

项目编号：4e8frw

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：粤港澳大湾区（从化）生物医药产业创新平台  
建设项目

建设单位（盖章）：广州御富投资有限公司

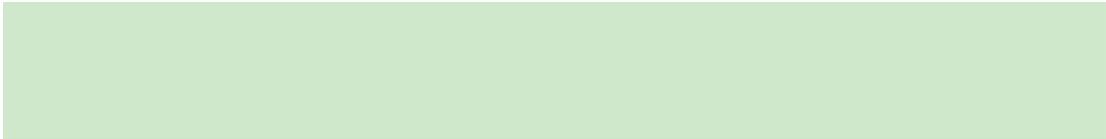
编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	33
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	57
四、主要环境影响和保护措施 .....	65
五、环境保护措施监督检查清单 .....	116
六、结论 .....	119
附表 .....	120
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表 .....	120
附图 .....	122
附图 1 建设项目地理位置图 .....	122
附图 2 项目四至图 .....	错误! 未定义书签。
附图 3 项目四至现状照片 .....	错误! 未定义书签。
附图 4 项目总平面布置 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-1 项目首层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-2 项目二层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-3 项目三层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-4 项目四层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-5 项目五层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-6 项目六层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-7 项目七层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 4-8 项目八层平面布置图 .....	错误! 未定义书签。
附图 5 环境敏感点护目标图 .....	错误! 未定义书签。
附图 6 项目所在地大气环境功能区划图 .....	错误! 未定义书签。
附图 7 项目所在地地表水环境功能区划图 .....	错误! 未定义书签。
附图 8 广州市饮用水水源保护区分布图 .....	错误! 未定义书签。
附图 9 项目所在地声环境功能区划图 .....	错误! 未定义书签。
附图 10 广州从化明珠工业园总体规划 .....	错误! 未定义书签。
附图 11 广东省三线一单平台截图 .....	错误! 未定义书签。

附图 12 广州市环境管控单元图 .....	错误! 未定义书签。
附图 13 广州市生态保护红线规划图 .....	错误! 未定义书签。
附图 14 广州市生态环境空间管控图 .....	错误! 未定义书签。
附图 15 广州市大气环境空间管控区图 .....	错误! 未定义书签。
附图 16 广州市水环境空间管控区图 .....	错误! 未定义书签。
附图 17 流溪河流域镇街图 .....	错误! 未定义书签。
附图 18 项目所在区域水系及地表水环境质量现状监测点位图 .....	错误! 未定义书签。
附件 1 营业执照副本 .....	错误! 未定义书签。
附件 2 法人身份证复印件 .....	错误! 未定义书签。
附件 3 不动产权证书 .....	错误! 未定义书签。
附件 4 排水许可证 .....	错误! 未定义书签。
附件 5 地表水环境现状检测报告 .....	错误! 未定义书签。
附件 6 广东省企业投资项目备案证 .....	错误! 未定义书签。



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	粤港澳大湾区（从化）生物医药产业创新平台建设项目		
项目代码	2018-440117-72-03-840824		
建设单位联系人	刘**	联系方式	159**
建设地点	广东省广州市从化区城郊街道广场路 33 号		
地理坐标	E113°31'49.003", N23°35'31.897"		
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（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	从化区发展和改革局	项目审批（核准）	/
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	2.0	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否： <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	1133.75

<b>表1-1 专项评价设置一览表</b>		
专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	对比《有毒有害大气污染物名录》(2018 年)(二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物), 项目排放的污染物为 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TVOC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和颗粒物, <b>故本项目不设置大气专项。</b>
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	项目产生的生活污水经三级化粪池、生产废水经自建污水处理站进行处理, 处理后的生活污水和生产废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。项目废水不属于直排项目, <b>因此不设置地表水专项。</b>
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质存储量超过临界量, <b>不设置环境风险专项。</b>
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目, <b>不设置生态专项评价。</b>
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目, <b>不设置海洋专项评价。</b>
规划情况	《广州从化明珠工业园总体规划(2010-2020)》	
规划环境影响评价情况	<b>规划环境影响评价文件名称:</b> 《从化市明珠工业园区环境影响报告书》 <b>审批机关:</b> 原广州市环境保护局(现广州市生态环境局) <b>审查文件文号:</b> 《关于从化市明珠工业园区环境报告书的审批意见》穗环管影[2003]511号)	
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、与《广州从化明珠工业园总体规划(2010-2020)》相符性分析</b> 根据《广州从化明珠工业园总体规划(2010-2020)》，明珠工业园提出按照“构建现代产业体系，振兴现代工业经济的要求，注重修编园区建设总体规划，重点规划发展八大产业集群，着力打造华南地区最大的“六	

大产业基地。重点发展医药化妆品、汽车及其零部件、电子信息、日用消毒品、摩托车及其零部件、橡胶轮胎、现代物流、电器制造“八大产业集群”着力打造华南地区最大的商用车制造、橡胶轮胎生产、家用电器制造、日用消毒品生产、电力设备生产、留学人员创业和高新技术研发孵化“六大产业基地”。

**相符性分析：**本项目主要是开展药物非临床CRO实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非GLP药物毒理学研究，属于M7340医学研究和试验发展，主要大气污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和颗粒物等，生活污水、生产废水排入明珠污水处理厂深度处理，本项目不属于重污染项目，不向水体排放汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物，本项目的建设 with 工业园区规划不冲突，项目废水、废气经有效处理后，不会对周边环境造成明显影响。

## **2、与《从化市明珠工业园区环境影响报告书》相符性分析**

根据《从化市明珠工业园区环境影响报告书》(2003年，广州怡地环保实业总公司编制)。报告书中指出明珠工业定位为以汽车制造、汽车零配件、家电制造、化妆品等工业产业为主导，同时具有一定高新技术产业和部分研发功能，成为一个生态保护、具有完善综合服务设施的现代化工业新城;根据《关于从化市明珠工业园区环境报告书的审批意见》(穗环管影[2003]511号)，工业园区禁止引进传统的造纸、制革、农药、炼油、电镀、印染、火力发电、水泥、冶炼、发酵酿造和合成化学等工业项目。

**相符性分析：**本项目主要是开展药物非临床CRO实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非GLP药物毒理学研究，属于M7340医学研究和试验发展，不属于上述工业园区禁止引进的工业项目，与从化明珠工业园规划环境影响评价具有相符性。

## 1. 产业政策的相符性

### (1) 与产业政策合理性分析

本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，属于 M7340 医学研究和试验发展，运行全过程不涉及感染性细菌与病毒实验及转基因实验，无 P3、P4 及转基因实验室。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于明文规定限制、淘汰及禁止类产业项目，可视为允许类。因此项目建设符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的相关要求。

### (2) 与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的相符性分析

本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，属于 M7340 医学研究和试验发展，运行全过程不涉及感染性细菌与病毒实验及转基因实验，无 P3、P4 及转基因实验室。项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止和许可类项目，因此项目建设符合国家产业政策和市场准入负面清单的要求。

## 2. 项目选址的合理性

### (1) 与环境功能区划相符性分析

◆根据《广州市人民政府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），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准，不属于环境空气质量一类功能区（见附图 6）。

◆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），项目所在区域为声环境 2 类区，不属于声环境 1 类区（见附图 9）。

◆根据《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），本项目不在饮用水源保护区范围内（见附图8），因此本项目符合饮用水源保护的相关法律法规要求。

因此，本项目建设与区域环境功能区划相符合。

(2) 土地利用性质相符性

本项目位于广东省广州市从化区城郊街道广场路33号，根据项目不动产权证书（见附件3）可知，项目用地性质为工业用地；根据广州从化明珠工业园总体规划图（详见附图10）可知，项目所在地的土地利用类型为工业用地，因此，项目选址符合规划土地利用性质。

3、与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》相符性分析

表 1-2 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》相符性分析

序号	区域名称		要求	本项目情况
1	大气	大气污染物增量严控区	区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。	本项目属于大气污染物重点控排区，不位于大气污染物增量严控区（见附图15）。
2		大气污染物存量重点减排区	根据园区产业性质和污染物排放特征实施重点减排。	本项目属于大气污染物重点控排区，不位于大气污染物存量重点减排区（见附图15）。
3		空气质量功能区一类区	禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。	本项目不位于空气质量功能区一类区（见附图6）。
4	生态	生态保护红线区	生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设，工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。	本项目不位于生态保护红线区（见附图13）。
5		生态保护空间管控区	原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇和工业开发，严格控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、	本项目不位于生态保护空间管控区（见附图14）。

			湖泊、岛屿滨岸自然湿地的破坏，必要的建设活动不得影响主导生态系统功能。区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。	
6	水	超载管控区	加强现有水污染源的和排污口的综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划的目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。	本项目属于水污染治理及风险防范重点区，不位于超载管控区（见附图 16）。
7		水源涵养区	禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	本项目属于水污染治理及风险防范重点区，不位于水源涵养区（见附图 16）。
8		饮用水管控区	对准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止造纸、制革、印染、燃料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事禽畜饲养、水产养殖等生产经营活动。	本项目属于水污染治理及风险防范重点区，不位于饮用水管控区（见附图 16）。
9		珍稀水生生物生境保护区	严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目。	本项目不位于珍稀水生生物生境保护区（见附图 16）。

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》的相关要求。

### 三、与“三线一单”相符性分析

#### 1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。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。通过项目位置与广东省环境管控单元图（详见附图 11）对照可知，本项目位于重点管控单元，本项目与其他的相符性见下表。经下表对照分析，本项目符合相关要求。

表 1-3 本项目与文件（粤府〔2020〕71 号）相关管控要求相符性分析

广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府[2020]71 号）

类别	管控要求	本项目情况	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里；一般生态空间面积 27741.66 平方公里。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，其中广州市一般生态空间面积为 766.16 平方公里。	根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030），项目所在地不属于生态保护红线区、生态环境空间管控区（附图 13、14），符合生态保护红线管理办法的规定。	是
环境质量底线	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，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），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。	本项目外排废气经收集处理后均能达标排放；项目实行雨污分流，外排废水经预处理后排入市政管网后进入明珠污水处理厂深度处理，危险废物贮存间按照相关要求严格做好防渗处理，固体废物得到妥善处理。项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	是
资源利用上线	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下达的总量和强度符合控制目标。	项目主要使用的资源主要为水资源和电力，项目所在地水资源丰富；电力由市政电网供应，并设 1 台 1500kw 的备用发电机全年基本不会断电。项目不属于高耗能、污染资源型企业，资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线标准。	是
生态环境准入清单	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。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	详见下文及表 1-4 内容。	是

此外，根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。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。通过项目位置与广东省、广州市环境管控单元图（详见附件11）对照可知，项目属于从化区城郊街道-整头镇重点管控单元（环境管控编码：ZH44011720003）。项目与相关管控单元的管控要求的相符性见下表。

表1-4 与重点管控单元相关管控要求的相符性分析

序号	(粤府[2020]71号)中的重点管控单元相关管控要求	本项目情况	相符情况
1	省级以上工业园区重点管控单元。--个依法开展园区规划环评,严格落实规划环评管理要求,开展环境质量跟踪监测,发布环境管理状况公告,制定并实施园区突发环境事件应急预案纳污水体水质超标的园区,应实施污水深度处理,新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平,提高水回用率,逐步削减污染物排放总量;	项目所在位置不属于省级以上工业园区,不向自然水体排放水污染物,不会对水环境造成明显不良影响。	符合
2	水环境质量超标类重点管控单元。--严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展,新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	根据项目环境质量现状调查,项目纳污水体龙潭河现状达标,项目生活污水经三级化粪池预处理;生产废水经自建污水处理站处理,处理后的生活污水和生产废水纳入从化明珠污水处理深度处理后排放,不新增纳污水体污染物排放总量指标。	符合
3	大气环境受体敏感类重点管控单元。--严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目属于大气污染物重点控排区,不位于大气环境受体敏感类重点管控单元(见附图15)。	符合

综上所述,本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)文件要求。

(3)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)通知的相符性分析

“1) 区域布局管控要求。优先保护生态空间,保育生态功能,筑牢生态安全格局,加强区域生态绿核、珠江流域下游水生态系统、入海河口等生态保护,大力保护生物多样性。加强从化北部山地、花都北部山地、花都西部农林、增城北部山地、增城西部山水、帽峰山、增城南部农田、南沙北部农田和南沙滨海景观等九大生态片区的生态保护与建设。建设“三纵五横”(流溪河—珠江西航道—洪奇沥水道、帽峰山—火龙凤—南沙港快速—蕉门水道、增江河—东江—狮子洋;北二环、

珠江前后航道、金山大道—莲花山、沙湾水道、横沥—凫洲水道）生态廊道。实施创新驱动发展战略，充分发挥粤港澳大湾区区域发展核心引擎作用，深化与港澳和周边城市产业合作，建设以IAB（新一代信息技术、人工智能、生物医药）、NEM（新能源、新材料）等战略性新兴产业为引领、现代服务业为主导、先进制造业为支撑，具有国际竞争力的创新型现代产业体系。推动先进制造业高质量发展。围绕南沙副中心、中新广州知识城、空港经济区三个智造核心平台，布局优势产业集群，重点建设东翼、南翼、北翼三大产业集聚带，构建“一廊三芯、三带多集群”的空间结构，推进全市先进制造业集聚集群集约发展，形成若干个世界级先进制造业集群，发展壮大新一代信息技术、人工智能、生物医药、新能源、新材料、数字经济、高端装备制造、海洋经济等战略性新兴产业，优化提升汽车、电子、电力、石化等传统优势产业，推动制造业高端化、智能化、绿色化、服务化发展。”

**相符性分析：**本项目主要是开展药物非临床CRO实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非GLP药物毒理学研究，属于M7340医学研究和试验发展，不属于落后产业，不使用燃煤锅炉或工业炉窑。与其管控要求不冲突。

**“2）能源资源利用要求。**积极发展天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，大力推动终端用能电能、氢能替代，着力打造现代化能源体系。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，符合国家能源安全保障有关政策规划的除外；原则上不再新建燃煤锅炉，制定集中供热计划，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。在符合当地城乡发展、城市燃气发展规划等相关规划的前提下，坚持集约用地和公平开放的原则，鼓励天然气企业对城市燃气公司和靠近主干管道且具备直接下载条件的大工业用户直供，降低供气成本等政策举措。严格控制煤炭消费总量，落实能源消费总量和强度“双控”制度，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度。以建设低碳试点城市为抓手，强化温室气体排放控制，深化全市温室气体清单编制和减排潜力分析，实施碳排放达峰行动，探索形成广州碳中和路径。推动产业低碳化发展。推进碳排放交易，

鼓励企业参与自愿减排项目。推广近零碳排放区首批示范工程项目经验，创建一批低碳园区。深化碳普惠制，鼓励申报碳普惠制核证减排量，探索开展低碳产品认证和碳足迹评价。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，严格落实船舶大气污染物排放控制区要求，降低港口柴油使用比例。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全市流通和使用。

贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。”

**相符性分析：**项目使用的能源主要是电能和国VI柴油（用于备用发电机），国VI柴油不属于高污染燃料。年用水较少，不属于高耗水企业，产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”，处理后的废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。符合其要求。

**“3）污染物排放管控要求。**实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际国内先进水平。严格环境准入，严控高耗能、高排放项目。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。

率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展农村黑臭水体全面排查和治理。地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。建立和完善扬尘污染防治长效机制，以新区开发建设和旧城改造区域为重点，实施建筑工地扬尘精细化管理。严格落实绿色文明施工，重点做好施工场地围闭、地面硬化绿化、工地砂土覆盖、裸露地表抑尘、物料堆放遮盖、进出车辆冲洗等环节扬尘管控措施六个 100%。”

**相符性分析：**本项目属于动物实验室，不属于重点行业；排放的废气污染物种类为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物，不含重金属；且项目外排 VOCs 年排放量低于 300kg，故无需申请大气污染物总量替代指标。项目外排废水只有生活污水和生产废水，生活污水经三级化粪池预、生产废水经自建污水处理设施预处理，处理后排入市政管网。固体废物采用

源头减量化、资源化 利用等措施，合理处置。因此符合其管控要求。

“4) **环境风险防控要求**。加强流溪河、增江、东江北干流、沙湾水道等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，推进与东莞、佛山、清远等周边城市共同完善跨界水源水质保障机制，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控；加强广州石化区域以及小虎岛等化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危 险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。”

**相符性分析：**环评要求建设单位在运营期建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，可有效防范污染事故发生。因此符合其防控要求。

根据广州市环境管控单元图，本项目所在位置属于“ZH44011720003-从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元。项目与《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》的相符性分析如下：

表1-5 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》相符性分析一览表

内 容	管 控 要 求	符 合 性 分 析	是 否 符 合
<b>ZH44011720003-从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元</b>			
区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目主要是开展药物非临床CRO实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非GLP药物毒理学研究，属于M7340医学研究和试验发展，不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的产业。	符合
	1-2.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。	本项目距离流溪河干流河道岸线最近距离约7500m(详见附图18)，距离最近河涌为龙潭河(流溪河支流)约1020m(详见附图18)，不属于条例中的干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，也不属于支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内。项目	符合

		主要是开展药物非临床CRO实验服务，不属于《广州市流溪河流域保护条例》中所禁止的项目。	
	1-3.【生态/限制类】城郊街重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。	本项目不从事影响生态环境的生产功能，不会影响区域主导生态功能。	符合
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	本项目属于大气污染物重点控排区，不位于大气环境受体敏感重点管控区内（见附图15）。	符合
	1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。	本项目属于大气污染物重点控排区，不位于大气环境受体敏感重点管控区内（见附图15）。	符合
	1-6.【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。	本项目位于大气污染物重点控排区（见附图15），大气污染物经有效处理后达标排放。	符合
	1-7.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目属于大气污染物重点控排区，不位于大气环境布局敏感重点管控区内（见附图15）。	符合
能源资源利用	2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不占用河道湖泊的管理和保护范围。	符合
	2-2.【其他/综合类】单元内规模以上工业企业应采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备，降低项目的能耗、物耗及污染物排放；提高项目的清洁生产水平。	符合
污染物排放	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标。	本项目外排废水主要为生活污水和生产废水，经预处理后排入市政管网。	符合
排放管控	3-2.【水/综合类】完善明珠工业园污水处理系统管网建设，加强污水处理厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。	本项目外排废水主要为生活污水和生产废水。产生的生活污水经三级化粪池、生产废水经自建污水处理站进行处理，处理后的生活污水和生产废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。	符合

	3-3.【水/综合类】新建的畜禽养殖场(小区),应根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,应当根据养殖规模配套建设相应的粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理设施。	本项目为动物实验室,涉及动物短期饲养,但不是以经济利用为目的,因此,本项目不属于畜禽养殖业。	符合
	3-4.【大气/限制类】严格控制汽车制造等产业使用高挥发性有机溶剂;有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。	本项目为动物实验室,不属于汽车制造行业。	符合
	3-5.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放,防止废气扰民。	本项目主要是开展药物非临床CRO实验服务,服务内容主要为动物实验,包括药效学、药代动力学和非GLP药物毒理学研究,大气污染物经有效处理后达标排放,本项目最近的敏感点为东北面约195m的明珠社区服务中心。本项目排放的废气对周边敏感保护目标的影响较小。	符合
环境 风险 防 控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生。	建设单位拟建立健全的事故应急体系,落实各项事故风险防范和应急措施。	符合
	4-2.【土壤/综合类】建设用地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。	项目占地范围内地面已硬化处理,三级化粪池、自建污水处理站等区域进行基础防渗处理,污水管网无缝接驳及加强防渗措施管理,一般固废暂存区、危险废物暂存区拟设置防风、防雨、防渗透措施,生活污水、生产废水通过市政污水管网排入从化明珠污水处理厂深度处理,不会对土壤和地下水造成污染。	符合

#### 四、广东省、广州市级环境保护“十四五”规划相符性分析

##### 1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

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，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

**相符性分析：**本项目消毒产生的有机废气、实验室和动物饲养臭气通过实验室内和饲养室密闭负压/正压系统收集后经位于楼顶的4套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经53m高的DA002、DA003、DA004和DA0005排放口排放，有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值；氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2新、扩、改建项目厂界二级标准；颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。备用发电机尾气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和颗粒物）经位于楼顶的水喷淋处理后引至53m高的DA001排放，废气排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

2、与《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）、《广州市从化区人民政府办公室关于印发广州市从化区生态环境保护“十四五”规划的通知》（从府办〔2022〕13号）相符性分析

表 1-6 与(穗府办〔2022〕16号)及(从府办〔2022〕13号)相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目情况	相符情况
推动构建区域绿色发展新格局	优化城市空间布局。完善国土空间开发保护制度，以主体功能区规划为基础，统筹各类空间性规划，优化国土空间规划体系，完善国土空间用途管制制度，推进“多规合一”。合理控制国土开发强度，统筹安排城乡生产、生活、生态空间。以珠江为脉络，立足北部生态屏障区、中部城市环境维护区、南部生态调节区，优化枢纽型网络城市格局，实行差异化分区调控，构建可持续发展的美丽国土空间格局。以主体功能区规划为基础，统筹各类空间性规划，推进“多规合一”，编制实施统一的空间规划。根据资源环境承载能力评价和国土空间开发适宜性评价，合理控制国土开发强度，统筹安排城市生态、农业、城镇空间，健全生态保护红线、永久基本农田保护线、城镇开发边界控制线“三线”管控体系，构建安全、和谐、开放、协调、	本项目位于广东省广州市从化区城郊街道广场路33号，不占用基本农田用地和林地，符合城区规划要求。	符合

	富有竞争力和可持续发展的美丽国土空间格局。		
深化工业源综合治理	推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低(无)挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复(LDAR)技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法检查。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。以企业为责任主体，推动生产全过程的 VOCs 排放控制。注重 VOCs 源头治理，推进低(无)VOCs 含量原辅材料生产和替代将低(无)VOCs 含量产品纳入政府采购名录并在政府投资项目中优先使用。定期开展 VOCs 无组织排放治理执法检查，督促企业提升 VOCs 收集和治理效率。推动低温等离子、光催化、光氧化等低效治理工艺淘汰，并严格限制新改扩建企业使用该类型治理工艺定期对化工等重点行业涉 VOCs 储罐开展专项检查。	本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于石化、化工等重点行业，大气污染物经有效处理后达标排放。	符合
深化水环境综合治理	深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固““散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。严格控制工业建设项目新增水主要污染物排放量，调整优化产业结构布局，转变生产方式，推进不同行业废水分质分类处理，鼓励工业企业“退城入园”严格实施工业污染源全面达标排放计划，严厉打击无证和不按证排污行为。深入加强工业园区环境监管，推进工业园区废水收集处理，实施工业园区废水“零直排”推动村级工业园整治。巩固“十三五”时期“散乱污”场所和“十小”清理成果，强化有效措施防止“死灰复燃”，加强常态化治理和监管机制。	本项目外排废水主要为生活污水和生产废水。产生的生活污水经三级化粪池、生产废水经自建污水处理站进行处理，处理后的生活污水和生产废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。	符合
加强各类噪声污染防治	严格工业噪声污染防治。对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声污染防治，加大监管力度，强化日常执法巡查，严肃查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为。加强工业噪声源头防控。推广低噪声工业设备和工艺。严格禁止使用省、市规定的高噪声设备和工艺。	本项目选购低噪声设备、设备安装隔间、定期维修检查等措施后，边界噪声可达标排放，且不会对本项目附近环境保护目标造成明显影响	符合
强化固体废物	强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。	本项目产生的生活垃圾和危险 废物分类存放，危险废物经收集后暂存于危险废物暂	符合

安全利用处置	加强教育、科研机构和其他企事业单位实验室危险废物分类、登记管理。以医疗废物、废铅蓄电池、废矿物油、废酸、废弃危险化学品、实验室危险废物等危险废物以及污泥、建筑废弃物等一般固体废物为重点，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。推动固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程环境信息公开。推进工业固体废物源头减量。大力鼓励和推进企业清洁生产进程，积极推广先进生产工艺、技术、设备和材料，从源头减少危险废物的产生量、体积、毒性等,减缓后续处理的压力。着力提高汽车制造业、电子产品制造等传统产业的工业固废的综合利用率，构建绿色循环生产模式，在绿色循环生产模式构建等方面取得突破。	存间，并委托有资质的单位处理，不会对环境造成不利影响。	
加强重金属和危险化学品风险控制	持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属重点行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。……。加强危险化学品风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对危险化学品生产装置或储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。淘汰落后生产储存设施，推动违规危险化学品企业搬迁。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。组织危险化学品风险点、危险源排查，建立风险点、危险源数据库和电子图，完善分级管控制度，加强废弃危险化学品监督检查，严格安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置。推动涉重金属排放企业做好环境风险申报工作，全面掌握企业环境风险现状，逐步将含重金属原辅材料纳入常态化管理。实施重金属污染防治分区防控策略。建立完善重金属排放企业执法监测和检查制度，实施全指标的执法监测和稳定达标排放管理，落实企业重金属污染防治主体责任，确保企业污染治理设施稳定运行。	本项目不涉及重金属物质的排放，本项目不涉及危险化学品的生产，本项目不构成重大危险源，预计发生风险事故的几率很小。	符合

综上所述，本项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办(2022)16号）、《广州市从化区人民政府办公室关于印发广州市从化区生态环境保护“十四五”规划的通知》（从府办(2022)13号）相符。

**五、挥发性有机污染物治理政策相符性分析**

本项目与国家及地方发布的有机污染物治理政策的相符性分析见下表：

**表 1-7 本项目与该文的相符性分析对照表**

环境保护部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）	
文件要求	本项目情况
（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低	本项目不属于文中所述重点行业，使用 75%酒精为

<p>VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p>	<p>消毒剂，项目运行过程中会使用 75%酒精进行消毒，会产生 75%酒精挥发气，饲养动物过程中会产生动物排泄臭气。项目排风系统覆盖饲养室与实验室，均为全封闭设计，项目运行过程中产生的废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口，符合文件要求。</p>
<p><b>《关于印发&lt;2020 年挥发性有机物治理攻坚方案&gt;的通知》（环大气〔2020〕33 号）</b></p>	
<p><b>文件要求</b></p>	<p><b>本项目情况</b></p>
<p>大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特别排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p>	<p>本项目使用 75%酒精为消毒剂，不属于涂料、油墨、胶黏剂等。75%酒精会产生 75%酒精挥发气，饲养动物过程中会产生动物排泄臭气。项目排风系统覆盖饲养室与实验室，均为全封闭设计。项目运行过程中产生的有机废气和恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口，以减少项目物料挥发有机废气的影响，符合文件要求。</p>
<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加</p>	<p>项目运行过程中产生的有机废气和恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口排放，以减少项目物料挥发有机废气、恶臭的影响，并按照监测计划进行监测，以确保 VOCs、恶臭达标排放，符合文件要求。</p>

<p>垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	
<p>聚焦治污设施“三率”提升，综合治理效率的相关要求要求指出：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施；按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs，组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p>	<p>本项目有机废气经“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，污染治理设施治理，不属于单一采用光氧化、光催化、低温等离子、喷淋吸收等工艺的治理设施。VOCs 废气收集率约 80~90%、治理设施同步运行率 100%，VOCs 去除率约为 35%，符合文件要求。</p>
<p><b>《广东省环境保护厅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》（粤环〔2012〕18号）</b></p>	
<p><b>文件要求</b></p>	<p><b>本项目情况</b></p>
<p>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，也不属于“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。项目运行过程中产生的有机废气和恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口排放，有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准。通过上述环</p>

		保措施收集消减有机废气的排放,本项目能达到《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》要求。
<b>《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)</b>		
<b>文件要求</b>		<b>本项目情况</b>
<p>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。珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市,建设项目新增 VOCs 排放量,实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代,原则上不得接受其他区域 VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代。建设项目 VOCs 排放总量指标审核及管理 与总量减排目标完成情况挂钩,对总量减排目标进度滞后于时序进度的地区,不得审批新增 VOCs 污染物排放建设项目的环评。对 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的新、改、扩建项目,由本级生态环境主管部门自行确定范围,并按照要求审核总量指标来源,填写 VOCs 总量指标来源说明。</p>		<p>本项目不涉及水污染物、固废总量控制指标;本项目属于动物实验室,不属于重点行业,项目外排 VOCs 年排放量低于 300kg,故无需申请大气污染物总量替代指标。</p>
<b>《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025年)》</b>		
<b>文件要求</b>		<b>本项目情况</b>
<p>根据《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025年)》,广州市空气质量主要污染物指标中二氧化氮、细颗粒物年均浓度存在不同程度超标,属于未达到《环境空气质量标准(GB3095-2012)》的城市,为实现空气质量限期达标的战略目标,提出了一系列近期大气污染防治措施,针对排污企业主要治理措施有:源头预防、过程控制、末端治理等。完善我市挥发性有机物排放控制管理规范。按照国家、省的要求开展 VOCs 排放总量控制工作,重点推进炼油石化、化工、表面涂装、印刷、制鞋、家具、电子制造等重点行业以及机动车、油品储运销等领域 VOCs 减排;重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。结合国家排污许可证核发、排污收费及环保税费改革等管理制度的改革进程,以及产品 VOCs 含量标准、VOCs 排放限值标准体系的建立和完善进程,逐步完善我市 VOCs 排放各项管理政策。</p>		<p>项目运行过程中产生的有机废气和恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶,经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口排放,有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 限值,氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准,颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。因此,本项目与《广州市环境空气质量达标规划》(2016-2025 年)相符。</p>

**《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）**

《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（以下简称“治理指引”）采用分行业“菜单式”治理任务对照模式，实现重点行业“一行一表”，便于企业对标对表“照单施治”，逐条分类落实 VOCs 综合治理要求；治理指引聚焦广东省 12 个 VOCs 排放重点行业，按照“要求”和“推荐”提出差异化的管控要求；治理指引突出精准治污、科学治污、依法治污，提出涵盖源头削减、过程控制、特别控制要求、末端治理及环境管理等全过程精细化管理要求。治理指引共涉及炼油与石化、化学原料和化学品制造、合成纤维、印刷、人造板制造、橡胶和塑料制品、制药、表面涂装、制鞋、家具制造、电子元件制造、纺织印染共 12 个 VOCs 排放重点行业。

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展业，不属于治理指引中涉及的 12 个 VOCs 排放重点行业。项目运行过程中产生的有机废气和恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口排放，有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。因此，本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》不冲突。

**表 1-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析**

源项	控制环节		控制要求	符合情况
VOCs 物料储存	物料储存		1、物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装 VOCS 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCS 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCS 物料储罐应密封良好；4、VOCS 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目 VOCs 物料乙醇储存于密闭的瓶中，非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。
VOCS 物料转移和输送	基本要求	液态 VOCS 物料	应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCS 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 物料乙醇采用密闭容器进行运输。
		粉状、粒状 VOCS 物料	应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。
工艺过	VOCS 物料投加		无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展业，不

程 VOCS 无组织 排放	和卸放	集，废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。	属于治理指引中涉及的 12 个 VOCs 排放重点行业。项目运行过程中产生的有机废气和恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，经 4 套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经 53m 高的 DA002、DA003、DA004 和 DA0005 排放口排放，有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。对环境影响较小。
	含 VOCS 产品的 使用过程	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCS 含量大于等于 10%的产品，其使用过程用采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应此采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCS 废气收集处理系统）。	
	其他要求	1、企业应建立台账，记录含 VOCS 原辅材料和含 VOCS 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCS 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规范与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含 VOCS 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCS 物料的废包装容器应加盖密闭。	
VOCS 无组织 废气收 集处理 系统	基本要求	VOCS 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCS 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目的 VOCS 废气收集处理系统与生产工艺设备拟同步运行。VOCS 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备拟停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCS 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758	本项目实验均在密闭的房内进行，为全封闭单独结构，动物实验室、动物接收检疫室、洗消间、无害化处理前室、洁净物品暂存间、洁净走廊等

		的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCS 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	区域为屏障环境，保持微负压，废气由实验室中央通排风系统进行密闭负压收集，不属于排风罩（集气罩）类。
	VOCS 排放控制要求	<p>1、收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>，应配置 VOCS 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCS 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCS 含量产品规定的除外。</p> <p>2、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行检测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>1、收集的 DA003 排气筒的废气中 NMHC 初始排放速率为 0.0481kg/h；DA005 排气筒的废气中 NMHC 初始排放速率为 0.0638kg/h，NMHC 初始排放速率均<math>&lt; 3\text{kg/h}</math>，项目运行过程中产生的有机废气、恶臭废气通过密闭负压/正压收集后由通风管道引至楼顶，再经“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备”处理后经排放，VOCS 治理效率为 35%。</p> <p>2、项目排气筒高度为 53m。</p> <p>3、项目废气为混合气体，不能做到分开检测，VOCs 有组织废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值，氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值</p>
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCS 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附剂 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业将建立台账，按记录要求记录废气收集系统、VOCS 处理设施的主要运行和维护信息等。台账记录保存期限不少于 5 年。
	企业厂区内及周边污染监控要求	<p>1、企业边界及周边 VOCS 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCS 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地</p>	/

	自行确定。	
污染物监测要求	<p>1、企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCS 排放，监测采用和测定方法按 GB/T16157、HJT397、HJ732、以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。</p> <p>3、企业边界及周边 VOCS 监测按 HJ/T55 的规定执行。</p>	本评价要求企业开展自行监测。

综上所述，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的规定相符。

#### 六、与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》的相符性

表 1-9 与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》相符性分析

源项	控制环节	控制要求	符合情况
基本管理制度和技术要求	污染环境防治责任制度	实验室危险废物产生单位应建立、健全危险废物管理制度，包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于本单位显著位置。	本评价要求企业按要求建立、健全危险废物管理制度等，并公告于单位显著位置，符合要求。
	管理台账制度	实验室危险废物产生单位应建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，原则上每季度至少需在广东省固体废物环境监管信息平台上提交一次（ <a href="https://app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login">https://app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login</a> ）。危险废物管理台账应与实验记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年。	本评价要求企业按要求建立危险废物管理台账并定期于相关平台提交等，符合要求。
	申报登记制度	实验室危险废物产生单位原则上在每年 3 月 31 日前在广东省固体废物环境监管信息平台上进行危险废物申报登记，包括危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况等。	本评价要求企业按规定时间于相关平台进行危险废物申报登记，符合要求。
	管理计划制度	实验室危险废物的产生单位应依据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划，原则上每年 3 月 31 日前广东省固体废物环境监管信息平台（ <a href="https://app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login">https://app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login</a> ）上进行填报。	本评价要求企业按规定时间于相关平台填报危险废物管理计划，符合要求。
	应急管理制	实验室危险废物产生单位应当制定《突发环境事件应急预案》，并向所在地县级	本评价要求企业按照相关法律法规

	度	以上生态环境主管部门备案。实验室危险废物产生单位应配备环境应急物资，每年定期组织开展突发环境事件应急演练，并妥善保存演练资料。	规政策要求，规范制定《突发环境事件应急预案》，符合要求。
	危险废物知识培训	实验室危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。危险废物管理业务培训应纳入产废单位年度培训计划。培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物识别、收集、内部转移和贮存管理的相关要求或操作规程、环境应急预案等内容。培训工作每年不少于一次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训教材（可结合本单位实际自编教材）、讲课记录、影像资料等。进入实验室开展实验工作必须首先通过实验室的业务培训。	本评价要求企业按规定对相关人员进行危险废物知识培训，符合要求。
	档案管理	实验室危险废物产生单位应将建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物管理制度、危险废物管理台账、危险废物申报登记、危险废物管理计划、危险废物转移相关资料、应急预案及环境应急演练记录、环境监测、实验室人员和实验室管理人员培训记录、危险废物利用处置设施设备检查维护、危险废物经营情况记录簿等档案资料分类装订成册，并指定专人保管。	本评价要求企业按要求做好档案管理，符合要求。
分类	原则	将实验室危险废物按照形态、理化性质和危险特性进行归类，并分类存放。	本项目已按要求分类存放危险废物，符合要求。
	标志	实验室危险废物贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装实验室危险废物的容器和包装物应粘贴实验室危险废物标签。	本项目已按要求做好相关标志，符合要求。
投放	容器要求、投放要求	实验室危险废物与容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换；将实验室危险废物投放到规定容器中。	本项目已按要求使用对应容器投放危险废物，符合要求。
	登记要求	实验室危险废物产生单位应制定危险废物产生及暂存管理台账，台账原则上保存五年。	本评价要求企业按要求做好相关登记要求，符合要求。
	暂存	实验室应设置危险废物暂存区，与办公、生活废物等一般废物应分开存放；暂存区须保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。	本评价要求企业按要求做好暂存空间防护，符合要求。
	贮运	危险废物收运时应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求，核对投放登记表的信息，并签字确认。极端天气禁止开展收运作业。	本评价要求企业按规定进行危险废物的收运，符合要求。
	处置	实验室危险废物的处置分为产生单位内部处置和委托处置。鼓励实验室危险废物产生单位在内部进行回收利用和无害化处置。实验室危险废物也可委托具备相应	本评价要求企业按规定处置实验室危险废物，符合要求。

处置资质的单位处置。实验室危险废物产生单位应对危险废物接收单位资质进行核实，并签订委托处置协议。

综上所述，本项目与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》的规定相符。

### 七、与《广东省实验动物管理条例》（2019年11月29日修正）的相符性分析

**表 1-10 与《广东省实验动物管理条例》（2019年11月29日修正）相符性分析**

《广东省实验动物管理条例》（2019年11月29日修正）	本项目情况	符合情况
<p>第七条：从事实验动物保种、繁育、供应等生产活动的单位和个人，应当取得由省人民政府科学技术主管部门颁发的实验动物生产许可证。设立动物实验场所使用实验动物进行科学研究、实验和检测等活动的单位和个人，应当取得由省人民政府科学技术主管部门颁发的实验动物使用许可证。</p>	<p>本项目属于设立动物实验场所使用实验动物进行科学研究、实验和检测等活动的单位，将在取得由省人民政府科学技术主管部门颁发的实验动物使用许可证后再开展动物实验。</p>	符合
<p>第九条：申请实验动物使用许可证的单位和个人，应当符合下列条件： （一）有工商营业执照或者事业单位法人证书； （二）使用的实验动物及其相关产品应当来自有实验动物生产许可证的单位，质量符合国家标准； （三）实验动物的饲料、垫料、笼器具、饮用水等符合国家标准和有关规定； （四）有符合国家标准的动物实验环境设施； （五）具有保证正常使用实验动物所需要的专业技术人员，以及动物实验设施环境质量的检测能力； （六）有健全的实验室管理制度和相应的动物实验技术操作规程。</p>	<p>项目建设单位具有或符合下列条件 （一）有事业单位法人证书； （二）使用的实验动物及其相关产品来自有实验动物生产许可证的单位，质量符合国家标准； （三）实验动物的饲料、垫料、笼器具、饮用水等符合国家标准和有关规定； （四）有符合国家标准的动物实验环境设施； （五）具有保证正常使用实验动物所需要的专业技术人员，以及动物实验设施环境质量的检测能力； （六）有健全的实验室管理制度和相应的动物实验技术操作规程。</p>	符合
<p>第十五条：单位和个人应用实验动物进行医疗卫生、药品等科学研究、实验、检测以及以实验动物为材料和载体生产产品等活动的，应当使用具有实验动物生产许可证的单位和个人生产的符合标准要求的实验动物，并且在具有实验动物使用许可证的场所内进行相关活动。</p>	<p>本单位拟使用具有实验动物生产许可证的单位和个人生产的符合标准要求的实验动物，并且在具有实验动物使用许可证的场所内进行相关活动。</p>	符合
<p>第十六条：实验动物的饲育室和实验室应当分开设立。不同品种、品系、等级和不同实验目的的实验动物，应当分开饲养。 第十七条：运输实验动物时，使用的笼器具、运输工具应当符合安全</p>	<p>本项目饲育室和实验室分开设立。项目大鼠、小鼠、豚鼠、兔、犬、猪、猴分开饲养。 本项目运输实验动物时，使用的笼器具、运输工具符合安全</p>	符合

和微生物控制等级要求，不同品种、品系和等级的实验动物不得混装，保证实验动物达到相应质量等级。	和微生物控制等级要求，不同品种、品系和等级的实验动物不得混装，保证实验动物达到相应质量等级。	
第十九条：从事实验动物生产、使用的单位和个人应当按照国家标准对其生产的实验动物和环境设施进行检测。检测过程和检测数据应当有完整、准确的记录。	本项目拟对实验动物和环境设施进行定期检测，并将检测过程和检测数据完整、准确记录。	符合
第二十二條：实验动物发生传染性疾病时，从事实验动物生产、使用的单位和个人应当及时采取隔离、预防控制措施，防止动物疫情扩散，同时报告当地畜牧兽医主管部门、动物防疫监督机构；当发生人畜共患病时，还应当立即报告当地疾病预防控制机构。发生重大动物疫情的，应当按照国家规定立即启动突发重大动物疫情应急预案。	本项目将严格遵守实验动物防疫、隔离等措施，实验动物发生传染性疾病时，本单位会及时采取隔离、预防控制措施，防止动物疫情扩散，同时报告当地畜牧兽医主管部门、动物防疫监督机构；当发生人畜共患病时，将立即报告当地疾病预防控制机构。	符合
第二十三条：在实验动物生产、使用过程中产生的废弃物和实验动物尸体应当经无害化处理，其中列入国家危险废物名录的应当按国家规定交由具有相应资质的单位处理。 对实验动物生产、使用过程中产生的废水、废气等，应当进行处理，达到有关标准后排放。	本项目在实验动物使用过程中产生的废弃物和实验动物尸体均委外进行无害化处理，其中列入国家危险废物名录的固体废物在项目内进行高压蒸汽灭菌后，交由具有相应资质的单位无害化处理。 本项目对实验动物生产、使用过程中产生的废气通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备”处理，废水经预处理后排入市政污水管网，进入明珠污水处理厂深度处理。项目废水、废气排放均能达到有关排放标准。	符合
第二十四条：禁止使用后的实验动物流入消费市场。	本项目禁止使用后的实验动物流入消费市场，实验后动物实施安乐死。	符合
第三十条：对实验动物进行手术时，应当进行有效的麻醉；需要处死实验动物时，应当实施安死术。	本项目对实验动物进行手术时会进行有效的麻醉；实验后对动物采用安死术进行处死。	符合

#### 八、与《广州市畜禽养殖管理办法》（穗府规〔2020〕10号）的相符性分析

根据《广州市畜禽养殖管理办法》（穗府规〔2020〕10号）：本办法所称畜禽是指在人工饲养条件下，以经济利用为目的的陆生动物，包括猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅、鸽等由国务院畜牧兽医行政主管部门公布的畜禽遗传资源目录中的动物。

**相符性分析：**本项目为动物实验室，涉及动物短期饲养，但不是以经济利用为目的，而是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究。因此，本项目不适用《广州市畜禽养殖

管理办法》（穗府规〔2020〕10号）。

### 九、与《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）的相符性分析

《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）规定了实验动物生产、实验场所的环境条件等。根据建设单位提供的资料，ICR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠和新西兰兔的饲养环境均为屏障环境，巴马猪、比格犬和食蟹猴的饲养环境均为普通环境。根据《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）表 3，屏障环境、普通环境与环保相关的指标要求如下：

表 1-11 《实验动物环境及设施》中屏障环境、普通环境与环保相关的指标要求

项目	指标		
	屏障环境		普通环境
	小鼠、大鼠、豚鼠、地鼠	兔	猫、犬、猪、猴
温度	20~26	16~26	16~28
日温差	≤4		≤4
相对湿度	30~70		30~70
最小换气次数/（次/h）	≥15		≥8
氨浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）	≤14		≤14
噪声/dB（A）	≤60		≤60

注 1：表中氨浓度指标为动态指标。

**相符性分析：**本项目将严格按照《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）的指标对动物实验室进行设计、施工，确保实验动物场所环境达到《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）的各项要求。

同时，《实验动物环境及设施》（GB14925-2023）规定了污水、废弃物及动物尸体处理的方式，具体要求如下：

表 1-12 与《实验动物环境及设施》中污水、废弃物及动物尸体处理方式相符性分析

序号	污水、废弃物及动物尸体处理方式	本项目实际情况	是否符合
1	实验动物和动物实验设施应有相对独立的污水初级处	项目实行雨污分流，项目产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养	符合

	理设备或化粪池，来自动物的粪尿、笼器具洗刷用水等污水应经处理并达到 GB8978 规定后排放。	笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”；生活污水经三级化粪池预处理。处理后的生活污水和生产废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理；动物粪尿被垫料吸收作为固废处理。	
2	病原微生物感染动物实验所产生的废水，必须先彻底灭菌后方可排出。	本项目不涉及病原微生物感染动物实验。	符合
3	①有病原微生物感染的实验动物废垫料应灭菌后作无害化处理。 ②注射针头、刀片、手套及实验废弃物等应按医疗废物进行处理。 ③病原微生物感染动物实验所产生的废弃物应灭菌后再按医疗废物进行处理。 ④放射性动物实验所产生的放射性污染废弃物应按 GB18871 的要求处理。	本项目产生的废垫料，交环卫部门清运进行无害化处理；动物尸体和组织、废弃一次性实验用品、废注射器等医疗废物均经高压蒸汽灭菌后，在危险废物暂存间内暂存，暂存时间不超过 2 天，交给有资质的单位处理。项目不产生放射性污染废弃物。	符合
4	病原微生物感染及生物安全实验室中的实验动物尸体及组织等，应灭活后传出实验室，集中作无害化处理。	本项目动物尸体采用医用塑料袋密封，并经高压蒸汽灭菌后，储存于危险废物暂存间的冰柜内，在-20℃环境下冰冻保存，定期交给有资质的单位处理。	符合

### 十、生物安全实验室分类及准入分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB 50346-2011)表 3.1.1,生物安全实验室等级分为一级(Biosafety Level 1,BSL-1)、二级(BSL-2)、三级(BSL-3)、四级(BSL-4)。生物安全实验室分级情况详见下表:

表 1-13 生物安全实验室分级一览表

实验室生物安全防护水平	生物危害程度	适用操作的病原微生物	病原微生物类别
一级(ABSL-1)	低个体危害,低群体危害	在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物	四类病原微生物
二级(ABSL-2)	中等个体危害,有限群体危害	能够引起人类或者动物疾病,但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害,传播风险有限,实验室感染后很少引起严重疾病,并且具备有效治疗和预防措施的微生物	三类病原微生物

三级 (ABSL-3)	高个体危害, 低群体危害	能够引起人类或者动物严重疾病, 比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物	二类病原微生物
四级 (ABSL-4)	高个体危害, 高群体危害	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物, 我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物	一类病原微生物

**相符性分析:** 本项目使用外购普通级大动物和 SPF 级小动物本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务, 服务内容主要为动物实验, 包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究, 试验过程中不涉及传染性病原样品, 细胞间涉及生物活性。项目将按照 P2 实验室标准建设和运营, 不涉及 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室。

### 十一、与生物安全实验室相关标准规范的相符性分析

本项目属于动物生物安全二级实验室, 涉及的生物安全实验室相关标准规范包括《实验室生物安全通用要求》(GB 19489-2008)、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB 50346-2011), 其相符性分析见下表:

**表 1-14 项目与生物安全实验室相关标准规范的相符性分析**

文件要求	本项目情况	是否符合
<b>《实验室生物安全通用要求》(GB 19489-2008)</b>		
<b>ABSL-2 实验室设施和设备要求:</b> 1、动物饲养间应在出入口处设置缓冲间。 2、应设置非手动洗手池或手部清洁装置, 宜设置在出口处。 3、应在邻近区域配备高压蒸汽灭菌器。 4、适用时, 应在安全隔离装置内从事可能产生有害气溶胶的活动; 排气应经 HEPA 过滤器的过滤后排出。 5、应将动物饲养间的室内气压控制为负压, 气体应直接排放到其所在的建筑物外。不能满足时, 应使用 HEPA 过滤器过滤动物饲养间排出的气体。 6、应根据风险评估的结果, 确定是否需要使用 HEPA 过滤器过滤动物饲养间排出的气体。 7、实验室的外部排风口应至少高出本实验室所在建筑的	1、项目动物饲养间(动物实验室、动物接受检疫室)出入口处均设有缓冲间。 2、实验室出口处设有自动酒精手消毒装置和自动洗手装置。 3、本项目在洗消间内配备有脉动真空灭菌器, 其灭菌原理为高压蒸汽灭菌。 4、项目不涉及病原微生物的实验操作, 排气经上述安全隔离装置自带的 HEPA 高效过滤器过滤后排出。 5、项目动物实验室为密闭负压空间, 气体引至所在建筑物楼顶排放。 6、项目动物饲养间排气均经 HEPA 高效过滤器过滤后排出。 7、项目废气外排风口设置在实验室顶楼, 排放口的高度为 53m, 高于所在建筑高度(37.3m) 18m 以上。 8、项目实验室产生的危险废物、废垫料, 以及使用过的动物笼具、实验器材均经过高压蒸汽灭菌, 并定期对废水、固体废物的消毒效果进行检	符合

<p>顶部 2m, 应有防风、防雨、防鼠、防虫设计, 但不应影响气体向上空排放。</p> <p>8、污水(包括污物)应消毒灭菌处理, 并应对消毒灭菌效果进行监测, 以确保达到排放要求。</p>	<p>测, 以确保环境安全。</p>	
<p>固体废物处置要求:</p> <p>1、应遵循以下原则处理和处置危险废物:</p> <p>a)将操作、收集、运输、处理及处置废物的危险减至最小;</p> <p>b)将其对环境的有害作用减至最小;</p> <p>c)只可使用被承认的技术和方法处理和处置危险废物;</p> <p>d)排放符合国家或地方规定和标准的要求。</p> <p>2、应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物。</p> <p>3、应有对危险废物处理和处置的政策和程序, 包括对排放标准及监测的规定。</p> <p>4、应评估和避免危险废物处理和处置方法本身的风险。</p> <p>5、应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。</p> <p>6、危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内, 装量不能超过建议的装载容量。</p> <p>7、锐器(包括针头、小刀、金属和玻璃等)应直接弃置于耐扎的容器内。</p> <p>8、应由经过培训的人员处理危险废物, 并应穿戴适当的个体防护装备。</p> <p>9、不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前, 应存放在指定的安全地方。</p> <p>10、不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。</p> <p>11、应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。</p> <p>12、如果法规许可, 只要包装和运输方式符合危险废物的运输要求, 可以运送未处理的危险废物到指定机构处理。</p>	<p>1、项目处置危险废物的方式符合上述原则。</p> <p>2、项目设有脉动真空灭菌器对危险废物进行灭菌处理, 设有危险废物暂存间暂存危险废物, 并委托有资质的单位处置项目产生的危险废物。</p> <p>3、项目实验室管理单位将制定实验室危险废物处置规范。</p> <p>4、项目将加强对危险废物处置设施的维护, 严格按照相关规范建设管理危废处置和贮存设施。</p> <p>5、项目将根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。</p> <p>6、项目产生的危险废物均弃置于专用的带有标识的危险废物包装容器(医疗废物包装袋)内, 装量不超过容器规定的装载容量。</p> <p>7、项目废弃的锐器(包括针头、小刀、金属和玻璃等)弃置于耐扎的医疗废物包装袋内。</p> <p>8、项目将安排经过培训的人员处理危险废物, 并要求相关人员穿戴适当的个体防护装备。</p> <p>9、项目对实验室废物完成消毒灭菌后, 在交给有资质的单位最终处置之前, 存放在危险范围暂存间、一般固体废物暂存处等指定区域。</p> <p>10、项目将严禁从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。</p> <p>11、项目在实验室内采用脉动真空灭菌器对含病原微生物的固体废物进行高压蒸汽灭菌。</p> <p>12、项目采用符合规范的包装物包装危险废物, 将危险废物委托有资质的单位处理。</p>	<p>符合</p>

《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）		
二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备	本项目实验室内配备有脉动真空灭菌器（属高压蒸汽灭菌器）。	符合
二级、三级、四级生物安全实验室主入口的门和动物饲养间的门、放置生物安全柜实验间的门应能自动关闭，实验室门应设置观察窗，并应设置门锁。当实验室有压力要求时，实验室的门宜开向相对压力要求高的房间侧。	项目实验室入口的门和各动物实验室、动物接受检疫室的门可自动关闭，并开向相对压力要求高的房间侧。	符合
二级生物安全实验室中的 a 类和 b1 类实验室可采用带循环风的空调系统。二级生物安全实验室中的 b2 类实验室宜采用全新风系统，防护区的排风应根据风险评估来确定是否需经高效空气过滤器过滤后排出。	项目采用全新风系统送风，屏障区域的排风经高效空气过滤器过滤后排出。	符合
空气净化系统至少应设置粗、中、高三级空气过滤，并应符合下列规定：第一级是粗效过滤器，全新风系统的粗效过滤器可设在空调箱内，对于带回风的空调系统，粗效过滤器宜设置在新风口或紧靠新风口处。第二级是中效过滤器，宜设置在空气处理机组的正压段。第三级是高效过滤器，应设置在系统的末端或紧靠末端，不应设在空调箱内。	项目净化空调系统采用三级过滤，其中初、中效过滤器装在净化空调机组里，末端进入房间前安装高效过滤器。本项目空调净化系统采用全新风系统，新风经过初、中效、高效三级过滤和热湿负荷处理后经末端送风口送进实验室内。	符合
<p>1、生物安全实验室的给水排水干管、气体管道的干管，应敷设在技术夹层内。生物安全实验室防护区应少敷设管道，与本区域无关管道不应穿越。给水排水管道穿越生物安全实验室防护区围护结构处应设可靠的密封装置，密封装置的严密性应能满足所在区域的严密性要求。进出生物安全实验室防护区的给水排水和气体管道系统应不渗漏、耐压、耐温、耐腐蚀。实验室内应有足够的清洁、维护和维修明露管道的空间。</p> <p>2、一级和二级生物安全实验室应设洗手装置，并宜设置在靠近实验室的出口处。二级、三级和四级生物安全实验室应设紧急冲眼装置。</p> <p>3、ABSL-2 防护区污水的处理装置可采用化学消毒或高温灭菌方式。应在适当位置预留采样口和采样操作空间。</p> <p>4、生物安全实验室防护区排水系统上的通气管口应单独设置，不应接入空调通风系统的排风管道。</p>	<p>1、本项目的给排水干管敷设在技术夹层内，尽量少在生物安全实验室防护区应少敷设管道，该区域的管道设有可靠的密封装置，管道满足不渗漏、耐压、耐温、耐腐蚀的要求。实验室内有足够的清洁、维护和维修明露管道的空间。</p> <p>2、项目实验室出口处设有洗手装置，实验室内设有紧急冲眼装置。</p> <p>3、项目不设置 ABSL-2 防护区。</p> <p>4、生物安全实验室防护区排水系统上的通气管口应单独设置，不接入空调通风系统的排风管道。</p>	符合
生物安全柜、负压解剖台等设备在搬运过程中，不应横倒放置和拆卸，宜在搬入安装现场后拆开包装。生物安全柜和负压解剖台背面、侧面与墙的距离不宜小于 300mm，顶部与吊顶的距离不应小于 300mm。传递窗、双扉高压灭菌器、化学淋浴室等设施与实验室围护结构连接时，应保证箱体的严密性。传递窗、双扉高压灭菌器等设备与墙体连接时，应在连接部位采取加固措施。三级和	项目将按照上述规范采购、安装实验设备。	符合

四级生物安全实验室防护区内的传递窗和药液传递箱的腔体或门扇应整体焊接成型。具有熏蒸消毒功能的传递窗和药液传递箱的内表面不应使用有机材料。生物安全实验室内配备的实验台面应光滑、不透水、耐腐蚀、耐热和易于清洗。生物安全实验室的实验台、架、设备的边角应以圆弧过渡，不应有突出的尖角、锐边、沟槽。

综上所述，本项目符合《实验室生物安全通用要求》(GB 19489-2008)、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB 50346-2011)、等生物安全实验室相关标准规范要求。

## 十二、与《广州市流溪河流域保护条例》相符性分析

根据《广州市流溪河流域保护条例》规定流溪河干流河道岸线和岸线两侧各 5km 范围内，支流河道岸线和岸线两侧各 1km 范围内，禁止新建、扩建下列设施、项目:A.剧毒物质危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目:B.畜禽养殖项目;C.高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目;D.造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目;E.市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。

**相符性分析：**本项目距离流溪河干流河道岸线最近距离约 7500m(详见附图 18)，距离最近河涌为龙潭河(流溪河支流)约 1020m(详见附图 18)，不属于条例中的干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，也不属于支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内。项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，属于 M7340 医学研究和试验发展，不属于《广州市流溪河流域保护条例》中所禁止的项目。

综上所述，本项目的建设符合《广州市流溪河流域保护条例》的相关要求。

## 十三、与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》(穗发改(2018)784 号)相符性分析

根据《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》(穗发改(2018)784号)提出“生态优先,绿色发展。以绿色发展作为着力点,坚持“在保护生态环境同时引导和推进产业建设,在产业发展中加强生态环境保护 and 改善”的原则。以水环境的承载能力和流域生态的承受能力为基础,有效控制主要污染物排放和资源开发力度,合理把握开发利用的红线和生态环境保护的底线。围绕水环境保护和提升,全面推进生态环境治理,把好产业、产品选择关,积极探索一条低碳、环保、绿色的产业可持续发展道路,争当生态文明和经济建设协同发展的排头兵。

流溪河流域工业组团布局以保护生态环境为前提,严格遵循生态保护红线区、生态控制线区、水源保护区、水环境管控区等功能区域的环保要求,选择工业产业细分门类、产业环节坚持重点产业领域充、实与改造升级并举的发展方针,注重引进培育环境压力低的先进制造业和 IAB 等战略性新兴产业的无污染、低排废产业环节或细分行业,注重以信息技术、环保技术带动工业改造升级,加快不符合要求的产业、产品的淘汰和退出。”

**相符性分析:** 本项目选址于从化明珠工业园,属于城郊街道,选址范围不在生态保护红线区、生态控制线区、水源保护区、水环境管控区范围内,本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务,服务内容主要为动物实验,包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究,属于 M7340 医学研究和试验发展,不属于广州市流溪河流域内限制、禁止生产的行业及产品。

项目生产过程中对周边环境污染较小,与流溪河流域工业发展不冲突。综上所述,本项目的建设符合《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》(穗发改[2018]784号)的相关要求

#### **十四、《广州市生态环境保护条例》(2022年6月5日实施)相符性分析**

根据《广州市生态环境保护条例》相关规定:第二十八条市人民政府可以根据大气污染防治的需要,依法划定并公布高污染燃料禁燃区。

高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施;已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源;已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。

**相符性分析：**本项目位于 YS4401172540001-从化区高污染燃料禁燃区，本项目设有 1 台 1500kw 的备用发电机，使用的燃料为国VI柴油，国VI柴油不属于高污染燃料,符合《广州市生态环境保护条例》相关规定要求，

综上，本项目的建设符合国家法律、法规和相关政策的有关规定。

## 二、建设项目工程分析

### 1、基本概况

广州御富投资有限公司（以下简称“建设单位”）位于成立于 2023 年 09 月，拟选址于广东省广州市从化区城郊街道广场路 33 号建设粤港澳大湾区（从化）生物医药产业创新平台建设项目（以下简称“本项目”），中心经纬度为 E113°31'49.003”，N23°35'31.897”。

项目生产厂房为 1 栋八层的建筑，厂房高约 37.5m，总占地面积约为 1133.75m<sup>2</sup>，总建筑面积 9068.84m<sup>2</sup>。项目总投资\*\*万元，环保投资\*\*万元。

根据建设单位提供的资料，项目接受客户的委托并开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，每年约进行 100-150 项各类实验。药物来源于客户，项目范围内不生产药物，药物的药效主要治疗肥胖症和糖尿病。项目在开展药物试验时，仅给实验动物喂食/注射客户提供的药品，不在实验动物身上注射或移植细菌、病毒、真菌等。

项目收到客户提供相关的药物后，利用实验动物进行动物实验，本项目涉及的实验动物均为 SPF 级，实验动物最大存栏量为：ICR 小鼠 500 只、SD 大鼠 500 只、Hartley 豚鼠 150 只、新西兰兔 150 只、巴马猪 100 只、比格犬 150 只、食蟹猴 800 只。项目使用的实验动物均从具有实验动物生产许可证的合格供应商采购，其中食蟹猴来源：从化市华珍动物养殖场；新西兰兔来源：邳州市东方养殖有限公司；比格犬来源：江苏泰斯特生物科技有限公司；ICR 小鼠、SD 大鼠和 Hartley 豚鼠：北京维通利华实验动物技术有限公司；巴马猪来源：广东明珠生物技术有限公司。动物实验仅在项目范围内短期饲养。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地”的项目类型，本项目使用外购普通级大动物和 SPF 级小动物本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，试验过程中不涉及传染性病原样品，细胞间涉及生物活性。项目将按照 P2 实验室标准建设和运营，不涉及 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室，实验过程会产生实验废水、废气及危险废物，应编制环境影响报告表。

建设单位委托我司编制环境影响评价报告表，评价单位在建设单位的有力支持下，立即

建设内容

开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的要求编制本环境影响报告表，现提交至主管部门审批。

## 2、项目工程组成

项目工程内容由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程以及环保工程等组成，项目组成内容详见表 2-1。项目平面布置图见附图 4。

**表 2-1 项目工程组成一览表**

工程类别	项目名称	工程内容	
主体工程	生产大楼	其中	共八层，总楼高 37.5m，总占地面积为 1133.75m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 9069.84m <sup>2</sup> 。
			首层楼高 6.0m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m <sup>2</sup> 。内含休息室（面积 36.55m <sup>2</sup> ）、办公区（面积 321.00m <sup>2</sup> ）、中控室（面积 42.62m <sup>2</sup> ）、制冷机房（面积 202.53m <sup>2</sup> ）、污物间（面积 21.39m <sup>2</sup> ）、冷库（面积 21.39m <sup>2</sup> ）、洗衣房（面积 18.19m <sup>2</sup> ）、纯水制水间（面积 50.14m <sup>2</sup> ）、空调机房（面积 38.51m <sup>2</sup> ）、工具间（面积 12.41m <sup>2</sup> ）等功能区。
			二层楼高 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m <sup>2</sup> 。内含休息室（面积 27.38m <sup>2</sup> ）、麻醉药品室（面积 11.46m <sup>2</sup> ）、药品室（面积 18.36m <sup>2</sup> ）、更衣室（面积 14.66m <sup>2</sup> ）、标本室（面积 34.84m <sup>2</sup> ）、临床检验区（面积 57.97m <sup>2</sup> ）、冰箱区（面积 20.43m <sup>2</sup> ）、试验品配制（面积 41.86m <sup>2</sup> ）、称量室（面积 16.80m <sup>2</sup> ）、准备室（面积 18.44m <sup>2</sup> ）、准备室（面积 29.00m <sup>2</sup> ）、缓冲区①（面积 2.56m <sup>2</sup> ）、缓冲区②（面积 2.56m <sup>2</sup> ）、细胞室①（面积 19.70m <sup>2</sup> ）、细胞室②（面积 19.70m <sup>2</sup> ）、常温区（面积 22.00m <sup>2</sup> ）、标本室①（面积 15.48m <sup>2</sup> ）、标本室②（面积 14.43m <sup>2</sup> ）、标本室③（面积 14.65m <sup>2</sup> ）、标本室④（面积 16.81m <sup>2</sup> ）、标本室⑤（面积 15.44m <sup>2</sup> ）、阅片室（面积 15.62m <sup>2</sup> ）、实验室①（面积 45.04m <sup>2</sup> ）、实验室②（面积 29.35m <sup>2</sup> ）、实验室③（面积 29.00m <sup>2</sup> ）、实验室④（面积 31.05m <sup>2</sup> ）、取材区（面积 19.68m <sup>2</sup> ）、脱水、包埋区（面积 19.77m <sup>2</sup> ）、染色区（面积 19.93m <sup>2</sup> ）、切片区（面积 20.03m <sup>2</sup> ）、洗消间（面积 23.18m <sup>2</sup> ）等功能区。
			三层楼高 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m <sup>2</sup> 。内含休息室（面积 27.38m <sup>2</sup> ）、更衣室（面积 44.36m <sup>2</sup> ）、大动物饲养间（面积 284.30m <sup>2</sup> ）、清洗间（面积 9.78m <sup>2</sup> ）、大动物检疫室（面积 45.21m <sup>2</sup> ）、饲料间（面积 56.11m <sup>2</sup> ）、眼科实验室①（面积 24.89m <sup>2</sup> ）、眼科实验室②（面积 27.29m <sup>2</sup> ）、眼科实验室③（面积 28.40m <sup>2</sup> ）、眼科手术室（面积 24.86m <sup>2</sup> ）、准备间（面积 10.58m <sup>2</sup> ）、大动物解剖间（面积 64.34m <sup>2</sup> ）等功能区。
			四层楼高 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m <sup>2</sup> 。内含休息室（面积 27.38m <sup>2</sup> ）、更衣室（面积 44.36m <sup>2</sup> ）、大动物饲养间（面积 284.30m <sup>2</sup> ）、清洗间（面积 9.78m <sup>2</sup> ）、大动物检疫室（面积 45.21m <sup>2</sup> ）、饲料间（面积 56.11m <sup>2</sup> ）、实验室①（面积 52.51m <sup>2</sup> ）、实验室②（面积 45.82m <sup>2</sup> ）、实验室③（面积 45.28m <sup>2</sup> ）、治疗室（面积 19.33m <sup>2</sup> ）、隔离室（面积 36.93m <sup>2</sup> ）等功能区。

			<p>五层楼高 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m<sup>2</sup>。内含休息室（面积 27.38m<sup>2</sup>）、更衣室（面积 44.36m<sup>2</sup>）、大动物饲养间（面积 388.30m<sup>2</sup>）、清洗间（面积 9.78m<sup>2</sup>）、大动物检疫室（面积 45.21m<sup>2</sup>）、饲料间（面积 56.11m<sup>2</sup>）、实验室①（面积 39.45m<sup>2</sup>）、实验室②（面积 56.84m<sup>2</sup>）等功能区。</p> <p>六层 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m<sup>2</sup>。内含休息室（面积 27.38m<sup>2</sup>）、更衣室（面积 44.36m<sup>2</sup>）、大动物饲养间（面积 284.30m<sup>2</sup>）、清洗间（面积 9.78m<sup>2</sup>）、大动物检疫室（面积 45.21m<sup>2</sup>）、饲料间（面积 56.11m<sup>2</sup>）、实验室①（面积 46.44m<sup>2</sup>）、手术室①（面积 24.94m<sup>2</sup>）、手术室②（面积 24.94m<sup>2</sup>）、准备间①（面积 13.66m<sup>2</sup>）、准备间②（面积 13.66m<sup>2</sup>）、缓冲间①（面积 8.74m<sup>2</sup>）、缓冲间②（面积 8.74m<sup>2</sup>）、实验室②（面积 56.99m<sup>2</sup>）等功能区。</p> <p>七层 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m<sup>2</sup>。内含休息室（面积 27.38m<sup>2</sup>）、更衣室（面积 48.19m<sup>2</sup>）、饲养区（面积 363.44m<sup>2</sup>）、接收室①（面积 10.00m<sup>2</sup>）、豚鼠检疫室（面积 19.98m<sup>2</sup>）、接收室②（面积 9.37m<sup>2</sup>）、兔子检疫室（面积 19.13m<sup>2</sup>）、仓库①（面积 26.30m<sup>2</sup>）、仓库②（面积 27.40m<sup>2</sup>）、解剖间（面积 15.74m<sup>2</sup>）、清洗间（面积 23.98m<sup>2</sup>）等功能区。</p> <p>八层 4.5m，占地面积和建筑面积均为 1133.75m<sup>2</sup>。内含休息室（面积 27.38m<sup>2</sup>）、更衣室（面积 39.38m<sup>2</sup>）、鼠饲养室（面积 220.08m<sup>2</sup>）、清洗区（面积 128.94m<sup>2</sup>）、垫料间（面积 24.70m<sup>2</sup>）、饲料间（面积 25.28m<sup>2</sup>）、操作间（面积 57.53m<sup>2</sup>）、解剖室（面积 16.34m<sup>2</sup>）等功能区。</p>
辅助工程	办公室	位于首层，占地面积和建筑面积均为面积 321.00m <sup>2</sup> ，用于员工办公室。	
储运工程	药品贮藏	位于二层，其中麻醉药品室占地面积和建筑面积均为面积 11.46m <sup>2</sup> ，药品室占地面积和建筑面积均为面积 18.36m <sup>2</sup> ，用于药品贮藏。	
	饲料、垫料贮藏	位于三层~八层，占地面积和建筑面积均为面积 58.85m <sup>2</sup> ，用于动物饲料、垫料贮藏。	
公用工程	给水	市政供水	
	排水	采用雨污分流制，雨水通过雨水排水系统排至市政雨水管网；项目生活污水、生产废水通过市政污水管网排至明珠污水处理厂达标后，尾水排入龙潭河，随后汇入流溪河。	
	供电	市政供电，设 1 台 1500kw 的备用发电机。	
	排风	机械通风+自然通风	
依托工程		明珠污水处理厂	
环保工程	噪声治理	选用低噪声设备、合理布局生产设备，采用隔声、减震、降噪等措施。	
	废水治理	<p>①项目产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”，处理后的废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。</p> <p>②浓水、反冲洗用水、脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水属于清净下水，排入市政管网，后排入明珠污水处理厂深度处理。</p> <p>③中央空调冷却塔循环水属于间接冷却水，可循环使用，定期补充，不外排。</p> <p>④项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。</p>	

废气治理	<p>①首层产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物经水喷淋处理后引至 53m 高的 DA001 排气筒高空排放。</p> <p>②二层产生的颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA002 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。</p> <p>③三层和四层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC 经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA003 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。</p> <p>④五层和六层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA004 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。</p> <p>⑤七层和八层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC 经密闭正压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，未收集部分未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。</p>
固废处理	<p>①生活垃圾交由环卫部门清运；</p> <p>②一般固体废物：废包装材料和废滤芯交给资源回收单位进行回收利用，废垫料经高压蒸汽灭菌后交给环卫部门清运，废催化剂交给供应商回收处理。一般固废暂存间设置在生产大楼首层污物间内，面积约5m<sup>2</sup>；</p> <p>③危险废物：动物尸体和组织、废注射器、废弃的一次性实验用品、废药剂瓶、废紫外灯管、检测废液、废滤网、污泥交给有资质的单位处理。危废暂存间（污物间）设置在生产大楼首层面积约16.39m<sup>2</sup>，动物尸体和组织放置在冷库内，面积为21.39m<sup>2</sup>。同时在项目每层楼的西南侧设有污物电梯，用于将实验室产生的固体废物外运</p>

### 3、主要研发实验内容及规模

本项目位于广东省广州市从化区城郊街道广场路 33 号（中心经纬度为 E113°31'49.003”，N23°35'31.897”），项目内设有动物实验室、动物饲养室和、动物接收检疫室、洗消间、更衣室、饲料与垫料仓库、洁净物品暂存间、无害化处理前室、监控室等功能区。

本项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，不涉及病原微生物的动物感染实验，因此实验室生物安全等级为二级。项目涉及的实验动物为 SPF 级大鼠、小鼠，观察期饲养最大存栏量为：小鼠（20g）960 只、大鼠（200g）240 只。项目实验的流程主要有：采购、实验前短期饲养即实验动物适应期观察、动物实验、实验后饲养及动物观察、检查、动物处置。

项目使用的实验动物均从具有实验动物生产许可证的合格供应商采购，其中食蟹猴来源：从化市华珍动物养殖场；新西兰兔来源：邳州市东方养殖有限公司；比格犬来源：江苏泰斯特生物科技有限公司；ICR 小鼠、SD 大鼠和 Hartley 豚鼠：北京维通利华实验动物技术有限公司；巴马猪来源：广东明珠生物技术有限公司。

根据建设单位提供的资料，ICR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠和新西兰兔的饲养环境均为屏障环境，巴马猪、比格犬和食蟹猴的饲养环境均为普通环境，其中屏障环境符合国家标准

《实验动物环境及设施》（GB14925-2023），其 ICR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠饲养环境温度在 20-26℃，新西兰兔饲养环境温度在 16-26℃，湿度均在 30%-70%，饲养在屏障设施内的独立通风饲养系统（IVC）中；屏障环境符合国家标准《实验动物环境及设施》（GB14925-2023），其饲养环境温度在 16~28℃，湿度均在 30%-70%，饲养在屏障设施内的独立通风饲养系统（IVC）中。新引进动物与设施内原有的动物分开饲养管理，来预防潜在的污染风险，直到能够确认新进动物的健康和可能的微生物状态。各种属饲料均从合格的供应商采购，符合国标实验动物配合饲料相关的质量及卫生标准，并经过第三方检测。

屏障设施内实验动物采用垫料收集排泄物。实验后饲养环境同实验前饲养环境，此外在实验后饲养过程中还需观察记录受试动物的表现症状（动物的存活率、体重等）。最终对动物安乐死后进行解剖。

①项目所涉及到的实验动物及实验内容。

表 2-2 项目实验动物一览表

单位：只

序号	动物名称	年购入量	每天最大存栏量	年使用量（年死亡量）	体重范围	涉及的实验类型
1	ICR小鼠	4000	500	4000	15-30g	药效、药代、毒理
2	SD大鼠	1000	500	1000	50-300g	
3	Hartley豚鼠	300	150	300	100-500g	
4	新西兰兔	300	150	300	500-3000g	
5	巴马猪	200	100	200	5-30kg	
6	比格犬	300	150	300	3-15kg	
7	食蟹猴	1000	800	1000	3-15kg	

表 2-3 项目实验内容一览表

序号	实验类型	实验项目	使用仪器	使用试剂
1	药效学实验	称重	电子称	—
		摄食量	电子称	—
		采血	—	—
		生化分析	生化分析仪	仪器配套相关检测试剂
		血常规分析	血常规分析仪	仪器配套相关检测试剂
		凝血分析	凝血分析仪	仪器配套相关检测试剂
		免疫分析	化学发光免疫分析仪	仪器配套相关检测试剂
		Elisa 检测	酶标仪	仪器配套相关检测试剂
		尿液分析	尿常规分析仪	—
		手术	手术台、无影灯、麻醉机、电刀	—
活检	B 超、肝穿针、手术器械	—		

		眼科检查	眼底相机、裂隙灯、OCT、验光仪、眼压计、生物测量仪、ERG	—
		行为学检查	学习记忆评价系统、摄像系统	—
		细胞实验	细胞培养箱、生物安全柜、显微镜	仪器配套相关检测试剂
		蛋白或基因检测	WB、qRT-PCR	—
2	药代动力学试验	配药	生物安全柜、通风橱、超声波仪	磷酸二氢钾（缓冲溶液）、纯水、75%酒精、甲基纤维素
		给药	注射泵	—
		血液离心	离心机	—
		样品储存	超低温冰箱	—
		样品分析	酶标仪、紫外分光光度计	纯水、75%酒精等
3	非 GLP 毒理实验	称重	电子称	—
		摄食量统计	电子称	—
		生化分析	生化分析仪	仪器配套相关检测试剂
		血常规分析	血常规分析仪	仪器配套相关检测试剂
		凝血分析	凝血分析仪	仪器配套相关检测试剂
		免疫分析	化学发光免疫分析仪	仪器配套相关检测试剂
		Elisa 检测	酶标仪	仪器配套相关检测试剂
		尿液分析	尿常规分析仪	—
		体温测定	电子体温计	—
		心电图检查	心电图机	—
		血压检查	电子血压计	—
		生殖检查	B 超	—
		局部检查	—	—
		解剖	手术器械	生理盐水、磷酸二氢钾（缓冲溶液）
病理检查	外包	—		

#### 4、项目原辅材料消耗情况

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料详见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料年用量一览表

编号	原料名称	规格	年使用量	暂存量	暂存位置	原料状态	储存方式	供应商/来源	用途
1	受试药品	—	500g	20g	试剂柜	/	阴凉干燥	客户委托	用于动物药效、药代、毒理实验
2	猴饲料	—	20 吨	1 吨	饲料房	颗粒	阴凉干燥	江苏协同	用于动物短暂饲养
3	鼠粮	—	1 吨	无	饲料房	颗粒	阴凉干	外购	

							燥		
4	豚鼠粮	—	0.5 吨	无	饲料房	颗粒	阴凉干燥	外购	
5	兔粮	—	1 吨	无	饲料房	颗粒	阴凉干燥	外购	
6	猪粮	—	5 吨	无	饲料房	颗粒	阴凉干燥	外购	
7	犬粮	—	2 吨	无	饲料房	颗粒	阴凉干燥	外购	
8	垫料	—	25 吨	无	饲料房	固态	阴凉干燥	外购	
9	苹果	—	10 吨	100kg	饲料房	个	阴凉干燥	嘉业农机	
10	75%酒精	500ml/瓶	180 瓶 (0.07 10 吨)	60 瓶	试剂柜	液体	阴凉干燥	山东名德	消毒（动物解剖环节）
11	84 消毒液	5L/瓶	12 瓶	4 瓶	试剂柜	液体	阴凉干燥	外购	消毒（实验室清洁、动物笼具）
12	4%多聚甲醛固定液	500ml/瓶	40 瓶 (0.02 0 吨)	10 瓶	试剂柜	液体	阴凉干燥	外购	标本固定
13	氯胺酮（麻醉剂）	2ml/支	5100 支	3660 支	兽药房	液体	阴凉干燥	江苏中牧	用于动物治疗
14	托芬那酸	30ml/支	2 支	1 支	兽药房	液体	阴凉干燥	外购	
15	酚磺乙胺	2ml/支	300 支	200 支	兽药房	液体	阴凉干燥	常乐制药	
16	青霉素钠	0.48g/支	450 支	600 支	兽药房	粉末	阴凉干燥	山东鲁抗	
17	葡萄糖	20ml/支	200 支	110 支	兽药房	液体	阴凉干燥	吉林华牧	
18	0.9%氯化钠注射液	500ml/瓶	270 瓶	90 瓶	兽药房	液体	阴凉干燥	广西裕源	
19	灭菌注射用水	10ml/支	500 支	30 支	兽药房	液体	阴凉干燥	吉林华牧	
20	稀盐酸注射液	500ml/瓶	50 瓶	10 瓶	兽药房	液体	阴凉干燥	国药集团	
21	碘伏（消毒剂）	500ml/瓶	150 瓶	50 瓶	试剂柜	液体	阴凉干燥	山东安捷	
22	苯扎溴铵（消毒剂）	500ml/瓶	60 瓶	10 瓶	试剂柜	液体	阴凉干燥	广东恒健	
23	磷酸二氢钾（缓冲溶液）	500g/瓶	2 瓶	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	天津光复	用于实验过程
24	对乙酰氨基酚	500g/瓶	2 瓶	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	上海阿拉丁	

25	甲基纤维素	500g/瓶	4 瓶	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	上海阿拉丁	
26	聚乙二醇	500ml/瓶	4 瓶	2 瓶	试剂柜	液体	阴凉干燥	上海阿拉丁	
27	蔗糖	500g/瓶	2 瓶	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	国药集团	
28	氯化钾	500g/瓶	2 瓶	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	国药集团	
29	氯化钙	500g/瓶	4 瓶 1	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	国药集团	
30	碳酸氢钠	500g/瓶	2 瓶	1 瓶	试剂柜	粉状	阴凉干燥	国药集团	
31	全自动生化分析仪试剂	—	500 盒	20 盒	冷藏冰箱	液体	2~8℃	仪器自带	
32	电化学发光免疫分析仪试剂	—	200 盒	10 盒	冷藏冰箱	液体	2~8℃	仪器自带	
33	全自动凝血分析仪试剂	—	48 盒	4 盒	冷藏冰箱	粉末	2~8℃	仪器自带	
34	一次性口罩	50 个/包	1000 包	200 包	库房	个	阴凉干燥	仙桃市双胜卫生材料厂	
35	PVC 防护手套	100 只/盒	1000 盒	100 盒	库房	只	阴凉干燥	外购	
36	一次性帽子	100 个/包	120 包	10 包	库房	个	阴凉干燥	仙桃市双胜卫生材料厂	
37	酶联免疫检测仪试剂	—	50 盒	10 盒	冷藏冰箱	液体	2~8℃	外购	
38	全自动五分类血液分析仪试剂	—	30 盒	8 盒	试剂柜	液体	阴凉干燥	仪器自带	
39	荧光定量 PCR 仪试剂	—	10 盒	1 盒	冷藏冰箱	液体	2~8℃	外购	
40	洁瓷宝	1L/瓶	300 瓶	50 瓶	库房	液体	阴凉干燥	鳌头淘亮洗涤用品厂	用于地面、厕所清洗
41	百毒杀 (溴化二甲基二癸基羟铵)	500ml/瓶	30 瓶	11 瓶	库房	液体	阴凉干燥	上海斯派德	用于环境消毒
42	过氧化氢	500ml/瓶	100 瓶	42 瓶	库房	液体	阴凉干燥	山东利尔康	
43	国VI柴油	/	5.13 吨	5.13 吨	/	液体	阴凉干燥	/	备点发电机
备注：75%酒精包装规格为 500ml/瓶，项目年使用 180 瓶，酒精密度为密度是 0.789g/cm <sup>3</sup> ，年总使用量为 90L、0.071 吨（90×0.789÷1000=0.071）；4%多聚甲醛固定液包装规格为 500ml/瓶，项目年使用 40 瓶，4%多聚甲醛固定液密度为密度是 0.9±0.1g/cm <sup>3</sup> 。项目取 1.0g/cm <sup>3</sup> 计算，年总使用量为 20L、0.020									

吨 (20×1.0÷1000=0.020)。

本项目主要原辅材料成分、理化性质见表 2-5。

**表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表**

序号	名称	主要成分及理化性质
1	75%酒精	主要成分是乙醇，分子式为 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味。75%乙醇液体密度是 0.789g/cm <sup>3</sup> (20℃)，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
2	84 消毒液	消毒液为无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 4%~4.99%，现被广泛用于宾馆、旅游、医院、食品加工行业、家庭等的卫生消毒。
3	4%多聚甲醛固定液	4%多聚甲醛固定液(PFA)主要由多聚甲醛、磷酸盐、去离子水等组成，pH 值为 7.2~7.4，是一种广泛用于免疫组化、免疫细胞化学等检测时组织、组织切片、细胞等生物样品固定的溶液，它能较好的保护组织和细胞的形态结构以及核酸。密度为 0.9±0.1 g/cm <sup>3</sup> 。
4	百毒杀 (溴化二甲基二癸基羟铵)	分子式为 C <sub>22</sub> H <sub>48</sub> BrN，熔点为 149-151℃，是一种季铵盐类阳离子表面活性剂，为淡黄色透明液体，水溶性较差，具有杀菌和消毒作用，在非离子洗涤剂存在下活性降低。可用做消毒剂、杀菌防霉剂。
5	过氧化氢	分子式为 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，又名双氧水，为无色透明液体，是一种强氧化剂。分子量 34.01，熔点-0.43℃，闪点 107.35℃，密度 1.13g/mL，能溶于水，醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，主要用于各种物体表面和环境等的消毒。
6	0#柴油	0 号柴油是柴油机的燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。用做转速不低于 960r/min 的压燃式高速柴油发动机的燃料，也可用做各种柴油燃烧器的燃。密度为 0.84 公斤/升，这样一吨柴油大约折合 1190 公升。

### 5、项目生产设备使用情况

根据建设单位提供的资料，项目生产设备使用情况见表 2-6，实验动物笼器具情况见表 2-7：

**表 2-6 项目生产设备一览表**

序号	仪器名称	型号/规格	数量	单位	使用工序 (用途)
1	全自动生化分析仪	罗氏/ C311	1	台	血液生化检测
2	纯水机	杭州惠邦/ HB-RO/20	1	台	制造纯水
3	全自动三分类血液分析仪	Sysmex/ Poch-100iv	1	台	血液学检查
4	电化学发光免疫分析仪	罗氏/ e411	1	台	电化学发光检测
5	离心机	Eppendorf/ Centrifuge 5910R	5	台	样品离心
6	全自动凝血分析仪	Sysmex/ CA-660	1	台	凝血功能
7	生物安全柜	亚泰科隆/ BSC-1500IIA2	1	台	样品处理
8	酶联免疫检测仪	BioTek/ SYNERGY H1	1	台	血液分析

9	全自动五分类血液分析仪	Sysmex/ XN-1000	1	台	血液分析
10	高速冷冻离心机	中佳/ KDC-14HR	1	台	样品离心
11	架盘天平	马头牌/ JYT-5	1	台	平衡样品重量
12	超低温冰箱	中科美菱/ DW-HL388	5	台	贮存样品、药物
13	医用冷藏箱	中科美菱/ YC-1015L	5	台	贮存样品、药物
14	细胞培养箱	精骐/ CI-191CX	2	台	细胞观察
15	荧光定量 PCR 仪	Analytikjena/ qTOWER3	1	台	PCR 处理
16	恒温水浴槽	捷美/ SY-1210	2	台	恒温溶解
17	pH 计	雷磁/ PHSJ-3F	2	台	测 PH
18	紫外分光光度计	上海美普达/ UV-1800	1	台	测药物浓度
19	显微镜	上海/ XSP-2CA	2	台	细胞观察
20	恒温定时搅拌器	雷磁/ JB-3	1	台	恒温搅拌药品
21	通风柜	N/A	1	台	配药
22	超声波清洗机	钰洁/ AK-100S	1	台	清洗玻璃仪器
23	数显高速分散均质机	沪析/ FJ300-SH	1	台	配置药物
24	分析天平	G&G/ JJ324BC	2	台	称重药品
25	毒性化学安全储存柜	SYSBEL/ WA810122W	1	台	贮存药品
26	易制爆化学品安全储存柜	SYSBEL/ WA81025	1	台	贮存药品
27	强腐蚀性化学品储存柜	SYSBEL/ ACP810012	1	台	贮存药品
28	容声冰箱	容声/ BCD-202M/TC	1	台	贮存药品
29	比林科汉过氧化氢消毒机	KV 2000	1	台	消毒
30	脉动真空灭菌器	蒸汽量 50kg/次	1	台	灭菌
31	霉菌培养箱	赛得利斯/ MJX-50L	1	台	霉菌培养
32	解剖台	N/A	2	台	解剖
33	医用电动锯钻	RJ-PS	1	台	解剖
34	微量注射泵	史密斯/ WZS-50F6	8	台	动物给药
35	电子胃肠镜	奥华/ LG-200	1	台	动物肠胃检查
36	多普勒彩超	百胜/ MYLAB30CVVET	1	台	动物彩超
37	腹腔镜系统	成都新兴	1	台	动物腹腔手术用品
38	高频电刀	DGD-300b-2	1	台	动物手术用品
39	活检枪	巴德/ MAGNUM tm	1	台	动物手术用品
40	麻醉呼吸机	Matrx/ MODEL3000	1	台	动物手术用品
41	麻醉咽喉镜	曲霞/ 光纤类	1	台	动物手术用品

42	手术台	上海普佳	2	台	动物手术用品
43	无影灯	平安永泰/ YTLED700	2	台	动物手术用品
44	心电监护仪	EDAN/ iM8B VET	1	台	动物手术用品
45	玻璃珠灭菌器	沪析/ HM-140	2	台	灭菌手术器械
46	冲洗吸引仪	成都新兴/ XX-CX-I	1	台	动物手术用品
47	CO2 气腹仪	成都新兴/ XX-QFY	1	台	动物手术用品
48	内窥镜摄录像系统	成都新兴/ XX-NS-300-A	1	台	动物手术用品
49	医用内窥镜冷光源	成都新兴/ XX-LG350-2	1	台	动物手术用品
50	脉搏血氧饱和度仪	Prince-100F	1	台	动物手术用品
51	微型手持式颅钻	RWD/ 78001	1	台	动物手术用品
52	微型手持式颅钻	STRONG 204	1	台	动物手术用品
53	手持式裂隙灯	Sunkingdom/SL-1	1	台	眼科用品
54	台式裂隙灯	上海美沃/ S350	1	台	眼科用品
55	台式数码裂隙灯	上海美沃/ S350	1	台	眼科用品
56	手持式眼底照相机	芬兰 Optomed/ Smartscope M5	1	台	眼科用品
57	手持式眼压计	芬兰 ICARE/ TONOVET Plus	1	台	眼科用品
58	眼底激光治疗仪	爱希/ FC-187045	1	台	眼科用品
59	数字眼底造影检查仪	APS/ APS-BER	1	台	眼科用品
60	光学相干断层扫描仪	海德堡/ SPECTRALIS OCT	2	台	眼科用品
61	眼科 A 型超声测量仪	AL-4000	1	台	眼科用品
62	裂隙灯显微镜	拓普康/ SL-D701	1	台	眼科用品
63	全自动尿液分析仪	迈瑞 UV-5800	1	台	尿液分析

表 2-7 实验动物笼器具一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	使用工序（用途）
1	IVC 小鼠笼	380*204*162mm	2000	笼	饲养 ICR 小鼠
2	IVC 大鼠笼	482*336*254mm	1000	笼	饲养 SD 大鼠
3	豚鼠笼	500*400*210mm	300	笼	饲养 Hartley 豚鼠
4	兔笼	560*500*400mm	300	笼	饲养新西兰兔
5	犬笼	1100*920*1000mm	300	笼	饲养比格犬
6	猪笼	1000*1200*1000mm	200	笼	饲养实验小型猪
7	猴笼	800*800*850mm	1000	笼	饲养实验猴

## 6、项目厂区平面布置与四至情况

### (1) 厂区平面布置

根据建设单位提供的资料，本项目总占地面积约为1133.7m<sup>2</sup>，总建筑面积9189m<sup>2</sup>。项目

共有一个生产大楼，共八层。生产大楼内含办公区、洗衣房、纯水制造房、标本室、药品室、临床检验室、饲养室、饲料区、检验室、污物间、一般固体废物暂存间、危废暂存间等。各功能区内设施布置紧凑、符合防火要求；各建筑物、构筑物的外形规整；符合生产流程、操作要求和使用功能，项目厂内布局基本合理。项目平面布局图详见附图4。

### (2) 项目厂区四至情况

本项目选址于广东省广州市从化区城郊街道广场路 33 号，项目厂界东面为 A3 栋空置厂房，南面为 A2 栋空置厂房，西面为华珍国际创新园二期用地，西北面为 B 栋空置厂房，北面为 C 栋空置厂房，东北面为展厅和 A4 栋空置厂房。离项目最近的敏感点是东北面的明珠工业园管理委员会，距离项目厂界约为 197m。厂房各边界至项目四邻的距离详见表 2-8，项目四邻关系及现场勘察照片见附图 2 和附图 3。

**表 2-8 厂房各边界至项目四邻的距离情况一览表**

周边环境	方向	距离
A3 栋空置厂房	东面	33m
A2 栋空置厂房	南面	0m（共墙）
华珍国际创新园二期用地	西面	10m
B 栋空置厂房	西北面	7m
C 栋空置厂房	北面	53m
展厅	东北面	72m
A4 栋空置厂房		33m
明珠工业园管理委员会	南面	197m

### 7、劳动定员和工作制度

劳动定员：项目定员 50 人，均不在厂区食宿；

工作制度：工作 260 日，日工作 1 班，每班工作 8 小时的工作制度。

### 8、项目给排水、电及其他能源消耗情况

本项目排水采用雨、污分流制，雨水通过雨水排水系统排至市政雨水管网。

本项目用水全部由市政自来水公司供给，项目用水主要为员工生活用水和生产用水（主要为动物饲养用水、实验室用水、反冲洗用水、实验服清洗用水、地面清洗用水、动物饲养笼具清洗用水、脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水、中央空调冷却塔循环水、喷淋塔用水等）。

#### ①生活用水

运营期，项目定员为 50 人，均不在厂区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水量参照国家行政机构-办公楼-无食堂

和浴室  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计算。项目年工作日按 300 天计，经计算员工生活用水量为  $500\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.93\text{m}^3/\text{d}$ )。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《生活源产排污系数手册》四、1、（1）“人均日生活用水量 $\leq 150$  升/人·天，折污系数取 0.8”，即损耗量  $100\text{m}^3/\text{a}$ （日均  $0.38\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水产生量  $400\text{m}^3/\text{a}$ （日均  $1.54\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目所在区域属于明珠污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。

## ②生产用水

根据建设单位提供的资料，项目用水主要为动物饲养用水、实验室用水、反冲洗用水、实验服清洗用水、地面清洗用水、动物饲养笼具清洗用水、脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水、中央空调冷却塔循环水、喷淋塔用水，其中动物饲养用水、实验室用水、反冲洗用水均为纯水；实验服清洗用水、地面清洗用水、动物饲养笼具清洗用水、脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水、中央空调冷却塔循环水、喷淋塔用水均为自来水。

### A、纯水制造

项目设有一间纯水制造房，用于纯水制造，项目纯水采用自来水进行制备，不添加任何物质，其产生的浓水含污染物极少。根据下文分析可知，项目纯水所需量为  $5.54\text{m}^3/\text{d}$ ， $1753.7\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制造的纯水回收率约 80%，则纯水过程的自来水用水量约  $6.93\text{m}^3/\text{d}$ ， $2192.13\text{m}^3/\text{a}$ ；其中浓水产生量为  $1.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $438.43\text{m}^3/\text{a}$ 。

纯水采用自来水进行制备，不添加任何物质，浓水中主要含无机盐类（钙盐、镁盐等）及其他矿物质，水质清澈，污染物浓度极低。因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的“注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水...”规定，其属于清净下水，排入市政管网，后排入明珠污水处理厂。

### I、动物饲养用水

根据建设单位提供的资料，项目实验动物饲养用水为高压灭菌后的纯水，动物饲养用水约  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，全年工作日为 365 天，则年用水量为  $1095\text{m}^3/\text{a}$ 。饮用水大部分被动物吸收消化，

约 20% (0.6m<sup>3</sup>/d、219m<sup>3</sup>/a) 进入粪便、尿液，采用清粪的方式收集后作为固废处置。

## II、实验室用水

本项目动物在实验过程中各类实验器皿的洗涤、解剖台冲洗过程、药剂配制过程均使用水，实验室用水采用纯水。

项目实验内容包括对实验动物进行解剖，对脏器进行固定、制片、组织病理学检查，每天进行 3~5 次实验。在实验过程中会产生实验废液与器具清洗废水，其中实验废液因含有大量试验残余试剂、残余动物血肉、组织器官残余物等，会通过专用进容器进行收集，暂存在动物尸体、废弃物暂存室（危险废物仓库）中作为医疗检验废液当危险废物处理；实验废水主要为实验过程中的器具清洗污水。项目器具清洗废水中含有少量试验试剂、试验动物血液、组织、肉屑等污染物，成分较复杂，建设单位拟对项目实验室废水通过专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理。

根据建设单位提供的资料，项目实验室年工作天数为 260 天，本项目实验用水量约为 2.5m<sup>3</sup>/d，650m<sup>3</sup>/a。污水排放系数以 0.9 计，则项目实验废水最大产生量为 2.25m<sup>3</sup>/d，585m<sup>3</sup>/a。实验室废水主要包含动物组织、体液及实验药剂，不会产生重金属或有害有毒废水。

## III、反冲洗用水

根据建设单位提供的资料，本项目去纯水制造房内的纯水制造设备，每三天反冲洗一次，因此会形成反冲洗水。每次需要的水量为 0.10m<sup>3</sup>/次，项目年生产 260 天，反冲洗水用水量为 0.10m<sup>3</sup>/次 (0.04m<sup>3</sup>/d)，8.70m<sup>3</sup>/a。反冲洗水属于清净下水，排入市政管网，后排入明珠污水处理厂。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的“注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水...”规定，其属于清净下水，排入市政管网，后排入明珠污水处理厂。

## B、实验服清洗用水

本项目工作人员实验完毕后，穿过的实验服统一收集后放进洗衣机内清洗，洗衣机内会添加和洗衣液（无磷）清洗，洗衣频率为每周 2 次，项目年工作 52 周，洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，洗衣用水标准为 40L~80L/公斤干衣，本项目员工 50 人，每件实验服约 0.5kg，则需要清洗的实验服约 2600kg/a，洗衣

机用自来水洗，用水量取 50L/kg-干衣算，则实验服清洗用水为 1.25m<sup>3</sup>/次、130m<sup>3</sup>/a，排水系数按 90%计算，则实验服清洗废水量为 1.125m<sup>3</sup>/次、117m<sup>3</sup>/a。本项目工作操作环境洁净度高，工作服粘附的微生物存活率较低，因此，工作服清洗废水水质与一般生活污水无异。

#### C、地面清洗用水

项目需要定期对实验室、解剖室、动物饲养区、洗消间等区域的地面进行清洁，清洁采用拖地的方式进行（拖地的时候使用百毒杀消毒液），实验室内的拖地水全部蒸发损耗，清洁废水仅在拖把在拖桶内清洗产生。实验室清洁完成后的拖桶内废水通过专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理。

本项目实验室、解剖室、动物饲养区、洗消间等区域的总建筑面积为 4200 平方米，即项目需要清洁的面积约为 4200 平方米，每周清洁一次，每年清洁 52 次。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），车间地面清洗用水定额为 2L/m<sup>2</sup>·次，实验室内地板清洁采用拖地的形式，地面清洁主要使用拖布清洁，用水量较小，故实验室地面清洗用水定额取 0.5L/m<sup>2</sup>·次，则项目实验室地面清洁用水量为 2.1m<sup>3</sup>/次，约 109.2m<sup>3</sup>/a，产污系数取 0.8，则实验室地面清洁废水为 1.68m<sup>3</sup>/次，约 87.36m<sup>3</sup>/a。

#### D、动物饲养笼具清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目对 ICR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠、新西兰兔笼具每周进行一次灭菌和清洗，先采用脉动真空灭菌器进行高压蒸汽灭菌，完成灭菌后在洗消间内使用快速笼盒进行清洗；巴马猪、比格犬、食蟹猴笼具每天进行一次冲洗，每周进行一次刷洗和喷雾消毒。动物饲养笼具清洗用水情况见下表：

**表 2-9 本项目动物饲养笼具清洗用水情况一览表**

序号	名称	笼具数量 (笼)	冲洗用水量 系数	年清洗 次数	冲洗用水量		
					每次用水量 (m <sup>3</sup> )	折合每天用 水量 (m <sup>3</sup> )	年用水量 (m <sup>3</sup> )
1	ICR 小鼠	2000	5L/次	52	10	1.43	521.95
2	SD 大鼠	1000	7L/次		7	1	365
3	Hartley 豚鼠	300	15L/次		4.5	0.65	237.25
4	新西兰兔	300	16L/次		4.8	0.69	251.85
5	巴马猪	200	25L/次	365	5	5	1825
6	比格犬	300	20L/次		6	6	2190
7	食蟹猴	1000	20L/次		20	20	7300
合计						34.77	12691.05

项目动物饲养笼具清洗用水量约为 34.77m<sup>3</sup>/d，12691.05m<sup>3</sup>/a，动物饲养笼具清洗废水排

放系数以 0.9 计，动物饲养天数按 365 天计，则项目动物饲养笼具清洗废水最大产生量约为 31.29m<sup>3</sup>/d，11421.95m<sup>3</sup>/a。项目动物饲养笼具清洗废水通过专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理。

#### E、脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水

根据建设单位提供的资料，脉动真空灭菌器的用途是把实验器材、动物笼具、动物饲料和垫料进行高压蒸汽灭菌。项目洗消间配备的脉动真空灭菌器使用自来水，将其加热变成高温水蒸气灭菌，蒸汽经冷凝后将通过专用容器收集。脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水为清净下水，直接排入市政污水管网，本评价不再分析其污染物产排情况。

灭菌前将待灭菌的物品置于专用容器或包装袋内，容器或包装袋外壁基本没有污物，因此灭菌结束后无需对脉动真空灭菌器内室进行清洗。

本项目使用 1 台脉动真空灭菌器，根据建设单位提供的设备参数，项目使用的脉动真空灭菌器每次灭菌的蒸汽产生量为 50kg/次，同时补充与蒸汽产生量等量的自来水（50L/次）。项目每天需要灭菌处理 2 批次，脉动真空灭菌器年运行 365 天，则脉动真空灭菌器用水量约 0.1m<sup>3</sup>/d，36.5m<sup>3</sup>/a；蒸汽冷凝水产生量按蒸汽量的 90%计，则蒸汽冷凝水排放量为 0.09m<sup>3</sup>/d、32.85m<sup>3</sup>/a。

#### F、中央空调冷却塔循环水

项目中央空调系统配有 4 台冷却塔，冷却塔设置于楼顶天面南部，循环水量为 50m<sup>3</sup>/h·台（共 200m<sup>3</sup>/h），冷却用水循环使用，循环过程中会有少量水因受热等因素损失，一般补水量为循环水量的 2%计，因此冷却塔循环水补水量为 4.0m<sup>3</sup>/d（1040m<sup>3</sup>/a）。冷却塔用水为间接冷却水，可循环使用，定期补充，不外排。

#### G、喷淋用水

项目备用发电机尾气经水喷淋处理后排放；项目实验室废气和动物饲养废气经“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后排放；因此项目产生喷淋塔用水。

#### I、水喷淋

项目备用发电机运行过程中产生的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和颗粒物的废气处理工艺为“水喷淋”，因此会产生喷淋塔用水。产生的烟气量为6840m<sup>3</sup>/h，为了确保水喷淋对备用发电机尾气的去除效率，喷淋塔的气液比需为1.5~2.5L/m<sup>3</sup>，本环评按照2.5L/m<sup>3</sup>计算，喷淋塔下方设置循环水池对喷淋用水循环使用，循环水池的容积按照3min的循环用水量设置，项目每个喷淋塔小

时循环水量为 $17.1\text{m}^3/\text{h}$ ，则每个循环水池的容积为 $0.86\text{m}^3$ ，循环过程中会产生损耗，类比同类型项目，废水损耗量按照循环水量的 $0.1\%$ （密闭循环，损耗量较小）计算，则小时损耗量为 $0.02\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ，项目备用发电机尾气废气治理设备年运行时间为 $15\text{h}$ 。项目备用发电机尾气只设置一级喷淋塔，因此项目喷淋需补充损耗水量为 $0.3\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔用水每年更换一次喷淋用水。喷淋塔更换废水产生量为 $0.86\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为 $1.16\text{m}^3/\text{a}$ 。

## II、一体扰流喷淋除臭设备

项目实验室废气和动物饲养废气采用的“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”进行处理，其处理工艺为光催化+喷淋吸收法，因此在废气处理设备运行过程中会产生喷淋塔用水。

项目共有四套一体扰流喷淋除臭设备，风量分别为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，为了确保水喷淋对实验室废气、动物饲养废气的去除效率，喷淋塔的气液比需为 $1.5\sim 2.5\text{L}/\text{m}^3$ ，本环评按照 $2.5\text{L}/\text{m}^3$ 计算，喷淋塔下方设置循环水池对喷淋用水循环使用，循环水池的容积按照 $3\text{min}$ 的循环用水量设置，项目每个喷淋塔小时循环水量分别为 $62.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $112.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $112.5\text{m}^3/\text{h}$ 和 $125.0\text{m}^3/\text{h}$ ，则每个循环水池的容积分别为 $3.13\text{m}^3$ 、 $5.63\text{m}^3$ 、 $5.63\text{m}^3$ 和 $6.25\text{m}^3$ 。循环过程中会产生损耗，类比同类型项目，废水损耗量按照循环水量的 $0.1\%$ （密闭循环，损耗量较小）计算，则小时损耗量分别为 $0.0625\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ 、 $0.1125\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ 、 $0.1125\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ 、 $0.1250\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ 。项目废气治理设备年运行时间为 $2080\text{h}$ 。项目四套一体扰流喷淋除臭设备均只设置一级喷淋塔，因此项目喷淋需补充损耗水量共为 $3.30\text{m}^3/\text{d}$ （ $858\text{m}^3/\text{a}$ ）。

喷淋塔用水经多次循环后达到饱和，需定期更换，结合项目生产实际，喷淋塔废水每季度更换一次，每年更换次数约4次。即更换产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $82.56\text{m}^3/\text{a}$ ），总用水量为 $3.62\text{m}^3/\text{d}$ ， $940.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目喷淋总用水量为 $3.622\text{m}^3/\text{d}$ ， $941.72\text{m}^3/\text{a}$ ；其中补充用水量为 $3.301\text{m}^3/\text{d}$ ， $858.3\text{m}^3/\text{a}$ ；更换的废水量为 $0.321\text{m}^3/\text{d}$ ， $83.42\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 废污水处理和处理方案

项目所在生产大楼实行雨污分流、清污分流系统，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管道；生产过程中产生的浓水、反冲洗用水和脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水属于清净水，直接排入市政管网；实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水、喷淋更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理

站进行处理，废水处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。项目用水情况详见下表：

**表 2-10 项目用水情况一览表**

用水途径		使用量		产生量		废水处理工艺	去向	
		日使用量 (m <sup>3</sup> )	年使用量 (m <sup>3</sup> )	日产生量 (m <sup>3</sup> )	年产生量 (m <sup>3</sup> )			
生活用水		1.93	500	1.54	400	三级化粪池	市政管网	
纯水制造		6.93	2192.13	5.54	1753.7	/	/	
其中	浓水	/	/	1.39	438.43	/	市政管网	
	纯水	动物饲养用水	3.0	1095	0.6	219	/	进入粪便、尿液
		实验室用水	2.5	650	2.25	585	中和+消毒+氧化+混凝沉淀	市政管网
		反冲洗用水	0.04	8.70	0.04	8.70	/	市政管网
		实验服清洗用水	0.5	130	0.45	117	中和+消毒+氧化+混凝沉淀	市政管网
	地面清洗用水	0.42	109.2	0.34	87.36			
	动物饲养笼具清洗用水	34.77	12691.05	31.29	11421.95			
	喷淋用水	3.622	941.72	0.321	83.42			
	脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水		0.1	36.5	0.09	32.85	/	市政管网
	中央空调冷却塔循环水		4.0	1040	4.0	1040	/	市政管网

备注：项目水平衡图详见图 2-1。

由上表可知，项目产生的实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水总产生量为 34.651m<sup>3</sup>/d，12294.73m<sup>3</sup>/a。项目产生的废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”，处理后的废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。根据建设单位提供的资料，项目自建污水处理站处理能力为 50m<sup>3</sup>/d，13000m<sup>3</sup>/a，自建污水处理站能力处理项目产生的废水，因次实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水排入自建污水处理站进行处理是可行的。

项目生产过程中产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。处理总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处

理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。

(2) 能耗

电能：本项目使用电作为能源，供电电源由市政供电网供应。项目设有一台 1500KW 的备用柴油发电机，位于项目生产大楼首层的制冷机房内。

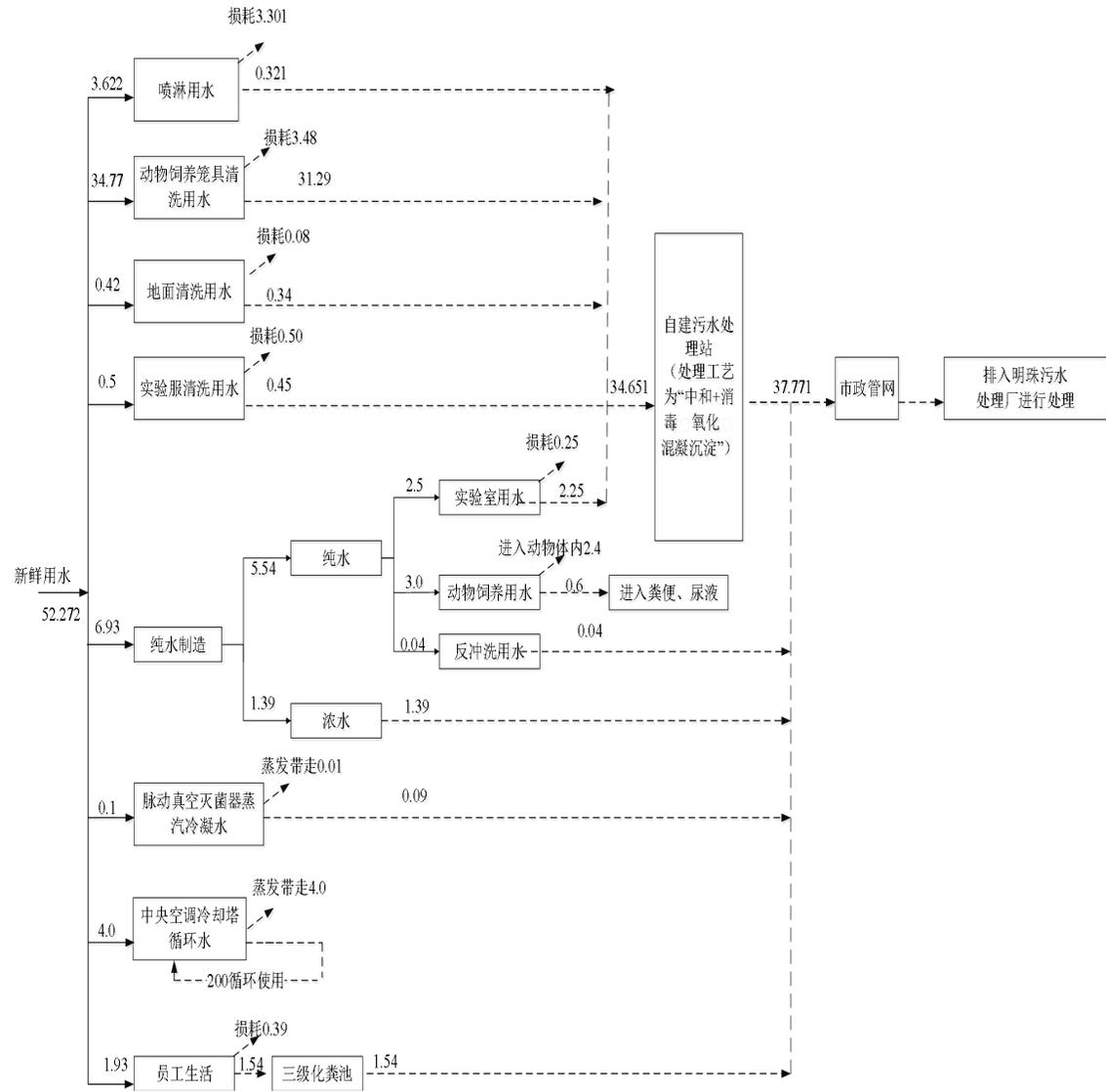


图 2-1 本项目水平衡图 单位: t/d

项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，每年约进行 100-150 项各类实验。项目实验的流程主要有：采购、实验前短期饲养即实验动物适应期观察、动物实验、实验后饲养及动物观察、检查、动物处置。其实验流程如图 2-2 所示。

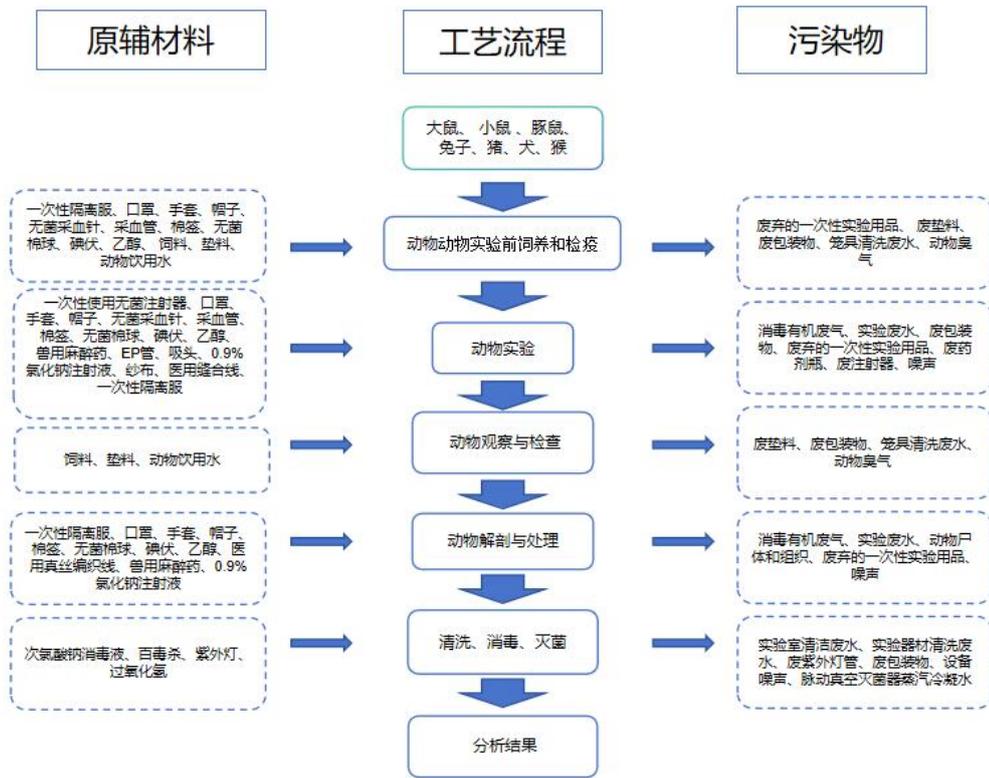


图 2-2 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) **动物实验前饲养和检疫**：项目外购健康状况良好、检疫合格、体重达标的实验动物。在动物实验进行前，须对实验动物进行短期饲养，同时对实验动物进行检疫，检疫环节主要对实验动物进行健康、外观检查、血液检测。未能通过检疫环节的实验动物实施安乐死，动物尸体采用医疗垃圾袋装袋密封，放置于废物暂存间的存放尸体专用冰柜中暂存，定期统一交给有资质的单位无害化处理。通过检验环节的实验动物随后开展相关药物实验。

实验动物饲养环境为屏障环境，温度控制在 20-26℃，湿度控制在 40%-70%，所有实验动物均饲养在生物安全型独立通风笼具（IVC）或不锈钢笼中。动物饮

用水来源于经高压灭菌后的自来水或纯水，动物饲料从合格的供应商采购，符合实验动物配合饲料相关的质量及卫生标准。大小鼠、兔采用垫料收集排泄物，废弃的垫料使用垫料收集台进行收集，猪、犬、猴排泄物采用不锈钢粪板收集通过排污管道排到化粪池。饲料、饮用水、垫料均经过严格的灭菌，并定期进行更换。大小鼠、兔笼具每周进行一次灭菌和清洗，先采用脉动真空灭菌器进行高压蒸汽灭菌，完成灭菌后在洗消间内使用快速笼盒进行清洗；猪、犬、猴笼每天进行一次冲洗，每周进行一次刷洗和喷雾消毒。该过程会产生废垫料、废弃一次性实验用品、废包装物、笼具清洗废水、动物臭气。

**(2) 动物实验：**项目动物实验主要进行药效学、药代动力学、非 GLP 毒理学实验。动物实验操作技术主要包括分组、抓取、保定、标记、给药、采样、手术等。实验过程按实验需求在负压生物安全柜内或实验室操作间进行，消毒使用碘伏、75%乙醇。以上实验过程会产生有机废气、实验废水、废包装物、废弃的一次性实验用品、废药剂瓶、废注射器、噪声。

**(3) 动物观察与检查：**在对实验动物给药后，继续对其进行饲养，实验后饲养环境同实验前饲养环境，同时观察记录受试动物的临床/行为表现。该流程的产污情况与动物实验前饲养和检疫流程一致。

**(4) 动物解剖与处理：**动物实验结束后，按实验需要对动物进行处理。需要解剖的动物采用安死术对完成实验的实验动物实施安乐死，随后根据实验需要对实验动物进行解剖，用于观察脏器组织生理和病理变化以及进行采样分析。大小鼠、兔解剖在生物安全柜进行，猪、犬、猴在解剖台上进行，消毒使用 75%乙醇。动物尸体和组织采用医疗垃圾袋装袋密封，放置于废物暂存间的存放尸体专用冰柜中暂存，定期统一交给有资质的单位无害化处理。该流程会产生消毒有机废气、实验废水、动物尸体和组织、废弃的一次性实验用品、噪声。

**标本的制作：**根据建设单位提供的资料，项目根据实验需要对实验动物进行解剖，用于观察脏器组织生理和病理变化以及进行采样分析，采样后的脏器组织拿到生产大楼二层的标本室内进行标本的制作。采样后的脏器组织经过脱水、包埋、切片、染色等步骤后放入标本袋/标本管内并让袋/管内注入一定量的 4%多聚甲醛固定液进行固定，随后将标本袋/标本管密封好放置在标本室内，在标本

室内暂存一到两天后送至委托方处。

项目在标本制作过程中使用到 4%多聚甲醛固定液，该物料在常温常压下不易挥发、不易分解，本目标本制作是在常温常压下进行。4%多聚甲醛固定液在未使用时密闭在试剂瓶内并存放在试剂柜内，使用后的 4%多聚甲醛固定液立刻盖好盖子拧紧；添加了 4%多聚甲醛固定液并密封好后的标本袋/标本管不会在打开。标本制作过程中，4%多聚甲醛固定液试剂瓶打开、取固定液添加进标本袋/标本管内、拧紧固定液试剂瓶所需时间在 1 分钟左右，4%多聚甲醛固定液暴露在空气中的时间短，并且项目年使用 4%多聚甲醛固定液的量较少。

因此可近似认为项目标本制作添加 4%多聚甲醛固定液的过程基本不会产生甲醛。

**(5) 清洗、消毒、灭菌：**本项目每天工作完成后对实验室进行清洁，并使用 84 消毒液、百毒杀等对实验室进行擦拭消毒；人员离开实验室后，使用紫外灯照射实验室 30min 进行消毒；实验室和动物房在新的实验项目开展前及旧实验项目完成后采用过氧化氢气体消毒设备进行消毒处理。使用过的实验器材和大小鼠、兔笼具采用脉动真空灭菌器进行高压蒸汽灭菌，灭菌后的动物笼具在洗消间内使用快速笼盒清洗机进行清洗，灭菌后的实验器材在洗消间内的水槽进行清洗；猪、犬、猴笼具在动物房清洗，清洗后用 84 消毒液、百毒杀对笼具进行喷雾消毒。

**表 2-11 本项目产污环节一览表**

类别	产生点	主要污染物	采取的措施及去向
废气	首层	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和颗粒物	经水喷淋处理后引至 53m 高的 DA001 排气筒高空排放
	二层	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	经密闭负压收集后通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA002 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放
	三层和四层	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TVOC	经密闭负压收集后通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA003 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放
	五层和六层	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	经密闭负压收集后通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA004 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放

		七层和八层	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TVOC	经密闭正压收集后通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至53m高的DA005排气筒排放，未收集部分经加强车间通风后，无组织排放
	废水	员工生活	生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入明珠污水处理厂深度处理
		生产过程	浓水、反冲洗用水和脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水	排入市政管网
			实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水、喷淋更换废水	通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，废水处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”，处理后排入明珠污水处理厂深度处理
			中央空调冷却塔循环水	属于间接冷却水，可循环使用，定期补充，不外排
	固废	一般固体废物	废包装材料、废滤芯	收集后统一交由专业回收公司回收处理
			废垫料	交环卫部门统一处理
			废催化剂	交给供应商回收处理
		危险废物	动物尸体和组织、废注射器、废弃的一次性实验用品、废药剂瓶、废紫外灯管、检测废液、废滤网、污泥	由有危废资质单位回收
		生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门统一处理
	噪声	生产设备等	噪声	隔声、减震处理
与项目有关的原有环境污染问题	无			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### (1) 环境功能区划及环境质量标准

本项目位于广州市从化区城郊街道广场路 33 号，根据《广州市人民政府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)，本项目所在地环境空气功能区属二类区，因此，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中的二级标准。详见附图 6。

##### (2) 大气环境质量现状

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)》，本次环评引用广州市生态环境局官网(<http://sthj.gz.gov.cn/attachment/7/7604/7604567/9654888.pdf>)公布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中“表 4 2023 年广州市与各区环境空气质量主要指标”中从化区的环境空气质量数据作为评价依据，各因子的浓度情况见下表。

表 3-1 2023 年广州市与各行政区环境空气质量主要指标(从化区)

单位:ug/m<sup>3</sup>(CO 为 mg/m<sup>3</sup>)

名称	综合指数	达标比例 (%)	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO
从化区	2.58	95.9	20	32	16	6	136	0.8
标准	/	/	35	70	40	60	160	4.0
占标率%	/	/	57	46	40	10	85	20
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注:CO 为第 95 百分位浓度，O<sub>3</sub> 为第 90 百分位浓度。

由表 3-1 可知，从化区的环境空气质量因子中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)以及臭氧(O<sub>3</sub>)均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中的二级标准，因此，本项目所在区域环境空气质量为达标区域。

##### (3) 特征污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为颗粒物、TVOC、臭气浓度等，均不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)中提及的“国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，因此本项目暂不进行特征污染物环境质量现状监测。

区域  
环境  
质量  
现状

表4 2023年广州市与各区环境空气质量主要指标

排名	行政区	综合指数	达标天数比例(%)	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
1	从化区	2.58	95.9	20	32	16	6	136	0.8
2	增城区	2.90	92.6	22	36	20	8	149	0.8
3	花都区	3.27	91.0	24	42	27	7	156	0.8
4	南沙区	3.34	84.9	20	40	31	7	173	0.9
5	番禺区	3.36	87.1	22	42	30	6	169	0.9
6	黄埔区	3.37	91.0	23	43	34	6	152	0.8
7	越秀区	3.43	88.8	23	41	34	6	161	0.9
7	天河区	3.43	89.3	23	42	34	5	163	0.9
9	海珠区	3.51	88.5	25	45	31	6	165	1.0
10	荔湾区	3.55	88.2	26	46	33	6	156	1.0
11	白云区	3.73	89.3	26	53	35	6	160	1.0
	广州市	3.28	90.4	23	41	29	6	159	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

图 3-1 2023 年广州市环境空气质量状况截图

## 2、地表水环境质量现状

### (1) 环境功能区划及环境质量标准

项目所在地属于明珠污水处理厂的集水范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理；项目生产过程中产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”，处理后的生活污水和生产废水通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。

因此，本项目纳污水体为龙潭河，最终汇入流溪河，根据《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），龙潭河（从化鹿牯-从化大坳坝）属Ⅲ类水环境功能区，相应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，详见图 3-2 和附图 7。

序号	二级水功能区名称	所在一级水功能区名称	范围		所在行政区	长度(km)	主导功能	水质现状	2030年水质管理目标	远期目标	是否国家事权	备注
			起点	终点								
23	白坭河广州饮用工业用水区	白坭河广州开发利用区	源头(白坭河)	鸦岗	花都区、白云区	33.0	饮用、工业、农业	IV	IV	III	否	区统筹管理、含国泰水
24	龙潭河工业农业用水区	龙潭河开发利用区	从化鹿牯	从化大塱坝	从化区	27.0	工业、农业	III	III	III	否	区统筹管理

图 3-2 龙潭河水质现状及水质目标（来源于《广州市水功能区调整方案（试行）》）

## (2) 地表水环境质量现状

为了解项目纳污水体的水环境质量现状，本评价引用广州景和检测有限公司于 2023 年 8 月 29~8 月 31 日对龙潭河明珠工业园污水处理厂排污口下游 1000m 监测点 W1、明珠工业园污水处理厂排污口上游 500m 监测点 W2 的水环境质量现状监测数据，报告编号:GDJH2308008EC(详见附件 5)，拟引用的监测资料满足项目地表水的监测点位布设要求，均排入同一污水处理厂，监测点位于污水处理厂排水口上下游。且本项目与引用项目位于同一水系中，引用监测数据满足 3 年时效性要求，故本次环境质量现状评价引用的监测数据均可反应本项目所在区域目前的环境质量现状，具体现状监测结果见表 3-3，地表水现状监测点位图详见表 3-2 和附图 18。

表 3-2 地表水监测断面基本信息一览表

监测断面编号	监测断面	所在水体
W1	明珠工业园污水处理厂排污口下游 1000m 监测点	龙潭河
W2	明珠工业园污水处理厂排污口上游 500m 处监测点	龙潭河

表 3-3 地表水水质现状监测结果

单位: mg/L; pH 值: 无量纲; 水温: °C; 粪大肠菌群: 个/L

采样时间	明珠工业园污水处理厂排污口下游 1000m 监测点			明珠工业园污水处理厂排污口上游 500m 处监测点			III类标准
	2023.8.29	2023.8.30	2023.8.31	2023.8.29	2023.8.30	2023.8.31	
水温	19.0	18.7	18.7	19.1	18.6	18.7	--
pH 值	7.0	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	6~9
DO	5.8	6.1	5.9	6.0	6.4	6.2	≥5
COD <sub>Cr</sub>	17	18	18	9	10	8	≤20
BOD <sub>5</sub>	3.5	3.7	3.4	2.3	2.5	2.1	≤4
悬浮物	12	13	11	8	10	8	--
氨氮	0.908	0.879	0.887	0.374	0.374	0.356	≤1.0
总磷	0.04	0.04	0.05	0.02	0.02	0.02	≤0.2

氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
粪大肠菌群	<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤1000
备注	检测结果小于检出限或未检出时，以“检出限+L”表示(粪大肠杆菌检出结果小于最低检出限或未检出时，以“<+检出限”表示);“—”表示该标准无限值要求或无需填写。						

### (3) 地表水环境质量现状达标情况

纳污水体龙潭河的监测结果表明，项目所在地地表水环境的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，龙潭河水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

### 3、声环境质量现状

本项目位于广州市从化区城郊街道广场路 33 号，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），本项目为 3 类声环境功能区（见附图 9），则项目场界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目所在地厂界外 50m 范围内无敏感点，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）》，本环评无需进行声环境质量现状监测。

### 4、生态环境质量现状

本项目建设地点为已建成建筑，用地范围内现状已硬化，所在区域不涉及名胜古迹、野生动物保护区、饮用水森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，无需进行生态现状调查。

### 5、电磁辐射质量现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

### 6、地下水、土壤环境质量现状

本项目位于广州市从化区城郊街道广场路 33 号，建设地点为已建成建筑，用地范围内现状已硬化。且根据《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，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目用地范围内地面均已硬底化处理，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，无需进行土壤、地下水环境质量现

状监测。

### 1、大气环境

厂界外为 500 米范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 5。

表 3-4 项目大气环境敏感保护目标一览表

序号	敏感目标名称	保护对象	规模	环境功能区	坐标		与敏感目标方向和距离	
					经度	纬度	相对方向	与厂界距 m
1	明珠社区卫生服务中心	医护人员、病人	约 50 人	大气二级	E113°31'40.586"	N23°35'48.562"	西北面	510
2	明珠工业园住宅安置小区	居民	约 1000 人		E113°31'34.107"	N23°35'49.373"	西北面	520
3	信业珑悦花园	居民	约 800 人		E113°31'34.184"	N23°35'39.988"	西北面	220
4	明珠工业园管理委员会	工作人员、办案员	约 20 人		E113°31'50.908"	N23°35'40.041"	东北面	197
5	明珠派出所	工作人员、办案员	约 20 人		E113°31'52.154"	N23°35'41.093"	东北面	244

### 2、声环境

项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

### 3、地下水环境

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 4、生态环境

本项目新增建设用地，用地范围内不含生态环境保护目标。

环境保护目标

### 1、废水：

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。具体排放限值见下表 3-5。

项目生产过程中产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换

污染物排放控制标准

废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。具体排放限值见下表3-5。

**表 3-5 本项目排水主要水质指标（单位：mg/L）**

污染物		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总磷	TN	
项目生活污水排放口	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	/	/	
	（GB/T31962-2015）B级标准	≤500	≤350	≤45	≤400	≤8	≤70	
	较严值	≤500	≤300	≤45	≤400	≤8	≤70	
污染物		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	动植物油	总余氯	粪大肠菌群
项目生产废水排放口	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	≤100	>2	≤5000（个/L）
	（GB/T31962-2015）B级标准	≤500	≤350	≤45	≤400	≤100	≤8	/
	（GB18466-2005）表2综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值	/	/	/	/	/	<0.5	/
	较严值	≤500	≤300	≤45	≤400	≤100	<0.5	≤5000（个/L）

## 2、废气：

项目生产过程中会产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物。

### ①NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度

项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2新、扩、改建项目厂界二级标准及表1厂界标准要求，具体指标详见表3-6。

### ②TVOC

项目 TVOC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值，具体指标详见表3-6。

### ③SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物

项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，具体指标详见表 3-6。

**表 3-6 本项目大气污染物排放标准**

污染因子	有组织排放标准		无组织监控点浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准来源
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
NH <sub>3</sub>	/	75	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求
H <sub>2</sub> S	/	5.2	0.06	
臭气浓度	60000（无量纲）	/	20（无量纲）	
TVOC	100	/	/	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 限值
NMHC	80	/	/	
SO <sub>2</sub>	500	35.9	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
NO <sub>x</sub>	120	10.76	/	
颗粒物	120	55.3	1.0	

备注：

1、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“4.3.2.6 本标准颁布后新建项目的排气筒一般不应低于 15m”，项目废气处理装置和排气筒设置在生产大楼楼顶，生产大楼总楼高 37.5m，排气筒高度设置为 15m，因此项目排气筒总高度取整 53m。

2、根据内插法计算可得，甲醛排放速率为 3.59kg/h；SO<sub>2</sub>排放速率为 35.9kg/h；NO<sub>x</sub>排放速率为 10.76kg/h；颗粒物排放速率为 55.3kg/h。本项目排气筒高度高于周边 200m 内建筑 5m 以上，排放速率不需要折半执行。

3、项目排气筒为 53 米，采用四舍五入方法，氨、硫化氢、臭气浓度应执行 60 米高排气筒对应的标准限值。

厂区内有机废气应执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内的无组织特别排放限值，详见表 3-7。

**表 3-7 本项目厂区内有机废气排放标准**

排放标准	污染物	来源	浓度mg/m <sup>3</sup>
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内的无组织特别排放限值	NMHC	厂区内监控点处 1 平均浓度值	6
		厂区内监控点处任意一次浓度值	20

### 3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体指标见下表。

**表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

类别	昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）
3 类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

	<p>4、固体废物</p> <p>根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020),“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,不适用本标准,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”;危险废物贮存和转运按照《国家危险废物名录》(2021年版)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。</p>
总量控制指标	<p>根据本项目污染物排放总量,建议其总量控制指标按以下执行:</p> <p><b>1、大气污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目实验废气总量控制指标 VOCs 排放量为 0.140t/a (其中有组织 0.129t/a, 无组织 0.011t/a)。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)和《广州市环境保护局关于做好建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量削减替代工作的通知》(穗环函(2018)1737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。</p> <p>本项目为实验室项目,不属于上述 12 个重点行业,且本项目外排 VOCs 年排放总量低于 300kg,</p> <p>因此无需申请总量替代指标。</p> <p><b>2、水污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目外排污水均排入市政污水管网,汇入明珠污水处理厂集中处理,其总量控制纳入明珠污水处理厂,不需设置水污染物总量指标。</p> <p><b>3、固体废弃物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目固体废物不自行处理排放,因此不设总量控制指标。</p>

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用已建成厂房进行生产，不再考虑施工期环境影响。																																																																																																																																								
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气污染源强核算</b></p> <p>项目运营期大气污染源产生点主要为：实验室和动物饲养过程中产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度、75%酒精消毒过程中产生的 TVOC、标本制作过程中产生的废水处理站臭气、粉末状试剂配置过程中产生的粉尘以及备用发电机产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物。本项目废气产排情况如下表所示：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目运营期废气产排一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">楼层</th> <th rowspan="2">排气筒 编号和 高度</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">产生量 t/a</th> <th rowspan="2">最大产 生速率 kg/h</th> <th colspan="10">有组织</th> <th colspan="2">无组织排放</th> <th rowspan="2">各工序 生产时 间</th> </tr> <tr> <th>收集效 率%</th> <th>风量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>收集量 t/a</th> <th>收集速 率 kg/h</th> <th>收集浓 度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>治理措施</th> <th>去除 率%</th> <th>排放 量 t/a</th> <th>排放速 率 kg/h</th> <th>排放浓 度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速 率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">首层</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">DA001 , 53m</td> <td style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">0.1026 kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.0068</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">100</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">6840</td> <td style="text-align: center;">0.1026k g/a</td> <td style="text-align: center;">0.0068</td> <td style="text-align: center;">0.99</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">水喷淋</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.1026 kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.0068</td> <td style="text-align: center;">0.99</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">15h</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO<sub>x</sub></td> <td style="text-align: center;">8.1524 kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.5435</td> <td style="text-align: center;">8.1524k g/a</td> <td style="text-align: center;">0.5435</td> <td style="text-align: center;">79.46</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">8.1524 kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.5435</td> <td style="text-align: center;">79.46</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.5130 kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.0342</td> <td style="text-align: center;">0.5130k g/a</td> <td style="text-align: center;">0.0342</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">0.1539 kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.0103</td> <td style="text-align: center;">1.51</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">二层</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">DA002 , 53m</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">微量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">90</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">25000</td> <td style="text-align: center;">微量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">高效过滤 器+一体 扰流喷淋 除臭设备 吸附装置</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">微量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">微量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">H<sub>2</sub>S</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">臭气浓</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>																	楼层	排气筒 编号和 高度	污染物	产生量 t/a	最大产 生速率 kg/h	有组织										无组织排放		各工序 生产时 间	收集效 率%	风量 m <sup>3</sup> /h	收集量 t/a	收集速 率 kg/h	收集浓 度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	去除 率%	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	首层	DA001 , 53m	SO <sub>2</sub>	0.1026 kg/a	0.0068	100	6840	0.1026k g/a	0.0068	0.99	水喷淋	0	0.1026 kg/a	0.0068	0.99	/	/	15h	NO <sub>x</sub>	8.1524 kg/a	0.5435	8.1524k g/a	0.5435	79.46	0	8.1524 kg/a	0.5435	79.46	/	/	颗粒物	0.5130 kg/a	0.0342	0.5130k g/a	0.0342	5.00	70	0.1539 kg/a	0.0103	1.51	/	/	二层	DA002 , 53m	颗粒物	微量	/	90	25000	微量	/	/	高效过滤 器+一体 扰流喷淋 除臭设备 吸附装置	/	微量	/	/	微量	/	/	NH <sub>3</sub>	少量	/	少量	/	/	/	/	少量	/	H <sub>2</sub> S	少量	/	少量	/	/	/	/	少量	/	臭气浓	少量	/	少量	/	/	/	/	少量	/
楼层	排气筒 编号和 高度	污染物	产生量 t/a	最大产 生速率 kg/h	有组织										无组织排放		各工序 生产时 间																																																																																																																								
					收集效 率%	风量 m <sup>3</sup> /h	收集量 t/a	收集速 率 kg/h	收集浓 度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	去除 率%	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h																																																																																																																									
首层	DA001 , 53m	SO <sub>2</sub>	0.1026 kg/a	0.0068	100	6840	0.1026k g/a	0.0068	0.99	水喷淋	0	0.1026 kg/a	0.0068	0.99	/	/	15h																																																																																																																								
		NO <sub>x</sub>	8.1524 kg/a	0.5435			8.1524k g/a	0.5435	79.46		0	8.1524 kg/a	0.5435	79.46	/	/																																																																																																																									
		颗粒物	0.5130 kg/a	0.0342			0.5130k g/a	0.0342	5.00		70	0.1539 kg/a	0.0103	1.51	/	/																																																																																																																									
二层	DA002 , 53m	颗粒物	微量	/	90	25000	微量	/	/	高效过滤 器+一体 扰流喷淋 除臭设备 吸附装置	/	微量	/	/	微量	/	/																																																																																																																								
		NH <sub>3</sub>	少量	/			少量	/	/		/	/	少量	/																																																																																																																											
		H <sub>2</sub> S	少量	/			少量	/	/		/	/	少量	/																																																																																																																											
		臭气浓	少量	/			少量	/	/		/	/	少量	/																																																																																																																											

			度															
三层、 四层	DA003 , 53m	NH <sub>3</sub>	0.5475	0.0821	90	45000	0.4927	0.0562	1.25	高效过滤器+一体 扰流喷淋 除臭设备 吸附装置	60	0.1971	0.0225	0.50	0.0548	0.0063	24h、 365d	
		H <sub>2</sub> S	0.0625	0.0094			0.0562	0.0064	0.14		60	0.0225	0.0026	0.06	0.0063	0.0007		
		臭气浓度	少量	/			少量	/	/		/	少量	/	/	少量	/		
		TVOC	0.0213	0.0820			0.0192	0.0738	1.64		35	0.0125	0.0481	1.07	0.0021	0.0081	1h, 260d	
五层、 六层	DA004 , 53m	NH <sub>3</sub>	0.3833	0.0575	90	45000	0.3450	0.0394	0.88	高效过滤器+一体 扰流喷淋 除臭设备 吸附装置	60	0.1380	0.0158	0.35	0.0383	0.0044	24h、 365d	
		H <sub>2</sub> S	0.0438	0.0066			0.0394	0.0045	0.10		60	0.0158	0.0018	0.04	0.0044	0.0005		
		臭气浓度	少量	/			少量	/	/		/	少量	/	/	少量	/		
七层、 八层	DA005 , 53m	NH <sub>3</sub>	0.0538	0.0080	80	50000	0.0430	0.0049	0.10	高效过滤器+一体 扰流喷淋 除臭设备 吸附装置	60	0.0172	0.0020	0.04	0.0108	0.0012	24h、 365d	
		H <sub>2</sub> S	0.0062	0.0007			0.0050	0.0006	0.01		60	0.0020	0.0002	0.004	0.0012	0.0001		
		臭气浓度	少量	/			少量	/	/		/	少量	/	/	少量	/		
		TVOC	0.0320	0.1230			0.0256	0.0985	1.97		35	0.0166	0.0638	1.28	0.0064	0.0246	1h, 260d	
合计	生产车 间	NH <sub>3</sub>	0.1039	0.0119	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1039	0.0119	/	
		H <sub>2</sub> S	0.0119	0.0013	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0119	0.0013	/	
		TVOC	0.0085	0.0327	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0085	0.0327	/	

## (1) 实验室、动物饲养臭气

### ①实验室臭气

实验动物绝大部分时间在动物饲养区内饲养、观察，动物饲养区为异味气体的主要产生源，动物在实验室、走廊其他区域停留时间较短，氨、硫化氢的产生量较少。类比同类动物饲养环境，氨、硫化氢、臭气浓度经处理后对环境的影响较小，因此本项目对实验室氨、硫化氢、臭气浓度不做定量分析，仅定性分析。

根据建设单位提供的资料，项目生产大楼的二~六层均设置了实验室。实验室臭气通过密闭负压收集后由通风管道引至楼顶，经4套“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后经53m高的DA002、DA003和DA004排放口排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

### ②动物饲养臭气

本项目实验室在进行动物实验中，需对实验动物进行一定时间的饲养，饲养过程中实验动物产生的粪便和尿液会产生恶臭气体，会刺激嗅觉器官，长时间吸入会令人产生头痛等不良反应。恶臭物质的溢出和扩散较为复杂，故很难进行准确定量分析，且臭气污染物对居民的影响的是人的一种主观感受，因此粪便腐败时产生的恶臭气体以 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 表征。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青等，2010年，天津市环境影响评价中心)给出的猪舍臭气污染物产生源强见表4-2；

表4-2 猪舍氨、硫化氢排放源强统计情况一览表

猪舍类别	$\text{NH}_3$ 排放源强 (g/头.d)	$\text{H}_2\text{S}$ 排放源强 (g/头.d)
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
哺乳仔猪	0.7	0.2
保育猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3
大猪	5.65	0.5

根据《猪生产学》(杨公社，中国农业出版社，2012年01月)中猪各阶段的体重，中猪体重为20~50kg，本评价保守取20kg进行类比折算，根据上表可知，中猪 $\text{NH}_3$ 排放源强是2.0g/头.d， $\text{H}_2\text{S}$ 排放源强是0.3g/头.d。

实验室饲养的 ICR 小鼠重量 15-30g/只，本次评价保守取 0.03kg/只；SD 大鼠重量 50-300g/只，本次评价保守取 0.30kg/只；Hartley 豚鼠重量 100-500g/只，本次评价保守取 0.5kg 只；新西兰兔重量 500-3000g/只，本次评价保守取 3kg/只；巴马猪重量 5-30kg/只，本次评价保守取 30kg/只；比格犬重量 3-15kg/只，本次评价保守取 15kg/只；食蟹猴重量 3-15kg/只，本次评价保守取 15kg/只。本次评价按照中猪体重进行折算，本项目实验动物类比中猪体重比、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放源强情况，详见具体见表 4-3：

**表 4-3 类比中猪体重比及 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放源强情况一览表**

序号	动物饲养情况			类比中猪体重比 (%)	类比后污染物产生源强 (g/头.d)	
	种类	数量 (只)	体重 (kg)		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	食蟹猴	1000	15	75	1.5	0.225
2	比格犬	300	15	75	1.5	0.225
3	巴马猪	200	30	150	3	0.45
4	Hartley 豚鼠	300	0.5	2.5	0.05	0.0075
5	新西兰兔	300	3.0	15	0.3	0.045
6	ICR 小鼠	4000	0.03	0.15	0.003	0.00045
7	SD 大鼠	1000	0.30	1.5	0.03	0.0045

根据项目提供的资料，项目用于实验的动物有 ICR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠、新西兰兔、巴马猪、比格犬和食蟹猴，其中食蟹猴的饲养区域位于生产大楼内的三层和四层；比格犬的饲养区域位于生产大楼内的五层；巴马猪的饲养区域位于生产大楼内的六层；Hartley 豚鼠和新西兰兔的饲养区域均位于生产大楼内的七层；ICR 小鼠和 SD 大鼠的饲养区域均位于生产大楼内的八层。本项目实验室短暂饲养按年工作 365 天，日工作 24 小时计，项目动物饲养区 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生情况如下表所示：

**表 4-4 动物饲养区 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生情况一览表**

序号	动物饲养情况		饲养区域	污染物产生源强 (g/头.d)		产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	
	种类	数量 (只)		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	食蟹猴	1000	三层、四层	1.5	0.225	0.5475	0.0821	0.0625	0.0094
合计						0.5475	0.0821	0.0625	0.0094
2	比格犬	300	五层	1.5	0.225	0.1643	0.0246	0.0188	0.0028
3	巴马猪	200	六层	3	0.45	0.2190	0.0329	0.0250	0.0038
合计						0.3833	0.0575	0.0438	0.0066
4	Hartley 豚鼠	300	七层	0.05	0.0075	0.0055	0.0008	0.0006	0.0001

5	新西兰兔	300	八层	0.3	0.045	0.0329	0.0049	0.0038	0.0006
6	ICR 小鼠	4000		0.003	0.00045	0.0044	0.0007	0.0005	0.0001
7	SD 大鼠	1000		0.03	0.0045	0.0110	0.0016	0.0013	0.0002
合计						0.0538	0.0080	0.0062	0.0010

综上，项目三层和四层 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.5475t/a，产生速率为 0.0821kg/h，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0625t/a，产生速率为 0.0094kg/h；五层和六层 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.3833t/a，产生速率为 0.0575kg/h，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0438t/a，产生速率为 0.0066kg/h；七层和八层 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.0538t/a，产生速率为 0.0080kg/h，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0062t/a，产生速率为 0.0010kg/h。

### (2) 75%酒精消毒废气

项目在解剖动物后，使用 75%酒精对解剖室进行擦拭消毒，消毒过程会产生一定量的有机废气，以 TVOC 计。

项目使用的 75%酒精由 75%乙醇和 25%水组成，挥发性有机化合物（VOC）含量按 75%计算。75%酒精包装规格为 500ml/瓶，项目年使用 180 瓶，酒精密度为密度是 0.789g/cm<sup>3</sup>，年总使用量为 90L、0.071 吨（90×0.789÷1000=0.071），则 TVOC 产生量为 0.0533t/a。

根据建设单位提供的资料，项目共有三个解剖间，分别位于生产大楼三层、七层和八层，三层使用的 75%酒精量占总使用量的 40%，七层使用的 75%酒精量占总使用量的 30%，八层使用的 75%酒精量占总使用量的 30%。项目解剖室擦拭消毒时间为 1.0h/d，年工作 260 天，项目使用 75%酒精时 TVOC 产生情况如表 4-5 所示。

表 4-5 75%酒精消毒废气产生情况一览表

序号	产生点	物料名称	VOCs 含量 (%)	污染物名称	使用量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
1	三层	75%酒精	75	TVOC	0.0284	0.0213	0.0820
2	七层				0.0213	0.0160	0.0615
3	八层				0.0213	0.0160	0.0615
合计					0.0710	0.0533	0.2048

综上，项目三层 75%酒精消毒 TVOC 的产生量为 0.0213t/a，产生速率为 0.0820kg/h；七层 75%酒精消毒 TVOC 的产生量为 0.0160t/a，产生速率为 0.0615kg/h；八层 75%酒精消毒 TVOC 的产生量为 0.0160t/a，产生速率为 0.0615kg/h。

### (3) 备用发电机尾气

为保证市政停电时等紧急情况下使用以提供消防照明等紧急电源，本项目设有 1 台 1500KW 的备用柴油发电机。发电机以 0# 柴油为燃料。发电机耗油率为 0.228kg/(h kW)。根据《车用柴油》(GB 19147-2016)，0# 国 VI 柴油硫含量不大于 10 mg/kg，即 0.001%，灰分含量不大于 0.01%。根据《环境统计手册》，优质重油含氮重量百分比平均值为 0.02%，重油是原油提取汽油、柴油后的剩余重质油，含氮量一般高于汽油、柴油，本项目使用的是国 VI 柴油，质量较高，保守计算，含氮量取 0.02%。

根据备用发电机一般的定期保养规程：“每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”，此外根据南方电网公告的有关信息，广州市近年的市电保证率为 99.9%，即年停电时间约 9 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 15 小时计算。则全年需耗油 5.13t/a。

根据《大气环境工程师实用手册》，柴油发电的废气量为 20000m<sup>3</sup>/t，项目发电机运行产生的废气量为 102600m<sup>3</sup>/a (6840m<sup>3</sup>/h)，，参考《环保设备设计手册-大气污染控制设备》(周兴求主编)，单一“水喷淋”处理设备对颗粒物的处理效率保守取 70%，其他污染物的去除效率为 0。

参考《环境统计手册》，燃料燃烧排放污染物物料平衡办法计算污染源强，按下列公式进行估算：

①SO<sub>2</sub> 产生量： $G_{SO_2}=2 \times B \times S$  ( $G_{SO_2}$ ——二氧化硫排放量，kg；B——消耗的燃料量，kg；S——燃料中的全硫分含量，%，本项目取值 0.001%)。

②NO<sub>x</sub> 产生量： $G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$  ( $G_{NO_x}$ ——氮氧化物排放量，kg；B——消耗的燃料量，kg；N——燃料中的含氮量，%，本项目取值 0.02%； $\beta$ ——燃料中氮的转化率，%，一般取值 32~40%，本项目取 40%)。

③烟尘产生量： $G_{sd}=B \times A$  ( $G_{sd}$ ——烟尘排放量，kg；B——消耗的燃料量，kg；A——灰分含量，%，本项目取值 0.01%)。

经计算，项目备用发电机废气产排情况见表 4-6。

表 4-6 项目备用发电机燃烧尾气污染物产生情况一览表

物料名称	年使用量(吨)	污染物名称	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
0# 柴油	5.13	废气量	102600m <sup>3</sup> /a (6840m <sup>3</sup> /h)		

		SO <sub>2</sub>	0.1026	0.0068	0.99
		NO <sub>x</sub>	8.1524	0.5435	79.46
		颗粒物	0.5130	0.0342	5.00

根据建设提供的资料，项目备用发电机放置在生产大楼一层的制冷机房内，因此项目一层 SO<sub>2</sub> 的产生量为 0.1026kg/a，产生速率为 0.0068kg/h，产生浓度为 0.99mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 的产生量为 8.1524kg/a，产生速率为 0.5435kg/h，产生浓度为 79.46mg/m<sup>3</sup>；颗粒物的产生量为 0.5130kg/a，产生速率为 0.0342kg/h，产生浓度为 5.00mg/m<sup>3</sup>。

#### (4) 废水处理站臭气

本项目污水处理站产生的恶臭是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定，其逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，本项目不定量分析。为了减少污水处理站产生的恶臭，本环评以臭气浓度表征恶臭物质。建议企业污水处理站进行加盖密闭处理，定期喷洒除臭剂。在采取上述措施后，本项目污水处理站产生的恶臭对周围环境的影响可接受。

因此本项目对臭气浓度只进行简单定性分析。臭气浓度经加盖密闭处理，定期喷洒除臭剂和加强通排风后，无组织排放。

#### (5) 粉末状试剂配置粉尘

本项目粉末状的原辅材料种类较多，如磷酸二氢钾、对乙酰氨基酚、甲基纤维素、聚乙二醇、蔗糖、氯化钾、氯化钙、碳酸氢钠等，年用量为 9.0kg，其配置称量均在天平室内操作，在正常操作情况下，试剂称量需要在安静、无风的环境下进行，因此称量时产生的粉尘量极少，本项目不做定量分析。

根据建设单位提供的资料，本项目称量室设置在生产大楼的二层。因此，项目生产大楼的二层产生微量粉尘和实验室产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度。项目二层产生的颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA002 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

综上，本项目生产大楼废气产生情况如下表所示：

表 4-7 本项目生产大楼废气产生情况一览表

楼层	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
首层	SO <sub>2</sub>	0.1026kg/a	0.0068

	NOx	8.1524kg/a	0.5435
	颗粒物	0.5130kg/a	0.0342
二层	颗粒物	微量	/
	NH <sub>3</sub>	少量	/
	H <sub>2</sub> S	少量	/
	臭气浓度	少量	/
三层、四层	NH <sub>3</sub>	0.5475	0.0821
	H <sub>2</sub> S	0.0625	0.0094
	臭气浓度	少量	/
	TVOC	0.0213	0.0820
五层、六层	NH <sub>3</sub>	0.3833	0.0575
	H <sub>2</sub> S	0.0438	0.0066
	臭气浓度	少量	/
七层、八层	NH <sub>3</sub>	0.0538	0.0080
	H <sub>2</sub> S	0.0062	0.0010
	臭气浓度	少量	/
	TVOC	0.0320	0.1230

## 2、废气收集和处理方案

首层产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物经水喷淋处理后引至 53m 高的 DA001 排气筒高空排放。

二层产生的颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA002 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

三层和四层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC 经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA003 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

五层和六层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA004 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

七层和八层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC 经密闭正压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA005 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

### 3、项目废气收集范围和风量计算过程：

项目废气收集范围、收集方式以及废气处理方式的详细情况，详见下表：

表 4-8 项目废气收集情况一览表

楼层	产气点/功能区名称	面积	废气收集方式	总所需风量(m <sup>3</sup> /h)	废气处理方式	排气筒编号	高度
首层	备用发电机	/	/	6840	水喷淋	DA001	53m
二层	麻醉药品室	11.46	密闭负压	25000	高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置	DA002	53m
	药品室	18.36					
	标本室	34.84					
	临床检验区	57.97					
	冰箱区	20.43					
	试验品配制	41.86					
	称量室	16.80					
	准备室	17.44					
	缓冲区	5.12					
	细胞室	39.40					
	常温区	22.00					
	标本室	76.81					
	阅片室	15.62					
	实验室	134.44					
	取材区	19.68					
	脱水、包埋区	19.77					
	染色区	19.93					
	切片区	20.03					
标本登记室	12.12						
取材室走廊	12.28						
洗消间	23.18						
合计		639.54	/	/	/	/	/
三层	大动物检疫室	45.21	密闭负压	45000	高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置	DA003	53m
	饲料间	56.11					
	眼科实验室	80.58					
	眼科手术室	24.86					
	手术室准备间和更衣间	16.45					
	大动物解剖间	64.34					
	大动物饲养间	251.41					
	清洗间	26.02					

	四层	大动物检疫室	45.21					
		饲料间	58.85					
		实验室	143.61					
		治疗室	19.33					
		隔离室	36.93					
		清洗间	26.02					
		大动物饲养间	251.41					
		合计	1146.34	/	/	/	/	/
	五层	大动物检疫室	45.21	密闭负压	45000	高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置	DA004	53m
		饲料间	58.85					
		大动物饲养间	342.06					
		操作间	12.98					
		实验室	96.29					
		清洗间	26.02					
	六层	大动物检疫室	45.21	密闭负压	45000	高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置	DA004	53m
		饲料间	58.85					
		实验室	103.43					
		手术室	49.88					
		手术准备间	27.32					
		手术室缓冲区	17.48					
		大动物饲养间	251.41					
		清洗间	26.02					
	合计	1161.01	/	/	/	/	/	
七层	豚鼠检疫室和接收室	29.98	密闭正压	50000	高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置	DA005	53m	
	兔子检疫室和接收室	28.50						
	仓库	53.70						
	解剖间	15.74						
	清洗间	23.98						
	操作间	69.58						
	兔、豚鼠饲养区	284.56						
	走廊和缓冲区	100						
八层	鼠接受和检疫区	21.24	密闭正压	50000	高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置	DA005	53m	
	垫料间	24.70						
	饲料间	25.28						
	操作间	57.53						

解剖室	16.34					
鼠饲养室	212.98					
清洗区	128.94					
污物间	15.00					
洁物储存	42.10					
走廊和缓冲区	100					
合计	1250.15	/	/	/	/	/

**(1) 项目风量计算过程:**

根据建设单位提供的资料, ICR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠和新西兰兔的饲养环境均为屏障环境, 巴马猪、比格犬和食蟹猴的饲养环境均为普通环境。

项目屏障环境包括生产大楼七层和八层 CR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠和新西兰兔接收检疫室, CR 小鼠、SD 大鼠、Hartley 豚鼠和新西兰兔饲养室, 实验室/操作间, 解剖室, 清洗区, 洁净物品间和洁净走廊等; 项目普通环境包括生产大楼二层至六层巴马猪、比格犬和食蟹猴接收检疫室, 巴马猪、比格犬和食蟹猴饲养室, 实验室、标本室、解剖室, 清洗区等。

根据《实验动物环境及设施》(GB14925-2023) 对实验动物生产间以及实验间的环境技术指标规定, 屏障环境最小换气次数 $\geq 15$ 次/h, 普通环境最小换气次数 $\geq 8$ 次/h, 能满足对实验动物产生间的废气收集要求。

**表 4-9 项目所需风量计算表**

产生源	面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	换风次数 (次/h)	所需风量 (m <sup>3</sup> /h)	总风量 m <sup>3</sup> /h
二层	639.54	4.5	8	23023.44	25000
三层、四层	1146.34	4.5	8	41268.24	45000
五层、六层	1161.01	4.5	8	41796.36	45000
七层、八层	1250.15	4.5	15	45005.4	50000

**(2) 废气收集效率**

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》表 3.3-2, 可得表 4-10 的相关资料:

**表 4-10 废气收集效率取值情况一览表**

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压	90

	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95

项目二层、三层、四层、五层和六层产生的废气经密闭负压收集，其废气收集效率均为 90%；七层和八层产生的废气经密闭正压收集，其废气收集效率均为 80%。

### (3) 废气处理效率

项目采用“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理实验室废气，其处理方式为纳米半导体光催化技术处理工艺（光催化法）和气液扰流净化技术（喷淋吸收法）。该废气处理设备属于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 中的光催化+喷淋吸收法，项目排放的 VOCs 主要成分为乙醇，喷淋吸收法对甲醇、乙醇等水溶性物质的处理效率为 30%，光催化法对 VOCs 的处理效率为 10%，合计处理效率为 $(1-(1-30%)\times(1-10%))\times 100%=37%$ ，则项目采用的一体扰流喷淋除臭设备对 VOCs 的处理效率为 37%。考虑到项目设备在实际运行过程中去除效率可能因产污设备、废气污染物浓度及性质、温度等的差异有所浮动，保守起见，本项目 TVOC 处理效率按 35%进行计算。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023），物理除臭的恶臭去除率一般达到 90%，一体扰流喷淋除臭设备属于物理吸收吸附工艺但鉴于本项目氨、硫化氢产生量和产生浓度较低，为保守计算，本项目采用的一体扰流喷淋除臭设备对氨、硫化氢的处理效率均取 60%。

综上，本项目废气产排情况如表 4-1 所示。

## 4、排放口设置情况、监测计划、非正常工况

### (1) 项目废气排放口设置情况

表 4-11 项目排气筒设置情况一览表

编号	排放口名称	污染物种类	排气筒			排气温度℃	排放口地理坐标	类型
			高度 m	内径 m	风速 s/m			
DA001	首层综合废气排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	53m	0.4	15.13	35	E113°31'49.762" N23°35'31.624"	一般排放口

DA002	二层综合废气排放口	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	53m	0.8	13.82	35	E113°31'49.723" N23°35'31.735"	一般排放口
DA003	三层、四层综合废气排放口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TVOC	53m	1.0	15.92	35	E113°31'49.588" N23°35'32.006"	一般排放口
DA004	五层、六层综合废气排放口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	53m	1.0	15.92	35	E113°31'49.568" N23°35'32.112"	一般排放口
DA004	七层、八层综合废气排放口	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TVOC	53m	1.2	12.29	35	E113°31'49.482" N23°35'32.276"	一般排放口

风机风量设计合理性分析：结合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）

5.3.5 章节内容：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。本项目废气排口内径满足上述技术规范要求。故本项目风机风量设置基本合理可行。

## （2）大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）表 1 废气监测指标的最低监测频次，排气筒 DA001~DA005 的监测频次为最低 1 次/年，无组织废气排放的污染源的监测频次为最低 1 次/年。本项目废气污染源监测计划见下表：

表 4-12 项目大气污染物监测计划

监测点位		监测因子	监测频次	执行标准			
编号	名称			排放限值 mg/m <sup>3</sup>	最高允许 排放速率 kg/h	标准名称	
DA001	首层综合废气排放口	SO <sub>2</sub>	1 次/年	500	35.9	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准限值	
		NO <sub>x</sub>	1 次/年	120	10.76		
		颗粒物	1 次/年	120	55.3		
DA002	二层综合废气排放口	颗粒物	1 次/年	120	55.3	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准限值	
		NH <sub>3</sub>	1 次/年	/	75		
		H <sub>2</sub> S	1 次/年	/	5.2		
		臭气浓度	1 次/年	60000 (无量纲)	/		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 新、扩、 改建项目厂界二级标准
NH <sub>3</sub>	1 次/年	/	75				
DA003	三层、四层综合废气排放口	H <sub>2</sub> S	1 次/年	/	5.2	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 新、扩、 改建项目厂界二级标准	
		臭气浓度	1 次/年	60000 (无量纲)	/		
		TVOC	1 次/年	100	/		《固定污染源挥发性有机物综

						合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 限值
DA004	五层、 六层综合 废气排放口	NH <sub>3</sub>	1 次/年	/	75	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 排放标准
		H <sub>2</sub> S	1 次/年	/	5.2	
		臭气浓度	1 次/年	60000 (无量纲)	/	
DA005	七层、 八层综合 废气排放口	NH <sub>3</sub>	1 次/年	/	75	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 新、扩、 改建项目厂界二级标准
		H <sub>2</sub> S	1 次/年	/	5.2	
		臭气浓度	1 次/年	60000 (无量纲)	/	
		TVOC	1 次/年	100	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 限值
无组织废气	颗粒物	1 次/年	1.0	/	《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	
	NH <sub>3</sub>	1 次/年	1.5	/		
	H <sub>2</sub> S	1 次/年	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 厂界标准 要求	
	臭气浓度	1 次/年	20 (无量纲)	/		
厂区内无组织 废气	NMHC	1 次/年	6 (厂区内 监控点处 1 平均浓度 值)	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内的无组织特别 排放限值	
		1 次/年	20 (厂区内 监控点处 任意一次 浓度值)	/		

### (3) 非正常工况下废气排放分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施发生故障，处理效率以 0 计，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。

表4-14 污染源非正常排放一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量/t/a	非正常排放速率/kg/h	非正常排放浓度/mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	处理设施 故障或达	SO <sub>2</sub>	0.1026kg/a	0.0068	0.99	1	1	停产，
			NO <sub>x</sub>	8.1524kg/a	0.5435	79.46	1	1	

		不到设计处理效率	颗粒物	0.5130kg/a	0.0342	5.00	1	1	维修废气治理设备，恢复后再生产
2	DA003 排气筒		NH <sub>3</sub>	0.4927	0.0562	1.25	1	1	
			H <sub>2</sub> S	0.0562	0.0064	0.14	1	1	
			TVOC	0.0192	0.0738	1.64	1	1	
3	DA004 排气筒		NH <sub>3</sub>	0.3450	0.0394	0.88	1	1	
			H <sub>2</sub> S	0.0394	0.0045	0.10	1	1	
4	DA005 排气筒		NH <sub>3</sub>	0.0430	0.0049	0.10	1	1	
			H <sub>2</sub> S	0.0050	0.0006	0.01	1	1	
			TVOC	0.0256	0.0985	1.97	1	1	
备注：本项目产生的颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度经 DA002 排气筒排放，本环评 DA002 排气筒排放的颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度只进行简单定性分析，不做定量分析。因此，DA002 排气筒不分析非正常排放的相关内容。									
<p>由上表可见，当本项目废气处理设施出现故障，项目废气污染物非正常排放浓度及排放速率仍能达标，对周边环境影响不大。但建设单位仍应严格控制废气非正常排放，建议采取以下措施：</p> <p>A、安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；</p> <p>B、建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；</p> <p>C、应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施发生故障，处理效率仅为 20% 的状态估计，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。</p> <p><b>5、含微生物气溶胶废气影响分析</b></p> <p>本项目为 P2 生物安全实验室，主要进行药物非临床 CRO 实验，实验过程中会产生含微生物气溶胶废气，气溶胶分子小，易漂浮在空气中。本项目涉及病原微生物的实验操作主要包括给实验动物注射实验病原体、实验动物解剖，需使用生物安全柜控制含微生物气溶胶的排放。项目每间动物实验室均配备有 1 台生物安全柜，每台生物安全柜安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器），含微生物气溶胶废气在生物安全柜内可得到有效</p>									

控制，几乎杜绝实验过程中产生的含微生物气溶胶从操作窗口外逸，含微生物气溶胶废气从生物安全柜上部的排风口排出，经高效过滤器过滤后外排，生物安全柜和实验室排风口处设置的高效过滤器对粒径 0.1-0.2 $\mu\text{m}$  的气溶胶去除效率达到 99.9%，废气中的微生物几乎被彻底去除。同时，项目在每间实验室的排风口处安装高效过滤器，用于处理实验室内的含微生物气溶胶废气项目对实验动物注射实验病原体后，需继续进行饲养和观察，期间实验动物呼吸及排泄物会排除出少量实验病原体，饲养环境空气中会含有少量含微生物气溶胶，项目使用独立通风生物笼盒饲养实验动物，每个独立通风生物笼盒的进气口和排气口处均设有高效过滤器，独立通风生物笼盒内的含微生物气溶胶经高效过滤器过滤后排入实验室排风系统中。

同时，本项目设置净化空调系统，空调系统机组位于项目首层东南部的空调机房内。本项目净化空调系统采用洁净度达到十万级的空气净化系统，每小时换气 15 次。净化空调系统采用三级过滤，其中粗、中效过滤器装在净化空调机组里，末端进入房间前安装高效过滤器。初效过滤器的滤料为无纺布，去除 $>5\mu\text{m}$  的尘埃粒子，初阻力 $<50\text{Pa}$ ，过滤效率 30%-60%；中效过滤器的滤料为特殊无纺布，去除 $>1\mu\text{m}$  的尘埃粒子，初阻力 $<80\text{Pa}$ ，过滤效率 85~95%；高效过滤器的滤料为特殊无纺布，去除 $>0.3\mu\text{m}$  的尘埃粒子，初阻力 $<220\text{Pa}$ ，过滤效率可达 99.9%。

本项目空调净化系统采用室外新风与回排风混合，新风经过初、中效、高效三级过滤和热湿负荷处理后经末端高效送风口送进实验室内，回风经过室内回风百叶与新风混合后回到空调机组，如此反复循环使室内空气环境达到洁净要求。

因此，本项目实验室废气中的含微生物气溶胶废气经生物安全柜以及实验室总排风口的高效空气过滤器处理，由实验室通排风系统引至室外排放，不会对周围环境产生明显不良影响。独立通风生物笼盒内的含微生物气溶胶由自带的高效过滤器处理，不会对实验室内空气环境产生不良影响，实验室新风由洁净空调系统的粗、中、高效三级过滤器处理后进入室内，可确保实验室内空气环境达到洁净要求。

## 6、废气污染防治技术可行性分析

项目采用一体扰流喷淋除臭设备处理项目产生的动物饲养臭气、消毒有机废气，其可行性分析如下：

一体扰流喷淋除臭设备采用纳米半导体光催化技术与气液扰流净化技术相结合的处理方案，其工作原理为，将动物饲养及实验区域设施排风口排除的消毒有机废气和臭气导入设备，先经过纳米半导体光催化分解，杀灭病原微生物及其气溶胶、分解大分子有机物和臭味气体分子，然后经过气液扰流净化技术，将小分子气体、分解后的有机物和臭气分子、VOCs 降解产物、颗粒物等溶解在喷淋液里（自来水）里，彻底清楚目标污染物。

主要处理技术介绍如下：

①纳米半导体光催化技术：纳米半导体光催化技术处理工艺为“光催化法”，通过 365nm 真空紫外灯照射  $\text{MnOx-TiO}_2$  催化剂产生电子-空穴对，电子与  $\text{O}_2$  结合产生羟基自由基 ( $\cdot\text{O}_2$ )，空穴与  $\text{H}_2\text{O}$  结合产生羟基自由基 ( $\cdot\text{OH}$ )。上述反应生成的  $\cdot\text{OH}$  和  $\cdot\text{O}_2$ - 具有很强的氧化能力，其中羟基自由基的反应能为 402.8MJ/mol，足以破坏无机物、有机物中的 C-C、C-H、C-N、C-O、N-H 等键，使有机污染物质在  $\cdot\text{OH}$  和  $\cdot\text{O}_2$ -

作用下被完全氧化至  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 。所以能够有效地去除实验室主要污染物如醇、氨、硫化氢等，并有除臭、杀菌的功能，反应生成的物质无害。

②气液扰流净化技术：气液扰流净化技术为“喷淋吸收法”，气流通过扰流球的扰动作用形成微涡旋，与向下散布雾化喷淋液充分交融，将废气中的可溶性有机物、氨、硫化氢等空气污染物由气相转入液相，从而去除项目产生的废气污染物。该技术的特征在于通过数学建模优化喷雾参数，设备内气液接触时间 > 5 秒，相对传统喷淋，吸收效率提升约 10 倍。

综上所述，项目采用的一体扰流喷淋除臭设备属于“光催化+喷淋吸收法”废气处理技术。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，光催化法和喷淋吸收法均属于处理有机废气的常用治理设施，因此一体扰流喷淋除臭设备处理有机废气为可行性废气治理技术。参考《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.1，氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放的可行处理技术为喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等，本项目所采取的一体扰流喷淋除臭设备（光催化法、水喷淋吸收法）属于其可行技术中的喷淋塔除臭技术，因此一体扰流喷淋除臭设备处理恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）为可行性废气治理技术。

综上所述，本项目采用一体扰流喷淋除臭设备处理消毒有机废气和动物饲养臭气是可行的。

## 7、废气达标情况

本项目所在地基本污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>（8h 浓度均值）达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，为环境空气质量达标区。

①首层产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物经水喷淋处理后引至 53m 高的 DA001 排气筒高空排放。

根据前文分析可知，SO<sub>2</sub> 的排放量为 0.1026kg/a，排放速率为 0.0068kg/h，排放浓度为 0.99mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 的排放量为 8.1524kg/a，排放速率为 0.5435kg/h，排放浓度为 79.46mg/m<sup>3</sup>；颗粒物的排放量为 0.1539kg/a，排放速率为 0.0103kg/h，排放浓度为 1.51mg/m<sup>3</sup>；其废气排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

②二层产生的颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA002 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

根据前文分析可知，本环评对颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度只进行简单定性分析，不做定量分析。二层产生的微量颗粒物经密闭负压收集处理后，其排放对周围大气环境的影响不大，可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度经密闭负压收集处理后，其排放对周围大气环境的影响不大。其排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。

③三层和四层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC 经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA003 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

根据前文分析可知，NH<sub>3</sub> 有组织排放量为 0.1971t/a，排放速率为 0.0225kg/h，排放浓度为 0.50mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0548t/a，排放速率为 0.0063kg/h。H<sub>2</sub>S 有组织排

放量为 0.0225t/a，排放速率为 0.0026kg/h，排放浓度为 0.06mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0063t/a，排放速率为 0.0007kg/h。其废气排放均符合《《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。TVOC 有组织排放量为 0.0125t/a，排放速率为 0.0481kg/h，排放浓度为 1.07mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0021t/a，排放速率为 0.0081kg/h。其废气排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值要求。三层和四层产生的臭气浓度经密闭负压收集处理后，其排放对周围大气环境的影响不大。臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。

④五层和六层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度经密闭负压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA004 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

根据前文分析可知，NH<sub>3</sub> 有组织排放量为 0.1380t/a，排放速率为 0.0158kg/h，排放浓度为 0.35mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0383t/a，排放速率为 0.0044kg/h。H<sub>2</sub>S 有组织排放量为 0.0158t/a，排放速率为 0.0018kg/h，排放浓度为 0.04mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0044t/a，排放速率为 0.0005kg/h。其废气排放均符合《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。三层和四层产生的臭气浓度经密闭负压收集处理后，其排放对周围大气环境的影响不大。臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。

⑤七层和八层产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TVOC 经密闭正压收集后，通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理，处理后引至 53m 高的 DA005 排气筒排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。

根据前文分析可知，NH<sub>3</sub> 有组织排放量为 0.0172t/a，排放速率为 0.0020kg/h，排放浓度为 0.04mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0108t/a，排放速率为 0.0012kg/h。H<sub>2</sub>S 有组织排放量为 0.0020t/a，排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度为 0.004mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0012t/a，排放速率为 0.0001kg/h。其废气排放均符合《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。TVOC 有组

织排放量为 0.0166t/a，排放速率为 0.0638kg/h，排放浓度为 1.28mg/m<sup>3</sup>；无组织排放量为 0.0064t/a，排放速率为 0.0246kg/h。其废气排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值要求。三层和四层产生的臭气浓度经密闭负压收集处理后，其排放对周围大气环境的影响不大。臭气浓度排放符合《《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 新、扩、改建项目厂界二级标准及表 1 厂界标准要求。

⑥项目厂区内有机废气排放符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内的无组织特别排放限值，可达标排放。

## 8、综合结论

本项目废气主要为 TVOC、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物，产生量均较小。产生的废气由“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理后，废气均可以得到有效的削减，废气再经大气稀释、扩散，且项目所采用的废气污染防治设施可行且项目所排放的废气污染物能达到相应排放标准的要求，环境质量可以保持现有水平，故本项目所排放的废气对附近敏感点和周边大气环境影响不大

## 二、废水

### 1、废水污染物源强及保护措施分析

项目运营期间产生的废水主要有员工生活污水，生产废水（主要为实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水），清净下水和中央空调冷却塔循环水。

#### （1）清净下水

根据前文第二章“8、项目给排水、电及其他能源消耗情况”中给排水的相关分析可知，项目纯水制造过程中产生的浓水、反冲洗用水和脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水属于清净下水，直接排入市政污水管网。其中浓水产生量为 1.39m<sup>3</sup>/d，438.43m<sup>3</sup>/a；反冲洗用水量 0.04m<sup>3</sup>/d，8.70m<sup>3</sup>/a；脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水产生量为 0.09m<sup>3</sup>/d，32.85m<sup>3</sup>/a。

#### （2）中央空调冷却塔循环水

根据前文第二章“8、项目给排水、电及其他能源消耗情况”中给排水的相关分析可知，项目冷却塔循环水补水量为 4.0m<sup>3</sup>/d（1040m<sup>3</sup>/a）。冷却塔用水为间接冷却水，可循

环使用，定期补充，不外排。

### (3) 员工生活污水

根据前文第二章“8、项目给排水、电及其他能源消耗情况”中给排水的相关分析可知，项目员工生活用水量为 500m<sup>3</sup>/a（1.93m<sup>3</sup>/d），员工生活污水产生量为 400m<sup>3</sup>/a（1.54m<sup>3</sup>/d）。

本项目所在区域属于明珠污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。

生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷等，项目生活污水污染物产污系数参照《给水排水设计手册-第 5 册-城镇排水》(第二版)中的表 4-1 典型生活污水水质示例低浓度，本项目生活污水中主要污染物浓度情况为:COD<sub>Cr</sub>:250mg/L、BOD<sub>5</sub>:110mg/L、NH<sub>3</sub>-N:20mg/L、SS:100mg/L、总氮:20mg/L，总磷 4mg/L。排放系数参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水三级化粪池污染物去除率一般为 COD<sub>Cr</sub>:15%，BOD<sub>5</sub>:9%，SS:30%，氨氮:3%，总氮:3%，总磷:3%。项目生活污水污染物产排情况如表 4-15:

表 4-15 生活污水污染物源强核算结果一览表

污染物名称		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水 400m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	250	110	100	20	4	20
	产生量 t/a	0.1000	0.0440	0.0400	0.0080	0.0016	0.0080
	处理效率%	15	9	30	3	3	3
	排放浓度 mg/L	212.5	100.1	70	19.4	3.88	19.4
	排放量 t/a	0.0850	0.0400	0.0280	0.0078	0.0016	0.0078

### (4) 生产用水

根据前文第二章“8、项目给排水、电及其他能源消耗情况”中给排水的相关分析可知，项目产生的实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水总产生量为 34.651m<sup>3</sup>/d，12294.73m<sup>3</sup>/a。项目产生的废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中

和+消毒+氧化+混凝沉淀”，处理后的废水经市政管道引入明珠污水处理厂深度处理。根据建设单位提供的资料，项目自建污水处理站处理能力为 50m<sup>3</sup>/d，13000m<sup>3</sup>/a，自建污水处理站能够处理项目产生的废水，因此实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水排入自建污水处理站进行处理是可行的。

项目生产过程中产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。处理后的废水中总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。

清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水水质类比《广东至远生物医药科技有限公司动物实验室建设项目》竣工环保验收监测数据中的生产废水水质数据。可类比性分析详见下表。

**表 4-16 本项目实验室污水水质类比可行性分析**

类比项目	广东至远生物医药科技有限公司	本项目	类比可行性
实验室种类	动物实验室	动物实验室	一致，具有类比可行性
实验动物种类和饲养规模	年饲养 SPF 级小鼠约 5 万只	年饲养 ICR 小鼠 4000 只、SD 大鼠 1000 只、Hartley 豚鼠 300 只、新西兰兔 300 只、巴马猪 200 只、比格犬 300 只、食蟹猴 1000 只	项目饲养规模较类比对象小，但实验动物种类相近，因此废水的产生浓度较为类似，具有类比可行性
工艺	采购、检疫、SPF 级小鼠饲养、动物实验、	采购、检疫、饲养、动物实验、动物观察与检查、动物处理、清洗消毒、结果分析	基本一致，具有类比可行性
动物尿液、粪便	由垫料吸收	由垫料吸收	一致，具有类比可行性
实验室废水类别	屏障环境清洗废水、饲养器具清洗废水、实验器材清洗废水	清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水	基本一致，具有类比可行性
废水处理方式	生产废水（屏障环境清洗废水、饲养器具清洗废水、动物实验废水）经次氯酸钠消毒后，与生活污水一同排入园区三级化粪池预处理，	通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。处理后的废水通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度	基本一致，具有类比可行性

	处理达标后经市政污水管网排入化龙净水厂深化处理。	处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。	
动物尿液处理方式	产生尿液由垫料吸收，作为固体废物处理。	产生尿液由垫料吸收，作为固体废物通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。废物处理。	一致，具有类比可行性

由上表可知，项目生产废水水质可类比广东至远生物医药科技有限公司动物实验室建设项目的竣工验收综合污水处理前的监测数据。根据该项目的竣工环保验收监测报告，其生产废水水质监测数据见下表。

表 4-17 广东至远生物医药科技有限公司动物实验室建设项目的竣工验收监测废水水质数据

单位：mg/L，注明除外

项目	pH 值(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	粪大肠菌群(MPN/L)
综合污水(处理前)	6.62~6.91	488	235	44	12.2	/
综合污水(处理后)	6.27~6.57	170	51	15.5	5.5	<20

项目生产废水预处理后排入市政污水管网，生产废水排放系数参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水三级化粪池污染物去除率一般为 COD<sub>Cr</sub>:15%，BOD<sub>5</sub>:9%，SS:30%，氨氮:3%，总氮:3%，总磷: 3%。项目生产废水污染物产排情况如表 4-18:

表 4-18 生产废水污染物源强核算结果一览表

污染物名称		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生产废水 12294.73m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	488	235	44	12.2
	产生量 t/a	5.9998	2.8893	0.5410	0.1500
	处理效率%	15	9	30	3
	排放浓度 mg/L	414.8	213.85	30.8	0.366
	排放量 t/a	5.0999	2.6292	0.3787	0.0045

综上，项目生活污水、生产废水总排污情况见下表：

表 4-19 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	/	1.54	400
		COD <sub>Cr</sub>	212.5	0.00033	0.0850
2		BOD <sub>5</sub>	100.1	0.00015	0.0400
3		SS	70	0.00011	0.0280
4		氨氮	19.4	0.00003	0.0078

5		总磷	3.88	0.00001	0.0016
6		总氮	19.4	0.00003	0.0078
7	DW002	废水量	/	34.651	12294.73
		CODcr	414.8	0.01962	5.0999
8		BOD <sub>5</sub>	213.85	0.01011	2.6292
9		SS	30.8	0.00146	0.3787
10		氨氮	0.366	0.00002	0.0045
全厂排放口合计		废水量			12694.73
		CODcr			5.1849
		BOD <sub>5</sub>			2.6692
		SS			0.4067
		氨氮			0.0123
		总磷			0.0016
		总氮			0.0078

## 2、排放口设置情况

项目共有两个废水排放口，分别为生活污水排放口和生产废水排放口，具体信息如下。

表 4-20 项目外排废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	明珠污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，不属于冲击型排放	生活污水治理设备	三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、总余氯、粪大肠菌	明珠污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，不属于冲击型排放	自建污水处理站	自建污水处理站	中和+消毒+氧化+混凝沉淀	DW002	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放

		群		击型排 放						<input type="checkbox"/> 车间或车 间处理设 施排放口
--	--	---	--	----------	--	--	--	--	--	---

**表 4-21 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 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	E113°31'48.588"	N23°35'32.044"	400	市政污水管网	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律,不属于冲击型排放	6:00~22:00	明珠污水处理厂	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	CODcr≤40; BOD <sub>5</sub> ≤10; SS≤10; 氨氮≤5; 总磷≤0.5; 总氮≤15。
2	DW002	E113°31'48.864"	N23°35'31.335"	12294.73	市政污水管网	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律,不属于冲击型排放	6:00~22:00	明珠污水处理厂	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、总余氯、粪大肠菌群	CODcr≤40; BOD <sub>5</sub> ≤10; SS≤10; 氨氮≤5; 动植物≤1; 总余氯<0.5; 粪大肠菌群≤1000 (个/L)。

### 3、排放标准及达标排放分析

本项目污水排放标准及排放达标分析见下表:

**表 4-22 本项目排放标准及排放达标分析表**

排放源	评价因子	排放情况		排放标准		达标情况
		排放浓度 mg/L	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	执行标准	浓度限值 (mg/L)	
DW001	CODcr	212.5	400	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准较严者	≤500	达标
	BOD <sub>5</sub>	100.1			≤300	达标
	SS	70			≤400	达标
	氨氮	19.4			≤45	达标
	总磷	3.88			≤8	达标
	总氮	19.4			≤70	达标
DW002	CODcr	414.8	12294.73	总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综	≤500	达标
	BOD <sub>5</sub>	213.85			≤300	达标
	SS	30.8			≤400	达标

	氨氮	0.366		合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准较严者	≤45	达标
	动植物油	/			≤100	达标
	总余氯	/			<0.5	达标
	粪大肠菌群	/			≤5000(个/L)	达标

#### 4、废水污染防治技术可行性分析

##### (1) 生活污水

项目生活污水经三级化粪池处理效率参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水三级化粪池污染物去除率一般为 COD<sub>Cr</sub>:15%，BOD<sub>5</sub>:9%，SS:30%，氨氮:3%，总氮:3%，总磷: 3%。

项目所在地属于明珠污水处理厂的集水范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002》一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者后，排入龙潭河，最终汇入流溪河。

##### (2) 生产废水

项目生产过程中产生的实验室清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。处理后的废水中总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准较严者后，通过市政下水道进入明珠污水处理厂深度处理，尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河。

##### ①项目自建污水处理站简介

本项目自建污水处理站处理的污水主要为实验室清洗废水、地面清洗废水、动物饲

养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水，总产生量为 34.651m<sup>3</sup>/d，12294.73m<sup>3</sup>/a。针对该所实验废水水量较小，水质变化大且间歇性排放的特点，结合处理后出水水质要求，建设单位拟采用“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”工艺对实验室清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水进行处理，设计的实验废水量为 50m<sup>3</sup>/d，其特点是设备结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，并可根据用户需求实现自动化运行。设计处理后出水中总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者（即：COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300mg/L、SS≤400 mg/L、氨氮≤45mg/L、动植物油≤3mg/L、总余氯<0.5mg/L、粪大肠菌群数≤5000 个/升）。

## ②自建污水处理站工艺说明

实验室清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，经过格栅过滤后引至集水池，调节水质、水量、部分厌氧水解以及初沉去除悬浮颗粒杂质，再经不锈钢潜污泵将废水抽送至中和反应器；中和反应池中设置 PH/ORP 在线检测仪实时监控反应池中的 PH/ORP，分别采用精密计量泵自动精确投加酸、碱试剂，并通过风机产生的气体进行曝气，调节池中废水的 PH 至 6-9 范围之内然后进入消毒氧化混凝一体化反应器中投加 PAC、PAM 等进行氧化、消毒、杀菌、混凝处理，氧化部分有机物及其他还原性污染物，其出水通过沉淀分离器进行固液分离，去除被混凝或絮凝的胶体、可溶性颗粒物等，最终达标排放。工艺流程如下方框图所示。

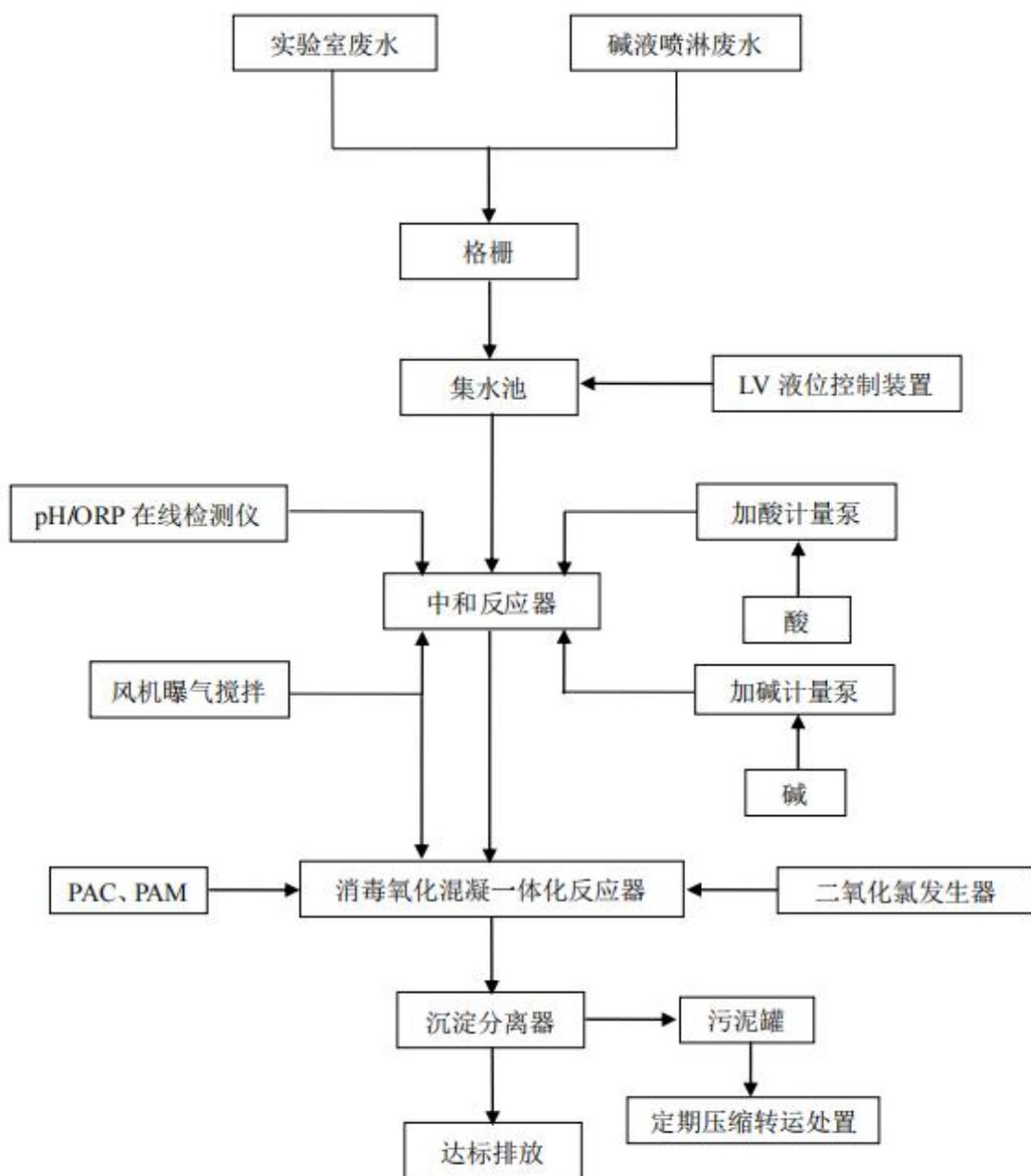


图 4-1 自建污水处理站处理工艺流程

### ⑥自建污水处理站技术可行性分析

本项目自建污水处理站的处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”，项目实验室清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水的主要污染物为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、粪大肠菌群与 SS 等。

#### a. 格栅

项目污水处理站设有格栅，用于项目综合污水中动物血肉残渣、毛发等杂物的去除。

#### b.pH 值调节

自建污水处理站废水偏酸性，故采取 pH 在线检测仪控制投加片碱的方式对废水 pH 值进行调节，使项目外排废水的 pH 值控制在 6~9 之间。

#### c.COD<sub>Cr</sub> 与 SS 等去除

废水在调节好 pH 值后，投入 PAC 药剂对废水中的部分 COD<sub>Cr</sub> 与 SS 进行絮凝成矾花小颗粒等小絮状物，再投入 PAM 对颗粒进一步聚集成大絮状物以把 COD<sub>Cr</sub> 及 SS 转变成大絮状沉淀物，其后通过沉淀分离器进行固液分离以使废水达到去除 COD<sub>Cr</sub> 与 SS 的目的。

#### d.消毒灭菌

项目使用二氧化氯发生器生成二氧化氯消毒剂，对废水进行消毒灭菌处理。二氧化氯消毒剂和紫外线、臭氧、次氯酸钠、液氯等传统的消毒剂相比，具有高效、广谱、无残留、无副产物的消毒能力和脱色、除臭、除异味等强氧化能力，得到广泛使用。

自建污水处理站废水经上述工艺处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者，其中总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值。

综上所述，本次评价认为采用上述工艺处理项目的实验室废水与碱液喷淋废水在技术上是可行的。

### 5、依托集中污水处理厂的可行性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；项目生产过程中产生的实验室清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。处理后的废水中总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者；预处理后的生活污水和生产废水经市政管道

引入明珠污水处理厂深度处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002》一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者后排入龙潭河，最终汇入流溪河。

本项目依托明珠污水处理厂的可行性分析如下：

#### (1) 从化明珠污水处理厂简介

从化明珠污水处理厂位于广州市从化区明珠工业园兴园南路 2 号，占地面积为 84.8 亩，主要处理明珠工业园西区的工业污水和生活污水。

根据《关于从化明珠污水处理厂工程环境影响报告书的批复》(从环批(2006)21 号)，从化明珠污水处理厂总规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，分期建设，首期为 2 万 m<sup>3</sup>/d 二期为 4 万 m<sup>3</sup>/d，采用改良型氧化沟+化学除磷处理工艺，出水水质执行《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》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者。

根据《关于从化市从化明珠污水处理厂首期(一期)1 万 m<sup>3</sup>/d 设施建设项目竣工环境保护验收的意见》(从环验(2011)62 号)，该污水处理厂首期(一期)工程规模为 10000m<sup>3</sup>/d，于 2011 年 5 月 26 日由原从化市环境保护局组织通过了环保验收。

据了解，现从化明珠污水处理厂首期(二期)处理规模 1 万 m<sup>3</sup>/d 已建设完成正在进行验收工作，目前从化明珠污水处理厂实际处理规模可达 2 万 m<sup>3</sup>/d。根据广州市从化区水务局政府信息公开中的广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表(2024 年 9 月)可知，明珠污水处理厂出水水质是达标的。

#### (2) 污水纳管可行性分析

本项目所在区域属于明珠污水处理厂的污水收集范围，根据附件 4《排水许可证》可知，厂区内已完成雨污分流，项目污水可接驳到市政污水管网，排入从化明珠污水处理厂深度处理。本项目年废水排放量约为 12694.72m<sup>3</sup>，年工作 260 天，则平均日废水排放量约 36.191m<sup>3</sup>，仅为从化明珠污水处理厂处理规模(2 万 t/d)的 0.18%所占比例较小，且排放的污水水质符合从化明珠污水处理厂的进水水质要求。因此本项目排放的污水对从化明珠污水处理厂处理负荷的冲击很小，项目废水排入从化明珠污水处理厂是可行的

根据《明珠污水处理厂工程环境影响报告书》(广西壮族自治区环境保护科学研究

所，2006年4月)，从化明珠污水处理厂的设计进水水质为：COD<sub>Cr</sub><280mg/L，BOD<sub>5</sub>≤180mg/L，SS<180mg/L，氨氮<25mg/L。项目外排污水员工生活污水经预处理后水质情况为 COD<sub>Cr</sub>≤212.5mg/L、BOD<sub>5</sub>≤100.1mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤19.4mg/L、总磷≤3.88mg/L、总氮≤19.4mg/L；生产废水经预处理后水质情况为 COD<sub>Cr</sub>≤414.8mg/L、BOD<sub>5</sub>≤213.85mg/L、SS≤30.8mg/L、氨氮≤0.366mg/L。项目排放的废水不会对从化明珠污水处理厂造成负荷冲击，不会影响该污水处理的正常运行

附件 1

### 广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2024 年 9 月)

填报单位：(公章)

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	平均处理量 (万吨)	进水 COD 浓度设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮浓度设计标准 (mg/l)	平均进水氨氮浓度 (mg/l)	出水是否达标	超标项目及数值
从化中心城区污水处理厂	5.00	5.27	250	302	25	21.9	是	/
从化太平镇污水处理厂	2.00	2.17	420	192	22	14.1	是	/
从化明珠污水处理厂	2.00	2.02	280	245	25	11.2	是	/
广州市从化水质净化厂	1.60	1.28	250	112	25	16.0	是	/
从化温泉镇污水处理厂	1.00	0.67	250	112	30	6.16	是	/
从化良口镇污水处理厂	1.10	0.53	280	160	30	9.79	是	/
从化鳌头镇污水处理厂	1.00	0.67	250	121	30	11.7	是	/

图 4-2 从化明珠污水处理厂运行情况公示表截图

### (3) 依托可行性分析

本项目位于广东省广州市从化区城郊街道广场路 33 号，根据建设单位提供的资料，本项目所在厂区已取得《排水许可证》(详见附件 4)，产生的生活污水和生产废水预处理后可排放至市政管网。

### 6、项目废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)自行监测按照 HJ819 执行，根据排污单位废水排放特点，废水排放口包括车间或生产设施排放口、废水总排放口。原则上涉及排放第一类污染物的车间或生产设施排放口以及纳入水环境重点排污单位名录中的排污单位废水总排放口为主要排放口，其他为一般排放口。本项目不涉及排放第一类污染物且未纳入水环境重点排污单位名录中，因此为非重点排污单位的一般

排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）表2 废水监测指标的最低监测频次，项目的废水排放口的监测频次为最低1次/年。雨水排放口无监测要求。

本项目的废水监测计划见下表：

表 4-23 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	生活污水排放口 DW001	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮等	1次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准较严者
2	生产废水排放口 DW002	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、总余氯、粪大肠菌群	1次/年	总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准较严者

### 7、地表水环境影响结论

项目生活污水经三级化粪池预处理可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T319622015）B级标准中的较严者，所采用的污染治理措施为可行技术。项目生产过程中产生的清洗废水、地面清洗废水、动物饲养笼具清洗废水和喷淋塔更换废水通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”。处理后的废水中总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准较严者，所采用的污染治理措施为可行技术。

综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

### 3、噪声

#### （1）噪声源强及保护措施分析

项目检测仪器在运行时，产生的噪声较小，噪声主要来自于纯水机、离心机、清洗机等机器运行时产生的噪声，声源噪声级约为 60~80dB（A）经厂房墙壁的削减作用，预计项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，为了防止噪声源对周围环境产生明显的影响。

**表4-24 项目主要噪声源强表（单位：dB（A））**

序号	位置	设备名称	声源类型	噪声产生情况	
				距设备 1m 处产生源强 dB（A）	设备数量（台）
1	首层	纯水机	频发	60	1
2	四层	离心机	频发	65	5
3	四层	高速冷冻离心机	频发	65	1
4	二层	超声波清洗机	频发	70	1
5	四层	数显高速分散均质机	频发	70	1
6	二层	脉动真空灭菌器	频发	65	1
7	三层	医用电动锯钻	频发	85	1
8	三层	微型手持式颅钻	频发	85	1
9	六层	微型手持式颅钻	频发	85	1
10	楼顶	冷却塔	频发	85	4

根据本项目的生产布局，本次环评将项目的生产设备进行分区来预测噪声排放情况，根据厂家提供的资料以及类比同类型企业，本项目分区的设备噪声源强及设备布设情况见表 4-19。

**表 4-25 设备到项目各厂界的距离**

序号	位置	设备	单台噪声声级 dB(A)	设备数量（台数）	噪声治理措施	设备摆放位置可距离项目厂界的最近距离（m）			
						东	南	西	北
1	首层	纯水机	60	1	隔音、距离衰减等	7	1	7	40
2	四层	离心机	65	5		3	23	15	20
3	四层	高速冷冻离心机	65	1		3	25	15	16
4	二层	超声波清洗机	70	1		12	10	8	38
5	四层	数显高速分散均质机	70	1		3	12	15	35
6	二层	脉动真空灭菌器	65	1		11	8	10	36
7	三层	医用电动锯钻	85	1		5	25	15	21
8	三层	微型手持式颅钻	85	1		5	19	15	26
9	六层	微型手持式颅钻	85	1		5	18	18	25
10	楼顶	冷却塔	85	4		13	2	2	20

项目该类噪声源为点声源，点声源在向外传播的过程中，可近似认为是在半自由声场中扩散，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）推荐的噪声户外传播衰减计算的替代方法，即用 A 声级计算，公式如下：

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

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中：r<sub>0</sub>、r——参考点、预测点距声源距离

LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)

LA(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB(A)

A<sub>div</sub>——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)

A<sub>bar</sub>——遮档物引起的 A 声级衰减量，dB(A)

A<sub>atm</sub>——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)

A<sub>exe</sub>——附加 A 声级衰减量，dB(A)

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目车间墙体的隔声量以 25dB(A) 计。

**表 4-26 设备经过距离衰减、隔音后的噪声值（单位：dB(A)）**

分区	位置	设备	单台噪声声级 dB(A)	设备数量	叠加噪声源强 dB(A)	设备经过距离衰减、隔音后的噪声值 (dB)			
						东	南	西	北
1	首层	纯水机	60	1	60.0	18.1	35.0	18.1	3.0
2	四层	离心机	65	5	72.0	37.4	19.8	23.5	21.0
3	四层	高速冷冻离心机	65	1	65.0	30.5	12.0	16.5	15.9
4	二层	超声波清洗机	70	1	70.0	23.4	25.0	26.9	13.4
5	四层	数显高速分散均质机	70	1	70.0	35.5	23.4	21.5	14.1
6	二层	脉动真空灭菌器	65	1	65.0	19.2	21.9	20.0	8.9
7	三层	医用电动锯钻	85	1	85.0	46.0	32.0	36.5	33.6
8	三层	微型手持式颅钻	85	1	85.0	46.0	34.4	36.5	31.7
9	六层	微型手持式颅钻	85	1	85.0	46.0	34.9	34.9	32.0
10	楼顶	冷却塔	85	4	85.0	43.7	60.0	60.0	40.0
设备经过距离衰减、隔音后的噪声值						51.9	60.0	60.0	41.9

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	≤65	≤65	≤65	≤65
--------------------------------	-----	-----	-----	-----

结合预测结果知，本项目噪声的贡献值跟敏感点噪声的本底值叠加后，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目产生噪声经墙体隔声、几何发散的衰减后，项目周边噪声昼间及敏感点噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求，对周围居民影响较小，生产可行。

## （2）噪声污染防治措施

企业拟采取以下噪声防治措施：

### ①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在远离敏感点的位置，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

### ②防治措施

通风机进风口和排风口尽量安装消声器，避免噪声通过风道扩散；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

I 生产设备设置减震基底；

II 在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好稳定的运行状态；

III 运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速。

### ③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

### ④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

## （3）达标情况分析

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，项目厂界处噪声可

达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放标准，即昼间≤65dB（A），对周围环境影响较小。根据建设单位提供资料，本项目夜间不生产，因此夜间不会对周边声环境造成影响。

#### （4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对测点布设要求：需根据工业企业声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在工业企业厂界布设多个测点，其中包括距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。厂界噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目监测计划详见下表：

表 4-27 噪声监测要求一览表

污染源	监测位置	主要监测项目	监测频率	执行标准
生产设备	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准，即昼间≤65dB（A）

备注：本项目不涉及夜间生产，可不监测夜间噪声。

### 四、固体废物

#### 1、固废产生分析

项目产生的固体废弃物主要为员工的生活垃圾；一般工业固体废物：废垫料、废包装材料、废催化剂、废滤芯等；危险废物：动物尸体和组织、废注射器、废弃的一次性实验用品、废药剂瓶、废紫外灯管、检测废液、废滤网和污泥等。

##### （1）生活垃圾

本项目员工为 50 人，均不在厂区食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目按 0.5kg/人·d 计算，即每天产生的生活垃圾为 0.025t/d（6.50t/a），定期收集后交由环卫部门集中处理，不外排。

##### （2）一般工业固体废物

###### ①废包装材料

本项目饲料、垫料、一次性实验用品的使用会产生废纸箱、废包装袋等废包装材料（不沾染药剂及样品），产生量约 0.10t/a。废包装材料主要成分为纸箱、塑料薄膜、泡

沫等，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），项目产生的废包装材料属于“SW92 实验室固体废物”，废物代码为 900-001-S92，定期清理收集后交由有处理能力的公司处理，不外排。

### ②废垫料

实验动物垫料主要用于保温、吸尿、做窝等维持实验动物舒适性和卫生的铺垫物。实验动物垫料主要由玉米芯垫料经过蒸汽灭菌器高压灭菌后符合我国实验动物卫生标准要求制成的。垫料由于沾有实验动物产生的粪尿，需定期更换，从而产生废垫料。

根据前文第二章“7、项目给排水、电及其他能源消耗情况”中给排水的相关分析可知，项目实验动物饲养用水中约 1%（42.12kg/d、10.95m<sup>3</sup>/a）进入粪便、尿液，。

本项目垫料用量为 25t/a，吸收的粪尿重量为 10.95t/a，则项目废垫料产生量约为 35.95t/a。项目对更换下来的垫料进行高压蒸汽灭菌，经高压灭菌后的废垫料基本不含病原微生物，不具有感染性，不属于危险废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），项目产生的废垫料属于“SW92 实验室固体废物”，废物代码为 900-001-S92。项目产生的废垫料收集在可移动的垫料收集台内，交给环卫部门清运。

### ③废催化剂

项目使用的一体扰流喷淋除臭设备的光催化工段设有 MnOx-TiO<sub>2</sub> 催化剂，催化剂须每年进行更换。该设备中催化剂填充量为 1kg/台，则废催化剂产生量为 0.004t/a。项目使用的催化剂主要用于废气治理，产生的废催化剂不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中列明为危险废物的废钒钛系催化剂、废液体催化剂、机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂等类别，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），项目产生的废催化剂属于“SW59 其他工业固体废物”中的“废催化剂”，废物代码为 900-004-S59，交给供应商回收处理。

### ④废滤芯

项目纯水机的滤芯不需要清洗，定期更换即可，废滤芯含有渗透膜，滤芯一年更换三次，则废滤芯产生量 0.03t/a。因其过滤截留的杂质不含危险物质，不属于危险废物，属于一般工业固废。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），

项目产生的废滤芯属于“SW59 其他工业固体废物”中的“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物代码为 900-099-S59。定期清理，收集后交由有处理能力的公司处理，不外排。

### (3) 危险废物

#### ①动物尸体和组织

本项目实验动物死亡会产生动物尸体，解剖过程会产生动物组织。由项目实验流程可知，本项目在动物实验完成后对实验动物进行安乐死，因此项目所饲养的实验动物均会死亡，产生动物尸体。解剖过程在实验动物尸体取出的组织重量计入动物尸体产生中，因此实验动物尸体产生量为 16.08t/a，计算过程如下所示。

**表 4-28 项目实验动物尸体总量计算过程**

序号	动物名称	年购入量	年使用量(年死亡量)	体重范围	总重量
1	ICR 小鼠	4000 只	4000 只	15-30g	0.090
2	SD 大鼠	1000 只	1000 只	50-300g	0.175
3	Hartley 豚鼠	300 只	300 只	100-500g	0.090
4	新西兰兔	300 只	300 只	500-3000g	0.525
5	巴马猪	200 只	200 只	5-30kg	3.500
6	比格犬	300 只	300 只	3-15kg	2.700
7	食蟹猴	1000 只	1000 只	3-15kg	9.000
合计					16.08

备注：实验动物的体重按中间值计算。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），动物尸体属于废物类别中 HW01 医疗废物，废物代码为 841-003-01（病理性废物），实验动物尸体采用医用塑料袋密封并经高压蒸汽灭菌后，暂存于冷库的超低温冰箱内，在-20℃的环境冰冻保存，登记《动物尸体临时存放及无害化处理记录表》，包括日期、所属研究、动物种系、动物数、处理情况和操作者；尸体冰柜内暂存的尸体达到 4/5 满时，由建设单位定期交由有资质的单位处理，不外排。

#### ②废注射器

根据建设单位提供的资料，项目一次性使用无菌注射针年用量为 200 包，每包一次性使用无菌注射针重量约 20g，则废一次性注射器产生量约为 0.004t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃注射器属于废物类别中 HW01 医疗废物，废物代码为

841-002-01（损伤性废物），收集并经高压蒸汽灭菌后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理，不外排。

#### ③废弃的一次性实验用品

项目实验过程使用的一次性手套、口罩、一次性隔离服等属于一次性实验用品，使用完即丢弃。根据建设单位提供的资料，结合项目一次性实验用品用量，项目废弃的一次性实验用品产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃注射器属于废物类别中 HW01 医疗废物，属于 841-001-01（感染性废物），收集并经高压蒸汽灭菌后暂存于危险废物暂存间，定期定期交由有资质的单位处理，不外排。

#### ④废药剂瓶

项目药剂（兽药、酒精、84 消毒液、百毒杀、氯化钠注射液等）使用后会产生废药剂瓶，根据项目药剂使用量，废药剂瓶产生量约为 0.05t/a。部分废药剂瓶的药剂具有一定的毒性，因此废药剂瓶属《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物”中的“沾有毒性感染性危险废物的废弃包装物”，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理，不外排。。

#### ⑤废紫外灯管

根据建设单位提供的资料，本项目实验室配紫外灯进行消毒，共 30 根灯管，每根灯管约 0.1kg/根，每年更换一次紫外线灯管，则废弃紫外线灯管产生量约为 0.003t/a。废紫外线灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW29 含汞废物，代码为 900-023-29，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理，不外排。

#### ⑥废滤网

项目使用高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备处理产生的实验室废气和动物饲养臭气，过滤器需要定期更换滤网，每年更换一次，会产生废滤网。废滤网产生量为 0.30t/a。由于废滤网沾有实验室废气和动物饲养臭气，因此废滤网属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物”，代码为 900-041-49。更换后的废滤网经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理，不外排。

#### ⑦检测废液

项目实验过程中会产生含有大量残余试剂、残余动物血肉等的医疗检测废液，根据

建设单位提供的资料，项目检测废液约 5.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），检测废液属于废物类别中 HW01 医疗废物，废物代码为 841-005-01（药物性废物）。这类废液使用专用容器分别包装，暂存于项目危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理，不外排。

### ⑧污泥

项目生产废水一并收集后经“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”后排入市政污水管网。因动物饲养冲洗废水中含少量动物粪便、毛发等杂物，会在化粪池中沉淀，产生少量污泥。

根据相关工程经验，剩余污泥排放量按下式计算：

$$Y=YT*Q*Lr$$

式中：Y：绝干污泥产量，g/d；

Q：处理量，34.651m<sup>3</sup>/d；

Lr：去除的 BOD<sub>5</sub> 浓度，本报告取 235mg/L；

YT：污泥产量系数，本报告取 0.8。

根据以上公式计算可知该项目自建污水处理设施产生的污泥量为 1.69t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），污泥属于为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49 的危险废物。项目自建污水处理站委托有相关处理资质的单位定期清掏，清掏的污泥直接由其当场转运处置，不在厂内储存。污泥交由有处理能力的公司处理，不外排。

综上，项目固废产生及处置情况详见下表。

**表 4-29 项目固废产生及处置一览表**

污染类型	污染源	废物名称	产生量 (t/a)	固废类别	固废代码	处置措施
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	6.5	/	/	交由环卫部门处理
一般固体废物	动物饲养过程	废垫料	35.95	SW92 实验室固体废物	900-001-S92	交由环卫部门处理
	实验过程	废包装材料	0.1	SW92 实验室固体废物	900-001-S92	交由有处理能力的公司处理
	废气处理过程	废催化剂	0.004	SW59 其他工业固体废物	900-004-S59	交给供应商回收处理
	纯水制造	废滤芯	0.03	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	交由有处理能力的公司处理
危险废物	实验过程	动物尸体和组织	16.08	HW01 医疗废物	841-003-01	交由有危废资质单位回收处理
		废注射器	0.004	HW01 医疗废物	841-002-01	

		废弃的一次性实验用品	0.5	HW01 医疗废物	841-001-01
		废药剂瓶	0.05	HW49 其他废物	900-041-49
		废紫外灯管	0.003	HW29 含汞废物	900-023-29
		检测废液	5.0	HW01 医疗废物	841-005-01
	废气处理过程	废滤网	0.30	HW49 其他废物	900-041-49
	废水处理过程	污泥	1.69	HW49 其他废物	900-041-49

## 2、危废废物处理处置分析

### (1) 危废产生汇总

项目危险废物产生情况如下表：

**表 4-30 本项目危废废物产生情况一览表**

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	动物尸体和组织	HW01 医疗废物	841-003-01	16.08	实验过程	固	动物残骸	2 天	In	委托有资质的危废处理单位回收处理
2	废注射器	HW01 医疗废物	841-002-01	0.004		固	医疗垃圾	2 天	In	
3	废弃的一次性实验用品	HW01 医疗废物	841-001-01	0.5		固	医疗垃圾	2 天	In	
4	废药剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05		固	医疗垃圾	三个月	T/In	
5	废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.003		固	汞	一年	T	
6	检测废液	HW01 医疗废物	841-005-01	5.0		液	药物、试剂	2 天	T	
7	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49	0.30	废气处理过程	固	TVOC	一年	T/In	
8	污泥	HW49 其他废物	900-041-49	1.69	废水处理过程	固	污泥	半年	T/In	

项目产生的废物在厂区危废暂存场暂存，项目危废暂存场的具体情况详见表 4-31。

**表 4-31 项目危废暂存场基本信息一览表**

序号	危废贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	形态	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	冷库	动物尸体和组织	HW01 医疗废物	841-003-01	厂房内	21.39	固	采用医用塑料袋密封	2000kg	2 天
2	危废暂	废注射器	HW01	841-002-		21.39	固	桶装	100kg	2 天

	存间 (污物 间)		医疗废 物	01					
3		废弃的一次 性实验用品	HW01 医疗废 物	841-001- 01		固	采用医 用塑 料袋 密封	200kg	2天
4		废药剂瓶	HW49 其他废 物	900-041- 49		固		100kg	三个 月
5		废紫外灯管	HW29 含汞废 物	900-023- 29		固	桶装	50kg	一年
6		检测废液	HW01 医疗废 物	841-005- 01		液	桶装	1500kg	2天
7		废滤网	HW49 其他废 物	900-041- 49		固	桶装	200kg	一年
8		不在厂 区内暂 存	污泥	HW49 其他废 物	900-041- 49	/	固	/	/

(2) 环境管理要求:

①生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响附近环境。

②一般工业固废

项目在污物间内设置一个单独的隔离区域作为一般固废暂存间，一般固废暂存间占地面积为 5m<sup>2</sup>，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目产生的一般废物应分类收集，严禁危险废物和生活垃圾混入，在一般固废暂存间暂存后交给交由环卫部门/有处理能力的公司/供应商回收处理，不外排。固体废物临时堆放场应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行规范处理，不可胡乱堆放或随意丢弃。

③危险废物

收集、贮存：应根据危险特性分类收集。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求的规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。对于危险废物贮存库区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关规定，场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基

须防渗，地面表面无裂缝；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。

运输：严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

处置：统一交有危险废物质资公司处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门进行备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。

部分危险废物属于医疗废物，收集、贮存、处置按《医疗废物管理条例》（国务院 2003 年第 380 号令）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部 2003 年第 36 号令）的要求，实施医疗废物的分类收集，置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标示的规定》的设施内，医疗废物贮存时还应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求执行。医疗废物的收集、贮存、处置要求如下：

收集：对医疗垃圾的管理应从医疗废物的产生地开始，在废物源头就地分类收集、贴标签、包装。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当贴有标签，标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。分类收集医疗废物包装物、容器的要求见下表：

**表 4-32 医疗废物包装物和容器的要求**

医疗废物类	容器标记及颜色	容器种类和要求
感染性废物	注明“感染性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
病理性废物	注明“病理性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
损伤性废物	注明“损伤性废物”，黄色	不易刺破，防渗漏、可封闭的容器（锐器盒）

存放：项目危废暂存间（医疗废物暂存间）的设计与管理应按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）执行，不得混入生活垃圾和一般固废，并且由专人管理，禁止无关人员进入，并应能防虫害且容易清洗。暂存动物尸体和组织（属病理性

废物），应在危废暂存间内的超低温冰箱内暂存。根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部 2003 年第 36 号令）第二十条，医疗废物暂存时长不得超过 2 天。

处置：项目运营期将产生的危险废物代码为“841-001-01、841-002-01、841-003-01”的医疗废物用耐高温医疗废物包装袋（双层高压蒸汽灭菌袋）收集包装，经脉动真空灭菌器进行高压蒸汽灭菌后，在危险废物暂存间内暂存，危险废物暂存间设有超低温冰箱，用于暂存动物尸体和组织（属于病理性废物）。医疗废物每 2 天交由有资质的单位处置。在妥善处置后产生的医疗废物对项目内部和周围环境影响不大。

综上，只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物进行收集、暂存、并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施后，本项目的危险的危险废物对周围环境基本无影响。

综上所述，本项目固体废物经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

## 五、地下水和土壤环境影响分析

### 1、污染源类型及途径分析

本项目位于实验室和动物饲养间位于生产大楼的二层~八层，该区域完全与地面隔离，不会对地下水和土壤造成污染，首层设置一般固废暂存间、危险废物暂存间（污物间）、动物尸体暂存间（冷库）和室外设置污水处理站，项目地下水污染源主要是首层的危险废物暂存间（污物间）、动物尸体暂存间（冷库）和及室外污水处理站。

污染物污染地下水的途径主要包括：危险废物暂存间（污物间）、动物尸体暂存间（冷库）防渗措施不到位，在危废贮存、转运过程中操作不当引起泄漏污染土壤和地下水；污水处理站非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。

### 2、防范措施

地下水保护与污染防治措施要坚持以预防为主的原则，建议企业建立地下水保护与污染防治的管理和环境保护监督制度，必要时进行监测，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，采取必要的

工程防渗等污染物阻隔手段。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中分区防渗措施, 本项目防渗分区划分及防渗技术要求见下表。

**表 4-33 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分布	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	首层危险废物暂存间(污物间)、动物尸体暂存间(冷库)和及室外污水处理站	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	弱	易	其他类型	二层~八层的实验室和动物饲养室及首层一般固废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
简单防渗区	弱	易	其他类型	办公区域	一般地面硬化

在认真落实以上措施防止废水、危废等渗漏措施后, 可使污染控制区各防渗层渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内水、危废等污染物的下渗现象, 避免污染地下水和土壤, 因此, 项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响。

### 3、跟踪监测

经上述地下水和土壤环境影响途径分析, 项目运行期间对地下水和土壤无污染影响途径, 不再布设跟踪监测点。

## 六、生态环境影响分析

本项目位于广东省广州市从化区城郊街道广场路 33 号, 不涉及新增用地, 根据实地考察, 目前用地范围内不存在生态环境保护目标, 不会对周边生态环境造成明显影响。

## 七、环境风险

### 1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”, 本项目涉及的危险物质为 75%酒精、4%多聚甲醛固定液和国VI柴油, 其储存量与临界量分析如下表:

**表 4-34 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表**

名称	CAS 号	本项目使用情况		临界量(t)	q/Q
		使用量 (t/a)	最大贮存量 (t)		
75%酒精	64-17-5	0.071	0.024	500	0.000048

4%多聚甲醛固定液	30525-89-4	0.060	0.015	1	0.015000
国VI柴油	381 类油类物质	5.13	5.13	2500	0.002052
$\sum(q_n/Q_n)$					0.0171

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.0171 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。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）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目危险物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价。本报告表针对其物质可能发生的泄漏、火灾次生灾害风险开展简单分析，提出风险防范措施。

## 2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

通过对本项目生产原辅料、生产工艺、生产设施、环保设施进行风险识别，得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故见下表：

**表4-35 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径**

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	影响途径及后果	危险单元	风险防范措施
化学品泄漏	泄漏化学品进入附近水体，危害水生环境	75%酒精、84 消毒液、4%多聚甲醛固定液、国VI柴油等液体原辅材料	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	实验室内	应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强设备管理。
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	动物尸体和组织、废注射器、废弃的一次性实验用品、废药剂瓶、废紫外灯管、检测废液、废滤网、污泥等			危废暂存间	危险废物暂存间设置缓坡，做好防渗措施
三级化粪池	泄露污/废水污染地表水及地下水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷			三级化粪池	做好防渗、防漏措施，期检查排水管墙体或管道是否出现裂痕等问题
自建污水处理站	泄露污/废水污染地表	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、			自建污水处理站	做好防渗、防漏措施，期检查排水管墙体或管道是否出现裂痕等

	水及地下水	动植物油、总余氯等				问题
火灾、爆炸伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	车间、化学品仓库、危废暂存间	防渗材料破裂，贮存容器破损
	消防废水进入附近水体	COD、SS等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响		落实防止火灾措施，在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄露液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。
废气处理设施事故排放	未经处理达标的废气直接排入大气中	TVOC、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S和臭气浓度	大气环境	废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气	废气处理设施	加强检修，发现事故情况立即停止生产

### 3、风险防范措施

根据项目实际情况，本次评价提出如下风险防范措施：

(1) 风险物质泄漏及引发火灾的防范措施针对风险物质泄漏及引发火灾带来的环境风险，提出风险防范措施建议：

①75%酒精、4%多聚甲醛固定液存储于实验室内专门的药品柜内，并用托盘盛放，并关紧柜门，一旦发生泄漏事故时，可避免泄漏的75%酒精、4%多聚甲醛固定液流出至外环境，同时应切断一切火源；

②75%酒精、4%多聚甲醛固定液和国VI柴油发生泄漏，以及发生火灾时，立即关闭雨水、污水管网总排水口的阀门，切断污染物与外部的通道，杜绝泄漏液体及消防废水污染附近水环境的可能性；

③在75%酒精和国VI柴油等易燃易爆物质存放处及使用位置周边的明显位置张贴禁用明火的告示，并应按照规定在实验室内设置消防器材。

④制定严格的实验操作规程，加强对实验人员的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；

## (2) 废气事故排放的防范措施

项目废气、废水出现事故排放时，可能对实验室的人员及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。建议如下：

①预留足够的强制通风口机设施，实验室正常换气的排风口通过风管经预留管道引至楼顶排放；

②做好废气处理设施的维护和检查，及时更换喷淋液，当废气处理设施发生故障，应及时维修，维修过程中应暂停实验直至废气处理设施运作正常；

## (3) 危险废物风险事故防范措施

针对危险废物贮存和管理过程中可能带来的环境风险，提出如下风险防范措施建议：

①危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理，储存液态危废的区域应设置围堰结构；

②危险废物按照相关规定分类收集、采用专用容器存放；

③危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；

④当危险废物发生泄露事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后通过脉动真空灭菌器进行高温高压灭菌处理，不得随意外排。

## 4、实验室生物安全风险防范措施

本项目为生物安全二级实验室，项目主要是开展药物非临床 CRO 实验服务，服务内容主要为动物实验，包括药效学、药代动力学和非 GLP 药物毒理学研究，须尤其重视生物安全风险防范。针对污染物可能通过水环境、大气环境、固体废物等方式逃逸的情形，从实验室管理和操作规范的角度，本评价建议采取如下防范措施：

**严格遵守生物安全实验室的管理规定和实验操作规范：**

在实验室中开展有关涉及生物实验工作时，若因暴露而吸入病原微生物，可能

会引发严重的疾病。为防止因操作不当导致暴露或病原微生物泄漏，实验人员必须严格遵守实验室管理规定和实验操作规范，并由具有相关工作经验和资格的工作人员执行监督。

①实验人员进入实验室时，必须穿着实验服和一次性隔离服，佩戴一次性医用口罩、一次性医用乳胶手套、防护眼镜或面罩。

②实验室内严禁饮食、吸烟、清洗隐型眼镜和化妆。实验室内佩戴隐型眼镜的人，也要佩戴防护眼镜或面罩。

③ 移液必须使用机械装置或仪器移液。

④ 所有的操作过程应尽量细心，避免产生气溶胶。

⑤ 制定锐器安全使用规范，包括针头和注射器、玻片、移液管、手术刀等，对所有污染的锐器采取高度预防措施。所有锐器应限制在实验室内使用，尽量用其他器具替代锐器，用塑料器具代替玻璃器具。注射和吸取感染材料时，只能使用针头固定注射器或一次性注射器。用过的一次性针头必须弯曲、切断、破碎、重新套上针头套、从一次性注射器上去掉，并将之小心放入不会被刺穿的、用于收集废弃锐器的容器中。如有可能，使用带针头套的注射器、无针头的系统和其他安全设施。打碎的玻璃器皿不能直接用手处理，必须用其它工具处理，如刷子和簸箕、夹子或镊子。装有污染的针头、锐器等的容器在丢弃前必须进行高压蒸汽灭菌。

⑥每天实验工作结束后，或传染源洒出或溅出后污染实验室设备或工作台面时，实验室设备和工作台面应当使用有效的消毒剂消毒。实验人员在离开实验室取下手套后，要洗手并用酒精进行消毒。

⑦污染物洒漏或出现职业暴露时，要立即向实验室管理负责人报告，进行适当的医学评估、观察、治疗，保留书面记录。

⑧污染的设备在离开实验室送去修理、维护打包运输前,要按照相关规定消毒。实验室里所有可能被污染的废弃物，在丢弃前必须经过消毒。

⑨项目实验结束且人员离开实验室后，使用紫外灯照射实验室 30min 进行消毒；实验室在新的实验项目开展前及旧实验项目完成后采用过氧化氢气体消毒设

备进行消毒处理。

#### 5、建立健全实验室管理制度

实验室制定有关安全的各类规章制度、生物安全手册、仪器及实验的标准操作规程，遵守相关的法律法规和法令。

①设立实验室的生物安全管理委员会并任命生物安全第一责任人。

②从事相关实验活动应当有 2 名以上的实验人员共同进行。

③在同一个实验室内，只能同时进行一种高致病性病原微生物的相关实验活动。

④建立实验室病原微生物专库，建立有毒有害化学试剂专库。对传染病病原样本、毒株及剧毒化学品建立严格的监督管理制度。

⑤实验室应当建立实验档案，记录实验室使用情况和安全监督情况。实验室从事相关实验活动的实验档案保存期，不得少于 20 年。

⑥告知实验人员生物安全风险所在，实验人员要仔细阅读实验室操作指引和规程，并严格遵照执行操作程序。进入实验室的人员必须接受专门培训后，才能准予进入实验室。

#### 6、动物饲养区管理制度

本项目动物饲养区密闭，冲洗不使用含磷清洗剂，实验动物饲养主要管理如下：

①进出动物设施的人员必须正确佩戴 PPE，1 个月内进过其他动物设施和有结核病的不得进入，不得带入相机等拍照设备。

②设施配套洁净全新风空调系统，应确保动物房内温湿度符合动物实验室的国标要求。所有动物饲养人员均接受专业培训，持证上岗。

③动物房设置专门的饲养区，并保证每一区域动物的饲养数量、密度等均匀分布。制定动物饲养管理的标准操作流程，每天对动物房进行清洁消毒，对动物进行观察和饲喂，定期更换笼具和垫料。对每批次的动物饲料进行检测，每季度进行动物饮用水的检测。动物粪便绝大部分随着动物房的清洗进入废水，部分沾在废垫料上的作为危废处置。

④实验动物经过专门的区域转移进饲养间，由兽医部门对动物进行检疫。

⑤动物植入 ID 芯片。每个动物笼具上会带有笼卡。动物设施内设有检疫室和观察室，对出现异常的动物进行隔离观察。

⑥动物的饲养周期随实验要求而定，一般长期实验在 3~4 个月，中期实验 1 个月，短期实验 1-2 周。

#### 7、环境风险评价结论

综合来看，本项目危险物质的储存量较小，未超过临界量泄漏、火灾等事故发生概率较低，只要日常加强管理，配备足够的应急物质，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施，将在项目运营过程中认真落实环境风险在可控范围内。

## 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	首层综合废气排放口 (DA001)	SO <sub>2</sub>	经水喷淋处理后引至53m高的DA001排气筒高空排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		NO <sub>x</sub>		
		颗粒物		
	二层综合废气排放口 (DA002)	颗粒物	经密闭负压收集后,通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理,处理后引至53m高的DA002排气筒排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
		NH <sub>3</sub>		
		H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2新、扩、改建项目厂界二级标准
		臭气浓度		
	三层、四层综合废气排放口 (DA003)	NH <sub>3</sub>	经密闭负压收集后,通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理,处理后引至53m高的DA003排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2新、扩、改建项目厂界二级标准
		H <sub>2</sub> S		
		臭气浓度		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值
		TVOC		
	五层、六层综合废气排放口 (DA004)	NH <sub>3</sub>	经密闭负压收集后,通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理,处理后引至53m高的DA004排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2新、扩、改建项目厂界二级标准
		H <sub>2</sub> S		
		臭气浓度		
	七层、八层综合废气排放口 (DA005)	NH <sub>3</sub>	经密闭正压收集后,通过“高效过滤器+一体扰流喷淋除臭设备吸附装置”处理,处理后引至53m高的DA005排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2新、扩、改建项目厂界二级标准
H <sub>2</sub> S				
臭气浓度		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值		
TVOC				
厂界无组织	颗粒物	经加强车间通排风后,无组织排放	《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	
	NH <sub>3</sub>			
	H <sub>2</sub> S			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1厂界标准要求
	臭气浓度			
厂区内无组织	NMHC	加强通排风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内的无组织特别排放限值	
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、	项目生活污水经三级化粪池预处理后,经市政污水管网排入明珠污水处	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》

		总磷	理厂进行深度处理	(GB/T31962-2015) B 级标准较严者
	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨氮、 动植物 油、总余 氯、粪大 肠菌群等	通过生产大楼内专用实验室废水管道进行收集，并通过自建污水处理站进行处理，其处理工艺为“中和+消毒+氧化+混凝沉淀”处理后的废水经市政污水管网排入明珠污水处理厂进行深度处理	总余氯参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构与其他医疗机构水污染物排放限值；其余污染物指标执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准较严者
	中央空调冷却塔循环水	/	循环使用，定期补充损耗，不外排	
	浓水、反冲洗用水、脉动真空灭菌器蒸汽冷凝水	盐类	属于清净下水，经市政污水管网排入明珠污水处理厂进行处理	
声环境	生产设备	噪声	优化布局，基础减震、合理安排作业时间、采用隔声、减振措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般固废	废垫料	交由环卫部门处理	减量化、资源化、无害化处理，符合环保要求
		废包装材料	交由有处理能力的公司处理	
		废滤芯		
		废催化剂	交给供应商回收处理	
	危险废物	动物尸体和组织	交由有危废资质单位回收处理	
		废注射器		
		废弃的一次性实验用品		
		废药剂瓶		
		废紫外灯管		
		检测废液		
废滤网				
污泥				
生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门统一处理		
土壤及地下水污染防治措施	须对场地进行地面硬化防渗，建议厂区的路面采取粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化。此外，废气处理设施应做好防雨措施。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>1、规范实验室药剂的存储和管理，各类药剂须存储于实验室内专门的药品柜内，存储地点周边严禁使用明火。</p> <p>2、实验室、洗消间、危险废物暂存间做好防腐、防渗处理。</p> <p>3、严格按照操作规程进行实验，严格遵守实验室的管理规定。</p> <p>4、做好一体扰流喷淋除臭设备的维护，及时更换喷淋水，杜绝废气非正常排放。</p> <p>5、做好实验室生物安全防范措施，避免病原微生物泄漏。及时更换过滤器的滤网，实验废水、实验室地面清洁废水必须经过蒸汽灭菌后才能外排。危险废物须经过高压蒸汽灭菌后暂存于危废暂存间内，并及时委托有资质的单位清运处理。</p> <p>6、配备足够的应急物质，制订完善风险防范措施。</p> <p>7、废水、废气、固体废物和实验动物进出、实验室操作和管理规定等方面严格遵守生物安全风险防范措施。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污许可 根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，本项目不在其名录中，不需要办理排污证。</p> <p>2、环境风险应急预案 根据广东省环境保护厅于2018年9月12日发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，专用实验室（P3、P4生物安全实验室；转基因实验室）；研发基地（含医药、化工类专业中试内容的）；具有试验、分析、检测等功能的化学、医药、生物类省级重点以上实验室需要编制突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门完成备案，本项目不属于上述类别，故本项目不需进行编制突发环境事件应急预案文件。 根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案，故本项目需办理应急预案简化备案手续。</p> <p>3、竣工验收 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>

## 六、结论

综上所述，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急施。在上述前提条件下，项目的建设不致改变所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 附表

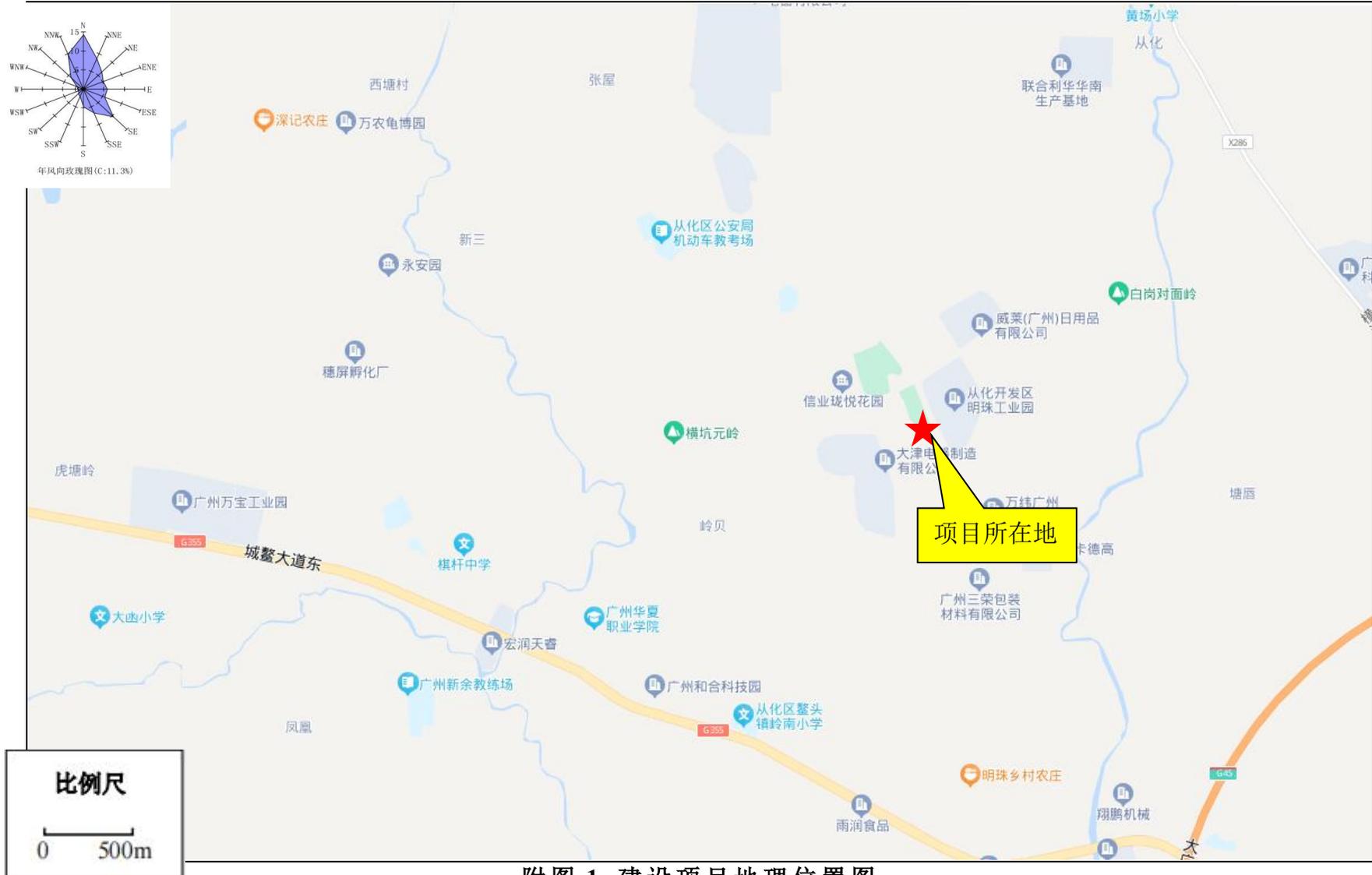
附表1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量⑦
废气	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.1026kg/a	/	0.1026kg/a	+0.1026kg/a
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	8.1524kg/a	/	8.1524kg/a	+8.1524kg/a
	颗粒物	0	0	0	0.1539kg/a	/	0.1539kg/a	+0.1539kg/a
	NH <sub>3</sub>	0	0	0	0.4562t/a	/	0.4562t/a	+0.4562t/a
	H <sub>2</sub> S	0	0	0	0.0522t/a	/	0.0522t/a	+0.0522t/a
	TVOC	0	0	0	0.0376t/a	/	0.0376t/a	+0.0376t/a
废水	废水量	0	0	0	12694.73t/a		12694.73t/a	+12694.73t/a
	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	5.1849t/a	/	5.1849t/a	+5.1849t/a
	氨氮	0	0	0	0.0123t/a	/	0.0123t/a	+0.0123t/a
一般工业 固体废物	废垫料	0	0	0	35.95t/a	/	35.95t/a	+35.95t/a
	废包装材料	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废催化剂	0	0	0	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	废滤芯	0	0	0	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
危险废物	动物尸体和组织	0	0	0	16.08t/a	/	16.08t/a	+16.08t/a

	废注射器	0	0	0	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	废弃的一次性实验用品	0	0	0	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废药剂瓶	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废紫外灯管	0	0	0	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
	检测废液	0	0	0	5.0t/a	/	5.0t/a	+5.0t/a
	废滤网	0	0	0	0.30t/a	/	0.30t/a	+0.30t/a
	污泥	0	0	0	1.69t/a	/	1.69t/a	+1.69t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	6.5t/a	/	6.5t/a	+6.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 附图



附图 1 建设项目地理位置图

