

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 深圳市化讯半导体材料有限公司宝安分公司新建项目

建设单位(盖章): 深圳市化讯半导体材料有限公司宝安分公司

编制日期: 2024年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市化讯半导体材料有限公司宝安分公司新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区 13 栋		
地理坐标	(113 度 49 分 57.001 秒, 22 度 40 分 25.719 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	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)	1900	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	5.26	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	3775 (租赁建筑面积)
专项评价设置情况	无 (本项目排放废气含有毒有害污染物二氯甲烷, 因国家和广东省均无相应排放标准, 本次评价不设置大气专项评价内容)		
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		

1、选址合理性分析

(1) 与环境功能区划的相符性分析

1) 根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），项目附近地表水体为福永河，属于珠江口小河流域（见附图7），地表水环境功能为一般景观用水，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。项目属于福永水质净化厂服务范围（见附图9），项目实验废水（综合废水）经废水站处理达标后，与通过园区化粪池预处理的生活污水、纯水制备尾水一起通过市政污水管网进入福永水质净化厂处理，不会对附近地表水水体产生影响。

2) 根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258号）（见附图6），项目选址不在深圳市饮用水水源保护区内，与饮用水源保护区环境管理文件不冲突。

3) 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），项目所在区域的空气环境功能为二类区（见附图8）。项目废气经处理达标后高空排放，不会对周围环境产生不良影响。

4) 根据《深圳市声环境功能区划分》（深环〔2020〕186号），本项目所在区属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（见附图5）。项目运营过程产生的噪声采取降噪措施以及墙体隔声作用后，厂界噪声能达到相关排放标准要求，对周围声环境的影响小。

(2) 与土地利用规划相符性分析

经查项目所在区域的深圳市宝安103-02&03&05号片区[福永东地区]法定图则（详见附图12），项目选址为工业用地（M1），项目建设符合城市土地发展规划要求。

(3) 与生态控制线的相符性分析

经查深圳市基本生态控制线范围图，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内（详见附图2），与《深圳市基本生态控制线管理规定》不冲突。

综上，项目选址符合环境功能区划要求。

2、产业政策符合性分析

项目主要从事LB260X绿光解键合材料、TB610X有机硅键合材料等的实验研发。经检索《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于鼓励类“三十一、科

技服务业-10.科技创新平台建设：国家级工程（技术）研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范、国家农业科技园区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、国家重点实验室、国家重大科技基础设施、科技企业孵化器、众创空间、绿色技术创新基地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、中试基地、实验基地、国家技术创新中心建设”中的“新产品开发设计中心”。

查阅《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》可知，项目属于“A鼓励发展类”中的“A16 科学研究和技术服务业”下的“A1603 工程（技术）研究中心、工程实验室、企业技术中心、重点实验室，高新技术创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地”小类。

根据《国家发展改革委、商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号），项目不属于禁止准入类、许可准入类，可依法平等进入市场，符合相关要求。

综上所述，项目符合国家和地方产业政策要求。

3、与深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案、环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析

1) 与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(深府[2021]41号)、《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》(深环[2024]154号)相符性分析

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(深府[2021]41号)、《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》(深环[2024]154号)要求，本项目与所在区域的生态环保红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（“三线一单”）管控要求的相符性见下表：

表 1-1 本项目与“三线一单”的相符性分析

类别	具体要求	项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线按照国家、省有关要求管理。生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》规定的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照相关规定办理用地用海用岛审批。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生	本项目选址于深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区 13 栋，不在生态保护红线范围内，位于 ZH44030630033 福永街道一般管控单元(YB33)(见附图 10)。	不冲突

	态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。		
环境质量底线	到 2025 年,主要河流水质达到地表水Ⅳ类及以上,国考、省考断面优良水体比例达 95.2%;近岸海域水质优良(一、二类)面积比例达到 52%;全市(不含深汕特别合作区)PM _{2.5} 年均浓度下降至 18 微克/立方米,环境空气质量优良天数达到国家和省下达目标,臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 135 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。	对照项目所在区域环境功能区划(地表水Ⅴ类水质目标、环境空气二类区、声环境 3 类区),经本环评分析,在按要求配套相应的污染防治设施并确保其正常达标、稳定运行的前提下,项目建设对区域环境质量的影响较小,不会降低区域环境质量。	不冲突
资源利用上线	强化资源节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标,以先行示范标准推动碳达峰工作。到 2025 年,全市用水总量控制在 23.93 亿立方米,万元 GDP 用水量控制在 6 立方米/万元以下,再生水利用率达到 80% 以上,大陆自然岸线保有率不低于 40%。	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源,项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少,不会突破区域资源利用上限要求。	不冲突
生态环境准入清单	区域布局管控: 立足区域生态安全格局,突出蓝绿空间融合,优化“四带八片多廊”的生态结构。结合全市人口布局和结构,优化居住地空间布局,持续提升占地面积少、附加值高的产业比重。创新城市低效用地再开发模式,探索商业用地与低效工业用地置换,加强政府主导的连片产业空间供给。保护自然岸线,优化岸线开发利用格局。实施建设用地分用途管理,健全农用地分类管理。	项目不属于高耗能、高排放行业,占地面积较少,所在位置用地规划为工业用地。	不冲突
	能源资源利用: 优化调整能源供应结构,构建低碳能源体系,积极推进天然气发电,加快发展海上风电等其他非化石能源,提高可再生能源和清洁能源占比,推动清洁能源成为能源增量主体。深化节水型城市建设,强化用水总量和强度控制,严格取水许可管理,加大非常规水源利用推广力度,推进再生水、雨水用于工业冷却、城市绿化、清洗杂用和生态环境补水。 碳排放总量控制在深圳市碳达峰实施方案确定的排放总量之内。落实减污降碳总要求,严格控制高耗能、高排放项目建设,大力发展绿色产业,持续优化能源结构,严控煤炭消费量,积极发展风能、太阳能等可再生能源,实现工业、交通、建筑等重点领域绿色低碳发展。	本项目使用电能,不使用燃料,不属于高耗能、高排放行业。	不冲突
	污染物排放管控: 推动多污染物协同减排,统筹臭氧和 PM _{2.5} 污染防治。严格控制 VOCs 污染排放,全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加快老旧车淘汰,全面实施机动车国六排放标准。推进绿色港口建设,远洋船舶靠港期间岸电使用比例力争达到 8% 以上。推进非道路移动机械油品直	本项目所在地属于珠江口小河流域,项目实验废水(综合废水)经废水站处理达标后,与通过园区化粪池预处理的生活污水、纯水制备尾水一起通过市政污水管网进入福永水质	不冲突

	<p>供。实施绿色施工，加强施工扬尘精细化管理。强化餐饮源污染排放监管，全面禁止露天生物质焚烧。实施最严格的涉水污染源管控，加强面源污染排查、整治和监管。全面构建“源头减排—过程控制—末端治理”的系统化治水体系，实现污水全量收集、全面达标处理。加强河湖岸线管理保护，实施全流域管理模式，推进深圳河、茅洲河等流域综合整治。推动跨界水体污染治理联防联控，实现全流域统一管理、统一调度。加大海洋环境保护力度。贯通陆海污染防治和生态保护，健全海洋生态环境修复机制，严格落实海洋“两空间内部一红线”制度，推进典型海洋生态系统保育和修复。建立陆海统筹的生态环境治理制度，加强陆域污染防治，推进入海河流总氮控制，建立入海排污口分类管理制度。加快垃圾减量分类，健全再生资源回收体系和生活垃圾分类收运体系“两网融合”，加强建筑废弃物规范化管理与资源化利用。</p>	<p>净化厂处理。项目污水不直接排入纳污水体，对珠江口小河流域水质影响较小。本项目排放的大气污染物为NMHC、苯系物（含甲苯、苯乙烯）、丙烯腈、甲醇、颗粒物、HCl、H₂SO₄，经废气处理设施处理后高空达标排放，对周围大气环境影响较小。</p>	
	<p>环境风险防控：加强饮用水水源保护，实施水源到水龙头全过程监管，保障饮用水水质安全。加强海上预警信息发布和应急能力建设，主动应对各类海洋灾害风险。加强农用地重点地块监测，健全耕地土壤污染预防、安全利用、风险管控制度。强化核设施、核技术利用单位的安全监管，构建全过程、多层次环境风险防范体系。加强对重金属、优控化学品、持久性有机污染物等行业常态化环境风险监管。推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施危险废物经营单位收集、储存、生产、处理等全过程监管。率先建立环境与健康风险监测、调查评估和管控制度体系。</p>	<p>项目不在饮用水水源保护区范围内，不属于重金属、优控化学品、持久性有机污染物等行业，项目对产生的危险废物妥善收集，建立台账，定期交由有资质的单位拉运处理。</p>	<p>不冲突</p>
<p>环境管控单元总体管控要求</p>	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>全市陆域共划定 215 个环境管控单元，衔接深圳市 74 个街道及 4 个镇边界，形成市—区—街道（镇）—单元四级生态环境空间管控体系。其中，优先保护单元 90 个，面积 635.20 平方公里，占比 26.39%；范围涵盖生态保护红线、自然保护地、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等；重点管控单元面积 198.45 平方公里，占比 8.24%；范围涵盖省级以上工业园区、水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区和大气环境高排放重点管控区；一般管控单元 97 个，面积 1573.76 平方公里，占比 65.37%，为优先保护单元、重点管控单元以外区域。</p> <p>全市海域共划定 35 个管控单元，其中，优</p>	<p>经核对《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》（见附图 10），本项目位于 ZH44030630033 福永街道一般管控单元（YB33），不属于生态保护红线、水源保护区等生态空间划定范围。根据防范要求，需执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。</p>	<p>不冲突</p>

先保护单元 18 个，均位于海洋生态保护红线区；重点管控单元 9 个，包括工业与城镇用海区、港口航运区和保留区；一般管控单元 8 个，包括旅游休闲娱乐区和农渔业区。

综上，本项目与深圳市三线一单的要求不冲突。

2) 与《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 号）的相符性分析

项目选址位于深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区 13 栋，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），项目位于 ZH44030630033 福永街道一般管控单元（YB33），详见附件 10。项目与管控要求及本项目的相符性分析如下表。

表 1-2 项目所在区域管控要求

类别	具体管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.着力打造航港都会、科技新城、凤凰福地，致力于将福永打造为深圳临空核心区、科创集聚地、文旅引领区；重点产业领域包括临空服务业、以智能装备、新一代信息技术为代表的智慧应用产业、文化旅游业。 1-2.除现阶段确实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。	本项目从事 LB260X 绿光解键合材料、TB610X 有机硅键合材料等的实验研发，属于科创企业，与区域布局相符。研发过程使用到甲醇、乙醇等高 VOCs 含量试剂，属于实验过程中不可替代的必须使用的试剂，参照广东省关于实验室使用溶剂问题的回复（详见附件 3），本项目不属于严格限制建设的项目范畴，因此与区域布局管控要求不冲突。	不冲突
能源资源利用	2-1.执行全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。（详见表 1-3）	本项目主要从事 LB260X 绿光解键合材料、TB610X 有机硅键合材料等的实验研发，不涉及电镀等生产，不属于高能耗、高资源消耗行业。	不冲突
污染物排放管控	3-1.全面实施电镀线路板企业清洁化改造，全面推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术，推广使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术；推广采用镀铬、镀镍、镀铜溶液净化回收技术，减少重金属末端排放。 3-2.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。	本项目主要从事 LB260X 绿光解键合材料、TB610X 有机硅键合材料等的实验研发，研发试验过程不涉及电镀。实验研发过程使用甲醇、乙醇等高 VOCs 试剂，属于实验过程中不可替代的必须使用的试剂，现阶段无法实施替代。	不冲突
环境风险防控	4-1.执行全市和宝安区总体管控要求内环境风险防控维度管控要求。（详见表 1-4）	本项目实验废水（综合废水）经废水处理达标后经市政管网排入福永水质净化厂处理；纯水制备尾水通过管道排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后经市政管网进入福永水质净化厂；各项废气经收集处理达标后排放；验收前根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	不冲突

表 1-3 项目所在区域能源资源利用要求

区域	具体管控要求	本项目情况	符合性	
全市	水资源利用要求	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。	项目已设计节水水龙头，研发过程按需用水，节约水资源	符合
	地下水开采要求	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。	本项目使用自来水，由市政管网供给，不开采地下水资源	符合
		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。	本项目使用自来水，由市政管网供给，不开采地下水资源	不冲突
	禁燃区要求	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。	本项目使用电能，不涉及高污染燃料	不冲突
宝安区	提升客运、货运车辆的清洁能源使用率，加大新能源汽车在环卫行业的投入数量。	本项目不涉及	不冲突	

表 1-4 项目所在区域环境风险防控要求

区域	具体管控要求	本项目情况	符合性	
全市	联防联控要求	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	本项目位于地上，设计时已建立环境治理制度	符合
		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。	计划按要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	符合
	用地环境风险防控要求	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。	本项目在发生前述变动时，应按前列要求采取土壤污染防治措施、开展土壤污染状况调查。	不冲突
		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。	本项目不涉及	不冲突
	企业及园区环境风险防控要求	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。	本项目验收前根据要求编制突发环境事件应急预案，做好各项风险防范措施	不冲突
宝安区	强化重点行业企业全过程环境风险监控，对存在环境风险的企业进行隐患跟踪、监督整改或依法查处。	本项目验收前根据要求编制突发环境事件应急预案，做好各项风险防范措施	不冲突	

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》中的“二十二条、社会事业与服务业”，研发基地需要开展突发环境事件应急预案备案；根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十七条，“建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案”，本项目在投入使用前亦需按要求对原预案进行修编，在此基础上，项目建设符合该指导性意见要求。

综上，项目选址符合所在单元管控要求，符合生态保护红线的要求。

4、与环境管理要求的符合性分析

1) 与涉 VOCs、NO_x 环境管理要求符合性分析

①根据《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》（深污防攻坚办[2022] 33号）的通知规定：“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)。”

项目 1 楼研发实验废气集中收集经 1 套 TA001 废气处理设施（处理工艺为：初效过滤器+两级活性炭吸附装置）处理达标后通过 DA001 排气筒排放，1 楼废水站废气集中收集经 1 套 TA002 废气处理设施（处理工艺为：UV 光解+两级活性炭吸附装置）处理达标后通过 DA002 排气筒排放；2 楼研发实验废气集中收集经 2 套 TA003、TA004 废气处理设施（处理工艺均为：初效过滤器+两级活性炭吸附装置）处理达标后分别通过 DA003、DA004 排气筒排放，2 楼检测区废气集中收集后经 1 套 TA005 废气处理设施（处理工艺为：除雾箱+两级活性炭吸附装置）处理达标后通过 DA005 排气筒排放，项目不使用光催化、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，与深圳市大气污染防治指挥部关于印发《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》的通知要求不冲突。

②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、纺织印染、塑料制造及塑胶制品等 12 个行业。

本项目不属于上述所列重点行业，无需执行总量替代。

③根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号），“建立深圳经济特区NO_x和VOCs总量指标储备机制，开展建设项目NO_x等量削减替代，VOCs两倍削减量替代”，对于NO_x或VOCs排放量不小于300公斤/年的新、改、扩建项目，需申请总量指标替代，总量指标由辖区生态环境部门统一调配。

项目无氮氧化物的产生及排放，因此无需申请氮氧化物总量控制指标；本项目有机废气经处理后排放量为187.96kg/a（有组织排放量为141.57kg/a、无组织排放量为46.39kg/a）<300kg/a，无需申请挥发性有机物总量控制指标。

④根据《广东省生态环境厅等11部门关于印发〈广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）〉的通知》（粤环函〔2023〕45号），企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

本项目为新建项目，项目实验室均密闭，挥发性试剂实验均在通风橱内操作，挥发性有机废气经收集处理达标后引至楼顶排放，采用初效过滤器/除雾箱+两级活性炭吸附装置，不使用光催化、光氧化、低温等离子等低效VOCs治理设施。

因此，本项目符合《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》、广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）、《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28号）及《广东省生态环境厅等11部门关于印发〈广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）〉的通知》（粤环函〔2023〕45号）要求。

2) 与涉重金属环境管理要求的相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环发〔2022〕11号），对重点重金属进行重点防控，划定重点区域、重点行业进行重金属污染物减排，到2025年，重点行业重金属污染物排放量比2020年下降6%。

根据上述文件，防控重点中关于重点重金属、重点行业、重点区域描述如下：

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业。

重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。”

《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）：

防控重点：重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业：电镀行业，铅蓄电池制造业，化学原料及化学制品制造业（以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）。

重点区域：宝安区、龙岗区。

主要目标：到2025年，全市重点行业产业结构进一步优化，重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降10%以上，重点行业绿色发展水平进一步提升。

本项目位于深圳市宝安区，位于重点区域。本项目主要从事LB260X绿光解键合材料、TB610X有机硅键合材料等的实验研发，属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属于铅蓄电池制造业，电镀行业等重点行业。项目研发实验过程产生的废液用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置，项目无含重金属污染物排放。综上分析，项目建设符合《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环发〔2022〕11号）、《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案的通知》（深环〔2022〕235号）要求。

5、恶臭气体排放符合性分析

项目建设1套污水站，污水站运营产生臭气。为此，需分析项目与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）相关内容的符合性，具体如下：

根据《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）第三十条：“严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。

产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他

措施，防止排放恶臭污染物。”

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）第八十条：“企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。”

本项目不属于“化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造”等行业，运营过程中，污水站臭气收集后经“UV光解+两级活性炭吸附”处理达标后排放，臭气排气筒与最近敏感目标距离在185m以上，与深圳市常年主导风向（东北向）下风向敏感目标最近距离在500m以上。根据预测结果，项目臭气经治理后，对周边环境的影响在可接受范围。因此，项目臭气排放与《广东省大气污染防治条例》、《中华人民共和国大气污染防治法》相关内容不冲突。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

深圳市化讯半导体材料有限公司宝安分公司成立于 2024 年 09 月 19 日，统一社会信用代码为 91440300MADY51B1XN，因发展需要，建设单位拟选址于深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区 13 栋，从事 LB260X 绿光解键合材料、TB610X 有机硅键合材料、激光释放材料 LB270、临时键合材料固态蜡、感光阻焊油墨、聚丙烯酸酯胶液、激光切割保护液、激光释放材料 LAP830、承接材料 TB761X、改性 PI、有机硅（UV/NUV）、丙烯酸酯（UV/NUV）、单体纯化及改性、胶液配置的研发实验，租赁建筑面积 3775m²（深圳市场所用证明书见附件 2），劳动定员 80 人，现申请办理深圳市化讯半导体材料有限公司宝安分公司（以下称“项目”）环保手续，根据现场勘察，项目处于厂房装修阶段，尚未投产。

项目涉及研发实验综合废水产生，综合废水未处理时 COD 可达 600~800mg/L，超出相关标准限值 260mg/L，需处理达标后方可排放。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021 年版）等有关规定，项目属于“四十四、研究和试验发展，97 专业实验室、研发（试验）基地--有废水、废气排放需要配套污染防治设施的”类别，为审批类环评项目，需编制“环境影响报告表”。

为此，建设方委托深圳中科环保产业发展有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。我司接受委托后，结合该工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研，以及查阅有关资料；在工程分析基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制了本项目的环境影响报告表。

2、研发方案与建设内容

项目主要研发内容及设计能力见表 2-1。

表 2-1 项目主要研发产品方案

序号	研发内容/检测名称	重要组分\规格\指标	设计年产量	单位	备注
1	LB260X 绿光解键合材料	环氧树脂、酚醛树脂、溶剂	600	kg	一月一次
2	TB610X 有机硅键合材料	硅油	600	kg	一月一次
3	激光释放材料 LB270	SEBS 树脂、溶剂	600	kg	一月一次
4	临时键合材料固态蜡	松香树脂、助剂	600	kg	一月一次
5	感光阻焊油墨	环氧树脂、酚醛树脂、溶剂	1200	kg	一月一次
6	聚丙烯酸酯胶液	丙烯酸树脂、溶剂	1200	kg	一月一次
7	激光切割保护液	聚酯树脂、水、溶剂	600	kg	一月一次
8	激光释放材料 LAP830	偶氮树脂、溶剂	600	kg	一月一次
9	承接材料 TB761X	硅油	600	kg	一月一次
10	改性 PI	PI 树脂	100	kg	一周一次

建设内容

11	有机硅 (UV/NUV)	有机硅树脂	100	kg	一周一次
12	丙烯酸酯 (UV/NUV)	丙烯酸酯树脂	100	kg	一周一次
13	单体纯化及改性	二胺、二酐单体、丙烯酸单体等	100	kg	一周一次
14	胶液配置	树脂、溶剂	720	kg	一天一次

3、项目主要建设内容

项目所在厂房共 3 层，总建筑面积 3775m²，每层建筑面积约 1258m²，项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容

类别	序号	项目名称	建设规模
主体工程	1	第 1 层	设注塑区、切割区、油墨区、烘箱区、三辊研磨间、炭黑研磨线等区域，用于 LB260X 绿光解键合材料、TB610X 有机硅键合材料、激光释放材料 LB270、临时键合材料固态蜡、感光阻焊油墨、聚丙烯酸酯胶液、激光切割保护液、激光释放材料 LAP830、承接材料 TB761X 等产品研发
	2	第 2 层	设烤箱室、实验室、留样室、制样室、检测室，用于改性 PI、有机硅 (UV/NUV)、丙烯酸酯 (UV/NUV)、单体纯化及改性等的研发及胶液配置
	3	第 3 层	办公区域
辅助工程	1	各类机房	1 层的洁净空调机房、低压配电室、压缩空气室，2 楼新风机房、弱电间、强电间等
	2	纯水间	1 楼纯水间设 1 台纯水制备设施，制备工艺为二级 RO，纯水制备率为 70%
公用工程	1	供电工程	依托市政电网，本项目不设置备用发电机等燃油设备
	2	给排水工程	依托市政供水及排水管网
			实验废水（综合废水）经废水站处理达标后经 DW001 排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后与纯水制备尾水一并纳入市政污水管网后进入福永水质净化厂处理
3	供热工程	项目没有供热系统；不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统	
环保工程	1	雨水、生活污水	项目园区内雨污分流已完善，雨水通过雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；项目产生的生活污水经工业区内化粪池预处理最终排入福永水质净化厂
		实验废水	纯水制备尾水排入市政污水管网 实验废水经自建 1 套设计处理能力为 5m ³ /d 的废水处理设施处理达标后排入福永水质净化厂
	2	废气处理设施	实验室废气经收集并通过 4 套编号为 TA001、TA003、TA004、TA005 的废气处理设施处理达标后分别通过 DA001、DA003、DA004、DA005 共 4 个排气筒高空排放，排气筒高度均为 15m；污水站臭气经收集系统收集后，引至 TA002 废气处理设施处理达标后通过 DA002 排气筒排放，排气筒高度为 15m。
3	噪声污染防治设施	选用低噪声设备；合理调整车间内设备布置；合理安排工作时间；加强设备维护保养；设立独立空压机房，空压机、风机等必要时安装消声器措施等	

	4	固体废物污染控制措施	本工程预计产生实验综合废水 1.62t/d，废水站设计处理能力 5t/d，可以满足本次废水量处理需求。
储运工程	2	仓库	1 层的原料室、储存室、储仓室 1、储仓室 2
依托工程	1	固废处理设施	<p>本项目在厂房外东南侧设 1 间固废暂存室、1 间废弃物暂存室，分别用于暂存一般固废、危险废物，详见附图 11。</p> <p>固体废物最后由建设单位统一委外处理处置。其中，危险废物委托有资质的单位进行拉运处理；一般工业废物由专业回收公司回收；生活垃圾由环卫部门处理。</p>

4、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料见下表 2-3：

表 2-3 本项目主要原辅材料名称及年用量一览表

<p>涉密内容，不显示</p>	
-----------------	--

涉密内容，不显示

涉密内容，不显示

涉密内容，不显示

涉密内容，不显示

涉密内容，不显示

涉密内容，不显示

表 2-4 主要资源能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
新鲜水	生活用水	800 吨	市政供给	市政给水管
	工业用水	1076.74 吨	市政供给	市政给水管
电		50 万度	市政供给	市政电网

5、主要设备清单

本项目研发设备设施详见下表。

表 2-5 主要研发设备及设施清单

序号	研发产品名称	设备名称	规格型号	数量(台)	使用工艺
1	LB260X 绿光解键 合材料	加热台	NDK-2K	2	预烤/固化
2		顶置式搅拌器套装	EUROSTAR 40 KLC Digita	4	搅拌
3		电热鼓风干燥箱	DHG-9030(A)	1	干燥
4		两位分析天平	新光\GS8202	1	称量
5		四位分析天平	赛多利斯\BCE224-1CCN	1	称量
6		真空搅拌脱泡机	A-680	1	混合脱泡
7		涡旋混匀器	IKA Vortex 3	1	混合
8		小型油浴循环锅	/	3	加热
9	TB610X 有机硅键 合材料	加热台	NDK-2K	2	预烤/固化
10		顶置式搅拌器套装	EUROSTAR 40 KLC Digita	4	搅拌
11		电热鼓风干燥箱	DHG-9030(A)	1	干燥
12		两位分析天平	新光\GS8202	1	称量
13		四位分析天平	赛多利斯\BCE224-1CCN	1	称量
14	激光释放	高速分散釜	50L	1	搅拌物料

15	材料 LB270	研磨机	3L	1	研磨分散
16		冷水机	/	1	控温
17		过滤釜	50L	1	过滤
18	临时键合 材料固态 蜡	电子天平	5~8kg	1	称量物料
19		塑料量杯	5L	1	称量物料
20		模温机	100~110℃	1	加热
21		搅拌釜	50L	1	搅拌物料
22		注塑机	/	1	挤出成型设备
23		邵氏硬度计	/	1	测试
24	阻焊油墨	真空干燥箱	500L	2	干燥
25		鼓风干燥箱	500L	2	干燥
26		鼓风干燥箱	150L	4	干燥
27		超声清洗机	90L	2	清洗
28		搅拌反应釜	50L	2	树脂合成
29		搅拌釜	100L	2	树脂沉淀
30		防潮柜	500L	4	树脂存储
31		高速搅拌机	50L	2	混胶
32		高速搅拌机	1-10L	4	混胶
33		三辊机	600mm 辊长	2	混胶
34		三辊机	200mm 辊长	2	混胶
35		冰柜	2000L	2	产品存放
36		冰柜	2000L	2	产品存放
37		模温机	/	6	控温
38		聚丙烯酸 酯胶液	反应釜	50L	2
39	高低温循环油浴		50L	2	树脂合成
40	不锈钢搅拌釜		50L	2	树脂合成
41	蠕动泵		常规	2	树脂合成
42	冷凝器		常规	2	树脂合成
43	模温机		常规	2	树脂合成
44	烤箱		200℃	2	干燥
45	过滤设备		50L	2	过滤
46	天平		10kG	2	树脂合成
47	防潮柜		500L	2	样品存放
48	激光切割 保护液	整套 50 公斤反应釜	/	1	反应
49		恒温加热油浴搅拌锅	/	1	反应
50		真空泵、蒸馏装置	/	1	提纯
51	LAP830	搅拌反应釜	10L	1	单体合成
52		搅拌反应釜	50L	2	聚合物合成、成品 胶搅拌
53		悬臂搅拌器	/	3	搅拌
54		真空干燥箱	/	1	干燥
55		鼓风干燥箱	/	2	干燥
56		循环水真空泵	/	1	纯化
57		低温恒温槽	/	1	合成
58		过滤釜	/	1	过滤

59	承接材料 761X	50L 搅拌釜	/	1	搅拌混合
60	实验室通 用设备	通风柜	1.8m	22	排风
61		落地通风柜	1.8m	8	排风
62		悬臂搅拌机	0-2000rpm	20	搅拌
63		磁力搅拌器	50-380℃	10	加热搅拌
64		GC-MS	安捷伦	1	气相分析
65		台阶仪	布鲁克	1	测量膜厚
66		紫外 UV	岛津	1	紫外吸收测试
67		傅里叶红外	布鲁克	1	红外光谱测试
68		APC	沃特世	1	聚合物分析
69		TGA	TA	1	热失重分析
70		粘度计	博勒飞	1	粘度测试
71		高温流变仪	安东帕	1	高温流变测试
72		水分仪	万通	1	水份测试
73		激光粒度仪	贝克曼库尔特	1	颗粒度测试
74		微型剥离机	济南思克	1	附着力测试
75		pH 计	仪迈	1	pH 测试
76		DMA	TA	1	动态热机械分析
77		HPLC	赛默飞	1	液相测试
78		烘箱	120L	6	实验室烘箱
79		除湿机	\	4	实验室除湿
80		干燥柜	RH0-10%	8	储存
81		离心机	/	1	小型离心
82		空压机	/	1	供压缩空气
83		氮气储罐	120L	2	实验室氮气
84	纯水设施	3t/h	1	实验室纯水	

6、总图布置

本项目位于深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区 13 栋，项目所在楼栋共 3 层，均为本项目租用场地，1 层、2 层为研发实验室、3 层为办公区。项目各楼层平面布置图详见附图 11。

7、劳动定员及工作制度

人员规模：本项目实验研发人员 80 人，不在项目厂区内食宿。

工作制度：项目工作制度为一日一班制，每班工作 8 小时，全年工作 330 天。污水站日运营时间为 10h。

8、地理位置

项目位于深圳市宝安区福永街道白石厦社区东区龙王庙工业区 13 栋，中心坐标 E 113.832500，N 22.673810，项目地理位置图见附图 1。经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，不在水源保护区内。

9、周边情况

根据现场踏勘，项目四周主要为工业厂房、道路、工业宿舍。项目西面约 8 米处、北面

约 13 米处均为工业厂房，东面约 9 米处为城市支路龙中路、南面约 13 米处为城市支路龙横四路，东面约 33 米处、东南面约 46 米处、南面约 35 米处均为工业厂房，南面约 35 米处为工业宿舍。项目四至图及周边现状详见附图 3、附图 4 所示。

涉密内容，不显示

工艺流程和产排污环节

涉密内容，不显示

与项目有关的原有环境污染问题

项目所在厂房为已建成厂房，项目搬入前在现地址内未从事生产经营活动，因此不存在与项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

(一) 环境空气质量现状

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），该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。

项目位于宝安区，本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2023年度）》中宝安区年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测数据如下表。

表 3-1 2023 年宝安区空气环境质量监测数据

项目	单位	监测值（年平均）	二级标准（年平均）	占标准值的百分比（%）	监测值（日平均）	二级标准（日平均）	占标准值的百分比（%）
SO ₂	μg/m ³	6	60	10	/	150	/
NO ₂	μg/m ³	26	40	65	/	80	/
PM ₁₀	μg/m ³	39	70	56	/	150	/
PM _{2.5}	μg/m ³	17	35	49	/	75	/
CO	mg/m ³	/	/	/	0.8 (第 95 百分位数)	4	20
O ₃	μg/m ³	/	/	/	135 (第 90 百分位数)	160 (日最大 8 小时平均)	84

根据上表可知，2023 年宝安区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量满足《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，项目所在区域属于达标区。

(二) 地表水环境质量现状

根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），项目附近地表水体为福永河，属于珠江口小河流域（见附图 7），地表水环境功能为一般景观用水，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》，2023 年珠江口小河流域水质为轻度污染，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

珠江口小河最终汇入深圳西部海域。根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》，2023 年深圳西部海域水质监测资料如下表所示。

区域环境质量现状

表 3-2 2023 年深圳西部海域水质监测结果表

监测指标	2023 年春季国控监测点监测值 (mg/L)	2023 年夏季国控监测点监测值 (mg/L)	2023 年秋季国控监测点监测值(mg/L)	海水第三类标准值 (mg/L)
悬浮物	/	/	/	人为增加的量≤100
溶解氧 (DO)	8.32	6.74	6.24	>4
化学需氧量	0.88	1.59	0.81	≤4
BOD ₅	/	/	/	≤4
活性磷酸盐	0.019	0.031	0.034	≤0.03
无机氮	1.170	1.245	0.727	≤0.4
汞	/	0.000005	/	≤0.0002
石油类	0.004	0.002	0.002	≤0.03
阴离子表面活性剂	/	/	/	≤0.1

由上表分析可知，深圳西部海域水质达不到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类海水水质标准，水质不达标，主要超标项目为活性磷酸盐、无机氮。

（三）声环境质量现状

根据深圳市生态环境局文件《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），项目评价范围内区域声环境功能区划属 3 类区。

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》，2023 年深圳市昼间区域环境噪声等效声级平均值为 55.6 分贝，达标率为 98.6%；夜间区域环境噪声等效声级平均值为 47.3 分贝，达标率为 95.9%。城市区域环境噪声总体水平为三级（一般）。

（四）生态环境

本项目租用已建成厂房进行建设，不存在施工建设期。项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，周围建筑主要为工业厂房，地表已硬化处理，故不开展生态环境现状调查工作。

（五）地下水环境

项目所在区域地面均已经硬化处理，废液收集池、废水站均已采取防渗处理。在采取相关防护措施后，对地下水有影响的各个环节均能得到良好控制，为此，不开展地下水环境质量现状调查。

(六) 土壤环境

项目所在区域地面均已经硬化处理，废液收集池、废水站均已采取防渗处理，采取相关防护措施后，对土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，为此，不开展土壤环境质量现状调查。

表 3-3 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离(m)
		经度	纬度					
大气环境	凤凰山隧道管理所	113.835566	22.677651	工作人员	环境空气	二类环境功能区	东北	470
	出租屋	113.834678	22.676023	居民			东北	245
	龙王古庙	113.835091	22.673934	工作人员、文物			东	185

1. 大气污染物排放标准

项目废气主要为实验研发过程产生的挥发性有机物（NMHC、苯系物<含甲苯、苯乙烯>、丙烯腈、甲醇）、颗粒物、氯化氢、硫酸雾等。

有机废气：DA001 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准的较严者（排放浓度 60mg/m³），苯系物（含甲苯、苯乙烯）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）表 1 标准（排放浓度 40mg/m³），丙烯腈、甲醇、颗粒物排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（丙烯腈、甲醇、颗粒物排放浓度限值分别为 22mg/m³、190mg/m³、120mg/m³）；DA003、DA004 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准（排放浓度 80mg/m³），颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放浓度为 120mg/m³）；DA005 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准（排放浓度 80mg/m³），HCl、H₂SO₄ 排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（HCl、H₂SO₄ 排放浓度限值分别为 100mg/m³、35mg/m³）；废水站臭气（氨气、硫化氢、臭气浓度）排放可达到天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 标准（氨气、硫化氢、臭气浓度最

高允许排放速率分别为 0.60kg/h、0.06kg/h、1000<无量纲>)。厂区内 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 限值要求;厂界无组织排放中,丙烯腈执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 标准, NMHC、甲苯、甲醇、颗粒物、硫酸雾、氯化氢排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 标准。

2. 水污染物排放标准

(1) 综合实验废水

实验室产生的综合实验废水纳入废水站处理达标后排放,执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1(电子专用材料)间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值标准。

(2) 生活污水

项目位于福永水质净化厂服务范围,生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

(3) 纯水制备尾水

项目纯水机尾水,属于低浓度废水,经市政管网排入福永水质净化厂处理。

3. 噪声控制标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区排放限值要求,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

4. 固体废物

项目固体废物严格按照《国家危险废物名录》(2021 版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等规定执行。

表 3-4 污染物排放标准

类别	执行标准	标准值				
		污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
大气污染物	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准的较严者	NMHC	60	15	/	/

	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	NMHC	80	15	/	/	
		苯系物	40	15	/	/	
		丙烯腈	/	/	/	0.1	
	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放限值	NMHC	/	/	/	4.0	
		甲苯	/	/	/	2.4	
		颗粒物	120	15	1.45*	1.0	
		硫酸雾	35	15	0.65*	1.2	
		氯化氢	100	15	0.105*	0.20	
		丙烯腈	22	15	0.32*	-	
		甲醇	190	15	2.15*	12	
	天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1标准(有组织)和表2标准(厂界无组织)	氨	/	15	0.60	0.20	
		硫化氢	/		0.06	0.02	
		臭气浓度	1000 (无量纲)		/	20 (无量纲)	
	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值	NMHC	监控点处1h平均浓度值: 6mg/m ³				
			监控点处任意一次浓度值: 20mg/m ³				
	水污染物	生活污水及纯水制备尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	污染物	标准限值(mg/L, pH为无量纲)			
			pH	6-9			
			COD _{Cr}	500			
			BOD ₅	300			
			SS	400			
氨氮			/				
《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1(电子专用材料)间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值		污染物	GB 39731-2020 标准 (mg/L, pH为无量纲)	福永水质净化厂进水 限值(mg/L, pH为无量纲)	本项目限值 限值(mg/L, pH为无量纲)		
		pH	6-9	6-9	6-9		
		COD _{Cr}	500	260	260		
		BOD ₅	/	150	150		
	SS	400	200	200			
	氨氮	45	35	35			
	总磷	8.0	5	5			
	总氮	70	45	45			
石油类	20	/	20				

	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	类别	昼间	夜间
			3类	65 dB(A)	55 dB(A)
	固体废物	固体废物严格按照《国家危险废物名录》(2021版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定执行。			
	<p>备注: ①“*”根据《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外,还应高出周围的 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目建筑物高度 12 米,项目排气筒按高出楼面 3 米计,则排气筒高度为 15 米。项目周边 200m 范围内最高建筑物位于西北侧 120 米处的工业宿舍,该建筑物为 8 层,高度约 30m。项目排气筒高度未能高出周围的 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上,故按其高度对应的排放速率限值的 50%执行,表格中排放速率为按 50%执行后的速率。</p> <p>②项目 1 楼注塑、实验废气均进入 TA001 废气治理设施,因此 DA001 排气筒非甲烷总烃排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准的较严者。</p>				
总量控制指标	<p>根据《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》(深环办〔2024〕28号),“建立深圳经济特区 NO_x 和 VOCs 总量指标储备机制,开展建设项目 NO_x 等量削减替代, VOCs 两倍削减量替代”,对于 NO_x 或 VOCs 排放量不小于 300 公斤/年的新、改、扩建项目,需申请总量指标替代;根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(粤环〔2022〕11号)及《深圳市重金属污染综合防治行动方案》,对重点重金属(铅、汞、镉、铬、砷、铊和铋)进行总量控制。</p> <p>项目不属于重点行业,不涉重点重金属排放,因此不分配重点行业重金属总量控制指标;项目无氮氧化物的产生及排放,无需申请总量指标替代;主要排放有机废气,对废水、废气总量建议指标如下:</p> <p>废气: 本项目挥发性有机物排放量 187.96kg/a (有组织排放量为 141.57kg/a、无组织排放量为 46.39kg/a) <300kg/a, 无需申请挥发性有机物总量控制指标。</p> <p>废水: 项目生活污水、纯水制备尾水与处理达标后综合实验废水纳入福永水质净化厂处理,其污染物总量纳入福永水质净化厂,本项目不设水污染物总量控制指标及总量。</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，无施工活动，故不存在施工期环境影响问题。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、污/废水环境影响分析和保护措施</p> <p>1、水污染源</p> <p>项目废水主要为生活污水、纯水制备尾水、实验综合废水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>项目员工人数 80 人，不在厂区内住宿。参照《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）调查数据，不在厂区内食宿的员工办公生活用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，即项目生活用水总量约 2.42t/d，800.0t/a（年工作 330d 计）；生活污水产生系数取 0.9，即生活污水排放量 2.18t/d，720.0t/a。生活污水（无食堂）水质参照《排水工程（下册）》第四版“典型生活污水水质”中“中浓度水质”，项目生活污水主要污染物及其产生浓度为 COD_{Cr}（400mg/L）、BOD_5（200mg/L）、SS（220mg/L）、$\text{NH}_3\text{-N}$（25mg/L）。生活污水最终进入福永水质净化厂深度处理。</p> <p>(2) 工业废水</p> <p>项目研发实验过程用水主要为纯水、自来水，其中纯水使用环节为试剂配制用水、研发工序用水、器皿清洗用水；自来水使用环节为纯水机制备纯水、冷水机用水。</p> <p>1) 纯水用水及废水</p> <p>①试剂配制用水及废水：项目研发过程需配制各类试剂，试剂配制过程使用纯水，根据项目设计的实验能力，制剂配制需用水量约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$，$66.0\text{m}^3/\text{a}$，该部分用水进入配制好的试剂中，试剂用于实验，最终进入研发产品与废液的比列约 2:1，经进入研发产品的水量为 $0.13\text{m}^3/\text{d}$，$44.0\text{m}^3/\text{a}$；进入废液的水量为 $0.07\text{m}^3/\text{d}$，$22.0\text{m}^3/\text{a}$，按危废拉运处理，无废水产生及排放。</p> <p>②研发工序用水及废水：项目感光阻焊油墨、激光切割保护液、激光释放材料 LAP830、改性 PI、有机硅、丙烯酸等研发产品研发工艺需使用纯水用于水分测试、纯化、搅拌过程，根据企业提供的资料，研发工序用水量约 $1.65\text{m}^3/\text{d}$，$544.5\text{m}^3/\text{a}$，研发过程水分蒸发量按 10%计，即蒸发量为 $0.165\text{m}^3/\text{d}$，$54.45\text{m}^3/\text{a}$，废水产生量为</p>

1.485m³/d, 490.05m³/a, 该部分废水进入废水站处理。

③器皿清洗用水及废水：项目实验完成后需清洗实验器皿，实验器皿分3道清洗，第一、二道清洗用水量分别为0.1m³/d，即前2道清洗总用水量为0.2m³/d，66.0m³/a，清洗过程损耗量按10%计，损耗量为0.02m³/d，6.6m³/a，则清洗废水产生量为0.18m³/d，59.4m³/a，该部分废水经桶装收集后交由有资质的单位拉运处理，不外排；第三道清洗用水量为0.15m³/d，即第3道清洗用水量为0.15m³/d，49.5m³/a，清洗过程损耗量按10%计，损耗量为0.015m³/d，4.95m³/a，则清洗废水产生量为0.135m³/d，44.55m³/a，该部分废水进入废水站处理。

项目用纯水及废水产生情况如下：

表 4-1 项目纯水用水及废水产生情况表

用水环节		纯水 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	废水 (m ³ /d)
试剂配置		0.2	0.13 (进入产品)	0.07 (拉运)
研发工序		1.65	0.165	1.485 (进废水站)
器皿清洗	第一道	0.1	0.01	0.09 (拉运)
	第二道	0.1	0.01	0.09 (拉运)
	第三道	0.15	0.015	0.135 (进废水站)
小计		2.2	0.2 (不含进入产品的量 0.13)	1.62 (进废水站)、 0.25 (拉运)

综上，项目使用纯水量为2.2m³/d，726.0m³/a。

2) 自来水用水及废水

①纯水机用水及尾水：项目所用纯水由1套纯水制备系统制备而得，纯水制备系统制备纯水率为70%，项目使用纯水量为2.2m³/d，726.0m³/a，则纯水制备需使用自来水量为3.14m³/d，1037.14m³/a，产生纯水机尾水量为0.94m³/d，311.14m³/a，主要含无机盐类（钙盐、镁盐、钠盐等）及其他矿物质，水质简单，可作为清浄下水直排污水管道。

②冷水机用水

项目设1台水冷式冷水机提供冷却水，冷却水为间接冷却，该部分用水可循环使用，需定期补充损耗量，补充水量为0.12m³/d，39.6m³/a。

项目用自来水及废水产生情况如下：

表 4-2 项目自来水用水及废水产生情况表

用水环节		自来水 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	废水 (m ³ /d)
生产用水	纯水制备系统	3.14	2.2 (纯水量)	0.94 (尾水量)
	水冷式冷水机	0.12	0.12	0
	小计	3.26	0.12 (不含纯水量 2.2)	0.94 (尾水量)
生活用水		2.42	0.24	2.18
总计		5.68	0.36 (不含纯水量 2.2)	3.12 (含尾水量)

综上，项目用自来水量为 5.68t/d，1076.74t/a，进入废水站的废水量为 1.62t/d，534.6t/a，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS、石油类。

项目建设了 1 套设计处理能力为 5t/d 的废水处理设施，将项目实验综合废水处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1（电子专用材料）间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值标准后经市政污水管网排入福永水质净化厂。

项目废水站设计进水水质情况如下：

表 4-3 项目废水处理设施进出水水质情况 单位：mg/L

污染因子 处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS	pH	石油类
进水水质	800	350	35	45	6	300	4-8	20
出水水质	≤260	≤150	≤35	≤45	≤4.5	≤200	6-9	≤20
执行标准	260	150	35	45	5	200	6-9	20

(3) 废水处理设施处理工艺

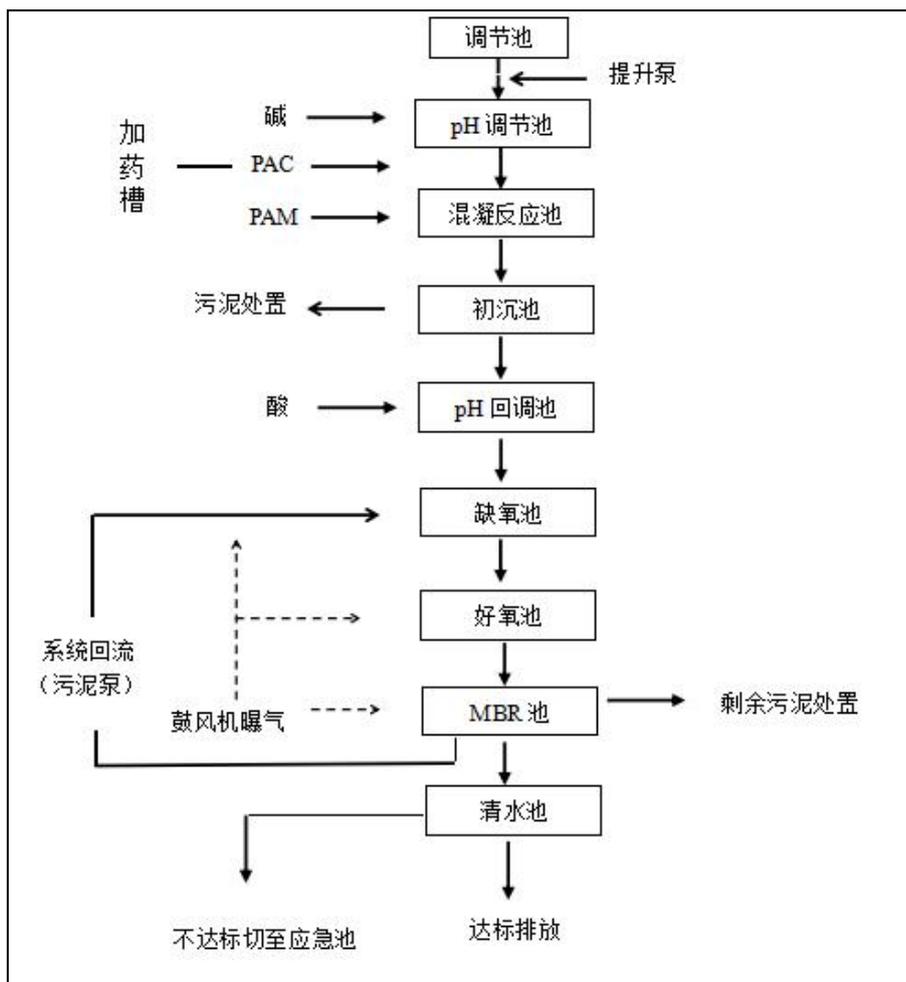


图 4-1 项目废水处理工艺流程图

工艺说明:

实验室产生的废水，经过收集管道进入调节池，通过调节池均质均量，保证后续进水的稳定性。

调节池的废水经废水提升泵，泵入 pH 调节池，通过 pH 调节池加药（碱+PAC）调节水质的酸碱性，同时进行混凝反应，加药系统由 pH 仪表和加药泵联动控制；经过 pH 调节池后的废水进入混凝池，通过向混凝池投加混凝剂（PAM），使得废水中的分子形成较大絮体，絮体的混合液进入初沉池，通过颗粒自然重力进行泥水分离，沉淀泥渣通过污泥泵污泥管道进入浓缩污泥池。

经过沉淀后的上清废水，自流进入生化系统，生物系统分为缺氧池、好氧池、MBR 池，缺氧池添加填料增加固化厌氧微生物的作用；之后废水自留进入好氧池，缺氧池和好氧池组合进行生物脱氮除磷，并且分解大量的有机物；分解后的废水进入 MBR 生物池，通过生物池的进一步降解有机物，并且降解后的废水通过 MBR 膜的过滤作用，截留大部分的有机物及悬浮物，MBR 膜出水进入清水池，之后进入流放槽进行达标排放。

如系统出现异常，出现水质波动时不能排放时，将超标的水排入应急池，直至查明原因并处理后再将废水泵入系统处理。

在该处理工艺中，MBR 生物池的活性污泥，经过一段时间后，进行回流至好氧池及缺氧池，以保证生物池中活性污泥的活性平衡；并且需要定期的对生物系统中的剩余污泥进行排放。

污泥泵将沉淀的泥水混合物泵入浓缩污泥池进行浓缩后，通过压泥泵泵入板框压滤机进行污泥的压滤处理，压滤后的滤液通过管道进入调节池，板框压滤机中的泥饼通过打包外运至有资质的单位进行外运处理。

（4）废水站总平面布置

项目废水站设于 1 楼，位于厂房东南侧，废水处理区和设备区均呈长方形布置，功能分区明显，占地少，各个水处理单元具有独立性和完整性，衔接较好。废水站总平面布局情况如下图：

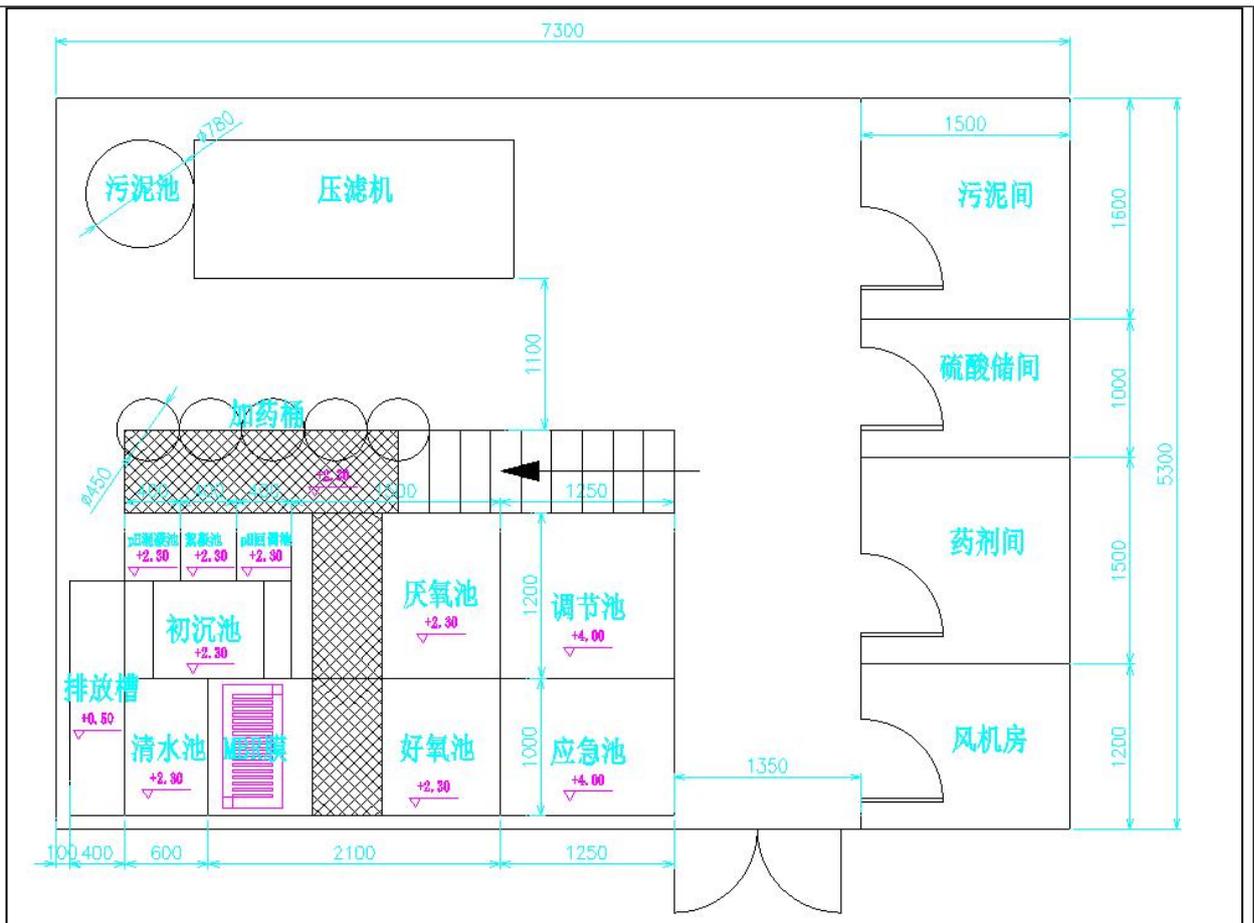


图 4-2 项目废水站总平面布局图

(5) 废水站单体构筑物工艺设计

1) 调节池

①功能：对污水进行中转提升。

②设计参数

工艺尺寸： $L \times W \times H = 1.25 \times 1.2 \times 4.0\text{m}$ ， $V = 6\text{m}^3$

有效容积： 5.25m^3

停留时间：1.05d

2) pH 调节池

①功能：投加碱性溶液及混凝剂，调节废水酸碱性及进行混凝反应。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 0.8\text{h}$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 0.4 \times 0.5 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 0.46\text{m}^3$

有效容积： 0.4m^3

3) 絮凝池

①功能：投加混凝剂，使废水进行混凝反应。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 0.64\text{h}$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 0.4 \times 0.5 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 0.46\text{m}^3$

有效容积： 0.4m^3

4) 沉淀池

①功能：通过自然沉淀，进行浮渣分离。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 4.5\text{h}$ ，表面负荷 $0.59\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 1.6 \times 0.7 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 2.58\text{m}^3$

有效容积： 2.24m^3

5) pH 调节池

①功能：投加酸性溶液回调 pH 至 6.8-7.2。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 0.64\text{h}$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 0.4 \times 0.5 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 0.46\text{m}^3$

有效容积： 0.4m^3

6) 缺氧池

①功能：有机物在厌氧微生物作用下分解，去除部分 COD 和 BOD，同时进一步改良污水的生化性。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 6.84\text{h}$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 1.5 \times 1.2 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 4.14\text{m}^3$

有效容积： 3.42m^3

7) 好氧池（MBR 池合建）

①功能：好氧池——有机物在好氧微生物作用下分解，COD 和 BOD 大幅度下降，同时完成硝化反应。MBR 池——高效的进行固液分离，得到稳定的清液。同时，又可在生物池内维持高浓度的生物量，工艺剩余污泥少，能极有效的去除氨氮，磷酸盐、出水悬浮物和浊度接近于零。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 8\text{h}$ ，设计污泥浓度 3g/L ，BOD 污泥负荷 $0.15\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}$ ，混合液回流比 $R = 100\%$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 2.1 \times 1 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 4.62\text{m}^3$

有效容积： 3.99m^3

8) 清水池

①功能：MBR 系统的生物出水进行杀菌消毒，避免后端的水质细菌滋生。

②设计参数： $Q_{\text{设}} = 0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{HRT} = 2.28\text{h}$ 。

工艺尺寸： $L \times W \times H = 1.0 \times 0.6 \times 2.3\text{m}$ ， $V = 1.32\text{m}^3$

有效容积：1.14m³

9) 排放渠

①功能：用作达标废水排放口。

②设计参数：Q_设=0.5m³/h

工艺尺寸：L×W×H=1.5×0.4×0.7m

10) 应急池

①功能：当出现紧急情况时，临时储水，车间恢复正常时，可回流进入调节池。

②设计参数

工艺尺寸：L×W×H=1.0×1.25×4.0m，V=5.0m³

有效容积：4.6m³

11) 污泥池

①功能：临时储存污泥，依靠重力浓缩后送至污泥脱水机。

②设计参数：污泥量 Q_泥=0.5m³/d，形式：0.5m³吨桶

表 4-4 项目废水处理设施各单元处理效率一览表 单位：mg/L

污染因子 处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS	石油类
进水水质	800	350	35	45	6	300	20
混凝反应池	720 (10%)	320 (8.6%)	35 (0)	45 (0)	6 (0)	250 (16.7%)	16 (20%)
初沉池	720 (0)	320 (0%)	35 (0)	45 (0)	6 (0)	150 (40%)	15 (6.3%)
缺氧池	540 (25%)	250 (21.9%)	30 (14.3%)	40 (11.1%)	5(16.7%)	150 (0)	15 (0)
好氧池	350 (35.2%)	180 (28.0%)	25 (16.7%)	35 (12.5%)	4.5(10%)	150 (0)	15 (0)
MBR 池	210 (40%)	120 (33.3%)	20 (20%)	30 (143%)	4(11.1%)	150 (0)	15 (0)
出水水质	210	120	20 (0)	30 (0)	4 (0)	150 (0)	15 (0)
总去除率%	73.8%	65.7%	42.9%	33.3%	33.3%	50.0%	25.0%
执行标准	260	150	35	45	5	200	20

注：上表中括号内数据为去除率。

项目废水处理设施处理废水总量为 1.62t/d，534.6t/a，废水治理过程中污泥带出损耗量较小，可忽略，因此，本次水平衡不考虑污泥带出水量。

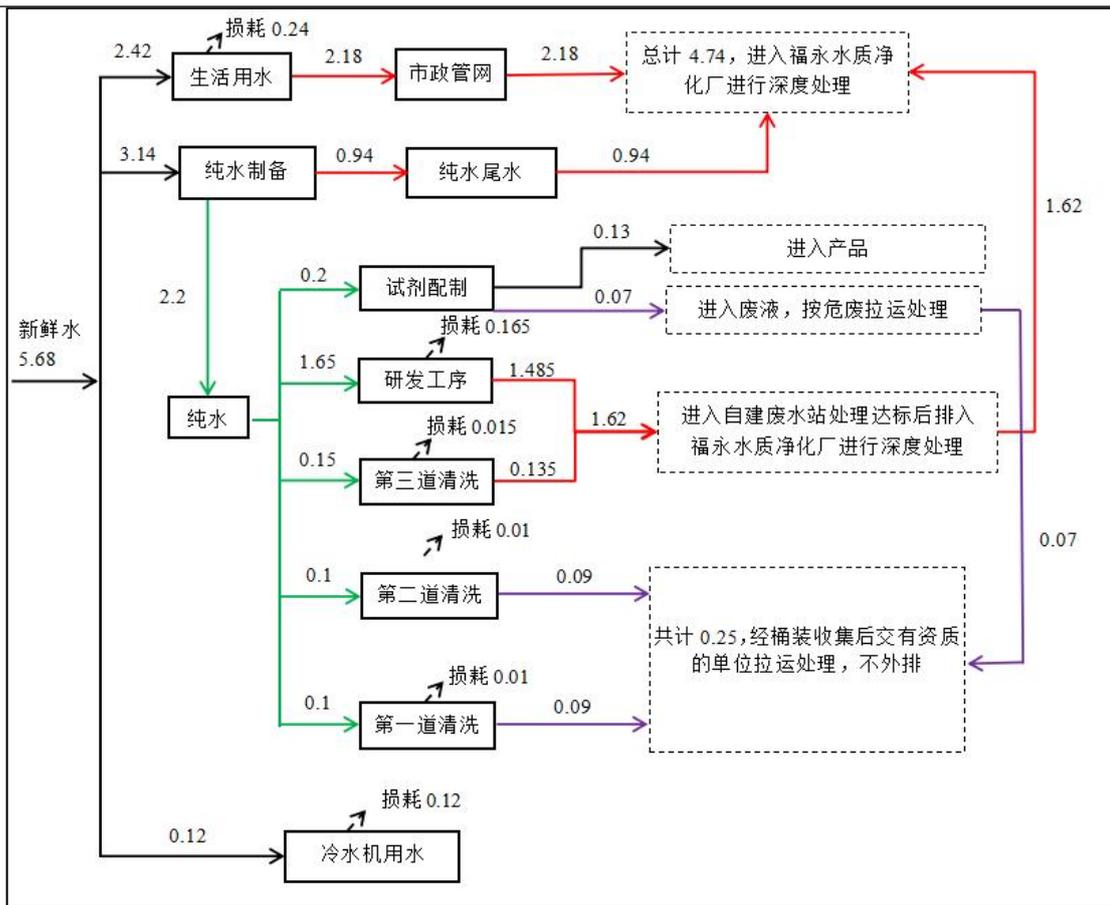


图 4-3 项目用水平衡图 单位: t/d

项目废水经上述措施处理后,可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 (电子专用材料)间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值标准,经市政污水管网排入福永水质净化厂进行深度处理。

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目外排废水为生活污水、纯水机尾水、废水站处理出水,本项目属于水污染影响型,按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目所在片区的污水管网已与福永水质净化厂纳污管网进行驳接,间接排放。

(1) 生活污水

项目外排的生活污水量为 2.18t/d, 720.0t/a,经化粪池预处理后,可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与福永水质净化厂进水标准的较严者,可达到进水标准。

(2) 纯水制备尾水

项目外排纯水机尾水量为 0.94m³/d, 311.14m³/a,水质简单,可作为清净下水直排污水管道,在此不计算其污染因子排放量。

(3) 废水站处理出水

项目产生的进入废水站处理的废水量合计1.62t/d、534.6t/a，处理达标后经DW001排口排入市政管网，最后排入福永水质净化厂处理。

可行性分析： 本项目废水方案于2024年10月21日通过了专家评审会评审（评审意见见附件4），项目属于工程和技术研究和试验发展（电子专用材料），参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）附录B中“表B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表”：有机废水治理可行技术有生化法、酸析法+Fenton氧化法、酸析法+微电解法、膜法。本项目废水治理采用生化法，属于可行技术，项目废水处理工艺可行。

3、市政污水处理厂依托可行性分析

项目选址所在地属于福永水质净化厂服务范围，区域污水配套管网已完善，项目工业园已实现雨污分流，项目生活污水、纯水机尾水、废水站处理出水总排放量4.74t/d、1565.74t/a。

福永水质净化厂分两期建设，一期位于深圳市宝安区福海街道办新和村，由深圳首创水务有限责任公司运营，建设规模为12.5万吨/日，处理工艺主要为多模式A²O，主要服务区域为福海街道和福永街道及大空港部分片区；二期位于宝安区福海街道福永高新技术产业园范围内，灶下涌和虾山涌之间（一期工程南侧），由深圳市深水福永水质净化有限公司运营，建设规模为22.5万吨/日，处理工艺采用“多段AO+MBBR”模式，主要服务福永、福海街道（深圳宝安国际机场除外）、海洋新城（大空港半岛区）区域。根据深圳市水务局2023年3月公布《2022年深圳市水质净化厂运行情况》，福永水质净化厂一、二期处理量分别为4443.2万t/a、1086.29万t/a，项目废污水排放量仅占福永水质净化厂处理余量的0.00035%、0.014%，因此，项目废污水处理达标后经市政管网排入福永水质净化厂处理，基本不会对其造成冲击。

4、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	废水站处理出水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、石油类	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且	TW001	自建污水处理站	调节+混凝沉淀+回调+缺氧+好氧+MBR	DW001	是	企业总排

2	生活污水 (含纯水制备尾水)	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮		无规律,但不属于冲击型排放直接排放	TW002	化粪池	/	DW002		
---	-------------------	--	--	-------------------	-------	-----	---	-------	--	--

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

废水类别	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	受纳水质净化厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	污染物排放标准限值
废水站处理出水	DW001	113°49'57.547"	22°40'25.381"	534.6	城市污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放直接排放	福永水质净化厂	COD _{Cr}	50mg/L
								BOD ₅	10mg/L
								SS	10mg/L
								氨氮	5mg/L
生活污水 (含纯水制备尾水)	DW002	113°49'56.052"	22°40'25.988"	1031.14	城市污水处理厂	福永水质净化厂	COD _{Cr}	50mg/L	
							BOD ₅	10mg/L	
							SS	10mg/L	
							氨氮	5mg/L	

表 4-7 废水污染物排放执行标准表

序号	废水类别	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
				名称	浓度限值
1	实验综合废水	DW001	COD _{Cr}	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1(电子专用材料)间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值	260mg/L
			BOD ₅		150mg/L
			SS		200mg/L
			氨氮		35mg/L
			TP		5mg/L
2	生活污水 (含纯水制备尾水)	DW002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500mg/L
			BOD ₅		300mg/L
			SS		400mg/L
			氨氮		/mg/L

表 4-8 废水污染物排放信息表

废水类别	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
实验综合废水	DW001	COD _{Cr}	210	0.340	0.112
		BOD ₅	120	0.194	0.064
		NH ₃ -N	20	0.032	0.011
		TN	30	0.049	0.016

		TP	4	0.006	0.002
		SS	150	0.243	0.080
		石油类	15	0.024	0.008
生活污水	DW002	COD _{Cr}	260	0.567	0.187
		BOD ₅	150	0.327	0.108
		SS	154	0.336	0.111
		氨氮	25	0.055	0.018
排放口合计		COD _{Cr}			0.299
		BOD ₅			0.172
		NH ₃ -N			0.029
		TN			0.016
		TP			0.002
		SS			0.191
		石油类			0.008

注：项目纯水机尾水水质简单，在此不纳入计算。

5、废水污染源源强核算

表 4-9 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	效率%	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD _{Cr}	720	400	0.288	经化粪池预处理后排入市政污水管网	0.35	720	260	0.187
	BOD ₅	720	200	0.144		0.25	720	150	0.108
	SS	720	220	0.158		0.3	720	154	0.111
	NH ₃ -N	720	25	0.018		0	720	25	0.018
生产废水	COD _{Cr}	534.6	800	0.428	自建废水处理设施处理达标后排入市政污水管网	0.738	534.6	210	0.112
	BOD ₅	534.6	350	0.187		0.657	534.6	120	0.064
	NH ₃ -N	534.6	35	0.019		0.429	534.6	20	0.011
	TN	534.6	45	0.024		0.333	534.6	30	0.016
	TP	534.6	6	0.003		0.333	534.6	4	0.002
	SS	534.6	300	0.160		0.500	534.6	150	0.080
	石油类	534.6	20	0.011		0.250	534.6	15	0.008

注：项目纯水机尾水水质简单，在此不纳入计算。

6、水环境影响评价结论

根据分析，本项目生活污水经化粪池预处理后、实验综合废水经废水站处理后均可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1（电子专用材料）间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值，排入市政管网，最终进入福永水质净化厂。纯水机尾水属于清洗下水，可直接排入市政污水管网进入福永水质净化厂。

通过采取上述措施，项目营运期产生的外排污水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

7、废水污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)，项目生活污水排放口 DW002 排放的生活污水间接排放，无需开展自行监测；废水站 DW001 监测频次与监测指标建议如下表所示。

同时，考虑到含重金属废液收集时不得混入污水站废水收集系统，为此，对污水站原水进行定期监测，确保调节池的废水中不含铜、镍、银等重金属，监测频次参照 pH、SS 等指标，取每季度一次。

表 4-10 废水排放口监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次 (非重点排污单位间接排放)
实验综合废水排放口 DW001	流量	自动监测
	化学需氧量、氨氮	月
	pH、SS、BOD ₅ 、磷酸盐（以 P 计）	季度
	总氮、石油类	年

8、废水非正常排放监控处理措施

当污水处理站发生故障时，废水未经处理直接进入福永水质净化厂时，会对其处理设施造成一定冲击，为避免实验综合废水的非正常排放，应采取以下措施：

(1) 严禁污水处理装置超负荷运行，确保废水达标排放。当废水站发生故障时，应立即启用备用应急桶或应急池，必要时联系实验室工作人员暂停涉废水排放的实验，待故障接触污水站恢复正常后，先行处理应急桶与应急池中暂存的待处理综合实验废水，直至暂存废水得以处理后方可重新开始有排水的实验。

(2) 严控废水源头，确保废水收集时不涉及含重金属的废水。有条件的情况下，建议对废水站安装在线设施，实时监控废水水质水量，确保各类废水得以妥善收集处理。

(3) 定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起故障的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 加强废水站人员的理论和操作技能培训；加强管理和进出水的监测工作，未经处理的废水严禁外排。

二、废气环境影响分析和保护措施

1、废气源强分析

项目研发过程产生的废气主要为进料、搅拌、补料、高速分散、研磨、设备/器具清

洗、注塑成型、混料合成、纯化清洗干燥、配胶、出料清釜、蒸馏提纯、单体前驱体合成、单体合成、单体纯化、干燥、聚合物合成、聚合物纯化、测试、聚合等工序产生的废气，主要污染因子为 NMHC、苯系物（含甲苯、苯系物）、丙烯腈、甲醇；投料过程产生的粉尘，主要污染因子为颗粒物，以及酸性物质使用过程中挥发产生的酸雾，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾。

项目投料过程时间短、固态物料投料量较少、物料粒径相对较大，不易扬起产生粉尘，投料过程颗粒物产生量极少且难以定量计算，经收集处理后可达标排放，在此仅作定性分析，不进行定量计算。

根据建设单位提供的物料组分情况，取其中沸点不高于 260℃ 的物质为挥发性组分，进行挥发性成分占比核算，其中：①1 楼的研发实验均在反应釜内进行，实验过程密闭，实验结束后使用溶剂洗釜过程密闭，溶剂大多以废液形式产生，洗釜产生的废液经设备配套管道自动流入收集桶后加盖暂存，作为废液处理，1 楼实验及洗釜过程试剂挥发较少，挥发系数取 2%；1 楼“临时键合材料固态蜡”研发过程中，研发半成品受热融化后灌到注塑机模具中定型，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）—292 塑料制品行业系数手册—2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，塑料零件生产注塑工序挥发性有机物产污系数为 2.7kg/吨-产品，即注塑过程松香树脂、助剂的挥发系数取 0.27%；②2 楼实验、检测过程中，在试剂投料、反应等过程均产生少量的挥发性有机物，由于实验操作均位于通风橱中，有机废气统一收集，有机试剂综合挥发量一般为其可挥发成分的 10%左右，对乙醇、乙二醇等易挥发的适当调高，占 30%左右。为此，本次评价试剂挥发量按照不同用途取值，结合项目使用的挥发性原辅材料 MSDS，核算出有机废气（以 NMHC 表征）总产生量，详见下表。

表 4-11 项目废气产生及处理情况一览表

位置	序号	原材料	年用量 (kg)	污染因子	产污系数	污染物产生量 (kg/a)
1 楼实验区	1	丙二醇甲醚	1670	NMHC	0.02	33.4
	2	生胶	50	NMHC	0.02	1
	3	抑制剂	6.44	NMHC	0.02	0.1288
	4	柠檬烯	4140	NMHC	0.02	82.8
	5	松香树脂	300	NMHC	0.0027	0.81
	6	助剂	300	NMHC	0.0227	6.81
	7	乙醇胺	400	NMHC	0.02	8
	8	对孟烷	400	NMHC	0.02	8
	9	异丙醇	2025	NMHC	0.02	40.5
	10	丙烯酸	137	NMHC	0.02	2.74
	11	苯酚酚醛型环氧树脂	192	NMHC	0.02	3.84

	12	甲基丙烯酸	72	NMHC	0.02	1.44
	13	四氢苯酐	144	NMHC	0.02	2.88
	14	马来酸酐	153	NMHC	0.02	3.06
	15	甲苯	180	苯系物	0.02	3.6
	16	卡必醇乙酸酯	360	NMHC	0.02	7.2
	17	乙二醇二丙烯酸酯	240	NMHC	0.02	4.8
	18	三乙胺	21	NMHC	0.02	0.42
	19	苯乙酮	3	NMHC	0.02	0.06
	20	二氯甲烷	66	NMHC	0.02	1.32
	21	四氢呋喃	60	NMHC	0.02	1.2
	22	乙醇	1825	NMHC	0.02	36.5
	23	丙酮	285	NMHC	0.02	5.7
	24	乙酸乙酯	520	NMHC	0.02	10.4
	25	丙二醇甲醚醋酸酯	89	NMHC	0.02	1.78
	26	环己酮	99	NMHC	0.02	1.98
	27	丁酮	29	NMHC	0.02	0.58
	28	偶氮二异丁腈	7.06	NMHC	0.02	0.1412
	29	甲醇	1299	甲醇	0.02	25.98
	30	乙二醇单乙醚	10	NMHC	0.02	0.2
	31	丙烯酸丁酯	105	NMHC	0.02	2.1
	32	丙烯腈	10	丙烯腈	0.02	0.2
	33	甲基丙烯酸甲酯	40	NMHC	0.02	0.8
	34	丙烯酸缩水甘油酯	20	NMHC	0.02	0.4
	35	苯乙烯	82	苯系物	0.02	1.64
	36	丙烯酸戊酯	40	NMHC	0.02	0.8
	37	醋酸乙酯	80	NMHC	0.02	1.6
	38	乙酸丁酯	1300	NMHC	0.02	26
	39	丙烯酸羟丙酯	10	NMHC	0.02	0.2
	40	二甲基甲酰胺	48	NMHC	0.02	0.96
	41	丙烯酸三氟乙酯	10	NMHC	0.02	0.2
	42	丙烯酰胺	20	NMHC	0.02	0.4
	43	异氰酸酯	45	NMHC	0.02	0.9
	44	乙二醇	45	NMHC	0.02	0.9
	45	丙烯酸叔丁酯	10	NMHC	0.02	0.2
	46	对苯乙烯磺酸钠	5	NMHC	0.02	0.1
	47	对甲苯磺酸	1.2	NMHC	0.02	0.024
	48	醋酸酐	105	NMHC	0.02	2.1
				NMHC	/	336.79
		小计		苯系物(含甲苯、苯乙烯)	/	5.24
				丙烯腈	/	0.2
				甲醇	/	25.98
2楼实验区	1	异丙醇	25	NMHC	0.3	7.5
	2	丙烯酸	50	NMHC	0.1	5
	3	马来酸酐	15	NMHC	0.1	1.5
	4	四氢呋喃	15	NMHC	0.3	4.5
	5	乙醇	55	NMHC	0.3	16.5
	6	乙酸乙酯	40	NMHC	0.3	12
	7	丙二醇甲醚醋酸酯	15	NMHC	0.1	1.5

	8	环己酮	15	NMHC	0.1	1.5
	9	甲醇	27	甲醇	0.3	8.1
	10	丙烯酸丁酯	25	NMHC	0.1	2.5
	11	二甲基甲酰胺	15	NMHC	0.1	1.5
	12	异氰酸酯	15	NMHC	0.1	1.5
	13	二氨基苯醚	15	NMHC	0.1	1.5
	14	醋酸酐	15	NMHC	0.3	4.5
	15	N-甲基吡咯烷酮	15	NMHC	0.1	1.5
	16	N,N-二甲基乙酰胺	30	NMHC	0.1	3
	17	吡啶	15	NMHC	0.1	1.5
	18	3-(甲基丙烯酰氧)丙基三甲氧基硅烷	15	NMHC	0.1	1.5
	19	3-氨丙基三甲氧基硅烷	15	NMHC	0.1	1.5
	20	二甲基硅氧烷	15	NMHC	0.1	1.5
	21	乙烯基硅氧烷	15	NMHC	0.1	1.5
	22	二叔丁基过氧化物	15	NMHC	0.1	1.5
	23	丙烯酸丙酯	25	NMHC	0.1	2.5
	24	叔丁基过氧化物	25	NMHC	0.1	2.5
	25	叔丁基对羟基苯酚	25	NMHC	0.1	2.5
	26	丙烯酸己酯	15	NMHC	0.1	1.5
	27	乙酸	15	NMHC	0.3	4.5
	28	苯甲酸	15	NMHC	0.1	1.5
	29	丙烯酸乙酯	25	NMHC	0.1	2.5
	30	多异氰酸酯	15	NMHC	0.1	1.5
	31	丙二醇	15	NMHC	0.3	4.5
	32	乙二醇	15	NMHC	0.3	4.5
	33	乙烯基三乙氧基硅烷	15	NMHC	0.1	1.5
	34	丙烯酸树脂	15	NMHC	0.1	1.5
	35	二甲基亚砷	15	NMHC	0.1	1.5
	小计			NMHC	/	115.6
2楼检测区	1	丙烯酸	15	NMHC	0.1	1.5
	2	乙酸乙酯	15	NMHC	0.3	4.5
	3	二甲基甲酰胺	18	NMHC	0.1	1.8
	4	N,N-二甲基乙酰胺	15	NMHC	0.1	1.5
	5	乙二醇	200	NMHC	0.3	60
	6	乙腈	0.8	NMHC	0.3	0.24
	7	四氯化碳	16	NMHC	0.3	4.8
	8	浓硫酸	3.68	H2SO4	0.1	0.368
	9	盐酸	1.15	HCl	0.1	0.115
		小计			NMHC	/
	H2SO4				/	0.37
	HCl				/	0.12
全场合计				NMHC	/	526.73
				(含甲苯、苯乙烯)	/	5.24
				丙烯腈	/	0.2
				甲醇	/	25.98
				H2SO4	/	0.37
				HCl	/	0.12

建设单位依据规范要求相应实验室设置通风橱、试剂柜等集气装置收集实验废气，并设计4套编号为TA001、TA003、TA004、TA005的废气处理设施处理达标后分别经DA001、DA003、DA004、DA005共4个排气筒高空排放，排气筒高度均为15m。其中TA001废气处理设施处理1楼实验区产生的废气，废气处理工艺为：初效过滤器+两级活性炭吸附，配套风机风量为15000m³/h；TA003、TA004废气处理设施处理2楼实验区产生的废气，废气处理工艺均为：初效过滤器+两级活性炭吸附，配套风机风量分别为30000m³/h、30000m³/h；TA005废气处理设施处理2楼检测区产生的废气，废气处理工艺为：除雾箱+两级活性炭吸附，配套风机风量为25000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值：全密封设备/空间—单层密闭正压—VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，收集效率为80%；全密封设备/空间—设备废气排口直连—设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，收集效率为95%。

项目1楼实验均在反应釜内进行，反应釜用于实验过程、实验后清洗过程均为密闭，并设废气排口直连至废气收集管道，因此1楼实验废气收集效率按95%计；项目2楼实验、检测过程中，使用化学试剂的过程均在密闭实验室的通风橱进行，实验室内呈正压，因此，项目2楼实验、检测废气收集效率按80%计。

根据《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》[二污普系数]附表9挥发性有机物处理工艺处理效率表，挥发性有机物处理工艺为吸附法的去除效率为48%，本项目废气处理工艺为初效过滤器/除雾箱+两级活性炭吸附，初效过滤器/除雾箱主要去除一些杂质，对VOCs基本无处理效果，对VOCs处理效率按0计，因此，项目初效过滤器/除雾箱+两级活性炭吸附对VOCs的处理效率为73%（保守起见，本次两级活性炭吸附有机废气处理效率按70%计），对HCl、H₂SO₄的处理效率较小，可忽略不计。废气产排量见下表。

表 4-12 项目研发废气产生及排放情况一览表

对应废气设施	污染物	产生情况		治理措施	排放形式	排放情况			
		产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	合计排放量 (kg/a)
TA001	NMHC	336.79	0.128	集中收集经TA001 废气处理设施(处理工艺为初效过滤器+两级活性	有组织	95.99	0.036	2.42	111.98
					无组织	16.00	6.0×10 ⁻³	/	
	苯系物(含甲苯、苯乙烯)	5.24	0.002		有组织	1.49	5.7×10 ⁻⁴	0.04	1.74
					无组织	0.25	9.4×10 ⁻⁵	/	

	丙烯腈	0.2	0.0001	炭吸附)处理达标后于楼顶DA001 排气筒高空排放,排放高度 15 米,排气量为 15000m ³ /h	有组织	0.06	2.2×10 ⁻⁵	0.001	0.07
					无组织	0.01	4.0×10 ⁻⁶	0.07	
	甲醇	25.98	0.010		有组织	7.40	2.8×10 ⁻³	0.19	8.64
					无组织	1.23	4.7×10 ⁻⁴	/	
	颗粒物	少量			有组织	少量	/	/	少量
					无组织	少量	/	/	
TA003	NMHC	57.8	0.022	集中收集经TA003 废气处理设施(处理工艺为初效过滤器+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶DA003 排气筒高空排放,排放高度 15 米,排气量为 30000m ³ /h	有组织	13.87	5.3×10 ⁻³	0.18	23.12
				无组织	9.25	3.5×10 ⁻³	/		
	颗粒物	少量		有组织	少量	/	/	少量	
				无组织	少量	/	/		
TA004	NMHC	57.8	0.022	集中收集经TA004 废气处理设施(处理工艺为初效过滤器+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶DA004 排气筒高空排放,排放高度 15 米,排气量为 30000m ³ /h	有组织	13.87	5.3×10 ⁻³	0.18	23.12
				无组织	9.25	3.5×10 ⁻³	/		
	颗粒物	少量		有组织	少量	/	/	少量	
				无组织	少量	/	/		
TA005	NMHC	74.34	0.02816	集中收集经TA005 废气处理设施(处理工艺为除雾箱+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶 DA005 排气筒高空排放,排放高度 15 米,排气量为 25000m ³ /h	有组织	17.84	6.8×10 ⁻³	0.19	29.74
				无组织	11.89	4.5×10 ⁻³	/		
	H ₂ SO ₄	0.368	0.00014	有组织	0.29	1.1×10 ⁻⁴	0.003	0.35	
				无组织	0.06	2.2×10 ⁻⁵	/		
	HCl	0.115	0.00004	有组织	0.09	3.5×10 ⁻⁵	0.001	0.11	
				无组织	0.02	7.0×10 ⁻⁶	/		
全厂	NMHC	/	/	/	/	/	/	/	187.96
	苯系物(含甲苯、苯乙烯)	/	/	/	/	/	/	/	1.74
	丙烯腈	/	/	/	/	/	/	/	0.07
	甲醇	/	/	/	/	/	/	/	8.64
	H ₂ SO ₄	/	/	/	/	/	/	/	0.35
	HCl	/	/	/	/	/	/	/	0.11
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	少量

废水站臭气：项目废水处理设施处理废水过程中会产生臭气，主要污染因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度。参考美国 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，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目运营后日处理污水量 1.62m³/d。根据项目方案设计，按原水 BOD₅ 最大浓度 350mg/L 估算，出水按 120mg/L，则项目 BOD₅ 去除量为 0.123t/a，则据此可计算出 NH₃ 和 H₂S 的产生速率为 0.381kg/a，0.015kg/a。

项目废水站位于室内，废水站正常运行时门窗紧闭，废水收集池、反应槽经加盖处理，并设排气口直接连接排气管道，废水槽内产生的臭气由直接连接的排气管道集中收集后引至楼顶经 TA005 废气处理设施（处理工艺为：UV 光解+两级活性炭吸附）处理后通过 DA005 排气筒排放，排放高度约 15 米。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：设备废气排口直连（设备有固定排放管<或口>直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发）收集效率为 95%，项目集气效率均按 95% 计，废水站臭气的处理效率按 90% 计。

表 4-13 项目废水站臭气产生及排放情况一览表

污染物	产生情况		治理措施	排放形式	排放情况			
	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	合计排放量(kg/a)
氨气	0.381	1.2×10 ⁻⁴	集中收集经 TA002 废气处理设施（处理工艺为 UV 光解+两级活性炭吸附）处理达标后于楼顶 DA002 排气筒高空排放，排放高度 15 米，排气量为 5000m ³ /h	有组织	0.036	1.1×10 ⁻⁵	0.002	0.055
				无组织	0.019	5.8×10 ⁻⁶	/	
硫化氢	0.015	4.5×10 ⁻⁶	集中收集经 TA002 废气处理设施（处理工艺为 UV 光解+两级活性炭吸附）处理达标后于楼顶 DA002 排气筒高空排放，排放高度 15 米，排气量为 5000m ³ /h	有组织	1.4×10 ⁻³	4.2×10 ⁻⁷	0.0001	2.14×10 ⁻³
				无组织	7.4×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁷	/	

2、废气达标性分析

根据以上分析，项目所在区域环境质量现状较好，项目产生的废气经污染治理措施处理后，DA001 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准的较严者（排放浓度 60mg/m³），苯系物（含甲苯、苯乙烯）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）表 1 标准（排放浓度 40mg/m³），丙烯腈、甲醇、颗粒物排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001)第二时段二级标准(丙烯腈、甲醇、颗粒物排放浓度限值分别为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $190\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$)；DA003、DA004 排气筒排放的 NMHC 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)表 1 标准(排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$)，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$)；DA005 排气筒排放的 NMHC 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)表 1 标准(排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$)，HCl、 H_2SO_4 排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(HCl、 H_2SO_4 排放浓度限值分别为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$)；废水站臭气(氨气、硫化氢、臭气浓度)排放可达到天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 标准(氨气、硫化氢、臭气浓度最高允许排放速率分别为 $0.60\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06\text{kg}/\text{h}$ 、 $1000<\text{无量纲}>$)，对周围大气环境无明显影响。

3、环保措施可行性分析

排气筒高度设置可行性分析：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围的 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行；4.3.2.6：本标准颁布后新建项目的排气筒一般不应低于 15 m；根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 4.5：排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外)；根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 5.4 其他污染控制要求-5.4.2：排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。项目所在为 3 层建筑，每层高度约 4 米，排气筒设计高出楼顶屋面 3 米，即排气筒高度约 15 米，符合要求；项目周边 200m 范围内最高建筑物位于西北侧 120 米处的工业宿舍，该建筑物为 8 层，高度约 30m。项目排气筒高度未能高出周围的 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，故按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

有机废气处理设施可行性分析：根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ942-2018)及《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(T/ACEF001-2020)，项目使用的活性炭吸附工艺处理有机废气为可行技术。

根据以上信息，项目废气主要通过活性炭吸附进行处理，活性炭吸附一段时间后饱和，需要更换。针对活性炭吸附处理有机废气，进一步核算更换周期等设计参数如下：

根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引(试行)》，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T = \frac{M \times s \times 10^6}{c \times Q \times t}$$

式中：

T——更换周期，d；

M——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；（一般取值15%）

c——进口的VOCs浓度，mg/m³；

Q——风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。

根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》附录 D 表 D.1，废气处理量为 20000Nm³/h 的蜂窝活性炭最小吸附截面积为 5.56m²，最小填装厚度为 600mm；废气处理量为 10000Nm³/h 的蜂窝活性炭最小吸附截面积为 2.78m²，最小填装厚度为 600mm；废气处理量为 5000Nm³/h 的蜂窝活性炭最小吸附截面积为 1.39m²，最小填装厚度为 600mm；根据附录 A 表 A.1，蜂窝活性炭吸附碘值要求≥650mg/g（本项目取值 650mg/g），最小装填厚度 600mm，蜂窝活性炭密度一般为 0.45t/m³-0.65t/m³（本项目取值 0.55t/m³）。考虑到活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，建设单位在此基础上对实际更换频次修正，详见下表。

表 4-14 项目活性炭装填量及更换周期核算表

治理设施编号	治理设施	废气量 (m ³ /h)	碳箱数量 (个)	最小吸附截面积 (m ²)	装填厚度 (m)	装填量 (m ³)	蜂窝活性炭密度 (t/m ³)	蜂窝活性炭重量 (t)	进碳箱口 VOCs 浓度 (mg/m ³) *	计算更换周期 (d)	建设单位拟更换频次	更换量 (t/a)
TA001	两级活性炭吸附	15000	2	4.17	0.6	5.004	0.55	2.752	8.080	341	1次/季度	16.68
TA002	两级活性炭吸附	5000	2	1.39	0.6	1.668	0.55	0.917	0.023	119661	1次/季度	5.56
TA003	两级活性炭吸附	30000	2	8.34	0.6	10.008	0.55	5.504	0.584	4714	1次/季度	33.36
TA004	两级活性炭吸附	30000	2	8.34	0.6	10.008	0.55	5.504	0.584	4714	1次/季度	33.36
TA005	两级活性炭吸附	25000	2	6.95	0.6	8.34	0.55	4.587	0.563	4887	1次/季度	27.80

表 4-15 项目废活性炭产生量计算表

治理设施编号	年用活性炭量 (t/a)	有机废气削减量 (kg/a)	平均吸附量 (%)	废活性炭产生量 (t/a)	废活性炭产生量合计 (t/a)
TA001	16.68	223.97	1.34	16.90	117.08
TA002	5.56	0.34	0.01	5.56	
TA003	33.36	32.37	0.1	33.39	
TA004	33.36	32.37	0.1	33.39	
TA005	27.80	41.637	0.15	27.84	

根据上述计算，项目废气处理设施活性炭均可满足动态吸附量一般 15%的要求，产生废活性炭量合计为 117.08t/a。

综上，本项目采用的废气治理设施具有一定的可行性，实际运营时，应特别注意废气净化设施的维护，防止活性炭装置堵塞，确保废气净化设施稳定运行。

4、废气排放口基本情况

表 4-16 废气排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放口基本情况				地理坐标
	高度 m	内径 m	温度℃	类型	
DA001 排气筒	15	0.6	常温	一般排放口	113°49'56.837"E, 22°40'26.053"N
DA002 排气筒	15	0.4	常温	一般排放口	113°49'57.484"E, 22°40'25.343"N
DA003 排气筒	15	0.8	常温	一般排放口	113°49'57.252"E, 22°40'26.067"N
DA004 排气筒	15	0.8	常温	一般排放口	113°49'57.586"E, 22°40'26.062"N
DA005 排气筒	15	0.8	常温	一般排放口	113°49'57.677"E, 22°40'25.343"N

5、废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，废气监测计划见下表。

表 4-17 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001 排气筒	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准的较严者
	苯系物(含甲苯、苯乙烯)	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	丙烯腈、甲醇、颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准

DA002 排气筒	氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 标准
DA003 排气筒	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA004 排气筒	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA005 排气筒	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 标准
	H ₂ SO ₄	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	HCl	1 次/年	
厂界(上风向 1 个点、下风向 3 个点)	丙烯腈	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 标准
	NMHC、甲苯、甲醇、颗粒物、硫酸雾、氯化氢		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	氨气、硫化氢、臭气浓度		天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 标准
厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 标准

6、非正常排放工况

项目非正常工况取治理设施故障,处理效率为 0,即废气未经处理直接排放时的情况进行分析,废气排放情况详见下表。

表 4-18 污染源非正常排放量核算表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析	应对措施
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	频次及持续时间	排放量(kg/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)		
DA001 排气筒	NMHC	废气处理设施故障,处理效率为 0	8.08	0.121	1 次/a, 1h/次	319.95	60	/	达标	立即检查废气处理设施故障原因,及时维修
	苯系物(含甲苯、苯乙烯)		0.13	0.002		4.98	40	/	达标	
	丙烯腈		0.005	0.00007		0.19	22	0.32	达标	
	甲醇		0.62	0.009		24.68	190	2.15	达标	
	颗粒物		少量	少量		少量	120	1.45	达标	
DA002 排气筒	氨气		/	0.0001	1 次/a, 1h/次	0.362	/	0.60	达标	
	硫化氢		/	0.000004		0.014	/	0.06	达标	
	臭气浓度		少量	少量		少量	1000	/	达标	
DA003 排气筒	NMHC		0.58	0.035	1 次/a, 1h/次	46.24	80	/	达标	
	颗粒物		少量	少量	少量	120	1.45	达标		
DA004 排气筒	NMHC	0.58	0.035	1 次/a, 1h/次	46.24	80	/	达标		
	颗粒物	少量	少量	少量	120	1.45	达标			
DA005 排气筒	NMHC	0.64	0.023	1 次/a, 1h/次	59.47	80	/	达标		
	氯化氢	0.001	0.00003		0.09	100	0.105	达标		
	硫酸雾	0.003	0.0001		0.29	35	0.65	达标		

事故排放时，污染物的浓度比正常工况时增加，但由于本项目废气排放浓度较低，即便在处理设施故障处理效率为 0%的情况下，仍远低于排放标准。目前距离本项目最近的敏感点为东侧 185 米处的龙王古庙。因此，在非正常排放情况下，排放浓度较正常排放增加，但对周围大气环境及敏感点的影响不大。为防止废气污染，建设单位必须确保污染防治设施正常使用，杜绝废气的事故排放，减轻对周边环境的影响。

7、环境影响分析结论

项目产生的废气经污染治理措施处理后，DA001 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准的较严者（排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ），苯系物（含甲苯、苯乙烯）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）表 1 标准（排放浓度 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ），丙烯腈、甲醇、颗粒物排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（丙烯腈、甲醇、颗粒物排放浓度限值分别为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $190\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；DA003、DA004 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准（排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ），颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；DA005 排气筒排放的 NMHC 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）表 1 标准（排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ ），HCl、 H_2SO_4 排放可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（HCl、 H_2SO_4 排放浓度限值分别为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ）；废水站臭气（氨气、硫化氢、臭气浓度）排放可达到天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 标准（氨气、硫化氢、臭气浓度最高允许排放速率分别为 $0.60\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06\text{kg}/\text{h}$ 、 $1000<\text{无量纲}>$ ），对周围大气环境及敏感点无明显影响；未收集到的废气量极少，经大气稀释扩散后，对周围大气环境及敏感点影响较小。

通过以上措施，项目产生的废气可实现达标排放，对周围环境空气影响较小。为防止废气污染，建设单位必须确保污染防治设施正常使用，杜绝废气的事故排放，减轻对周边环境的影响。

三、噪声环境影响分析和保护措施

项目主要噪声源为研发设备、废气处理设备的风机等设备运行过程产生的噪声，根据建设单位设备布设情况，研发设备噪声约为 $60\sim 75\text{dB}(\text{A})$ ，风机噪声约 $80\text{dB}(\text{A})$ 。

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

②同时重视厂房的使用状况，采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在实验时项目将车间门窗关闭。

③使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂从而防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

①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（包括声屏障、空气吸收等），噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB(A)(参考文献:环境工作手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年)，本项目取 23dB(A)。

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

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： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

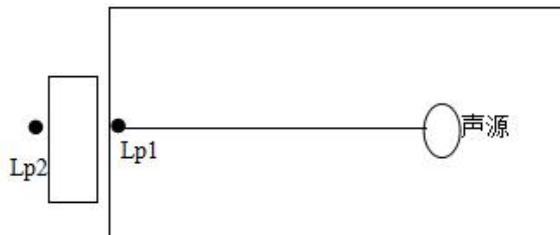


图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

式中：Q—指向性因数，项目 Q 取值为 1；R—房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积； α 为平均吸声系数，根据《声学 低噪声工作场所设计指南（第 2 部分 噪声控制措施）》（GB/T 17249.2-2005）表 F.1，本项目 α 取值为 0.1；r—声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

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

$L_{p1,j}$ —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： $L_{p2,j}(T)$ —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），本项目隔声量取 23dB(A)

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

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

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③ 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：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

（2）预测内容

项目实验过程用到的设备主要为低噪声设备，且实验过程实验室多为密闭，对噪声的隔音效果较好，部分设备设置了减震措施，实验室的设备噪声经减震、隔音降噪及距离衰减后，对厂界贡献不大。因此，本次主要评价实验室外噪声，实验室外噪声源为楼顶废气处理风机运行过程产生的噪声，类比同类型项目，风机噪声值约为 90dB（A），

项目主要噪声设备情况见下表。

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声源源强 单台设备一米处声压级/dB(A)	距离场界距离/m				声源控制措施	采取措施后声源强度/dB(A)	运行时段
	X	Y	Z		东	南	西	北			
1#风机	20	14	12	90	32	14	20	10	底部安装减震垫， 排气口安装消声器隔声量 15dB(A)	75	08:00-12:00 14:00-18:00
2#风机	30	5	12	90	22	5	30	19		75	8:30-18:30
3#风机	28	12	12	90	24	12	28	12		75	08:00-12:00 14:00-18:00
4#风机	38	12	12	90	14	12	38	12		75	08:00-12:00 14:00-18:00
5#风机	25	8	12	90	27	8	25	16		75	08:00-12:00 14:00-18:00

注：项目夜间不运营。

（3）预测结果

根据前述预测项目厂界噪声贡献值，预测结果如下：

表 4-20 等效声源噪声预测结果（dB(A)）

类型	噪声值			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	53.7	59.4	51.8	58.2
标准值	昼间 65		65	65

注：项目夜间不运营，故不测夜间噪声。

由上表可见，主要噪声设备经消声减振及距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准昼间要求，项目建设后对周边声环境影响不大。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）“5.4.2 检测频次”、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）“表 1 工业噪声排污单位噪声监测频次”要求，项目噪声监测计划如下：

表 4-21 营运期噪声监测计划表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 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）3 类标准

四、固废环境影响分析和保护措施

项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目拟招聘员工 80 人，员工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，其产生量约 40kg/d (13.2t/a)。生活垃圾若不经处理可能会对厂区卫生环境、景观环境等产生影响，如滋生蚊虫、产生恶臭等。因此，项目生活垃圾应避雨集中堆放，收集后统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

(2) 一般工业固废

主要为包装过程中产生的废包装材料（废物类别：废包装材料，废物代码：900-999-593），纯水制备废滤芯、废塑胶料等（废物类别：废塑料，废物代码：900-002-156）等，产生量约为 3t/a。可将其交给相关回收单位回收。

项目一般工业固体废物的暂存和环境管理要求如下：

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

根据《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》，建设单位应严格落实管理台账，按照生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》公告要求，建立管理台账。台账应包括《一般工业固体废物产生清单》、

《一般工业固体废物流向汇总表》、《一般工业固体废物出厂环节记录表》，其中，《一般工业固体废物产生清单》应结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录一般工业固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致一般工业固体废物产生种类等发生变化的应及时变更；《一般工业固体废物流向汇总表》按月填写，记录一般工业固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用处置方式等信息；《一般工业固体废物出厂环节记录表》按批次填写，每一批次一般工业固体废物的出厂转移信息均应如实记录。一般工业固体废物管理台账保存期限应不少于5年。规范分类贮存。

产废单位应当满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的“其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固体废物类别。

（3）危险废物

项目危险废物产生情况如下：

废胶：项目研发过程使用生胶等产生的废胶（废物类别：HW13 有机树脂类废物，废物代码：900-014-13），产生量为 0.005t/a。

废一次性耗材、不合格测试品：实验过程使用一次性耗材会产生沾染化学品的废一次性耗材，如离心管、移液管、滤膜等一次性实验废物以及废手套、鞋套、头套、口罩、无尘纸、胶纸等一次性用品废弃物、实验过程产生的不合格产品（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量为 1.5t/a。

废滤纸、废滤芯：研发实验过程漏斗、过滤设备定期更换滤纸、滤芯产生的废滤纸、废滤芯（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量约 0.6t/a。

废空容器：项目实验过程中产生废弃空容器（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-041-49），产生量为0.5t/a。

实验废液：项目研发过程过程使用试剂后产生废试剂（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量约 0.07t/d，23.1t/a；器皿清洗产生的第一、二道清洗水（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量约 0.18t/d，59.4t/a。即项目废液产生总量为 0.25t/d，82.5t/a。

废抹布手套：实验过程以及实验后清洁工作台会产生沾染化学品的废抹布（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49），产生量为 0.5t/a。

废 UV 灯管：污水站臭气治理过程，UV 光解装置定期更换 UV 灯管产生的废 UV 灯管（废物类别：HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29），产生量约 0.005t/a。

废活性炭：废气处理设施定期更换活性炭产生的废活性炭（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49），根据前文分析，项目废气处理所需活性炭合计量为 116.76t/a，吸附废气量合计为 330.67kg/a，产生废活性炭量合计为 117.09t/a。

废水处理污泥：废水处理设施处理废水产生污泥（废物类别：HW17 表面处理废物，危废代码：336-064-17）。

污泥根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中关于污泥产生量的核算公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}——污水处理工程产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——核算时段内排污单位废水排放量，m³；

W_深——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

项目经设施处理后的出水量为 1.62m³/d。根据上述公式，干泥产生量为 0.0005t/d，0.182t/a。项目污泥经压滤机压滤后含水率为 75%，即含水量为 0.0017t/d，0.545t/a，则项目产生的含水污泥（含水率 75%）量为 0.0022t/d，0.727t/a。

项目废水站产生的废水处理污泥暂时按照危险废物进行管理，待企业投产后，将污泥按照《危险废物鉴别标准》和《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）进行鉴定后，再按照鉴定结果判定的类别进行管理。

综上，项目危险废物产生总量约 203.422t/a。危险废物分类收集，并分区隔离贮存，定期交由有危险废物处理资质的单位处理处置。危险废物须由专门的容器单独储存，暂存在危险废物暂存间。收集后的危险废物定期由有资质单位拉运处理，并签订拉运协议。

表 4-22 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废胶	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	0.005	研发实验	液态	烃类	1 个月	T	分类收集并定期交由资质的单位收集处理
2	废一次性耗材、不合格测试品	HW49 其他废物	900-047-49	1.5	研发实验	固态	烃类	1 天	T/C/I/R	
3	废滤纸、废滤芯	HW49 其他废物	900-047-49	0.6	研发实验	固态	烃类	1 天	T/C/I/R	
4	废空容器	HW49 其	900-041-49	0.5	研发实验	固态	烃类	1 天	T/In	

		他废物								
5	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	82.5	研发实验、废气处理	液态	烃类	1天	T/C/I/R	
6	废抹布手套	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	研发实验	固态	烃类	1天	T/C/I/R	
7	废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.005	废气处理	固态	含汞废物	1年	T	
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	117.09	废气处理	固态	烃类	1季度	T	
9	废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.727	废水处理	半固态	烃类	1天	T/C	

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废胶	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	厂房东南侧	18m ²	桶装	36t	1个月
2		废一次性耗材、不合格测试品	HW49 其他废物	900-047-49			袋装		1个月
3		废滤纸、废滤芯	HW49 其他废物	900-047-49			袋装		1个月
4		废空容器	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		1个月
5		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49			袋装		1周
6		废抹布手套	HW49 其他废物	900-047-49			桶装		1个月
7		废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			袋装		1年
8		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装		1季度
9		废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			桶装		1个月

针对危险废物依托的储存设施，提出以下要求：

- ① 定期检查，确保防渗基础满足防渗要求；
- ② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，不相容的危险废物不能堆放在一起。
- ③ 危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒；
- ④ 设置围堰，防止废液外流。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处理；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，且严格按环发《国家危险废物名录（2021年版）》的有关要求实施。加强对危险废

物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年研发计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

(4) 固体废物环境影响评价结论

项目一般固废经分类收集后交专业公司回收或处理；危险废物经分类收集后交有危废资质的单位处理；员工生活产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施

1、土壤

由于项目产生的废气经废气处理装置处理后排放，对周围环境影响在可接受范围内；且项目所在厂区地面已全部采用水泥硬化，因此，项目发生渗漏及污染土壤的可能性很小，土壤基本不会受到污染。

污染影响型项目对土壤环境的影响主要途径为大气沉降影响、地面漫流影响和入渗影响。

(1) 大气沉降影响

项目运营过程中主要会产生挥发性有机废气，不涉及重金属排放，本项目针对研发过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放；根据《土壤导则出台背景与关键点解析（2018.12.29）》，不涉及大气沉降或者控制在厂界范围内，敏感程度为不敏感，再参考《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》：“大气沉降影响范围为废气排放源车间、作业区、库区、堆放场边界外一定距离的环形区域。需考虑大气沉降影响的行业包括08黑色金属矿采选业、09有色金属矿采选业、25石油加工、炼焦和核燃料加工业、26化学原料和化学制品制造

业、27 医药制造业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置）”。本项目不属于上述规定中所需要考虑大气沉降影响的行业。因此项目废气不涉及大气沉降。

（2）地面漫流影响

根据建设单位提供资料，项目建成后，主要实验设施及储存设施均位于室内，项目厂内道路地面采取硬化措施，同时厂区雨污分流，项目生活污水经化粪池处理。正常情况下项目不会对周边土壤以地面漫流的形式造成不利影响。

（3）入渗影响

根据建设单位提供资料，项目建成后，研发试验车间、危废暂存间、废液收集池、污水站等将作为重点防渗区进行管控，厂区污染防治措施参照相关的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施。正常情况下项目不会对周边土壤以入渗的形式造成不利影响。事故状态下研发装置或储存设施一旦发生泄漏，同时区域防渗措施出现破损，若泄漏物料未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土壤造成污染。

（4）土壤污染防治措施

本项目重点污染防治区包括危险废物暂存仓库、危险化学品仓库、废水处理站等。危险废物暂存仓库、危险化学品仓库、废水处理站地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危险废物暂存仓库应设置慢坡，车间和卸装区、收集沟内壁以硬化水泥为基础，其上覆设 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚的环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料的方式进行防渗。废液收集池应设置监测及报警系统，对废液收集量及时进行监测，在发生异常时报警系统发出信号，以便及时将所存废液转移至安全场所，并在异常发生后及时进行土壤及地下水事故应急监测。

经上述处理后，项目对周边土壤无明显影响。

2、地下水

项目所在地地下水环境不敏感，项目水源采用市政供水，为地表水源，不使用地下水作为供水水源，不会因项目研发用水需要引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题；项目运营期污水发生渗漏以及固体废物由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，可能会造成地下水污染。

（1）废水渗漏对地下水水质的影响

项目废水处理站、生活污水化粪池均采用钢筋混凝土结构，与污废水接触的池及底板均进行了抗渗、防腐和缝处理，一般情况下，防渗层不会出现裂缝；污废水管道采用PCCP管，接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象；且项目废水不会对地下水环境产生影响；固体废物临时堆场等均为水泥硬质地面，固体废物均置于相应的贮存容器或收集装置内，不直接与土壤接触，不会对地下水环境产生影响。

(2) 原辅材料与危险废物的渗漏对土壤、地下水水质的影响

项目使用到的液态类的原辅材料和研发过程中产生的危险废物储存过程可能会对地下水产生影响。项目设有专门的危险废物储存仓对危废进行暂时贮存，危险废物临时堆放处均采用防雨、防渗处理，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求设置，本项目储存区设置防渗层和导流沟，采用混凝土硬化地面+15cm水泥+两层环氧树脂进行防渗，厚度大于2毫米，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。防止危险废物在贮存时可能产生的废液渗漏对地下水的污染，对地下水的影响较小。

为减少或避免废污水对地下水造成影响，对场区进行分区防护，将危险废物暂存仓、废液收集池、实验厂房作为重点防护区，其他区域作为一般防护区，分区防护见图4-5。

重点防渗区防渗措施：废水处理区域、危化品仓库、危险废物贮存设施（含废液收集池、危废暂存仓等）的防渗措施。地面采用环氧树脂进行防渗漏防腐蚀处理，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，同时加强管理，定期检测，确保防渗设施未被破坏。

一般防渗区防渗措施：宿舍区、场区道路等配套设施进行地面硬化。同时加强管理，定期检测，确保硬化地面未被破坏。

由于项目所在厂区地面已采用水泥硬化，因此，项目发生渗漏的可能性很小，正常运营时，还需加强维护，则地下水基本不会受到污染。

综上所述，采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，故本项目对地下水和土壤的影响较小。

六、生态环境影响分析和保护措施

项目位于已建成工业区厂房内，无土建施工作业，选址不在深圳市基本生态控制线内，对周边生态无不良影响。

七、风险环境影响分析和保护措施

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的环境风险物质有化学品：丙二醇甲醚、生胶、抑制剂、柠檬烯等，废气、废水治理所使用的化学试剂：氢氧化钠、硫酸、次氯酸钠以

及研发过程产生的危险废物。废水处理站位于厂房内1楼，危险化学品仓库、危废暂存区位于1楼厂区的东南侧，具体位置见项目平面布置图(附图11)，危险物质储存情况及相应性质见第二章表2-3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》(GB0000.18-2013)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A等核查，本项目主要危险物质Q值计算见下表。

表 4-24 项目涉及环境风险物质的 Q 值计算

序号	名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	最大存在量与临界量的比值 (qi/Qi)
1	丙二醇甲醚	0.425	10	0.0425
2	生胶	0.025	100	0.00025
3	抑制剂	0.007	100	0.00007
4	柠檬烯	3.0	100	0.03
5	助剂	0.05	10	0.005
6	乙醇胺	0.2	10	0.02
7	对孟烷	0.2	10	0.02
8	异丙醇	0.625	10	0.0625
9	丙烯酸	0.037	10	0.0037
10	甲基丙烯酸	0.025	10	0.0025
11	四氢苯酐	0.025	100	0.00025
12	马来酸酐	0.053	100	0.00053
13	甲苯	0.075	10	0.0075
14	卡必醇乙酸酯	0.05	10	0.005
15	乙二醇二丙烯酸酯	0.05	10	0.005
16	己二醇二丙烯酸酯	0.025	10	0.0025
17	三乙胺	0.028	10	0.0028
18	苯乙酮	0.003	10	0.0003
19	二氯甲烷	0.033	10	0.0033
20	四氢呋喃	0.025	10	0.0025
21	乙醇	0.426	500	0.000852
22	丙酮	0.02	10	0.002
23	乙酸乙酯	0.157	10	0.0157
24	丙二醇甲醚醋酸酯	0.032	10	0.0032
25	环己酮	0.03	10	0.003
26	丁酮	0.02	10	0.002
27	偶氮二异丁腈	0.0015	10	0.00015
28	丙烯酸丁酯	0.058	10	0.0058
29	丙烯腈	0.01	10	0.001

30	甲基丙烯酸甲酯	0.01	10	0.001
31	丙烯酸缩水甘油酯	0.01	10	0.001
32	苯乙烯	0.05	10	0.005
33	丙烯酸戊酯	0.025	10	0.0025
34	醋酸乙烯酯	0.05	10	0.005
35	乙酸丁酯	0.25	10	0.025
36	乙二醇	0.025	10	0.0025
37	对甲苯磺酸	0.002	10	0.0002
38	甲醇	0.327	10	0.0327
39	N-甲基吡咯烷酮	0.003	100	0.00003
40	N,N-二甲基乙酰胺	0.007	100	0.00007
41	吡啶	0.003	100	0.00003
42	3-(甲基丙烯酰氧)丙基三甲氧基硅烷	0.003	100	0.00003
43	3-氨丙基三甲氧基硅烷	0.003	100	0.00003
44	二甲基硅氧烷	0.003	100	0.00003
45	乙烯基硅氧烷	0.003	100	0.00003
46	二叔丁基过氧化物	0.003	100	0.00003
47	丙烯酸丙酯	0.006	10	0.0006
48	叔丁基过氧化物	0.006	100	0.00006
49	叔丁基对羟基苯酚	0.006	100	0.00006
50	丙烯酸己酯	0.003	10	0.0003
51	乙酸	0.003	10	0.0003
52	苯甲酸	0.003	10	0.0003
53	异氰酸酯	0.023	10	0.0023
54	多异氰酸酯	0.003	10	0.0003
55	丙二醇	0.003	10	0.0003
56	乙二醇	0.028	10	0.0028
57	乙烯基三乙氧基硅烷	0.003	100	0.00003
58	丙烯酸树脂	0.003	100	0.00003
59	二甲基亚砷	0.003	100	0.00003
60	乙腈	0.001	10	0.0001
61	硫酸	0.014	10	0.0014
62	盐酸	0.001	7.5	0.000133
63	氢氧化钾	0.0005	200	0.0000025
64	磷酸	0.0005	10	0.00005
65	冰醋酸	0.005	10	0.0005
66	四氯化碳	0.003	7.5	0.0004
67	溴	0.001	2.5	0.0004
68	氢氧化钠	0.025	200	0.000125
69	次氯酸钠	0.025	5	0.005
70	废胶	0.0005	200	0.0000025

71	废一次性耗材、不合格测试品	0.125	200	0.000625
72	废滤纸、废滤芯	0.05	200	0.00025
73	废空容器	0.05	200	0.00025
74	实验废液	1.6	200	0.008
75	废抹布手套	0.05	200	0.00025
76	废活性炭	29.3	200	0.1465
77	废水处理污泥	0.1	200	0.0005
合计				0.49698

Q 值为 0.49698<1，该项目环境风险潜势为 I，简单分析即可。

2、环境风险识别

项目危险化学品存放于危险化学品仓库，在运营期间可能因泄漏、操作不当等原因引发环境污染事故；项目产生的危废暂存于危废暂存点，存在泄漏、洒落的风险；化学品操作管理不当可能造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物；废气处理设施故障导致大气环境污染事件；项目废水处理设施破裂或管理不当可能造成实验废水泄漏造成土壤、水体污染事件。

3、环境风险分析

(1) 化学品泄漏风险分析

甲醇、乙醇等泄漏，产生有机废气，通过大气途径传播，导致大气环境中危险气体浓度增加，对人体产生影响。

(2) 危废泄漏风险分析

项目产生的危废暂存于厂区东南角危废仓库，地面已硬化，拟通过刷环氧树脂漆等措施进一步加强地面防渗，则项目危险废物对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响较小。

(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放分析

火灾、爆炸属于安全事故，建议建设单位做好安全措施，对项目安全另行评价，本报告仅对火灾、爆炸引起的伴生/次生污染进行分析。

① 甲醇、乙醇等有机溶剂泄漏可能伴生火灾、爆炸，此外，泄漏可能腐蚀其他柜体、墙体等，破坏化学品的储存仓库，当各类有机试剂、溶剂等原液或纯品混合时，将发生剧烈的化学反应，可能产生有害气体，甚至引发二次爆炸，导致周边大气环境及生态平等遭受破坏。

② 实验有机废液等储存不当时发生爆炸，可能破坏储存柜、墙体等，导致其他危险废物泄漏、反应，导致有害气体产生，甚至引发二次爆炸对周边环境造成破坏。

(4) 废气处理设施故障污染分析

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，对周围大气环境产生影响。

(5) 实验综合废水泄漏风险分析

废水收集设施破损时废水泄漏外排可通过径流、下渗等方式对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响。此外，废水站发生事故时，可导致废水超标排放。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 危险废物暂存环境风险防范措施

项目须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，危险废物储存场所做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物，按相关法律法规将危险废物交有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录；危险废物暂存区处贴有危险废物图片警告标识，包装容器密封、有盖。危险品临时储存场所要有规范的危险品管理制度上墙。

(2) 废水泄漏环境风险防范措施

在废水站发生事故时，需立即启动应急措施，将废水收集并暂存在应急池中。该应急池位于废水站内，方便事故废水接纳；应急池容量较大（有效容积 4.6m³），可接纳暂存不少于半日内的突发情况下的废水。

(3) 化学品泄漏、火灾爆炸引起次生污染等环境风险防范措施

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

①操作人员必须经专门培训，严格遵守操作规程，杜绝因操作不当引起泄漏；

②搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏而泄漏；

③储备区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，如设置围堰等，并满足防腐蚀、防爆炸、防泄漏等要求，设置吸附棉、应急砂，一旦发生泄漏可及时吸附或围堵化学品，减少化学品外溢；

④不同类型危险化学品应设各自专用储存柜，并分开置于危化品仓库中，以墙体隔开不同储存柜，严禁与危化品相应的禁忌物混合储放；

⑤使用原液、纯品、高浓度危险化学品储存液时，应严格限制与其相应的禁忌物混合储放接触；

⑥加强对危险化学品储存管理，定期检查储存室、储存柜，及时更换老旧或损坏柜体；

⑦按《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》等要求编制突发环境应急预案，按预案要求设置相应的应急救援物资，同时及时开展应急演练。事故发生后，妥善收集使用后的应急砂、吸附棉及事故废水，作为危险废物委托有相关处理资质的单位清运处理。

(4) 应急要求

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条“产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案”，本项目应按其要求编制突发环境事件应急预案，设立相关突发环境事故应急处理组织机构，明确人员的组成和职责，从公司的现状出发，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，事故发生时，可及时应对，转移、撤离、疏散可能受到危害的人员，并妥善安置。

②泄漏发生时，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，穿防静电工作服。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。

③火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，直止无异常方可停止监测工作。

5、风险评价结论

项目采取相应的环境风险事故防范措施，根据要求编制突发环境事件应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免环境污染事故的发生。在认真落实工程拟采取的措施及评价所提出的设施和对策后，项目环境风险对环境的影响是可控制的。

八、电磁辐射环境影响分析和保护措施

本次环评不包含辐射内容，辐射环评须另行申报，在此不进行环境影响分析。

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 排气筒	NMHC	集中收集后通过管道引至楼顶经1套废气处理设施(处理工艺为初效过滤器+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶 DA001 排气筒高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5标准的较严者
		苯系物(含甲苯、苯乙烯)		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
		丙烯腈、甲醇、颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA002 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	集中收集后通过管道引至楼顶经1套废气处理设施(处理工艺为UV光解+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶 DA002 排气筒高空排放	天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1标准
	DA003 排气筒	NMHC	集中收集后通过管道引至楼顶经1套废气处理设施(处理工艺为初效过滤器+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶 DA003 排气筒高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA004 排气筒	NMHC	集中收集后通过管道引至楼顶经1套废气处理设施(处理工艺为初效过滤器+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶 DA004 排气筒高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA005 排气筒	NMHC	集中收集后通过管道引至楼顶经1套废气处理设施(处理工艺为除雾箱+两级活性炭吸附)处理达标后于楼顶 DA005 排气筒高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准
		H ₂ SO ₄		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
HCl				

	厂界	丙烯腈	加强密闭, 加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 标准
		NMHC、甲苯、甲醇、颗粒物、硫酸雾、氯化氢	加强密闭, 加强通风	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨气、硫化氢、臭气浓度	加强密闭, 加强通风	天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 标准
	厂区内	NMHC	加强密闭, 加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 标准
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理达标后, 排入福永水质净化厂处理	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	纯水制备尾水	COD _{Cr} 等	直接与预处理后的生活污水一并排入市政污水管, 进入福永水质净化厂处理	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与福永水质净化厂接管标准的较严者
	实验综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类	经升级改造后的自建污水处理设施处理达标后排放, 进入福永水质净化厂处理	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1(电子专用材料)间接排放标准及福永水质净化厂进水标准的较严值
声环境	风机声	等效连续 A 声级	车间隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物	项目产生的危险废物须设置专门的危废暂存场所(危废贮存点、危废暂存仓及废液收集池等), 并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定, 交给有相关资质的单位处理处置; 一般工业固体废物综合利用, 厂内暂存时应满足防风、防雨、防遗撒等要求; 危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 危化品: 严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》要求对危险化学品的储存(数量、方式)要求进行管理。建立化学品台帐, 专人负责登记采购量和消耗量。</p> <p>(2) 危险废物: 须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对危险废物暂存场进行设计和建设。危险废物妥善收集后定期委托有资质单位处理。</p>			

	<p>(3) 设施及其他：加强项目各实验场所管理，及时维护废水、废气处理设施，场区内严禁明火，配备必要设施，做好火灾防范措施。</p> <p>(4) 应急要求：编制环境应急预案，设立相关突发环境事故应急处理组织机构，明确人员的组成和职责，从建设单位现状出发，建立健全单位突发环境事故应急组织机构，事故发生时，可及时应对，转移、撤离、疏散可能受到危害的人员，并妥善安置。</p> <p>(5) 严格落实上述风险防范措施，有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响，确保项目环境风险可控。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>本项目涉及废水站升级改造，改造工作需提前规划，设定改造时机（如选择节假日等研发人员放假等废水产生较少的时期开展），征询并预先统计改造期间必须开展的研发实验及产水量，并提前做好改造期间应急处置设施及物资采购，确保升级改造工作得以正常进行，改造期间废水得以妥善处理。</p> <p>建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各试验环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。</p> <p>按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个运营过程实施全过程环境管理，杜绝运营过程中环境污染事故的发生，保护环境。</p>

六、结论

综上所述,深圳市化讯半导体材料有限公司宝安分公司新建项目选址不在深圳市基本生态控制线内和水源保护区内,符合产业政策,符合区域环境功能区划、环境管理的要求;在实验研发过程中,如与本报告一致的建设内容,并能遵守相关的环保法律法规,严格执行“三同时”制度,确保项目污染物达标排放,认真落实环境风险的防范措施及应急预案,加强污染治理设施和设备的运行管理,对周围环境的负面影响能够得到有效控制,从环境保护角度分析,项目的建设是可行的。