

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳恒泰裕大厦 3 栋 3B-801-901-1001 合成生物产业建设项目

建设单位（盖章）：倍生生物科技（深圳）有限公司

编制日期：二〇二三年十二月

中华人民共和国生态环境部制

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的深圳市恒泰裕大厦3栋3B-801-901-1001合成生物产业建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：倍生生物科技（深圳）有限公司

年 月 日

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的深圳市恒泰裕大厦3栋3B-801-901-1001合成生物产业建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

单位名称：广东东曦环境建设有限公司

年 月 日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市恒泰裕大厦 3 栋 3B-801-901-1001 合成生物产业建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市光明区恒泰裕大厦 3B 栋 8-10 层		
地理坐标	113°55'12.35286", 22°44'10.17359"		
国民经济行业类别	C2770 卫生材料及医药用品制造 M7340 医学研究和试验发展 M7452 检测服务	建设项目行业类别	二十四、医药制造业-49、卫生材料及医药用品制造 277-其他卫生材料及医药用品制造 四十四、研究和试验发展-97 专业实验室、研发（试验）基地-其他
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）	4000	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.25	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3384（租赁面积）
专项评价设置情况	本次环评设置大气 1 个专项评价。 本项目排放的废气含有二氯甲烷且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，因此设置大气专项评价。		
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
--------------------------	---

其他符合性分析	<p>1、产业政策</p> <p>查阅《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》可知，项目属于《产业结构调整指导目录(2021年修订版)》目录所列的鼓励类中“十三、医药-2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”类别经查《市场准入负面清单（2022）版》、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目不在《市场准入负面清单（2022）版》规定的禁止准入名单中，也不属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》中的鼓励发展类、限制发展类和禁止发展类三大类。因此，项目符合有关法律、法规和政策有关规定。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>（1）与生态控制线的相符性分析</p> <p>根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。</p> <p>（2）与土地利用规划的相符性分析</p> <p>核查《深圳市宝安 BA301-08、301-09、301-11、301-12、301-15 号片区[光明高新技术产业园西片区]法定图则》，该项目选址所在地规划为一类工业用地（M1），符合城市规划要求要求，详见附件九。</p> <p>（3）与水源保护区的相符性分析</p> <p>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）、《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）、《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），项目所在地不属于深圳市水源保护区。</p> <p>（4）与环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕</p>
---------	---

14号），项目选址位于茅洲河流域，茅洲河水质目标为IV类。

根据深府〔2008〕98号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，本项目实验研发和生产过程产生有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷），经采取相应措施治理后，对周围大气环境影响较小。

根据《市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知》（深环[2020]186号），本项目所在区域声环境功能区划分为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目运营期间产生的噪声经采取相应措施治理后，项目噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，不会导致所在区域声环境质量下降。

经分析，项目进行实验研发和生产时产生的废水、噪声、废气采取适当措施处理后，对周边环境影响较小，项目建设符合区域环境功能区划要求。

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

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号中“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。

相符性分析：本项目位于茅洲河水系流域，属于“五大流域”范围，生活污水经三级化粪池预处理排入市政污水管网；实验室清洗产生的废水、洗衣废水在园区废水处理站建成前交由有废水处理资质单位拉运处理，园区废水处理站建成后，纳入园区废水处理站；反渗透尾水和反冲洗废水纳入市政污水管网；实验室产生的废液委托有相应危险废物处理资质

单位拉运处理；无实验废液、无工业废水外排。以上措施能够满足《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号的通知中的相关要求。

4、与大气环境相关文件相符性分析

①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》（深污防攻坚办〔2022〕30号）的相符性分析：“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”。

②根据《广东省大气污染防治条例》（2022年修正）：“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。”“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机

物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

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。

相符性分析：项目主要从事分子酶产品、感受态细胞、引物合成的研发和 LC-MS 检测（液质联用检测）、GC-MS 检测（气质联用检测）服务以及质粒 DNA 小量提取试剂盒、PCR 产物纯化回收试剂盒、琼脂糖凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒的生产，项目所用的高挥发试剂广泛应用于 DNA/RNA 合成、基因合成，暂无成熟可行的低 VOCs 含量合成替代方案，具有不可替代性。项目有机废气经二级活性炭设备吸附后排放，挥发性有机物排放量为 174.9058kg/a>100kg/a，2 倍 VOCs 削减替代，所需削减量为 349.8116t/a。此削减量指标由深圳市生态环境局光明管理局调配。项目符合《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）、《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》、《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）等文件的相关要求。

5、与深圳市“三线一单”的相符性分析

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）和《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）的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，见下表 1-1。

表 1-1 项目与深圳市“三线一单”符合性分析

类别	项目对照分析情况	符合性
----	----------	-----

生态保护红线	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目位于深圳市光明区恒泰裕大厦 3B 栋 8-10 层，不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	项目所属茅洲河水系流域，水质保护目标为IV类；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。建设单位采取本环评提出的相关污染防治措施后，项目运营产生的废气、噪声经治理后均能够达标排放，固废均妥善处理，故本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能和水能，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上限的要求。	符合
环境准入负面清单	项目主要从事分子酶产品、感受态细胞、引物合成的研发和 LC-MS 检测（液质联用检测）、GC-MS 检测（气质联用检测）服务以及质粒 DNA 小量提取试剂盒、PCR 产物纯化回收试剂盒、琼脂糖凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒的生产，经查《市场准入负面清单（2022）版》，本项目不在其规定的禁止准入名单中，符合准入清单的要求。	符合

本项目属于凤凰街道一般管控单元（YB84），环境管控单元编码：ZH44031130084。与所在区域的深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单进行相符性分析，见下表 1-2。

表1-2 项目与“深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析
区域布局管控	1-1 打造集中度显示度突出的企业总部区，优化产业布局，加强中集卫星物联网产业园辐射带动，引导南太云创谷等新型工业园围绕高新产业进行功能布局，致力打造新型经济增长极。	本项目位于恒泰裕大厦，主要从事分子酶产品、感受态细胞、引物合成的研发和 LC-MS 检测（液质联用检测）、GC-MS 检测（气质联用检测）服务以及质粒 DNA 小量提取试剂盒、PCR 产物纯化回收试剂盒、琼脂糖凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒的生产，符合区域发展规划。
	1-2 重点借力轨道 13 号线车辆段综合片区开发等大项目落地，引导旧工业园区实现腾笼换鸟业态升级，遴选有经验、有资质的第三方开展红坳村返还用	本项目位于恒泰裕大厦，主要从事分子酶产品、感受态细胞、引物合成的研发和 LC-MS

	地等集体用地合作开发，打造符合片区发展的商业综合体。	检测（液质联用检测）、GC-MS检测（气质联用检测）服务以及质粒DNA小量提取试剂盒、PCR产物纯化回收试剂盒、琼脂糖凝胶DNA片段纯化回收试剂盒的生产，符合区域发展规划。
	1-3 严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	本项目不属于水域岸线等水生态空间管控管理范围内。
	1-4 河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	本项目不涉及河道治理。
能源资源利用	2-1 执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目严格执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。
污染物排放管控	3-1 污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目污水不直排河道，生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物交由专业回收单位回收利用，危险废物交由有相对应危险废物处理资质单位拉运处理。
环境风险防控	4-1 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应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。	环评手续办理完毕后尽快开展突发环境事件应急预案的相关工作，设置完善的应急体系。

综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。

6、与《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）、《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）相符性分析

《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）：防控重点为：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**。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。”

《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。

项目位于深圳市光明区，不属于广东省、深圳市重金属重点区域。项目不属于铅蓄电池制造业，电镀行业等涉重金属重点行业。项目生产研发过程不使用含铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等含重金属原辅材料，无含重金属污染物产生及排放。项目的建设符合三线一单、产业政策，故项目的建设符合三线一单、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求，故项目的建设符合《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）、《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）有关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况及任务来源

深圳市恒泰裕大厦 3 栋 3B-801-901-1001 合成生物产业建设项目（以下简称“项目”），由倍生生物科技（深圳）有限公司建设，该公司成立于 2019 年 9 月 3 日，统一社会信用代码：91440300MA5FRU6J2N。项目租赁深圳市光明区恒泰裕大厦 3B 栋 8-10 层，总租赁面积为 3384m²。项目分子酶产品、感受态细胞、引物合成的研发量分别为 10000 支/年、10000 支/年、10000 条/年；LC-MS 检测（液质联用检测）、GC-MS 检测（气质联用检测）的检测量分别为 400 份/年、300 份/年；质粒 DNA 小量提取试剂盒、PCR 产物纯化回收试剂盒和琼脂糖凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒的产量分别为 3000 盒/年、3000 盒/年、2000 盒/年；拟招聘员工人数为 49 人，均不在项目内食宿。

项目投产运营后，可能会对周围环境产生一定的影响。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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及 2018 年修改单（生态环境部令 1 号）及《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）>的通知》（深环规〔2020〕3 号）的有关规定，项目须进行环境影响评价。根据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）>的通知》（深环规〔2020〕3 号），项目属于“二十四、医药制造业-49、卫生材料及医药用品制造 277-其他卫生材料及医药用品制造”和“四十四、研究和试验发展-97 专业实验室、研发（试验）基地-其他”，项目管理类别均为备案类，需编制备案类“建设项目环境影响报告表”。

2、产品研发和生产量

表 2-1 项目产品研发方案

序号	名称	年研发量	年运行时数
1	感受态细胞	10000 支	2640h（330d，8h/d）
2	分子酶产品	10000 支	2640h（330d，8h/d）

3	引物合成	10000 条	2640h (330d, 8h/d)
---	------	---------	--------------------

表 2-2 项目检测方案

序号	名称	年检测量	年运行时数
1	LC-MS 检测(液质联用检测)	400 份	2640h (330d, 8h/d)
2	GC-MS 检测(气质联用检测)	300 份	2640h (330d, 8h/d)

表 2-3 项目产品生产方案

序号	名称	年生产量	年运行时数
1	质粒 DNA 小量提取试剂盒	3000 盒	2640h (330d, 8h/d)
2	PCR 产物纯化回收试剂盒	3000 盒	2640h (330d, 8h/d)
3	琼脂糖凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒	2000 盒	2640h (330d, 8h/d)

类型	名称	建设规模	备注
主体工程	8 层	男卫生间、女卫生间、会议室、办公室 1、办公室 2、办公室 3、办公室 4、配电房、候梯厅、货梯、消防梯、配电房、公共办公室、财务室、研发/检测/生产车间。	/
	9 层	清洗区、洗衣区、男卫生间、女卫生间、配电房、质谱室、化学试剂柜、气罐柜、研发/检测/生产车间、候梯厅、货梯、消防梯、配电房、冷库、危化品试剂室、易制毒试剂室、办公室、办公区。	/
	10 层	危废间、仓库、办公区	/
辅助工程	办公及生活设施	办公室、会议室等。	/
	储运设施	原材料及产品运输外委专业运输公司存于原辅材料、产品仓库	/
公用工程	给水工程	项目用水全部由市政自来水厂供给	/
	排水工程	项目所在地为雨污分流制，雨水接入市政雨水管，生活污水经三级化粪池预处理后接入市政污水管网汇入光明水质净化厂处理；实验废液委托有危险废物处理资质单位拉运处理，实验室清洗废水、洗衣废水前期交由有废水处理资质单位拉运处理，后期接入园区废水处理站；反渗透尾水和反冲洗废水接入市政污水管网。	/

环保工程	供电工程	由市政电网供给		/	
	废水治理工程	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂集中处理；实验室清洗废水、洗衣废水在园区废水处理站建成前交由有废水处理资质单位拉运处理，园区废水处理站建成后，纳入园区废水处理站；实验废液委托有危险废物处理资质单位拉运处理。		/	
	废气治理工程	二级活性炭吸附+34m 排气筒		/	
	噪声	合理布局、设备减震、建筑物隔声、距离衰减		/	
	固体废物	生活垃圾	设垃圾堆放点，由环卫部门拉运处理		/
		一般固废	设一般固体废物存放点，交由专业回收单位回收利用		/
		危险废物	设危险废物收集及危险废物存放点，交由有危险废物处理资质单位拉运处理		/

表 2-4 项目建设内容

3、主要原辅材料及能源消耗

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

(作涉密处理)

表2-6 主要原辅料性质一览表

(作涉密处理)

4、项目能源消耗情况：

表 2-7 主要能源以及资源消耗一览表

名称	用量	来源	储运方式
电	51.2820 万 kWh/a	市政电网	电路输送
生活用水	490t/a	市政自来水管网	管网输送
实验研发和生产用水	975.28t/a	市政自来水管网	管网输送

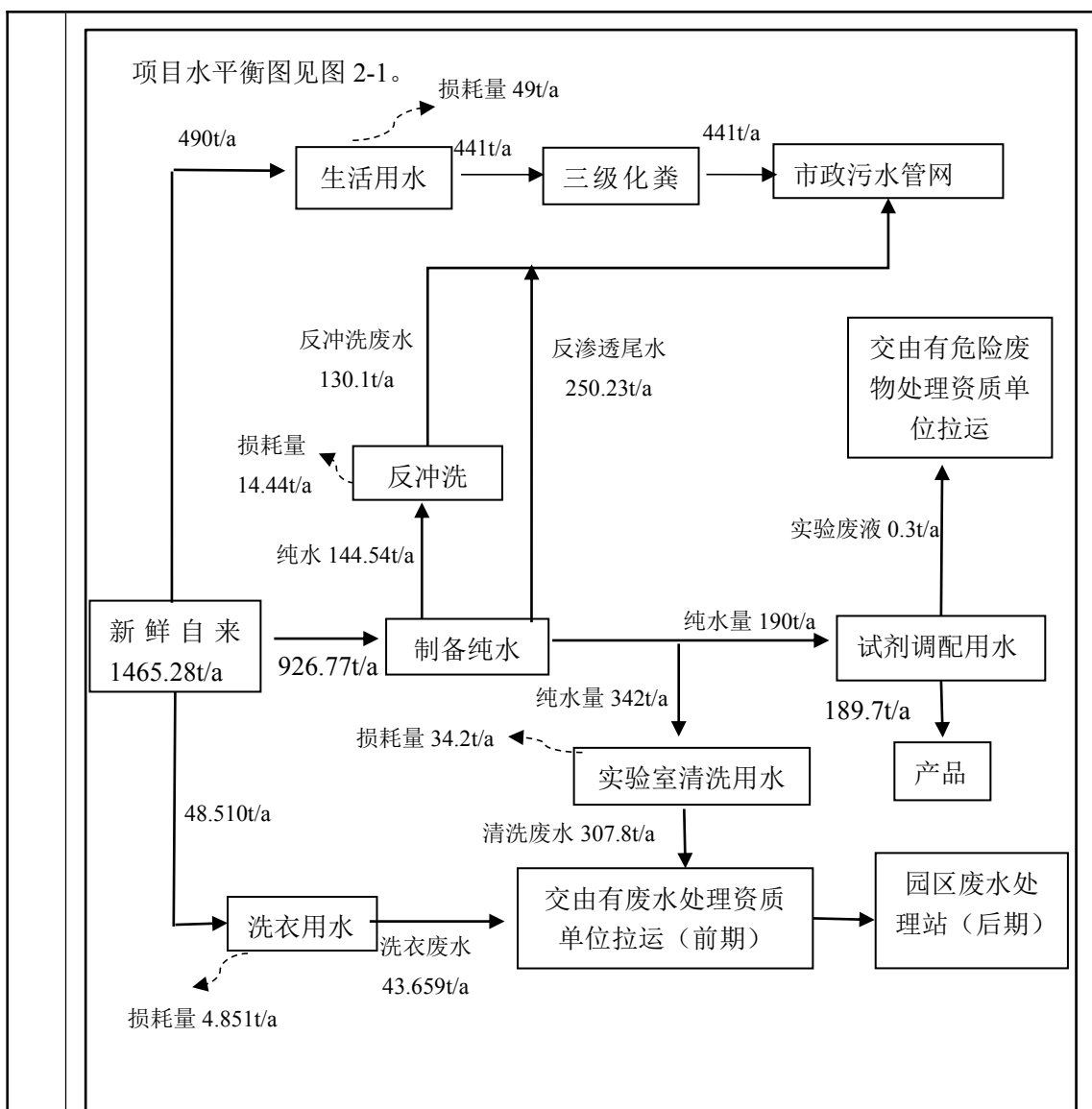


图 2-1 项目水平衡图

5、项目主要设备

表 2-8 主要设备清单

类别	序号	设备名称	规规模型号	数量(台)	用途
生产 研发 设备	1	纯水机	3T2R3	1	制备纯水
	2	涡轮振荡器	SCIOLOGEX	10	样品混匀
	3	制冰机	ICE-600L	2	制冰
	4	常规 PCR 仪	TC/96/G/H(b)B	18	DNA 扩增
	5	-80 度冰箱	U570-86	20	菌种保存
	6	落地离心机	J-26xp	4	固液分离
	7	落地离心机	CR22G	4	固液分离
	8	台式离心机	5424	20	固液分离

		9	-20 度冰箱	DW-40L262	10	试剂样品保存
		10	水浴锅	TW20	2	试剂配制加热
		11	摇床	ZQZY-88AH	2	培养微生物
		12	生物安全柜	1384	20	无菌操作
		13	PH 计	FE20	3	PH 测定
		14	磁力搅拌器	984VW0CSTEUP	5	搅拌混匀
		15	培养箱	HF90	8	微生物培养
		16	电子天平	PL203	5	称量药品
		17	干浴锅	DB100C	10	加热
		18	超微仪	Nanodrop2000	1	测量 DNA 浓度
		19	扫胶仪	infinity-1000/26M	1	查看凝胶电泳情况
		20	切胶仪	GL-1000	1	切凝胶电泳胶
		21	GC-MS 气相质谱联用仪	5975	1	GC-MS 检测工序
		22	超声波清洗仪	GD0303	1	GC-MS 和 LC-MS 检测工序
		23	涡旋混合仪	SCIOLOGEX	1	GC-MS 和 LC-MS 检测工序
		24	DNA 测序仪	3130X1	1	DNA 测序
		25	LC-MS 液相三重四级杆质谱联用仪	6500+	1	LC-MS 检测工序
		26	LC-orbitrap 液相轨道阱三合一质谱仪	orbitrapfusion	1	LC-MS 检测工序
		27	DNA 合成仪	ABG-192P	1	引物合成
		28	真空离心机	7310031	2	引物抽干
		30	氨解锅	ABG	4	引物氨解
		31	水浴锅	CC-K6	1	引物氨解
		32	通风橱	定制	6	引物合成、配制试剂
		33	蛋白纯化系统	AKTAprocess	1	蛋白纯化
		34	均质机	NZD-Basic	3	菌体破碎
		35	蛋白纯化仪	AKTApurifiers	8	分子酶纯化
		36	自动化工作站	Biomek FXp	8	分子酶研发
		37	微生物筛选系统	Biomek FXp	3	分子酶研发

环保设备	38	二级活性炭吸附装置+34m 排气筒	/	1	废气处理
------	----	-------------------	---	---	------

6、平面布置情况

项目选址位于深圳市光明区恒泰裕大厦 3B 栋 8-10 层，租赁面积 3384m²。

8 层主要包括：男卫生间、女卫生间、会议室、办公室 1、办公室 2、办公室 3、办公室 4、配电房、侯梯厅、货梯、消防梯、配电房、公共办公室、财务室、研发/检测/生产车间。

9 层主要包括：清洗区、洗衣区、男卫生间、女卫生间、配电房、质谱室、化学试剂柜、气罐柜、研发/检测/生产车间、侯梯厅、货梯、消防梯、配电房、冷库、危化品试剂室、易制毒试剂室、办公室、办公区。

10 层主要包括：危废间、仓库、办公区。平面布置图详见附图十二。

7、劳动定员及工作制度

人员规模：本项目劳动定员 49 人，均不在项目内食宿。

工作制度：一日一班制，每班工作 8 小时，全年工作 330 天。

8、项目的地理位置及周边环境状况

项目选址位于深圳市光明区恒泰裕大厦 3B 栋 8-10 层，其坐标见表 2-9。

表 2-9 项目厂房选址坐标点

序号	X 轴（纬度）	Y 轴（经度）
1#	40974.555 (22.736472306)	101312.505 (113.919168577)
2#	40953.489 (22.736279187)	101294.2254 (113.918994234)
3#	40977.388 (22.736491081)	101269.832 (113.918752835)
4#	40998.449 (22.736684200)	101288.388 (113.918929861)



图2-2 项目选址坐标点位图

经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围之内，也不在水源保护区内。项目选址地理位置见附图一，项目所在地理位置与基本生态控制线示意图见附图二，项目四至示意图见附图三。

项目厂房所在建筑共二十三层，项目租赁八、九、十层，东北面为同业路、西北面是其他项目厂房、东南面是长圳保障房片区学校（在建），西南边是空地，项目周边环境现状见附图四。

一、工艺流程图和产污环节

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

1、项目感受态细胞、分子酶产品、引物合成研发工艺流程如下：

（作涉密处理）

2、GC-MS 检测、LC-MS 检测的工艺流程如下：

（作涉密处理）

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

3、质粒 DNA 小量提取试剂盒、PCR 产物纯化回收试剂盒、琼脂凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒的生产工艺流程如下：

(作涉密处理)

污染物表示符号：

废气：G 有机废气；

废水：W₁ 清洗废水、W₂ 实验室废液；

固废：S₁ 一般工业固体废物、S₂ 危险废物；

噪声：N 设备噪声。

此外，项目员工产生的生活污水 W₀、生活垃圾 S₀，纯水制备产生的尾水 W₃、反冲洗废水 W₄，以及废气治理设施产生的废活性炭危险废物 S₃。

与项目有关的原有环境污染问题

项目建设性质为新建，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

区域
环境
质量
现状

(一) 环境空气质量状况

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）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

本报告大气环境质量现状引用深圳市生态环境局《深圳市环境质量报告书（2022年度）》中的2022年深圳市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，数据如下：

表 3-1 2022 年深圳市环境空气质量状况一览表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50.00%
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	44.29%
PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	45.71%
CO	日平均第 95 百分位数	0.6	4	15.00%
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	147	160	91.88%

备注：臭氧指标采用日最大 8 小时平均值进行达标分析。

由上表可知，深圳市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，一氧化碳的日平均第 95 百分位数浓度、臭氧的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数达到国家二级标准。综上，深圳市环境空气质量为达标区。

(二) 水环境质量状况

项目属于茅洲河流域。《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），茅洲河水质控制目标为IV类。本报告水环境现状评价引用《深圳市环境质量报告书 2022 年度》中 2022 年度茅洲河干流各监测断面水环境主要指标的现状监测数据，对茅洲河干流水质状况进行评价。监测结果如下：

表 3-2 2022 年深圳市茅洲河水质监测结果统计

监测断面	pH	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群
楼村	7.6	2.8	10.8	2.0	0.28	0.11	0.04	100000
标准指数	—	0.28	0.36	0.33	0.19	0.37	0.08	5
李松蓢	7.4	2.9	10.3	1.8	0.32	0.11	0.03	44000
标准指数	—	0.29	0.34	0.30	0.21	0.37	0.06	2.20
燕川	7.5	3.2	12.0	2.4	0.43	0.13	0.03	69000
标准指数	—	0.32	0.40	0.40	0.29	0.43	0.06	3.45
洋涌大桥	7.5	3.5	12.2	2.7	0.49	0.16	0.04	100000
标准指数	—	0.35	0.40	0.45	0.33	0.53	0.08	5
共和村	7.0	5.7	14.6	2.5	0.69	0.18	0.02	—
标准指数	—	0.57	0.49	0.42	0.46	0.60	0.04	—
全河段	7.4	3.6	12.0	2.3	0.44	0.14	0.03	79000
标准指数	—	0.36	0.40	0.38	0.29	0.47	0.06	3.95
IV类标准值	6-9	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤20000

备注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》中的规定，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。

由上表可知，2022 年茅洲河干流共布设 5 个监测断面，自上游至下游分别为楼村、李松蓢、燕川、洋涌大桥、共和村，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

三、声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内有声环境保护目标，项目东南面是在建的长圳保障房片区学校。

四、生态环境

根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在所划定的基本生态控制线内。项目所在位置位于建成的工业区内，无新增用地，无需改变占地的土地利用现状，且用地范围内无生态环境保护目标。

五、电磁辐射

本报告表不涉及辐射的影响评价内容。

六、地下水及土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，项目为分子酶产品、感受态细胞、

引物合成的研发和 LC-MS 检测（液质联用检测）、GC-MS 检测（气质联用检测）服务以及质粒 DNA 小量提取试剂盒、PCR 产物纯化回收试剂盒、琼脂糖凝胶 DNA 片段纯化回收试剂盒的生产，在租赁厂房内建设，用地范围地面已全部硬底化，各污染源均按要求采取防渗措施，项目地下水环境不敏感，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

由于本项目涉及二氯甲烷有毒有害气体的排放，因此需设置大气专项影响评价。根据专项的内容分析，本项目大气环境影响评价工作等级为三级，三级评价不需设置大气环境影响评价范围，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）的要求，故本环评对项目大气环境评价范围取厂界外 500 米范围内，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-3，项目周边敏感点分布情况见附图十三。

表 3-3 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质/规模	环境功能区划
地下水环境	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				
声环境	厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，保护目标为在建的长圳保障房片区学校				项目执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准
大气环境	深圳中学光明科学城学校	南	326m	学校，约 3500 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	星悦居	北	302m	居民区，约 2000 人	
	星汇居	西北	310m	居民区，约 2000 人	
	甲子塘社区	西	432m	居民区，约 30000 人	
	凤凰街道办事处	西	450m	行政办公，约 100 人	
	甲子幼儿园	西	448m	学校，约 200 人	
	凤凰办事处第二办公区	西南	452m	行政办公，约 200 人	
	凤凰安监执法中队	西南	420m	行政办公，约 30 人	
	长圳保障房片区学校（在建）	东南	10m	学校，约 1500 人	

环境保护目标

生态环境

不在深圳市基本生态控制范围内

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目所在区域属于光明水质净化厂处理范围，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入光明水质净化厂，生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与光明水质净化厂进厂设计水质要求的较严值。反渗透尾水和反冲洗废水纳入市政污水管网，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

2、大气污染物排放标准

项目 TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，TVOC 厂界无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《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；厂区内 TVOC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。二氯甲烷排放参照江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 排放限值；甲醇排放执行广东省《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监控浓度限值。

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 类标准。

4、固体废物管理

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023 年 7 月 1 日实施）、《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》、《国家危险废物名录》（2021 年版）的有关规定。

表 3-4 本项目应执行的排放标准

环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值
------	-----------	-------	--------

生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与光明水质净化厂设计进水水质较严值(单位 mg/L, pH 除外)	项目	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	光明水质净化厂设计进水水质	本项目执行标准	
		pH(无量纲)	6~9	6~9	6~9	
		悬浮物	400	300	300	
		五日生化需氧量	300	150	150	
		化学需氧量	500	350	350	
		氨氮	——	40	40	
反渗透尾水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准(单位 mg/L, pH 除外)	化学需氧量	20			
反冲洗废水	中III类标准(单位 mg/L, pH 除外)	化学需氧量	20			
污染物	执行标准	最高允许浓度限值 (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)	
				二级	监控点	浓度
TVOC	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挥发性有机物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值	100	34	/	周界外浓度最高点	4.0
甲醇	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级	190		15.4	周界外浓度最高点	12

	标准及无组织排放浓度限值					
二氯甲烷	参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1大气污染物有组织排放限值及表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值	20		0.45	边界外浓度最高点	0.6
污染物	执行标准	排放限值 (mg/m³)	限值含义		无组织排放监控位置	
TVOC	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	6	监控点处1小时平均浓度值		在厂房外设置监控点	
		20	监控点处任意一次浓度值			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	类别	昼间(7:00~23:00)		夜间(23:00~7:00)	
		3类	65dB(A)		55dB(A)	
固废	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023, 2023年7月1日实施)、《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》、《国家危险废物名录》(2021年版)的有关规定。					
<p>备注：根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。本项目排气筒高度为34m，不能超出周围200m半径范围内的建筑5m以上，故项目甲醇的排放速率按其排放高度对应的排放速率限值的50%执行。</p>						

总 量 控 制 指 标	<p>根据《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)的规定,广东省对化学需氧量(CODcr)、氨氮(NH₃-N)、氮氧化物(NO_x)、含挥发性有机物(VOCs)、重金属(重点行业)、总氮(沿海城市(含深圳))主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>1、大气污染物总量控制指标</p> <p>项目无NO_x产生及排放。</p> <p>项目TVOC、甲醇、二氯甲烷总排放量(有组织+无组织)约为174.9058kg/a,2倍削减替代量为349.8116g/a,由深圳市生态环境局光明管理局统一调配。</p> <p>2、水污染物总量控制指标</p> <p>项目外排废水为生活污水、反渗透尾水和反冲洗废水,生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂。反渗透尾水和反冲洗废水接入市政污水管网,实验室清洗废水前期交由有废水处理资质单位拉运处理,后期接入园区废水处理站。本项目水污染物排放总量计入光明水质净化厂,不单独设水污染物总量控制指标。实验废液委托有危险废物处理资质单位拉运处理,不外排。</p> <p>3、重金属</p> <p>项目不属于重点行业,无重金属污染物产生及排放。</p>
----------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用已建成厂房，无施工活动，故项目不存在施工期对生态环境的污染。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、营运期污染源强估算</p> <p>1、废水</p> <p>1) 废水源强核算</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>项目劳动定员 49 人，员工均不在工业区内食宿，参照《广东省地方标准用水定额 第三部分：生活》规定，生活用水定额按“无食堂和浴室”先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$。员工年工作 330 天。则员工生活用水量为 1.48t/d，即 490t/a。生活污水产生系数取 0.9，则项目员工生活污水产生量为 1.33t/d，441t/a。根据《排水工程（下册）》（第四版）“典型生活污水水质”中“低浓度水质”，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、SS、$\text{NH}_3\text{-N}$，产生的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、25mg/L。</p> <p>(2) 实验废水</p> <p>①清洗废水</p> <p>根据建设单位提供的信息，本项目各主要使用有机试剂化学品，生产过程中均在一定密闭设置的容器、试剂瓶、生物安全柜内开展。清洗废水主要以实验器皿及仪器设备的清洗废水为主，主要含低浓度的有机物，项目使用纯水清洗，用水量约 1.036t/d（342t/a），废水产生量按 90% 计算，则清洗实验室器皿等清洗废水产生量为 0.933t/d（307.8t/a），主要污染物为 COD_{cr}、SS、pH 等。清洗废水前期交由有废水处理资质单位拉运处理，后期待园区废水处理站完工并取得排污许可证后接入园区废水处理站。</p> <p>②实验废液</p> <p>项目实验试剂配制纯水用量为 190t/a，试剂用于产品制备和实验研发，</p>

有少量实验废液产生。实验过程产生少量的废液属于危险废物，产生量约为0.3t/a，分别收集到专用危废收集桶中，定期委外有危险废物处理资质单位拉运处理。

(3) 反渗透尾水

项目配备一套纯水机，根据企业提供的资料，本项目使用的纯水机制水率为73%，纯水用于试剂调配、实验室清洗以及反冲洗，试剂调配、实验室清洗用量为532t/a，反冲洗纯水使用量为144.54t/a。总的纯水使用量为676.54t/a。则根据计算，纯水制备的自来水用水量为926.77t/a，尾水量为250.23t/a。

(4) 反冲洗废水

项目清洗、配制过程中使用到纯水，根据建设单位提供资料，纯水机每2天反冲洗一次，每次使用自来水冲洗量为1.2t，则年用水量为198t，反冲洗纯水量为144.54t/a。损耗量按10%计，则清洗纯水机产生的废水量为130.1t/a。

(5) 洗衣废水

根据实验室操作员最大量49人预估，每周估计有49套防护服需要清洗，按照每套防护服0.5kg计算，则每周洗衣重量约24.5kg，全年工作330天，约为66周。按照《全国民用建筑工程设计技术措施/给水排水》中30L/(kg×d)洗衣用水量计算，则项目洗衣用水量为48.510t/a。排污系数按0.9计，则洗衣废水产生量为43.659t/a。洗衣废水前期交由有废水处理资质单位拉运处理，后期待园区废水处理站完工并取得排污许可证后接入园区废水处理站。

(3) 废水污染防治设施

①生活污水污染防治设施

项目所在地属于光明水质净化厂服务范围内，生活污水经过三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与光明水质净化厂设计进水水质较严值。

②实验室废液、清洗废水、洗衣废水污染防治设施

实验室清洗废水、洗衣废水在园区废水处理站建成前交由有废水处理

				编号	名称	工艺	技术是否可行		合要求	
生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	1	三级化粪池	沉淀、厌氧发酵	是	DW001	符合	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
反渗透尾水	COD _{cr}	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	1	化粪池	沉淀、厌氧发酵	是	DW001	符合	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
反冲洗废水		进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	1	化粪池	沉淀、厌氧发酵	是	DW001	符合	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-2-2 废水间接排放口基本情况表

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	间接排放时段	受纳污水处理厂
	经度	纬度					
DW001	113.91 948284 2	22.736 32950 8	821.42	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	9:00-18:00	光明水质净化厂

(4) 依托污水处理设施的环境可行性评价

①生活污水治理设施可行性分析

本项目生活污水具有较高的可生化性，采用通用的三级化粪池处理相当于一个小型的厌氧好氧生化系统，经处理后污水排入光明水质净化厂是可行的，项目生活污水处理工艺如下。

三级化粪池：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由

第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为3F：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗粒状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。

表 4-4 生活污水主要污染物产生浓度、产生量及排放浓度、排放量

	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理效率 (%)
生活污水排放量 (441t/a)	COD _{cr}	250	0.11025	212.5	0.093713	15
	BOD ₅	100	0.0441	91	0.040131	9
	SS	100	0.0441	70	0.03087	30
	NH ₃ -N	25	0.011025	25	0.011025	0
反渗透尾水排放量 (250.32t/a)	COD _{cr}	7	0.00175	5.95	0.001489404	15
反冲洗废水 (130.1t/a)	COD _{cr}	15	0.00195	12.75	0.001658775	15

②依托光明水质净化厂的可行性分析

光明水质净化厂现有建设规模：30 万吨/日。根据调查，光明水质净化厂 2022 年实际污水处理量为 9196.72 万吨/年，污水处理余量为 1753.28 万吨/年，项目属于光明水质净化厂服务范围，外排污水量约为 821.42t/a，占光明水质净化厂处理余量的 0.004685%，占比很小。

项目外排的废水为生活污水经化粪池预处理后生活污水中的污染物可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与光明水质净化厂设计进水水质较严值，反渗透尾水可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，符合城镇水质净化

厂的进水设计浓度。项目所在地为光明水质净化厂集水范围，污水可接驳排入污水管网。

因此，本项目外排的废水纳入光明水质净化厂是可行的，废水经光明水质净化厂进行集中处理后达标排放，污染物排放量相对较少，对纳污水体的水质不会造成不良影响，故评价认为环境影响可以接受。

(5) 废水监测计划

本项目生活污水、反渗透尾水和反冲洗废水经化粪池预处理后排入光明水质净化厂深度处理；实验清洗废水前期委托有废水处理资质单位拉运处理，后期接入园区废水处理站进行处理；实验废液收集后委托有危险废物处理资质单位拉运处理；因此本项目不对生活污水、反渗透尾水、反冲洗废水、实验室清洗废水和实验废液进行单独监测。

2、废气

本项目运营期间的废气主要是有机废气（TVOC、二氯甲烷、甲醇），有机废气经通风橱收集后经二级活性炭吸附装置处理后排放，项目产生的废气对周边大气环境影响不大。具体见大气环境影响评价专题。

3、噪声

1) 源强分析

本项目主要室内噪声源为生产设备运转时产生的噪声，室外噪声源主要为环保设备运转时产生的噪声，根据现场勘查及参考《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）等资料，噪声范围在60~80dB（A）之间。

本项目砖墙双面粉刷的区墙体，实测的隔声量为49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为22dB（A）左右。生产设备靠近厂界，噪声距离衰减量为0dB（A）。在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，减振降噪效果为10~20dB(A)，本项目取10dB(A)，项目主要噪声设备情况见表4-5。

表 4-5 工业企业噪声源强调查清单

位置	噪声源名称	数量(台)	声源类型	单台源强 (1m) /dB(A)	降噪措施	降噪效果 /dB(A)	治理后单台设备 源强 dB(A)	持续时间
项目 厂房 内	-80℃冰箱	20	频发	75	合理布局、设备安 装减振消声设施、 加强设备维护与 保养	32	43	24/d
	涡轮振荡器	10	频发	60			28	8h/d
	落地离心机	4	频发	65			33	
	落地离心机	4	频发	65			33	
	台式离心机	20	频发	65			33	
	废气风机	4	频发	80			48	

2) 声环境影响预测

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室外声源

对室外噪声源主要考虑噪声的无指向性点声源几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中：

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

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：

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，本项目隔声量取 15dB(A)。

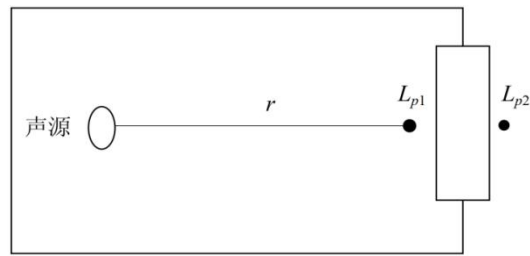


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数，项目 Q 取值为 1；

R——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，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》， α 为平均吸声系数为 0.2；

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：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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：

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

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;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量 (dB), 本项目隔声量取 15dB(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:

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

式中:

L_w ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模型计算, 采用如下公式:

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

④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的影响值进行预测，得到下表：

表 4-6 项目厂房噪声贡献值计算结果

时间	昼间			
厂界	东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值	55	50	50	55
执行标准	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

运营期项目设置不同的功能分区，墙体隔声，车间设置双层隔声门窗，合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养，项目夜间不运营。通过预测，项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目噪声对周边环境造成的影响较小。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3) 噪声监测计划

表 4-7 项目运营期污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
厂区四周，界外 1m	连续等效 A 声级	每季度监测 1 次	项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

4、固体废物

项目营运过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下：

(1) 生活垃圾 (S₀)

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类》，不住宿人员每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，本项目员工 49 人，均不在项目内住宿，年工作时间 330 天计，生活垃圾产生量为 0.02t/d、8.1t/a，交由环卫部门清运。

(2) 一般固体废物

①废普通包装材料：项目营运过程中原材料需要拆卸包装和产品包装过程中，会产生废普通包装材料，产生量约为 0.06t/a，交由专业回收单位回收利用。

②失效活性炭：项目纯水制备工艺中采用活性炭过滤器，会产生失效活性炭，根据企业提供的数据，项目一年更换一次活性炭，即失效活性炭产生量为 0.2t/a，因失效活性炭中不含有危险物质，为一般固体废物，交由专业回收单位回收利用。

表 4-8 项目一般固体废物汇总表

序号	名称	产生环节	物理性状	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向
1	废普通包装材料	来料	固态	0.06	分类捆扎，分区存放	交由专业回收单位回收利用
2	失效活性炭	制纯水	固态	0.2	单独收集	交由专业回收单位回收利用

(3) 危险废物

①项目废气处理设施定期更换产生的废活性炭(废物类别: HW49 其他废物, 废物编号: 900-039-49), 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)》, 参照公式(1)计算活性炭的更换周期:

$$T = \frac{M \times s \times 10^6}{c \times Q \times t} \dots \dots \dots (1)$$

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 15%；
c——进口的 VOCs 浓度，mg/m³；
Q——风机风量，m³/h；
t——运行时间，h/d。

项目 TVOC 的运行时间为 8h，进口浓度为 66.23mg/m³。项目使用颗粒活性炭，密度约 0.55g/cm³，废气风量为 1200m³/h，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，活性炭吸附面积为 1.11m²，装填厚度为 300mm，则活性炭体积为 0.333m³，活性炭用量=活性炭体积×密度，经计算，活性炭用量为 183.15kg。

根据上述公式可算出活性炭更换周期为 43.2 天，即 345.6 小时。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）》，活性炭不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，345.6 小时小于 500 小时，故项目活性炭 345.6 小时更换 1 次，每年更换 8 次，活性炭装填量为 183.15kg/a×8=1465.2kg/a，吸附的废气量为 1465.2×15%=219.78kg/a，大于实际废气有组织产生量为 209.81707kg/a，满足活性炭吸附废气量的要求。项目活性炭实际吸附的废气量为 209.81707kg/a，因此废活性炭产生量为 1675.01707kg/a，即 1.68t/a。

②实验室废液（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-047-49），在感受态细胞和分子酶产品检测、GC-MS 检测和 LC-MS 检测产生，实验室废液属于危险废物。根据企业提供资料，产生量约 0.3t/a，经收集后定期交由有危险废物处理资质单位处理。

③废手套、废枪头、针筒废弃物等实验一次性废弃物（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-041-49），在实验研发和生产过程中使用一次性手套。一次性枪头、针筒等实验废弃物，属于危险废弃物，根据企业提供资料，产生量为 0.2t/a。

④废空容器（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-041-49），试剂用完产生的废空容器，根据企业提供资料，产生量为 0.1t/a。

⑤废培养基（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-047-49），在实

实验室研发生产过程中会产生少量的废培养基，根据企业提供资料，产生量为0.1t/a。

建议建设单位在项目内设置危险废物存放点，在承装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

表 4-9 项目主要危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.68	固态	一年1次	T	委托有资质的单位运输、处置
2	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.30	液态	每周	T/C/I/R	
3	废手套、废枪头、针筒等废弃物	HW49 其他废物	900-041-49	0.20	固态	每月	T/In	
4	废空容器	HW49 其他废物	900-041-49	0.10	固态	每月	T/In	
5	废培养基	HW49 其他废物	900-047-49	0.10	液态	每月	T/C/I/R	

备注：危险特性说明：毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

（4）环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求，贮存设施污染控制要求：

1)贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2)贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3)贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4)贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其

他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}c/s$)，或至少 2 m 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料渗透系数不大于 $10^{-10}cm/s$)，或其他防渗性能等效的材料。

5)同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6)贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

7)建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求的危险废物暂存场所，应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施。

5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险化学品的泄漏，泄漏后若长时间不处理，则可能以渗透的形式进入地下水层，对地下水和土壤环境造成污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

(2) 分区防控措施

根据项目各区域功能，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防控措施：

①重点污染防治区

项目重点污染防治区为危废间、易制毒仓库、易制爆仓库，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023年07月01日开始实施）中的相关要求设置，采取“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”的要求，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等。

②一般污染防治区

项目一般污染防治区为研发/检测/生产车间，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。

③非污染防治区

项目非污染防治区为重点和一般污染防治区以外的区域，主要包括办公区等，其地面防渗措施采用混凝土水泥硬化。

（3）跟踪监测要求

本项目不涉及重金属的使用及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，使用现有工业园区厂房，且落实上述防控措施后，污染物一旦泄露会被及时发现并处理，基本不会通过渗透的途径进入地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响可接受。

因此，本评价不提出跟踪监测要求。

6、生态

本项目位于已建成的工业厂房内，不在深圳市基本生态控制线内，不存在施工期植被破坏等生态环境影响，项目周边无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。根据前述分析，项目运营期主要污染物为生活污水、废气、固体废物、噪声等，各项污染物采取相关措施处理后均能达标排放，对周围生态环境无明显影响。

7、环境风险

1) 环境物质识别及风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的环境风险物质的年用量及存储量见表 4-10。

表 4-10 主要危险物质年用量及存储量一览表

序号	物质名称	临界量 Qn (t)	最大存在量 qn (t)	qn/Qn
1	乙醇	500	0.015786	0.000031572
2	75%酒精	500	0.039465	0.00007893
3	冰乙酸	10	0.002100	0.00021
4	异丙醇	10	0.003142	0.0003142
5	甲醇	10	0.003955	0.0003955
6	乙腈	100	0.039300	0.000393
7	核酸合成用抑制剂 1 (CAPA)	10	0.006500	0.00065
8	核酸合成用抑制剂 2 (CAPB)	10	0.005150	0.000515
9	甲胺溶液	10	0.003495	0.0003495
10	核酸合成用脱保护 剂	10	0.065000	0.0065
11	核酸合成用活化剂	10	0.003930	0.000393
12	碘液	10	0.006100	0.00061
13	正丁醇	10	0.001630	0.000163
14	乙酸乙酯	10	0.000001	0.0000001
15	异丁烯	10	0.000001	0.0000001
16	正丙醇	10	0.000001	0.0000001
17	正丁醛	10	0.000001	0.0000001
18	甲酸	10	0.000061	0.0000061
19	甲基叔丁基醚	10	0.000001	0.0000001
20	叔丁醇	10	0.000001	0.0000001
21	甲硫醇	10	0.000020	0.000002
22	甲硫醚	10	0.000001	0.0000001
23	叔丁硫醇	10	0.000001	0.0000001
24	N-甲基吡咯烷酮	10	0.001032	0.0001032
25	三氟乙酸	10	0.000015	0.0000015
26	危险废物	200	2.380000	0.0119
合计 (Q 值)				0.022617302

由表 4-10 可知， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

风险源：项目主要环境风险源为危险化学品泄漏、危险废物泄漏、废水泄漏、废气处理设施故障及突发火灾等。

2) 可能影响途径

①项目危险化学品、清洗废水、实验废液若发生泄漏，可能通过雨水管网排放到附近地表水体，污染水体。

②危险废物不妥善处理，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。

③项目废气收集装置若发生故障或破损，将导致废气未经处理直接排放大气环境中，污染周边大气环境。

④项目风险物质泄漏，直接接触明火，电线短路等原因导致化学品间、危废间等发生火灾，涉及到危险化学品或设备，可能会引发火灾，会产生有害气体和浓烟，会对周围大气环境造成不良影响，产生的消防废水可能溢出或通过车间排水系统进入市政管网或周边雨水管网，有可能对周边的水体造成不良影响。

3) 环境风险防范措施

针对本项目的具体情况提出一下环境风险防范措施：

①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处理良好的待命状态。

②加强对员工的安全培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。

③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。仓库和车间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时仓库和车间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。

④危险废物泄漏防治措施：a、危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有危险废物处理资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。

⑤废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换活性炭，

若发生故障或破损，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；

⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。

应急物资要求：企业应在废液暂存区放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急用品把废液收集起来。

⑦火灾防范措施：

消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定；

在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施（阀门），发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。

由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在仓库的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险事故为危险废物的泄露，建议企业危险废物暂存区地面应做防腐、防渗处理，储存区域四周设围堰，防止废液向场外泄漏。

⑧其它环境风险预防措施及应急要求：

须编制《突发环境事件应急预案》、《突发环境事件风险评估报告》和《环境应急资源调查报告表》，组织专家评审后，报送管理部门备案。

按照《深圳市企业突发环境事件应急演练技术指南》开展应急演练活动，检验应急预案的实用性和可操作性，提高突发环境事件应急处置能力，协调企业内各部门及外联部门的协调配合能力，补充应急装备和物资，提高企业环境应急管理水平和保障环境安全。

企业应与环保主管部门、项目所在地街道办建立联动机制，检查发现有可能

发生泄漏时立即通知相关部门启动应急防控措施，减少泄漏量，将泄漏污染影响降至最低。

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

4) 环境风险评价结论

项目采取相应的事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故在可控范围。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源。

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	排气筒 P1	TVOC	二级活性炭吸附装置+34m 排气筒	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 挥发性有机物排放限值	
		甲醇		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级标准	
		二氯甲烷		参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)执行表 1 大气污染物有组织排放限值	
	厂界周边	TVOC	/	参照非甲烷总烃执行广东省《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	
		甲醇	/	执行广东省《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	
		二氯甲烷	/	参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)执行表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值	
	厂区内	TVOC	/	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	
	地表水环境	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池预处理后进入光明水质净化厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及光明水质净化厂设计进水水质较严值
		反渗透尾水	CODcr	市政污水管网	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
		反冲洗废水	CODcr		
清洗废水		CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	委托有废水处理资质单位拉运处理	/	
洗衣废水		CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	(园区废水处理站建成后接入)		

			园区废水处理站)	
	实验废液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	委托有危险废物处理资质单位拉运处理	/
声环境	研发生产设备、废气风机	噪声	通过设置不同的功能分区，墙体隔声，合理布局、设备安装减震垫、加强设备维护与保养；选择低噪声废气排放风机，采取吸声、隔声、消声措施	项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一收集处理；一般固废集中由环卫部门清运处理；危险废物交由危险废物处理资质单位处理并签订协议。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控，重点污染防治区做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管、制定危废台账等；一般污染防治区做好防渗措施；非污染防治区采用混凝土水泥硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处理良好的待命状态。</p> <p>②加强对员工的安全培训，掌握危险化学品的自我防范措施、危险品泄漏的应急措施以及正确的处置方法。</p> <p>③危险化学品泄漏防治措施：项目应将各种危险化学品分类存放，分别存放于防爆柜中，由专职人员看管，加强管理。仓库和车间地面需做好防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，防止泄漏，同时仓库和车间应配置悬挂式干粉灭火器，配置沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置。</p> <p>④危险废物泄漏防治措施：a、危险废物设置专门收集桶和专门收集袋，设置危废暂存点，对地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，并设置备用危险废物收集桶和收集袋，定期将危险废物交由有资质单位拉运处理。b、当固体危废发生包装桶/袋破损时，及时扫起收集于专用密封袋内。液体危废收集桶破损造成液体危废泄漏时，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于专用密封袋内。c、应急物资要求：企业应在危废间配置悬挂式干粉灭火器、沙袋、吸附棉、防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；d、危险废物的运输、存贮必须严格按照国家规定办理有关手续，运输过程防晒防雨淋。</p> <p>⑤废气事故排放防治措施：a、定期检查废气收集管道状态和更换过滤器、活性炭，若发生泄露或超标排放，需停止相关产污工序，立即排查原因并进行维修；b、应急物资要求：企业应配置防毒面具等应急物质，以便实施应急处置；</p> <p>⑥实验废液泄漏防治措施：对废液暂存区地面采取防渗漏措施，或针对储存区设置围堰或托盘，定期检查废液收集装置是否破损，若发生泄露，需停止相关产污工序，立即用吸附棉吸附，沙土覆盖，然后扫起收集于备用收集桶内。</p> <p>应急物资要求：企业应在废液暂存区放置备用防泄漏用的沙、拖把、水鞋、胶手套，应急收集桶等应急用品，发生废液泄漏时，就立即穿戴好防护用品，用应急</p>			

	<p>用品把废液收集起来。</p> <p>⑦火灾防范措施： 消防设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的规定； 在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施(阀门)， 发生事故时关闭阀门，防止消防废水直接进入市政雨水管网； 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方， 防止消防废水向场外泄漏； 为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设事故应急池，将 消防废水排入事故应急池暂存，而后逐步排入污水处理站进行处理。 由于本项目行业类型不属于化工行业，项目危险化学品用量较小，分别储存在 仓库的防爆柜内，且化学品间做防腐、防渗处理，本评价认为项目建设的最大风险 事故为危险化学品的泄露，建议企业仓库和车间地面应做防腐、防渗处理，储存区 域四周设围堰，防止危险化学品向场外泄漏。</p>
其他环境 管理要求	<p>建设单位应按要求定期进行自行监测。根据“深圳市生态环境局关于印发《深圳市 固定污染源排污许可分类管理名录》的通知”（深环规（2022）2号），本项目属 于“二十三、医药制造业 27、卫生材料及医药用品制造 2770”和“五十二、通用 工序 112、水处理-有工业废水排放的（不包括通过管道向工业园区集中处理设施排 放的）、有工业废水产生且通过拉运委外处理年拉运量 5 吨及以上”，其中“二十 三、医药制造业 27、卫生材料及医药用品制造 2770”属于登记管理，“五十二、 通用工序 112、水处理-有工业废水排放的（不包括通过管道向工业园区集中处理设 施排放的）、有工业废水产生且通过拉运委外处理年拉运量 5 吨及以上”属于简化 管理，故实行排污简化管理，故本项目实行排污简化管理。</p>

六、结论

在生产过程中，如与本报告的生产内容一致，且正在生产过程中若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，落实“三同时”，妥善处理处置各类污染物，则项目对周围环境的负面影响能得到有效控制。项目建设从环境保护角度来分析是可行的。

运营期大气环境影响评价专题

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日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (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》（2022年修订）；
- (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编制技术指南》（污染影响类）（试行）。

1.2 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），本项目用地位于环境空气质量二类区（附图六）。

1.3 评价标准

(1) 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）及其修改单中的二级标准。TVOC、甲醇参照《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”。二氯甲烷由于国内目前没有环境质量标准，根据《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）推荐的多介质环境目标估算法，即美国AMEG标准（质量标准）推荐的方法：环境空气质量标准根据美国EPA工业环境实验室推荐方法 $AMEGAH=0.107 \times LD50/1000mg/m^3$ 进行计算得出。（AMEG表示化学物质在环境介质中可以容许的最大浓度，相对于日平均最高容许浓度）。

表1 环境空气质量标准

执行标准名称	指标	标准限值		
		年均值	日均值	1小时平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 修改单中的二级标准	项目			
	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
	CO	/	4μg/m ³	10μg/m ³
	O ₃	/	160μg/m ³ (日最大8小时平均)	200μg/m ³
PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	

	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/
	TVOC	1200μg/m ³ (1 小时平均值)		
《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”	甲醇	3000μg/m ³ (1 小时平均值)		
多介质环境目标估算法 LD50=1600mg/kg	二氯甲烷	0.1712mg/m ³ (日均值)		

备注:

二氯甲烷日平均最高容许浓度=0.107×LD50/1000mg/m³=0.107×1600/1000mg/m³=0.1712mg/m³。

(2) 废气排放标准

本项目产生的 TVOC 有组织排放及厂区无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值,厂界无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放浓度限值,甲醇执行广东省《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监控浓度限值;二氯甲烷参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)执行表 1 大气污染物有组织排放限值及表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

表 2 运营期废气排放标准

污染物	执行标准	特别排放限值mg/m ³	限制含义		无组织排放监控位置	
TVOC	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	6	监控点处1h平均浓度值		在厂房外设置监控点	
		20	监控点处任意一次浓度值			
污染物	执行标准	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	排气筒高度m	无组织排放监控浓度限值mg/m ³	
TVOC	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挥发性有机物排放限值及《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	100	/	34	周界外浓度最高点	4.0

甲醇	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浓度限值	190	15.4	34	周界外浓度最高点	12
二氯甲烷	参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表1大气污染物有组织排放限值及表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值	20	0.45	34	边界外浓度最高点	0.6

备注：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。本项目排气筒高度为 34m，不能超出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，故项目甲醇的排放速率按其排放高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

1.4 评价工作等级的确定

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

(1) P_{max} 及 D10%的确定

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

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%

三级评价	Pmax<1%
------	---------

(3) 污染源参数

表 4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	二氯甲烷	甲醇	TVOC
点源	113.919207	22.736246	17.00	34.00	0.26	25.00	15.30	0.0191	0.009	0.0375

表 5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

废气产生位置	污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
		经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	二氯甲烷	甲醇	TVOC
8层	矩形面源1	113.91893	22.736684	17.00	35.60	30.80	29.00	0.0029	0.0001	0.0058
9层	矩形面源2	113.91893	22.736684	17.00	35.60	30.80	33.00	0.0029	0.0001	0.0058

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1151000 (光明区)
最高环境温度		38.7
最低环境温度		0.2
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	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下。

表 7 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
点源	TVOC	1200.0	0.7916	0.0660	/
点源	甲醇	3000.0	0.0181	0.0006	/
点源	二氯甲烷	513.6	0.4025	0.0784	/
矩形面源 2	TVOC	1200.0	0.6353	0.0529	/
矩形面源 2	甲醇	3000.0	0.0145	0.0005	/
矩形面源 2	二氯甲烷	513.6	0.3230	0.0629	/
矩形面源 1	TVOC	1200.0	0.7837	0.0653	/
矩形面源 1	甲醇	3000.0	0.0179	0.0006	/
矩形面源 1	二氯甲烷	513.6	0.3984	0.0776	/

本项目 Pmax 最大值出现为点源排放的 Dichloromethane Pmax 值为 0.0784%，Cmax 为 0.4025μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》三级评价不需设置大气环境影响评价范围，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）的要求，故本环评对项目大气环境评价范围取厂界外 500 米范围内。

1.6 环境空气保护目标

本项目场界周边 500m 范围的主要环境保护目标见下表及附图十三。

表 8 主要环境保护目标

保护类型	名称	方位	距离	性质	功能区划
大气环境	深圳中学光明科学城学校	南	326m	住宅区	二类大气环境
	星悦居	北	302m	住宅区	
	星汇居	西北	310m	住宅区	
	甲子塘社区	西	432m	住宅区	
	凤凰街道办事处	西	450m	住宅区	
	甲子幼儿园	西	448m	住宅区	
	凤凰办事处第二办公区	西南	452m	住宅区	
	凤凰安监执法中队	西南	420m	学校	
长圳保障房片区学校（在建）	东南	10m	学校		

2、大气环境质量现状

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2022年）中常规大气监测数据，深圳市2022年环境空气质量状况如下表所示：

表9 2022年深圳市环境空气质量状况一览表

污染物	评价指标	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	占标率
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50.00%
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	44.29%
PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	45.71%
CO	日平均第95百分位数	0.6	4	15.00%
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	147	160	91.88%

备注：臭氧指标采用日最大8小时平均值进行达标分析。

由监测数据可知，评价区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测值占标率均小于100%，空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，为达标区。

3、运营期大气环境影响分析

3.1 运营期大气污染源强分析

3.1.1 污染物产生情况核算

本项目运营期间产生的废气主要为实验室产生的有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷）。

本项目有机废气主要为试剂配制、检测和消毒过程中实验室使用试剂所产生的废气，主要污染因子为TVOC、甲醇、二氯甲烷。本项目使用的挥发性有机化学试剂、用量及挥发量，见下表。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），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，项目使用75%酒精进行消毒，消毒过程中75%酒精会挥发其有机成分。本项目实验过程甲醇用量约为17.40200kg/a，二氯甲烷用量约为387.03000kg/a，有机溶剂（含甲醇、二氯甲烷）用量约为926.88717kg/a，则实验废气TVOC产生量约为233.13008 kg/a，其中甲醇产生量约为3.48040 kg/a，二氯甲烷产生量约为77.40600 kg/a。年排放时间2640h。

表 10 项目挥发性有机试剂一览表

序号	实验试剂	年用量	密度(g/cm ³)	挥发率	年用量(kg/a)	废气产生量(kg/a)
1	乙醇	70.2 L	0.7893	20%	55.40886	11.08177
2	75%酒精	110L	0.7893	75%	86.82300	65.11725
3	冰乙酸	20 L	1.05	20%	21.00000	4.20000
4	异丙醇	41L	0.7855	20%	32.20550	6.44110
5	甲醇	22L	0.791	20%	17.40200	3.48040
6	乙腈	330L	0.786	20%	259.38000	51.87600
7	核酸合成用抑制剂 1 (四氢呋喃、醋酸酐)	20L	0.89	20%	17.80000	3.56000
8	核酸合成用抑制剂 2 (74%四氢呋喃)	20L*74 %	0.89	20%	13.17200	2.63440
9	核酸合成用抑制剂 2 (10%吡啶)	20L*10 %	0.89	20%	1.78000	0.35600
10	甲胺溶液	5L	0.699	20%	3.49500	0.69900
11	核酸合成用脱保护剂 (97%二氯甲烷)	300L*9 7%	1.33	20%	387.03000	77.40600
12	核酸合成用脱保护剂 (3%三氯乙酸)	300L*3 %	1.33	20%	11.97000	2.39400
13	核酸合成用活化剂 (99%乙腈)	20L*99 %	0.79	20%	15.64200	3.12840
14	正丁醇	2L	0.8148	20%	1.62960	0.32592
15	乙酸乙酯	0.001L	0.902	20%	0.00090	0.00018
16	异丁烯	0.002L	0.5879	20%	0.00118	0.00024
17	正丙醇	0.001L	0.804	20%	0.00080	0.00016
18	正丁醛	0.001L	0.784	20%	0.00078	0.00016
19	甲酸	0.05L	1.22	20%	0.06100	0.01220
20	甲基叔丁基醚	0.001L	0.74	20%	0.00074	0.00015
21	叔丁醇	0.001L	0.775	20%	0.00078	0.00016
22	甲硫醇	0.002L	1.01	20%	0.00202	0.00040
23	甲硫醚	0.001L	0.846	20%	0.00085	0.00017
24	叔丁硫醇	0.001L	0.81	20%	0.00081	0.00016
25	N-甲基吡咯烷酮	2L	1.032	20%	2.06400	0.41280
26	三氟乙酸	0.01L	1.535	20%	0.01535	0.00307
合计					926.88717	233.13008

根据表 10 的计算，实验室有机废气的产生量为 233.13008kg/a。项目在实验室内配备有通风橱及二级活性炭吸附装置，产生的有机废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后经 34m 排气筒排放。通风橱为负压收集，参照《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）表 2-3，密闭空间（含密闭式集气罩）负压收集效率为 90%。不再生一级活性炭吸附净化装置的处理效率为 15%，二级活性炭处理效率按 27.75%计算。

3.1.2 废气排放情况核算

各污染源废气产生和排放情况如下表 11、表 12 所示。

表 11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放类型	排气筒	污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	收集效率	去除效率	风机风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	
有组织	P1	其中	TVOC	209.817	0.07947	二级活性炭吸附处理装置	90%	27.75%	1200	47.8512	0.05742	151.59
				072	62					735	215	28345
				3.13236	0.00118					0.71437	0.00085	2.2631
				65	19					72	301	
		二氯甲烷	69.6654	0.02638				15.8880	0.01906	50.333		
		其他	137.019	0.05190				31.2488	0.03749	98.996		
			00	84				213	56	2515		
			312	13				803	87	4529		

表 12 本项目废气污染源无组织产排情况一览表

区域	污染源	污染物	无组织产生量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (kg/a)	
项目厂房	试剂配制、检测、消毒	有机废气	甲醇	0.348040	0.0001318	0.348040
			二氯甲烷	7.740600	0.0029320	7.740600
			TVOC	15.224368	0.0057668	15.224368

3.2 运营期大气环境影响评价

本项目运营期间实验室产生的有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷）经通风橱收集后通过二级活性炭吸附处理装置处理后经 34m 排气筒 P1 高空排放。本项目排气筒排放情况和废气排气口基本情况见下表 13、14。

表 13 排气筒排放情况一览表

废气类型	排放口	污染物	排放情况		标准限值	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
有机废气	排气筒 P1	甲醇	0.7143719	0.000857	190	15.4
		二氯甲烷	15.8880213	0.0190656	20	0.45
		TVOC	31.2488803	0.0374987	100	/

表 14 废气排放口基本情况表

排放口名称	污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排放温度/℃	排放口类型
		经度	纬度				
排气筒	TVOC	113.919206574	22.736246360	34	0.26	25	一般排

P1	甲醇					放口
	二氯甲烷					

本项目各污染物主要年排放量核算结果如下：

表 15 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染物		产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	合计排放量 (kg/a)
有机 废气	甲醇	0.00132	3.48040	2.2631301	0.34804	2.61117
	二氯甲烷	0.02932	77.406	50.3332515	7.740600	58.07385
	TVOC	0.05767	152.24368	98.9964529	15.224368	114.22082

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施发生事故，处理效率按 0%进行估算，但废气收集系统可正常运行，废气通过排气筒排放等情况。废气非正常工况源强情况见下表 16。及时采取应对措施的情况下，本项目运营期非正常排放对周边大气环境影响不大。

表 16 废气非正常排放情况一览表

序号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
排气筒 P1	活性炭吸附装置饱和或设备出现故障	TVOC	0.0519013	0.0519013	1	1	停工检修、更换活性炭
		甲醇	0.0011865	0.0011865	1	1	
		二氯甲烷	0.0263884	0.0263884	1	1	

3.3 运营期大气环境影响预测评价

本项目大气环境影响评价确定为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价项目不进行进一步预测与评价。本次评价以导则推荐估算模型 AERSCREEN 估算结果作为环境影响分析与评价的依据。

本项目运营期间产生的废气主要为实验室产生的有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷）。

表 17 正常排放情况下 P1 排放口估算模型计算结果

离散点信息					点源		
离散点名称	经度 (度)	纬度 (度)	海拔 (m)	下风向 距离(m)	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
长圳保障房片	113.91	22.735	17.0	71.88	0.4520	0.0103	0.2298

区学校	9761	85					
深圳中学光明科学城学校	113.92074	22.733184	16.0	375.0	0.4706	0.0108	0.2393
甲子幼儿园	113.910114	22.738128	19.0	955.72	0.1989	0.0045	0.1011
凤凰街道办事处	113.916444	22.734632	16.0	335.41	0.4980	0.0114	0.2532
星悦居	113.919044	22.739085	18.0	316.13	0.5098	0.0117	0.2592
甲子塘社区	113.915929	22.732683	18.0	519.6	0.3708	0.0085	0.1885
凤凰办事处第二办公区	113.917687	22.732427	19.0	452.37	0.4151	0.0095	0.2110
星汇居	113.917171	22.738284	14.0	308.16	0.5141	0.0118	0.2614
凤凰安监执法中队	113.915558	22.734198	16.0	438.07	0.4251	0.0097	0.2161

下风向距离	点源					
	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占标率(%)	甲醇浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标率(%)	二氯甲烷浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷占标率(%)
50.0	0.6806	0.0567	0.0156	0.0005	0.3460	0.0674
100.0	0.5051	0.0421	0.0115	0.0004	0.2568	0.0500
200.0	0.4955	0.0413	0.0113	0.0004	0.2519	0.0491
300.0	0.5182	0.0432	0.0118	0.0004	0.2635	0.0513
400.0	0.4525	0.0377	0.0103	0.0003	0.2301	0.0448
500.0	0.3831	0.0319	0.0088	0.0003	0.1948	0.0379
600.0	0.3251	0.0271	0.0074	0.0002	0.1653	0.0322
700.0	0.2786	0.0232	0.0064	0.0002	0.1417	0.0276
800.0	0.2416	0.0201	0.0055	0.0002	0.1228	0.0239
900.0	0.2117	0.0176	0.0048	0.0002	0.1076	0.0210
1000.0	0.1922	0.0160	0.0044	0.0001	0.0977	0.0190
1200.0	0.1651	0.0138	0.0038	0.0001	0.0839	0.0163
1400.0	0.1427	0.0119	0.0033	0.0001	0.0726	0.0141
1600.0	0.1246	0.0104	0.0028	0.0001	0.0634	0.0123
1800.0	0.1098	0.0092	0.0025	0.0001	0.0558	0.0109
2000.0	0.0977	0.0081	0.0022	0.0001	0.0497	0.0097
2500.0	0.0754	0.0063	0.0017	0.0001	0.0383	0.0075
3000.0	0.0604	0.0050	0.0014	0.0000	0.0307	0.0060
3500.0	0.0498	0.0042	0.0011	0.0000	0.0253	0.0049
4000.0	0.0420	0.0035	0.0010	0.0000	0.0214	0.0042

4500.0	0.0361	0.0030	0.0008	0.0000	0.0184	0.0036
5000.0	0.0315	0.0026	0.0007	0.0000	0.0160	0.0031
10000.0	0.0123	0.0010	0.0003	0.0000	0.0062	0.0012
11000.0	0.0107	0.0009	0.0002	0.0000	0.0055	0.0011
12000.0	0.0095	0.0008	0.0002	0.0000	0.0048	0.0009
13000.0	0.0085	0.0007	0.0002	0.0000	0.0043	0.0008
14000.0	0.0076	0.0006	0.0002	0.0000	0.0039	0.0008
15000.0	0.0069	0.0006	0.0002	0.0000	0.0035	0.0007
20000.0	0.0046	0.0004	0.0001	0.0000	0.0023	0.0005
25000.0	0.0033	0.0003	0.0001	0.0000	0.0017	0.0003
下风向最大浓度	0.7916	0.0660	0.0181	0.0006	0.4025	0.0784
下风向最大浓度出现距离	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 18 正常排放情况下废气无组织估算模型计算结果

离散点信息					矩形面源 1		
离散点名称	经度 (度)	纬度 (度)	海拔 (m)	下风向 距离(m)	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
长圳保障房片区学校	113.91 9761	22.735 85	17.0	125.95	0.3528	0.0081	0.1794
深圳中学光明科学城学校	113.92 074	22.733 184	16.0	431.2	0.1612	0.0037	0.0820
甲子幼儿园	113.91 0114	22.738 128	19.0	918.25	0.0723	0.0017	0.0368
凤凰街道办事处	113.91 6444	22.734 632	16.0	342.15	0.1979	0.0045	0.1006
星悦居	113.91 9044	22.739 085	18.0	267.24	0.2392	0.0055	0.1216
甲子塘社区	113.91 5929	22.732 683	18.0	540.97	0.1297	0.0030	0.0659
凤凰办事处第二办公区	113.91 7687	22.732 427	19.0	490.23	0.1426	0.0033	0.0725
星汇居	113.91 7171	22.738 284	14.0	253.38	0.2481	0.0057	0.1261

凤凰安监执法中队	113.91 5558	22.734 198	16.0	442.72	0.1573	0.0036	0.0800
----------	----------------	---------------	------	--------	--------	--------	--------

下风向距离	矩形面源 1					
	TVOC 浓度(μg/m ³)	TVOC 占标率(%)	甲醇浓度(μg/m ³)	甲醇占标率(%)	二氯甲烷浓度(μg/m ³)	二氯甲烷占标率(%)
50.0	0.6771	0.0564	0.0155	0.0005	0.3443	0.0670
100.0	0.4571	0.0381	0.0104	0.0003	0.2324	0.0453
200.0	0.2858	0.0238	0.0065	0.0002	0.1453	0.0283
300.0	0.2198	0.0183	0.0050	0.0002	0.1117	0.0218
400.0	0.1727	0.0144	0.0039	0.0001	0.0878	0.0171
500.0	0.1399	0.0117	0.0032	0.0001	0.0711	0.0138
600.0	0.1164	0.0097	0.0027	0.0001	0.0592	0.0115
700.0	0.0986	0.0082	0.0023	0.0001	0.0501	0.0098
800.0	0.0848	0.0071	0.0019	0.0001	0.0431	0.0084
900.0	0.0741	0.0062	0.0017	0.0001	0.0377	0.0073
1000.0	0.0654	0.0055	0.0015	0.0000	0.0333	0.0065
1200.0	0.0525	0.0044	0.0012	0.0000	0.0267	0.0052
1400.0	0.0434	0.0036	0.0010	0.0000	0.0221	0.0043
1600.0	0.0367	0.0031	0.0008	0.0000	0.0187	0.0036
1800.0	0.0316	0.0026	0.0007	0.0000	0.0161	0.0031
2000.0	0.0276	0.0023	0.0006	0.0000	0.0141	0.0027
2500.0	0.0207	0.0017	0.0005	0.0000	0.0105	0.0021
3000.0	0.0163	0.0014	0.0004	0.0000	0.0083	0.0016
3500.0	0.0133	0.0011	0.0003	0.0000	0.0068	0.0013
4000.0	0.0112	0.0009	0.0003	0.0000	0.0057	0.0011
4500.0	0.0096	0.0008	0.0002	0.0000	0.0049	0.0009
5000.0	0.0083	0.0007	0.0002	0.0000	0.0042	0.0008
10000.0	0.0033	0.0003	0.0001	0.0000	0.0017	0.0003
11000.0	0.0029	0.0002	0.0001	0.0000	0.0015	0.0003
12000.0	0.0026	0.0002	0.0001	0.0000	0.0013	0.0003
13000.0	0.0023	0.0002	0.0001	0.0000	0.0012	0.0002
14000.0	0.0021	0.0002	0.0000	0.0000	0.0011	0.0002
15000.0	0.0019	0.0002	0.0000	0.0000	0.0010	0.0002
20000.0	0.0013	0.0001	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001
25000.0	0.0010	0.0001	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001
下风向最大浓度	0.7837	0.0653	0.0179	0.0006	0.3984	0.0776
下风向最大浓度出现距离	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
D10%最远距	/	/	/	/	/	/

离						
---	--	--	--	--	--	--

离散点信息					矩形面源 2		
离散点名称	经度 (度)	纬度 (度)	海拔 (m)	下风向距离 (m)	TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
长圳保障房片区学校	113.91 9761	22.735 85	17.0	125.95	0.3180	0.0073	0.1617
深圳中学光明科学城学校	113.92 074	22.733 184	16.0	431.2	0.1401	0.0032	0.0712
甲子幼儿园	113.91 0114	22.738 128	19.0	918.25	0.0670	0.0015	0.0341
凤凰街道办事处	113.91 6444	22.734 632	16.0	342.15	0.1675	0.0038	0.0852
星悦居	113.91 9044	22.739 085	18.0	267.24	0.1964	0.0045	0.0999
甲子塘社区	113.91 5929	22.732 683	18.0	540.97	0.1151	0.0026	0.0585
凤凰办事处第二办公区	113.91 7687	22.732 427	19.0	490.23	0.1255	0.0029	0.0638
星汇居	113.91 7171	22.738 284	14.0	253.38	0.2023	0.0046	0.1029
凤凰安监执法中队	113.91 5558	22.734 198	16.0	442.72	0.1370	0.0031	0.0697

下风向距离	矩形面源 2					
	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占 标率(%)	甲醇浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标 率(%)	二氯甲烷浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷占 标率(%)
50.0	0.5439	0.0453	0.0124	0.0004	0.2765	0.0538
100.0	0.3973	0.0331	0.0091	0.0003	0.2020	0.0393
200.0	0.2267	0.0189	0.0052	0.0002	0.1153	0.0224
300.0	0.1831	0.0153	0.0042	0.0001	0.0931	0.0181
400.0	0.1489	0.0124	0.0034	0.0001	0.0757	0.0147
500.0	0.1233	0.0103	0.0028	0.0001	0.0627	0.0122
600.0	0.1043	0.0087	0.0024	0.0001	0.0531	0.0103
700.0	0.0895	0.0075	0.0020	0.0001	0.0455	0.0089
800.0	0.0778	0.0065	0.0018	0.0001	0.0396	0.0077
900.0	0.0685	0.0057	0.0016	0.0001	0.0348	0.0068
1000.0	0.0609	0.0051	0.0014	0.0000	0.0310	0.0060
1200.0	0.0493	0.0041	0.0011	0.0000	0.0251	0.0049
1400.0	0.0411	0.0034	0.0009	0.0000	0.0209	0.0041
1600.0	0.0349	0.0029	0.0008	0.0000	0.0178	0.0035
1800.0	0.0302	0.0025	0.0007	0.0000	0.0154	0.0030

2000.0	0.0265	0.0022	0.0006	0.0000	0.0135	0.0026
2500.0	0.0200	0.0017	0.0005	0.0000	0.0102	0.0020
3000.0	0.0158	0.0013	0.0004	0.0000	0.0080	0.0016
3500.0	0.0130	0.0011	0.0003	0.0000	0.0066	0.0013
4000.0	0.0109	0.0009	0.0002	0.0000	0.0055	0.0011
4500.0	0.0093	0.0008	0.0002	0.0000	0.0047	0.0009
5000.0	0.0081	0.0007	0.0002	0.0000	0.0041	0.0008
10000.0	0.0032	0.0003	0.0001	0.0000	0.0017	0.0003
11000.0	0.0029	0.0002	0.0001	0.0000	0.0015	0.0003
12000.0	0.0025	0.0002	0.0001	0.0000	0.0013	0.0003
13000.0	0.0023	0.0002	0.0001	0.0000	0.0012	0.0002
14000.0	0.0021	0.0002	0.0000	0.0000	0.0011	0.0002
15000.0	0.0019	0.0002	0.0000	0.0000	0.0010	0.0002
20000.0	0.0013	0.0001	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001
25000.0	0.0010	0.0001	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001
下风向最大浓度	0.6353	0.0529	0.0145	0.0005	0.3230	0.0629
下风向最大浓度出现距离	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

4、运营期大气污染防治措施

本项目运营期间产生的废气主要为实验室产生的有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷）经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后经 34m 排气筒排放。

4.1 废气污染治理设施可行性分析

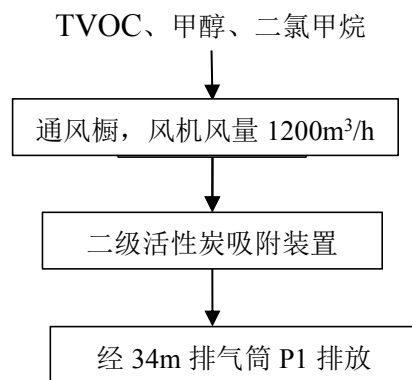


图 1 有机废气处理工艺流程图

(1) 活性炭吸附装置：

工作原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把有机废气吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附废气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同形状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。

活性炭对废气吸附的特点：

- 1、对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附。
- 2、对带有支链的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附。
- 3、对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附。
- 4、对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附。
- 5、吸附质浓度越高，吸附量也越高。
- 6、吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

项目产生的有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷）经过二级活性炭吸附装置处理后，TVOC有组织排放与厂区内无组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值、表3厂区内VOCs无组织排放限值，厂界TVOC无组织排放可放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值；二氯甲烷排放可达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1大气污染物有组织排放限值、表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值；甲醇排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。本报告认为本项目TVOC、甲醇、二氯甲烷通过二级活性炭吸附装置处理从技术上是可行的。

5、监测计划

本项目废气监测点位、监测指标、频次及排放标准详见下表19所示。

表19 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
有组织	排放口 P1	TVOC	一年一次	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挥发性有机物排放限值
		甲醇		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准
		二氯甲烷		参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）执行表1大气污染物有组织排放限值
无组织	厂界下风向、上风向	TVOC	一年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值
		甲醇		参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值
	二氯甲烷			
	厂区内	TVOC	一年一次	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

6、结论

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2022年），2022年深圳市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测值占标率均小于100%，空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，为达标区。

本项目运营期间实验室产生的有机废气（TVOC、甲醇、二氯甲烷）经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后经 34m 排气筒排放。本项目运营期废气对周边大气环境影响较小。

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	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	量(新建项目不 填)⑤	全厂排放量(固体 废物产生量)⑥		
废气	TVOC	0	/	0	114.22082 kg/a	/	114.22082 kg/a	114.22082 kg/a	
	甲醇	0	/	0	2.61117 kg/a	/	2.611171 kg/a	+2.61117 kg/a	
	二氯甲烷	0	/	0	58.07385 kg/a	/	58.07385kg/a	58.07385 kg/a	
废水	生活污水	总量	0	/	0	441 t/a	/	441t/a	+441 t/a
		COD _{cr}	0	/	0	0.11025 t/a	/	0.093713 t/a	+0.093713t/a
		BOD ₅	0	/	0	0.0441t/a	/	0.040131t/a	+0.040131 t/a
		SS	0	/	0	0.0441 t/a	/	0.003087t/a	+0.003087 t/a
		NH ₃ -N	0	/	0	0.011025 t/a	/	0.011025 t/a	+0.011025t/a
	反渗透 尾水	总量	0	/	0	250.32 t/a	/	250.32t/a	+250.32t/a
		COD _{cr}	0	/	0	0.001489404 t/a	/	0.001489404t/a	+0.001489404t/a
	反冲洗 废水	总量	0	/	0	130.1t/a	/	130.1t/a	+130.1t/a
		COD _{cr}	0	/	0	0.001658775 t/a	/	0.001658775 t/a	+0.001658775 t/a
		清洗废水	0	/	0	0	/	0	0
	洗衣废水	0	/	0	0	/	0	0	
生活垃圾	生活垃圾	0	/	0	8.1t/a	/	8.1t/a	+8.1t/a	
一般固体 废物	废普通包装材料、失效活性 炭	0	/	0	0.26t/a	/	0.26 t/a	+0.26 t/a	
危险废 物	废活性炭、实验室废液、废 手套、废枪头、针筒等废弃 物、废容器、废培养基	0	/	0	2.38 t/a	/	2.38t/a	+2.38 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图一览表

序号	附图名称
附图一	项目地理位置图
附图二	项目地理位置与生态控制线关系示意图
附图三	项目四至示意图
附图四	项目所在周边环境
附图五	项目所在地生活地表水饮用水源保护区关系示意图
附图六	项目地理位置与环境空气质量功能区关系示意图
附图七	项目地理位置与所处流域水系关系示意图（茅洲河流域）
附图八	项目所在区域环境噪声标准适用区图
附图九	深圳市宝安 BA301-08、301--09、301-11、301-12、301-15 号片区[光明光明高新技术产业园西片区]法定图则
附图十	项目所在区域与污水管网关系图
附图十一	项目所在区域与地下水环境功能关系图
附图十二	项目厂房平面布置图
附图十三	项目周边敏感点分布图
附图十四	项目所在深圳市“三线一单”位置关系图

附件一览表

序号	附件名称
附件 1	营业执照
附件 2	房屋租赁合同
附件 3	反渗透尾水、反冲洗废水检测报告
附件 4	核酸合成用脱保护剂 MSDS 报告
附件 5	75%酒精 MSDS 报告
附件 6	乙醇 MSDS 报告
附件 7	异丙醇 MSDS 报告
附件 8	冰乙酸 MSDS 报告
附件 9	甲醇 MSDS 报告
附件 10	乙腈 MSDS 报告
附件 11	甲胺 MSDS 报告
附件 12	正丁醇 MSDS 报告
附件 13	乙酸乙酯 MSDS 报告

附件 14	异丁烯 MSDS 报告
附件 15	正丙醇 MSDS 报告
附件 16	正丁醛 MSDS 报告
附件 17	甲酸 MSDS 报告
附件 18	甲基叔丁基醚 MSDS 报告
附件 19	叔丁醇 MSDS 报告
附件 20	甲硫醇 MSDS 报告
附件 21	甲硫醚 MSDS 报告报告
附件 22	叔丁硫醇 MSDS 报告
附件 23	N-甲基吡咯烷酮 MSDS 报告
附件 24	核酸合成抑制剂 1 CAPA MSDS 报告
附件 25	核酸合成抑制剂 2 CAPB MSDS 报告
附件 26	核酸合成用活化剂 MSDS 报告
附件 27	三氟乙酸 MSDS 报告
附件 28	不可替代说明