ^①	0.12mg/m ³
			甲醇	190mg/m ³	75kg/h ^①	12mg/m ³
			甲苯	40mg/m ³	121.4kg/h ^①	2.4mg/m ³
		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1	污染物	无组织排放监控点浓度限制		
			氨	1.5mg/m ³		
			硫化氢	0.06mg/m ³		
			臭气浓 度	20 (无量纲)		
		《饮食业油烟排放控 制规范》 (SZDB/Z254-2017)	污染物	最高允许排 放浓度	净化设施最低 去除效率	
			油烟	1.0mg/m ³	90%	
非甲烷 总烃	10mg/m ³		/			
臭气浓 度	500 (无量纲)		/			
3	噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	时段	昼间	夜间	
			2 类	60dB (A)	50dB (A)	

备注：①项目排气筒高度为 98 米，无法高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，故氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放速率应按 50% 执行。

总量控制指标	<p>根据《关于印发“十四五”生态保护监管规划》（环生态〔2022〕15号）、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号），《深圳市生态环境保护“十四五”规划》，总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。</p> <p>废气：本项目为实验室项目，不属于挥发性有机物重点行业，实验过程中产生的酸性气体硝酸雾（以 NO_x 计）产生和排放量较小，不分配总量控制指标；实验产生的挥发性有机废气，经处理后 VOCs 排放量为 66.05kg/a，小于 100kg/a，故无需进行总量替代。</p> <p>项目生活污水、食堂污水、实验室废水最终进入南山水质净化厂，计入南山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。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用已建成厂房进行生产活动，施工期只需对租用厂房进行基础装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期的污染主要为厂房装修、设备生产、环保设备安装和建设产生的噪声和粉尘。</p> <p>1、大气环境保护措施分析：项目施工期主要产生焊烟、粉尘，粉尘主要集中在室内，在施工过程中通过定期洒水抑尘，对大气环境影响较小。项目施工期较短，随着施工期的结束，其影响也将随之消失。</p> <p>2、废水环保治理措施分析：施工过程主要为施工员工的生活污水，依托市政管网进入南山水质净化厂集中处理后达标排放。</p> <p>3、固体废物环保治理措施分析：建筑垃圾有边角废料、废弃包装袋（箱）及装修垃圾。产生建筑垃圾量较小，能够回收的建筑垃圾回收利用，不能回收利用的运至指定地点妥善处置；施工期施工人员不在现场食宿，产生的生活垃圾不多，统一收集后由施工人员自行带出项目区，送至项目附近的垃圾收集设施。装修垃圾由装饰公司负责处置，本项目不涉及装修垃圾处置。</p> <p>4、噪声环保治理措施分析：施工过程主要为施工产生的噪声，为间断性噪声，不是频发噪声；项目施工时建议选择低噪声的施工设备；施工方应对物件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷；在施工期间张贴公告，合理安排作业时间，禁止午间和夜间作业。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>本项目运营期间的废气主要是实验室有机废气、酸性气体、废水处理站恶臭废气、食堂油烟等，具体见大气评价专项报告。</p> <p>2、废水</p> <p>（1）污染物源强核算</p> <p>本项目废水主要包括：生活污水、餐饮废水、实验室清洗废水、PPS酸雾净化塔用水废水和纯水尾水。</p> <p>①生活用水</p> <p>本项目员工合计200人，生活用水参照广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家新政机构-办公楼（无食堂和浴室）”</p>

的先进值用水定额 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 取值（食堂用水单独核算），用水按全年250天计，则员工生活用水 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.2\text{万m}^3/\text{a}$ ；生活污水产生系数取0.9，即生活污水排放量 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.18\text{万m}^3/\text{a}$ 。

生活污水主要污染因子为COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，产生浓度分别为 400mg/L 、 200mg/L 、 220mg/L 、 40mg/L （参照总氮值）、 120mg/L 。

②食堂用水

本项目食堂总面积约为 500m^2 ，食堂用水参照广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“餐饮业-快餐服务”的先进值用水定额 $8\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，用水按全年250天计，则食堂用水 $16.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.4\text{万m}^3/\text{a}$ ；食堂污水产生系数取0.9，即生活污水排放量 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.36\text{万m}^3/\text{a}$ 。

食堂废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油类。食堂含油污水产生浓度分别为： 400mg/L 、 200mg/L 、 250mg/L 、 30mg/L 、 150mg/L 。

③纯水制备用水

根据建设单位提供资料，纯水机日消耗新鲜水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.125\text{万m}^3/\text{a}$ 。纯水机制备时纯水产生率为60%，故纯水产生量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.075\text{万m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.05\text{万m}^3/\text{a}$ 。

④实验室清洗用水

本项目各实验室主要使用酸、碱、有机类，以及少量重金属检测标样含有的重金属盐化学品，实验后严格将废水和废液区分：实验后先将高浓度的酸、碱、有机废液分类收集至酸、碱、有机废液专用危废收集桶中，再将实验器皿用酸液浸泡后用纯化水进行清洗，清洗水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.06\text{万m}^3/\text{a}$ ，污水产生系数取0.9，即实验室清洗废水排放量 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.054\text{万m}^3/\text{a}$ 。

对于涉及金属盐类的试剂瓶清洗废水，用纯化水进行清洗，清洗水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.015\text{万m}^3/\text{a}$ ，则须全部收集至专用危废收集桶中，定期外委有处理资质单位进行处理。

⑤PPS 酸雾净化塔用水

项目设有 6 套 PPS 酸雾净化塔装置，PPS 酸雾净化塔总风量为 10.7 万 m³/h，废气喷淋用水按气液比 5m³/L 计算，则项目 PPS 酸雾净化塔水循环量为 21.4m³/h，喷淋水循环使用定期更换，其蒸发损失和风吹损失约为循环水量的 1%，即 1.712m³/d（按每日运行 8h）、0.0428 万 m³/a。根据设计单位提供的资料，每套 PPS 酸雾净化塔设计水箱规格为 0.4m³，喷淋装置用水循环使用，定期补水、除泥、更换，项目喷淋装置用水一季度更换一次，废水产生量为 0.038m³/d，0.00096 万 m³/a。

综上，废气喷淋用水量为损耗量与换水量之和，即 1.75m³/d，0.04376 万 m³/a；废水产生量约 0.038m³/d，0.00096 万 m³/a。

本次评价实验室清洗废水、PPS 酸雾净化塔废水污染物产生浓度类比《深圳市药品检验研究院光明分院建设项目环境影响评价报告表》（深环光批〔2022〕000006 号）。其实验室清洗废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度分别为 160mg/L、46.3mg/L、17mg/L、5.79mg/L；PPS 酸雾净化塔废水主要污染物为 COD、BOD₅，产生浓度分别为 250mg/L、80mg/L；纯水制备浓水浓度引用谱尼检测公司的《深圳唯公生物科技有限公司浓水检测报告》（报告编号：MNBWBAZM79074505）（见附件 4），主要成分为 BOD₅、SS、NH₃-N 等，产生浓度分别为 1.6mg/L、4（L）mg/L、0.01（L）mg/L。

本项目废水污染物排放源情况见下表：

表 4-1 生活污水、食堂废水污染物排放源情况

产排污环节	职工日常办公、食堂运营			
废水类别	生活污水、食堂废水			
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
污染物产生情况	生活污水 （0.18 万 t/a）	COD _{Cr}	400	0.72
		BOD ₅	200	0.36
		SS	220	0.396
		NH ₃ -N	40	0.072
	食堂废水 （0.36 万 t/a）	COD _{Cr}	400	1.44
		BOD ₅	200	0.72
		SS	250	0.9
		NH ₃ -N	30	0.108
		动植物油	150	0.54

治理设施	生活污水采用化粪池进行处理；食堂废水采用隔油池进行处理			
废水排放量	0.54 万 t/a			
污染物排放情况	污染源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	生活污水 (0.18 万 t/a)	CODCr	340	0.612
		BOD ₅	182	0.328
		SS	154	0.277
		NH ₃ -N	24	0.043
	食堂废水 (0.36 万 t/a)	CODCr	370	1.332
		BOD ₅	180	0.048
		SS	140	0.504
		NH ₃ -N	15	0.054
	合计 (0.54 万 t/a)	动植物油	40	0.144
		CODCr	-	1.944
		BOD ₅	-	0.976
		SS	-	0.781
		NH ₃ -N	-	0.097
	动植物油		0.144	
排放方式及去向	通过市政污水管网排入南山水质净化厂			
排放规律	间接排放，但不属于冲击型排放			
排放口基本情况	编号及名称：DW001生活污水排放口 类型：一般排放口 地理坐标：113.949234, 22.573917			
排放标准	CODCr	500 mg/L		
	BOD ₅	300 mg/L		
	SS	400 mg/L		
	NH ₃ -N	-		
	动植物油	100 mg/L		

表 4-2 实验室废水污染物排放源情况

产排污环节	实验室清洗废水、PPS 酸雾净化塔废水、纯水制备			
废水类别	实验室清洗废水、PPS 酸雾净化塔废水、纯水制备			
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
污染物产生情况	实验室清洗废水 (0.054 万 t/a)	pH	不稳定	-
		COD _{Cr}	160	0.0864
		BOD ₅	46.3	0.025
		SS	17	0.0092
		NH ₃ -N	5.79	0.0031
	PPS 酸雾净化塔废水 (0.00095 万 t/a)	COD _{Cr}	250	0.0024
		BOD ₅	80	0.0008

	纯水机尾水 (0.05 万 t/a)	BOD ₅	1.6	0.0008
		SS	4 (L)	0.002
		NH ₃ -N	0.01 (L)	0.000005
治理设施	<p>实验清洗废水和PPS酸雾净化塔废水通过废水处理设施处理，纯水机尾水直接排入市政污水管网。</p> <p>废水处理设施处理能力：3.0m³/d，治理工艺：采用pH调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光波催化+微电解+多程氧化分解+复合式氧化消毒+多介质过滤吸附+MBR膜生物深度吸附工艺</p> <p>治理效率：对COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N的去除率分别为91%、91%、84%、81%</p> <p>是否为可行技术：见下方可行性分析</p>			
废水排放量	0.10495 万 t/a			
污染物排放情况	污染源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	实验室清洗废水 (0.054 万 t/a)	pH	6-9	-
		COD _{Cr}	14.25	0.0077
		BOD ₅	4.14	0.0022
		SS	2.7	0.0015
		NH ₃ -N	1.1	0.0006
	PPS 酸雾净化塔废水 (0.00095 万 t/a)	COD _{Cr}	14.25	0.0001
		BOD ₅	4.14	0.00004
	纯水机尾水 (0.05 万 t/a)	BOD ₅	1.6	0.0008
		SS	4 (L)	0.002
		NH ₃ -N	0.01 (L)	0.000005
	合计 (0.10495 万 t/a)	COD _{Cr}	-	0.0078
		BOD ₅	-	0.00304
		SS	-	0.0035
NH ₃ -N		-	0.000605	
排放方式及去向	通过市政污水管网排入南山水质净化厂			
排放规律	连续排放			
排放口基本情况	编号及名称：DW002实验室废水排放口 类型：一般排放口 地理坐标：113.947415, 22.573558			
排放标准	pH	6-9		
	COD _{Cr}	500mg/L		
	BOD ₅	300mg/L		
	SS	400mg/L		
	NH ₃ -N	/		
	动植物油	100 mg/L		
注：L 表示低于检出限。				
(2) 废水污染防治措施				
1) 生活废水				

项目所在地属于南山水质净化厂服务范围，生活废水经园区化粪池、餐饮废水经园区隔油池预处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网，最终进入南山水质净化厂进行后续处理。

2) 实验室废水

项目所在地属于南山水质净化厂服务范围，实验室废水经自建污水处理设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网，最终进入南山水质净化厂进行后续处理。

本项目污水处理站为一体化污水处理设置，废水处理设施处理工艺流程如下：

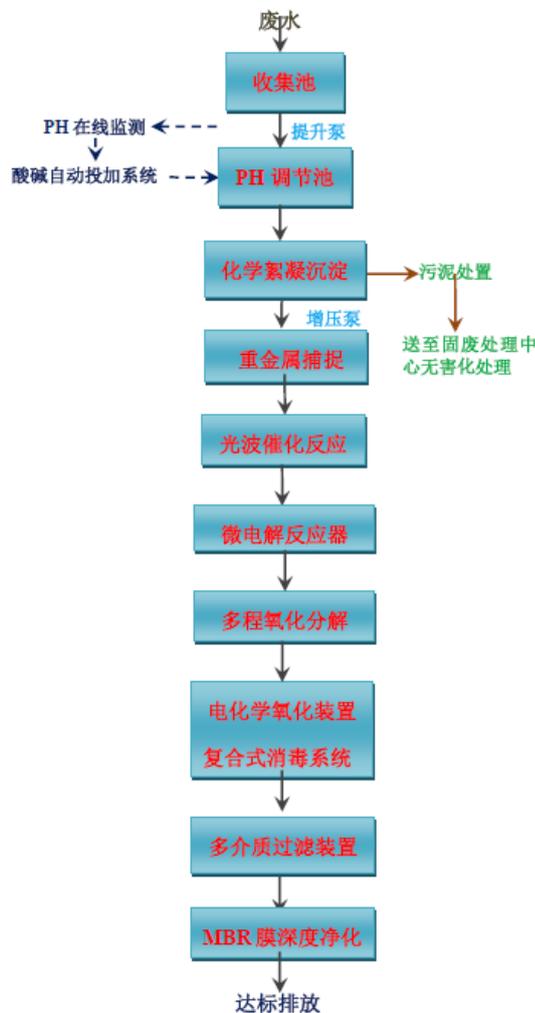


图 4-1 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

①收集箱：本方案设置 PE 收集箱收集实验室水量，调节池内设置液

位自控系统，当废水量达到一定量后，污水处理系统自动运行，同时能够实现不同时间段不同性质污水的自中和，减少酸碱中和药剂的使用量。

②酸碱中和系统：由于污水中含有酸、碱、无机盐类物质，需对废水进行酸碱中和处理。酸碱中和池内通过 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液，调节 pH 值至 8-9 之间，在碱性条件下，废水中的酸被中和，铁、镉、铜、锰、镍、铅、铬等重金属离子则与 OH⁻发生化学反应生成氢氧化物沉淀。

③絮凝沉淀：絮凝是指使水或液体中悬浮微粒集聚变大，或形成絮团，从而加快粒子的聚沉，达到固-液分离的目的，这一现象或操作称作絮凝。可溶性物质经絮凝剂絮凝后形成絮体并沉淀，该沉淀连同污水中原有悬浮物质在沉淀池中实现泥水分离，充分实现泥水分离。

絮凝沉淀反应产生的物化污泥，通过污泥泵抽出经过污泥干化器处理后形成泥块，压滤和冲洗废水回到废水收集装置进行再处理，干污泥外运委托专业公司处置。

④重金属捕捉系统：重金属捕捉系统是一种对重金属离子强力捕捉，因能在常温和很宽的 PH 值条件范围内，与废水中的 Cu²⁺、Cd²⁺、Hg²⁺、Pb²⁺、Mn²⁺、Ni²⁺、Zn²⁺、Cr³⁺等各种重金属离子进行捕捉反应，并在短时间内迅速去除重金属离子，从而达到去除水中重金属离子。

⑤低压微电解系统：低压微电解系统是利用废水中离子与微电解装置存在着电位差而形成了无数个细微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阳极，电位高的碳做阴极，在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应。

⑥光波催化反应系统：光催化反应系统是利用光与载体之间发生离子反应，当光子能量高于半导体吸收阈值的光照射半导体时，半导体的价带电子发生带间跃迁，即从价带跃迁到导带，从而产生光生电子(e⁻)和空穴(h⁺)。此时吸附在纳米颗粒表面的溶解氧俘获电子形成超氧负离子，而空穴将吸附在催化剂表面的氢氧根离子和水氧化成氢氧自由基。而超氧负离子和氢氧自由基具有很强的氧化性，能将绝大多数的有机物氧化至最终产物 CO₂ 和 H₂O，甚至对一些无机物也能彻底分解。

⑦多程氧化分解反应：本工艺设计污水处理的电化学氧化单元，包括

壳体、电极组、电源机构、密封组件以及将污水通入壳体内部的液体输送机构。壳体的两端具有端口，阴极板以及阳极板。阴、阳极板间隔地安装于固定组件上，并于阴、阳极板间形成供污水流通的通道。电源机构的正极与阳极板电连接，其负极与阴极板电连接，阳、阴极板分别由金属材料制造而成。本技术能处理多种类型的难以分解的污水。并且，耗能少，氧化能力以及降解有机物污水的能力强，污水的处理效果更好。由于污水污水中含有一定量的致病病毒微生物，电化学氧化工艺既可以氧化废水中的难降解物质，也可以杀灭废水中的细菌、病毒及微生物。

⑧复合式氧化消毒单元

由于本项目污水为实验过程中产生的废水，污水中含有一定量的酚等有机污染物，通过设置臭氧发生器和高效溶氧器，电解空气产生臭氧并通入氧化池中，降解污水中的部分有机污染物，并且臭氧具有一定的杀菌消毒、去除铁、锰等金属离子、脱色去异味的作用，且无二次污染产生。为确保污水中致病微生物灭活彻底，本设备通过设置接触消毒池并通入消毒剂杀灭水中的病原微生物。

⑨多介质过滤吸附装置：经氧化后的废水中含有少量的悬浮颗粒物，本工艺设置活性吸附系统，尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等，一部分通吸附、截留等物理、化学作用等去除，另一部则被附着在滤料上的微生物膜中的厌氧、好氧及兼性菌等降解去除，活性炭截留吸附，与微生物降解解吸的过程穿插、交替、循环进行。

⑩MBR 膜生物深度吸附净化：MBR 是膜分离技术与生物处理法的高效结合，其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池，进行固液分离。本项目膜组件采用已经被广泛应用于多种污（废）水处理工程的中空纤维膜。膜组件是本套系统的核心部件，本工程选用 PVDF 材质的纤维膜产品。在相同的产水量条件下，中空纤维膜具有更稳定的渗透压，通量大、抗污染能力强，使用寿命较其他材质膜组件长，不容易产生污堵等特点，从而具有更好的稳定性。膜组件是由外壳体、内部插入一定数量的膜元件、壳体上附有集水管，膜元件插入导轨以及曝气管组成，膜组件结构。

整个废水处理流程，通过自动控制系统控制，中和调节系统设有浮球液位控制仪，低液位自动停泵，高液位自动启动，可基本实现无人值守。

本项目污水处理设施处理效率选取废水设计单位提供的资料及类比同类型污水处理设置处理效率。本项目类比《深圳市药品检验研究院光明分院建设项目环境影响评价报告表》（深环光批〔2022〕000006号）中污水处理设施处理效率，深圳市药品检验研究院光明分院污水处理设施采取的工艺为“调节池+絮凝沉淀+电化学催化氧化还原处理系统+高低电位差微电解系统+光催化氧化反应+重金属捕捉器+有机生物活性吸附处理+二级深度处理+臭氧消毒+新型生物反应装置+终端缓冲装置”，与本项目处理工艺基本一致，工艺对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除率分别为 96%、96%、84%、91%。

根据废水设计单位提供的资料及类比同类型污水处理设置处理效率，本项目污水处理设施各单元去除 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮效率分别为 91%、91%、84%、81%。

本项目污水处理设施进水浓度采用加权平均值取值。

表 4-3 废水处理设施处理效果一览表单位：mg/L

监测点位	监测因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
酸碱中和系统	进水	不稳定	161.56	46.88	17	5.79
	出水	6-9	161.56	46.88	13.6	5.79
	去除率	/	0	0	20%	0
絮凝沉淀	进水	6-9	161.56	46.88	13.6	5.79
	出水	6-9	161.56	46.88	2.7	5.79
	去除率	/	0	0	80%	0
重金属捕捉系统	进水	6-9	161.56	46.88	2.7	5.79
	出水	6-9	161.56	46.88	2.7	5.79
	去除率	/	0	0	0	0
低压微电解系统	进水	6-9	161.56	46.88	2.7	5.79
	出水	6-9	113.09	32.82	2.7	4.6
	去除率	/	30%	30%	0	20%
光波催化反应系统	进水	6-9	113.09	32.82	2.7	4.6
	出水	6-9	67.85	19.69	2.7	3.2
	去除率	/	40%	40%	0	30%
多程氧化分解反应	进水	6-9	67.85	19.69	2.7	3.2
	出水	6-9	40.71	11.81	2.7	2.2
	去除率	/	40%	40%	0	30%
复合式氧化消毒	进水	6-9	40.71	11.81	2.7	2.2

单元	出水	6-9	40.71	11.81	2.7	2.2
	去除率	/	0	0	0	0
多介质过滤吸附装置	进水	6-9	40.71	11.81	2.7	2.2
	出水	6-9	28.50	8.27	2.7	1.8
	去除率	/	30%	30%	0%	20%
MBR 膜生物深度吸附净化	进水	6-9	28.50	8.27	2.7	1.8
	出水	6-9	14.25	4.135	2.7	1.1
	去除率	/	50%	50%	0	40%
工艺总去除率%		/	91%	91%	84%	81%
出水水质		6-9	14.25	4.14	2.7	1.1
排放标准		6-9	500	300	400	-
处理效果		达标	达标	达标	达标	-

根据上表，本项目实验清洗废水和喷淋废水量经废水处理站处理后，出水水质可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。本项目污水处理设施处理能力为3t/d，实验清洗废水和喷淋废水量产生量约为2.198t/d，预留26.7%以上的富余容积要求，故污水处理一体化设备设计处理能力可行。

（3）废水达标排放分析

项目实验清洗废水、PPS酸雾净化塔经自建废水处理设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，最终进入南山水质净化厂；生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池预处理后，可以达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入市政污水管网，最终进入南山水质净化厂；纯水制备尾水属于低浓度废水（清净下水），接入市政污水管网，排入南山水质净化厂。通过采取上述措施，项目营运期产生的废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

（4）依托污水处理设施的环境可行性分析

项目所在区域属于南山水质净化厂范围内。根据深圳水务集团官网公开的信息，南山水质净化厂位于南山区月亮湾大道 2099 号，污水处理总规模达 56 万 m³/d，出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中出水的 COD 低于 40mg/L，出水总磷低于 0.4mg/L，水质净化厂 2020 年生化出水总量约 19862 万吨（约 54.4

万吨/d)，则剩余处理量约 1.6 万吨/d。

本项目污水排放量约为 25.798t/d，约占水质净化厂日处理剩余量的 0.16%，占比较小，在南山水质净化厂的承受范围内，南山水质净化厂具有接纳本项目污水的能力。

(5) 废水自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1819-2017）等技术规范要求，建议项目建立自行监测计划，对项目实验废水污染物进行监测，监测可以自行或委托第三方监测公司，并且排污单位应向社会公开污染物、监测结果、是否达标排放等相关监测内容。监测计划内容如下：

表 4-4 废水自行监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水处理设施 排放口 DW002	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮	1 次/季	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级 标准

3、噪声

(1) 噪声源强

项目主要设备为样品检验过程中的实验设备，实验设备均为低噪声设备，基本无噪声产生，本次评价不对其进行评价。

本项目高噪设备主要为空压机、风机（废气处理设施）、水泵（污水处理一体化设备）等。

噪声源强如下：

表 4-5 本项目噪声设备及源强一览表

噪声源	数量	位置	单台设备源强 dB (A)	设备采取的降 噪措施	降噪 量dB (A)	单台设 备降噪 后源强 dB (A)	多台叠加 噪声源强 dB (A)
空压机	4 台	23 层(室内)	110	设备隔声罩、 基础减振消声	35	75	81.0
水泵	若干	地下 1 层污水 处理间 (室内)	80	底座减震基础	20	60	/
风机	17 台	屋顶(室外)	80	安装风机消声 器、选择低噪 声风机并进行 底座基础减震	25	55	67.3

注：噪声单台设备源强为距离设备 1m 处的噪声级。

(2) 噪声预测

本次评价针对项目运营期噪声源对厂界和周边敏感点的达标情况进行分析。本项目按表 4-6 各设备降噪后噪声量进行预测，为考虑最不利影响，将各产噪设备位置及预测点位置高度设为 1.2m，预测时不考虑建筑遮挡的隔声量，预测本项目对项目场界昼间噪声影响。

1) 预测分析方法

根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2021)附录 B.1 工业噪声预测计算模型进行预测，计算公式如下：

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta l$$

式中： L_p —距离声源 r 米处的声压级；

r — 预测点与声源的距离；

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离；

Δl —各种因素引起的衰减量，(如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减)。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-2，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —声源室内声压级，dB；

L_{p2} —等效室外声压级，dB；

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

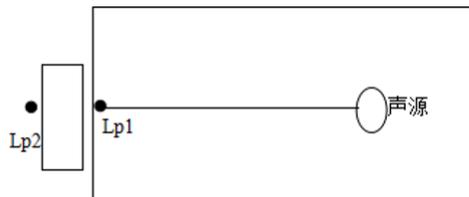


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q——指向性因数: 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, Q=1; 当放在一面墙的中心时, Q=2; 当放在两面墙夹角时, Q=4; 当放在三面墙夹角处时, Q=8。

R——房间常数: $R = Sa / (1 - a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

L_w ——倍频带声功率级, dB。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中: $L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级, dB;

L_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

④对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

2) 预测结果

采用以上噪声预测模式对拟建项目主要噪声源对厂界四周及敏感点的影响值进行预测，得到下表：

表 4-6 噪声预测一览表（昼间）

厂界位置	与厂界距离 m	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	执行标准 dB (A)	达标情况
东厂界	40	49.2	/	/	60	达标
南厂界	16	57.1	/	/	60	达标
西厂界	45	48.1	/	/	60	达标
北厂界	18	56.1	/	/	60	达标
文康苑	47	47.8	57	57.5	60	达标

本项目夜间不运行，因此不对夜间噪声进行预测。根据预测结果，本项目全部设备同时运行时，项目东、南、西、北侧厂界的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的昼间要求，周边敏感点文康苑可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目对周边声环境影响较小。

（3）噪声污染防治措施

①选用低噪声设备

②空压机设备安装隔声罩，底座进行减振处理，设置专门空压机房，机房墙壁安装吸声板，门采用隔声门等。

③水泵机组、电机处设置隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料。电机部分可根据型号配消声器。泵的进出口接管可做挠性连接和弹性连接，管道支架可做弹性支承。设备的基底应加厚，铺置隔声垫，以防振动产生二次噪声污染。置于泵房内的水泵，泵房可以利用吸声材料，可做吸声吊

顶，墙体可做吸声处理。同时做好设备维护工作，避免不必要的噪声出现。

④风机采用进口优质品牌变频风机；风机配置双层消音箱；风机配置减震垫。

⑤为进一步减少顶楼的噪声影响，本项目顶楼四周均建有建筑幕墙，设备全部在建筑幕墙顶面，能起到一定隔声效果，降噪量约为 15dB (A)。

(4) 噪声监测计划

表 4-7 运营期噪声监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
噪声	厂界四周 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

(1) 固体废物产排污分析

1) 固体废物污染源强核算

本项目固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、废弃包装材料、危险废物等。

①生活垃圾：项目定员 200 人，职工日常工作办公会产生生活垃圾。生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，年工作 250 天，则生活垃圾产生量约 25t/a。

②食堂餐厨垃圾：本项目每日就餐人次约为 200 人次，每人每天的厨余垃圾按 0.3kg/人·d 计，年工作 250 天，则产生餐厨垃圾 15t/a。

③一般固体废物：主要为样品拆包产生的一般性质的废包装物，产生量约为 0.4t/a；此外，实验室产生一定量的过期废弃样品，产生量约为 0.6t/a。

④危险废物

生产过程中危险废物产生量约为 6.7t/a，主要为实验室检测过程产生的实验室废液（废酸、废碱、有机废液及重金属废水及废液、培养基等）（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量约为 0.5t/a；废试剂瓶、一次性实验器皿及一次性手套（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量约为 0.2t/a；生物安全柜更换的高效过滤器（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），产生量约为 1t/a；废气处理装置定期更换的失效活性炭（废物类别：HW49 其他废物，

废物代码：900-039-49），产生量约为 2t/a；废水处理污泥（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：772-006-49），产生量约为 3t/a。

本项目危险废物产生及贮存场所（设施）情况一览表见表 4-8。

（2）固废污染防治措施

①生活垃圾：分类收集堆放，定期交由大厦保洁人员及时清运。

②餐厨垃圾：定期交由有餐厨垃圾处理资质的单位拉运处理。

③一般固体废物：定期交由有处理能力的单位处拉运处理。

③危险废物：危险废物收集后分类暂存于危废暂存间，并做好标识，定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。固体废物置场室内地面硬化处理。项目危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。禁止将实验室废液倾入下水道、禁止将废试剂瓶混入一般生活垃圾中。

通过采取上述措施后，对周围环境影响很小。

表 4-8 本项目危险废物产生及贮存场所（设施）情况一览表

序号	危险废物名称	产生环节	主要有毒有害物质名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	物理性状	贮存方式	贮存场所	贮存周期	利用处置和去向	利用或处置量 (t/a)
1	实验室废液(废酸、废碱、有机废液、金属盐废液)、废微生物培养基等	实验室	酸、碱、金属盐、有机物、微生物等	HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.5	液体	桶装	危废暂存间18F (6m ²)、23F (21m ²)	2 周	定期交由有危险废物处理资质的单位处理	0.5
2	废试剂瓶、一次性实验器皿及一次性手套	实验室	酸、碱、金属盐、有机物、微生物	HW49	900-047-49	T/In	0.2	固体	桶装				0.2
3	生物安全柜空气过滤器	实验室	微生物	HW49	900-041-49	T/In	1	固体	袋装				1
4	废活性炭	废气处理设施	有机物	HW49	900-039-49	T	2	固体	袋装				2
5	污泥	废水处理站	污泥	HW49	772-006-49	T	3	固体	袋装				负一楼污水处理间

5、地下水、土壤

本项目主要地下水、土壤污染源为废水处理站，废水处理站地面采取硬化处理，废水处理站地面进行防腐防渗，污水、污泥构筑物及管道均采用符合工程标准要求的防腐、抗渗材料。

本项目废水处理站主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，废水不含重金属、有机物等污染物；在运行中防范污水处理系统运行异常，加强日常巡查、修理、技术调整，正常情况下不会发生地下水和土壤污染事故，不存在土壤、地下水污染途径。

6、环境风险

(1) 风险调查及风险潜势初判

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

表 4-9 项目风险潜势辨识表

名称	CAS号	最大贮存量 (L)	密度 (kg/L)	最大贮存量q (t)	临界量 Qn (t)	识别指标 q/Qn
乙醇	64-17-5	20	0.79	0.0158	500	0.000032
乙酸乙酯	141-78-6	66	0.9	0.0594	10	0.00576
乙腈	75-05-8	120	0.8	0.096	10	0.0096
二氯甲烷	75-09-2	72	1.325	0.0954	10	0.00954
甲醇	67-56-1	80	0.79	0.0632	10	0.00632
甲苯	108-88-3	1	0.87	0.0009	10	0.00009
正己烷	110-54-3	40	0.66	0.0264	10	0.002640
丙酮	67-64-1	72	0.788	0.0567	10	0.00567
盐酸 (37%)	7647-01-0	9	1.185	0.0107	7.5	0.001427
硝酸 (65%)	7697-37-2	31	1.4	0.0434	7.5	0.005787
异丙醇	67-63-0	1	0.79	0.0008	10	0.00008
硫酸 (98%)	8014-95-7	1	1.83	0.0018	5	0.00036
合计						0.047305

项目 $Q=0.047305 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当比值Q小于1时，该项目环境风险潜势为 I。

(2) 环境风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目评价工作等级为简单分析, 本次风险评价仅在描述危险物质、环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(3) 环境敏感目标

本项目的风险潜势为 I 级, 根据HJ169-2018, 无须设置评价范围。项目周边的环境敏感点见表3-4。

(4) 环境风险识别

① 化学品泄漏

本项目所使用的异丙醇、乙腈、盐酸、硫酸、硝酸、丙酮、甲醇、甲苯等等属于危险化学品, 因操作不规范或存储容器破碎导致事故泄漏。

② 危险废物泄漏污染事故

含有毒、有害的物料化学污染物, 如果发生泄漏及污染事件, 将对环境产生不利影响。

③ 火灾引发的二次污染事故

因化学试剂等易燃物质泄露等原因导致火灾事故及爆炸次生风险。

④ 废水、废气处理设施事故排放

废水、废气处理设施运行异常: 由于停电、设备故障等致使污水、废气得不到或部分得不到处理, 污水和废气事故排放。

(5) 环境风险防范措施

1) 危险化学品泄露风险防范措施

① 各类化学品、化学试剂应分类存储, 并存放在阴凉、通风的药柜、试剂柜中或库房, 远离火种、热源, 设有专门管理人员, 每日进行巡查。

② 应制定规章制度和安全操作规程, 由专人负责管理各类化学品, 并配备可靠的个人安全防护用品; 管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

③ 除管理人员、安全检查人员等相关人员外, 其他无关人员严禁进入危险品库或试剂库房。确因工作需要进入者, 须经负责人同意, 在工作人员陪同下方可进入。

④试剂库房应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。应有明显的安全警示标志。周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

⑤ 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类化学品不得与禁忌物料混合贮存，易燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。化学品应限量贮存，并保持安全距离。

⑥ 采取适当的养护措施，化学品在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。定期对化学品的管道系统等进行检查，发现有破损、渗漏等情况应及时处理。

⑦ 化学品存储容器采用防腐蚀的设备设施。应使用符合国家标准化的容器盛装危险废物，贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑧ 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

⑨ 应设立警报及应急系统，建立人群疏散及污染清除应急方案。

⑩ 可能发生化学品泄漏的区域应储备吸棉或泥沙等将扩散化学品固定、回收，避免化学品泄漏扩散进入雨水和污水系统，防止大量化学品对污水处理造成冲击。

2) 危险废物污染事故防范措施

危险废物集中收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处理处置，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）中的相关规定设置危险废物暂存场所，采取防风、防雨、防渗漏、防流失、防火等措施，同时在醒目处设置标志牌，并全部委托有资质单位妥善处置。在暂存场所内，各危险废物应分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体成分、主要性质和泄漏、火灾等处置方式，危废储存容器的材质根据危险废物的性质进行选择，严防发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况。危险废物暂存场所设置要求：危险废物要存放于防风、防雨、防晒、防火的区域；危险废物暂存场所基础必须防渗；应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）附录A所示的标签；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

3) 火灾的潜在风险防范措施

火灾事故发生后，按消防、安全的要求进行火灾扑灭，及时切断雨水管，避免消防废水排入雨水管。

4) 废水、废气处理设施运行防范措施

①各环节严格执行实验室管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

②现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，如对抽风机、污水处理设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知实验作业区域人员；

③定期对废气、废水排放口的污染物开展监测，加强环境保护管理；

④在污水处理一体化设备旁放置一个应急桶；

⑤当发生废气净化设备、污水处理一体化设备发生故障停止运行时，应立即停止作业，打开通风装置，实验区域进行换气通风，并报公司应急部门或者环保部门。

⑥当发生污水处理一体化设备发生故障停止运行时，应立即停止作业；如发现泄漏立刻堵住，同时用干沙或其他材料吸收地面外溢化学品。

5) 风险防范措施及应急要求

本项目需根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号）相关文件要求制定完善突发事件环境风险应急预案并进行备案，并且在运营期定期依应急计划进行训练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救，以降低灾害影响。

综上，通过采取上述措施后，环境风险水平是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 实验室废气	氯化氢、硫酸雾	经通风柜收集并经PPS酸雾净化塔处理后楼顶排放	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段相应标准
	DA002-DA006 实验室废气	氯化氢、氮氧化物		
	DA007 实验室废气	VOCs	经通风柜收集并经活性炭吸附处理后楼顶排放	挥发性有机物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022), 甲醇、甲苯执行《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段相应标准
	DA008-DA012 实验室废气	VOCs、甲醇、甲苯		
	DA013-DA016 实验室废气	VOCs、甲醇、甲苯	经通风柜收集并经活性炭吸附处理后引至楼顶排放	(DB44/27-2001) 第二时段相应标准
	DA017 食堂油烟	油烟	烟气罩收集+油烟净化装置	《饮食业油烟排放控制规范》 (SZDBZ254-2017) 标准要求
地表水环境	DW001 实验室废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	一体化污水处理设施, 采用 pH 调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光波催化+微电解+多程氧化分解+复合式氧化消毒+多介质过滤吸附+MBR 膜生物深度吸附工艺	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时段三级标准
	DW001 PPS 酸雾净化塔废水	COD _{Cr} 、BOD ₅		
	DW002 生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油等	化粪池、隔油池	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时段三级标准
声环境	水泵、风机等公用设备噪声	等效 A 声	选用低噪声设备、安装消声器、减振器、吸声材料等降噪设备, 墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾分类收集处理后由环卫部门清运处理； 餐厨垃圾交由餐厨垃圾收运处理许可证的企业收运处理； 一般固体废物：定期交由有处理能力的单位处拉运处理； 危险废物妥善收集、暂存后，交由有资质单位拉运处理			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	防范危险化学品泄漏，加强化学品储存运输管理，分类存放，设立警报及应急系统和化学品泄漏应对方案。防范火灾引发的二次污染事故，落实火灾事故防范措施，事故一旦发生规范扑灭火灾。防范污水、废气处理系统运行异常，加强日常巡查、修理、技术调整，定期检查。按规范要求制定完善突发事件环境风险应急预案并进行备案，加强日常演练。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

项目选址不属于深圳市划定的基本生态控制线范围内，不在水源保护区内，符合区域环境功能区划要求，选址合理；且符合产业政策。项目运营期如能采取积极措施，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，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

大气环境影响评价专项报告

本项目排放废气含有二氯甲烷（《有毒有害大气污染物名录》的污染物），且厂界外500米范围内有环境空气保护目标，因此本次环评设置大气专项评价。

二氯甲烷主要用于有机类-农残、兽残类药物的检测（液相色谱—串联质谱法），取试样置离心管中（通风柜内操作），加乙腈和氯化钠，匀浆提取，离心，萃取，用约乙腈+甲苯和专用处理小柱进行净化处理，用正己烷洗瓶，浓缩，氮吹。同时，分别称取适量标准物分别于10ml 容量瓶中，根据标准物的溶解性选甲苯、甲苯+丙酮混合液、二氯甲烷等溶剂溶解并定容，上机采用液相色谱-串联质谱仪检测。检测器皿收集后统一送清洗间进行浸泡、清洗。

1 总论

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年1 月1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年12 月29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年10 月26 日修订）；
- (4) 《广东省大气污染防治条例》，2019.3.1；
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）。

1.2 大气环境功能区划及执行标准

1.2.1 大气环境功能区划

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区（附图7）。

1.2.2 环境空气质量标准

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98号），本项目用地位于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。TVOC、甲醇、甲苯、硫化氢、氨气参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录D其他污染物空气质量

浓度参考限值”。

表 1.2-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	标准浓度限值	单位	执行标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 中二级标准限值
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 中二级标准限值
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
氮氧化物	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
TVOC	8 小时平均	600		
甲醇	日平均	1000		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	3000		
甲苯	1 小时平均	200		
氯化氢	日平均	15		
	1 小时平均	50		
硫酸	日平均	100		
	1 小时平均	300		
H ₂ S	1 小时平均	10		
NH ₃	1 小时平均	200		

1.2.3 废气排放标准

①实验室废气：本项目实验室正式运行时间晚于 2022 年 9 月 1 日，因此，实验室挥发性有机物排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 排放限值；废气中硫酸、氯化氢、氮氧化物、甲醇、甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段相

应标准。

②污水处理中废气：本项目为临时安置于智谷大厦，大厦未预留到顶楼的废气排烟管道，本项目污水处理设备位于负一楼，产生的废气无法顶楼排放，因此，污水处理站废气排放至项目西北侧 1 楼绿化带，排放口高度低于 15m，因此，污水处理设备产生的恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值。

③食堂油烟：项目 16 楼和 20 楼分别设置食堂，每层楼食堂设置基准炉灶数为 3 个，合计 6 个，食堂规模为大型，油烟排放执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）中的相关要求。

项目废气排放标准见表 1.2-2。

表 1.2-2 项目执行的排放标准

标准名称及类别	污染物名称	排放标准限制		
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	污染物	最高允许排放浓度		
	TVOC	100mg/m ³		
	污染物	排放限制	限值含义	无组织排放监控位置
	NMHC	6 mg/m ³	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
20 mg/m ³		监控点处任意一次浓度值		
《大气污染物排放限值》 (DB44/T27-2001) 第二时段 二级标准	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控点浓度限制
	氯化氢	100mg/m ³	6.3kg/h ^①	0.2mg/m ³
	硫酸雾	35mg/m ³	39kg/h ^①	1.2mg/m ³
	氮氧化物	120mg/m ³	20.5kg/h ^①	0.12mg/m ³
	甲醇	190mg/m ³	75kg/h ^①	12mg/m ³
	甲苯	40mg/m ³	121.4kg/h ^①	2.4mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1	污染物	无组织排放监控点浓度限制		
	氨	1.5mg/m ³		
	硫化氢	0.06mg/m ³		
	臭气浓度	20（无量纲）		
《饮食业油烟排放控制规范》 (SZDB/Z254-2017)	污染物	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率	
	油烟	1.0mg/m ³	90%	
	非甲烷总烃	10mg/m ³	/	
	臭气浓度	500（无量纲）	/	

备注：①项目排气筒高度为 98 米，无法高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，故氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放速率应按 50%执行。

1.3 评价工作等级

根据《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。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《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:

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

式中: 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

大气环境影响评价工作等级的划分依据见表1.3-1。

表 1.3-1 大气环境影响评价工作等级划分

评价等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据评价工作分级的确定方法,结合项目初步工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模型分别计算主要污染物的最大地面浓度 C_{\max} 的占标率 P_{\max} 。

对于同一项目有多个(两个及两个以上)污染源排放同一种污染物时,则按各污染源分别确定其评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

(3) 污染物评价因子和评价标准

本项目废气主要为实验室实验产生的酸性废气、有机废气和污水处理站臭气,本项目选取氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇、甲苯、TVOC、硫化氢、氨气作为项目评价因子。

项目各废气污染物评价因子和评价标准见表1.3-2。

表1.3-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TVOCs	1h平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制中TVOC 8h平均质量浓度限值的2倍折算后数值作为参考
甲醇	1h平均	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D 表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制
甲苯	1h平均	200	
氯化氢	1h平均	50	
硫酸雾	1h平均	300	
氮氧化物	1h平均	250	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准
H ₂ S	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D 表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制
NH ₃	1小时平均	200	

(4) 污染物评价参数

表 1.3-3 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	1493600人 (南山区)
最高环境温度/°C		37.5 (310.65K)
最低环境温度/°C		1.7 (274.85K)
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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.3-4 有组织废气污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度								
DA001	113.947156	22.573002	98	0.8	8.29	20	2000	正常排放	氯化氢	0.000004
									硫酸雾	0.000016
DA002	113.947167	22.573015	98	0.7	11.55	20	2000	正常排放	氯化氢	0.000009
									氮氧化物	0.000076
DA003	113.947182	22.573027	98	0.8	12.16	20	2000	正常排放	氯化氢	0.000006
									氮氧化物	0.000051
DA004	113.947227	22.573039	98	0.8	12.16	20	2000	正常排放	氯化氢	0.000006
									氮氧化物	0.000051
DA005	113.947565	22.573317	98	0.6	11.8	20	2000	正常排放	氯化氢	0.000003
									氮氧化物	0.000025
DA006	113.947643	22.573273	98	0.8	11.06	20	2000	正常排放	氯化氢	0.000006
									氮氧化物	0.000051
DA007	113.947504	22.573326	98	0.8	12.16	20	2000	正常排放	VOCs (异丙醇、无水乙醇)	0.001877
DA008	113.947504	22.573183	98	0.8	16.59	20	2000	正常排放	VOCs ^①	0.003487
									甲醇	0.000956
									甲苯	0.000002
DA009	113.947516	22.573155	98	0.8	16.59	20	2000	正常排放	VOCs ^①	0.003487
									甲醇	0.000956
									甲苯	0.000002
DA010	113.947576	22.573227	98	0.8	13.82	20	2000	正常排放	VOCs ^①	0.003487

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度								
DA010	113.947576	22.573227	98	0.8	13.82	20	2000	正常排放	甲醇	0.000956
									甲苯	0.000002
DA011	113.947593	22.573188	98	0.8	13.82	20	2000	正常排放	VOCs ^①	0.003487
									甲醇	0.000956
									甲苯	0.000002
DA012	113.947662	22.573235	98	0.7	8.67	20	2000	正常排放	VOCs ^①	0.002615
									甲醇	0.000717
									甲苯	0.000002
DA016	113.947612	22.573316	98	0.8	15.73	20	2000	正常排放	VOCs ^①	0.000872
									甲醇	0.000239
									甲苯	0.000001

备注：VOCs^①为乙腈、无水乙醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、正己烷挥发的有机物。

表 1.3-5 无组织废气污染源参数一览表

面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度								
18 层实验室	113.947435	22.573173	71	69	31	4.0	2000	正常排放	氯化氢	0.0000044
									硫酸雾	0.000018
									VOCs (异丙醇、无水乙醇)	0.0006952
22 层实验室	113.947435	22.573173	87	69	31	4.0	2000	正常排放	氯化氢	0.000035
									氮氧化物	0.00028205
23 层实验室	113.947435	22.573173	91	69	31	4.0	2000	正常排放	VOCs ^①	0.0064565
									甲醇	0.00176955
									甲苯	0.00000425
污水处理设施	113.947435	22.573173	1.0	5.0	3.4	4.0	2000	正常排放	硫化氢	0.00000138
									氨	0.0000363

(4) 评价等级确定

本项目正常排放的污染物的 P_{max} 预测结果如下：

表 1.5-6 主要污染物最大地面浓度占标率一览表

排放形式	编号	污染物	小时折算限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大1h 地面空气质量浓度 C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大1h 地面空气质量浓度占标率 P_{max} (%)	下风向最大浓度出现距离 (m)	D10%最远距离 (m)
有组织排放	DA001	氯化氢	50	0.000018971	0.000037942	700	/
		硫酸雾	300	0.000075884	0.0000252947	700	/
	DA002	氯化氢	50	0.000044259	0.000088518	704	/
		氮氧化物	250	0.00036356	0.000145424	704	/
	DA003	氯化氢	50	0.000031614	0.000063228	700	/
		氮氧化物	250	0.00024027	0.000096108	700	/
	DA004	氯化氢	50	0.000031614	0.000063228	700	/
		氮氧化物	250	0.00024027	0.000096108	700	/
	DA005	氯化氢	50	0.0000094800	0.00001896	704	/
		氮氧化物	250	0.000078981	0.0000315924	704	/
	DA006	氯化氢	50	0.000019005	0.00003801	704	/
		氮氧化物	250	0.00016160	0.00006464	704	/
	DA007	VOCs (异丙醇、无水乙醇)	1200	0.0059293	0.000494108	704	/
	DA008	VOCs ^①	1200	0.011023	0.000918583	700	/
		甲醇	3000	0.0030221	0.000100737	700	/
		甲苯	200	0.0000063223	0.00000316115	700	/
	DA009	VOCs ^①	1200	0.011023	0.000918583	700	/
		甲醇	3000	0.0030221	0.000100737	700	/
甲苯		200	0.0000063223	0.00000316115	700	/	

排放形式	编号	污染物	小时折算限值 (ug/m ³)	最大1h 地面空气质量浓度C _{max} (ug/m ³)	最大1h 地面空气质量浓度占标率P _{max} (%)	下风向最大浓度出现距离 (m)	D10%最远距离 (m)
有组织排放	DA010	VOCs ^①	1200	0.011023	0.000918583	700	/
		甲醇	3000	0.0030221	0.000100737	700	/
		甲苯	200	0.0000063223	0.00000316115	700	/
	DA011	VOCs ^①	1200	0.011023	0.000918583	700	/
		甲醇	3000	0.0030221	0.000100737	700	/
		甲苯	200	0.0000063223	0.00000316115	700	/
	DA012	VOCs ^①	1200	0.0082668	0.0006889	704	/
		甲醇	3000	0.0022667	0.0000755567	704	/
		甲苯	200	0.0000063226	0.0000031613	704	/
	DA016	VOCs ^①	1200	0.0027564	0.0002297	704	/
		甲醇	3000	0.00075548	0.0000251827	704	/
		甲苯	200	0.0000031610	0.0000015805	704	/
无组织排放	18层实验室	氯化氢	50	0.00015997	0.00031994	36	/
		硫酸雾	300	0.00065442	0.00021814	36	/
		VOCs (异丙醇、无水乙醇)	1200	0.025261	0.002105083	36	/
	22层实验室	氯化氢	50	0.00099127	0.00198254	36	/
		氮氧化物	250	0.0079868	0.00319472	36	/
	23层实验室	VOCs ^①	1200	0.17329	0.014440833	36	/
		甲醇	3000	0.047494	0.001583133	36	/
		甲苯	200	0.00011407	0.000057035	36	/
	污水处理设施	硫化氢	10	0.0121	0.121	10	/
		氨	200	0.3174	0.1587	10	/

根据估算结果，本项目主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率最大值 $P_{max} < 1\%$ ，属于三级评价项目。根据大气环境三级评价要求，本项目不需设置大气环境影响评价范围、不进行进一步预测与评价。

1.4 评价范围

本项目大气评价执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，项目为三级评价项目，不需设置大气环境影响评价范围；故本报告参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响型）的相关要求，将项目厂界外500米范围作为本项目的的评价范围。

1.5 大气环境保护目标

大气环境保护目标见表1.5-1和图1.5-1。

表 1.5-1 大气环境保护目标一览表

编号	环境保护目标	坐标/m (CGCS2000)		保护对象	相对方位	相对厂界距离	环境功能区
		经度	纬度				
1	文康苑	113.947192	22.573819	居民区	北	47m	2类
2	文光村	113.946057	22.734330	居民区	西北	65m	
3	文理实验学校文理二小	113.944225	22.573570	学校	西北	230m	
4	西丽派出所	113.944271	22.572654	行政机构	西	260m	
5	珠光苑	113.947795	22.575121	居民区	北	170m	
6	丽苑一村	113.948538	22.576291	居民区	北	315m	
7	丽苑二村	113.948085	22.578257	居民区	北	480m	
8	万科云城	113.942104	22.575934	居民区	西北	570m	
9	南山文理实验学校	113.950853	22.577125	学校	东北	220m	
10	宝珠花园	113.951642	22.574287	住宅	东	370m	
11	龙都名园	113.951921	22.573204	住宅	东	390m	
12	润城花园	113.952140	22.572689	住宅	东	460m	
13	茶光村	113.948498	22.570849	住宅	南	240m	
14	冠铭雅苑	113.947296	22.570432	住宅	南	200m	
15	冠铭花园	113.959121	22.570173	住宅	南	200m	

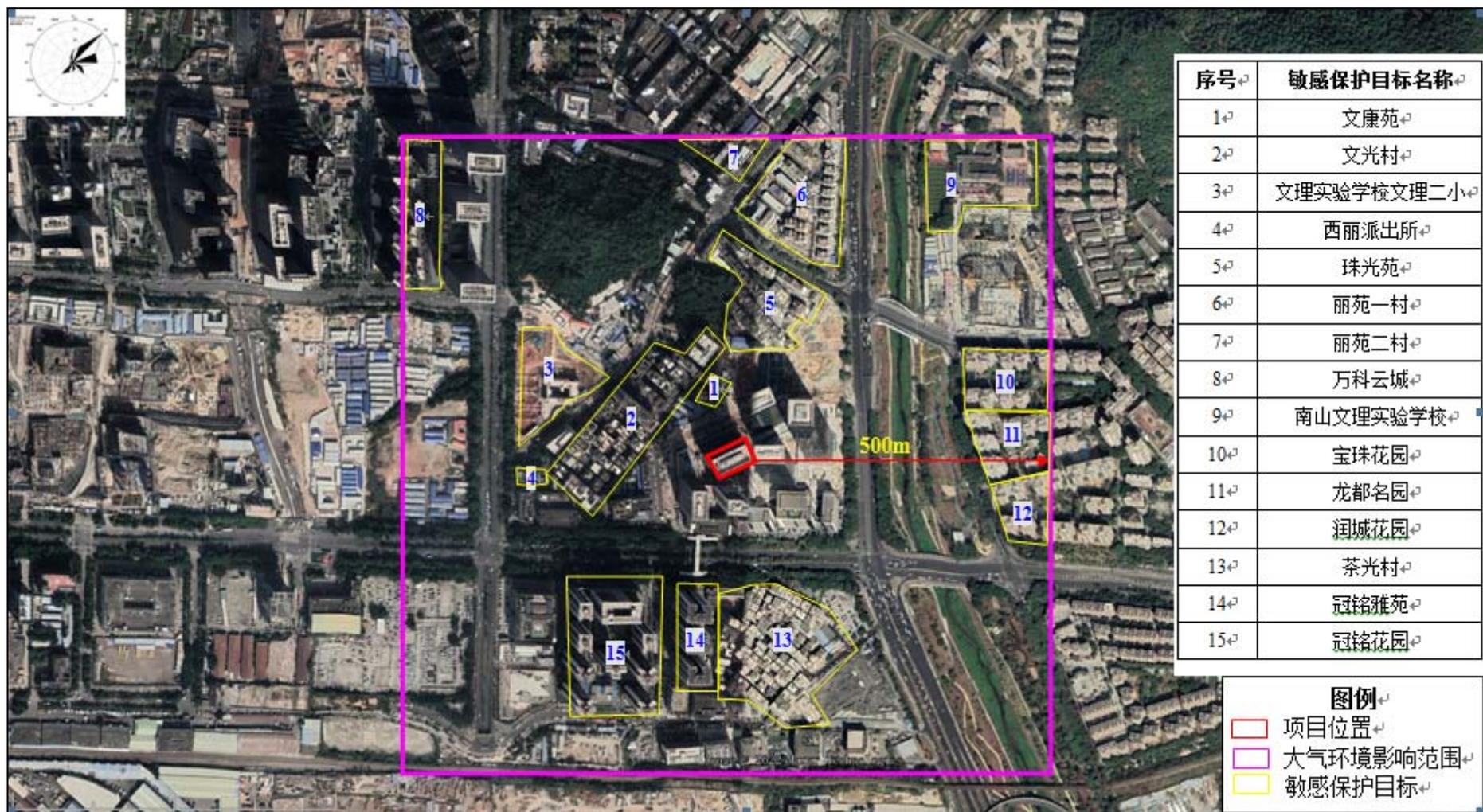


图 1.5-1 大气环境敏感保护目标分布图

2 项目概述

智谷产业园实验室及办公室应急安置改造项目由深圳市质量安全检验检测研究院和深圳市农业科技促进中心组成，由深圳市南山区建筑工务署代建，并作为本项目环评的责任主体。

深圳市农业科技促进中心原址位于深圳市南山区茶光路南侧 1085 号农业科技大厦5 楼、6楼、7楼，深圳市质量安全检验检测研究院原址位于深圳市南山区茶光路南侧 1085 号农业科技大厦1楼、8楼、9楼、10楼、12楼、13楼，现由于西丽枢纽工程建设，所在的农科大厦拟拆迁，根据《西丽高铁新城指挥部第四次会议纪要》（附件2），现将深圳市农业科技促进中心和深圳市质量安全检验检测研究院暂安置于深圳市南山区西丽街道南山智谷产业园，作为应急工程。搬迁后深圳市农业科技促进中心位于南山智谷产业园E座16楼-18楼，深圳市质量安全检验检测研究院位于南山智谷产业园E座19楼-23楼。

深圳市农业科技促进中心（统一社会信用代码：144030000618），原址位于深圳市南山区茶光路南侧1085号农业科技大厦5楼、6楼、7楼，从事种子质量检测、品种鉴定、转基因成分安全检测、土壤、肥料养分检验检测，未办理环评相关手续。迁建后，检测内容与规模不发生改变，微生物实验室为常规微生物实验室，不涉及P1、P2、P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室。

深圳市质量安全检验检测研究院（原名：深圳市农产品质量安全检验检测中心）（统一社会信用代码：124403005815508784），原址位于深圳市南山区茶光路南侧1085号农业科技大厦1楼、8楼、9楼、10楼、12楼、13楼，从事食用农产品、饲料及农业环境检验检测服务，于2020年4月16日取得《深圳市生态环境局南山管理局关于深圳市农产品质量安全检验检测中心新建项目的批复》（深环南山评许字（2020）第2号）（详见附件3）。迁建后，原有的P2微生物实验室另行选址安置，本项目仅进行无机和有机类分析检测。

3 大气环境质量现状

项目位于深圳市南山区，根据深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书 2016-2020》，2020 年南山区的大气现状监测数据见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	10	150	6.7	达
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	70	80	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	84	150	56	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	41	75	54.7	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数质量浓度	130	160	81.3	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m^3	标准值 mg/m^3	占标率%	达标情况
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	0.9	4	22.5	达标

由监测数据可知，评价区SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃监测值占标率均小于100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018年9月1日实施）中二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

4 大气环境影响分析

4.1 施工期影响分析

本项目租用已建成厂房进行生产活动，施工期只需对租用厂房进行基础装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期的污染主要为厂房装修、设备生产、环保设备安装和建设产生的粉尘。粉尘主要集中在室内，在施工过程中通过定期洒水抑尘，对大气环境影响较小。项目施工期较短，随着施工期的结束，其影响也将随之消失。

4.2 运营期影响分析

4.2.1 废气污染物排放源强

运营期间的废气主要是实验室有机废气、酸性气体、废水处理站恶臭废气、食堂油烟等。

(1) 废气污染源强核算

1) 实验室废气

项目实验过程中使用异丙醇、乙腈、无水乙醇、盐酸、硫酸、硝酸、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、正己烷、甲醇、甲苯等，实验过程中产生废气，废气中主要污染物为VOCs（异丙醇、乙腈、无水乙醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、正己烷、甲醇、甲苯）、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物。实验室每天平均操作时间约8h，年工作250d。

根据建设单位提供的资料，无水乙醇主要用于消毒过程，挥发量按100%计；异丙醇、乙腈、盐酸、硫酸、硝酸、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、正己烷、甲醇、甲苯主要用于配液、检测等过程，根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》及其编制说明（DB11/T1736-2020），在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在15-20%，本次评价取试剂用量的20%作为本项目各化学试剂的挥发量。

表 4.2-1 项目实验废气产生量计算

使用部门	原料名称	年用量 (kg/a)	挥发比 例	废气产生量 (kg/a)
18F 实验室	无水乙醇	13.825	100%	13.825
	异丙醇	0.395	20%	0.079
	VOCs 合计	14.22	/	13.904
	盐酸 (37%)	1.185	20%	0.088

18F 实验室		硫酸 (98%)	1.83	20%	0.359
22F 实验室	常量前处理室、消解室	盐酸 (37%)	2.844	20%	0.210
		硝酸 (65%)	13.02	20%	1.693
	微量前处理室	盐酸 (37%)	1.896	20%	0.140
		硝酸 (65%)	8.68	20%	1.128
	微量前处理室	盐酸 (37%)	1.896	20%	0.140
		硝酸 (65%)	8.68	20%	1.128
	精密仪器室、农药仪器室、小型仪器室	盐酸 (37%)	0.948	20%	0.070
		硝酸 (65%)	4.34	20%	0.564
饲料前处理室、农药前处理室、UPS 室、速测室	盐酸 (37%)	1.896	20%	0.140	
	硝酸 (65%)	8.68	20%	1.128	
23F 实验室	综合仪器室、前处理室	无水乙醇	2.765	100%	2.765
		乙酸乙酯	12.96	20%	2.592
		乙腈	64.0	20%	12.800
		二氯甲烷	19.08	20%	3.816
		正己烷	7.92	20%	1.584
		丙酮	11.347	20%	2.269
		甲醇	35.392	20%	7.078
		甲苯	0.087	20%	0.017
		VOCs 合计	153.551	/	32.922
	综合仪器室、前处理室	无水乙醇	2.765	100%	2.765
		乙酸乙酯	12.96	20%	2.592
		乙腈	64.0	20%	12.800
		二氯甲烷	19.08	20%	3.816
		正己烷	7.92	20%	1.584
		丙酮	11.347	20%	2.269
		甲醇	35.392	20%	7.078
		甲苯	0.087	20%	0.017
		VOCs 合计	153.551	/	32.922
	前处理室	无水乙醇	2.765	100%	2.765
		乙酸乙酯	12.96	20%	2.592
		乙腈	64.0	20%	12.800
		二氯甲烷	19.08	20%	3.816
		正己烷	7.92	20%	1.584
		丙酮	11.347	20%	2.269
		甲醇	35.392	20%	7.078
		甲苯	0.087	20%	0.017
		VOCs 合计	153.551	/	32.922
前处理室	无水乙醇	2.765	100%	2.765	

23F 实验室	前处理室	乙酸乙酯	12.96	20%	2.592
		乙腈	64.0	20%	12.800
		二氯甲烷	19.08	20%	3.816
		正己烷	7.92	20%	1.584
		丙酮	11.347	20%	2.269
		甲醇	35.392	20%	7.078
		甲苯	0.087	20%	0.017
		VOCs 合计	153.551	/	32.922
	前处理室	无水乙醇	2.074	100%	2.074
		乙酸乙酯	9.72	20%	1.944
		乙腈	48.0	20%	9.600
		二氯甲烷	14.31	20%	2.862
		正己烷	5.94	20%	1.188
		丙酮	8.51	20%	1.702
		甲醇	26.544	20%	5.309
		甲苯	0.065	20%	0.013
		VOCs 合计	115.163	/	24.692
	液相室、气相气质室、TOF 室、液质室	无水乙醇	0.691	100%	0.691
		乙酸乙酯	3.24	20%	0.648
		乙腈	16.0	20%	3.200
		二氯甲烷	4.77	20%	0.954
		正己烷	1.98	20%	0.396
		丙酮	2.837	20%	0.567
		甲醇	8.848	20%	1.770
		甲苯	0.022	20%	0.004
		VOCs 合计	38.388	/	8.230

2) 微生物气溶胶

本项目微生物实验室为常规微生物实验室，主要为农产品的病虫害微生物检测。本项目微生物实验室按照高标准要求建设，微生物实验在生物安全柜中进行。生物安全柜配有高效空气粒子过滤器对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免微生物气溶胶直接排放，微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统排至顶楼再排入大气，对周边大气环境产生的影响很小。

3) 食堂油烟废气

① 油烟

本项目16楼、20楼分别设有食堂，油烟经16楼、20楼的烟气罩收集后引至顶楼的油烟净化装置处理。厨房烹饪时会产生油烟，油烟中的污染物有挥发性油脂、

有机质及其加热分解或裂解产物，成分复杂，含有多环芳烃、醛、酮、苯并芘等有害物质，人均耗油量约30g/人·d，油烟挥发量约占耗油量的2%，本项目食堂主要供应职工用餐，平均人数按200人/d 计算，全年工作250天，则油烟挥发总量为0.12 kg/d (30kg/a)。食堂油烟废气总风量为40600m³/h，每天早中晚共烹饪4.5小时，油烟产生浓度为0.6568mg/m³。

本项目油烟净化依托大厦顶楼已安装的油烟净化设施处理油烟废气，本项目厨房安装烟气罩收集，然后排入大厦预留的油烟管道，后经顶楼已安装的油烟净化设施处理后楼顶排放。油烟净化设施对油烟废气处理效率按90%计算，项目食堂油烟废气的排放量为0.012kg/d (3kg/a)，排放浓度分别为0.0657mg/m³。

②非甲烷总烃 (NMHC)

本项目食堂总面积约为 500m²，层高约 4m，用餐人次为 200 人次/日，根据《中式餐饮业油烟中非甲烷碳氢化合物排放特征研究》(清华大学环境学院，张春洋等，2011 年 8 月)可知，各采样餐馆 NMHC_S 的基准产生浓度在 9.13×10³~14.2×10³μg·m⁻³ 之间变化，本项目取值 14.2×10³μg·m⁻³，则可计算出本项目非甲烷总烃产生量约为 0.0284kg/d (7.1kg/a)。厨房工作取 4.5 小时/日，食堂油烟废气总风量为 40600m³/h，根据计算可知，餐饮废气中非甲烷总烃产生浓度为 0.155mg/m³，油烟净化设施对非甲烷总烃处理效率按 60%计算，则非甲烷总烃排放量为 0.0112kg/d (2.8kg/a)，排放浓度为 0.062mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)中，现有和新建饮食业单位非甲烷总烃最高允许排放浓度为 10mg/m³ 的要求。

③臭气浓度

食堂厨房在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解会产生油烟，油烟具有特殊气味，会使人们的嗅觉感官引起不愉快的感觉，在厨房油烟得到有效收集、净化及空旷处排放时，油烟异味不会对周边大气环境及敏感点保护目标产生不良影响。

3) 废水处理站恶臭

项目废水处理站处理清洗废水过程中会产生臭气，主要成分包括NH₃、H₂S等。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。根据废水站设计处理效率，项目污水处理站原水、出水水质中BOD₅的浓度分别为46.88mg/L、4.14mg/L，废水站日

处理水量为 $2.198\text{m}^3/\text{d}$ ，则废水处理站的 BOD_5 处理量为 $0.094\text{kg}/\text{d}$ ($23.5\text{kg}/\text{a}$)。经计算，废水处理站 NH_3 产生量为 $0.00029\text{kg}/\text{d}$ ($0.0725\text{kg}/\text{a}$)， H_2S 产生量为 $0.000011\text{kg}/\text{d}$ ($0.00275\text{kg}/\text{a}$)。

本项目各类废气污染物排放源情况如下。

表 4.2-2 有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放口 编号	产污环节	污染 种类	污染物产生情况			排 放 形 式	治理设施					污染物排放情况		
			产生 量 (kg/a)	产生 浓度 (mg/m ³)	产生 速率 (kg/h)		收集 效率	处理 风量 (m ³ /h)	治理工 艺	去除 效率	是否 为可 行技 术	排放 量 (kg/a)	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)
DA001	18F 实验室	氯化氢	0.088	0.0029	0.000044	有 组 织	90%	15000	PPS 酸 雾净化 塔	90%	是	0.008	0.0003	0.000004
		硫酸雾	0.359	0.0120	0.000179							0.032	0.0011	0.000016
DA002	22F 实验室（常 量前处理室、消 解室）	氯化氢	0.210	0.0066	0.000105	有 组 织	90%	16000	PPS 酸 雾净化 塔	90%	是	0.019	0.0006	0.000009
		氮氧化 物	1.693	0.0529	0.000846							0.152	0.0048	0.000076
DA003	22F 实验室（微 量前处理室	氯化氢	0.140	0.0032	0.000070	有 组 织	90%	22000	PPS 酸 雾净化 塔	90%	是	0.013	0.0003	0.000006
		氮氧化 物	1.128	0.0256	0.000564							0.102	0.0023	0.000051
DA004	22F 实验室（微 量前处理室）	氯化氢	0.140	0.0032	0.000070	有 组 织	90%	22000	PPS 酸 雾净化 塔	90%	是	0.013	0.0003	0.000006
		氮氧化 物	1.128	0.0256	0.000564							0.102	0.0023	0.000051
DA005	22F 实验室（精 密仪器室、农药 仪器室、小型仪 器室）	氯化氢	0.070	0.0029	0.000035	有 组 织	90%	12000	PPS 酸 雾净化 塔	90%	是	0.006	0.0003	0.000003
		氮氧化 物	0.564	0.0235	0.000282							0.051	0.0021	0.000025
DA006	22F 实验室（饲 料前处理室、农 药前处理室、 UPS 室、速测 室）	氯化氢	0.140	0.0035	0.000070	有 组 织	90%	20000	PPS 酸 雾净化 塔	90%	是	0.013	0.0003	0.000006
		氮氧化 物	1.128	0.0282	0.000564							0.102	0.0025	0.000051

排放口 编号	产污环节	污染 种类	污染物产生情况			排 放 形 式	治理设施					污染物排放情况		
			产生 量 (kg/a)	产生 浓度 (mg/m ³)	产生 速率 (kg/h)		收 集 效 率	处 理 风 量 (m ³ /h)	治 理 工 艺	去 除 效 率	是 否 为 可 行 技 术	排 放 量 (kg/a)	排 放 浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)
DA007	18F 实验室	VOCs (异丙醇、无水乙醇)	13.904	0.3160	0.006952	有 组 织	90%	22000	活性炭 吸附	70%	是	3.754	0.0853	0.001877
DA008	23F 实验室(综 合仪器室、前处 理室)	VOCs ^①	25.826	0.4304	0.012913	有 组 织	90%	30000	活性炭 吸附	70%	是	6.973	0.1162	0.003487
		甲醇	7.078	0.1180	0.003539							1.911	0.0319	0.000956
		甲苯	0.017	0.0003	0.000009							0.005	0.0001	0.000002
DA009	23F 实验室(综 合仪器室、前处 理室)	VOCs ^①	25.826	0.4304	0.012913	有 组 织	90%	30000	活性炭 吸附	70%	是	6.973	0.1162	0.003487
		甲醇	7.078	0.1180	0.003539							1.911	0.0319	0.000956
		甲苯	0.017	0.0003	0.000009							0.005	0.0001	0.000002
DA010	23F 实验室(前 处理室)	VOCs ^①	25.826	0.5165	0.012913	有 组 织	90%	25000	活性炭 吸附	70%	是	6.973	0.1395	0.003487
		甲醇	7.078	0.1416	0.003539							1.911	0.0382	0.000956
		甲苯	0.017	0.0003	0.000009							0.005	0.0001	0.000002
DA011	23F 实验室(前 处理室)	VOCs ^①	25.826	0.5165	0.012913	有 组 织	90%	25000	活性炭 吸附	70%	是	6.973	0.1395	0.003487
		甲醇	7.078	0.1416	0.003539							1.911	0.0382	0.000956
		甲苯	0.017	0.0003	0.000009							0.005	0.0001	0.000002
DA012	23F 实验室(前 处理室)	VOCs ^①	19.37	0.8071	0.009685	有 组 织	90%	12000	活性炭 吸附	70%	是	5.230	0.2179	0.002615
		甲醇	5.309	0.2212	0.002654							1.433	0.0597	0.000717
		甲苯	0.013	0.0005	0.000007							0.004	0.0001	0.000002

排放口 编号	产污环节	污染 种类	污染物产生情况			排 放 形 式	治理设施					污染物排放情况		
			产生 量 (kg/a)	产生 浓度 (mg/m ³)	产生 速率 (kg/h)		收集 效率	处理 风量 (m ³ /h)	治理工 艺	去除 效率	是否 为可 行技 术	排放 量 (kg/a)	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)
DA013	23F 实验室（试剂暂存间 1）	VOCs ^① 、 甲醇、甲 苯	少量	少量	少量	有 组 织	90%	2000	活性炭 吸附	70%	是	少量	少量	少量
DA014	23F 实验室（试剂暂存间 2）	VOCs ^① 、 甲醇、甲 苯	少量	少量	少量	有 组 织	90%	2000	活性炭 吸附	70%	是	少量	少量	少量
DA015	23F 实验室（废液间）	VOCs ^① 、 甲醇、甲 苯	少量	少量	少量	有 组 织	90%	2000	活性炭 吸附	70%	是	少量	少量	少量
DA016	23F 实验室（液相室、气相气质室、TOF 室、液质室）	VOCs ^①	6.456	0.2018	0.003228	有 组 织	90%	16000	活性炭 吸附	70%	是	1.743	0.0545	0.000872
		甲醇	1.770	0.0553	0.000885							0.478	0.0149	0.000239
		甲苯	0.004	0.0001	0.000002							0.001	0.0000	0.000001
DA017	食堂油烟	油烟	30	0.6568	0.026667	有 组 织	100%	40600	油烟净 化装置	90%	是	3.000	0.0657	0.002667

备注：VOCs^①为乙腈、无水乙醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、正己烷挥发的有机物。
 本项目实验室无机及有机废气收集采取密封负压集气设备收集，参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》（环函〔2014〕188号）中密封负压集气设备（收集效率 90%）。参考《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 PPS 酸雾净化塔对硫酸雾、氯化氢、硝酸吸收效率取 90%；参考《广东省印刷行业挥发性有机物废气治理技术指南》及《广东省家具制造行业挥发性有机物废气治理技术指南》，活性炭吸附对有机废气的处理效率约为 50~80%，本项目活性炭吸附装置取 70%。

表 4.2-3 无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产污环节	排放位置	排放形式	污染物	污染物产生量 (kg/a)	治理措施	污染物排放量 (kg/a)
1	18 层实验室	生物检测室	无组织	气溶胶	少量	生物安全柜中操作	少量
		其他各实验室		氯化氢	0.0088	实验室通风	0.0088
				硫酸雾	0.036	实验室通风	0.036
				VOCs (异丙醇、无水乙醇)	1.3904	实验室通风	1.3904
2	22 层实验室	各实验室	无组织	氯化氢	0.07	实验室通风	0.07
				氮氧化物	0.5641	实验室通风	0.5641
3	23 层实验室	各实验室	无组织	VOCs ^①	12.913	实验室通风	12.913
				甲醇	3.5391	实验室通风	3.5391
				甲苯	0.0085	实验室通风	0.0085
4	污水处理设施	1 楼绿化带	无组织	硫化氢	0.00275	设备间采用密闭设计，并加强抽排风	0.00275
				氨	0.0725	设备间采用密闭设计，并加强抽排风	0.0725
				臭气浓度	少量	/	少量

备注：VOCs^①为乙腈、无水乙醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、正己烷挥发的有机物。

表 4.2-4 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排放口位置	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
					经度	纬度				
1	DA001	酸性气体排放口	一般排放口	氯化氢、硫酸雾	113.947156	22.573002	楼顶	98	0.8	常温
2	DA002	酸性气体排放口	一般排放口	氯化氢、氮氧化物	113.947167	22.573015	楼顶	98	0.7	常温
3	DA003	酸性气体排放口	一般排放口	氯化氢、氮氧化物	113.947182	22.573027	楼顶	98	0.8	常温
4	DA004	酸性气体排放口	一般排放口	氯化氢、氮氧化物	113.947227	22.573039	楼顶	98	0.8	常温
5	DA005	酸性气体排放口	一般排放口	氯化氢、氮氧化物	113.947565	22.573317	楼顶	98	0.6	常温
6	DA006	酸性气体排放口	一般排放口	氯化氢、氮氧化物	113.947643	22.573273	楼顶	98	0.8	常温
7	DA007	有机废气排放口	一般排放口	VOCs	113.947504	22.573326	楼顶	98	0.8	常温
8	DA008	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947504	22.573183	楼顶	98	0.8	常温
9	DA009	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947516	22.573155	楼顶	98	0.8	常温
10	DA010	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947576	22.573227	楼顶	98	0.8	常温
11	DA011	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947593	22.573188	楼顶	98	0.8	常温
12	DA012	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947662	22.573235	楼顶	98	0.7	常温
13	DA013	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947587	22.573372	楼顶	98	0.3	常温
14	DA014	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947596	22.573360	楼顶	98	0.3	常温
15	DA015	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947607	22.573342	楼顶	98	0.3	常温
16	DA016	有机废气排放口	一般排放口	VOCs、甲醇、甲苯	113.947612	22.573316	楼顶	98	0.8	常温
17	DA017	食堂油烟排放口	一般排放口	油烟	113.947509	22.573251	楼顶	98	0.8	常温

表 4.2-5 本项目各污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	
1	氯化氢	0.072	0.0788	0.1508	
2	硫酸雾	0.032	0.036	0.068	
3	氮氧化物	0.509	0.5641	1.0731	
4	VOCs	48.199	17.851	66.05	
	其中	甲醇	9.555	3.5391	13.0941
		甲苯	0.025	0.0085	0.0335
		其他	38.619	14.3034	52.9224
5	硫化氢	/	0.00275	0.00275	
6	氨	/	0.0725	0.0725	
7	油烟	3.0	/	3.0	

4.2.2 大气环境影响评价

本项目废气包括实验室酸碱无机、有机废气、微生物气溶胶、废水处理臭气等。

1) 实验室废气

本项目有组织及无组织污染源强统计、防治措施、排放浓度、排放量、排放限值见表4.2-2-表4.2-5，等效排气筒排放速率如表4.2-6。

表 4.2-6 等效排气筒排放速率一览表

等效排气筒	排气筒高度	污染物	排放速率(kg/h)	标准速率限值(kg/h)	标准名称
DA001~DA006	98m	氯化氢	0.000034	6.3	省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA002~DA006	98m	氮氧化物	0.000254	20.5	
DA007~DA016	98m	VOCs	0.019312	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值
		甲醇	0.00478	75	《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准
		甲苯	0.000011	121.4	

实验室产生的VOCs、甲醇、甲苯经通风柜收集并经活性炭吸附处理后引至楼顶排放，VOCs可以达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放限值，甲醇、甲苯可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段相应标准，对外环境影响较小。

实验室产生的硫酸、氯化氢、氮氧化物经通风柜收集并经 PPS 酸雾净化塔处理后引至楼顶排放，硫酸、氯化氢、氮氧化物可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段相应标准。

微生物实验产生的少量微生物的气溶胶，在生物安全柜进行。生物安全柜配有高效空气粒子过滤器对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免微生物气溶胶直接排放，微生物气溶胶通过设备净化处理后，经过通风系统排至顶楼再排入大气，对周边大气环境产生的影响很小。

2) 食堂油烟

食堂油烟依托大厦已安装油烟净化设施，本项目食堂油烟经烟气罩收集后，排入大厦预留的的油烟管道中，最后排入顶楼的油烟净化装置处理后楼顶排放。

在保证收集设施正常运转的情况下，项目食堂油烟、非甲烷总烃能满足《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z-2017）的排放要求。

3) 废水处理站臭气

项目污水处理设施位于地下1层独立设备间内，设备间采用密闭设计，并加强抽排风，抽气后，排至1楼绿化带，异味较少，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值。

综上所述，本项目所在区域为大气环境功能二类区，根据《深圳市生态环境质量报告书》（2016-2020）统计数据，项目所在区域大气环境质量现状良好，属于环境空气质量达标区。项目各类废气经收集处理达标后排入大气中，经大气运动扩散、稀释后，对周边环境及敏感点影响较少。此外，建议建设单位对排气管道及排放口进行景观化设计，尽可能降低废气排放对周边环境的景观影响。

5、大气污染防治措施

5.1 施工期防治措施

项目施工期主要产生焊烟、粉尘，粉尘主要集中在室内，在施工过程中通过定期洒水抑尘，对大气环境影响较小。项目施工期较短，随着施工期的结束，其影响也将随之消失。

5.2 运营期防治措施

1) 实验室有机废气

本项目实验室有机废气主要污染物为 VOCs、甲醇、甲苯，实验室有机废气经通风橱、集气罩和集气管道收集后，引至楼顶废气处理装置进行处理。楼顶废气处理装置采用活性炭吸附处理，共设置 10 套活性炭吸附装置。

活性炭作为一种新型环保吸附材料，主要应用于低浓度的各种有机废气净化，可广泛用于处理含有苯类、酚类、酯类、醛类等有机气体及恶臭味气体和含有微量重金属的各类气体的吸附床上，产品体积、密度小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小，有优良的气体动力积缩小。

根据原国家环保部发布公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，含低浓度 VOCs 废气可采用吸附技术、紫外光高级氧化技术进行处理，本项目实验室产生的有机废气活性炭吸附装置处置。故活性炭吸附工艺处理有机废气为可行技术。

2) 实验室酸性废气

本项目实验室酸性废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，实验室废气经通风橱、集气罩和集气管道收集后，引至楼顶废气处理装置进行处理。氯化氢、硫酸雾、氮氧化物采用 PPS 酸雾净化塔处理，共设置 6 套 PPS 酸雾净化塔。

PPS 酸雾净化塔是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。废气经喷淋塔内，喷淋液从塔顶向下呈 120°喷淋，喷淋塔内设置具有孔隙的填充物料，喷淋液在填料上形成很大表面积的水膜，以确保塔内气体均匀分布及气液完全接触。废气从塔底至下向上流过喷淋塔，在填料区与喷淋液接触，达到吸收处理废气污染物的目的。喷淋塔底部设置循环水槽，喷淋液循环使用，当循环液达到一

定浓度后，应补充新鲜水，废弃的循环液排入废水站处置。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），采用 PPS 酸雾净化塔处理酸性废气为可行技术。

3) 气溶胶

本项目涉及微生物的实验过程中可能产生少量的微生物气溶胶，项目涉及微生物实验在生物安全柜中操作。生物安全柜配有高效空气粒子过滤器对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免微生物气溶胶直接排放，微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统排至顶楼再排入大气，对周边大气环境产生的影响很小。

生物安全柜的工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，通过垂直气流来保护工作人员；外界空气经空气过滤器（HEPA）过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的空气也需经过 HEPA 过滤器过滤后再排放到大气中。HEPA 过滤器，采用特殊防火材料为框架，框内用波纹状的铝片分隔成栅状，里面填充乳化玻璃纤维亚微粒，其过滤效率可达到 99.99%~100%。再经紫外照射、熏蒸消毒等能有效处理微生物，对环境影响较小。

4) 食堂油烟废气

项目大楼已预留油烟管道，并在顶楼已安装油烟净化装置，本项目食堂油烟安装油烟收集装置，然后排入预留烟油管道进入油烟净化设备，颗粒较大的油雾滴、油污颗粒首先在均流板上被截留捕集，当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，在电场力作用下向电场的正负极板运动，从而被收集在极板上并在自身重力作用下流到集油槽，经排油通道排出。油烟净化设施对油烟废气处理效率可达90%，对非甲烷总烃去除率可达60%，经处理后楼顶排放。

根据《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》（T/ACEF012-2020），本项目采取的静电沉积法可行技术。

5) 废水处理站恶臭

项目污水处理设施位于地下1层独立设备间内，设备间采用密闭设计，并加强抽排风，抽气后，排至西北侧1楼绿化带，异味较少，通过喷洒除臭剂及通风扩散的方式降低其大气影响，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值。

5.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等技术规范要求，对项目运行阶段的污染源自行监测。建议项目建立自行监测计划，对污染物进行监测，监测可以自行监测或委托第三方监测公司。监测内容如下：

有组织废气：根据《排污单位自行监测技术指南总则》中5.2.1.4（b）相关要求：“原则上，外排口监测点位最低监测频次按照表1执行，废气烟气参数和污染物浓度应同步监测”，项目为非重点排污单位，废气排放口为其他排放口，由于项目废气排放量较少，故有组织废气频次设为每年至少开展一次监测。

无组织废气：根据《排污单位自行监测技术指南总则》中5.2.2.3（b）相关要求：“钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测”，故无组织废气频次设为每年至少开展一次监测。

本项目废气监测点位、监测指标、频次及排放标准详见下表5.3-1所示。

表5.3-1 废气自行监测方案

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织	厂界下风向	氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值
有组织	实验室废气排放口	VOCs	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	每年一次	《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准

6 结论与建议

(1) 大气环境现状

根据《深圳市生态环境质量报告书2016-2020》，2020年南山区SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃监测值占标率均小于100%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018年9月1日实施）中二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 大气环境影响及防治措施

①施工期：

本项目租用已建成厂房进行生产活动，施工期只需对租用厂房进行基础装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期的污染主要为厂房装修、设备生产、环保设备安装和建设产生的粉尘。粉尘主要集中在室内，在施工过程中通过定期洒水抑尘，对大气环境影响较小。项目施工期较短，随着施工期的结束，其影响也将随之消失。

②营运期：

本项目实验室产生的 VOCs、甲醇、甲苯经通风柜收集并经活性炭吸附处理后引至楼顶排放，挥发性有机物可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值，甲醇、甲苯可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段相应标准；实验室产生的硫酸、氯化氢、氮氧化物经通风柜收集并经 PPS 酸雾净化塔处理后引至楼顶排放，硫酸、氯化氢、氮氧化物可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段相应标准。微生物实验产生的少量微生物气溶胶，在生物安全柜进行。生物安全柜配有高效空气粒子过滤器对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免微生物气溶胶直接排放，微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统排至顶楼再排入大气。

食堂油烟依托大厦已安装油烟净化设施，本项目食堂油烟经烟气罩收集后，排入大厦预留的的油烟管道中，最后排入顶楼的油烟净化装置处理后楼顶排放。在保证收集设施正常运转的情况下，项目食堂油烟、非甲烷总烃能满足《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z-2017）的排放要求。

项目污水处理设施位于地下1层独立设备间内，设备间采用密闭设计，并加

强抽排风，抽气后，排至西北侧1楼绿化带，异味较少，通过喷洒除臭剂及通风扩散的方式降低其大气影响，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值。

综上所述，本项目所在区域为大气环境功能二类区，根据《深圳市生态环境质量报告书》（2016-2020）统计数据，项目所在区域大气环境质量现状良好，属于环境空气质量达标区。项目各类废气经收集处理达标后排入大气中，经大气运动扩散、稀释后，对周边环境及敏感点影响较少。此外，建议建设单位对排气管道及排放口进行景观化设计，尽可能降低废气排放对周边环境的景观影响。

附图及附件

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附图：

- 附图 1 项目选址地理位置示意图
- 附图 2 项目与生态保护红线和一般生态空间示意图
- 附图 3 项目地理位置与基本生态控制线示意图
- 附图 4 项目与水源保护区位置关系示意图
- 附图 5 项目所在地污水通过排水管网进污水厂处理的区域示意图
- 附图 6 项目所在区域水系示意图
- 附图 7 项目与大气功能区关系示意图
- 附图 8 项目所在区域声环境功能规划示意图
- 附图 9 本项目环境敏感保护目标分布图
- 附图 10 项目选址四至及监测布点示意图
- 附图 11 项目周围现状照片图
- 附图 12 项目平面布置图

附件：

- 附件 1 事业单位法人证书
- 附件 2 关于搬迁至南山智谷的会议纪要
- 附件 3 原环评批复文件
- 附件 4 浓水监测报告
- 附件 5 监测报告

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	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦	
		排放量(固体废物 产生量)①	许可排放量 ②	排放量(固体废物 产生量)③	排放量(固体废物 产生量)④	(新建项目不填)⑤	全厂排放量(固体废物 产生量)⑥		
废气	VOCs (kg/a)	/	/	/	66.05	/	66.05	/	
	其中	甲醇 (kg/a)	/	/	/	13.0941	/	13.0941	/
		甲苯 (kg/a)	/	/	/	0.0335	/	0.0335	/
		其他 (kg/a)				52.9224	/	52.9224	
		氯化氢 (kg/a)	/	/	/	0.1508	/	0.1508	/
	硫酸雾 (kg/a)	/	/	/	0.068	/	0.068	/	
	氮氧化物 (kg/a)	/	/	/	1.0731	/	1.0731	/	
	硫化氢 (kg/a)	/	/	/	0.00275	/	0.00275	/	
	氨 (kg/a)	/	/	/	0.0725	/	0.0725	/	
	油烟 (kg/a)				3.0		3.0		
废水	实验室清洗废水	废水量 (万 t/a)	/	/	/	0.10495	/	0.10495	/
		COD _{Cr}	/	/	/	0.0078	/	0.0078	/
		BOD ₅	/	/	/	0.00304	/	0.00304	/
		SS	/	/	/	0.0035	/	0.0035	/
		NH ₃ -N	/	/	/	0.000605	/	0.000605	/
	生活污水	废水量 (万 t/a)	/	/	/	0.54	/	0.54	/
		COD _{Cr}	/	/	/	1.944	/	1.944	/

		BOD ₅	/	/	/	0.976	/	0.976	/
		SS	/	/	/	0.781	/	0.781	/
		NH ₃ -N	/	/	/	0.097	/	0.097	/
		动植物油	/	/	/	0.144	/	0.144	/
危险废物		生活垃圾	/	/	/	25	/	25	/
		餐厨垃圾	/	/	/	15	/	15	/
		废气包装材料、 过期废弃样品等	/	/	/	1	/	1	/
		实验室废液（废 酸、废碱、有机 废液、金属盐废 液）、废微生物 培养基等	/	/	/	0.5	/	0.5	/
		废试剂瓶、一次 性实验器皿及一 次性手套	/	/	/	0.2	/	0.2	/
		生物安全柜空气 过滤器	/	/	/	1	/	1	/
		废活性炭	/	/	/	2	/	2	/
		污泥	/	/	/	3	/	3	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①