

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州龙沙制药有限公司活性医药成分

车间配套 QC 实验室改造建设项目

建设单位 (盖章): 广州龙沙制药有限公司

编制日期: 2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

编制《广州龙沙制药有限公司活性医药成分车间配套 QC 实验室
改造建设项目环境影响报告表》委托书

广东南环生态环境科技有限公司：

按国家、省及市有关环境保护法律法规，本项目需行环境影响报告制度，
故此，特委托贵单位按有关规定进行《广州龙沙制药有限公司活性医药成分
车间配套 QC 实验室改造建设项目环境影响报告表》编制及网上申报工作。

广州龙沙制药有限公司

2025 年 2 月 11 日





营业执照

(副本)

编号: 506120230729095 (1-1)

统一社会信用代码

91440101063315196X

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 广东南环生态环境科技有限公司 资本 伍佰万零陆佰陆拾捌元 (人民币)

类型 其他有限责任公司 成立日期 2013年03月25日

法定代表人 陈树鹏

住所 广州市天河区华观路1933号之三 (自编C栋) 302号房

经营范围 研究和试验发展 (具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查看。网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关

2024年08月22日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

打印编号: 1736826707000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	y85bx4		
建设项目名称	广州龙沙制药有限公司活性医药成分车间配套QC实验室改造建设项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广州龙沙制药有限公司		
统一社会信用代码	91440115747573544L		
法定代表人(签章)	王礼权		
主要负责人(签字)	陈志平		
直接负责的主管人员(签字)	蒲广胜		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东南环生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101063345196X		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
潘文思			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陶衍如	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附图、附件		
潘文思	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：潘文思

证件号码：

性别：

出生年月：

批准日期：

管理号：

建设项目环评报批

QC实验室改造车间配套

上海医药有限公司



202502111673566969

广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：潘文思



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名: 陶衍如



编制单位责任声明

我单位广东南环生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101063345196X）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告表（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州龙沙制药有限公司的委托，主持编制了广州龙沙制药有限公司活性医药成分车间配套 QC 实验室改造建设项目环境影响影响报告表（项目编号：y85bx4，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广东南环生态环境科技有限公司

法定代表人（签字/签章）



2025 年 2 月 11 日

建设单位责任声明

我单位广州龙沙制药有限公司（统一社会信用代码91440115747573544L）郑重声明：

一、我单位对广州龙沙制药有限公司活性医药成分车间配套QC实验室改造建设项目环境影响报告表（项目编号：y85bx4，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体

工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广州龙沙制药有限公司

法定代表人（签字/签章）：



2025年2月11日



质量控制记录表

项目名称	广州龙沙制药有限公司活性医药成分车间配套QC实验室改造建设项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	y85bx4
编制主持人	潘文思	主要编制人员	潘文思、陶衍如
修改意见		修改情况	
初审(校核)意见	1. 补充《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 2. 补充试剂浓度 3. 完善大气环境保护目标信息 4. 补充颗粒物的排放标准, 核实废气污染物排放速率	1. 已补充 2. 已补充 3. 已完善 4. 已补充并核实	审核人(签名) 2024年12月17日
审核意见	1. 完善项目概况描述, 补充年实验次数; 2. 补充改建前IPC实验室原料使用量; 3. 完善工艺流程说明以及产排污环节; 4. 完善噪声环境影响分析;	1. 已完善 2. 已补充 3. 已完善工艺流程说明并补充各污染物去向 4. 已完善并核实噪声预测值	审核人(签名) 2024年12月23日
审定意见	1. 核实项目水平衡 2. 完善水环境影响分析	1. 已核实修改 2. 已完善水环境影响分析	审核人(签名) 2024年12月30日

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州龙沙制药有限公司活性医药成分

车间配套 QC 实验室改造建设项目

建设单位（盖章）：广州龙沙制药有限公司

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州龙沙制药有限公司活性医药成分车间配套 QC 实验室 改造建设项目 (以下简称“本项目”)		
项目代码	2501-440115-04-02-952518		
建设单位联系人	蒲广胜	联系方式	13168839218
建设地点	广州市南沙区黄阁大道北 68 号 (现有厂区内)		
地理坐标	(N22 度 50 分 44.010 秒, E113 度 32 分 18.070 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发(试验)基地-其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" 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)	640	环保投资(万元)	5
环保投资占比(%)	0.78	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	0 (无新增用地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广州南沙黄阁镇小虎岛地区(DGO201-06、DGO301 管理单元)控制性详细规划》(审批单位: 广州南沙经济技术开发区管理委员会, 批准文号: 穗南开管函(2020)5 号)		
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	1、与《广州南沙黄阁镇小虎岛地区(DGO201-06、DGO301 管理单元)控制性详细规划》相符性分析 根据《广州南沙黄阁镇小虎岛地区(DGO201-06、DG0301		

管理单元)控规修编》通告附图(附图9),本项目属于M3三类工业用地。

根据《城市用地分类和规划建设用地标准》(GB50137-2011)条文说明表3工业用地分类标准的内容,如下表所示。

表1-1 工业用地分类标准一览表

参照标准	水	大气	噪声
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于2类声环境功能区标准

(1) 水污染物排放标准相符性分析: 本项目外排废水主要为实验综合废水(实验室设备、仪器清洗废水、纯水系统浓水以及软水系统浓水)。实验综合废水经集中收集后抽到300m³废水储罐(企业内部编号: U1126T01)暂存,用槽车运至四涌西污水处理厂处理,达标后排入洪奇沥水道。四涌西污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省《水污染物排放限值标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者,该标准严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准。

(2) 大气污染物排放标准相符性分析: 本项目主要排放的大气污染物为颗粒物、TVOC、甲醇、硫酸雾等。

有组织: 本项目TVOC、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),颗粒物、甲醇、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准。上述标准低于或等于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准的要求。

	<p>无组织：厂界无组织颗粒物、甲醇和硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值；厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度应符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 限值要求，上述标准低于或等于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。</p> <p>综上所述，符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中大气污染物排放高于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。</p> <p>（3）噪声排放标准相符性分析：根据噪声贡献值预测结果，边界噪声排放量最大为 34.5dB(A)，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准（昼间不超过 65 分贝，夜间不超过 55 分贝）的要求，因此本项目符合三类工业用地的要求。</p> <p>本项目符合《广州南沙黄阁镇小虎岛地区（DGO201-06、DG0301 管理单元）控规修编》的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知》（国统字[2019]66 号）的划分，本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，产品及工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰和限制类项目。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项。对照《环境保护综合名录（2021 年版）》不属于“高污染、高环境风险”项目，对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》不属于“两高”项目。</p> <p>综上所述，本项目可符合国家有关产业政策规定，为环境准入允许类别。</p> <p>2、环境功能区规划符合性分析</p>

	<p>(1) 环境空气质量功能区划</p> <p>根据《关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17号),项目所在地及其环境空气评价范围均属于环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准,详见附图12。</p> <p>(2) 声环境功能区划</p> <p>根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151号),项目所在地声环境按3类功能区执行,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,详见附图13。</p> <p>(3) 地表水环境功能区划</p> <p>项目实验室综合废水经集中收集后抽到300m³废水储罐(企业内部编号:U1126T01)暂存,用槽车运至四涌西污水处理厂处理,尾水排入洪奇沥水道。</p> <p>根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环[2022]122号)中有关规定,洪奇沥水道为工农渔业用水,属III类区,水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准,详见附图10。</p> <p>(4) 饮用水水源保护区划</p> <p>根据《广州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区名录(2023年)》和《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83号)、《广东省人民政府关于调整广州市饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2016〕358号),本项目建设地点和地表水评价范围均不涉及饮用水水源保护区和准保护区,也不属于饮用水源控制区。项目北侧边界距离西北面的沙湾水道约16.6km,详见附图11。</p> <p>(5) 项目所在区域不属于农田保护区、林地保护区、周围无重点生态保护物种、不属于风景名胜区,环境空气质量功能区</p>
--	---

划为二类功能区，不在水源保护区范围内，符合该区域环境规划要求。

3、项目选址合理性分析

本项目位于广州市南沙区黄阁大道北 68 号广州龙沙制药有限公司现有厂区内，根据企业提供的建设用地批准书（附件 5），企业所在地块属于工业用地。根据南沙区的土地利用规划图（附图 8），项目地块属于建设用地。根据《广州南沙黄阁镇小虎岛地区（DGO201-06、DG0301 管理单元）控规修编》通告附图（附图 9），本项目所在厂区属于 M3 三类工业用地。因此项目选址地块用地性质与当地用地规划相符，项目选址合理合法。

4、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的通知》（穗府[2024]9 号）相符性分析

本项目不在上述文件的划定的生态保护红线、生态环境空间管控区域内。项目位于大气污染物重点控排区，文件中提出“重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。”，小虎沙仔岛产业区的园区定位为精细化工，重点管控环节为化工。本项目污染物排放量较小，且建设单位在营运多年来一直积极配合环保主管部门提出的污染防治措施建议，如二期 API/ISO、SSP 项目使用焚烧+SNCR+烟气洗涤+文丘里除尘+脱硫的处理工艺，含氟废液、废气处置环保设施项目等，同时加强设备运行管理，尽可能减少污染物排放。项目位于水污染治理及风险防范重点区，建设单位现有项目严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，水污染物总量满足总量控制指标要求，生活污水处理达标后由市政污水管网输送至小虎岛污水处理厂处理，本项目新增产生的实验室综合废水用槽车运至四涌西污水处理厂进行进一步处理。本项目与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的通知》（穗府[2024]9 号）相协调，详见附图 19~附图 22。

5、与“三线一单”相符性分析

(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。针对不同环境管控单元特征,实行差异环境准入,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到区域空间。

1) 与生态保护红线符合性分析

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类,根据广东省环境管控单元图(详见附图14-附图18),项目所在地属于重点管控单元,生态环境分区属于生态空间一般管控区,不涉及生态保护红线。因此,与生态保护红线规划相符合。

2) 区域布局防控符合性分析

本项目所在区域属于1+3+N体系中的珠三角核心区域,该区域在布局管控方面要求:已有石化工业区控制规模,实现绿色化、智能化、集约化发展;禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站,推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出;原则上不再新建燃煤锅炉,逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉,逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖;禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目,鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属,地热、矿泉水,以及建筑用石矿可适度开发外,限制其他矿种开采。

本项目不属于该区域布局管控方面明确禁止的项目。本项目的建设内容是将原有IPC实验室区域改造成高活实验室,高活实验室用于进行定制合成AHSK-4等级的医药中间体的理化检测,

	<p>原有 IPC 实验室转移至新公用设施楼 4 楼预留区域同时新增部分实验设备。实验过程会使用乙醇、甲醇、乙腈、卡氏试剂、浓硫酸、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等试剂，本项目属于实验室项目，根据广东省生态环境厅互动交流 (http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028) 答复情况“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求。”，符合上述要求。</p> <p>3) 与环境质量底线符合性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），环境质量底线目标为：全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p> <p>本项目所在区域属于 1+3+N 体系中的珠三角核心区域，要求在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。本项目主要进行医学研究和试验发展，产生的废水、废气和固废经相应的处理设施处理，本项目运营后在正常工况下不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。</p> <p>4) 资源利用上线符合性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，资源利用上线目标为：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家</p>
--	--

	<p>下达的总量和强度控制目标。</p> <p>本项目所在区域属于 1+3+N 体系中的珠三角核心区域，本项目建设过程利用到水资源、土地资源及其他所需能源。本项目位于已建建筑内，不涉及新增用地；项目用水依托于所在建筑的供水系统，即市政供水管网；电能源供电依托于所在建筑的供电系统，即市政供电系统。项目整体所用资源相对较小，不占用当地其他自然资源，不触及资源利用上线，故本项目建设符合该区域对资源利用管控的要求。</p> <p>(2) 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）相符性分析</p> <p>1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于广州市南沙区黄阁大道北 68 号，根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号），本项目不在生态保护红线范围内。</p> <p>2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域属于环境空气二类区，南沙区 2023 年环境空气中臭氧浓度的综合统计值超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（二级）中臭氧的年平均浓度限值。广州市目前发布了《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》（穗府〔2017〕25 号），2025 年为中远期规划年，要求空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上。</p> <p>纳污水体洪奇沥水道属 III 类水环境功能区，根据监测结果，洪奇沥水道监测断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，目前洪奇沥水道水质良好。</p> <p>本项目高活实验室主要用于进行定制合成 AHSK-4 等级的医药中间体的理化检测；IPC 实验室主要用于现有 API 工厂、EPM 工厂以及 KLP/KLG 工厂定制合成医药中间体/产品的工程监控</p>
--	---

样品的理化检测。实验室产生的废水、废气和固废经相应的处理，本项目运营后在正常工况下不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

3) 资源利用上线

本项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范，未选用国家和广东省已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果。本项目不突破地区能源、水、土地等资源消耗的“天花板”。

本项目位于已建建筑内，不涉及新增用地；项目用水依托市政供水管网；电能源依托市政电网提供。项目整体所用资源相对较小，不占用当地其他自然资源，不触及资源利用上线，故本项目建设符合该区域对资源利用管控的要求。

4) 环境准入负面清单

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类项目，属于许可准入类。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》，广州市陆域环境管控单元划分优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三个类型。将项目用地选址与“广州市环境管控单元图”进行叠图后可知（详见附件 14-附图 18），项目用地整体位于重点管控单元内，不属于优先保护单元。该重点管控单元为“南沙区黄阁镇小虎岛片区重点管控单元”（编号 ZH44011520007），相关管控要求如下表所示。

表1-2 与南沙区黄阁镇小虎岛片区重点管控单元准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	项目相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】单元内重点发展化学原料和化学制品制造业，石油、煤炭及其他燃料加工业，汽车制造业，交通运输，仓储和邮政业等相关产业。	1-1.本项目高活实验室主要用于进行定制合成 AHSK-4 等级的医药中间体的理化检测，IPC 实验室主要用于现有 API 工厂、EPM 工厂以及

		<p>1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《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及园区产业相关规划等要求。</p> <p>1-3.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-4.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>1-5.【风险/限制类】单元内鸿业油库、粤海油库、元亨油库、福达油库、小虎岛油库等储油库应按照《石油库设计规范（GB50074-2014）》，严格落实与库外居住区、公共建筑物、工矿企业、交通线的安全距离。</p>	<p>KLP/KLG工厂定制合成医药中间体/产品的工程监控样品的理化检测，符合产业要求；</p> <p>1-2.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰和限制类项目。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项；小虎岛化工园区定位为精细化工，本项目高活实验室主要用于进行定制合成AHSK-4等级的医药中间体的理化检测，IPC实验室主要用于现有API工厂、EPM工厂以及KLP/KLG工厂定制合成医药中间体/产品的工程监控样品的理化检测，符合园区产业政策。</p> <p>1-3.项目位于大气环境高排放重点管控区内，本项目高活实验室产生的有机废气、硫酸雾等经过“一级活性炭吸附”处理，处理达标后引至排气筒气-24（26米高）高空排放，IPC实验室产生的有机废气经过“一级活性炭吸附”处理达标后引至排气筒气-23（26米高）高空排放，出现非正常工况时，会按照安全及环境应急要求处理，避免对周围环境造成污染；</p> <p>1-4.本项目周边100m范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位；</p> <p>1-5.本项目不属于储油库。</p>
	能源资源利用	2-1.【其他/综合类】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先进水平。	2-1.本项目不属于有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产项目。

	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。</p> <p>3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p> <p>3-3.【大气/综合类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。</p> <p>3-4.【其他/综合类】单元内港口、码头和装卸站应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。</p>	<p>3-1、3-2.本项目产生的软水系统浓水主要含盐及其他矿物质，水质简单，因此浓水回收到消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用，外排废水主要为实验室综合废水，经废水储罐收集后用槽车运至四涌西污水处理厂处理；</p> <p>3-3.本项目不属于储油库；</p> <p>3-4.本项目不属于港口、码头和装卸站。</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】鸿业油库、粤海油库、元亨油库、福达油库、小虎岛油库等储油库及其他存在环境风险的岛内企业，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。</p> <p>4-2.【水/综合类】中信环境水务（广州）有限公司应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】建设用地</p>	<p>4-1.本项目所在企业不属于储油库。本项目实验过程使用到少量危险化学品，将通过加强危化品管理来控制有毒有害物质进入外大气、水体、土壤等环境；</p> <p>4-2.本项目不属于污水处理行业；</p> <p>4-3. 本项目实验室使用公司已建成厂房，原辅料和危险废物依托现有项目的EPM楼、化学品仓和危废仓，现有项目EPM楼化学品仓和危废仓已做好防渗、防腐硬底化、围</p>

		<p>污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理,防治用地土壤和地下水污染。</p> <p>4-4.【土壤/综合类】企业每年应当按照相关规定和监测规范,依法对其用地进行土壤环境监测,并将结果向社会公开。</p> <p>4-5.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置,规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为,防范拆除活动污染土壤和地下水。</p>	<p>堰等措施;</p> <p>4-4.本项目所在企业属于土壤重点企业,依法开展土壤监测,并将结果向社会公开;</p> <p>4-5.本项目不属于土壤污染类型项目。</p>
<p>6、与《水污染防治行动计划》的相符性分析 本项目与《水污染防治行动计划》相符性分析如下表。 表1-3 与《水污染防治行动计划》的相符性</p>			
<p>法规名称及文号</p>	<p>法规的要求</p>	<p>本项目对应情况</p>	<p>符合性结论</p>
<p>国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知【国发〔2015〕17号】</p>	<p>第一条,全面控制污染物排放。针对工业、城镇生活、农业农村和船舶港口等污染源,提出了相应的减排措施。包括依法取缔“十小”企业,专项整治“十大”重点行业,集中治理工业集聚区污染;加快城镇污水处理设施建设改造,推进配套管网建设和污泥无害化处理处置;防治畜禽养殖污染,控制农业面源污染,开展农村环境综合整治;提高船舶污染防治水平。</p>	<p>本项目不属于“十小”企业与“十大”重点行业,本项目产生的软水系统浓水主要含盐及其他矿物质,水质简单,因此回收消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用,外排废水主要为实验室综合废水,经废水储罐收集后用槽车运至四涌西污水处理厂处理;</p>	<p>符合</p>
	<p>第二条,推动经济结构转型升级。调整产业结构、优化空间布局、推进循环发展,既可以推动经济结构转型升级,也是治理水污染的重要手段。包括:加快淘汰落后产能;</p>	<p>本项目属于M7340医学研究和试验发展,不属于负面清单中禁止</p>	<p>符合</p>

	结合水质目标，严格环境准入；合理确定产业发展布局、结构和规模；以工业水循环利用、再生水和海水利用等推动循环发展等。	准入事项，不属于“高污染、高环境风险”项目，不属于“两高”项目。	
	第三条，着力节约保护水资源。实施最严格水资源管理制度，严控超采地下水，控制用水总量；提高用水效率，抓好工业、城镇和农业节水；科学保护水资源，加强水量调度，保证重要河流生态流量。	本项目未采用地下水。	符合
	第七条，切实加强水环境管理。未达到水质目标要求的地区要制定实施限期达标的工作方案，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，稳妥处置突发水环境污染事件；全面实行排污许可证管理。	本项目所在地区达到水质目标要求；企业现有项目已实行排污许可证管理。	符合

7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

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）要求：“大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进

	<p>泄漏检测与修复（LDAR）工作”。</p> <p>本项目属于检测实验室项目，不属于文件中所述的重点行业，本项目高活实验室使用的化学试剂在不使用时存放于 EPM 楼试剂存放区密闭容器中，IPC 实验室使用的化学试剂存放位置仍为化学品仓；项目建成后建立原辅材料台账，明确记录物料使用记录，污染物可实现达标排放。项目符合《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）的相关要求。</p> <p>8、与《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18 号）的相符性分析</p> <p>根据《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放意见》排放的意见的通知，文件中强调：“①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理，全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。”</p> <p>本项目不位于上述规定的重要生态功能区，不属于“①”中的禁止新建污染企业。不属于“②”中的抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理中的重点污染物行业。因此，本项目符合《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放意见》通知要求。</p> <p>9、与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析</p> <p>根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》，全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、</p>
--	---

	<p>石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于 1000 家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。</p> <p>本项目属于实验室项目，建设单位属于医药产业，不属于严格控制高耗能和产能过剩行业。高活实验室产生的废气通过通风橱收集，经“一级活性炭吸附”处理达标后由排气筒气-24（26 米高）高空排放；IPC 实验室产生的废气通过通风橱收集，经“一级活性炭吸附”处理达标后由排气筒气-23（26 米高）高空排放。实验室综合废水经废水储罐收集后，交由四涌西污水处理厂处理，处理达标后排入洪奇沥水道。本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>10、与《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》中提出坚持底线思维，严守生态保护红线。建立健全生态保护红线管理制度，实施最严格的生态环境保护制度，严格管控生态保护红线。生态保护红线内严格禁止开发性、生产性活动。明确属地管理责任，加强生态保护红线日常监控、监管、监督。实施生态保护红线精细化管理，加强生态重要区和敏感区保护。强化生态保护红线空间管控在相关规划的引领作用，充分发挥生态保护红线对于国土</p>
--	--

	<p>空间开发的底线作用。强化自然生态空间用途管制，合理划定城镇开发边界。到 2025 年，生活、生产与生态空间格局进一步优化，全面构建区域生态环境空间管控体系。</p> <p>本项目选址于广州市南沙区黄阁大道北 68 号现有厂区内，选址不涉及生态保护红线。因此，本项目符合《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》。</p> <p>11、《广州市环境空气质量达标规划》（2016—2025 年）相符性分析</p> <p>根据《广州市环境空气质量达标规划(2016—2025 年)》，近期产业和能源结构调整措施中提出：（1）严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整。禁止新建、扩建燃煤电厂和企业自备发电锅炉，严禁新建、扩建石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业。结合“退二进三”和“三旧”改造，按照产业结构调整指导目录，严格限制平板玻璃、皮革、印染、水泥等行业规模。（2）严格控制污染物新增排放量。将污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。对排放二氧化硫、氮氧化物的新建项目，实行区域内现役源 2 倍削减量替代；对排放工业烟粉尘、挥发性有机物的建设项目，按照国家相关要求逐步实行减量替代。严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容。</p> <p>本项目属于研发检测实验室项目，不设发电锅炉，不属于规划中禁止、严禁新建或严格限制的产业；同时本项目为医学研究和试验发展，本项目新增 VOCs 大气污染物排放总量 VOCs：0.1424t/a（其中有组织为 0.0686t/a，无组织为 0.0738t/a），以新带老削减量为 0.0471t/a，本项目新增污染物总量控制指标由生态环境主管部门统一调配。本项目产生的废气经采取相应防治措施后满足排放要求，因此，符合《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025)》相关要求。</p>
--	--

	<p style="text-align: center;">12、《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》(粤办函(2021)58 号)相符性分析</p> <p>根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》(粤办函(2021)58 号)提出：实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划,根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。</p> <p>本项目属于检测实验室项目，不涉及中试、生产等。本项目使用少量的乙醇、甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等有机物料，均具有挥发性，不属于低（无）VOCs 含量原辅材料，为本项目实验检测所必需的辅料，具有不可替代性。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

2003年，瑞士龙沙集团公司在广州南沙小虎岛独资成立广州龙沙制药有限公司，主要生产烟酰胺（即维生素B3）、活性成分（API）、医药、化学中间体及其他相关产品，厂区配套对应产品的研发、检测实验室。

本项目不改变现有项目的产品及产能，主要建设内容为对EPM楼5层实验室布局进行调整，将原有IPC实验室区域改造成高活实验室，原有IPC实验室转移至新公用设施楼4楼预留区域并新增部分实验设备。

现有项目API工厂、EPM工厂以及KLP/KLG工厂定制合成医药中间体/产品过程中，建设单位会抽取工程监控样品送至IPC实验室进行测试，同时，工厂设备会不定期进行清洗验证，清洗样品也会送至IPC实验室进行测试。本次IPC实验室转移前后用途不发生变化，但新增水分测试、含量滴定测试、干燥失重测试等实验测试及相应的年实验次数，新增实验次数2700次/年，建成后实验次数为14800次/年。

现有项目产生的用于定制合成AHSK-4等级的医药中间体具有高活性，其实验检测需在洁净程度更高的高活实验室内进行，因此建设单位现拟对厂区EPM楼5层实验室进行改造，将原有IPC实验室区域改造成高活实验室，本次改造后的高活实验室仅用于进行上述医药中间体的理化检测，实验次数为830次/年。本项目不涉及生物安全室，不涉及转基因内容。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日通过，2016年7月2日第一次修正通过，2018年12月29日第二次修正通过）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）等的有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展—98专业实验室、研发（试验）基地：其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，项目应编制环境影响报告表。

二、厂区平面布置及四至情况

广州龙沙制药有限公司位于广州市南沙区黄阁大道北68号（详见附图1），本项目建设地点为广州龙沙制药有限公司EPM楼5层以及新公用设施楼4楼，项目中心坐标N22° 50'44.010"、E113° 32'18.070"。

本项目高活实验室所在的 EPM 楼位于原有厂区内的西南部，东北面为办公楼，西南面为高架仓库（甲类），西北面为预留空地。IPC 实验室所在的新公用设施楼位于原有厂区内的东部，东北面为 API 厂房，西南面为溶剂罐区，西北面为丙类厂房，东南面为厂界。

本项目所在厂区厂界东南侧 60m 为黄阁大道北，东北侧隔小虎北四路为 70m 沙仔沥，西北侧为 30m 联合涌，隔联合涌及联清路为广汽丰田汽车有限公司第五生产线，西南侧隔一市政道路 30m 为空地，规划为工业用地及防护绿地。项目所在地四至图见附图 2。

三、项目建设内容

（1）项目建设内容

本项目建设内容主要为：①将 EPM 楼 5 层原有 IPC 实验室区域改造成高活实验室，高活实验室废气经“一级活性炭吸附”处理达标后，引至本项目新增的排气筒气-24（26 米高）高空排放；②原有 IPC 实验室区域转移至新公用设施楼 4 楼预留区域，原有 IPC 实验室废气呈无组织排放，转移后 IPC 实验室废气经“一级活性炭吸附”处理达标后，引至本项目新增的排气筒气-23（26 米高）高空排放。本项目工程组成具体见下表。

表2-1 本项目工程组成及依托现有工程可行性一览表

类别	项目	建设内容	依托现有工程内容
主体工程	高活实验室改造	实验台、通风橱、实验设备	原IPC实验室区域
	原有IPC实验室厂内搬迁	实验设备	实验台、通风橱、实验设备转移
辅助工程	仓库	/	依托厂区现有EPM楼试剂存放区
公用工程	供电	/	供电依托于所在建筑的供电系统，即市政供电系统
	给水	/	项目用水依托于所在建筑的供水系统，即市政供水管网；项目软水依托所在厂区的软水制备系统
	排水	厂区排水采用雨污分流制。 本项目新增的软水系统制备产生的浓水回收到消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用； 本项目新增的实验室综合	依托现有项目的废水储罐（企业内部编号：：U1126T01）收集，现有项目所在厂区已实行雨污分流，依托现有管网不需要重新建设管网

		废水经废水储罐收集后，利用槽车运至四涌西污水处理厂处理；	
环保工程	废气	本项目的高活实验室废气经“一级活性炭吸附”处理达标后，引至本项目新增的排气筒气-24（26米高）高空排放；转移后的IPC实验室废气由原无组织排放改为经“一级活性炭吸附”处理达标后，引至新增的排气筒气-23（26米高）高空排放	/
	噪声	基础减振、隔声等降噪措施	/
	废水	本项目新增的软水系统制备产生的浓水回收至消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用；本项目新增的实验室综合废水经废水储罐收集后，利用槽车运至四涌西污水处理厂处理	现有项目无实验废水处理设施，本项目新增产生的实验综合废水依托现有项目的废水储罐收集后槽车运送到四涌西污水处理厂处理。
	固废	/	依托现有固废收集储存设施

(2) 项目建设规模

本项目不改变现有项目的产品及产能，主要建设内容为对 EPM 楼 5 层实验室布局进行调整，将原有 IPC 实验室区域改造成高活实验室，原有 IPC 实验室转移至新公用设施楼 4 楼预留区域并新增部分实验设备，IPC 实验室仍用于现有 API 工厂、EPM 工厂以及 KLP/KLG 工厂定制合成医药中间体/产品的工程监控样品的理化检测，改造后的高活实验室主要从事医药中间体（现有项目生产过程产生的用于定制合成 AHSK-4 等级的医药中间体）的理化检测。各实验样品使用量见下表。

表2-2 本项目实验室内容一览表

实验室	序号	实验名称	年实验次数 (次/年)	每次样品用量 (g)	样品年用量 (g/a)	备注
高活实验室	1	样品配置	500	0.1	50	本次新增
	2	水分测试	100	2	200	
	3	含量滴定测试	30	1	30	
	4	激光粒度测试	50	2	100	
	5	灼灼残渣测试	30	1	30	

IPC 实验室	6	干燥失重测试	20	2	40	
	7	红外光谱/拉曼光谱	100	0.1	10	
	合计		830	/	460	/
	1	样品配置	5000	0.1	500	现有, 实验次数不变
	2	水分测试	2500	2	5000	本次新增
	3	紫外检测	2500	20	50000	现有, 实验次数不变
	4	总有机碳测试	200	30	6000	现有, 实验次数不变
	5	含量滴定测试	100	2	200	本次新增
	6	pH测试	100	20	2000	现有, 实验次数不变
	7	液相色谱测试	3000	0 (使用样品配置后的样品)	0	现有, 实验次数不变
	8	气相色谱测试	1000	0 (使用样品配置后的样品)	0	现有, 实验次数不变
9	干燥失重测试 (烘箱法和快速水分测定)	200	2	400	现有 (烘箱法, 实验次数不变) 本次新增 (快速水分测定)	
10	激光粒度测试	200	2	400	现有, 实验次数不变	
合计		14800	78.1	64500	/	

(3) 设备清单

本项目高活实验室及 IPC 实验室所需的软水用量较少, 因此均依托现有厂区软水系统。

①高活实验室

本项目高活实验室新增设备如下表所示。

表2-3 本项目高活实验室新增生产设备一览表

类别	序号	实验设备	型号/规格	数量 (台)	对应检测项目	所处位置
主要实验设	1	滴定仪	万通851/905/890	3	水分测试、含量滴定测试	高活实验室安全柜内
	2	天平	梅特勒 XPR20501/XPE36	8	样品称量	
	3	马弗炉	CEM	1	炽灼残渣	

备			Phoenix BLACK		测试	
	4	烘箱	Salvis VC20	1	干燥失重测试	
	5	快速水分测定仪	梅特勒 HX204	1	干燥失重测试	
	6	激光粒度分布仪	马尔文 PSD3000	1	激光粒度测试	
	7	红外光谱仪	B'ru'ker ALPHA II	1	红外光谱/拉曼光谱	
辅助设备	1	纯水仪	ELGA Chorus 1	1	样品配置	高活实验室中台
	2	Safetech安全工作台	Safetech	7	安全防护	高活实验室靠墙

②IPC 实验室

本项目 IPC 实验室转移至新公用设施楼 4 楼预留区域同时新增部分实验设备，转移前后设备情况详见下表。

表2-4 本项目IPC实验室转移前后生产设备一览表

类别	序号	实验设备	型号/规格	转移前数量(台)	转移后数量(台)	变化情况	对应检测项目	所处位置
主要实验设备	1	滴定仪	万通 851/905/890/874	0	4	+4	水分测试、含量滴定测试	通风橱内
	2	天平	梅特勒 XPR20501/XPE36	0	3	+3	样品称量	天平室/通风橱
	3	快速水分测定仪	梅特勒 HX204	0	1	+1	干燥失重测试	通风橱内
	4	真空烘箱	Salvis VC20	1	1	+0	干燥失重测试	通风橱内
	5	总有机碳测试仪	GE M9	1	1	+0	总有机碳测试	操作台
	6	紫外光谱仪	Agilent Cary 60	1	1	+0	紫外测试	操作台
	7	pH/电导率仪	梅特勒S470	0	1	+1	pH/电导	操作台
	8	高效液相色谱	Agilent 1260/Agilent 1200/Waters 2695/Waters Arc/Waters H-class	12	13	+1	液相色谱测试	操作台

辅助设备	9	气相色谱	Agilent 6850/Agilent 7890/Agilent 8890	10	11	+1	气相色谱测试	操作台
	10	激光粒径分布仪	马尔文PSD3000	1	1	+0	粒径分布	操作台
	1	纯水仪	ELGA/Chorus 1	0	1	+1	样品配置	操作台
	2	烘箱	Binder FD115	0	1	+1	器皿烘干	操作台
	3	冰箱	Haier 2-8° /-20°	0	2	+2	标准品存储	靠墙

(4) 主要原辅材料

①高活实验室

本项目高活实验室新增原辅材料使用情况如下表所示。

表2-5 本项目高活实验室新增原辅材料使用情况一览表

序号	试剂名称	试剂浓度	试剂状态	本项目新增年使用量 (t/a)	EPM楼最大存放量 (t/a)	存放方式 (储罐装、桶装、袋装、木箱装等)	对应检测项目	物料所在储存位置
1	乙醇	100%	液体	0.1	0.01	2.5L塑料瓶装	清洁	EPM楼
2	甲醇	100%	液体	0.1	0.214	4L/1L玻璃瓶装	溶解	
3	乙腈	100%	液体	0.1	0.114	4L玻璃瓶装	溶解	
4	卡氏试剂-2	100%	液体	0.005	0.002	1L玻璃瓶装	水分/含量滴定	
5	卡氏试剂-5	100%	液体	0.005	0.002	1L玻璃瓶装	水分/含量滴定	
6	浓硫酸	98%	液体	0.001	0.052	500mL玻璃瓶装	炽灼残渣	

②IPC 实验室

本项目 IPC 实验室转移至新公用设施楼 4 楼, 原辅材料储存位置不发生改变, 具体如下表所示。

表2-6 本项目IPC实验室原辅材料使用情况一览表

序号	试剂名称	试剂浓度	试剂状态	转移前年使用量t/a	变化量 t/a	转移后年使用量 t/a	最大存放量 (含在线量) t/a	存放方式 (储罐装、桶装、袋装、木箱装等)	对应检测项目
1	乙醇	100%	液体	0.1792	+0.02	0.1992	0.01	2.5L塑料瓶装	溶解
2	酒精	100%	液体	0.16	+0.02	0.18	0.01	2.5L塑料	清洁

								瓶装	
3	乙腈	100%	液体	0.48	+0.0459	0.5259	0.005	4L玻璃瓶装	样品配置、溶解
4	甲醇	100%	液体	0.25	+0.0299	0.2799	0.002	4L/1L玻璃瓶装	
5	卡5K稀释滴定液	100%	液体	0	+0.006	0.006	0.001	1L玻璃瓶装	水分/含量滴定
6	卡氏试剂-2	100%	液体	0	+0.0084	0.0084	0.002	1L玻璃瓶装	
7	卡氏试剂-5	100%	液体	0	+0.0126	0.0126	0.002	1L玻璃瓶装	
8	异丙醇	100%	液体	0.014	+0.0034	0.0174	0.001	1L玻璃瓶装	样品配置、溶解
9	二甲基亚砷	99.9%	液体	0.02	+0.0037	0.0237	0.001	1L玻璃瓶装	
10	N-甲基吡咯烷酮	99.9%	液体	0.026	+0.0049	0.0309	0.001	0.5L玻璃瓶装	
11	丙酮	99%	液体	0.004	+0.0005	0.0045	0.0005	0.5L玻璃瓶装	
12	冰醋酸	99%	液体	0.0056	+0.001	0.0066	0.0005	0.5L玻璃瓶装	

原辅材料理化性质见下表。

表2-7 本项目新增原辅材料理化性质表

物质名称	理化性质
乙醇	乙醇 (Ethyl Alcohol), 俗称酒精、火酒, 是醇类化合物的一种, 化学式为 C_2H_6O , 结构简式为 CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH 。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体, 毒性较低, 可以与水以任意比互溶, 溶液具有酒香味, 略带刺激性, 也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。 GHS危险性类别: 易燃液体 (类别2) -H225; 严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别2A) -H319。
甲醇	甲醇 (Methanol) 又称羟基甲烷、木醇 (wood alcohol) 或木精 (wood spirits), 是一种有机化合物, 是结构最为简单的饱和一元醇, 其化学式为 CH_3OH/CH_4O 。分子量为32.04, 沸点为64.7°C, 相对密度 (水=1) 0.792, 燃烧热 (kJ/mol) -723。液体, 无色的高度易燃液体和蒸气。 甲醇由甲基和羟基组成的, 具有醇所具有的化学性质。甲醇可以与氟气、氧气等气体发生反应, 在纯氧中剧烈燃烧, 生成水蒸气和二氧化碳; 甲醇还可以发生氨化反应 (370°C~420°C); 甲醇也可在空气中燃烧; 甲醇与氯、溴不易发生反应, 但易与其水溶液作用; 与碱、石灰一起加热, 产生氢气并生成甲酸钠; 与锌粉一起蒸馏, 发生分解, 生成 CO_2 和 H_2O 。

	<p>GHS危险性类别：易燃液体（类别2）-H225；急性毒性-经口（类别3）-H301；急性毒性-吸入（类别3）-H331；急性毒性-经皮（类别3）-H311；特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别1）-眼睛,中枢神经系统-H370。</p> <p>可燃，与之作用有爆炸危险：氧化剂、过氯酸、过氯酸盐、卤酸盐、氧化铬(V)、卤氧化物、氮氧化物、非金属氧化物等。</p>
乙腈	<p>乙腈，是一种有机化合物，化学式为CH_3CN或$\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$，为无色透明液体，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水 and 醇无限互溶。密度：$0.786\text{g}/\text{cm}^3$，熔点：$-45^\circ\text{C}$，沸点：$81-82^\circ\text{C}$，闪点：$12.8^\circ\text{C}$（CC），引燃温度：$524^\circ\text{C}$。</p> <p>GHS危险性类别：易燃液体（类别2）H225；急性毒性，经口（类别4）H302；急性毒性，吸入（类别4）H332；急性毒性，经皮（类别4）H312；严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别2A）H319。</p>
卡氏试剂	是一种用于卡尔费休滴定法的体积式单组分滴定剂，不含甲醇、吡啶。
硫酸	<p>硫酸是一种无机化合物，化学式是H_2SO_4。</p> <p>纯硫酸一般为无色油状液体，密度$1.84\text{g}/\text{cm}^3$，沸点338°C，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。</p> <p>硫酸属中等毒性，急性毒性：LD_{50}: $2140\text{mg}/\text{kg}$（大鼠经口）；LC_{50}: $510\text{mg}/\text{m}^3$，2小时（大鼠吸入）；$320\text{mg}/\text{m}^3$，2小时（小鼠吸入）。虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。但风险会因暴露时间的缩短而减少。</p>
异丙醇	<p>异丙醇（IPA），又名2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。密度$0.7855\text{g}/\text{cm}^3$，熔点$-89.5^\circ\text{C}$，沸点$82.5^\circ\text{C}$，闪点$11.7^\circ\text{C}$（CC），临界温度$235^\circ\text{C}$。</p> <p>GHS危险性类别：易燃液体（类别2）H225；严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别2A）H319；特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别3），麻醉效应H336。</p>
二甲基亚砜	<p>为无色液体。密度：$1.1\text{g}/\text{cm}^3$，熔点：18.5°C，沸点：189°C，闪点：87°C（1013hPa），饱和蒸气压：0.147mmHg（20°C）。</p> <p>急性毒性：LD_{50}: $28300\text{mg}/\text{kg}$（大鼠经口）。</p>
N-甲基吡咯烷酮	<p>为无色或淡黄色液体。密度：$1.03\text{g}/\text{cm}^3$（25°C），熔点：-24.2°C，沸点：204.3°C，闪点：91°C（1013hPa），自燃温度：245°C，饱和蒸气压：0.32hPa（20°C）。</p> <p>急性毒性：LD_{50}: $4150\text{mg}/\text{kg}$（大鼠经口）。</p>
丙酮	<p>丙酮（acetone），又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$，为最简单的饱和酮。常温常压下为一种有薄荷气味的无色可燃液体，易挥发、易燃，有微香气味。与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶，能溶解油、脂肪、树脂和橡胶等，也能溶解醋酸纤维素和硝酸纤维素，是一种重要的挥发性有机溶剂。</p> <p>丙酮是脂肪族酮类具有代表性的化合物，具有酮类的典型反应。例如：与亚硫酸氢钠形成无色结晶的加成物。与氰化氢反应生成丙酮氰醇。在还原剂的作用下生成异丙醇与频哪酮。丙酮对氧化剂比较稳定。在室温下不会被硝酸氧化。用酸性高锰酸钾强氧化剂做氧化剂时，生成乙酸、二氧化碳和水。在碱存在下发生双分子缩合，生成双丙酮醇。</p> <p>GHS危险性类别：易燃液体（类别2）H225；皮肤腐蚀/刺激（类别3）H316；严重眼睛损伤/眼睛刺激性（类别2A）H319；特异性靶器官系统毒性（一次接触）（类别3）麻醉效应H336。</p>

冰醋酸

无色透明液体或结晶，有刺激性气味，属于易燃液体。熔点/凝固点：16.6℃，沸点118℃，相对密度（水=1）1.05，相对蒸气密度（空气=1）2.07，临界压力5.78MPa，临界温度321.6℃，蒸气压1.52kPa（20℃），沸点、初沸点和沸程：118℃，自燃温度：463℃，闪点：39℃（101.3kPa），饱和蒸气压：1.52kPa（20℃），燃烧热-873kJ/mol。溶于水、甲醇、乙醚、乙醇和苯，不溶于二硫化碳
急性毒性：LD₅₀：3310mg/kg（大鼠经口）。

四、人员及工作制度

本项目不新增员工，由现有员工统一调配。每年工作天数约 250 天，工作制度为一天 2 班制，一班 8 小时。

五、公用工程

（1）供电工程

本项目供电依托于所在建筑的供电系统，即市政供电系统，本项目新增用电量为 30000kWh。

（2）给、排水系统

①给水：

a.本项目高活实验室新增自来水用量 6m³/a，自来水为市政供应，主要为软水制备用水；软水制备率按 50%计，制备的软水量为 3m³/a，软水用于实验室设备、仪器清洗以及纯水仪制纯水；制备的纯水量为 0.8m³/a，纯水用于实验测试；

b.现有 IPC 实验室自来水用量为 40m³/a，自来水为市政供应，主要为软水制备用水，制备的软水量为 20m³/a，软水用于实验测试以及设备、仪器清洗。本次新增纯水仪，所制纯水用于各项实验测试，新增自来水用量为 26.6m³/a，建成后自来水用量为 72.6m³/a，制备的软水量为 33.3m³/a，软水用于实验室设备、仪器清洗以及纯水仪制纯水，制备的纯水量为 14.8m³/a，纯水用于实验测试。

②排水：厂区采用雨、污水分流制，雨水经雨水管网收集，由雨水管道排出。

本项目新增外排废水总量约 11.8m³/a。本项目软水系统制备产生的浓水回收到消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用；本项目实验室综合废水经废水储罐收集后，利用槽车送至四涌西污水处理厂进行进一步处理。

③水平衡分析：本项目建成后高活实验室及 IPC 实验室水平衡如下图。

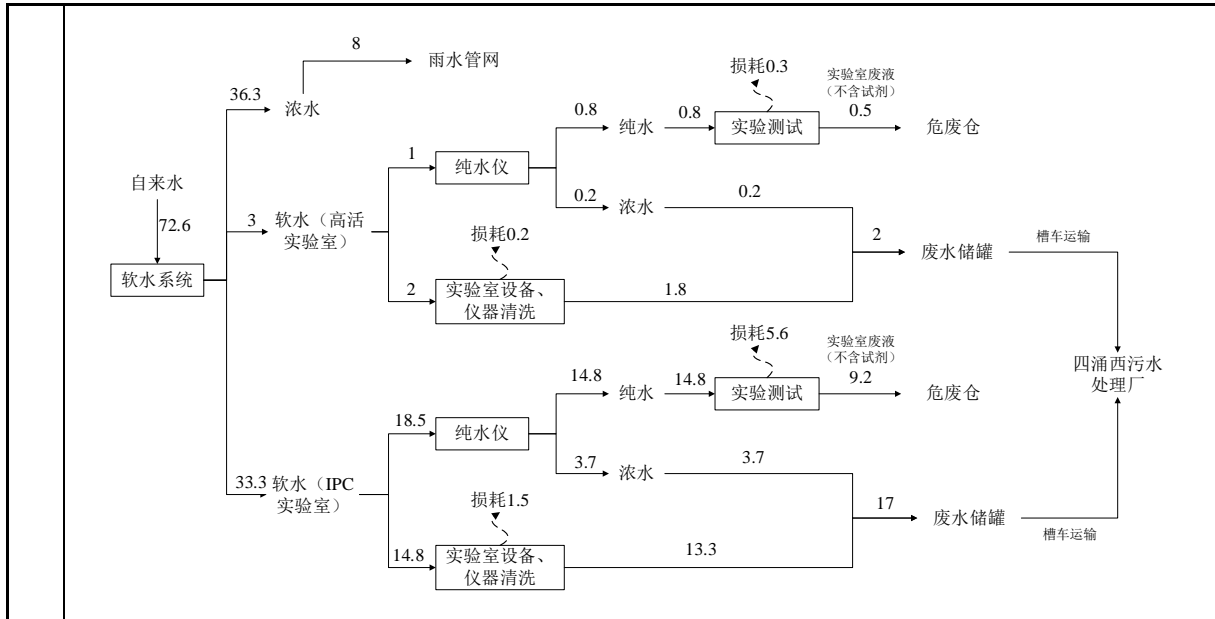


图2-1 本项目改建后全厂高活实验室及IPC实验室水平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

(1) 高活实验室

本项目主要进行水分测试、含量滴定测试、激光粒度测试、炽灼残渣测试、干燥失重测试、红外光谱/拉曼光谱测试，具体工艺流程分别如下图。

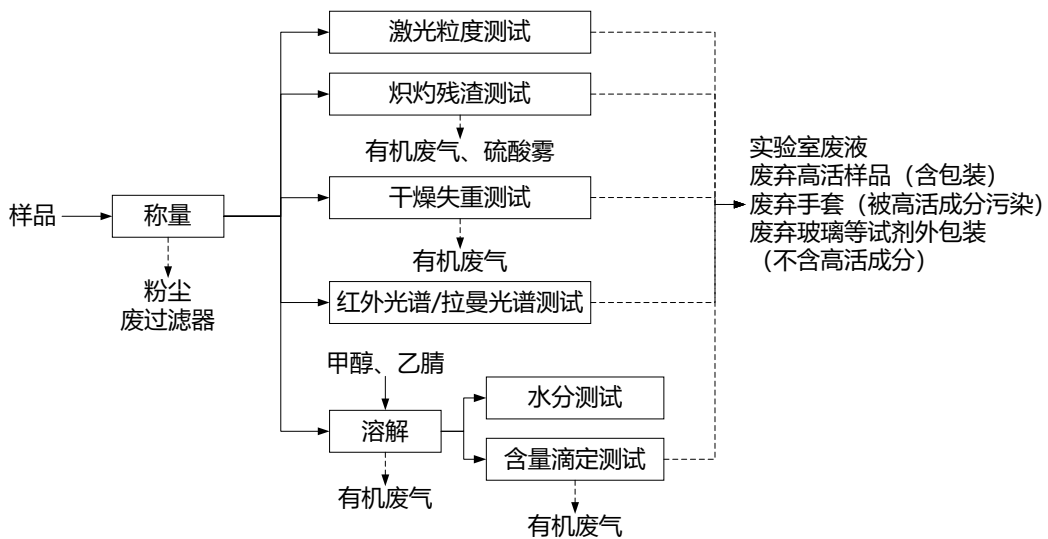


图2-2 本项目高活实验室工艺流程图

工艺流程说明：

1、人工将包装在玻璃瓶中的样品送至高活实验室相应测试的实验安全柜，人工在实验安全柜内对样品进行称量，样品为粉末状，称量产生的少量粉尘经实验

安全柜自带的过滤器过滤后引至排气筒气-24（26米高）高空排放，过滤器定期进行更换。因此，该过程产生少量称量粉尘、废过滤器。

若测试实验安全柜正在使用，则样品因先经过样品配置（即称量或使用溶剂溶解）后送至相应测试的实验安全柜。

2、各测试具体过程如下：

①水分测试：使用甲醇溶剂溶解样品，使用卡氏试剂直接滴定，根据所加卡氏试剂的浓度和所消耗的体积，计算出含水量。该测试过程为常温，无需加热，溶解过程甲醇挥发产生有机废气。

②含量滴定测试：使用甲醇、乙腈溶剂溶解样品。含量滴定又称滴定分析，将已知准确浓度的标准滴定液滴加到溶解了样品的溶液中直至所加溶液物质的量按化学计量关系恰好反应完全，然后根据所加标准溶液的浓度和所消耗的体积，计算出被测物质含量的分析方法。该测试过程为常温，无需加热，溶解过程甲醇、乙腈挥发产生有机废气。

③激光粒度测试：激光粒度测试是一种利用激光技术来分析粉体材料粒度分布的方法。本项目采用激光粒度分布仪对样品进行粉体粒度特性分布分析，该测试为物理测试，不涉及化学反应，无需加热，因此无有机废气产生。

④炽灼残渣测试：样品加入硫酸后约 400° 加热炭化后，继续用硫酸湿润，低温加热至硫酸蒸汽除尽后，再高温（700~800℃）炽灼，使完全灰化，残留的非挥发性无机杂质成为硫酸盐，称为炽灼残渣，然后对其进行称重，判断是否符合限量规定。该测试高温炽灼时有机组分会被硫酸破坏并分解过程产生有机废气、硫酸雾。

⑤干燥失重测试：样品在规定的条件下，经约 105℃干燥（烘箱法）或者 130℃干燥（快速水分测定仪）至恒重后所减少的重量，通常以百分率表示。加热时样品有机成分分解产生有机废气。

⑥红外光谱/拉曼光谱：红外光谱和拉曼光谱都是分子振动-转动光谱，用于判断样品内物质含量是否符合限量规定。该测试为物理测试，不涉及化学反应，无需加热，因此无有机废气产生。

3、测试前后，采用乙醇对实验器具进行擦拭清洁，该过程乙醇挥发产生有机废气。

(2) IPC 实验室

本项目 IPC 实验室转移后主要进行水分测试、紫外检测、总有机碳测试、含量滴定测试、pH 测试、液相色谱测试、气相色谱测试、干燥失重测试、激光粒度测试，具体工艺流程分别如下图。

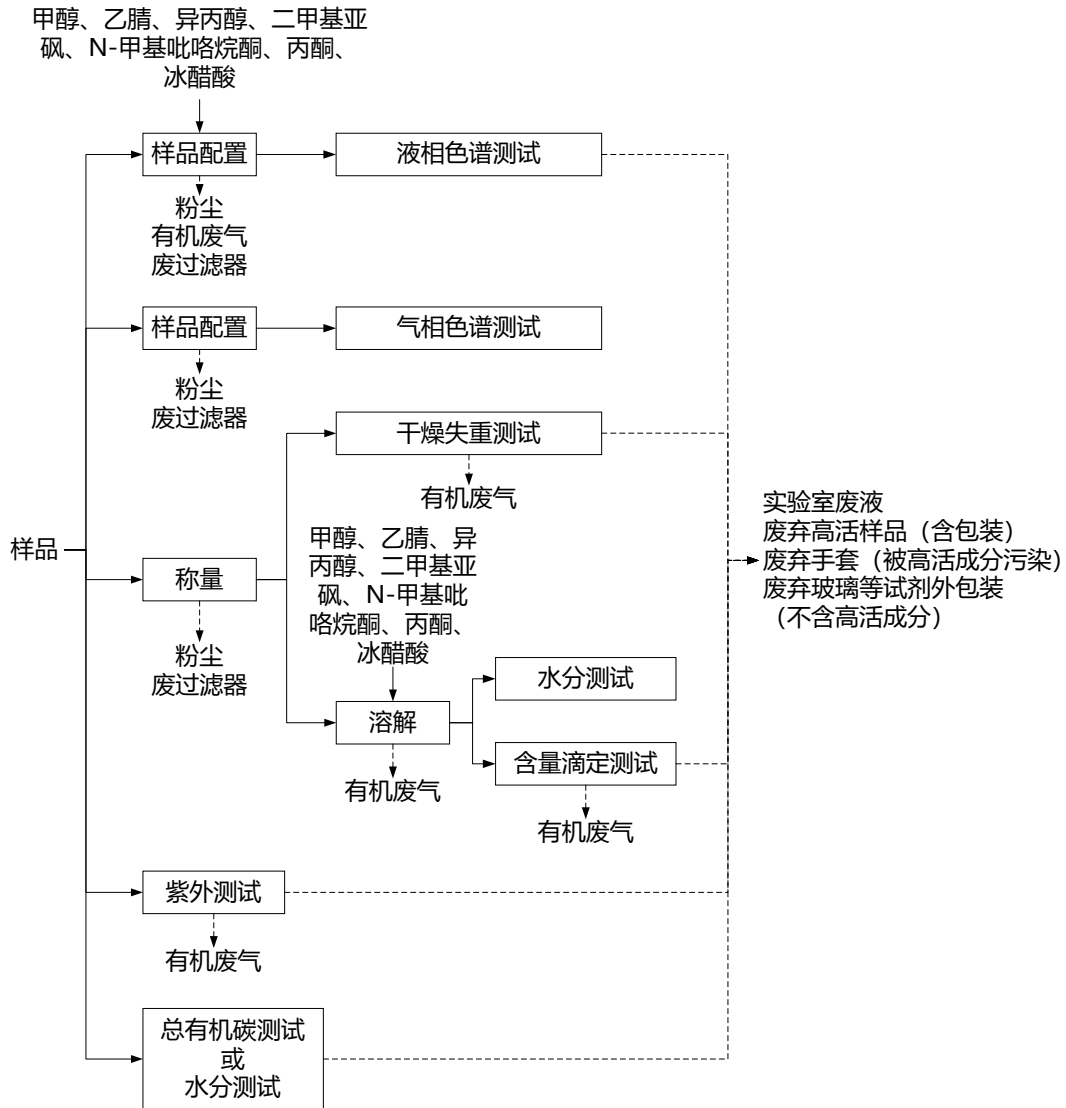


图2-3 本项目IPC实验室工艺流程图

工艺流程说明：

1、**称量**：人工将包装在玻璃瓶中的样品送至 IPC 实验室相应测试的实验安全柜，人工在实验安全柜内对样品进行称量，样品为粉末状，称量产生的少量粉尘经实验安全柜自带的过滤器过滤后引至排气筒气-23（26 米高）高空排放，过滤器定期进行更换。因此，该过程产生少量称量粉尘、废过滤器。

样品配置：人工将包装在玻璃瓶中的样品送至 IPC 实验室，先经过样品配置（即称量或使用甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂溶解）后送至相应测试的实验安全柜。称量产生的少量粉尘经实验安全柜自带的过滤器过滤后引至排气筒气-23（26 米高）高空排放，过滤器定期进行更换。因此，该过程产生少量称量粉尘、废过滤器以及溶剂挥发产生的有机废气。

2、各测试具体过程如下：

①液相色谱测试/气相色谱测试：将经过配置后的样品置于高效液相色谱/气相色谱仪器中，判断样品内物质含量是否符合限量规定。该测试为物理测试，不涉及化学反应，无需加热，因此无有机废气产生。

②干燥失重测试：样品在规定的条件下，经约 105℃干燥（烘箱法）或者 130℃干燥（快速水分测定仪）至恒重后所减少的重量，通常以百分率表示。加热时样品有机成分分解产生有机废气。

③水分测试：使用甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂溶解样品，使用卡氏试剂直接滴定，根据所加卡氏试剂的浓度和所消耗的体积，计算出含水量。该测试过程为常温，无需加热，使用的溶剂为甲醇，甲醇挥发产生有机废气。

④含量滴定测试：使用甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基亚砷、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂溶解样品。含量滴定又称滴定分析，将已知准确浓度的标准滴定液滴加到溶解了样品的溶液中直至所加溶液物质的量按化学计量关系恰好反应完全，然后根据所加标准溶液的浓度和所消耗的体积，计算出被测物质含量的分析方法。该测试过程为常温，无需加热，使用的溶剂为甲醇，甲醇挥发产生有机废气。

⑤紫外测试：样品本身为液态，介质为甲醇。将样品置于小口的比色皿后放置在紫外光谱仪上，判断样品内物质含量是否符合限量规定。该测试为物理测试，不涉及化学反应，无需加热，样品本身为甲醇溶液，甲醇挥发产生有机废气。

⑥总有机碳测试/pH 测试：样品本身为液态，介质为水。将样品置于总有机碳测试仪/pH/电导率仪中，判断样品的总有机碳和 pH 是否符合限量规定。该测试为物理测试，不涉及化学反应，无需加热，因此测试过程无有机废气产生。

3、测试前后，采用乙醇对实验器具进行擦拭清洁，该过程乙醇挥发产生有机

废气。

二、产排污环节

根据前文工艺流程分析，分析本项目主要产排污情况，具体详见下表。

表2-8 本项目产污环节一览表

类别	污染源		产生工序/来源	主要污染物	处理方式	
废气	高活实验室	样品称量粉尘	粉末状样品称量	颗粒物	颗粒物先经安全柜自带的过滤器过滤后经“一级活性炭吸附”装置后由排气筒气-24 (H=26m)排放	
		溶剂溶解废气	甲醇、乙腈等溶剂溶解	甲醇、TVOC	“一级活性炭吸附”处理后由排气筒气-24 (H=26m)排放	
		测试废气	炽灼残渣测试、干燥失重测试	TVOC、硫酸雾		
		清洁废气	乙醇擦拭实验器具表面时挥发	TVOC		
	IPC实验室	样品称量粉尘	粉末状样品称量	颗粒物	颗粒物先经安全柜自带的过滤器过滤后经“一级活性炭吸附”装置后由排气筒气-23 (H=26m)排放	
		溶剂溶解、样品配置有机废气	甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基亚砜、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂溶解	甲醇、TVOC	“一级活性炭吸附”处理后由排气筒气-23 (H=26m)排放	
		测试废气	干燥失重测试	TVOC		
		清洁废气	乙醇擦拭实验器具表面时挥发	TVOC		
	废水	高活实验室、IPC实验室	实验器具清洗废水	实验室设备、玻璃器具、仪器分析清洗	COD _{Cr} 、氨氮等	废水储罐收集后，利用槽车送至四涌西污水处理厂
			纯水系统浓水	纯水制备	盐及其他矿物质	
			软水系统浓水	软水制备	盐及其他矿物质	回收到消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用
	噪声	高活实验室、IPC实验室	设备噪声	设备运行噪声	等效连续A声级	/

固废	高活实验室、IPC实验室	纯水制备装置更换的组件	纯水制备	一般工业固废	交由有危废资质的单位处理
		实验室有机废液	测试过程	危险废物	
		实验室沾染化学品的废弃物		危险废物	
		实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器		危险废物	
		废过滤器	安全柜过滤器	危险废物	
		废活性炭	实验室废气处理	危险废物	

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目工程环保手续

瑞士龙沙集团公司在广州南沙区黄阁大道北 68 号，独资成立广州龙沙制药有限公司，公司已建成 9000 吨/年烟酰胺项目、现代化多功能中试车间（EPM 车间，原 SSP 车间）和一个全新的定制化学中间体和原料药(APIISO)工厂、15000 吨/年烟酰胺项目以及 6000 吨/年嘉兰丹系列及配方产品建设项目等，占地面积约 320000 平方米，主要生产烟酰胺（即维生素 B3）、活性成分（简称 API）、医药、化学中间体及其他相关产品。广州龙沙制药有限公司原有项目陆续取得批复，并完成验收，具体现有项目建设内容、环评批复及验收情况见下表。

表2-9 现有项目建设内容、环评批复及验收情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环境影响评价批准文号	竣工环境保护验收文号	建设状态
1	广州龙沙有限公司 9000吨/年烟酰胺工程	主要产品及生产规模为：年生产出9000吨/年颗粒状烟酰胺产品（即维生素B3，又名维生素PP），是人体和其它动物生长发育不可缺少的营养成分之一，在医药、饲料和食品方面得到广泛的应用。 主要生产流程为：原料3-甲基吡啶经氨氧化、抽提精馏、生化水解、脱色及过滤、浓缩、干燥六大工序，生产出颗粒状烟酰胺产品。	穗环南管影[2003]8号	穗环南管验[2006]1号	已投产
2	广州南沙龙沙有限公司发电机组变更项目	将一期9000/年烟酰胺工程原拟配套的一台500kw备用柴油发电机组变更为一台880kw备用柴油发电机组。	穗环管影[2006]402号	穗环管验[2007]134号	已投产
3	广州龙沙研究开发	研发中心项目是对广州龙沙制药有限公司内原有的办公楼西侧翼进行扩建，	穗环南管影	穗环南管验	已投产

	中心南沙研发实验室建设项目	<p>扩建侧翼为研发中心大楼,包括弧行的中央大厅。项目总建筑面积2890平方米,建筑占地面为1030平方米。该项目大楼共有4层,底楼有核磁共振仪实验室,真空泵房,气瓶间,会议室,办公室,及大堂。2楼和3楼为合成实验室,分析实验室,储物室及办公室。4楼为预留实验室。实验室所占总建筑面积为1450平方米。</p> <p>主要从事医药及精细化工中间体及最终活性成分合成的基础研究与工艺路线改进,整套实验方案(包括中试实验)涉及现代有机合成方法和生物化学。</p>	[2006]11号	[2007]103号	
4	广州南沙龙沙有限公司API/ISO、SSP项目	<p>API/ISO、EPM项目占地面积91416平方米,建筑面积82955平方米;其中API项目建筑面积34760平方米,ISO项目建筑面积23134平方米,EPM(原SSP车间)项目建筑面积8153平方米。该车间是多功能车间,将根据市场的变化快速反应调整产品,项目包括建设两个大型多功能有机合成车间(API和ISO)和一个小型的多功能有机合成中试车间(EPM)。这些多功能车间的主要用途是生产高附加值的化工有机中间体和药物活性组分等。</p>	穗环管影[2006]429号	穗环管验[2008]127号、穗环管验[2009]130号、穗环管验[2009]169号、穗环管验[2010]81号、穗环管验[2013]14号	已投产
5	广州南沙龙沙有限公司二期扩建项目干燥车间	已建成一期主体建筑物,干燥车间已调整作为仓库货物周转区,已另案环评。	穗南区环管影[2010]61号	/	已投产
6	广州南沙龙沙有限公司三期项目(15000t/a烟酰胺工程)	项目占地面积11100平方米,总建筑面积9600平方米,主要建设内容包括在厂区预留用地新建2栋生产车间、1个产品仓库、原料罐区、液氨站新增1个25m ³ 罐。	穗南开环管影[2011]142号	穗南区环管验[2015]125号	已投产
7	广州南沙龙沙有限公司年产6000吨嘉兰丹系列及配方产品建设项目	现有嘉兰丹项目分布于已建成的ISO厂房20到21轴之间的一至三层,甲类贮罐将放置于ISO罐区内,用于贮存甲醛溶液。废水与纯水贮罐将置于ISO厂房外管廊下方,配电房、空压机房等公共配套设施依托现有ISO项目。项目总投资550万元,其中环保投资50万元,占地面积350平方米。	穗南开环管影[2014]100号	穗南区环管验[2016]26号	已投产
8	广州南沙	将原拟建干燥车间项目的已建建筑物	穗南区环	穗南区环	已投

	龙沙有限公司二期扩建项目干燥车间调整建设项目	的一楼设置为公司仓库的货物周转区, 以及将二楼以上作为预留厂房空置。此外, 原拟建干燥车间的二期工程(建筑面积约4540.04平方米)不再建设, 该二期工程用地(面积约1378平方米)作为公司预留用地。	水管影 [2016]152号	水管验 [2017]95号	产
9	广州南沙龙沙有限公司LC-10工厂ED废水回收项目	在厂区现有ISO厂房一楼中部位置新增一套机械处理装置(MVR机械蒸汽再压缩式)对ED浓端废水进行处理, 处理规模6600t/a, 处理后产生的冷凝水回用于左旋肉碱生产线, 蒸发后的氯化钠晶体经甲醇洗涤后作为工业废渣盐(一般工业固废)委外处理, 甲醇经精馏与氯化钠表面剩余母液分离, 甲醇回收利用, 剩余母液作为原料回用于左旋肉碱生产线。	穗南审批 环评 [2019]67号	已完成自主验收	已投产
10	广州南沙龙沙有限公司EPM多功能工厂新增生产线项目	项目主要对EPM工厂进行扩建, 由于EPM工厂为多功能产品定制车间, 生产头孢类原料药的医药中间体, 企业自定义代号分别为BL-001、BL-002。	穗南审批 环评 [2020]3号	已完成自主验收	已投产
11	广州南沙龙沙有限公司含氟废液、废气处置环保设施建设项目	在厂区现有闲置的重油罐区及与锅炉房之间的绿化用地, 占地面积约750平方米, 建设一套焚烧装置, 设计处理能力: 废气450Nm ³ /h、废液50kg/h, 用于处置公司产生的含氟有机废液及有机废气; 同时建设一套沉淀除氟废水处理装置, 设计处理能力3t/h, 用于处置焚烧系统产生的含氟废水。	穗南审批 环评 [2020]280号	已完成自主验收	已投产
12	广州龙沙制药有限公司实验室建设项目	新建HAPI实验室以及KLP实验室。HAPI实验室主要从事医药和精细化工中间体及最终活性医药成分的基础研究与工艺路线改进。KLP实验室主要从事医药和精细化工中间体及最终活性医药成分的工艺路线的小试研究	穗南审批 环评 [2025]10号	未建设, 未进行自主验收	未投产

二、现有项目工艺

1、广州南沙龙沙有限公司 9000 吨/年烟酰胺工程

(1) 工艺流程

主要生产工艺流程为: 原料 3-甲基吡啶经氨氧化、抽提精馏、生化水解、脱色及过滤、浓缩、干燥六大工序, 生产出颗粒状烟酰胺产品。

其中关键的技术为 3-甲基吡啶氨氧化及 3-氰基吡啶的水解。3-甲基吡啶的氨氧化主要采用 V-Si 催化剂, 技术已经成熟, 控制一定比例的 3-甲基吡啶、氨和空

气，在一定的温度下反应，3-甲基吡啶的转化率可达 96% 以上。

其反应机理与化学结构变化过程如下：

(2) 污染物产排情况

表2-10 《广州南沙龙沙有限公司9000吨/年烟酰胺工程》污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	氨化工序吸收塔尾气	采用催化氧化法处理达标后，通过40米高排气筒DA002高空排放
	食堂油烟	采取高效油烟净化器进行处理；企业自2010年11月开始使用小虎岛集中供热工程，燃气锅炉仅作为备用
	Release QC2实验室原料检测、产品检测废气	经活性炭吸附后通过18米高排气筒气-21、气-22高空排放
废水	生产废水和Release QC2实验室废水	由槽车运至四涌西污水处理厂处理
	生活污水	由市政污水管网排至小虎岛污水处理厂处理达标后排放入小虎沥
噪声	设备运行噪声	采取了适当的减振、隔音、吸声等降噪措施。其中发电机采取减振、隔音以及设置封闭发电机房；循环水凉水塔设置降噪水垫；离心压缩机机房附设有隔声墙；冷水机组采用低噪声设备，同时采用吸噪、降噪材料、降低室外噪声；风机采用局部隔音。
固体废物	废活性炭、废催化剂、Release QC2实验室废液、实验室玻璃瓶	属于危险废物，委托有危废资质单位处理
	精馏废液	依托二期扩建项目的焚烧炉焚烧处理
	生活垃圾	交由市政环卫部门清运处理

2、广州龙沙研究开发中心南沙研发实验室建设项目

(1) 项目建设内容

研发中心项目是对广州南沙龙沙有限公司内原有的办公楼西侧翼进行扩建，扩建侧翼为研发中心大楼，包括弧行的中央大厅。项目总建筑面积 2890 平方米，

建筑占地面积为 1030 平方米。该项目大楼共有 4 层，底楼有核磁共振仪实验室，真空泵房，气瓶间，会议室，办公室及大堂。2 楼和 3 楼为合成实验室，分析实验室，储物室及办公室。4 楼为预留实验室。实验室所占总建筑面积为 1450m²。主要从事医药和精细化工中间体及最终活性成分的基础研究与工艺路线改造。

(2) 污染物产排情况

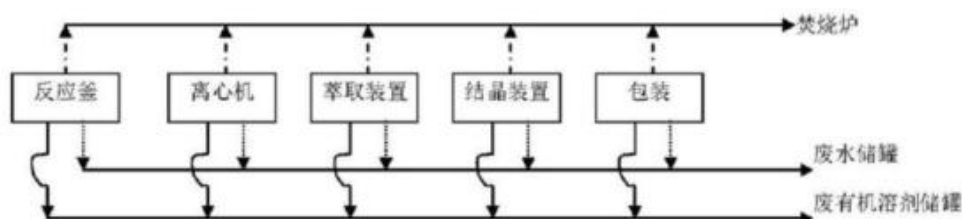
表2-11 《广州龙沙研究开发中心南沙研发实验室建设项目》污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	有机试剂挥发及化学反应产生的有机废气	经活性炭吸附处理后，集中引至中心大楼楼顶18米，分别经气-05、气-09、气-10、气-11、气-12、气-13、气-14高空排放
废水	实验室废水	由槽车运至四涌西污水处理厂处理
	生活污水	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入小虎岛污水处理厂处理
噪声	试验室抽排风风机及其他仪器设备运行时产生的噪声	选用低噪声风机，并在风机出口加装消声器
固体废物	实验室废液、废弃化学试剂容器、废活性炭	属于危险废物，委托有危废资质单位处理
	生活垃圾	交由市政环卫部门清运处理

3、广州南沙龙沙有限公司 API/ISO、SSP 项目

(1) 工艺流程

该项目包括建设两个大型多功能有机合成车间（API 和 ISO）和一个小型的多功能有机合成中试车间（EPM）。这些多功能车间的主要用途是生产高附加值的化工有机中间体和药物活性组分等。多功能车间的反应釜、离心机、过滤器、精馏塔、干燥器等设备及其附属管路都为模块化设计，可以根据实际需要进行灵活的组合连接，这样的设计方便于在生产完某一产品后，生产线上的不同设备在短时间内完成重组和操作条件（例如加热、冷却的媒介）的变换然后开始另一产品的反应和生产。总体生产工艺路线如下：



(2) 污染物产排情况

表2-12 《广州南沙龙沙有限公司API/ISO、SSP项目》污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	生产过程(包括清洗过程)所使用的有机试剂和溶剂废气	进入冷凝器,反应釜配备的冷凝器回收绝大部分的有机蒸汽、防止物料损失
	在冷凝器处无法全部冷凝的非常少部分的有机废气	经排空管道挥发出来或被不凝气体带出来,进入吸收塔。如果有酸性或碱性的不凝气体,会分别使用10%的NaOH或盐酸溶液对它们进行吸收。吸收塔有夹套降温,常温操作,经吸收塔除去酸性、碱性废气后,剩余的有机废气进入焚烧炉。
	从反应釜或储罐挥发出来的微量的有机物蒸气	被风机送到焚烧炉和大量的空气混合后焚烧处理
	焚烧尾气(焚烧炉为废液、废气两用焚烧炉,其焚烧的热量用于废热锅炉)	经SNCR脱硝、余热回收、洗涤除尘、碱洗、文丘里深度除尘、脱硫后经50米烟囱气-02高空达标排放
	Release QC1实验室原料检测、产品检测的废气	经高效过滤和活性炭过滤后分别经气-19、气-20排口26米高空排放
	备用发电机尾气	采用水喷淋进行吸收,于发电机房(依托一期现有的发电机房)所在楼顶天面排放
废水	工艺废液	废液专门分类,经管道收集进入相应的储罐,再由储罐泵入焚烧炉焚烧,余热供产蒸汽用。焚烧尾气经处理达到排放标准,排放进入大气
	生产废水	焚烧炉系统的酸碱废气洗涤塔废水经中和处理,Release QC1实验室废水经收集后,由储罐运至污水处理厂处理。
	ISO车间ED浓端废水	建设单位建设MVR蒸发装置对ISO车间ED浓端废水在厂内自行处理,对ED浓端废水处理后回用于左旋肉碱生产。“ED废水回收项目”已获得环评批复,已完成环保验收后,该部分废水在厂内自行处理,并回用于生产,不外排
	食堂含油污水	食堂含油污水经隔油格渣处理后,和其他生活污水一起,排入污水管网,送小虎岛工业污水处理厂进一步处理
噪声	生产设备运行噪声	①采用先进的低噪声压缩机,降低声源噪声值; ②采用消声器降低噪声; ③采用封闭式厂房,防止噪声对附近环境的影响
固体废物	生活垃圾	交当地环卫部门处理
	原材料包装物	属于一般工业固废,作为可回收资源交有资质单位回收
	危险废物	送至有资质单位处置

4、广州南沙龙沙有限公司三期项目(15000t/a 烟酰胺工程)

(1) 工艺流程

MPDA 原料由码头用专用槽车输送至厂区,经检验分析合格后,由泵送至储罐。液态的 MPDA 经蒸发后,分别经过环合反应及脱氢反应后生成 3-甲基吡啶,最后经过精馏后得到纯的 3-甲基吡啶。来自上一工序或外购的 3-甲基吡啶经加热

蒸发后，与氨、空气混合，在氨氧化反应器中进行反应，生成 3-氰基吡啶。所得到的 3-氰基吡啶在萃取、精馏工序用甲苯将 3-氰基吡啶抽提出来，再进行精馏。纯 3-氰基吡啶溶液进入生化水解工序进行水解反应。水解反应所得到的烟酰胺稀溶液进入脱色工序，采用活性炭进行脱色，然后对烟酰胺溶液进行超滤；烟酰胺清液经蒸发浓缩工序，所得到的高浓度烟酰胺溶液在干燥工序中，经喷雾干燥，得到颗粒状烟酰胺产品，再经称量包装后入库贮存。过程中的热油炉为生产装置的一部分，功能为处理脱氢反应产生的氢气，并利用余热对反应过程提供热量。

(2) 污染物产排情况

表2-13 《广州南沙龙沙有限公司三期项目（15000t/a烟酰胺工程）》
污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	氨化工序吸收塔尾气	经高温催化氧化及去氮氧化物处理后转化为水、二氧化碳、氮气，并连同未反应完全的少量氨气、氮氧化物等气体，通过42米高的排气筒气-04排放
	原料和产品的检测废气	原料和产品的检测依托原有的Release QC2 实验室，实验室废气经活性炭过滤后18米排气筒气-21、气-22高空排放
废水	生产废水（萃取精馏废水）、实验室废水	经废水罐贮存，定期送污水处理厂处理
	员工办公生活污水	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入小虎岛污水处理厂处理
噪声	设备运行噪声	优化车间布局，选用低噪声的生产设备，采取有效的减振、消声、隔声等措施
固体废物	精馏废液（烟酰胺、3-氰基吡啶、甲苯、焦油等）、废活性炭、氨氧化生产-SV混合废催化剂、氨氧化-废气处理器废催化剂、生化水解催化剂、实验室废液、沾染化学品废弃物	属于危险废物，送至有危废资质单位处置
	生活垃圾	统一收集后交环卫部门处理

5、广州南沙龙沙有限公司年产 6000 吨嘉兰丹系列及配方产品建设项目

(1) 工艺流程

项目嘉兰丹系列产品、防腐剂、杀菌剂和水处理剂生产过程均在反应釜中进行，其原料投加方式基本相同。其中，防腐剂、杀菌剂和水处理剂年生产量不大，其使用的化学品原料量很小，生产过程中不涉及化学反应，仅为简单的物理混合

过程，生产过程造成的环境影响主要为加料过程中产生的粉尘。

嘉兰丹系列产品生产工艺控制点少，反应温和，常压，主要控制恒温，故按照安全、可靠、质量原则采用单回路简单控制，加之部分手动控制。产品所有物料均在反应釜中常压下反应，生产混合液体产品，然后进行灌装，项目使用的反应釜为带有夹套的反应釜，在通入蒸汽及冷凝水时可避免直接与产品接触。

(2) 污染物产排情况

表2-14 《广州南沙龙沙有限公司年产6000吨嘉兰丹系列及配方产品建设项目》
污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	生产过程产生的甲醛废气	经软水吸收塔吸附处理达标后，经管道引至厂房4层天面排放，排气筒气-06高度为25米
废水	反应釜的清洗废水	集中收集在废水罐中，定期采用槽罐车运至污水处理厂处理
	员工办公生活污水	经三级化粪池预处理达标后纳入市政污水管网，经小虎岛污水处理厂处理后排放
噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施
固体废物	滤渣、不合格产品	属于危险废物，送至有危废资质单位处置
	包装废料	属于一般工业固废，交由有关单位处理
	生活垃圾	统一收集后再由环卫部门处理

6、广州南沙龙沙有限公司二期扩建项目干燥车间调整建设项目

(1) 建设内容及工艺流程

对已获得批复《广州南沙龙沙有限公司二期扩建项目干燥车间环境影响报告表》（穗南区环管影[2010]61号）的建设内容进行调整，取消原干燥车间的干燥生产线及生产设备，将建设的一幢3层（局部5层）建筑物的一楼设置为货物周转区，二楼以上作为预留厂房空置。

货物周转区的主要生产工艺流程包括收货和发货。

(2) 污染物产排情况

表2-15 《广州南沙龙沙有限公司二期扩建项目干燥车间调整建设项目》
污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	食堂油烟	依托现有依托现有的静电油烟净化器处理，排放的油烟浓度能达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）的要求(油烟 \leq 2.0mg/m ³)
废水	员工生活污水	经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入小虎岛污水处理厂作进一步处理

噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备,采取有效的隔声、消声、减振等措施
固体废物	生活垃圾	统一收集后再由环卫部门处理

7、广州南沙龙沙有限公司 LC-10 工厂 ED 废水回收项目

(1) 工艺流程

MVR 流程: ED 浓端废水先后经过不凝气板式换热器和冷凝水板式换热器预热后,温度升高,预热至蒸发温度,然后进入 MVR 强制循环蒸发系统。物料在强制循环蒸发器中不断被加热、在分离器中蒸发,蒸发至预定浓度后由出料泵打至稠厚器,稠厚器下料至离心机进行固液分离,分离出来的母液,通过母液泵打至单效强制循环蒸发系统,然后在单效蒸发系统蒸发后由出料泵打至冷却结晶釜进行冷却结晶,晶浆下料至离心机进行固液分离,得到氯化钠固体,部分浓缩母液回强制循环系统继续蒸发,部分浓缩母液外排至母液储罐送厂区二期项目已建成的焚烧炉焚烧处理。

冷凝水流程: 冷凝水进入冷凝水换热器,与原料液进行换热,温度降低,排出系统,作为回用水供 ISO 车间生产利用。

氯化钠固体甲醇打浆洗涤流程: MVR 系统分离出来的氯化钠固体用甲醇打浆、洗涤,固液再次离心分离,得到氯化钠副产品。母液(甲醇溶液)经精馏,97% 甲醇被回收使用,剩余物料转移至左旋肉碱生产工段进行回收。打浆洗涤工序需定期补充甲醇,建设单位可通过密封管道输送甲醇,并根据实际生产需要,用阀门控制。

废气流程: MVR 过程产生的不凝气以及精馏装置产生和尾气统一送至焚烧炉焚烧处理。

(2) 污染物产排情况

表2-16 《广州南沙龙沙有限公司LC-10工厂ED废水回收项目》污染物产排情况一览表

	污染源	治理措施及去向
废气	蒸发工艺不凝气以及精馏装置带走的甲醇气体	以密封管道输送至厂区现有焚烧炉焚烧处理
	原料和产品的检测废气	原料和产品的检测利用原有的Release QC2 实验室,实验室废气经活性炭过滤后分别经气-21、气-22排放口18米高空排放
废水	ISO车间ED浓端废水	蒸发后冷凝水作为生产用水回用于左旋肉碱生产,不外排

	实验室废水	收集后送污水处理厂处理
噪声	设备运行噪声	用低噪音设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施
固体废物	废水蒸发后结晶盐	经甲醇洗涤后，作为一般工业固废，委外处置
	蒸发工艺产生的浓缩液	为有机废液，属于危险废物，送至厂区现有焚烧炉焚烧处理
	实验室废液、沾染化学品废弃物	属于危险废物，交有资质危废处置商处理

8、广州南沙龙沙有限公司 EPM 多功能工厂新增生产线项目

(1) 工艺流程

项目主要对 EPM 工厂进行扩建，由于 EPM 工厂为多功能产品定制车间，要生产头孢类原料药的医药中间体，企业自定代号分别为 BL-001、BL-002。

(2) 污染物产排情况

表2-17 《广州南沙龙沙有限公司EPM多功能工厂新增生产线项目》污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	减压蒸馏、干燥工序产生的有机废气	由密封管道抽至现有焚烧炉焚烧处理
废水	工艺废水	集中收集在废水罐中，定期采用槽罐车运至污水处理厂处理。
噪声	设备运行噪声	用低噪音设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施
固体废物	减压浓缩和过滤环节高浓度有机废液	送至现有焚烧炉焚烧处理
	含卤代化合物有机废液	属于危险废物，外委有资质单位处置
	包装废料	属于一般工业固废，交由有关单位处理

9、广州南沙龙沙有限公司含氟废液、废气处置环保设施建设项目

(1) 项目建设内容

建设一套焚烧装置用于处置广州南沙龙沙有限公司产生的含氟有机废液及生产线有机废气；同时建设一套沉淀除氟废水处理装置，用于处置焚烧系统产生的含氟废水。

① 废气处置环保设施

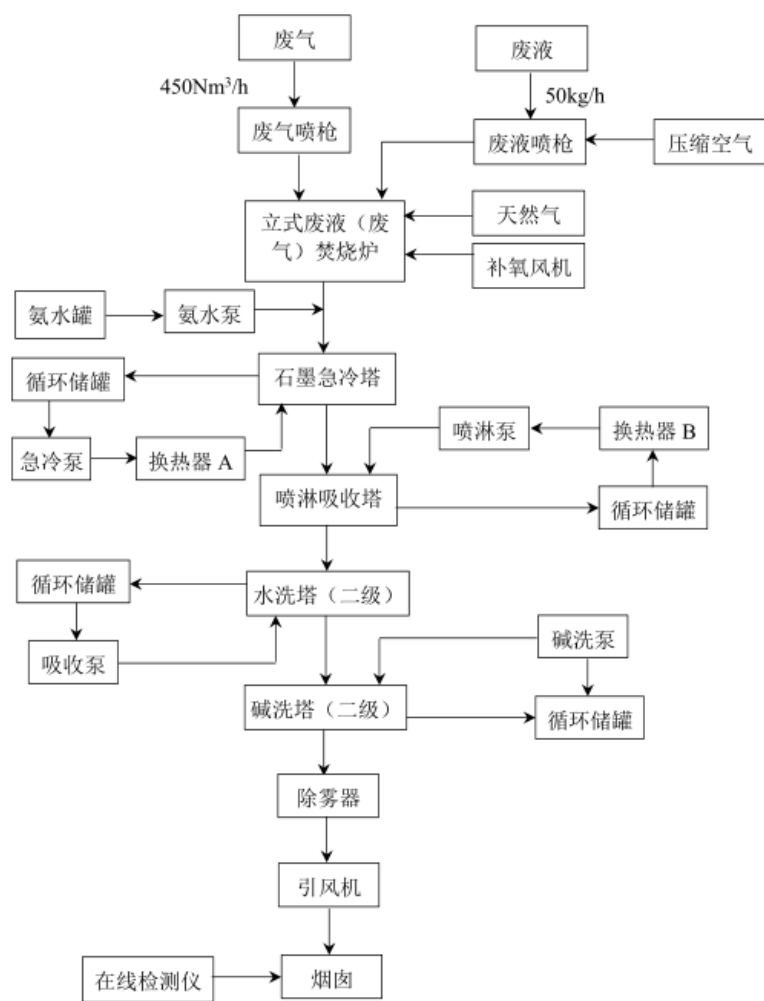
工况一：天然气燃烧器点燃后燃烧，比调控制，炉内至设定 850° C（温度可调整）后打开废液切断阀，废液经雾化空气通过喷枪雾化进入炉内，补氧空气（调

节阀控制)进入炉内助燃,废液投料量根据流量计由调节阀进行调节,补氧空气与炉温连锁并多段送入炉体内,燃烧稳定后关闭天然气供应。废液在炉内根据燃烧3T(温度、时间、涡流)原则在燃烧室内充分氧化、热解、燃烧,使有机物破坏去除率达到99.99%以上,燃烧温度维持在 $1200\pm 50^{\circ}\text{C}$ 。

工况二:天然气燃烧器点燃后燃烧,比调控制,炉内至设定 850°C (温度可调整)后打开废气切断阀,废气经雾燃烧嘴进入炉内燃烧,补氧空气(调节阀控制)进入炉内助燃,炉内温度至 1100°C 后打开废液切断阀,废液经雾化空气通过喷枪雾化进入炉内,废液投料量根据流量计由调节阀进行调节,补氧空气与炉温连锁并多段送入炉体内。废气、废液在炉内根据燃烧3T(温度、时间、涡流)原则在燃烧室内充分氧化、热解、燃烧,使有机物破坏去除率达到99.99%以上,燃烧温度维持在 $1200\pm 50^{\circ}\text{C}$ 。

焚烧后的烟气经过“SNCR脱硝+石墨急冷塔+喷淋吸收塔+水洗塔(二级)+碱洗塔(二级)”处理,最后经过除雾器去除大颗粒水滴,通过引风机送入烟囱排放。

石墨急冷塔、喷淋吸收塔、水洗塔(二级)、碱洗塔(二级)更换排水均排入含氟废水处理设施。



废气处置环保设施流程图

②含氟废水处理工艺流程

“石灰沉淀+铝盐混凝沉淀”三级沉氟为主体处理工艺，具体如下：

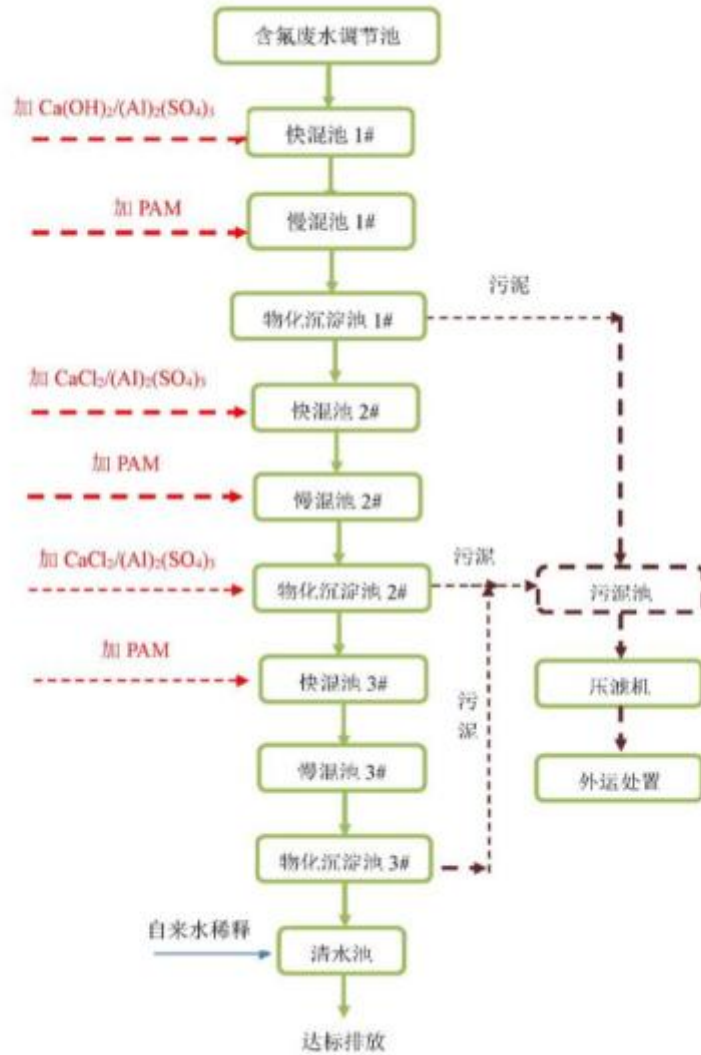
a.含氟废水进入废水处理设施含氟调节池，当原水为碱性时，通过含氟提升泵泵入快混池 1#进行反应，pH 为 9-10 时投加 CaCl_2 和 $(\text{Al})_2(\text{SO}_4)_3$ 药剂；当原水为酸性时，投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 $(\text{Al})_2(\text{SO}_4)_3$ 药剂充分反应，后自流入慢混池 1#，投加 PAM 进行混凝沉淀，后自流入一级物化沉淀池 1#进行固液分离。

b.上清液自流入快混池 2#反应，投加 CaCl_2 和 $(\text{Al})_2(\text{SO}_4)_3$ 药剂，充分反应后自流入慢混池 2#，投加 PAM 进行混凝沉淀，后自流入二级物化沉淀池 2#进行固液分离。

c.上清液自流入快混池 3#反应，投加 CaCl_2 和 $(\text{Al})_2(\text{SO}_4)_3$ 药剂，充分反应后自流入慢混池 3#，投加 PAM 进行混凝沉淀，后自流入三级物化沉淀池 3#进行固

液分离。

d.经过三级沉氟反应后，上清液自流入清水池，污泥通过泵泵入污泥浓缩池进行压滤。处理后清水池中氟化物浓度 $<20\text{mg/L}$ ，用槽车运至污水处理厂处理。



含氟废水处理工艺流程图

(2) 污染物产排情况

表2-18 《广州南沙龙沙有限公司含氟废液、废气处置环保设施建设项目》
污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废水	石墨急冷塔、喷淋吸收塔、水洗塔(二级)、碱洗塔(二级)排水	排放至配套的含氟废液污水处理设施调节池，经过三级沉氟处理，氟化物浓度 $\leq 20\text{mg/L}$ ，用槽车运至污水处理厂处理
噪声	焚烧炉的补氧风机、燃烧机、输送泵、引风机、急冷泵、喷淋泵、水洗泵，以及含氟废水处理设施的提升泵、搅	选用低噪音设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施

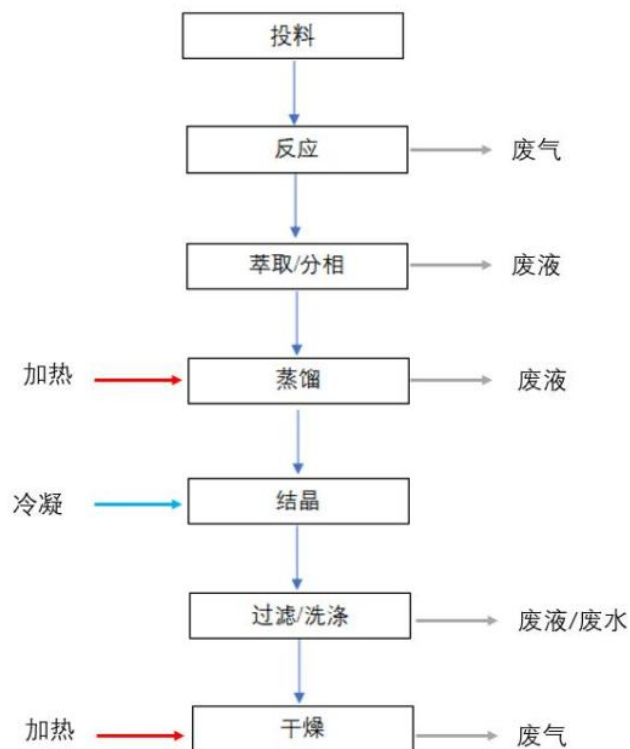
	拌机、罗伯茨风机、加药泵、进料泵、压滤机等设备运行噪声	
固体废物	焚烧炉炉渣	属于危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处理
	含氟污泥	属于一般工业固体废物，交专业工业固废处理单位处理

10、广州龙沙制药有限公司实验室建设项目

(1) 项目建设内容

在现有项目 EPM 楼内建设 HAPI 实验室（建筑面积 42 平方米）、KLP 实验室（建筑面积 170 平方米）。HAPI 实验室主要从事各种类型的医药和精细化工中间体及最终活性医药成分的基础研究与工艺路线改进，每年进行实验批次约 200 次，平均每次实验目标产物规模为 20g，每年总规模为 4kg。KLP 实验室主要从事各种类型的医药和精细化工中间体及最终活性医药成分的工艺路线的小试研究，每年进行实验批次约 120 次，平均每次实验目标产物规模为 1.5kg，每年总规模为 180kg。

(2) 工艺流程



实验室工艺流程图

(3) 污染物产排情况

表2-19 《广州龙沙制药有限公司实验室建设项目》污染物产排情况一览表

污染源		治理措施及去向
废气	HAPI实验室废气（有机废气、酸性废气、粉尘）	废气经化学通风橱收集，高效过滤+活性炭过滤处理后通过高度均为27米的排放口（气-15、气-16 一备一用）实现高空排放。HAPI实验室在实验过程产生的微量酸性废气，在实验室选择性进行洗涤吸收
	KLP实验室废气（有机废气、酸性废气、粉尘）	废气从反应釜过滤干燥器，玻璃移动罐，旋转蒸发仪，层析柱，干燥箱等实验设备的直接收集之后，经过酸性洗涤塔或者碱性洗涤塔洗涤之后，再经密封管道抽至现有焚烧炉焚烧处理后，通过高度为50米的排放口（DA001）实现高空排放
废水	实验综合废水（实验室设备清洗废水、玻璃器具、仪器分析清洗废水、实验工序废水）	排实验室废水经收集后，运往四涌西污水处理厂处理，处理后最终排入洪奇沥水道
噪声	设备运营时产生的机械噪声	减振、消声及隔音处理
固体废物	废包装材料、纯水系统废树脂、废细菌过滤器	交由回收单位处置
	实验废液、实验室沾染化学品的废弃物、化学品废包装、报废化学品、废活性炭、废高效过滤器、废紫外灯、废导热油	交由具有危险废物处理处置资质的第三方单位处理

三、现有工程污染物实际排放情况

1、废气

（1）现有项目大气污染物排放情况

现有项目废气排放情况如下表所示。

表2-20 排气筒编号对应表

序号	排污许可证编号	建设单位内部编号	排气筒高度（m）	主要污染物	对应内容
1	DA001	气-02	50	氮氧化物，二氧化硫，二噁英类，挥发性有机物，氟化氢，氨（氨气），氯化氢，颗粒物，溴化氢，一氧化碳，五氧化二磷	二期项目焚烧炉废气排放口（主要排放口）
2	DA002	气-01	40	挥发性有机物，氮氧化物，氨（氨气）	9000吨烟酰胺项目废气排放筒（主要排放口）
3	DA003	DA002	39	颗粒物	9000吨烟酰胺项目颗粒物排放口（一般排放口）
4	DA004	气-04	42	挥发性有机物，氨	15000吨烟酰胺项目废气

				氧化物, 氨 (氨气)	排放筒 (主要排放口)
5	DA005	DA003	39	颗粒物	15000吨烟酰胺项目颗粒物排放口 (一般排放口)
6	DA006	气-07	25	甲醛, 挥发性有机物	嘉兰丹项目废气排放口 (主要排放口)
7	DA007	气-08	46	二氧化硫, 氯化氢, 一氧化碳, 氨 (氨气), 二噁英类, 颗粒物, 挥发性有机物, 氟化氢, 氮氧化物	含氟废液、废气处置环保设施排放口 (主要排放口)
8	DA008	DA001-1	50	颗粒物, 烟气黑度, 二氧化硫, 氮氧化物	焚烧炉废气排放口 (主要排放口)
9	/	气-15、气-16	24	非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物、HCl、二氯甲烷、甲醇、硫酸	HAPI实验室废气排放口 (一般排放口)
10	/	气-17、气-18	24	颗粒物	KLP实验室废气排放口 (一般排放口)
11	/	气-05、气-09~气-14	18	苯系物、非甲烷总烃、TVOC、甲醇、二氯甲烷、丙酮、四氢呋喃、乙酸乙酯	研发楼实验室排放口 (一般排放口)
12	/	气-19、气-20	24	TVOC、非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、异丙醇、丙酮	实验室Release QC1排放口 (一般排放口)
13	/	气-21	18	TVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、甲醇	实验室Release QC2排放口 (一般排放口)
14	/	气-22	18	TVOC、非甲烷总烃、甲醇、丙酮	实验室Release QC2排放口 (一般排放口)

注: 1、建设单位将 3 个实验室无组织废气收集, 处理达标后分别引至排气筒气-05、气-09~14、气 19~气 22 高空排放, 气-05、气-09~14、气 19~气 22 正在办理排污许可证变更手续;
2、排气筒气 15、气-16、气-17、气-18 属于《广州龙沙制药有限公司实验室建设项目环境影响报告表》(穗南审批环评[2025]10 号) 建设内容, 正在办理排污许可证变更手续。

(2) 现有项目废气污染源监测

根据广州龙沙制药有限公司 2023 年监测报告, 监测结果见下表。

表2-21 2023年废气排放口监测结果一览表

监测日期	排放口编码	排放口名称	监测项目	检测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放限值 (mg/m ³)
2023/1/12	DA004	烟酰胺三期 废气排放口- 气-04	NO _x	52	0.51	120
			非甲烷总烃	18.0	0.17	60

2023/2/27	DA001	焚烧炉废气 排放口-气-02	林格曼黑度	<1	/	1
			NO _x	11	0.067	300
			SO ₂	1.5	0.01	100
			CO	1.5	0.01	100
			CO ₂	70	470	/
			颗粒物	1.1	0.0067	30
			非甲烷总烃	7.39	0.026	60
	DA004	烟酰胺三期 废气排放口- 气-04	NO _x	50	0.44	120
			非甲烷总烃	0.12	0.0011	60
			氨	9.04	0.08	30
2023/3/13	DA007	含氟焚烧炉- 气-08	NO _x	64	0.15	300
			SO ₂	39	0.092	100
			CO	45	0.11	100
			CO ₂	121	383	/
			颗粒物	3.1	0.0073	30
			非甲烷总烃	0.6	0.0014	60
			氨	7.61	0.024	20
			HF	ND	0.00013	4
			HCL	1.32	0.0031	60
	DA008	焚烧炉废气 排放口-1	林格曼黑度	<1	/	≤1
NO _x			61	0.33	150	
SO ₂			13	0.068	50	
CO ₂			142	966		
颗粒物			1.4	7.5×10 ⁻³	20	
2023/4/26	DA004	烟酰胺三期 废气排放口 -气-04	非甲烷总烃	0.4	0.0034	60
			CO ₂	24	202	/
	DA007	含氟焚烧炉- 气-08	NO _x	61	9.15	300
			林格曼黑度	<1	/	1
			SO ₂	39	0.097	100
			CO	49	0.12	100
			CO ₂	125	450	/
			非甲烷总烃	2.54	0.0064	60
			氨	1.16	0.0029	20
			HF	3.21	0.0081	4
			HCl	0.53	0.0013	60
			苯	0.04	0.00011	/
			甲苯	0.03	0.00011	/
对-二甲苯	ND	0.000018	/			

			间-二甲苯	ND	0.000018	/
			邻-二甲苯	ND	0.000018	/
			二甲苯	ND	0.000054	/
2023/5/12	DA004	烟酰胺三期 废气排放口 -气-04	非甲烷总烃	1.49	0.013	60
2023/6/9	DA004	烟酰胺三期 废气排放口 -气-04	NO _x	49	0.42	120
			CO ₂	22	190	/
			氨	2.26	0.02	30
			非甲烷总烃	33.9	0.29	60
	DA001	焚烧炉废气 排放口-气 -02	甲苯	<0.010	/	/
			二甲苯	<0.010	/	/
			非甲烷总烃	26.8	0.0802	60
			氨	3.68	0.0198	20
			苯	<0.010	/	/
			HCl	1.8	0.00968	60
			HF	0.14	0.000761	4
			颗粒物	11.5	0.0622	30
			NO _x	151	0.816	300
SO ₂	<3	/	100			
CO	<3	/	100			
林格曼黑度	0.5	/	1			
2023/8/17	DA001	焚烧炉废气 排放口-气 -02	非甲烷总烃	37.6	0.138	60
			氨	2.86	0.019	20
			苯	<0.01	/	/
			HCl	2.3	0.0151	60
			HF	0.68	0.00454	4
			颗粒物	10.1	0.067	30
			SO ₂	<3	/	100
			NO _x	83	0.548	300
			CO	<3	/	100
林格曼黑度	<1	/	1			
2023/10/18	DA001	焚烧炉废气 排放口-气 -02	氨	3.75	0.0245	20
			HCl	2.7	0.0178	60
			HF	0.46	0.00302	4
			CO	<3	/	100
2023/11/23	DA004	烟酰胺三期 废气排放口 -气-04	CO ₂	24.3	0.36	/
			非甲烷总烃	1.9	0.017	60
			NO _x	40	0.36	120

	DA005	Omega干燥 废气处理后 监测口	颗粒物	1.0	0.022	20
	DA008	焚烧炉废气 排放口-1	林格曼黑度	<1	/	≤1
			NO _x	24	0.21	150
			SO ₂	5	0.047	50
			CO	15	0.13	/
			CO ₂	143	1338	/
			颗粒物	1.2	0.01	20
2023/12/12	DA004	烟酰胺三期 废气排放口 -气-04	非甲烷总烃	1.34	0.013	60

表2-22 2023年4月11日二噁英废气监测结果一览表

检测项目		排放浓度	限值
二噁英（气-02）	排放浓度(单位：ngTEQmg/m ³)	0.0040	0.5
二噁英（气-08）	排放浓度(单位：ngTEQmg/m ³)	0.0024	0.5

表2-23 2023年8月17日无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m³

检测项目	检测点位	检测浓度	排放限值
甲醛	东南面外1米上风向参照点2#	<0.01	0.20
	东北面外1米下风向监控点1#	0.01	
	西南面外1米下风向监控点3#	0.01	
	西北面外1米下风向监控点4#	<10.01	
氨	东南面外1米上风向参照点2#	0.084	1.5
	东北面外1米下风向监控点1#	0.112	
	西南面外1米下风向监控点3#	0.075	
	西北面外1米下风向监控点4#	0.103	
非甲烷总烃 (以碳计)	东南面外1米上风向参照点2#	1.25	4.0
	东北面外1米下风向监控点1#	1.52	
	西南面外1米下风向监控点3#	2.06	
	西北面外1米下风向监控点4#	1.85	
颗粒物	东南面外1米上风向参照点2#	0.13	1.0
	东北面外1米下风向监控点1#	0.142	
	西南面外1米下风向监控点3#	0.122	
	西北面外1米下风向监控点4#	0.135	
甲苯	东南面外1米上风向参照点2#	<0.01	/
	东北面外1米下风向监控点1#	<0.01	
	西南面外1米下风向监控点3#	<0.01	
	西北面外1米下风向监控点4#	<0.01	
氰化氢	东南面外1米上风向参照点2#	<0.002	/
	东北面外1米下风向监控点1#	<0.002	
	西南面外1米下风向监控点3#	<0.002	
	西北面外1米下风向监控点4#	<0.002	
氯化氢	东南面外1米上风向参照点2#	0.07	0.20
	东北面外1米下风向监控点1#	<0.05	
	西南面外1米下风向监控点3#	<0.05	
	西北面外1米下风向监控点4#	0.05	

氮氧化物	东南面外1米上风向参照点2#	0.038	0.12
	东北面外1米下风向监控点1#	0.032	
	西南面外1米下风向监控点3#	0.034	
	西北面外1米下风向监控点4#	0.029	
臭气浓度	东南面外1米上风向参照点2#	<10	20
	东北面外1米下风向监控点1#	<10	
	西南面外1米下风向监控点3#	<10	
	西北面外1米下风向监控点4#	<10	

从监测结果显示，现有项目排放口的污染物均能达到相应排放标准限值要求。

(3) 现有项目废气污染物实际排放量

现有项目废气污染物实际排放量见下表。

表2-24 现有项目废气污染物实际排放情况 单位：t/a

序号	污染物名称	2023年实际排放量	现有项目许可排放量		合计
			排污许可证2023年许可排放量	《广州龙沙制药有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（穗南审批环评[2025]10号）新增排放量	
1	SO ₂	0.12	12.481600	0.0001	12.4817
2	NO _x	6.03	27.00	0.0084	27.0084
3	颗粒物	0.434	1.95700	0.0011	1.9581
4	VOC _s	1.041	6.514600	0.3785	6.8931

注：实际排放量数据来自2023年排污许可年报总量数据。

2、废水

(1) 现有项目废水排放情况

广州龙沙制药有限公司厂区 2023 年生产废水均用槽车分别送至小虎岛污水处理厂、佛山科源达环保污水处理有限公司、中山冠承电器实业有限公司污水处理厂、佛山市顺德区浩清源水务环保有限公司处理，生活污水由市政污水管网输送至小虎岛污水处理厂处理。

(2) 现有项目废水污染源监测

生活污水检测数据来自广州龙沙制药有限公司 2023 年生活污水监测报告（见附件 4），生产废水检测数据来自小虎岛污水厂进厂检测以及废水外运统计量，广州龙沙制药有限公司 2023 年废水污染物排放情况见下表。

表2-25 现有项目2023年水污染物排放情况（生活污水）

项目		废水量	悬浮物	动植物油	石油类	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	LAS
污水-01 排放口 (生活污水)	浓度 (mg/m ³)	/	28	0.09	<0.06	13.6	59	11.2	0.90	13.0	0.28
	产生量 (t/a)	41414.6	1.160	0.004	0.001	0.563	2.443	0.464	0.037	0.538	0.012
污水-02 排放口 (生活污水)	浓度 (mg/m ³)	/	50	42.4	2.00	49	216	2.90	1.46	11.6	0.51
	产生量 (t/a)	15685	0.784	0.665	0.031	0.769	3.388	0.045	0.023	0.182	0.008
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		/	400	100	20	300	500	/	/	/	20

注：生活污水经市政管网排入小虎岛污水厂。

表2-26 现有项目2023年水污染物排放情况（生产废水）

项目		废水量	pH	COD _{Cr}	氨氮	P
API 废水储罐	浓度 (mg/m ³)	/	4.51	2245.00	8.74	0.30
	产生量 (t/a)	5312	/	11.925	0.046	0.002
LC10 废水储罐	浓度 (mg/m ³)	/	7.20	4201.92	/	/
	产生量 (t/a)	13416	/	56.373	/	/
U1126T01废水 储罐	浓度 (mg/m ³)	/	8.57	600.33	130.42	2.43
	产生量 (t/a)	4658	/	2.796	0.607	0.011
A6320 废水储罐	浓度 (mg/m ³)	/	9174.00	267.45	0.44	2216.74
	产生量 (t/a)	16986	/	4.543	0.007	37.654

(3) 现有项目废水污染物实际排放量

现有项目废水污染物实际排放量见下表。

表2-27 现有项目废水污染物实际排放情况 单位: t/a

废水类别	污染物	实际排放量 (t/a)
生活污水	悬浮物	1.944
	动植物油	0.669
	石油类	0.032
	BOD ₅	1.332
	COD _{Cr}	5.831
	氨氮	0.509
	总磷	0.06
	总氮	0.72
生产废水	COD _{Cr}	75.637
	氨氮	0.66
	总磷	37.667

3、噪声

噪声主要来自于生产设备运行噪声。建设单位选用低噪声设备，采取有效的隔声、消声、减振等措施。根据建设单位 2023 年对厂界噪声进行监测，从监测结果显示，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表2-28 现有项目噪声污染物排放情况

时间	监测点位	监测结果		3类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023.10.31	厂界东北外1m	56.6	48.8	65	55
	厂界东南外1m	53.7	47.4		
	厂界西北外1m	55.6	46.4		
	厂界西南外1m	54.9	48.1		

4、固体废物

现有工程危险废物外委处置委托有资质的公司处置，危险废物产生及处置情况见下表。

表2-29 现有工程危险废物产生情况

废物类别	类别名称	废物代码	废物名称	废物详细名称	危险废物形态	2023年产生量 (t)	处置单位名称	处理数量 (t)
HW02	医药废物	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	蒸馏及反应固体残余物	固态	2.29	广州环科环保科技有限公司	2.29
				蒸馏及反应固体残余物 (N0-051-T)	固态	118.065	湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	118.065
				蒸馏及反应液体残余物	液态	822.104	东莞市新东欣环保投资有限公司	87.519
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	163.363

								珠海汇华环保技术有限公司	571.222
HW02	医药废物	271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	含铅废物	固态	0.167		广州环科环保科技有限公司	0.167
				含铅废物	液态	10.988		广州环科环保科技有限公司	10.988
HW02	医药废物	271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	沾有机物溶剂硅藻土等废弃物	固态	58.236		东莞市新东欣环保投资有限公司	11.961
								广州环科环保科技有限公司	46.275
HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	HW06废有机溶剂(AA-162项目废液1)	液态	123.46		佛山市智荟蓝天环保科技有限公司	68.82
								广东同畅环境科技有限公司	54.64
				HW06废有机溶剂(AA-162项目废液2)	液态	156.65		佛山市智荟蓝天环保科技有限公司	100.99
								广东同畅环境科技有限公司	55.66
				HW06废有机溶剂(AA-162项目废液3)	液态	261.88		佛山市智荟蓝天环保科技有限公司	103.27
								广东同畅环境科技有限公司	158.61
				废有机溶剂(Carsalam项目)	液态	649.18		东莞市新东欣环保投资有限公司	649.18
				废有机溶剂(废乙醇)	液态	292.36		佛山市智荟蓝天环保科技有限公司	292.36
生产废液	液态	5598.6		焚烧炉系统	5598.6				

					重组分	液态	70.299	东莞市新东欣环保投资有限公司 广州环科环保科技有限公司	4.914 65.385
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	聚丙烯酰胺失效催化剂	固态	24.419	东莞市新东欣环保投资有限公司 广州环科环保科技有限公司	5.173 19.246
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	废矿物油	液态	3.95	东莞市新东欣环保投资有限公司 湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	2.762 1.188
					矿物油包装桶	固态	0.651	东莞市新东欣环保投资有限公司 湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.588 0.063
	HW11	精(蒸)馏残渣	900-013-11	其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	含3-氰基吡啶精馏沸物	固态	1.68	广州环科环保科技有限公司	1.68
	HW12	染料、涂料废物	900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、	废油漆渣	半固体	0.649	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.146

				伪劣的油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)				广州环科环保科技有限公司	0.503
HW18	焚烧处置残渣	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	含氟污泥	固态	2.38	湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	2.38	
				焚烧炉渣	固态	60.772	深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司	60.772	
HW29	含汞废物	900-023-29	生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源,及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	废灯管	固态	0.13	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.016	
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.086	
							珠海汇华环保技术有限公司	0.028	
HW49	其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	200L以下原辅料空胶桶	固态	2.8	广东盛绿环保科技有限公司	0.833	
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	1.492	
							珠海汇华环保技术有限公司	0.475	
				200L以下原辅料空铁桶	固态	0.282	广东盛绿环保科技有限公司	0.055	

							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.18
							珠海汇华环保技术有限公司	0.047
				200L以下原辅料空胶桶	固态	11.593	广东盛绿环保科技有限公司	6.127
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	4.513
							珠海汇华环保技术有限公司	0.953
				200L以下原辅料空铁桶	固态	29.489	广东盛绿环保科技有限公司	10.717
							广州环科环保科技有限公司	18.772
				50-200L以下原辅料空铁桶	固态	46.639	广东盛绿环保科技有限公司	26.721
							广州环科环保科技有限公司	22.918
				含油废布	固态	0.534	广州环科环保科技有限公司	0.534
				废制冷剂瓶	固态	0.326	广州环科环保科技有限公司	0.297
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.029
				废油漆桶	固态	0.05	东莞市新东欣环	0.039

								保投资有限公司	
								湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.008
								珠海汇华环保技术有限公司	0.003
					废活性炭	固态	4.76	南雄市绿炭再生资源有限公司	4.76
					报废IBC罐(1000L)	固态	30.807	广东盛绿环保科技有限公司	30.747
				广州环科环保科技有限公司				0.06	
HW49	其他废物	900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	废弃的镉镍电池	固态	0.286	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.286	
HW49	其他废物	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中,化学和生物实验室(不含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液,含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按	实验室废弃200L以下原辅料空胶桶.	固态	0.279	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.063	
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.216	
				实验室废弃200L以下原辅料空铁桶	固态	0.34	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.108	
							湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.232	
				实验室废弃200L原辅料空胶桶	固态	0.041	湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.041	

				实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等	实验室废弃200L原辅料空铁桶	固态	1.357	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.261
								湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	1.096
					实验室无机废液(含铬废液)	液态	0.084	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.029
								珠海汇华环保技术有限公司	0.055
					实验室无机废液(废碱)	液态	2.636	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.373
								广州环科环保科技有限公司	0.983
								珠海汇华环保技术有限公司	1.28
					实验室无机废液(废酸)	液态	1.012	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.273
								广州环科环保科技有限公司	0.329
								珠海汇华环保技术有限公司	0.41
					实验室有机废液(不含卤有机溶剂)	液态	8.354	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.69
								广州环科环保科技有限公司	7.558
湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.106								
实验室有机废	液态	3.004	东莞市新东欣环	0.689					

					液(含腈类废液)			保投资有限公司	
								广州环科环保科技有限公司	2.315
					实验室沾染化学品的废弃物	固态	10.739	东莞市新东欣环保投资有限公司	2.279
								广州环科环保科技有限公司	8.46
	HW49	其他废物	900-053-49	已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；已禁止使用的《关于汞的水俣公约》中氯碱设施退役过程中产生的汞；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》《关于汞的水俣公约》受控化学物质	废汞	液态	0.005	湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	0.005
	HW49	其他废物	900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列	废熔盐	固态	55.3099	东莞市新东欣环保投资有限公司	55.3099
报废化学品					固态	6.251	东莞市新东欣环保投资有限公司	0.532	
							广州环科环保科技有限公司	0.426	

			入《危险化学品目录》的危险化学品(不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)				湛江市粤绿环保科技有限公司(湛江市综合利用多循环环保项目)	5.131
							珠海汇华环保技术有限公司	0.162
HW50	废催化剂	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	废催化剂	固态	3.046	广州环科环保科技有限公司	3.046

四、现有项目污染物排放情况总结

综上分析，现有项目外排废水、废气、噪声均可达到环评批复要求的排放标准，固体废物得到妥善处置，不会对周边环境造成明显影响。现有项目排污许可证未对水污染物下达许可排放总量，废气满足总量要求。现有污染物排放具备可达标性。

五、环境风险事故发生情况

应急预案的目的是最大限度降低企业在生产过程中，因化学品泄漏、及火灾或其他意外的突发或非突发事件造成二次污染，对人体健康和周围环境的危害，并提高自防自救能力，一旦发生突发环境事件能够及时抢险和救援。

现有项目突发环境事件应急预案于2022年12月备案，风险等级为“重大[重大-大气(Q3-M3-E1)+较大-水(Q3-M2-E3)]”。现有项目每年组织一次全厂综合应急演练，平时也会开展专项应急演练，如化学品泄漏、应急阀门等演练。据调查了解，现有项目自建成运行以来，未发生环保纠纷、民众投诉和重大环境污染事故等情况。

六、现有项目环境问题

1、现有项目 IPC 实验室废气呈无组织排放，为减少挥发性有机物的排放量，本项目拟对转移后的 IPC 实验室废气进行收集处理，IPC 实验室废气经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由新增排气筒气-23 (H=26m) 排放。

废气源强核算详见下文。

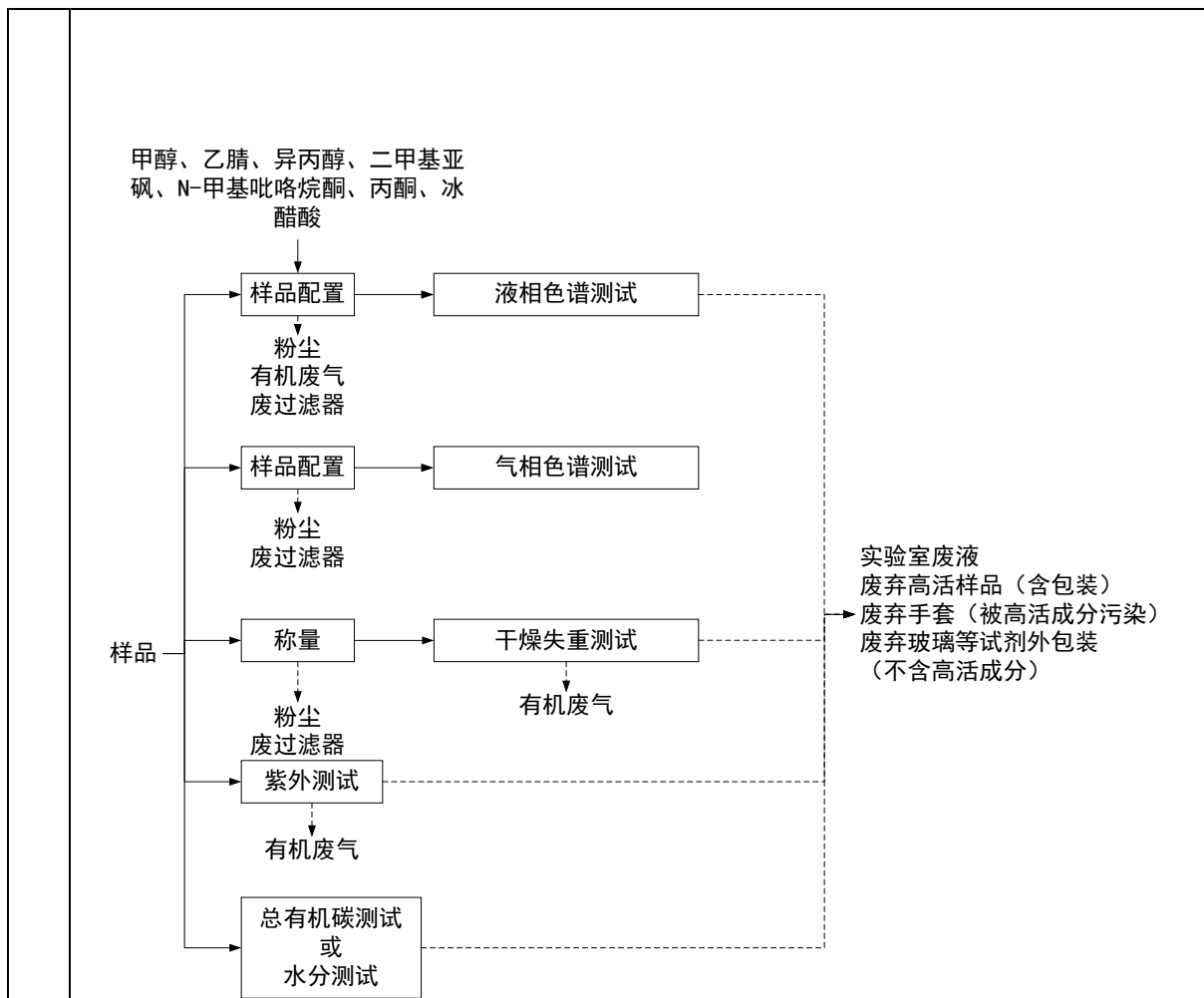


图2-4 现有项目IPC实验室工艺流程图

2、现有项目于 2020 年 9 月首次申领国家排污许可证（排污许可证编号：91440115747573544L001R），中间有过整改后申请、变更及重新申请，最新的排污许可证是 2023 年 10 月 13 日重新申请。现有项目按照排污许可证要求提交执行报告年报、季报，在“全国污染源监测数据管理与共享系统”中公开监测信息，按要求记录各类台账信息，污染防治措施运行良好，各污染物均能达标排放。

3、因排气筒气-05、气-09~14、气 19~气 22 正在办理排污许可证变更手续，建议建设单位在完善变更手续前按照《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256—2022）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）对排气筒进行监管，自行监测要求

详见下表。

表2-32 现有项目排气筒气-05、气-09~14、气19~气22废气自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
气-05、气-09~气-14	非甲烷总烃	半年/次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2-化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发研发机构废气大气污染物特别排放限值
	甲醇	年/次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
	二氯甲烷	年/次	参照执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）表2和表3
气-19、气-20	非甲烷总烃	半年/次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2-化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发研发机构废气大气污染物特别排放限值
	甲醇	年/次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
	二氯甲烷、丙酮	年/次	参照执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005—2021）表2和表3
气-21	非甲烷总烃	半年/次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2-化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发研发机构废气大气污染物特别排放限值
	甲醇	年/次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
气-22	非甲烷总烃	半年/次	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2-化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发研发机构废气大气污染物特别排放限值
	甲醇	年/次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(1) 项目所在区域基本污染物环境质量达标情况

根据《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府[2013]17号），项目所在地属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

为了解项目所在区域的环境空气质量，本报告引用广州市生态环境局官网公布的《2023年广州市生态环境状况公报》中南沙区环境空气质量主要指标，详见下表。

表-3-1 2023年广州市南沙区区域环境质量监测数据汇总表

单位：CO：mg/m³，其他：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.50%	达标
O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	173	160	108.13%	不达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9	4.0	22.50%	达标

南沙区在2023年环境空气的综合达标天数比例为84.9%，其中臭氧第90百分位浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单（二级）中臭氧的日最大8小时平均浓度限值，因此，本项目所在评价区域为不达标区。

针对目前环境空气质量未达标的情况，广州市政府于2017年12月制定了《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），到2020年，全面深化能源及产业结构，优化工业布局，大力推进并有效控制机动车船等移动污染源，不断巩固并深化火电行业超低排放和工业锅炉整治的结果，加大氮氧化物和VOCs（挥发性有机物）协同减排力度，实施VOCs原辅材料清洁化替代工程，全面加强环境监控和精细化管理能力建设。全面完成“十三五”二氧化硫、氮氧化物和VOCs的减排任务，二氧化氮和PM_{2.5}达到国家二级标准，臭氧污染得到初步控制并有效降低日均超标率。争取在

区域
环境
质量
现状

近期规划年 2020 年实现空气质量全面达标，空气质量达标天数比例达到 90% 以上，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上。按照该规划，本项目所在区域不达标指标 O₃ 的日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数预期可达到低于 160 微克/立方米的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。本项目所在区域大气环境功能区划见附图 12。

表3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 (μg/m ³)		国家空气质量标准 (μg/m ³)
		近期2020年	中远期2025年	
1	SO ₂ 年平均浓度	≤15		≤60
2	NO ₂ 年平均浓度	≤40	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年平均浓度	≤50	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年平均浓度	力争30	≤30	≤35
5	CO日平均值的第95百分数	≤2000		≤4000
6	O ₃ 日平均值的第95百分数	≤160		≤160

2、地表水环境质量现状

(1) 水环境质量现状调查

本项目位于广州市南沙区黄阁大道北 68 号。厂区生产废水用储罐收集储存，利用槽车送至四涌西污水处理厂。

四涌西污水处理厂尾水排入洪奇沥水道，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函(2011) 29 号)中有关规定，洪奇沥水道为工农渔业用水，属III类区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的III类标准。

为了解项目所在区域水环境质量现状，本环评引用沙区网站上公布的“2024 年 12 月南沙区水环境质量状况报告”（网址 http://www.gzns.gov.cn/nssj/zyhj/content/post_10090985.html），洪奇沥水道洪奇沥断面的水质主要污染指标平均浓度见下表：

表3-3 洪奇沥水道2024年12月水质主要污染指标平均浓度 单位: mg/L

时间	断面	主要指标					
		石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量
2024.12	洪奇沥	ND	0.07	0.362	7.32	1.2	9

III级标准	/	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≥5	≤4	≤20
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表监测结果可知，洪奇沥水道水质指标可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准要求，说明洪奇沥水道水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

项目所在区域为3类声环境功能区，本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，无需监测声环境质量现状。

4、土壤与地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目实验室均在现有项目厂房内，项目原辅料和危险废物依托现有项目的EPM楼试剂存放区及危废仓库，项目废水经收集后储存在现有项目储存废水的储罐中。

实验室内、EPM楼试剂存放区和危废仓地面、废水储罐均做好防渗、防腐硬底化等措施，土壤、地下水环境污染途径较少，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“生态环境产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目不新增用地，且所在厂区范围内不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区，也不涉及生态保护红线确定的其它生态环境保护目标，因此，本项目环境影响报告不需要进行生态环境现状调查。

环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目环境保护目标详细情况见下表。环境保护目标详见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>沙仔村</td> <td>485</td> <td>575</td> <td>居民区</td> <td>1785人</td> <td>环境空气二类功能区</td> <td>东北</td> <td>405</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：以项目所在厂区中心点为坐标原点（0,0）。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目所在厂区厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目所在厂区厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目位于已建厂房内，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	沙仔村	485	575	居民区	1785人	环境空气二类功能区	东北	405																			
	序号			名称	坐标/m						保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																									
X		Y																																						
1	沙仔村	485	575	居民区	1785人	环境空气二类功能区	东北	405																																
<p>1、废水</p> <p>本项目实验室综合废水经废水储罐收集储存，利用槽车送至四涌西污水处理厂，委托其处理。根据与广州南沙广业水环境治理有限公司签订的污水处理服务合同（详见附件 9），本项目实验室废水浓度指标参考值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 本项目实验室废水外运浓度指标值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>排放限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>/</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COD_{Cr}</td> <td>mg/L</td> <td>≤1500</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>≤150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>总磷</td> <td>mg/L</td> <td>≤40</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表3-6 四涌西污水处理厂排放浓度限值一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>排放限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>/</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COD_{Cr}</td> <td>mg/L</td> <td>≤40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>≤1.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>总磷</td> <td>mg/L</td> <td>≤0.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废气</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>本项目高活实验室产生的颗粒物、有机废气、硫酸雾经通风橱收集后引</p>	序号	项目	单位	排放限值	1	pH	/	6-9	2	COD _{Cr}	mg/L	≤1500	3	氨氮	mg/L	≤150	4	总磷	mg/L	≤40	序号	项目	单位	排放限值	1	pH	/	6-9	2	COD _{Cr}	mg/L	≤40	3	氨氮	mg/L	≤1.5	4	总磷	mg/L	≤0.4
序号	项目	单位	排放限值																																					
1	pH	/	6-9																																					
2	COD _{Cr}	mg/L	≤1500																																					
3	氨氮	mg/L	≤150																																					
4	总磷	mg/L	≤40																																					
序号	项目	单位	排放限值																																					
1	pH	/	6-9																																					
2	COD _{Cr}	mg/L	≤40																																					
3	氨氮	mg/L	≤1.5																																					
4	总磷	mg/L	≤0.4																																					

至楼顶由“一级活性炭吸附”装置处理后经排气筒气-24（26米高）高空排放，TVOC、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1挥发性有机物排放限值，颗粒物、甲醇、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准。本项目IPC实验室转移后产生的颗粒物、有机废气经通风橱收集后引至楼顶由“一级活性炭吸附”装置处理后经排气筒气-23（26米高）高空排放，TVOC、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1挥发性有机物排放限值，颗粒物、甲醇执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准。

表3-7 本项目废气污染物执行标准一览表

排放位置	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		执行排放标准	
			排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)		
高活实验室 排气筒 (气-24)	TVOC	100	26	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	
	非甲烷总烃	80		/		
	颗粒物	120		6.66		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2第二时段二级标准
	甲醇	190		8.6		
	硫酸雾	35		2.54		
IPC实验室 排气筒 (气-23)	TVOC	100	26	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	
	非甲烷总烃	80		/		
	颗粒物	120		6.66		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2第二时段二级标准
	甲醇	190		8.6		

注：1、本项目排气筒气-24与现有项目气-19、气-20形成等效排气筒。气-19、气-20排气筒高度为26米。

2、颗粒物、甲醇、硫酸雾排放速率计算采用广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中附录B中确定某排气筒最高允许排放速率的内插法，气-24、气-23未高出周围的200m半径范围的建设5m以上，按其高度对应的排放速率限值的50%执行。

(2) 无组织废气

厂界无组织废气主要包括颗粒物、硫酸雾和甲醇，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

表3-8 厂界无组织废气污染物排放限值

排放位置	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行排放标准
厂界	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
	甲醇	12	
	硫酸雾	1.2	

针对厂区内 VOCs 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限值要求,具体见下表。

表3-11 厂区内无组织废气执行标准

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	厂房内设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,具体见下表。

表3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准限值

类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
3类	65	55

4、固体废物

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》、《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。

项目设置了危废暂存间对实验室有机废液、实验室沾染化学品的废弃物、废过滤器、实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器以及废活性炭等进行暂存;设置了一般固废暂存间对纯水制备更换组件进行暂存,根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制不适用该标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量
控制
指标

建议项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目外排废水主要为实验室废水。本项目实验室废水依托现有的废水收集设施，一并用槽车运至四涌西污水处理厂处理，污染物总量纳入四涌西污水处理厂，因此不需申请水污染物总量。

实验室综合废水排放量 2t/a。废水 COD_{Cr}、氨氮排放浓度以四涌西污水厂排放标准进行核算。四涌西污水厂的水污染物 COD_{Cr} 和氨氮排放限值为 40mg/L 和 1.5mg/L，则 COD_{Cr} 的总量控制指标为 4.7×10^{-4} t/a，氨氮的总量控制指标为 1.8×10^{-5} t/a，总量从四涌西污水处理厂分配。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发(2019)2号），新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，本项目为检测实验室项目，不涉及中试、生产等，不属于上述 12 个重点行业，且本项目外排总 VOCs 年排放总量低于 300kg，因此无需申请总量替代指标。

现有项目 VOCs 排放量为 21.6521t/a，本项目新增 VOCs 大气污染物排放总量 VOCs：0.1424t/a（其中有组织为 0.0686t/a，无组织为 0.0738t/a），以新带老削减量为 0.0471t/a，本次申请新增 VOCs 排放总量指标为 0.0588t/a。

表3-12 全厂污染物排放总量控制指标建议值

污染物	现有项目排放量 (t/a)	本次排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	增减量 (t/a)	本次申请新增总量控制指标建议值 (t/a)
VOCs	21.6521	0.1896	0.1308	+0.0588	0.0588

注：现有项目排放量数据来自《广州龙沙制药有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（穗南审批环评[2025]10号）。

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目建设在原有项目已建成的厂房，不存在土建建筑施工污染。环境影响主要为生产设备安装过程中产生的噪声，安装过程产生的噪声对外环境影响轻微。因此，本报告不再对施工期环境影响进行评价。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 源强核算</p> <p>本项目实验室废气主要为样品称量粉尘、溶剂溶解废气、测试废气、清洁废气。</p> <p>1) 样品称量粉尘</p> <p>①高活实验室</p> <p>本项目高活实验室检测的样品为粉末状，根据前文，需称量的样品量为 460g/a，样品在称量时会产生少量粉尘，样品量较少，因此产生的粉尘量极少，本次评价仅作定性分析。称量产生的少量粉尘经安全柜自带的过滤器过滤后引至排气筒气-24（26 米高）高空排放。</p> <p>②IPC 实验室</p> <p>现有项目 IPC 实验室检测的样品为粉末状，根据前文，需称量的样品量为 59100g/a（即 0.0591t/a），样品在称量时会产生少量粉尘，产生的粉尘经安全柜自带的过滤器过滤后在实验室内呈无组织排放。</p> <p>本项目 IPC 实验室转移后检测的样品仍为粉末状，根据前文，需称量的样品量为 64500g/a（即 0.0645t/a），样品在称量时会产生少量粉尘，样品量较少，因此产生的粉尘量极少，本次评价仅作定性分析。称量产生的少量粉尘经安全柜自带的过滤器过滤后引至排气筒气-23（26 米高）高空排放。</p> <p>2) 溶剂溶解废气</p> <p>根据《环境统计手册》中“物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气”，因此上述有机废气产生量参照《环境统计手册》中有害物质敞存放时的散发量计算，计算公式如下：</p>

$$G_s = (5.38 + 4.1V) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中：G_s——有害物质的散发量，g/h；

M——挥发物质的分子量；

V——室内风速，m/s；项目取室内风速为0.5m/s；

F——有害物质的敞露面积，m²；100mL的烧杯，口径为1.5cm，则敞口面积为0.00018m²；

P_H——有害物质在室内时的饱和蒸汽压力，mmHg

①高活实验室

本项目高活实验室主要使用甲醇、乙腈对样品进行溶解，甲醇、乙腈在使用过程中挥发会产生有机废气（用TVOC表征），溶剂溶解废气计算结果如下表。

表4-1 本项目高活实验室溶剂溶解废气产生情况一览表

名称	年使用量 (t)	参数				理论计算值		
		V (m/s)	P _H (mmhg) (25℃)	F (m ²)	M	产生速率 (g/h)	挥发量 (kg/a)	
TVOC	甲醇	0.1	0.5	121.619	0.0018	32.04	0.92 (9.2×10 ⁻⁴ kg/h)	0.12 (1.2×10 ⁻⁴ t/a)
	乙腈	0.1	0.5	92.340	0.0018	41.05	0.79	0.1
合计							1.71 (0.0017kg/h)	0.22 (2.2×10 ⁻⁴ t/a)

注：本项目日均甲醇使用时间为0.5h，日均乙腈使用时间为0.5h，按照年工作250天计算，则甲醇、乙腈产污时长均为125h/a。

②IPC实验室

IPC实验室转移前后均主要使用甲醇、乙腈、乙醇、异丙醇、二甲基亚砜、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂对样品进行溶解，溶剂在使用过程中挥发会产生有机废气（用TVOC表征），溶剂溶解废气计算结果如下表。

表4-2 现有项目IPC实验室溶剂溶解废气产生情况一览表

名称	年使用量 (t)	参数				理论计算值		
		V (m/s)	P _H (mmhg) (25℃)	F (m ²)	M	产生速率 (g/h)	挥发量 (kg/a)	
TVOC	甲醇	0.25	0.5	121.619	0.0018	32.04	0.92 (9.2×10 ⁻⁴ kg/h)	0.12 (1.2×10 ⁻⁴ t/a)
	乙腈	0.48	0.5	92.340	0.0018	41.05	0.79	0.1
	乙醇	0.1792	0.5	0.709	0.0018	46	6.40×10 ⁻³	8.00×

								10 ⁻⁴
	异丙醇	0.014	0.5	0.585	0.0018	60.1	6.10×10 ⁻³	8.00×10 ⁻⁴
	二甲基亚砜	0.02	0.5	0.147	0.0018	78.13	1.70×10 ⁻³	2.00×10 ⁻⁴
	N-甲基吡咯烷酮	0.026	0.5	0.24	0.0018	99.131	3.20×10 ⁻³	4.00×10 ⁻⁴
	丙酮	0.004	0.5	4.083	0.0018	58.08	4.16×10 ⁻²	5.20×10 ⁻³
	冰醋酸	0.0056	0.5	0.202	0.0018	60	2.10×10 ⁻³	3.00×10 ⁻⁴
合计							1.77 (0.0017kg/h)	0.22 (2.2 ×10 ⁻⁴ t/a)

注：本项目甲醇、乙腈、乙醇、异丙醇、二甲基亚砜、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂日均使用时间为0.5h，按照年工作250天计算，则产污时长均为125h/a。

表4-3 本项目IPC实验室溶剂溶解废气产生情况一览表

名称	年使用量 (t)	参数				理论计算值		
		V (m/s)	P _H (mmhg) (25°C)	F (m ²)	M	产生速率 (g/h)	挥发量 (kg/a)	
T V O C	甲醇	0.2799	0.5	121.619	0.0018	32.04	0.92 (9.2×10 ⁻⁴ kg/h)	0.16 (1.6×10 ⁻⁴ t/a)
	乙腈	0.5259	0.5	92.340	0.0018	41.05	0.79	0.1
	乙醇	0.1992	0.5	0.709	0.0018	46	6.40×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³
	异丙醇	0.0174	0.5	0.585	0.0018	60.1	6.10×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³
	二甲基亚砜	0.0237	0.5	0.147	0.0018	78.13	1.70×10 ⁻³	3.0×10 ⁻⁴
	N-甲基吡咯烷酮	0.0309	0.5	0.24	0.0018	99.131	3.20×10 ⁻³	6.0×10 ⁻⁴
	丙酮	0.0045	0.5	4.083	0.0018	58.08	4.16×10 ⁻²	7.3×10 ⁻³
	冰醋酸	0.0066	0.5	0.202	0.0018	60	2.10×10 ⁻³	4.0×10 ⁻⁴
合计							1.77 (0.0017kg/h)	0.31 (3.1 ×10 ⁻⁴ t/a)

注：本项目甲醇、乙腈、乙醇、异丙醇、二甲基亚砜、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、冰醋酸等溶剂日均使用时间为0.7h，按照年工作250天计算，则产污时长均为175h/a。

2) 测试废气

①高活实验室

a.有机废气

本项目灼灼残渣测试以及干燥失重测试过程样品有机成分分解产生有机废气（用TVOC表征）。

本项目高活实验室灼灼残渣测试以及干燥失重测试的样品量为30+40=70g/a，

以样品均分解为有机成分计算，TVOC产生量为0.07kg/a。炽灼残渣测试每年进行30次，每次测试时间为2h，干燥失重测试每年进行20次，每次测试时间为2h，合计100h/a。

综上，高活实验室测试有机废气产生量为 7×10^{-5} t/a（ 7×10^{-4} kg/h）。

b.硫酸雾

本项目高活实验室在炽灼残渣测试过程中使用浓硫酸（浓度为98%）进行湿润，再低温加热至硫酸蒸汽除尽，因此本次按硫酸挥发率100%进行评价，浓硫酸（浓度为98%）使用量为0.001t/a，因此硫酸雾产生量为 $0.001 \times 98\% = 9.8 \times 10^{-4}$ t/a，炽灼残渣测试每年进行30次，每次测试浓硫酸使用时间为2h，年工作时间为60h/a，折合0.016kg/h。

②IPC实验室

a.有机废气

IPC实验室转移前后干燥失重测试过程样品有机成分分解产生有机废气（用TVOC表征），有机废气产生情况详见下表。

表4-4 本项目IPC实验室转移前后测试有机废气产生情况一览表

项目	干燥失重 测试样品 量g/a	TVOC 产生量 kg/a	实验次数 次/年	每次实验测 试时间h/次	实验测试 时间h/a	有机废气产生 量
现有项目 (IPC实验 室转移前)	200	0.2	100	2	200	2×10^{-4} t/a (0.001kg/h)
本项目	400	0.4	200	2	400	4×10^{-4} t/a (0.001kg/h)

注：以样品均分解为有机成分计算。

3) 清洁废气

①高活实验室

本项目高活实验室测试前后，采用乙醇对实验器具进行擦拭清洁，该过程乙醇挥发产生有机废气。高活实验室乙醇使用量为0.1t/a，乙醇浓度为100%，挥发率按100%计算，该过程TVOC产生量为0.1t/a，按照工作250天计算，擦拭清洁时间日均1h，擦拭清洁时间为250h/a，折合0.4kg/h。

②IPC实验室

现有项目以及本项目IPC实验室测试前后，均采用酒精对实验器具进行擦拭

清洁，该过程酒精挥发产生有机废气，有机废气产生情况详见下表。

表4-5 本项目IPC实验室转移前后清洁废气产生情况一览表

项目	酒精使用量t/a	挥发率	TVOC产生量t/a	年工作天数	擦拭清洁时间h/天	擦拭清洁时间h/a	有机废气产生速率kg/h
现有项目（IPC实验室转移前）	0.16	100%	0.16	250	2	500	0.32
本项目	0.18	100%	0.18	250	2.5	625	0.29

注：酒精浓度为100%。

(2) 现有项目废气源强核算小结

现有项目 IPC 实验室废气产生情况如下表所示。

表4-6 现有项目IPC实验室废气产生情况

污染源	污染物种类	污染物产生情况		年工作时间(h/a)	去向		
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)				
现有项目IPC实验室	样品称量粉尘	颗粒物		少量	/	无组织排放	
	溶剂溶解废气	TVOC		0.0017	2.2×10 ⁻⁴		125
		其中	甲醇	9.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴		125
	测试废气	TVOC		0.001	2×10 ⁻⁴		200
	清洁废气	TVOC		0.16	0.32		500
	合计	TVOC		0.1627	0.3204		/
其中		甲醇	9.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	/		

(3) 收集效率

本项目实验室溶剂溶解、实验测试、实验器具表面擦拭清洁均在通风橱内进行，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-2 废气收集集气效率参考值“半密闭型集气设备（含排气柜）—污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留1个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面—敞开面控制风速不小于0.3m/s。”

由于项目通风橱3面围蔽，操作过程呈负压状态，敞开面风速为0.5m/s，满足上述废气收集方式要求，因此本次评价收集效率按65%计算。本项目废气产生情况如下表所示。

表4-7 本项目废气产生情况一览表

污染源	污染物种类	污染物产生情况	有组织污染物产	无组织污染物产	年工作
-----	-------	---------	---------	---------	-----

			生情况		生情况		时间 (h/a)		
			产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)		产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)
气-24	样品称 量粉尘	颗粒物	少量					/	
	溶剂溶 解废气	TVOC	0.0017	2.2×10 ⁻⁴	0.0011	1.4×10 ⁻⁴	0.0006	7.7×10 ⁻⁵	125
		其中	甲醇	9.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	0.0006	7.8×10 ⁻⁵	0.0003	4.2×10 ⁻⁵
	测试废 气	TVOC	7×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁵	0.0005	4.6×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁵	100
		硫酸雾	0.016	9.8× 10 ⁻⁴	0.0104	6.4×10 ⁻⁴	0.0056	3.4×10 ⁻⁴	60
	清洁废 气	TVOC	0.4	0.1	0.26	0.065	0.14	0.035	250
	合计	TVOC	0.4024	0.1003	0.2616	0.0652	0.1408	0.0351	/
		其中	甲醇	9.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	0.0006	7.8×10 ⁻⁵	0.0003	4.2×10 ⁻⁵
硫酸雾		0.016	9.8× 10 ⁻⁴	0.0104	6.4×10 ⁻⁴	0.0056	3.4×10 ⁻⁴	/	
气-23	样品称 量粉尘	颗粒物	少量					/	
	溶剂溶 解废气	TVOC	0.0017	2.2×10 ⁻⁴	0.0011	1.4×10 ⁻⁴	0.0006	7.7×10 ⁻⁵	125
		其中	甲醇	9.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	0.0006	7.8×10 ⁻⁵	0.0003	4.2×10 ⁻⁵
	测试废 气	TVOC	1.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	6.5×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁵	1.4×10 ⁻⁴	4
	清洁废 气	TVOC	0.29	0.18	0.1885	0.117	0.1015	0.063	625
	合计	TVOC	0.2918	0.1806	0.1897	0.1174	0.1021	0.0632	/
其中		甲醇	9.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	0.0006	7.8×10 ⁻⁵	0.0003	4.2×10 ⁻⁵	/

(3) 风量核算

本项目高活实验室废气经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由排气筒气-24 (H=26m) 排放, IPC 实验室废气经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由排气筒气-23 (H=26m) 排放。

通风橱顶自带通风抽排口, 通风橱四周及上下有围挡设施, 可以看似一个半密闭型的集气设备, 根据《环境工程技术手册: 废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编, 化学工业出版社, 2013年1月第一版), 半密闭集气罩的排气量 Q(m³/h) 可通过下式计算:

$$Q=3600 \times F \times V$$

式中：F——操作口实际开启面积，m²；

V——操作口平均速度，m/s，0.5~1.5m/s，本项目取 0.5m/s。

①高活实验室

本项目高活实验室设有 7 个通风橱，通风橱 3 面围蔽，操作过程呈负压状态，挥发的出来的废气可吸入风管，尺寸为 4 个 1.5×0.85×0.3m 和 3 个 1.8×0.85×0.3m，通风橱的敞开面尺寸为 4 个 1.5m×0.3m 和 3 个 1.8×0.3m，操作口实际敞开面积分别为 0.45m² 和 0.54m²。

经计算，单台通风橱的风量分别为 810m³/h 和 972m³/h，则 7 个通风橱风量为 4×810+3×972=6156m³/h。在实际工程中，考虑到设备分布、风管长度和转弯等因素会造成风力损失，因此本项目高活实验室废气排气筒气-24 设计风量共 6500m³/h。

②IPC 实验室

本项目 IPC 实验室转移后通风橱设置与高活实验室一致，因此本项目 IPC 实验室废气排气筒气-23 设计风量为 6500m³/h。

(4) 废气处理方法可行性及处理效率分析

根据废气工程分析内容，本项目实验检测过程主要产生的污染物为 VOCs（包括甲醇）、硫酸雾，为降低对周边环境的影响，建设单位拟对高活实验检测过程产生的废气进行收集处理，即经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由新增排气筒气-24（H=26m）排放；对 IPC 实验检测过程产生的废气进行收集处理，即经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由新增排气筒气-23（H=26m）排放。

活性炭吸附原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，具有去除效率高的优点。吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理吸附（可逆反应）或化学吸附（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。根据《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》提出吸附法处理效率为 50%~80%。本项目有机废气风量小，浓度较低，因此单级活性

炭对有机废气吸附处理效率按 50%计。活性炭对无机废气（硫酸雾）基本无处理效果，因此单级活性炭对硫酸雾处理效率按 0%计。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），项目使用的废气处理设施“活性炭吸附”属于可行性技术中的“吸附”，因此本项目的废气污染治理设施可行。

(5) 大气污染物排放情况

表4-8 本项目废气排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物种类	废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	年工作 时间h/a	标准限值	
											排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
高活实验室	气-24	颗粒物	6500	少量						/	120	5.24
		TVC	6500	40.25	0.2616	0.0651	20.12	0.1308	0.0326	100~250	100	/
		其中 甲醇	6500	0.09	0.0006	0.0001	0.05	0.0003	3.9×10 ⁻⁵	125	190	6.9
		硫酸雾	6500	1.6	0.0104	0.0006	1.6	0.0104	0.0006	60	35	2.06
IPC实验室	气-23	颗粒物	6500	少量						/	120	5.24
		TVC	6500	29.18	0.1897	0.1174	14.59	0.09485	0.0587	175~625	100	/
		其中 甲醇	6500	0.09	0.0006	0.0001	0.05	0.0003	3.9×10 ⁻⁵	175	190	6.9
检测	无组织排放	颗粒物	/	少量						/	/	/
		TVC	/	/	0.243	0.0983	/	0.243	0.0983	/	/	/
		甲醇	/	/	0.0006	8.4×10 ⁻⁵	/	0.0006	8.4×10 ⁻⁵	/	/	/
		硫酸雾	/	/	0.0056	3.4×10 ⁻⁴	/	0.0056	3.4×10 ⁻⁴	/	/	/

注：年工作时间为实验室工作时间。

表4-9 本项目废气排放口基本情况表

序号	排放口		污染物种类	主要污染防治措施	排放口地理坐标		排气筒		排气温度(°C)	排放口类
	编号	名称			经度	纬度	高度(m)	内径(m)		

										型
1	气-24	检测废气排放口	颗粒物、VOCs、甲醇、硫酸雾	一级活性炭吸附	113.5382 14°E	22.8457 74°N	26	0.3	27	一般排放口
2	气-23	检测废气排放口	颗粒物、VOCs、甲醇	一级活性炭吸附	113.5355 60°E	22.8505 17°N	26	0.3	27	一般排放口

表4-10 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	气-24	实验检测	TVOC	一级活性炭吸附	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	100	0.0326
			非甲烷总烃			80	
			其中 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	190	3.9×10 ⁻⁵
			硫酸雾			35	0.0006
			颗粒物			120	少量
2	气-23	实验检测	TVOC	一级活性炭吸附	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	100	0.0587
			非甲烷总烃			80	
			其中 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	190	3.9×10 ⁻⁵
			硫酸雾			35	0.0006
			颗粒物			120	少量
有组织排放总计							
有组织排放总计					TVOC		0.0913
					其中	甲醇	7.8×10 ⁻⁵
					硫酸雾		0.0006
					颗粒物		少量

表4-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	/	实	TVOC(含甲	加强	/	/	0.0983

验 检 测	醇)		通 风			
	其 中	甲 醇		广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段	12	8.4×10^{-5}
	硫酸雾			广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段	1.2	3.4×10^{-4}
	颗粒物				1.0	少量
无组织排放总计						
无组织排放总计			TVOC		0.0983	
			其中	甲醇	8.4×10^{-5}	
			硫酸雾		3.4×10^{-4}	
			颗粒物		少量	

表4-12 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	TVOC	0.1896
2	甲醇	1.6×10^{-4}
3	硫酸雾	0.0009
4	颗粒物	少量

(6) 正常工况下达标情况分析

项目高活实验室实验检测废气有组织 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值要求,颗粒物、甲醇、硫酸雾可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准。IPC 实验室实验检测废气有组织 TVOC、非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值要求,颗粒物、甲醇可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准。厂界颗粒物、硫酸雾和甲醇满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求,厂区内 VOCs 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 3 限值要求。

(7) 非正常工况下达标情况分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ848-2018),非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治(控制)设施非正常状况,其中生产设施非正常工况

指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

项目废气非正常工况排放主要包括环保处理设备出现故障完全失效，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表4-13 本项目大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
气-24	环保处理设备出现故障完全失效，但废气收集系统可以正常运行	TVOC	40.25	0.2616	1h	控制 <1次/a	暂停产生废气的操作，减少因废气未经处理排放对周围大气环境造成的影响。待废气处理设施检修正常运行后，项目相关产污工序方可恢复正常运作。
		其中 甲醇	0.09	0.0006			
		硫酸雾	1.6	0.0104			
		颗粒物	少量				
气-23	环保处理设备出现故障完全失效，但废气收集系统可以正常运行	TVOC	29.18	0.1897	1h	控制 <1次/a	暂停产生废气的操作，减少因废气未经处理排放对周围大气环境造成的影响。待废气处理设施检修正常运行后，项目相关产污工序方可恢复正常运作。
		其中 甲醇	0.09	0.0006			
		颗粒物	少量				

(8) 自行监测要求

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，属于固定污染源分类管理名录中除 1~107 外的其他行业且不涉及通用工序，不属于重点/简化/登记管理中的任一类别。考虑到本项目实验检测过程会产生 TVOC、甲醇和硫酸雾，为了解掌握本项目废气污染物的排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，本评价参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中一般排放口的要求，制定本项目大气污染源自行监测计划如下表，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表4-14 本项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
气-24	非甲烷总烃	1年/1次	《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*（作为控制性指标列出）	1年/1次	
	甲醇	1年/1次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级排放限值
	硫酸雾		

	颗粒物		
气-23	非甲烷总烃	1年/1次	《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* (作为控制性指标列出)	1年/1次	
	甲醇 颗粒物	1年/1次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值
厂界	甲醇	1年/1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监控浓度限值
	硫酸雾		
	颗粒物		
厂内	NMHC	1年/1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
备注：“*”待国家污染物监测方法标准发布后实施。			

2、水环境影响分析

(1) 废水产排情况

现有项目 IPC 实验室使用软水清洗实验室设备、仪器以及用于实验测试，本次 IPC 实验室新增纯水仪，转移后 IPC 实验室使用纯水进行实验测试。本项目产生的废水主要为实验室设备、仪器清洗废水、纯水系统浓水以及软水系统浓水。

1) 实验室设备、仪器清洗废水

本项目高活实验室及 IPC 实验室使用软水清洗设备、仪器等。

①高活实验室

根据前文表 2-2，本项目高活实验室实验次数共 830 次/年，每次实验清洗使用的软水量约 2.5L，共 2t/a，产污系数取 0.9，则高活实验室设备、仪器清洗废水产生量为 1.8t/a。

②IPC 实验室

现有项目 IPC 实验室已使用软水清洗设备、仪器等，根据前文表 2-3，本次 IPC 实验室增加实验次数 2700 次/年，每次实验清洗使用软水量约 2.5L，因此新增软水使用量为 6.8t/a，产污系数取 0.9，则 IPC 实验室新增设备、仪器清洗废水产生量为 6.1t/a。

综上所述，本项目实验室清洗设备、仪器新增软水使用量为 $2+6.8=8.8t/a$ ，新增外排实验室设备、仪器清洗废水产生量 $1.8+6.1=7.9t/a$ 。实验室设备、仪器清洗

废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮，经废水储罐收集后，送入四涌西污水处理厂进一步处理。

2) 纯水系统浓水

本项目高活实验室及 IPC 实验室使用纯水进行实验测试，纯水仪以软水为原料，纯水制备率 80%，在制备纯水时会产生浓水。

①高活实验室

根据前文表 2-2，本项目高活实验室实验次数共 830 次/年，每次实验纯水使用量约 1L，因此纯水使用量为 0.8t/a，则制备纯水所需的软水量为 1t/a，外排浓水产生量为 0.2t/a。

②IPC 实验室

现有 IPC 实验室自来水用量为 40m³/a，自来水为市政供应，主要用于软水制备，制备的软水量为 20m³/a，软水用于实验测试以及设备、仪器清洗。

本次新增纯水仪，所制纯水用于各项实验测试。根据前文表 2-3，IPC 实验室实验次数为 14800 次/年，每次实验纯水使用量约 1L，因此纯水使用量为 14.8t/a，则制备纯水所需的软水量为 18.5t/a，浓水产生量为 3.7t/a。

综上所述，本项目 IPC 实验室纯水制备新增软水使用量为 1+18.5=19.5t/a，新增外排纯水系统浓水产生量 0.2+3.7=3.9t/a。纯水系统浓水经废水储罐收集后，送入四涌西污水处理厂进一步处理。

3) 软水系统浓水

本项目高活实验室及 IPC 实验室的软水制备依托原有项目的软水系统，软水用于实验室设备、仪器清洗以及纯水仪。软水系统以自来水为原料，在制备软水时会产生浓水。

①高活实验室

本项目高活实验室使用的软水量为 2+1=3t/a，软水制备率按 50% 计算，因此本项目高活实验室新增自来水使用量为 6t/a，软水系统的浓水产生量为 3t/a。

②IPC 实验室

现有项目 IPC 实验室软水使用量为 20t/a（实验设备、仪器清洗 8t/a，实验测试 12t/a），本次转移后新增纯水仪，转移后软水使用量为 33.3t/a（实验设备、仪

器清洗 8+6.8=14.8t/a，制备纯水 18.5t/a），因此软水新增使用量 33.3-20=13.3 t/a，软水制备率按 50% 计算，因此 IPC 实验室新增自来水使用量为 26.6t/a，新增软水系统的浓水产生量为 13.3t/a。

综上所述，本项目实验室新增软水系统浓水产生量 3+13.3=16.3t/a。软水制备产生的浓水主要含盐及其他矿物质，水质简单，因此浓水回收到消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用。

本项目纯水系统浓水及实验室设备、仪器清洗废水污染物浓度参考建设单位原有项目（研发楼实验室及 QC 实验室）的监测结果：COD_{Cr}：380~631mg/L，NH₃-N：2.72~14.66mg/L，总磷：0.2~0.89mg/L，取最大值作为源强，则 COD_{Cr}：631mg/L、NH₃-N：14.66mg/L、总磷：0.89mg/L。

4) 小结

本项目新增实验室综合废水产生量 7.9+3.9=11.8t/a，实验室综合废水水质水量分析计算如下表所示。

表4-15 实验室综合废水水质水量一览表

阶段	类别	废水产生量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
混合后 (进水)	实验室综合废水	2	631	14.66	0.89
四涌西污水处理厂进水要求			1500	150	40

表4-16 本项目新增废水污染源强核算结果及参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放方式		
		核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	效率%	核算方法	废水排放量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
实验室综合废水	COD _{Cr}	实测法	11.8	631	0.0074	/	/	类比法	11.8	40	4.7 × 10 ⁻⁴	间接排放
	氨氮			14.66	1.7 × 10 ⁻⁴					1.5	1.8 × 10 ⁻⁵	
	总磷			0.89	1.1 × 10 ⁻⁵					0.4	4.7 × 10 ⁻⁶	

注：污染物排放浓度为四涌西污水处理厂排放标准。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

1) 厂区污水处理措施及达标情况

原有项目设置 2 个 300m³ 废水储罐、2 个 37m³ 废水储罐，总共存储量 674m³，原有项目废水储罐内利用槽车运至小虎岛污水处理厂，若污水处理厂因故暂停接收污水，建设单位会将废水分流至其它废水处理公司，如：中山冠承电器实业有限公司污水处理厂。

本项目建成后，产生的实验室综合废水经集中收集后抽到 300m³ 的 U1126T01 废水储罐，U1126T01 废水储罐主要废水包括研发楼废水、QC1 实验室、焚烧炉废气洗涤废水，本项目实验室综合废水与公司其他废水混合储存后，利用槽车送至四涌西污水处理厂，委托其处理。

原有项目 U1126T01 废水储罐一次最大暂存量为 270t，本项目实验室综合废水产生量为 11.8t/a，约 0.047t/d，占废水储罐剩余容积的 0.017%，所占比例极小，本项目建成后基本不改变原有项目废水储罐的一次最大储存量，因此 U1126T01 废水储罐有足够容量储存本项目新增的实验室综合废水。

原有项目 U1126T01 废水储罐年 2023 年排放量为 4658t/a，约 15.5t/d，《广州龙沙制药有限公司实验室建设项目》（穗南审批环评[2025]10 号）废水排放量为 36.45t/a，约 0.12t/d，合计 4696.45t/a，15.62t/d。转运频次为每天（按厂区生产 300 天计算），每次转运量为 110m³，本项目实验室综合废水产生量为 11.8t/a，约 0.047t/d，本项目建成后原有项目的转运量仍满足需求。

根据前文分析，本项目实验综合废水产生浓度可达到四涌西污水处理厂进水要求。原有项目废水接收单位广州信环水务有限公司（小虎岛污水厂）的监测数据（详见下表），U1126T01 废水储罐的废水可达到四涌西污水处理厂进水要求。因此本项目建成后，U1126T01 废水储罐内的废水污染物浓度可满足四涌西污水处理厂进水要求，本项目废水可暂存于 U1126T01 废水储罐。

表4-17 原有项目U1126T01废水储罐污染物监测结果表

项目		废水量	pH	COD	氨氮	总磷
U1126T01 废水储罐	浓度 (mg/m ³)	/	8.57	600.33	130.42	2.43
	产生量 (t/a)	4658	/	2.796	0.607	0.011
四涌西污水处理厂进水要求		/	/	1500	150	40

2) 依托四涌西污水处理厂处理可行性分析

根据广州南沙广业水环境治理有限公司环境信息依法披露报告，2023 年度四涌西污水处理厂排放量为 176.71 万吨，合计 0.48 万吨/天，还有 0.12 万吨/日余量。本项目废水一次转运量为 110m³，占四涌西污水处理厂余量的 9.2%，四涌西污水处理厂有足够容量容纳本项目污水。

四涌西污水处理厂采用的处理工艺为“配水井+粗格栅及提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+改良 CASS 生物池+中间提升泵房+高效沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒池”（详见下图）。CASS 工艺是一种常用的废水处理工艺，通过生物降解和氧化过程，将有机物转化为无机物，从而去除水中的化学需氧量（COD），也可以同时进行除磷和除氮。除磷是指利用生物反应器中的磷酸盐积累菌（PAOs）来将废水中的磷元素转化为无机磷盐，并通过沉淀或吸附等方式从废水中去除。除氮是利用硝化和反硝化过程来将废水中的氨氮和硝态氮转化为氮气，从而实现除氮的效果。

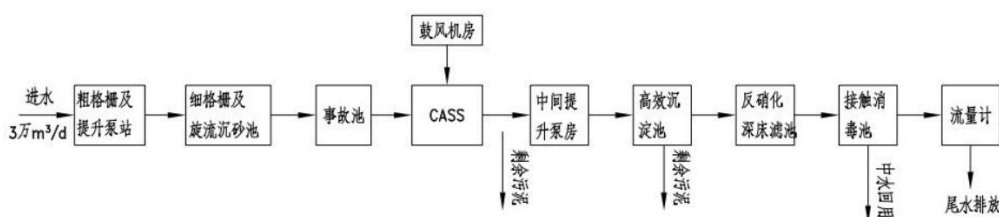


图4-2 四涌西污水处理厂治理工艺流程图

本项目实验室综合废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总磷，因此，四涌西污水处理厂处理工艺可处理本项目产生的实验室综合废水。

四涌西污水处理厂尾水排往洪奇沥水道，尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准二个标准中的严格者，不会对纳污水体产生明显不利影响。

本项目废水经四涌西污水处理厂集中处理后，污染物能得到有效的降解，外排浓度较低，对纳污水体洪奇沥水道的水质不会产生明显影响。

（3）建设项目废水污染物排放信息表

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是	排放口类型
					污染治	污染治	污染治			

					理设施 编号	理设施 名称	理设施 工艺		否符合 要求	
1	实验室综合废水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS	进入城市污水处理厂	间断排放、有周期性规律	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input 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

表 4-19 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	间歇 排放 时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	污染物排放标 准 (mg/L)
1	/	/	/	11.8	进入城市污水处理厂	间断排放、有周期性规律	8:30-17:00	四涌西污水处理厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									NH ₃ -N	1.5
									总磷	0.4

表 4-20 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			污染物名称	浓度限值 (mg/L)
1	/	pH	pH	6~9
		COD _{Cr}	COD _{Cr}	1500
		氨氮	氨氮	150
		总磷	总磷	40

(4) 废水自行监测要求

本项目产生的实验室综合废水收集到 U1126T01 废水储罐后，利用槽车送至四涌西污水处理厂进行进一步处理，因此本项目无废水自行监测要求。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目产生的噪声主要来源于通风橱、实验室中的烘箱、红外光谱仪等设备运行时产生的综合噪声以及制备纯水时的水泵产生的噪声。

表 4-21 项目主要噪声产排情况表

噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 (h)
		核算	噪声值	工艺	降噪效果	核算	噪声值	

		方法	dB (A)		dB (A)	方法	dB (A)	
通风橱	频发	类比法	75	采用低噪声设备、合理布局、隔	25	类比法	50	500
烘箱	频发		70		25		45	300
红外光谱仪	频发		70		25		45	100
水泵	频发		75		25		50	500

(2) 噪声预测

本项目实验室位于相对封闭的建筑内，本项目噪声来源主要为实验仪器、纯水制备设备等设备运行时产生的噪声。根据现场勘查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此本项目仅进行厂界达标分析。

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151号），可知本项目所在区域属声环境 3 类功能区，项目运营期便捷噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

设备运行产生的噪声，可近似作为点声源处理，本评价采用数学模式法预测设备运行噪声对环境的影响。

①噪声衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L1—距离声源 r1 处的噪声值，dB(A)；

L2—距离声源 r2 处的噪声值，dB(A)；

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L—某点噪声总叠加值，dB(A)；

Li—第 i 声源噪声值，dB(A)；

N—声源个数。

预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)

②预测内容

本项目墙体主要为单层墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，单层墙实测的隔声量为49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面隐形，实际隔声为20dB(A)左右。项目产生的噪声经隔声及距离衰减后，根据模式预测结果，噪声源对各预测点的预测结果见下表（此部分仅考虑噪声排放值大于50dB(A)的设备）。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目建设内容包括 IPC 实验室转移，考虑到转移的实验设备噪声源强较小，经过墙体以及建筑物插入损失后对厂界的影响无明显变化，因此本次评价主要考虑新增设备的噪声源。本项目新增的噪声主要来源于通风橱、实验室中的烘箱、红外光谱仪等设备运行时产生的综合噪声以及制备纯水时的水泵产生的噪声。本项目墙体主要为单层墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，单层墙实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面隐形，实际隔声为 20dB(A)左右，因此建筑物插入损失取 20dB(A)。本项目噪声源强调查清单详见下表（此部分仅考虑噪声排放值大于 50dB(A)的设备）。

表4-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强		声源控制措施		噪声排放值		距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)				
				核算方法	单台声压级/距声源距离/dB(A)/m	降噪措施	降噪效果/dB(A)	核算方法	单台声压级/距声源距离/dB(A)/m	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离/m
1	高活实验室	通风橱	7	类比法	85	合理布局,定期维护,减振消声	15	类比法	70	2	2	2	2	72.4	72.4	72.4	72.4	500	20	52.4	52.4	52.4	52.4	1
2		烘箱	1		80		15		65	8	5	2	5	46.9	51	59	51	300	20	26.9	31	39	31	1
3		红外光谱仪	1		75		15		60	2	5	8	5	54	46	41.9	46	100	20	34	26	21.9	26	1
4		水泵	1		85		15		70	5	5	5	5	56	56	56	56	500	20	36	36	36	36	1
5	IPC 实验室	烘箱	1		80		15		65	6	6	6	5	49.4	49.4	49.4	51	4	20	29.4	29.4	29.4	31	1

(2) 噪声污染防治措施

本项目高活实验室以及 IPC 实验室位于相对封闭的建筑内，且项目 50m 范围内没有敏感目标，项目噪声经过沿途厂房，噪声削减更为明显，因此对周边影响更小。为降低设备噪音对周围居民的影响，项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建议本项目噪声治理具体措施如下：

- ①选用低噪声设备；
- ②合理摆放设备位置，规划实验室平面布局，有效降低噪声对周边环境的不良影响；
- ③合理安排工作时间，定期维护设备，防止产生非正常噪声。

通过采取以上噪声控制措施，项目厂界噪声排放可达到《企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），不会对周围声环境造成明显的不良影响。

(3) 厂界达标情况分析

参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本报告拟对两个以上多个声源同时存在时，可选择点源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律，公式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算

a.某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

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

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

b.所有室内声源室内i倍频带叠加声压的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

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

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

c.在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

$L_{p1i}(T)$ ——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；

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

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

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 。

②预测点A声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{Pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点(r)处A声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ ——预测点(r)处，第i倍频带声压级，dB；

Δli ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB

③预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室内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 ，则本项目声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

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

式中： $Leqg$ ——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预测值计算

$$Leq=10\lg\left(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}\right)$$

式中： Leq ——预测点的噪声预测值，dB；

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$Leqb$ ——预测点背景值，dB。

本项目所在建筑物与厂界的距离详见下表。

表4-23 本项目所在建筑物与厂界的距离一览表

建筑物	建筑物距厂界距离/m			
	东	南	西	北
EPM楼	8	90	90	615

根据上述公式，预测本项目建成后，噪声在自然衰减的条件下，对厂界四周环境影响，预测结果详见下表。

表4-24 本项目建成后厂界噪声预测值情况一览表

预测点	现有项目贡献值dB(A)		本项目贡献值dB(A)	叠加贡献值dB(A)		执行标准dB(A)	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界外1m处	53.7	47.4	34.5	53.8	47.6	65	55
南面厂界外1m处	54.9	48.1	13.5	54.9	48.1	65	55
西面厂界外1m	55.7	46.6	13.6	55.7	46.6	65	55

处							
北面厂界外1m处	56.6	48.8	0	56.6	48.8	65	55

注：1、现有项目贡献值采用《广州龙沙制药有限公司实验室建设项目》（穗南审批环评[2025]10号）项目叠加后噪声源强对厂界的贡献值。

建设单位在采取以上有效的隔声措施后，项目厂界噪声昼间、夜间排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。因此，当项目切实落实以上措施确保厂界噪声达标排放的情况下，本项目运营过程中产生的设备噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中，并结合项目运营期间噪声污染物排放特点，制定本项目噪声污染源自行监测计划如下表，建议建设单位按监测计划实施。

表4-25 建设项目监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目四周边界外1m	等效连续A声级	每季度1次	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固体废物影响分析

本项目高活实验室以及IPC实验室软水制备依托现有厂区的软水制备系统，新增所需软水用量较少（13.1t/a），基本不会影响软水制备系统更换滤芯的频次，因此本项目不新增软水制备系统更换组件。

本项目固体废物主要有纯水制备装置更换的组件等一般工业固废；实验室有机废液、实验室沾染化学品的废弃物、废过滤器、实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器以及废活性炭等危险废物。

（1）固体废物产排情况

1）一般工业固体废物

①纯水制备装置更换组件

项目高活实验室以及IPC实验室制备纯水的过程中需定期更换过滤器中的滤芯，更换周期根据实际情况确定。根据建设单位提供的资料，滤芯12个月更换一次，一年更换1次，约2kg/a，即0.002t/a。

纯水装置的原水为新鲜自来水，滤料、滤芯截留的主要是盐分、颗粒物等物

质，因此废弃的滤芯属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-009-S59，由纯水系统安装公司负责上门更换并回收滤料、滤芯。

2) 危险废物

①实验室有机废液（不含卤有机溶剂）

根据建设单位提供的资料，本项目在检测过程中需要用溶剂对样品进行溶解，测试结束后会产生实验室废液。

a.高活实验室

根据前文水平衡，实验室废液（不含试剂）产生量为 0.5t/a，加上废试剂产生量约 0.2t/a，因此高活实验室有机废液（不含卤有机溶剂）产生量为 0.7t/a。

b.IPC 实验室

根据前文表 2-3，IPC 实验室转移后新增实验测试 11900 次/年，按每次实验用水量约 1L 计算，实验测试新增用水量为 11.9t/a，考虑实验过程的损耗，新增实验室废液（不含试剂）产生量约为 7.5t/a，加上废试剂产生量约 2.5t/a，因此 IPC 实验室有机废液（不含卤有机溶剂）产生量为 10t/a。

综上所述，本项目新增实验室有机废液（不含卤有机溶剂）产生量为 10.7t/a。

该实验废液污染物浓度较高、成分较复杂，实验废液暂存于废液桶中密闭保存，定期转移到危废仓。实验室有机废液（不含卤有机溶剂）属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，作为危险废物交由有危废资质的单位处理。

②实验室沾染化学品的废弃物

a.废弃样品：本项目高活实验室检测（主要为激光粒度测试、红外光谱/拉曼光谱测试等）结束后会产生废弃样品（含包装），测试所需样品量为 110g/a，加上包装重量，废弃样品（含包装）产生量约 0.005t/a；IPC 实验室新增测试所需样品量为 5400g/a，加上包装重量，废弃样品（含包装）产生量约 0.01t/a。废弃样品新增产生量合计 0.015t/a。

b.废弃手套：本项目高活实验室及 IPC 实验室检测过程使用了一次性手套等沾染高活成分的一次性用品，废弃手套新增产生量为 0.1t/a。

因此，实验室沾染化学品的废弃物产生量为 0.12t/a，根据《国家危险废物名

录（2025年版）》，危废类别为HW49，危废代码为900-047-49，收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。

③废过滤器

本项目实验安全柜自带的过滤器过滤了粉尘，需定期进行更换，更换周期为2年更换一次，一次产生量为0.5t，折合产生量为0.25t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版）可知，本项目废过滤器属于HW49其他废物，废物代码为900-047-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

④实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器

本项目会产生废试剂瓶等，产生量为0.1t/a，由于部分废试剂瓶沾染部分实验试剂，因此属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废弃玻璃瓶、玻璃容器属于HW49其他废物，废物代码为900-047-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废活性炭

本项目废气处理装置采用“一级活性炭吸附”处理工艺，废气处理过程会产生一定量的废活性炭。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-3废气治理效率参考值：采用吸附治理技术，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”作为废气处理设施VOCs削减量，活性炭吸附比例建议取值15%。

本项目采用的一级活性炭吸附装置活性炭填充量 $W = \text{截面积} \times \text{填充厚度} \times \text{填充密度}$ ，活性炭填充高度0.502m，单层截面积为0.147m²，活性炭装填密度0.5t/m³，活性炭箱中活性炭的一次装填量 = $0.147\text{m}^2 \times 0.502\text{m} \times 0.5\text{t/m}^3 = 0.037\text{t}$ 。

表4-26 本项目废活性炭产生情况一览表

排气筒编号	有组织VOCs产生量 (t/a)	有组织VOCs排放量 (t/a)	有组织VOCs削减量 (t/a)	所需要活性炭量 (t/a)	活性炭每年更换次数	废活性炭产生量 (t/a)
气-24	0.0651	0.0326	0.0325	0.22	6	0.25
气-23	0.1174	0.0587	0.0587	0.39	11	0.47
合计						0.72

注：废活性炭具体产生量以实验室实际污染物排放为准。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物（废

物代码：900-039-49），收集后暂存于危险废物暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。

本项目危险废物产生情况见下表。

表4-27 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序或装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室有机废液（不含卤有机溶剂）	HW49 其他废物	900-047-49	10.7	实验室检测	液态	有机物	有机物	每天	T, I	1.分类包装：液态危废采用密闭胶桶包装，固态危废采用塑料编织袋包装； 2.分区存放：危废间按照(GB18597-2001)中相关要求建设，危险废物在危废仓内分类分区存放； 3.最终处置方式：委托具有相应处理资质的单位处置； 4.转移过程中执行《危险废物转移联单管理办法》
2	实验室沾染化学品的废弃物	HW49 其他废物	900-047-49	0.12	实验室检测	固态	有机物	有机物	每天	T, I	
3	废过滤器	HW49 其他废物	900-047-49	0.25	粉尘过滤	固态	有机物	有机物	每2年	T, I	
4	实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	废气处理	固态	有机物	有机物	每天	T, I	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.72	废气处理	液态	有机物	有机物	每年	T	

注：危险特性中T：毒性、I：易燃性；危废仓不贮存甲、乙类物质。

本项目固体废物产生情况及去向如下表所示。

表4-28 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

固废种类	固体废物名称	代码	产生量(t/a)	处理措施
------	--------	----	----------	------

一般固体废物	纯水制备更换组件	900-009-S59	0.002	纯水系统安装公司回收利用
危险废物	实验室有机废液（不含卤有机溶剂）	900-047-49	10.7	定期委托有危废资质单位处理
	实验室沾染化学品的废弃物	900-047-49	0.12	
	废过滤器	900-047-49	0.25	
	实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器	900-047-49	0.1	
	废活性炭	900-039-49	0.72	

(2) 固废贮存方式、利用及处置方式、环境管理要求

1) 一般工业固废

一般工业固体废物贮存、处置排污单位，应满足 GB18599、HJ 2035 等标准中关于台账记录和报告的要求。对本项目提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2-1995 和其 2023 年修改单要求设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场地使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，台账记录保存期至少 5 年，供随时查阅。

2) 危险废物

危险废物利用、处置排污单位，应满足《危险废物经营许可证管理办法》、GB18597、GB 18598、HJ2042 等法规、标准中关于台账记录和报告的要求。

①危险废物的收集要求

a.性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

b.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求；

c.在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；

d.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和生活区；

e.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

f.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

②危险储存场所要求

本项目产生的危险废物主要为实验室有机废液、实验室沾染化学品的废弃物、废过滤器、实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器以及废活性炭等，产生后暂存于危废仓并委托有相关资质的单位运收处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，做到防漏、防渗、防雨等措施。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期。

表4-29 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	实验室有机废液(不含卤有机溶剂)	HW49	900-047-49	厂区西侧	300m ²	隔离贮存	300t	每年转运一次
		实验室沾染化学品的废弃物	HW49	900-047-49					
		废过滤器	HW49	900-047-49					
		实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器	HW49	900-047-49					
		废活性炭	HW49	900-039-49					

③危险废物的运输要求

a.危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质;

b.危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物管理规定》(交通部令[2005年]第9号)相关标准;

c.卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备;

d.卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

本项目应按照上述规范,严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定,项目产生的危废应交由有危险废物处理资质的单位处理,严禁进入水中或混入生活垃圾中倾到。

本项目一般固废暂存于一般固废暂存间,危险废物暂存于危险废物暂存间,均依托现有固废收集处置措施。

(3) 依托现有项目危险废物贮存间的可行性

本项目危险废物总产生量为 11.72t/a。厂区内危废仓位于厂区西北侧,占地 300m²,现剩余约 80m² 贮存面积,剩余贮存能力约 65t。因此,厂区现有危废暂存间仓储能力能满足要求。

危险废物暂存间基础采取粘土铺底,再在上层铺设高标号水泥进行硬化,并铺环氧树脂防渗,渗透系数<10⁻⁷cm/s。

(4) 固废环境影响评价结论

综上,本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则,进行妥善处理,预计可以避免对环境造成二次污染,不会对环境造成不利影响

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于广州市南沙区黄阁大道北 68 号现有厂区 EPM 楼 5 层,场地内均进行了硬化处理,不与土壤直接接触,故本项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径,对地下水影响较小。实验室内应进行硬底化处理,按要求做好防渗措施危废暂存按重点防渗区要求采取防渗措施。在实验室内做好相关防范措施的前提下,本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

6、生态环境影响分析

本项目在已建成厂房内进行建设，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险影响分析

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, …, qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, …, Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目高活实验室使用的试剂存放于所在建筑物 EPM 楼；IPC 实验室使用的试剂存放于化学品仓，使用时运至 IPC 实验室，本次不新增使用原料在化学品仓的最大存放量；危废存放于危废仓，本次评价统计 EPM 楼试剂存放区以及危废仓风险物质最大存在量与临界量比值（Q），详见下表。

表4-30 本项目危险物质数量于临界量比值（Q）计算表

存放区域	物质名称	试剂浓度	物质最大储存量 (含在线量) (t)	危险物质最大储存量 (含在线量) (t)	临界量 (t)	q/Q	备注
EPM 楼	甲醇	100%	0.214	0.214	10	0.0214	现有项目+本项目新增
	二氯甲烷	99.9%	0.104	0.104	10	0.0104	现有项目
	甲苯	70%	0.149	0.104	10	0.0104	现有项目
	N, N-二甲基甲酰胺	99.9%	0.104	0.104	5	0.0208	现有项目
	乙酸乙酯	99.9%	0.104	0.104	10	0.0104	现有项目
	丙酮	99%	0.105	0.104	10	0.0104	现有项目
	乙腈	100%	0.114	0.114	10	0.0114	现有项目+本项目新增
	甲基叔丁基	99.9%	0.104	0.104	10	0.0104	现有项目

	醚						
	异丙醇	100%	0.104	0.104	10	0.0104	现有项目
	氯化氢	37%	0.138	0.051	7.5	0.0204	现有项目
	硫酸	98%	0.053	0.052	10	0.0052	现有项目+ 本项目新增
	发烟硫酸	65%	0.017	0.011	5	0.0022	现有项目
	乙酸	36%	0.142	0.051	10	0.0051	现有项目
	氰化钠	30%	0.005	0.0015	0.25	0.006	现有项目
IPC 实验 室	乙腈	100%	0.005	0.005	10	0.0005	本项目新增
	甲醇	100%	0.002	0.002	10	0.0002	
	异丙醇	100%	0.001	0.001	10	0.0001	
	丙酮	99%	0.0005	0.000495	10	0.0000495	
	冰醋酸	99%	0.0005	0.000495	10	0.0000495	
危废 仓	蒸馏及反应 液体残余物	/	5	5	50	0.1	现有项目
	含铅废物	/	1	1	50	0.02	现有项目
	废有机溶剂 与含有机溶 剂废物	/	10	10	50	0.2	现有项目
	废矿物油	/	1	1	2500	0.0004	现有项目
	实验室无机 废液	/	1	1	50	0.02	现有项目
	实验室有机 废液	/	1	1	50	0.02	现有项目+ 本项目新增
	废汞	/	0.005	0.005	50	0.0001	现有项目
Q值						0.5027	/

计算得出，项目风险物质数量与临界量比值 $Q=0.5027 < 1$ 。

(1) 环境风险识别

本项目环境风险物质不构成重大风险源；项目的生产工艺为简单的试验，不属于危险生产工艺。项目实验室在检测过程中可能由于不注意用电、用火安全，很可能会引发火灾、爆炸事故；因人为操作失误或原料包装桶/瓶/袋等破损而导致泄漏等。

(2) 风险源分布及可能影响途径

1) 火灾爆炸风险分析

发生火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水。由于发生火灾或爆炸后，物质在燃烧过程中会产生有机废气、异味气体、烟尘等污染物质。厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的消防废水将对项目附近的

地表水体造成不利的影 响，若进入污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水处理厂处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。

2) 物质泄漏风险分析

由于项目所涉危险物质单元存在量很小，且项目危险物质以密闭包装桶存放，其他化学物质也是以密闭的包装瓶、包装袋或包装桶的方式存放，因此只要加强贮存区管理和泄漏事故防范，基本可以避免泄漏事故的发生。即使包装桶/瓶/袋因意外而侧翻或破损泄漏，危险物质及其他化学物质的泄漏量也很少，及时采取适当处理措施，短期即可消除泄漏事故影响。因此项目泄漏风险可控，环境风险是可以承受的。为减少项目风险因素对周边环境的影响，需进一步加强营运期风险防范，减少环境风险。

本项目危废暂存间暂存的实验废液等液体危险废物具有一定的危险性，若发生泄露控制不力，则会流入周边环境，将对周边区域的土壤、地下水、地表水及生态环境等造成较大影响。

(3) 依托现有项目环境风险防范措施可行性分析

现有厂区 EPM 楼东南面楼下设有 1 个 80m³ 的事故应急池，API 厂房西南面设有 1 个 420m³ 的事故应急池。一旦发生事故，事故水流入事故应急池中并暂存。事故应急池总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m³；

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

本项目为将原 IPC 实验室部分区域改造为高活实验室，原有 IPC 实验室转移至新公用设施楼 4 楼预留区域。EPM 楼实验试剂的储存规格不发生改变，不新增消防水产生量，V₃、V₄、V₅ 也不发生变化，因此本项目高活实验室可依托现有厂区 EPM 楼东南面楼下的事故应急池。IPC 实验室转移后实验试剂最大存在

量较小，V1-V5 基本无变化，因此本项目 IPC 实验室可依托现有厂区 API 厂房西南面楼下的事故应急池。

(4) 本项目环境风险防范措施及应急要求

1) 火灾爆炸风险防治措施

为防止火灾爆炸产生的风险，建议建设单位采取如下措施：

- ①严格按照要求设计实验室内的消防系统。
- ②保持实验室室内通风良好，规划平面布局并设置消防通道。
- ③化学物质应储存于阴凉、干燥、通风房间内，并远离火种和热源。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容量损坏，房间温度不宜超过 30℃。
- ④定期检测各实验仪器设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施。
- ⑤建设单位应按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格。并定期检查消防器材的性能及使用期限。
- ⑥加强对管理员以及相关操作工进行安全培训，加强安全生产管理教育，强化安全管理意识，进行系统培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，严禁在实验室吸烟，防止因明火导致火灾、爆炸事故；健全各项制度，使他们具备风险防范意识以及应急处理能力。
- ⑦发生火灾时，及时关闭厂区内的雨水管道阀门，将消防废水暂存在雨水管道中，采用吸水泵将消防废水转移至槽罐车外运处理。

2) 原辅材料泄漏风险防治措施

- ①化学试剂的购买、存储应有专人负责，制定实验室化学物品领用制度，并规范台帐记录。
- ②正确操作，防止化学品容器破碎，及时清理变质药品。
- ③对原辅料存放点做好防雨、防泄漏、防渗透等防护措施，各类化学品原料应按有关规范分类储存，具体储存要求见原辅材料理化性质。尤其是易燃易爆品应分开放置，并作出危险标识。根据物料的用量、使用频率设置合适的仓储量和仓储室大小。
- ④实验室准备好必要的个人防护品，实验防护用品和器具。
- ⑤各实验室应制订严格的操作、管理制度，应加强设备管理，确保设备完好，

防止跑冒滴漏发生。对破损的反应器应及时更换，以防气体逸出带来污染等风险隐患。

3) 危险废物泄漏风险防范措施

①加强对危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生的概率，废液及其他具有潜在危险性的废弃物必须放在防漏的容器中储存、运输。危险废物在储运、装卸过程中，由于碰撞、包装破损等原因，发生危险废物外泄事故，因此应注意危险废物在储运、装卸过程中的保管，避免发生泄漏。

②危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定进行设计和管理。危废仓及运输车道必须做好地面硬化工作，且贮存间应做好防雨、防渗漏措施，设置围堰，以减轻危险废物(如实验室废液)泄漏造成的危害。

③若发生大规模泄漏，泄漏污染区人员应迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，勿直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。若为少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑物围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(4) 环境风险分析结论

综上，建设单位应严格按照本报告提出的相关要求，做好防范措施，设立健全的突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。建设单位严格落实上述措施，并加强防范意识，则本项目运营期间发生火灾风险的概率较小，本项目的环境风险可接受。

8、改建前后污染物排放“三本账”

本项目改建前后污染物排放“三本账”详见下表。

表 4-31 本项目改建前后运营期污染物排放“三本账” 单位：t/a

项目	污染物	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量*	改建后总项目排放量	改建后总项目排放增减变化量
水污染物	废水总量 (万t/a)	9.7837	1.18×10^{-3}	0	9.7520	$+1.18 \times 10^{-3}$
	化学需氧量	3.9004	4.7×10^{-4}	0	3.9009	$+4.7 \times 10^{-4}$

	氨氮	0.1463	1.8×10^{-5}	0	0.1463	$+1.8 \times 10^{-5}$
	总磷	0.06	4.7×10^{-6}	0	0.06	$+4.7 \times 10^{-6}$
大气 污染 物	VOCs(含甲 醇)	6.8931	0.1896	0.1308	6.9519	+0.0588
	甲醇	0.004	1.6×10^{-4}	0	0.0042	$+1.6 \times 10^{-4}$
	硫酸雾	0.0041	0.0009	0	0.005	+0.0009
	颗粒物	1.9570	少量	0	1.9570	+少量
一般工业固废		0	0	0	0	+0
危险废物		0	0	0	0	+0

注：根据前文计算，现有项目IPC实验室废气VOCs排放量为0.3204t/a，转移后VOCs排放量为0.1896（有组织0.0913t/a，无组织0.0983t/a），以新带老削减量为0.3204-0.1896=0.1308t/a。

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	气-24	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物先经安全柜自带的过滤器过滤，再与其余废气经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由排气筒气-24（H=26m）排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		甲醇、硫酸雾、颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段二级排放限值
	气-23	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物先经安全柜自带的过滤器过滤，再与其余废气经通风橱收集后引至楼顶经“一级活性炭吸附”处理后由排气筒气-23（H=26m）排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		甲醇、颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段二级排放限值
	厂界外	甲醇、硫酸雾、颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	NMHC	/	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	实验室设备、仪器清洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷	依托现有项目的废水储罐收集后槽车运送到四涌西污水处理厂	四涌西污水处理厂接纳污水水质要求
	纯水系统浓水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺		
	软水系统浓水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	回收到消防水池与其它消防水一起作为消防应急或消防演习使用	/
声环境	实验室设备噪声	噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>(1) 纯水制备装置更换的组件等一般工业固废收集后交给相关单位处置； (2) 实验室有机废液、实验室沾染化学品的废弃物、废过滤器、实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器以及废活性炭等作为危险废物定期交由有资质单位处理</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>EPM楼试剂存放区、实验室内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；危废暂存间按重点防渗区要求采取防渗措施。在实验室内做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边地下水的影响较小。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①严格按照要求设计实验室内的消防系统。 ②保持实验室室内通风良好，规划平面布局并设置消防通道。 ③化学物质应储存于阴凉、干燥、通风房间内，并远离火种和热源。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容量损坏，房间温度不宜超过30℃。 ④定期检测各实验仪器设备、照明等电路，做好电气安全措施，设置防静电措施。 ⑤建设单位应按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格。并定期检查消防器材的性能及使用期限。 ⑥加强对管理员以及相关操作工进行安全培训，加强安全生产管理教育，强化安全管理意识，进行系统培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，严禁在实验室吸烟，防止因明火导致火灾、爆炸事故；健全各项制度，使他们具备风险防范意识以及应急处理能力。 ⑦发生火灾时，及时关闭厂区内的雨水管道阀门，将消防废水暂存在雨水管道中，采用吸水泵将消防废水转移至槽罐车外运处理。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>配备专职或兼职人员负责项目的环境管理，建立台账管理制度，落实各项污染防治和环境风险防范措施。</p>

六、结论

项目运营期严格落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范与紧急措施，严格执行“三同时”管理制度，可确保项目污染物稳定达标排放，环境风险可控，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	颗粒物	0.434	1.95700	0.0011	少量	0	0.4352	+少量
	SO ₂	0.12	12.481600	0.0001	0	0	0.1201	0
	NO _x	6.03	27.00	0.0084	0	0	6.0384	0
	NH ₃	0.4114	/	0.0002	0	0	0.4116	0
	二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.2242 (TEQmg/a)	/	+0.0003 (TEQmg/a)	0	0	0.2245	0
	HCl	0.1210	/	0.00133	0	0	0.12233	0
	VOCs	1.041	6.514600	0.3785	0.1896	0.1308	1.4783	+0.477 3
	苯系物	0	/	0.0040	0	0	0.004	0
	甲醇	0	/	0.0040	1.6×10 ⁻⁴	0	0.00416	+1.6× 10 ⁻⁴
	硫酸	0	/	0.00406	0.0011	0	0.00516	+0.001 1

废水	废水量 (万吨/年)	9.7472	/	0.03645	1.18×10^{-3}	0	9.7848	$+1.18 \times 10^{-3}$
	COD (t/a)	3.8989	/	0.001458	4.7×10^{-4}	0	3.9009	$+4.7 \times 10^{-4}$
	氨氮 (t/a)	0.1462	/	0.000055	1.8×10^{-5}	0	0.1463	$+1.8 \times 10^{-5}$
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	1	0	0	/	+0
	污水处理站污泥 (沉淀除氟废水 处理装置)	5	/	0	0	0	5	+0
	废过滤器	/	/	0.01	0	0	0.01	+0
	纯化水制备系统 废活性炭	1	/	0	0	0	1	+0
	废树脂	/	/	0.1	0	0	/	+0
	纯水制备装置更 换的组件	0	/	0	0.002	0	0.002	+0.002
危险废物	蒸馏及反应固体 残余物	942.459	/	0	0	0	942.459	+0
	含铅废物	11.155	/	0	0	0	11.155	+0
	沾有机物溶剂硅 藻土等废弃物	58.236	/	0	0	0	58.236	+0
	废有机溶剂	1553.829	/	0	0	0	1553.829	+0
	聚丙烯酰胺失效 催化剂	24.419	/	0	0	0	24.419	+0
	废矿物油	3.95	/	0	0	0	3.95	+0

矿物油包装桶	0.651	/	0	0	0	0.651	+0
含 3-氰基吡啶精馏沸物	1.68	/	0	0	0	1.68	+0
废油漆渣	0.649	/	0	0	0	0.649	+0
含氟污泥	2.38	/	0	0	0	2.38	+0
焚烧炉渣	60.772	/	0	0	0	60.772	+0
废灯管	0.13	/	0	0	0	0.13	+0
200L 以下原辅料空胶桶	44.164	/	0	0	0	44.164	+0
50-200L 以下原辅料空铁桶	46.639	/	0	0	0	46.639	+0
含油废布	0.534	/	0	0	0	0.534	+0
废制冷剂瓶	0.326	/	0	0	0	0.326	+0
废油漆桶	0.05	/	0	0	0	0.05	+0
废活性炭	4.76	/	0.65	0.72	0	6.13	+0.72
报废 IBC 罐 (1000L)	30.807	/	0	0	0	30.807	+0
废弃的镉镍电池	0.286	/	0	0	0	0.286	+0
实验室废弃 200L 以下原辅料空胶桶	2.017	/	0	0	0	2.017	+0
实验室无机废液	3.732	/	0	0	0	3.732	+0

实验室有机废液	11.358	/	0	10.7	0	11.358	+0
实验室沾染化学品的废弃物	10.739	/	2.35	0.12	0	13.029	+0.12
废汞	0.005	/	0	0	0	0.005	+0
废熔盐	55.3099	/	0	0	0	55.3099	+0
报废化学品	6.251	/	0.6	0	0	6.851	+0
废催化剂	3.046	/	0	0	0	3.046	+0
实验室废液	0	/	16.78	0	0	16.78	+0
化学品废包装	2.017	/	1.1	0	0	1.1	+0
废过滤器	0	/	0.05	0.25	0	0.3	+0.25
实验室废弃玻璃瓶、玻璃容器	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①