

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市镁科欧光电有限公司新建项目

建设单位（盖章）：深圳市镁科欧光电有限公司

编制日期：二〇二五年六月

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镁科欧光电有限公司新建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、对象及结果的真实性、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）：深圳市镁科欧光电有限公司

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镁科欧光电有限公司新建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	深圳市镁科欧光电有限公司新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区		
地理坐标	114°3'16.829"，22°30'30.038"		
国民经济行业类别	C3974 显示器件制造、M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-80 电子器件制造 397-其他显示器件制造；其他集成电路制造；其他使用有机溶剂的；其他有酸洗的；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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	6400	环保投资（万元）	640
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	1652.15（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氯气且厂界外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	1、产业政策符合性分析 本项目属于 C3974 显示器件制造，主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发。查阅国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》目录所列的限制类、淘汰类项目；经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，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；查阅《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，项目属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》中所列的鼓励发展类中“A06 新一代信息技术产业-A0616 高分辨率液晶显示器（TFT-LCD）面板（基板尺寸 4.5 代及以上）、OLED 显示器面板、激光显示器件、柔性显示器件、3D 显示产品等新型屏显示器件”类别。 因此，项目符合相关产业政策的要求。 2、选址合理性分析 （1）与生态控制线的相符性分析 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），项目不在划定的深圳市基本生态控制线内。详见附图二。 （2）与土地利用规划的相符性分析 核查《深圳市福田区 03-02、04-01&05&09&10 号片区[河套深港科技创新合作区深圳园区]法定图则》，该项目选址所在地规划为科创发展区，符合城市规划要求。详见附图九。 （3）与水源保护区的相符性分析 根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）、《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。 （4）与环境功能区划的符合性分析 根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环 2011714 号），项目选址位于深圳河流域，深圳河水质目标为Ⅳ类（总氮除外）。项目生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入福田水质净化厂；纯水反渗透
---------	---

尾水经市政污水管网排入福田水质净化厂；研发生产废液经收集后委托有危废处理资质的单位拉运处理；清洗废水经收集后委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排。项目废水对周围水环境影响较小，符合深圳市水环境功能区划要求。

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，本项目实验过程产生有机废气和酸性废气，有机废气经二级活性炭吸附装置处理后经30m排气筒DA001排放；酸性废气经碱喷淋处理后经30m排气筒DA002排放。废气排放后，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），项目所在地声环境功能区划分为3类区，项目东面68m为桃花路（4a类交通干线），大于±5m；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目执行《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，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，对周围声环境影响较小。

经分析，项目实验测试过程中产生的废水、噪声、废气采取适当措施处理后，对周边环境的影响较小，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：本项目属于深圳河流域，属于“五大流域”范围，项目员工产生的生活污水、纯水反渗透尾水可纳入福田水质净化厂进行处理，不外排；研发生产废液、清洗用水委托有相关处理资质的单位拉运处理，不外排。

对区域水环境影响较小。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年修订）：“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”。“第二十六条新建、改建、迁改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《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）相符性分析：“以服务

高质量发展为导向，在确保完成年度减排任务、牢守生态环境质量底线的基础上，坚持科学规范、量入为出、保障重点、分步推进的原则，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，适时推进实施排污权交易工作，推动实现环境资源要素精准配置，有效破解总量指标瓶颈制约问题。

统一总量指标替代来源，规范总量指标管理和使用。

（一）新、改、扩建项目无需申请总量指标替代或豁免指标情形：

1.NO_x或VOCs排放量小于300公斤/年的项目，排放总量指标可直接予以核定，不需进行总量替代；

2.项目技改或改扩建后全厂排放量不超过原有项目环评批复量和排污许可量，不需进行总量替代；

3.危险废物焚烧厂和填埋场、医疗废物处理厂等新、改、扩建项目（含产废企业自建危险废物处置项目）豁免总量指标。

（二）新、改、扩建项目需要申请总量指标替代情形：

1.除上述无需总量替代或豁免指标项目外的其他项目；

2.原有项目技改或改扩建后全厂排放量超过原有项目环评批复量和排污许可量的建设项目（超量部分按要求替代）。”

相符性分析：项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发。项目所用的有机试剂广泛应用于研发生产过程中，具有不可替代性。项目产生的废气主要有TVOC、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气，有机废气经二级活性炭吸附装置处理，酸性废气经碱喷淋装置处理。项目挥发性有机物排放总量171.93kg/a，小于300公斤/年；氮氧化物排放量为20.944kg/a，小于300公斤/年，不需进行总量替代。项目符合《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年修订）、《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）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）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（深环

（2024）154 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 <table><tr><th>类别</th><th>项目对照分析情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态 保护 红线</td><td>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，项目位于深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区，不在生态保护红线内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境 质量 底线</td><td>项目所属深圳河流域，水质保护目标为Ⅳ类（总氮除外），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；项目位于环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定；项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源 利用 上线</td><td>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。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境 准入 负面 清单</td><td>项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发，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。</td><td>符合</td></tr></table> 本项目属于广东福田保税区（ZD08），环境管控单元编码：ZH44030420008。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 <table><tr><th>管控 维度</th><th>管控要求</th><th>符合性分析</th><th>是否 符合</th></tr><tr><td rowspan="2">区域 布局 管控</td><td>1-1.加强深港合作、科技创新，打造更加侧重科技研发支撑和技术应用带动的深港全面深度合作先导区、河套深港科技创新合作区先行区。</td><td>本项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发。</td><td>符合</td></tr><tr><td>1-2.园区新建、扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，禁止使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。</td><td>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》目录所列的限值类、淘汰类项目；不在《市场准入负面清单（2022）版》规定的禁止准入名单中；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）》中所列的限制发展类、禁止发展类。</td><td>符合</td></tr></table>			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，项目位于深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区，不在生态保护红线内。	符合	环境 质量 底线	项目所属深圳河流域，水质保护目标为Ⅳ类（总氮除外），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；项目位于环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定；项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）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	项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发，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	管控 维度	管控要求	符合性分析	是否 符合	区域 布局 管控	1-1.加强深港合作、科技创新，打造更加侧重科技研发支撑和技术应用带动的深港全面深度合作先导区、河套深港科技创新合作区先行区。	本项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发。	符合	1-2.园区新建、扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，禁止使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》目录所列的限值类、淘汰类项目；不在《市场准入负面清单（2022）版》规定的禁止准入名单中；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）》中所列的限制发展类、禁止发展类。	符合
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，项目位于深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区，不在生态保护红线内。	符合																										
环境 质量 底线	项目所属深圳河流域，水质保护目标为Ⅳ类（总氮除外），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；项目位于环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定；项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）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	项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发，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																										
管控 维度	管控要求	符合性分析	是否 符合																									
区域 布局 管控	1-1.加强深港合作、科技创新，打造更加侧重科技研发支撑和技术应用带动的深港全面深度合作先导区、河套深港科技创新合作区先行区。	本项目主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发。	符合																									
	1-2.园区新建、扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，禁止使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》目录所列的限值类、淘汰类项目；不在《市场准入负面清单（2022）版》规定的禁止准入名单中；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）》中所列的限制发展类、禁止发展类。	符合																									

	能源资源利用	2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国际先进水平。	本项目不属于新引进项目。	符合
		2-2.严禁燃用煤等高污染燃料，园区单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.5 吨标煤/万元。	本项目不涉及此内容。	符合
	污染物排放管控	3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，并根据园区建设及所在区域环境质量变化情况，通过开展环境影响跟踪评价重新核定。	本项目不涉及此内容。	符合
		3-2.完善园区内截污、配套管网建设，加强现有污水管网的维护管理，及时修复破损管网；加快现有合流制排水系统错、漏、混接改造，未雨污分流城建区域进行雨污分流改造。	本项目为雨污分流制，雨水接入市政雨水管，污水接入市政污水管网汇入福田水质净化厂处理。	符合
		3-3.园区大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。涉及 VOCs 无组织排放的新建企业自 2021 年 7 月 8 日起，现有企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	本项目涉及 VOCs 无组织废气排放，达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	符合
		3-4.产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目危险废物收集后委托有危废处理资质的公司拉运处理。贮存、转移过程达到《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》（HJ1276-2022）要求。	符合
	环境风险防控	4-1.建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。	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。	符合
		4-2.现有涂料生产等涉及易燃易爆物料储存、使用的企业应加强管理，易燃易爆的原料和产品应贮存于阴凉、通风的仓库内，远离明火、热源，其仓库按照国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	本项目涉及易燃易爆物料的储存、使用，严格按照国家规范进行原料间的设计，加强对有关物料的管理。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。符合环境风险防控要求。	符合
	综上，本项目符合深圳市三线一单的要求。除国防安全需要外，禁止在			

严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。

6、与深圳市“十四五”重金属污染防治工作的相符性分析

《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。

相符性分析：项目位于深圳市福田区，不属于深圳市重金属重点区域。项目属于C3974显示器件制造、M7320工程和技术研究和试验发展，主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发,不属于铅蓄电池制造业、电镀行业等涉重金属重点行业。

项目生产研发过程使用铝靶、锡靶，刻蚀后清洗，清洗废水中含有重金属，集中收集后委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排。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，符合《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

(一) 工程内容及规模

1、项目概况及任务来源

深圳市镁科欧光电有限公司（以下简称“项目”），成立于 2025 年 1 月 6 日，统一社会信用代码：91440300MAE9798C2N。项目租赁深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区进行生产研发，总租赁面积为 1652.15m²，主要从事晶圆切割先进显示器的生产和研发，年产量为 30000 片。项目拟招聘员工人数为 50 人，均不在厂区内食宿。工作时间为一日两班制，每班工作 8 小时，全年工作 310 天。

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（2021 年版）》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，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-80 电子器件制造 397-其他显示器件制造；其他集成电路制造；其他使用有机溶剂的；其他有酸洗的；四十四、研究和试验发展 97 专业实验室、研发（试验）基地-其他”，项目管理类别为备案类，需编制备案类“建设项目环境影响报告表”。

2、产品及产量：

表 2-1 项目生产研发产品清单

序号	产品名称	年产量（片）	年运行时数
1	晶圆切割先进显示器	30000	4960h (310d, 16h/d)

表 2-2 项目主要建设内容

类型	名称	建设规模
主体工程	实验室	百级车间1（洁净棚）、百级车间2（黄光区洁净棚）、千级车间、特气间1、特气间2、设备间、十级车间（黄光区洁净棚）、更衣间、光电实验室、解析室、实验室一、储藏室等
辅助工程	办公区域	配电间、电力箱、档案室、茶水区、洽谈室一、洽谈室二、幕僚办公室、财务室、总经理办公室、主管办公室、开水间、空调机房、办公区等
	原料运输	原材料运输外委专业运输公司
	贮存	危废间、物流缓存间、原料间
公用工程	供电工程	由市政电网供给，年用电量200万kW·h
	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，污水接

环保工程			入市政污水管网汇入福田水质净化厂处理
	废水治理工程	生活污水	该区域已实行雨污分流，生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入福田水质净化厂集中处理
		清洗废水	委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排。
		纯水反渗透尾水	通过市政污水管网排入福田水质净化厂集中处理
	废气治理工程	有机废气	经二级活性炭吸附装置处理后经30m排气筒DA001排放
		酸性废气	经碱喷淋装置处理后经30m排气筒DA002排放
	噪声		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，夜间和午休时间不作业等措施
	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，经分类收集后交厂家或专业公司回收处理
		危险废物	设危险废物暂存间，收集后委托有危废处理资质的单位拉运处理

3、主要原、辅材料及消耗：

表 2-3 原辅材料使用情况一览表

（做涉密处理）

表 2-4 原辅材料物化性质一览表

（做涉密处理）

4、项目能源消耗情况：

表 2-5 主要能源及资源消耗一览表

类别	名称	年消耗量	来源	储运方式
新鲜水	生活用水	500t	市政自来水管网	管网输送
	工业用水	149.314t	市政自来水管网	管网输送
电		200 万 kW·h	市政电网	电路输送

项目水平衡图见图 2-1。

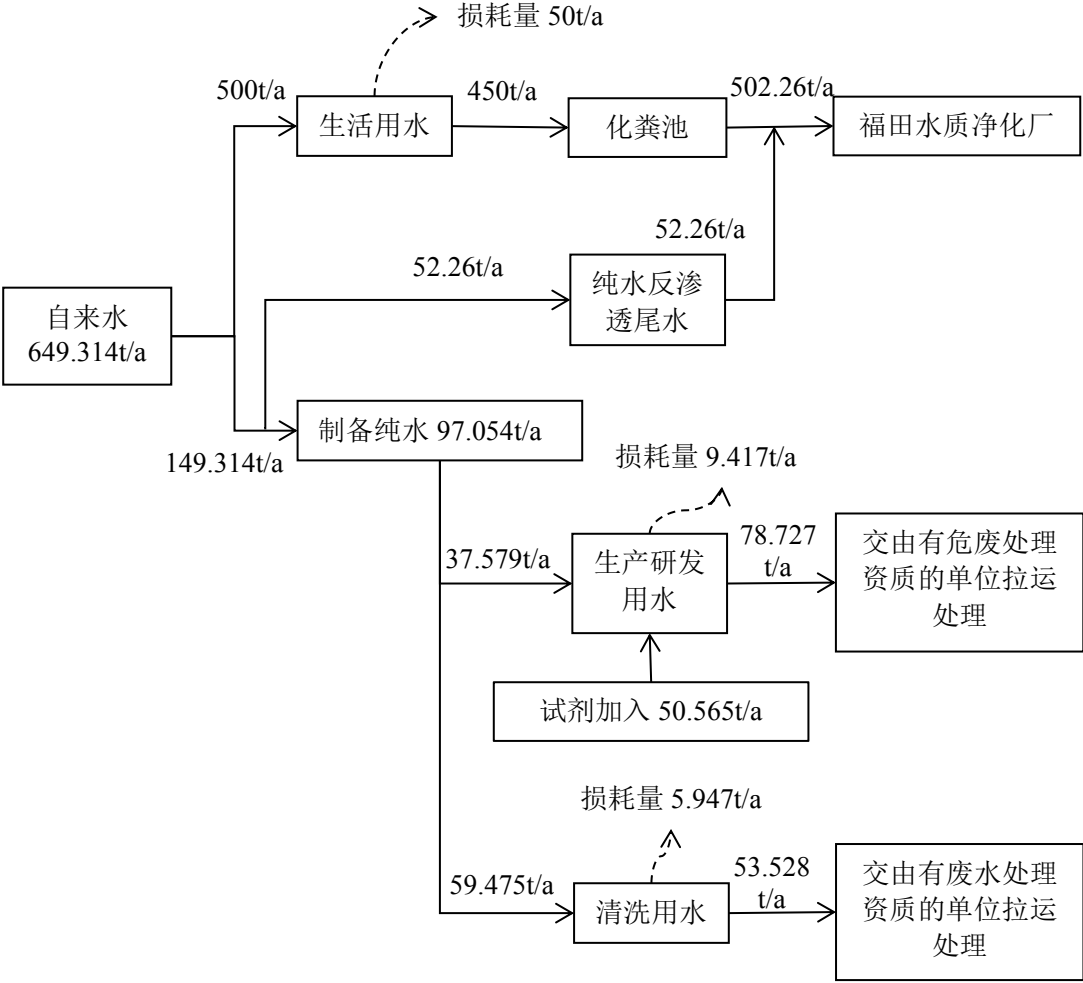


图 2-1 项目水平衡图

5、项目主要设备

表 2-6 主要设备清单

(做涉密处理)

6、平面布置情况

根据企业提供的房屋租赁合同（详见附件 2），项目位于深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区，总租赁面积为 1652.15m²。项目包括：百级车间 1（洁净棚）、百级车间 2（黄光区洁净棚）、千级车间、特气间 1、特气间 2、设备间、十级车间（黄光区洁净棚）、物流缓存间、原料间、配电间、电力箱、储藏室、档案室、更衣间、茶水区、洽谈室一、洽谈室二、光电实验室、解析室、实验室一、幕僚办公室、财务室、总经理办公室、主管办公室、开水间、空调机房、办公区、危废间等。厂房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：员工数量为 50 人，无员工宿舍、无饭堂。

工作制度：一日两班制，每班工作 8 小时，全年工作 310 天。

8、项目的地理位置及周边环境状况

(1) 项目地理位置

项目选址位于深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区，其坐标见下表 2-7。经核实，本项目选址所在区域属深圳河流域，不在深圳市基本生态控制线内，也不属于深圳市水源保护区。项目选址地理位置、与深圳市基本生态控制线位置关系见附图一、附图二，项目所在地理位置与所处流域水系关系示意图见附图七。

表 2-7 项目选址坐标点

序号	X 轴（纬度）	Y 轴（经度）
1#	15487.566（22.508439633）	114798.990（114.054477836）
2#	15496.542（22.508525463）	114830.610（114.054783607）
3#	15447.023（22.508080217）	114843.050（114.054912354）
4#	15438.791（22.508001091）	114811.305（114.054605240）



图 2-2 项目选址坐标点位图

(2) 周边环境状况

项目位于深圳市福田区福田保税区桃花路 6 号腾飞工业大厦 A 座四层 C2、D 区，所在厂房东面 68m 和 100m 分别为桃花路和其他企业厂房；西面 12m 为其他企业厂房；南面 25m 为其它企业厂房；北面 29m 为其他企业厂房；东北面 48m

	为其他企业厂房。项目四至图见附图三，项目所在位置四周照片见附图四。
工艺流程和产排污环节	一、工艺流程图及工艺说明 污染物表示符号（i 为源编号）：（废水：Wi，废液：Li，废气：Gi，噪声：Ni，固废：Si） 项目采用研发先行、生产跟进的模式，研发阶段与生产阶段采用相同的工艺流程，项目先研发后生产，研发和生产的工艺流程是一样的。 1、项目工艺流程及产污工序 （1）总工艺流程图 （做涉密处理） （2）A.阵列工程-TFT 工艺流程图： （做涉密处理） （3）B.GaN 晶粒制造工艺流程图： （做涉密处理） （4）C.转移 GaN 晶粒至 TFT 与封装工艺流程图： （做涉密处理） 污染物表示符号：

	废水：W₁ 清洗废水； 废液：L₁ 研发生产废液； 废气：G₁ 有机废气、G₂ 无机废气； 噪声：N₁ 设备噪声； 固废：S₁ 一般固体废物、S₂ 危险废物； 此外，项目员工产生的生活污水 W₀、纯水反渗透尾水 W₂、生活垃圾 S₀。 二、主要产污环节 项目主要产污工序及污染物种类如下表所示： 表 2-8 建设单位排污一览表 <table><tr><th>污染种类</th><th>污染名称/工艺</th><th>污染物</th><th>处理工艺</th><th>排放方式</th></tr><tr><td rowspan="3">废水</td><td>生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N</td><td>化粪池</td><td rowspan="2">进入福田水质净化厂</td></tr><tr><td>纯水反渗透尾水</td><td>COD_{Cr}</td><td>直接排入市政管网</td></tr><tr><td>清洗废水</td><td>COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH、总氮等</td><td>委托有废水处理资质的单位拉运处理</td><td>不外排</td></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>有机废气</td><td>TVOC</td><td>二级活性炭吸附装置</td><td>处理后经 30m 排气筒 DA001 排放</td></tr><tr><td>酸性废气</td><td>氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气</td><td>碱喷淋装置</td><td>处理后经 30m 排气筒 DA002 排放</td></tr><tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>员工生活</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门</td><td>填埋</td></tr><tr><td>一般固体废物</td><td>废普通包装材料</td><td>由厂家回收或交由环卫部门清运处理</td><td>回收利用</td></tr><tr><td>危险废物</td><td>废活性炭、研发生产废液、废弃的包装物、容器、废手套、废抹布等</td><td>委托有危废处理资质单位拉运处理</td><td>安全处理</td></tr><tr><td>噪声</td><td>设备噪声</td><td>实验设备等</td><td>隔声、减振、消音</td><td>/</td></tr></table>					污染种类	污染名称/工艺	污染物	处理工艺	排放方式	废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	进入福田水质净化厂	纯水反渗透尾水	COD _{Cr}	直接排入市政管网	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH、总氮等	委托有废水处理资质的单位拉运处理	不外排	废气	有机废气	TVOC	二级活性炭吸附装置	处理后经 30m 排气筒 DA001 排放	酸性废气	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气	碱喷淋装置	处理后经 30m 排气筒 DA002 排放	固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门	填埋	一般固体废物	废普通包装材料	由厂家回收或交由环卫部门清运处理	回收利用	危险废物	废活性炭、研发生产废液、废弃的包装物、容器、废手套、废抹布等	委托有危废处理资质单位拉运处理	安全处理	噪声	设备噪声	实验设备等	隔声、减振、消音	/
污染种类	污染名称/工艺	污染物	处理工艺	排放方式																																													
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	进入福田水质净化厂																																													
	纯水反渗透尾水	COD _{Cr}	直接排入市政管网																																														
	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH、总氮等	委托有废水处理资质的单位拉运处理	不外排																																													
废气	有机废气	TVOC	二级活性炭吸附装置	处理后经 30m 排气筒 DA001 排放																																													
	酸性废气	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气	碱喷淋装置	处理后经 30m 排气筒 DA002 排放																																													
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门	填埋																																													
	一般固体废物	废普通包装材料	由厂家回收或交由环卫部门清运处理	回收利用																																													
	危险废物	废活性炭、研发生产废液、废弃的包装物、容器、废手套、废抹布等	委托有危废处理资质单位拉运处理	安全处理																																													
噪声	设备噪声	实验设备等	隔声、减振、消音	/																																													
与项目有关的原有环境问题	本项目属于新建项目，租赁已建成厂房，不存在与本项目有关的原有污染问题。																																																

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

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。

本报告引用深圳市生态环境局《深圳市生态环境质量报告书 2023 年度》中 2023 年深圳市环境空气质量状况监测数据，结果如下：

表 3-1 2023 年深圳市监测点空气质量监测数据统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率%	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO₂	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM₂.₅	年平均质量浓度	18	35	51.43	达标
CO	日平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	131	160	81.88	达标

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、PM₂.₅、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。

二、水环境质量状况

项目属于深圳河流域。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号），深圳河流域水质控制目标为Ⅳ类。根据深圳市生态环境局出具的《深圳市生态环境质量报告书 2023 年度》中的流域水质评价可知，2023 年深圳河流域的水质状况为良好。2023 年深圳河干流布设 7 个监测断面，自上游至下游分别为径肚、鹏兴天桥、采石场、罗湖桥、鹿丹村、砖码头、河口。从沿程水质看，径肚和鹏兴天桥断面水质为Ⅰ类，采石场断面水质为Ⅲ类，河口断面水质为Ⅲ类(剔除香港侧总磷影响)；罗湖桥、鹿丹村和砖码头断面水质为Ⅳ类；与上年相比，7 个断面水质均保持稳定。从全河段看，深圳河干流水质为轻度污染；与上年相比，干流水质保持稳定。

项目所在地邻近皇岗河，根据深圳市生态环境局公布的《二〇二四年第二季度深圳市生态环境状况公报》中的河流状况可知，全市 310 条河流中，除因施工、无水等原因不具备监测条件的 39 条河流，仅有 4 条劣Ⅴ类河流，皇岗河不属于

	其中，水质良好。 三、声环境质量现状 项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状监测。 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。																																																						
环 境 保 护 目 标	本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气目标，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 3-2，项目周边敏感点分布情况见附图十三。 表 3-2 主要环境保护目标 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>方位</th><th>距离 (m)</th><th>性质</th><th>环境功能区划</th></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="5">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</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="5">厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td></tr><tr><td rowspan="7">大气环境</td><td>帝港海湾豪园</td><td>西北</td><td>473</td><td>住宅区</td><td rowspan="7">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年 修改单二级标准</td></tr><tr><td>城市 3 米 6 公寓</td><td>西北</td><td>455</td><td>住宅区</td></tr><tr><td>碧翠府邸</td><td>西北</td><td>481</td><td>住宅区</td></tr><tr><td>格兰海湾</td><td>西北</td><td>418</td><td>住宅区</td></tr><tr><td>朗庭豪园</td><td>北</td><td>485</td><td>住宅区</td></tr><tr><td>宝瑞轩</td><td>北</td><td>435</td><td>住宅区</td></tr><tr><td>丽港湾</td><td>东北</td><td>497</td><td>住宅区</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="5">不在深圳市基本生态控制范围内</td></tr></table>	环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质	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 50m 范围内无声环境保护目标					大气环境	帝港海湾豪园	西北	473	住宅区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年 修改单二级标准	城市 3 米 6 公寓	西北	455	住宅区	碧翠府邸	西北	481	住宅区	格兰海湾	西北	418	住宅区	朗庭豪园	北	485	住宅区	宝瑞轩	北	435	住宅区	丽港湾	东北	497	住宅区	生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内				
环境要素	保护目标	方位	距离 (m)	性质	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 50m 范围内无声环境保护目标																																																						
大气环境	帝港海湾豪园	西北	473	住宅区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年 修改单二级标准																																																		
	城市 3 米 6 公寓	西北	455	住宅区																																																			
	碧翠府邸	西北	481	住宅区																																																			
	格兰海湾	西北	418	住宅区																																																			
	朗庭豪园	北	485	住宅区																																																			
	宝瑞轩	北	435	住宅区																																																			
	丽港湾	东北	497	住宅区																																																			
生态环境	不在深圳市基本生态控制范围内																																																						
污 染 物 排 放 控	1、水污染物排放标准 项目所在区域属于福田水质净化厂处理范围，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入福田水质净化厂。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。纯水反渗透尾水经市政污水管网排入福田																																																						

制
标
准

水质净化厂，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准。

2、大气污染物排放标准

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 排放限值，厂区内无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 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。

氮氧化物：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

氯化氢：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

硫酸雾：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

氯气：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

3、噪声控制标准

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)、《国家危险废物名录》（2025 年版）（自 2025 年 1 月 1 日起施行）的有关规定，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。

表 3-3 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		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（单位 mg/L，pH 除外）	pH（无量纲）		6~9
			悬浮物		400mg/L
			五日生化需氧量		300mg/L
			化学需氧量		500mg/L
			氨氮		——
纯水反渗透尾水		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准(单位 mg/L)	CODcr		30mg/L
排放口 编号	污 染 物	执行标准	最高允许 排放浓度 mg/m³	排气筒高度m	本项目执行排 放速率kg/h

总量控制指	DA001	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 排放限值		100	30	/
	DA002	氮氧化物	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	120	30	1.8	
		氯化氢		100	30	0.6	
		硫酸雾		35	30	3.5	
		氯气		65	30	0.35	
	位置	污染物	执行标准	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	
	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	监控点处任意一次平均浓度值		
	位置	污染物	执行标准		监控点	浓度	
	厂界	TVOC	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		周界外浓度最高点	4.0	
		氮氧化物				0.12	
		氯化氢				0.20	
		硫酸雾				1.2	
		氯气				0.40	
	污染物		执行标准	类别	昼间（6:00～22:00）	夜间（22:00～6:00）	
	噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	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)、《国家危险废物名录》（2025 年版）的有关规定，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。				
本项目排气筒高度为 30m，无法高出周围 200m 范围内建筑 5m，故项目相关污染物排放速率需要按照内插法计算结果的 50%执行。							
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）及《深圳市人民政府关于印发<深圳市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（深府〔2021〕71 号），对 COD _{Cr} 、氨氮、总氮、二氧化							

标	硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市对总氮排放量实行控制计划管理。 （1）废/污水：项目外排废水为生活污水、纯水反渗透尾水。项目生活污水经划分出处理后通过市政污水管网排入福田水质净化厂，纯水反渗透尾水经市政污水管网排入福田水质净化厂。本项目水污染物排放总量计入福田水质净化厂，不单独设水污染物总量控制指标。项目产生的研发生产废液、清洗废水经收集后交由有资质单位拉运处理，不外排，不会对周围水环境造成影响。 （2）废气：项目有有机废气和 NO_x 排放，项目挥发性有机物排放总量 171.93kg/a，小于 300 公斤/年；氮氧化物排放量为 20.944kg/a，小于 300 公斤/年，不需进行总量替代。 （3）重金属：项目使用铝靶、锡靶，刻蚀后清洗，清洗废水中含有重金属，集中收集后委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排，不会对周围环境造成影响。
---	--

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	一、营运期污染源强估算 1、废水 1) 废水源强核算 (1) 生活污水 项目劳动定员 50 人，员工均不在厂区内食宿，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 10t/（人·a）。项目员工年工作 310 天，则员工生活用水量为 500t/a。生活污水产生系数取 0.9，则项目员工办公生活污水产生量为 450t/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}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、25mg/L。 (2) 研发生产废液 ①酸性废液 项目在研发生产过程中使用铝蚀刻液，根据企业提供的资料，项目铝蚀刻液使用量为 23.38t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为 2.572t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 21.042t/a。 项目在研发生产过程中使用 SiO₂ 蚀刻液，根据企业提供的资料，项目 SiO₂ 蚀刻液使用量为 2.121t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为 1.548t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 1.909t/a。 项目在研发生产过程中使用Cu蚀刻液、Sn蚀刻液，根据企业提供的资料，项目Cu蚀刻液、Sn蚀刻液使用量共0.742t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为 0.505t/a，产污系数取0.9，则项目产生研发生产废液0.668t/a。

	项目在研发生产过程中使用 ITO 蚀刻液，根据企业提供的资料，项目 ITO 蚀刻液使用量为 2.176t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为 1.632t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 1.958t/a。 项目在研发生产过程中使用磷酸进行 Al 表面清理，根据企业提供的资料，项目 85%磷酸使用量为 15.202t/a，需要使用纯水配制，配制用水量为 27.87t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 38.765t/a。 项目在研发生产过程中使用8% HCl，根据企业提供的资料，项目8% HCl使用量为1.66t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为1.301t/a，产污系数取0.9，则项目产生研发生产废液1.494t/a。 ②有机废液 项目在研发生产过程中使用乙二醇，根据企业提供的资料，项目乙二醇使用量为 0.666t/a，需要使用纯水配制，配制用水量为 0.074t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 0.666t/a。 项目在研发生产过程中使用光阻剂、增黏剂、洗边液，根据企业提供的资料，项目光阻剂、增黏剂、洗边液使用量分别为 2.111t/a、0.534t/a、6.51t/a，光阻剂固含量为 30%，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 7.67t/a。 项目在研发生产过程中使用显影液，根据企业提供的资料，项目显影液使用量为 2.1t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为 1.9t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 1.89t/a。 项目在研发生产过程中使用去光阻液，根据企业提供的资料，项目去光阻液使用量为 1.796t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 1.616t/a。 项目在研发生产过程中使用丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸乙酯、甲基异丁基酮、甲基乙基酮，根据企业提供的资料，项目丙二醇甲醚醋酸酯、乙酸乙酯、甲基异丁基酮、甲基乙基酮使用量均为 0.008t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 0.028t/a。 项目在研发生产过程中使用丙酮、异丙酮，根据企业提供的资料，项目丙酮、异丙酮使用量分别为 0.452t/a，0.453t/a，产污系数取 0.9，则项目产生研发生产废液 0.815t/a。 ③碱性废液 项目在研发生产过程中使用5~8%(NH₄)₂S水溶液，根据企业提供的资料，项目5~8%(NH₄)₂S水溶液使用量为0.192t/a，其中使用纯水配制的配制用水量为0.177t/a，
--	--

产污系数取0.9，则项目产生研发生产废液0.173t/a。

综上，配制使用的纯水使用量为 37.579t/a，研发生产废液总产生量为 78.727t/a，经收集后委托有危废处理资质单位拉运处理。

(3) 清洗废水

①含重金属清洗废水

刻蚀Al薄膜后需使用纯水清洗铝蚀刻液，根据企业提供的资料，清洗用水量约为28.032t/a，清洗过程损耗按10%计，故清洗废水约为25.229t/a。

刻蚀SiO₂薄膜后需使用纯水清洗SiO₂蚀刻液（使用半自动槽式清洗机），根据企业提供的资料，清洗槽容积为25.6L，每4天更换一次，则清洗用水量约为1.984t/a，清洗过程损耗按10%计，故清洗废水约为1.786t/a。

刻蚀 Cu 薄膜后需使用纯水清洗 Cu 蚀刻液，根据企业提供的资料，清洗用水量约为 3.1t/a，清洗过程损耗按 10%计，故清洗废水约为 2.79t/a。

微刻蚀锡合金薄膜后需使用纯水清洗 Sn 蚀刻液，根据企业提供的资料，清洗用水量约为 0.62t/a，清洗过程损耗按 10%计，故清洗废水约为 0.558t/a。

ITO 刻蚀后需使用纯水清洗 ITO 蚀刻液，根据企业提供的资料，清洗用水量约为 5.741t/a，清洗过程损耗按 10%计，故清洗废水约为 5.167t/a。

②其他清洗废水

玻璃清洗、GaN 晶圆清洗后需使用纯水清洗乙二醇（使用半自动槽式清洗机），根据企业提供的资料，清洗槽容积为 25L，每 1 天更换一次，则清洗用水量约为 7.75t/a，清洗过程损耗按 10%计，故清洗废水约为 6.975t/a。

显影后需使用纯水清洗显影液，根据企业提供的资料，清洗用水量约为0.84t/a，清洗过程损耗按10%计，故清洗废水约为0.756t/a。

使用去光阻液后需使用纯水清洗去光阻液（使用半自动槽式清洗机），根据企业提供的资料，清洗槽容积为 23.7L，每 1.5 天更换一次，则清洗用水量约为 4.898t/a，清洗过程损耗按 10%计，故清洗废水约为 4.408t/a。

Al 表面清理后需使用纯水清洗磷酸，根据企业提供的资料，清洗用水量约为 3.1t/a，清洗过程损耗按 10%计，故清洗废水约为 2.79t/a。

GaN晶圆清洗后需使用纯水清洗5~8%(NH₄)₂S水溶液，根据企业提供的资料，清洗用水量约为0.62t/a，清洗过程损耗按10%计，故清洗废水约为0.558t/a。

清洗GaN晶粒后需使用纯水清洗8% HCl，根据企业提供的资料，清洗用水量约为1.55t/a，清洗过程损耗按10%计，故清洗废水约为1.395t/a。

再生or清洗UV胶后需使用纯水清洗UV胶，根据企业提供的资料，清洗用水量约为1.24t/a，清洗过程损耗按10%计，故清洗废水约为1.116t/a。

综上，项目清洗用水量总共约为 59.475t/a，0.192t/d，清洗废水产生量约为 53.528t/a，0.173t/d。清洗废水经收集后委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排。

(4) 纯水反渗透尾水

根据企业提供的资料，本项目使用的纯水机制水率为 65%，本项目配制溶液过程、清洗过程需使用到纯水，实验用水量、纯水清洗用水量分别为 37.579t/a、59.475t/a，本项目使用纯水总量为 97.054t/a。则根据计算，纯水制备的自来水用水量为 149.314t/a，尾水产生量为 52.26t/a。

2) 废水污染防治设施

(1) 生活污水污染防治设施

项目所在地属于福田水质净化厂服务范围内，生活污水经过化粪池预处理，生活污水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

(2) 研发生产废液污染防治设施

项目研发生产废液属于危险废物，经集中收集后收集在废液收集桶中，委托有危废处理资质的公司拉运处理，不外排。

(3) 清洗废水污染防治设施

根据工艺分析，清洗废水委托有废水处理资质的单位拉运处理，不外排。

(4) 纯水反渗透尾水污染防治设施

本项目纯水反渗透尾水污染物主要为CODcr。纯水反渗透尾水水质较为清洁，参考其他项目已委托检测公司对纯水制备产生反渗透尾水进行采样检测的检测报告（见附件3），根据检测报告可得纯水反渗透尾水水质优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准，可经市政污水管网排入福田水质净化厂。

表 4-1 反渗透尾水排放浓度

类型	检测项目及结果（单位 mg/L）	
	CODcr	SS
反渗透尾水	7	未检出（<4）
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中IV类标准	30	——

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
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	排放类型
				编号	名称	工艺	是否可行技术			
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	TW001	化粪池	厌氧好氧生化系统	是	DW001	符合	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
纯水反渗透尾水	COD _{Cr}									☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-3 废水间接排放口基本情况表								
序号	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					
1	DW001	114.054674	22.508343	502.26	进入福田水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	/	福田水质净化厂

3) 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，经处理后污水排入福田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 3 层：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，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	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 (450t/a)	COD _{Cr}	250	0.113	212.5	0.096	15
	BOD ₅	100	0.045	91	0.041	9
	SS	100	0.045	70	0.032	30
	NH ₃ -N	25	0.011	25	0.011	0
纯水反渗透尾 水排放量 (52.26t/a)	COD _{Cr}	7	0.0004	5.95	0.0003	15

(2) 依托福田水质净化厂的可行性分析

福田水质净化厂是国内最大的半地下式污水处理厂之一，日均处理能力达到 40 万吨，福田水质净化厂二期工程正在建设中，设计规模为每日处理 30 万吨污水，扩建后将达到 70 万吨/天的处理能力。福田水质净化厂 2023 年实际污水处理量为 13761.47 万吨/年，剩余处理量为 11788.53 万吨/年。项目属于福田水质净化厂服务范围，外排污水量约为 502.26t/a，占福田水质净化厂剩余处理量的比例很小，不会对福田水质净化厂运行负荷产生冲击。

项目外排的污水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准；纯水反渗透尾水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准，符合城镇水质净化厂的进水设计浓度。项目所在地为福田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福田水质净化厂是可行的，废水经福田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。

4) 废水监测计划

本项目生活污水经化粪池预处理后排入福田水质净化厂深度处理；项目研发生产废液经集中收集后收集在废液收集桶中，委托有危废处理资质的公司拉运处理；项目清洗废水委托有废水处理资质的单位拉运处理；纯水反渗透尾水经市政污水管网排入福田水质净化厂。因此本项目不对项目产生的废水废液进行单独监测。

2、废气

根据《深圳市镁科欧光电有限公司新建项目大气环境影响专项评价》，评价结论如下：

本项目运营期间产生的废气主要为研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）。产生的有机废气（TVOC）经二级活性炭吸附装置处理后经30m排气筒DA001排放。酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）经碱喷淋装置处理后经30m排气筒DA002排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，三级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。

经计算，项目的有机废气产生量为537.28kg/a，经二级活性炭吸附装置处理后经30m排气筒DA001排放，有机废气的总排放量为171.93kg/a；项目的酸性废气总产生量为108kg/a，其中，氮氧化物产生量为74.8kg/a，氯化氢产生量为14.36kg/a，硫酸雾产生量为17.64kg/a，氯气产生量为1.2kg/a，经碱喷淋装置处理后经30m排气筒DA002排放，酸性废气的总排放量为30.24kg/a，其中，氮氧化物排放量为20.944kg/a，氯化氢排放量为4.021kg/a，硫酸雾排放量为4.939kg/a，氯气排放量为0.336kg/a。

经上述处理后，项目 TVOC 有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值，厂区内无组织排放参照非甲烷总烃达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 无组织排放限值，厂界无组织排放参照非甲烷总烃达到广东省《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。氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

项目污染因子的排放速率和排放浓度均满足排放要求，项目对大气环境保护目标及周边大气环境产生影响较小。具体见大气评价专项报告。

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，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），墙体隔声的降噪效果为 10~35dB（A）（本项目取 15dB（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/套)	单台源强 (1m) /dB (A) 声功率级/dB (A)	降噪措施	降噪效果/dB (A)	治理后单台 设备源强 dB (A)	年持续 时间
厂房内	半自动槽式清洗机	1	75	合理布局、 设备安装 减震垫、加 强设备维 护与保养、 墙体隔声	25	50	4960h
	半自动溅射机	3	68			43	
	密闭旋转干燥机	2	72			47	
	半自动匀胶机+显影机	3	78			53	
	半自动光刻机	2	73			48	
	半自动刻蚀机	2	85			60	
	化学通风柜	4	55			30	
	半自动 ICP 干刻机	1	82			57	
	手动匀胶机	3	72			47	
	热板	3	75			50	
	光学显微镜	3	35			10	
	手动laser	2	60			35	
	转移机	3	80			55	
	RTA 快速退火炉	1	82			57	
	烘箱	2	55			30	
	玻璃切割机	1	85			60	
厂房外	风机	2	80			55	

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_{p0} ——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 25dB（A）。

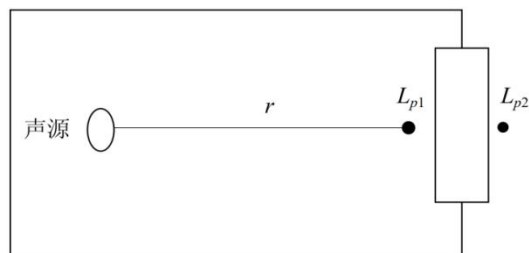


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近转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；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量（dB），本项目隔声量取 25dB（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，m²。

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：

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

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 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	57	56	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，通过预测，项目噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目夜间和午休时间不作业，项目噪声对周边环境造成的影响较小。

3) 噪声监测计划

表 4-7 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂区四周，界外 1m	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《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、一般工业固体废物、危险废物。

(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 50 人，均不在厂区内住宿，年工作时间 310 天计，生活垃圾产生量为 25kg/d、7.75t/a，交由环卫部门清运。

(2) 一般工业固体废物

①废普通包装材料：项目营运过程中原材料需要拆卸包装，会产生废普通包装材料，产生量合计约 2t/a，交由专业回收公司回收处理。

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	原料拆包	固态	5	分类捆扎，分区存放	交由专业回收公司回收处理

(3) 危险废物

①废活性炭（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-039-49），项目废气处理设施定期更换产生的废活性炭，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——进口的废气浓度，mg/m³；

Q——风机风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。

项目的运行时间为 16h/d，进口浓度为 9.151mg/m³。项目使用颗粒活性炭，密度约 0.55g/cm³，废气风量为 9000m³/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，活性炭吸附截面积为 5.01m²，装填厚度为 300mm，活性炭体积为 1.503m³，活性炭用量=活性炭体积×密度，经计算，活性炭用量为 826.65kg。

根据上述公式可算出活性炭更换周期为90天，即1440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，90天等于3个月，故项目活性炭3个月更换1次，每年更换4次，活性

炭装填量为 $826.65\text{kg/a} \times 4 = 3306.6\text{kg/a}$ ，吸附的废气量为 $3306.6 \times 15\% = 495.99\text{kg/a}$ ，大于实际废气有组织产生量为 429.824kg/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 429.824kg/a ，因此废活性炭产生量为 3736.424kg/a ，即 3.736t/a 。

②研发生产废液（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-047-49），项目研发生产过程中会产生研发生产废液，根据企业提供资料，废液产生量约 78.727t/a ，经收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

③废弃的包装物、容器、废手套、废抹布、废口罩等（废物类别：HW49 其他废物，废物编号：900-041-49），项目研发生产过程中会产生废弃的包装物、容器、废手套、废抹布等，根据建设单位提供资料，产生量为 15t/a ，经收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

建议建设单位在厂区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	3.736	固态	半月一次	T	委托有危废处理资质单位拉运处理
2	研发生产废液	HW49 其他废物	900-047-49	78.727	液态	每月一次	T/C/I/R	
3	废弃品	HW49 其他废物	900-041-49	15	固态	半年一次	T/In	

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》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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}cm/s ），或至少 2m 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、泄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》（HJ1276-2022）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、土壤环境影响分析

（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废物的泄漏，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，将厂区划分为重点防治污染区、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险废物暂存间，其地面防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置，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；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；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；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}cm/s ），或至少 2mm 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；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、泄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；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②一般污染防治区

项目一般污染防治区为研发室，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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）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年用量及最大贮存量见表 4-10。

表 4-10 主要环境风险物质年用量及存储量一览表

序号	物质名称	临界量 Q_n (t)	最大贮存量 q_n (t)	q_n/Q_n
1	乙酸乙酯	10	0.002	0.0002
2	丙酮	10	0.076	0.0076
3	甲烷	10	0.01	0.001
4	磷酸	10	0.26	0.026
5	硝酸	7.5	0.24	0.032
6	盐酸	7.5	0.09	0.012
7	硫酸	10	0.11	0.011
8	氯气	1	0.01	0.01
9	甲酸	10	0.035	0.0035
10	废活性炭	50	3.736	0.07472
11	研发生产废液	50	1	0.02
12	废弃品	50	1	0.02
合计 (Q 值)				0.21802

由表 4-11 可知， $Q < 1$ ，本项目不需设置专项。

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、突发火灾。

2) 可能影响途径

①项目危险化学品、研发生产废液若发生泄漏，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入大气环境中，污染周边大气环境。

④项目清洗废水若发生泄漏，可能通过雨水管网排放到附近地表水体，对周边的水体造成不良影响。

⑤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

间等发生火灾或实验人员在实验中操作失误或不当操作，涉及到实验室内危险化学品或设备，可能会引发火灾，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加强对员工的安全实验培训，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。危化品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，同时危化品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、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废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，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；

⑥研发生产废液、废水泄漏防治措施：

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。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次生污染防范措施：

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，分别储存在化学品间的防爆柜内，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废液的泄露，建议企业废液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、废水向场外泄漏。

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，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

要素 \ 内容	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	TVOC	二级活性炭吸附装置	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值
	DA002	氮氧化物	碱喷淋装置	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
		氯化氢		
		硫酸雾		
		氯气		
	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 无组织排放限值
	厂界周边	TVOC	/	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
		氮氧化物		
		氯化氢		
		硫酸雾		
		氯气		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池预处理后进入福田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
	纯水反渗透尾水	COD _{Cr}	经市政污水管网排入福田水质净化厂	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH、总氮等	委托有处理资质的单位拉运处置，不外排	/
声环境	研发生产设备、环保设备	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；采取吸声、隔声、消声措施	《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	项目生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一收集处理；项目实验过程中产生的一般固体废物由厂家回收利用或交由环卫部门清运处理；项目实验过程中产生的危险废物分类收集、防风、防雨、防晒、防泄漏贮存并委托有危废处理资质的单位运输、处置。			
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	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加强对员工的安全实验培训，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。危化品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，同时危化品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、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废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、存贮必须严格按照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，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； ⑥研发生产废液、废水泄漏防治措施： 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。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次生污染防治措施： 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，分别储存在化学品间的防爆柜内，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废液的泄露，建议企业废液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、废水向场外泄漏。 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，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。
其他环境管理要求	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“三十五、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-90 计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设

	备制造 399-其他（不含仅分割、手工焊接、组装、调试、测试的）；五十二、通用工序-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 吨及以上的”，管理类别分别为登记管理、简化管理，以单项等级最高的确定，故本项目需要实行排污许可简化管理。
--	---

六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治疗，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

大气环境影响专项评价

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》（2019 年 3 月 1 日）；
- (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、氯化氢、硫酸雾、氯气参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录D其他污染物空气质量浓度参考限值”。

表 1 环境空气质量标准

执行标准名称	指标	标准限值		
	项目	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	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
	NO _x	50μg/m ³	100μg/m ³	250μg/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	/
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	氮氧化物	250μg/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	TVOC	600μg/m ³ （8 小时平均值）		
	氯化氢	50μg/m ³ （1 小时平均值）		
	硫酸	300μg/m ³ （1 小时平均值）		

录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”	氯	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （1 小时平均值）
----------------------	---	--

（2）废气排放标准

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 排放限值，厂区内无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 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。

氮氧化物：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

氯化氢：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

硫酸雾：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

氯气：执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 2 运营期废气排放标准

排放口 编号	污染物	执行标准	最高允许排 放浓度 mg/m^3	排气筒 高度 m	本项目执 行速率 kg/h
DA001	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排放 限值	100	30	/
DA002	氮氧化物	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	120	30	1.8
	氯化氢		100	30	0.6
	硫酸雾		35	30	3.5
	氯气		65	30	0.35
位置	污染物	执行标准	排放限值 (mg/m^3)	限值含 义	无组织排 放监控位 置
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 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 一次平	

				均浓度 值	
位置	污染物	执行标准		监控点	浓度
厂界	TVOC	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		周界外 浓度最 高点	4.0
	氮氧化物				0.12
	氯化氢				0.20
	硫酸雾				1.2
	氯气				0.40
备注：本项目排气筒高度为30m，无法高出周围200m范围内建筑5m，故项目相关污染物排放速率需要按照内插法计算结果的50%执行。					

1.4 评价工作等级

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 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

（2）评价等级判别表

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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

采用 AERSCREEN 估算结果进行分级，估算模式详细参数见下表。

表 4 估算模式参数

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	152.1 万（福田区）
最高环境温度		38.70
最低环境温度		0.20
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/°	/

（3）估算模式污染源强

估算模式污染源强见下表。

表 5 估算模式污染源强

名称	编号	排气筒底部 中心坐标		污染物	排放速率/ (kg/h)	排气筒出口高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况
		经度	纬度								
废气排气筒	排气筒 DA001	114.054483	22.508420	TVOC	0.013	30	0.45	15.72	常温	4960	正常
	排气筒 DA002	114.054488	22.508405	氮氧化物	0.001	30	0.3	15.72	常温	4960	正常
				氯化氢	0.0002						
				硫酸雾	0.0003						
				氯气	0.00002						

表 6 无组织废气污染源参数一览表

污染源名称		矩形面源
坐标(°)	经度	114.054674
	纬度	22.508343
海拔高度(m)		11
矩形面源	长度（m）	40
	宽度（m）	32
	有效高度（m）	15
污染物排放速率(kg/h)	TVOC	0.022
	氮氧化物	0.003
	氯化氢	0.0006
	硫酸雾	0.0007
	氯气	0.00005

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

表 7 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	TVOC	1200	0.5735	0.0478	/
DA002	氮氧化物	250	0.0584	0.0234	/
	氯化氢	50	0.0117	0.0234	/
	硫酸雾	300	0.0175	0.0058	/
	氯气	100	0.0012	0.0012	/
矩形面源	TVOC	1200	7.5247	0.6271	/
	氮氧化物	250	1.0261	0.4104	/
	氯化氢	50	0.2052	0.4104	/
	硫酸雾	300	0.2394	0.0798	/
	氯气	100	0.0171	0.0171	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 TVOCPmax 值为 0.6271%，Cmax 为 7.5247 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。根据大气环境三级评价要求，本项目不需设置大气环境影响评价范围，不进行进一步预测和评价，仅做简单分析。

注：本次预测不考虑《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）章节 5.3.3 中规定的评价等级判定还应遵守的规定。

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	性质/规模	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m
大气环境	帝港海湾豪园	住宅区	环境空气功能二类区	西北	473
	城市 3 米 6 公寓	住宅区		西北	455
	碧翠府邸	住宅区		西北	481
	格兰海湾	住宅区		西北	418
	朗庭豪园	住宅区		北	485
	宝瑞轩	住宅区		北	435
	丽港湾	住宅区		东北	497

2、大气环境质量现状

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2023 年）中常规大气监测数据，深圳市 2023 年环境空气质量状况如下表所示：

表 9 深圳市 2023 年深圳市域空气环境质量现状评价表

污染物名称	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	评价
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	7	150	4.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	45	80	56.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
	日平均第 95 百分位数浓度	68	150	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.43	达标
	日平均第 95 百分位数浓度	37	75	49.33	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	131	160	81.88	达标

2023 年深圳市空气污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度年平均质量浓度和百分位数日（或 8h）平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，说明项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

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

根据工程分析，本项目运营期间产生的废气主要为研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）。

（1）有机废气

本项目有机废气主要为产品研发生产过程中使用试剂所产生的废气，主要污染因子为 TVOC。本项目使用的挥发性有机化学试剂、用量及挥发量，见下表。根据建设单位提供的资料，参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所使用的实验试剂挥发量基本在原料量的 1%-4%之间，本项目取 4%。本项目产生有机废气的量为 537.28kg/a。年排放时间 4960h。项目有机废气产生于十级车间、百级车间、千级车间内，均属于单层密闭车间，且所有开口处呈正压，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，有机废气收集效率为 80%。根据上文活性炭计算部分，该项目二级

活性炭吸附装置可以 100%吸附废气，本项目去除效率保守按 85%计。项目有机废气经二级活性炭吸附处理后经 30m 排气筒 DA001 排放。

表 10 项目挥发性有机试剂一览表

试剂	年用量（kg）	挥发率	废气产生量（kg/a）
光阻剂	2111	4%	84.44
增黏剂	534	4%	21.36
洗边液	6510	4%	260.4
显影液	200	4%	8
去光阻液	1796	4%	71.84
UV 胶	72	4%	2.88
丙二醇甲醚醋酸酯	8	4%	0.32
乙酸乙酯	8	4%	0.32
甲基异丁基酮	8	4%	0.32
甲基乙基酮	8	4%	0.32
丙酮	452	4%	18.08
异丙酮	453	4%	18.12
醋酸	468	4%	18.72
甲酸	138	4%	5.52
乙二醇	666	4%	26.64
合计			537.28

（2）酸性废气

项目研发生产过程会使用到含有硝酸、盐酸和硫酸的试剂以及氯气，会产生氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气。本项目酸性废气产生情况见下表。参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所使用的实验

试剂挥发量基本在原料量的 1%-4%之间，本项目取 4%；氯气按全部挥发计，挥发率为 100%；共产生酸性气体 108kg/a。年排放时间 4960h。项目有机废气产生于十级车间、百级车间、千级车间内，均属于单层密闭车间，且所有开口处呈正压，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，有机废气收集效率为 80%。项目酸性废气采用碱喷淋装置处理，参照同类型环评，碱喷淋塔对酸性废气的净化率超过 90%，取处理效率为 90%。项目酸性废气经碱喷淋处理后经 30m 排气筒 DA002 排放。

表 11 酸性废气产生情况一览表

试剂	污染物	年用量 (kg)	挥发率	废气产生量 (kg/a)
70% 硝酸	氮氧化物	1870	4%	74.8
37% 盐酸	氯化氢	359	4%	14.36
98% 硫酸	硫酸雾	441	4%	17.64
氯气	氯气	1.2	100%	1.2
合计				108

表 12 废气污染源有组织源强核算结果及相关参数一览表

排放类型	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	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
有组织	TVOC	429.824	0.086658065	二级活性炭吸附装置	80%	85%	1.444	0.013	64.474
	氮氧化物	59.84	0.012064516	碱喷淋装置		90%	0.302	0.001	5.984
	氯化氢	11.488	0.002316129				0.058	0.0002	1.149
	硫酸雾	14.112	0.002845161				0.071	0.0003	1.411
	氯气	0.96	0.000193548				0.005	0.00002	0.096

3.2 运营期大气环境影响评价

本项目运营期间产生的废气主要为研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）。产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理后经 30m 排气筒 DA001 排放，产生的酸性废气经碱喷淋装置处理后经 30m 排气筒 DA002 排放。本项目排气筒排放情况和排气筒设置情况见下表。

表 13 排放筒排放情况一览表

排气筒编号	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
DA001	TVOC	1.444	0.013	100	/
DA002	氮氧化物	0.302	0.001	120	1.8
	氯化氢	0.058	0.0002	100	0.6
	硫酸雾	0.071	0.0003	35	3.5
	氯气	0.005	0.00002	65	0.35

表 14 废气排气筒基本情况表

排气筒编号	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				
DA001	TVOC	114.054483	22.508420	30	0.45	常温	一般排放口
DA002	氮氧化物	114.054488	22.508405	30	0.3	常温	一般排放口
	氯化氢						
	硫酸雾						
	氯气						

表 15 本项目废气污染源无组织产排情况一览表

污染源	污染物	无组织产生量 (kg/a)	无组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (kg/a)
项目厂房内研发生	TVOC	107.456	0.022	107.456
	氮氧化物	14.96	0.003	14.96
	氯化氢	2.872	0.0006	2.872
	硫酸雾	3.528	0.0007	3.528
	氯气	0.24	0.00005	0.24

本项目各污染物主要年排放量核算结果如下：

表 16 本项目大气污染物产生及排放情况一览表

污染物	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)
TVOC	537.28	64.474	107.456	171.93
氮氧化物	74.80	5.984	14.96	20.944
氯化氢	14.36	1.149	2.872	4.021
硫酸雾	17.64	1.411	3.528	4.939
氯气	1.2	0.096	0.24	0.336

非正常排放是指研发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。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 17 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/a)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理设施故障、失效	TVOC	0.087	0.087	1	1	关闭排放阀，及时更换废气处理设施或维修
DA002		氮氧化物	0.012	0.012	1	1	
		氯化氢	0.002	0.002	1	1	
		硫酸雾	0.003	0.003	1	1	
		氯气	0.0002	0.0002	1	1	

本项目对环境空气可能造成影响的的大气污染物主要为研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气），本项目各类废气经处理后，各污染物可达到相应排放标准要求，对周围环境空气质量影响较小。

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研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）。

表 18 正常排放情况下 DA001 排放口估算模型计算结果

下风向距离	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占标率(%)
50.0	0.2856	0.0238
100.0	0.2666	0.0222
200.0	0.3223	0.0269
300.0	0.2548	0.0212
400.0	0.1965	0.0164
500.0	0.1553	0.0129
600.0	0.1262	0.0105
700.0	0.1051	0.0088

800.0	0.0892	0.0074
900.0	0.0775	0.0065
1000.0	0.0684	0.0057
1200.0	0.0547	0.0046
1400.0	0.0458	0.0038
1600.0	0.0396	0.0033
1800.0	0.0346	0.0029
2000.0	0.0306	0.0026
2500.0	0.0234	0.0019
3000.0	0.0186	0.0015
3500.0	0.0153	0.0013
4000.0	0.0128	0.0011
4500.0	0.0110	0.0009
5000.0	0.0095	0.0008
10000.0	0.0037	0.0003
11000.0	0.0032	0.0003
12000.0	0.0028	0.0002
13000.0	0.0025	0.0002
14000.0	0.0023	0.0002
15000.0	0.0021	0.0002
20000.0	0.0014	0.0001
25000.0	0.0010	0.0001
下风向最大浓度	0.5735	0.0478
下风向最大浓度出现距离	24.0	24.0
D10%最远距离	/	/

表 19 正常排放情况下 DA002 排放口估算模型计算结果

下风向距离	氮氧化物浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氮氧化物占标率(%)	氯化氢浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率(%)	硫酸雾浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率(%)	氯气浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯气占标率(%)
50.0	0.0258	0.0103	0.0052	0.0103	0.0077	0.0026	0.0005	0.0005
100.0	0.0230	0.0092	0.0046	0.0092	0.0069	0.0023	0.0005	0.0005
200.0	0.0248	0.0099	0.0050	0.0099	0.0074	0.0025	0.0005	0.0005
300.0	0.0196	0.0078	0.0039	0.0078	0.0059	0.0020	0.0004	0.0004
400.0	0.0151	0.0060	0.0030	0.0060	0.0045	0.0015	0.0003	0.0003
500.0	0.0120	0.0048	0.0024	0.0048	0.0036	0.0012	0.0002	0.0002

600.0	0.0097	0.0039	0.0019	0.0039	0.0029	0.0010	0.0002	0.0002
700.0	0.0081	0.0032	0.0016	0.0032	0.0024	0.0008	0.0002	0.0002
800.0	0.0069	0.0027	0.0014	0.0027	0.0021	0.0007	0.0001	0.0001
900.0	0.0060	0.0024	0.0012	0.0024	0.0018	0.0006	0.0001	0.0001
1000.0	0.0053	0.0021	0.0011	0.0021	0.0016	0.0005	0.0001	0.0001
1200.0	0.0043	0.0017	0.0009	0.0017	0.0013	0.0004	0.0001	0.0001
1400.0	0.0036	0.0014	0.0007	0.0014	0.0011	0.0004	0.0001	0.0001
1600.0	0.0031	0.0012	0.0006	0.0012	0.0009	0.0003	0.0001	0.0001
1800.0	0.0026	0.0011	0.0005	0.0011	0.0008	0.0003	0.0001	0.0001
2000.0	0.0023	0.0009	0.0005	0.0009	0.0007	0.0002	0.0000	0.0000
2500.0	0.0017	0.0007	0.0003	0.0007	0.0005	0.0002	0.0000	0.0000
3000.0	0.0014	0.0005	0.0003	0.0005	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000
3500.0	0.0011	0.0004	0.0002	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
4000.0	0.0009	0.0004	0.0002	0.0004	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
4500.0	0.0008	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
5000.0	0.0007	0.0003	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
10000.0	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
11000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
12000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
13000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
14000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15000.0	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20000.0	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25000.0	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.0584	0.0234	0.0117	0.0234	0.0175	0.0058	0.0012	0.0012
下风向最大浓度出现距离	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 20 正常排放情况下矩形面源废气无组织估算模型计算结果

下风向距离	TVOC 浓度 (μg/m³)	TVOC 占标率(%)	氮氧化物浓度(μg/m³)	氮氧化物占标率(%)	氯化氢浓度(μg/m³)	氯化氢占标率(%)
50.0	7.0682	0.5890	0.9638	0.3855	0.1928	0.3855
100.0	4.4716	0.3726	0.6097	0.2439	0.1219	0.2439
200.0	2.0998	0.1750	0.2863	0.1145	0.0573	0.1145
300.0	1.2698	0.1058	0.1731	0.0693	0.0346	0.0693
400.0	0.8754	0.0730	0.1194	0.0477	0.0239	0.0477

500.0	0.6532	0.0544	0.0891	0.0356	0.0178	0.0356
600.0	0.5131	0.0428	0.0700	0.0280	0.0140	0.0280
700.0	0.4185	0.0349	0.0571	0.0228	0.0114	0.0228
800.0	0.3500	0.0292	0.0477	0.0191	0.0095	0.0191
900.0	0.2988	0.0249	0.0407	0.0163	0.0081	0.0163
1000.0	0.2593	0.0216	0.0354	0.0141	0.0071	0.0141
1200.0	0.2027	0.0169	0.0276	0.0111	0.0055	0.0111
1400.0	0.1646	0.0137	0.0224	0.0090	0.0045	0.0090
1600.0	0.1373	0.0114	0.0187	0.0075	0.0037	0.0075
1800.0	0.1171	0.0098	0.0160	0.0064	0.0032	0.0064
2000.0	0.1015	0.0085	0.0138	0.0055	0.0028	0.0055
2500.0	0.0749	0.0062	0.0102	0.0041	0.0020	0.0041
3000.0	0.0585	0.0049	0.0080	0.0032	0.0016	0.0032
3500.0	0.0475	0.0040	0.0065	0.0026	0.0013	0.0026
4000.0	0.0398	0.0033	0.0054	0.0022	0.0011	0.0022
4500.0	0.0341	0.0028	0.0047	0.0019	0.0009	0.0019
5000.0	0.0299	0.0025	0.0041	0.0016	0.0008	0.0016
10000.0	0.0122	0.0010	0.0017	0.0007	0.0003	0.0007
11000.0	0.0107	0.0009	0.0015	0.0006	0.0003	0.0006
12000.0	0.0095	0.0008	0.0013	0.0005	0.0003	0.0005
13000.0	0.0086	0.0007	0.0012	0.0005	0.0002	0.0005
14000.0	0.0077	0.0006	0.0011	0.0004	0.0002	0.0004
15000.0	0.0071	0.0006	0.0010	0.0004	0.0002	0.0004
20000.0	0.0048	0.0004	0.0007	0.0003	0.0001	0.0003
25000.0	0.0035	0.0003	0.0005	0.0002	0.0001	0.0002
下风向最大浓度	7.5247	0.6271	1.0261	0.4104	0.2052	0.4104
下风向最大浓度出现距离	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 20				
下风向距离	硫酸雾浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾占标率(%)	氯气浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯气占标率(%)
50.0	0.2249	0.0750	0.0161	0.0161
100.0	0.1423	0.0474	0.0102	0.0102
200.0	0.0668	0.0223	0.0048	0.0048
300.0	0.0404	0.0135	0.0029	0.0029

400.0	0.0279	0.0093	0.0020	0.0020
500.0	0.0208	0.0069	0.0015	0.0015
600.0	0.0163	0.0054	0.0012	0.0012
700.0	0.0133	0.0044	0.0010	0.0010
800.0	0.0111	0.0037	0.0008	0.0008
900.0	0.0095	0.0032	0.0007	0.0007
1000.0	0.0082	0.0027	0.0006	0.0006
1200.0	0.0064	0.0021	0.0005	0.0005
1400.0	0.0052	0.0017	0.0004	0.0004
1600.0	0.0044	0.0015	0.0003	0.0003
1800.0	0.0037	0.0012	0.0003	0.0003
2000.0	0.0032	0.0011	0.0002	0.0002
2500.0	0.0024	0.0008	0.0002	0.0002
3000.0	0.0019	0.0006	0.0001	0.0001
3500.0	0.0015	0.0005	0.0001	0.0001
4000.0	0.0013	0.0004	0.0001	0.0001
4500.0	0.0011	0.0004	0.0001	0.0001
5000.0	0.0010	0.0003	0.0001	0.0001
10000.0	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000
11000.0	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
12000.0	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
13000.0	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
14000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
15000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
20000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
25000.0	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
下风向最大浓度	0.2394	0.0798	0.0171	0.0171
下风向最大浓度出现距离	30.0	30.0	30.0	30.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 21 正常排放情况下敏感点废气无组织估算模型计算结果

离散点信息					矩形面源				
离散点	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氮氧化物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸雾($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯气($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

名称						)	)	)	
宝瑞轩	114.05504 9	22.51282 8	16. 0	485.9 1	0.6783	0.0925	0.0185	0.0216	0.0015
朗庭豪园	114.05486 2	22.51331 8	9.0	538.1	0.5927	0.0808	0.0162	0.0189	0.0013
碧翠府邸	114.05221 2	22.51264 9	16. 0	515.8 9	0.6268	0.0855	0.0171	0.0199	0.0014
帝港海湾豪园	114.05062 4	22.51181 7	-2.0	539.3	0.5910	0.0806	0.0161	0.0188	0.0013
格兰海湾	114.05349 4	22.51265 4	10. 0	472.8	0.7031	0.0959	0.0192	0.0224	0.0016
丽港湾	114.05634 8	22.51339 8	8.0	579.2 5	0.5376	0.0733	0.0147	0.0171	0.0012
城市3米6公寓	114.05124 1	22.51151 9	-2.0	470.8 5	0.7070	0.0964	0.0193	0.0225	0.0016

表 22 正常排放情况下敏感点 DA001 排放口估算模型计算结果

离散点信息					DA001
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
宝瑞轩	114.055049	22.512828	16.0	493.6	0.1575
朗庭豪园	114.054862	22.513318	9.0	546.03	0.1407
碧翠府邸	114.052212	22.512649	16.0	524.94	0.1471
帝港海湾豪园	114.050624	22.511817	-2.0	547.74	0.1402
格兰海湾	114.053494	22.512654	10.0	481.64	0.1618
丽港湾	114.056348	22.513398	8.0	585.76	0.1298
城市3米6公寓	114.051241	22.511519	-2.0	479.43	0.1626

表 23 正常排放情况下敏感点 DA002 排放口估算模型计算结果

离散点信息					DA002			
离散点名	经度(度)	纬度(度)	海	下风向	氮氧化	氯化氢	硫酸雾	氯气

称			拔 (m)	距离 (m)	物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
宝瑞轩	114.055049	22.512828	16.0	495.2	0.0121	0.0024	0.0036	0.0002
朗庭豪园	114.054862	22.513318	9.0	547.66	0.0108	0.0022	0.0032	0.0002
碧翠府邸	114.052212	22.512649	16.0	526.67	0.0113	0.0023	0.0034	0.0002
帝港海湾 豪园	114.050624	22.511817	-2.0	549.26	0.0108	0.0022	0.0032	0.0002
格兰海湾	114.053494	22.512654	10.0	483.38	0.0124	0.0025	0.0037	0.0002
丽港湾	114.056348	22.513398	8.0	587.17	0.0100	0.0020	0.0030	0.0002
城市 3 米 6 公寓	114.051241	22.511519	-2.0	480.98	0.0125	0.0025	0.0037	0.0002

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研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）。研发生产过程产生的有机废气（TVOC）经二级活性炭吸附装置处理后经30m排气筒DA001排放；酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）经碱喷淋处理后经30m排气筒DA002排放。

（1）有机废气（TVOC）

本项目运营期间产生的有机废气（TVOC）经二级活性炭吸附装置处理后经30m排气筒DA001排放。

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排放限值，厂区内无组织排放参照非甲烷总烃执行广东省《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。

（2）酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）

本项目运营期间产生的酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）经碱喷淋装置处理后经30m排气筒DA002排放。

项目氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

4.1 废气污染治理设施可行性分析

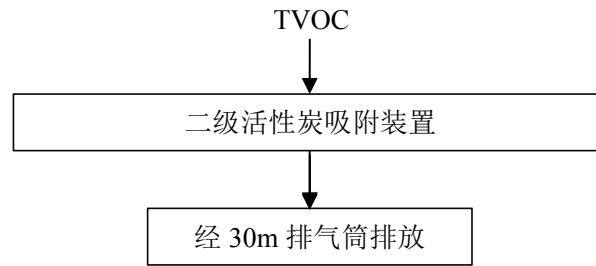


图 1-1 有机废气处理工艺流程图

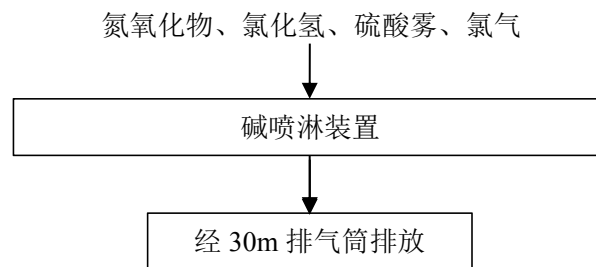


图 1-2 酸性废气处理工艺流程图

(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与操作温度相对应的饱和蒸气压，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性状和粒度，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 $(10\sim40\times10^{-8}\text{cm})$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 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。

（2）喷淋装置：

工作原理：废气通过风机引入塔体底部，废气向上流动过程中与自上而下喷淋的液体逆向接触。塔内填充的填料可增大接触面积，提升传质效率；喷淋系统将吸收液雾化后均匀喷洒至填料层表面，废气与液膜在填料空隙中充分接触，酸性气体与碱性吸收液发生中和反应，油雾颗粒被液滴捕获并沉降。净化后的气体上升至塔顶除雾层，通过折流板或旋流装置去除夹带的液滴，最终经风机达标排放。

项目产生的有机废气经过二级活性炭吸附处理后、酸性气体经碱喷淋装置处理后，有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1排放限值，厂区内无组织排放参照非甲烷总烃达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3无组织排放限值，厂界无组织排放参照非甲烷总烃达到广东省《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；氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气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

级标准及无组织排放监控浓度限值。本报告认为本项目废气通过二级活性炭吸附处理、碱喷淋装置处理从技术上是可行的。

5、小结

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2023 年），2023 年深圳市环境空气中各污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，属于达标区。

本项目运营期间产生的废气主要为研发生产过程产生的有机废气（TVOC）、酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）。研发生产过程产生的有机废气（TVOC）经二级活性炭吸附装置处理后经 30m 排气筒 DA001 排放；酸性废气（氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氯气）经碱喷淋装置处理后经 30m 排气筒 DA002 排放。本项目运营期废气污染因子的排放速率和浓度均满足排放要求，项目对大气环境保护目标及周边大气环境产生影响较小。

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）等技术规范要求，建议项目建立自行监测计划，对污染物进行监测。监测内容如下。

有组织废气：根据《排污单位自行监测技术指南总则》中 5.2.1.4（b）相关要求：“原则上，外排口监测点位最低监测频次按照表 1 执行，废气烟气参数和污染物浓度应同步监测”和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）中表 2，项目为非重点排污单位，废气排放口为其他排放口，故有组织废气频次设为每年至少开展一次监测。

无组织废气：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》中 5.2.2.3（b）相关要求：“钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测”和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）中表 3 厂界的最低监测频次为每年至少开展一次监测，故无组织废气频次设为每年至少开展一次监测。

本项目废气监测点位、监测指标、频次及排放标准详见下表 24 所示

表24废气自行监测方案

种类	监测点位	监测项目	最低监测频次	执行排放标准
----	------	------	--------	--------

有机废气	DA001	TVOC	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 排放限值
酸性废气	DA002	氮氧化物		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
		氯化氢		
		硫酸雾		
		氯气		
有机废气	厂界上 风向、下 风向	TVOC	1 次/年	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
酸性废气		氮氧化物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值
		氯化氢		
		硫酸雾		
		氯气		
有机废气	厂区内	TVOC	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 3 无组织排放限值

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削 减量（新建项 目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC	0	/	0	171.93kg/a	0	171.93kg/a	+171.93kg/a
	氮氧化物	0	/	0	20.944kg/a	0	20.944kg/a	+20.944kg/a
	氯化氢	0	/	0	4.021kg/a	0	4.021kg/a	+4.021kg/a
	硫酸雾	0	/	0	4.939kg/a	0	4.939kg/a	+4.939kg/a
	氯气	0	/	0	0.336kg/a	0	0.336kg/a	+0.336kg/a
废水	生活污水	0	/	0	450t/a	0	450t/a	+450t/a
	纯水反渗透尾水	0	/	0	52.26t/a	0	52.26t/a	+52.26t/a
	清洗废水	0	/	0	53.528t/a	0	53.528t/a	+53.528t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	/	0	7.75t/a	0	7.75t/a	+7.75t/a
一般工业 固体废物	废普通包装材料	0	/	0	5t/a	0	5t/a	+5t/a
危险废物	废活性炭、研发生产废液、 废弃的包装物、容器、废手套、 废抹布等	0	/	0	97.463t/a	0	97.463t/a	+97.463t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图一览表

序号	附图名称
附图一	项目选址区地理位置示意图
附图二	项目所在地与生态控制区关系示意图
附图三	项目四至示意图
附图四	项目周边环境、所在建筑、车间现状图
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	项目所在地大气环境功能划分示意图
附图七	项目地理位置与所处流域水系关系示意图（深圳河流域）
附图八	项目所在区域环境噪声标准适用区图
附图九	深圳市南山 07-01&02&03&04&05&06&07 号片区[高新技术区]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	项目平面布置图
附图十三	项目所在位置与环境保护目标关系图
附图十四	项目所在位置与环境管控单元关系图

附件一览表

序号	附件名称
附件 1	营业执照
附件 2	房屋租赁合同书
附件 3	纯水反渗透尾水检测报告
附件 4	光阻剂 MSDS 报告
附件 5	增黏剂 MSDS 报告
附件 6	洗边液 MSDS 报告
附件 7	显影液 MSDS 报告
附件 8	UV 胶 MSDS 报告
附件 9	丙二醇甲醚醋酸酯 MSDS 报告
附件 10	乙酸乙酯 MSDS 报告
附件 11	甲基异丁基酮 MSDS 报告
附件 12	甲基乙基酮 MSDS 报告
附件 13	丙酮 MSDS 报告
附件 14	异丙酮 MSDS 报告
附件 15	硝酸 MSDS 报告
附件 16	盐酸 MSDS 报告
附件 17	硫酸 MSDS 报告
附件 18	醋酸 MSDS 报告
附件 19	甲酸 MSDS 报告