

项目编号: b01217

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目(调整扩建)

建设单位(盖章): 广州康立明生物科技股份有限公司

编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 公开声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《中华人民共和国行政许可法》（2003年8月27日）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），我司对《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私的内容进行了核对和技术处理，形成《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版），并于2024年9月14日在广州市瀚瀚环保科技有限公司官方网站（网址：[http://www.haohanhb.com/?list\\_72/315.html](http://www.haohanhb.com/?list_72/315.html)）对《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版）进行公示。公示期间未收到公众意见。

现我司作出如下声明：

《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境主管部门按照相关规定予以公开。

广州康立明生物科技股份有限公司

2024年9月18日



公司自成立以来已承接多项重大项目

THE COMPANY SINCE ITS RECEPTION HAS BEEN TO UNDERGO A NUMBER OF MAJOR PROJECTS

新闻动态

公示公告

### 康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）公示

来源：本站 时间：2024-09-14 10:52:17

#### 康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《中华人民共和国行政许可法》（2004年7月27日）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令4号），我司对《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私的内容进行了核对和技术处理，形成《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版）。

现我司作出如下声明：

《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境主管部门按照相关规定予以公开。



康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地调整项目报告表-公示本.pdf

上一篇：广州市桐晖药业有限公司化学药品研发实验室建设项目公示

下一篇：没有了！

关于我们

资质证书

新闻公示

成果案例

联系我们

微信二维码

公司介绍

新闻动态

资质类

020-32038435

瀚瀚风采

公示公告

工程类

依职中国 9:00-17:00

在线咨询

编制《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》

委托书

按国家、广东省有关环境保护法律法规，本项目需履行环境影响报告制度，故此，特委托广州市灏瀚环保科技有限公司按有关规定进行《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》编制及网上申报工作。

广州康立明生物科技股份有限公司

2024年6月20日

## 环评文件删除说明

《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》删除内容包括：

- 1、建设单位人员名字及个人信息。
- 2、建设单位重要商务信息。

删除后形成的《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意环境保护行政主管部门按照有关规定予以公开。

特此说明！

广州康立明生物科技股份有限公司

2024年9月14日

## 环评文件删除说明

《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》删除内容包括：

- 1、环评单位人员名字及个人信息。
- 2、环评单位重要商务信息。

删除后形成的《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》（公示版）不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意环境保护行政主管部门按照相关规定予以公开。

特此说明。

广州市灏瀚环保科技有限公司

2024年9月12日

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	63
四、主要环境影响和保护措施 .....	70
五、环境保护措施监督检查清单 .....	103
六、结论 .....	105
附表 .....	106
附图 .....	107
附件 .....	134

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）		
项目代码	21		
建设单位联系人	吴	联系方式	1
建设地点	广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块		
地理坐标	（东经 113 度 29 分 36.680 秒，北纬 23 度 23 分 3.846 秒）		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地中的其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
	C2770 卫生材料及医药用品制造		二十四、医药制造业 27-49、卫生材料及医药用品制造 277
	C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造		三十二、专用设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	21
总投资（万元）		环保投资（万元）	130
环保投资占比（%）		施工工期	1 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	11010m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035年）》 审批机关：国务院 审批文件名称及文号：《国务院关于中新广州知识城总体发展规划（2020-2035年）》（国函〔2020〕119号）		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《中新广州知识城概念总体规划环境影响报告书》 审查机关：原广东省环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于中新广州知识城概念总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2010〕355号）		

**一、项目与《中新广州知识城总体规划（2020—2035年）》中规划要求相符性分析**

根据《中新广州知识城总体规划（2020-2035年）》中的规划要求，中新知识城力求构建知识密集型产业体系，重点发展生物医药与大健康产业、新一代信息技术产业、新材料新能源产业、科教服务与数字创意产业和智能制造产业等；建立健全新增产业的禁止和限制目录，严格限制引进废水、废气、重金属或持久性污染物排放量大的工业企业。

本项目涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及癌症的医学检测服务，属于生物医药与大健康产业，符合《中新广州知识城总体规划（2020—2035年）》要求。

**二、项目与《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]355号）报告书审查意见相符性分析**

①工业用地全部为研发用地和一类工业用地，不安排二类和三类工业用地，重点选择发展研发服务业、创意产业、教育培训、生命健康服务、信息技术、生物技术、新能源与节能环保技术、先进制造技术产业等八大产业，形成以知识密集型服务业为主导、高附加值制造业和宜居配套产业为支撑的产业结构。

②建议根据区域水资源承载力、可供利用的剩余环境容量，进一步缩减建设规模。将远景人口规模缩减至30万人左右，控制外来非常住人口数量，防止区内人口总量超过生态环境和自然资源的承载能力。

③细化产业准入条件，严格限制水污染型项目的进入，特别是产业集群中的电子信息和生物技术中可能涉及的水污染型项目。

④加强区域生态影响分析，充实完善生态保护对策措施。明确禁止开发利用区、有限开发利用区及可开发利用区。严格保护山体和湿地，建设生态廊道、绿道，保持、提升生态多样性。

⑤进一步优化污水集中处理规划方案，加速推进污水处理设施建设，大力推行清洁生产及中水回用，减少污水排放量。

本项目涵盖体外诊断试剂盒的生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及癌症的医学检测服务，属于生命健康服务产业；本项目的生产废水和生活污水量较小，不属于水污染型项目；本次调整项目主要位于康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地范围内进行建设，即选址位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东JLGY-A3-4地块，地块属于一类工业用地，属于可开发利用区；本项目位于污水处理厂纳污范围内，项目废水经污水处理站预处理后排入九龙水质净化三厂处理。项目符合《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]355号）要求。

**一、产业政策符合性分析**

本项目涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及癌症的医学检测服务。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》及其2019年修改单，产品国民经济行业类别分别为M7340医学研究和试验发展、C2770卫生材料及医药用品制造、C3581医疗诊断、监护及治

其他符合性分析

疗设备制造。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》：C2770卫生材料及医药用品制造、C3581医疗诊断、监护及治疗设备制造，属于新型医用诊断设备和试剂；M7340医学研究和试验发展，属于生物医用材料、增材制造技术开发与应用，为鼓励类项目。故该项目符合政策要求。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）要求：C2770卫生材料及医药用品制造、M7340医学研究和试验发展不属于禁止准入类项目；医疗器械属于《市准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）第24项许可准入类项目“未获得许可，不得从事医疗器械或化妆品的生产与进口”。建设单位在生产之前应取得相应的生产许可，在取得生产许可的前提下，项目符合该政策要求。

根据广州市发展和改革委员会、广州市国土资源和规划委员会2018年7月发布的《广州市产业用地指南（2018年版）》要求：本项目不属于指南中列明的禁止和限制建设的项目类型，项目位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东JLGY-A3-4地块，属于中新广州知识城园区，该园区主导行业为“集成电路及关键元器件、移动通信技术及设备、互联网终端设备、工业软件以及大数据、云计算、物联网等新一代信息技术产业、航空与卫星应用、生物医药、智能装备、节能环保、科技服务等新兴产业”，本项目为生物医药项目，符合产业园行业要求。

## 二、用地规划符合性分析

根据《中新广州知识城及协同发展区总体规划（2018-2035）》，本项目所在区域为一类工业用地（见附图5）。根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB 50137-2011），一类工业用地为对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。一类工业水、大气、噪声执行标准要求详见表1，本项目与一类工业用地分类标准相符性分析，详见表2。

表1 工业用地分类标准一览表

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

表2 本项目与一类工业用地分类标准相符性分析

内容	(GB 50137-2011) 环保要求	相符性分析
水	低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	本项目的污水经九龙水质净化三厂处理后排放，九龙水质净化三厂的出水COD、BOD、氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)二者之间较严者，均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，符合要求。

大气	低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	本项目主要外排少量检测（验）废气、焊接烟气、消毒废气等。其中检测（验）废气经过活性炭吸附装置处理；焊接烟气经移动式焊接烟气过滤器处理。外排检测废气可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1要求；焊接烟气可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放限值。广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4要求。各排放限值均优于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。
噪声	低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区标准	根据噪声环境影响分析预测结果，项目生产经营噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区标准。
总体要求	对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患	本项目产生的污染物极少，委托相应资质单位处理，对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患。

综上所述，本项目符合一类工业用地的要求。

### 三、环境功能区划符合性分析

#### ①声环境功能区划符合性分析

本次调整项目主要位于康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地范围内进行建设，即选址位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环[2018]151号），本项目所在地属于3类声环境功能区（编码为HP0308）（详见附图13），鉴于本项目所在地周边涉及居住、商业区域，按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008），居住、商业、工业混杂区为2类声环境功能区，因此从严按2类声环境功能区进行评价，故项目所在厂区及四边厂界应执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，即昼间≤60分贝，夜间≤50分贝。本项目建成后噪声经有效的隔声、降噪等措施，可使本项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的2类标准。

因此本项目建设与声环境功能区要求相符。

#### ②大气环境功能区划符合性分析

根据《广州市环境空气功能区划（修订）》（穗府[2013]17号），本项目所在区域属于环境空气二类区（详见附图7）。本项目运营期的废气经有效收集处理后可达标排放，因此本项目符合大气环境功能区划要求。

#### ③水环境功能区划符合性分析

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），本项目不在饮用水水源保护区范围内（详见附图6），符合饮用水源保护条例的要求。

本项目外排废水主要是设备清洗废水、检测废水、纯水制备浓水、灭菌锅排水。设备清洗废水、检测废水经自建污水处理设施处理后，达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。与纯水制备浓水、灭菌锅排水一并排入市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理。

#### 四、与挥发性有机废气排放的法律法规相符性分析

##### 1、本项目与现行挥发性有机废气相关法律法规的相符性分析

表3 本项目与现行挥发性有机废气法规的相符性分析

政策	环保要求	本项目情况	相符性
《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）	<p>一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生。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。</p> <p>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p>	<p>本项目涉及VOCs物料为产品喷码工序配套喷码水性油墨、清洁消毒使用的75%乙醇及检测（验）工序与试验研发过程中使用的有机试剂。检测（验）工序及试验研发过程中产生的有机废气经通风橱收集后引至楼顶的活性炭吸附装置处理后有组织排放；水性油墨、消毒乙醇使用量较少，其排放速率小于2kg/h的排放速率要求，储存环节密闭，装卸转移过程采用密闭容器，减少无组织废气排放。本项目喷码油墨挥发性物质原料为5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）≤30%的要求，为环境友好型油墨。</p>	符合
《广东省2021年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）	<p>实施低VOCs含量产品源头替代工程。严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低VOCs含量原辅材料。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。</p>	<p>本项目涉及VOCs物料为产品喷码工序配套喷码水性油墨、清洁消毒使用的75%乙醇、检测（验）工序与试验研发过程中使用的有机试剂。检测（验）工序及试验研发过程中产生的有机废气经通风橱收集后引至楼顶的活性炭吸附装置处理后有组织排放；水性油墨、消毒乙醇使用量较少，储存环节密闭，装卸转移过程采用密闭容器，减少无组织废气排放。</p>	符合
《广东省大气污染防治条例》（2022）	第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生	<p>本项目涉及有机废气为喷码废气、检测（验）废气、消毒废气。检测（验）工序及试验研发过程</p>	符合

<p>年 11 月 30 日修正)</p>	<p>产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺,在确保安全条件下,按照规定在密闭空间或者设备中进行,安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的,应当采取有效措施减少废气排放:</p> <p>(一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产;</p> <p>(二)燃油、溶剂的储存、运输和销售;</p> <p>(三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产;</p> <p>(四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动;</p> <p>(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>中产生的有机废气经通风橱收集后引至楼顶的活性炭吸附装置处理后有组织排放;水性油墨、消毒乙醇使用量较少,储存环节密闭,装卸转移过程采用密闭容器,减少无组织废气排放。</p>	
<p>《生态环境部关于印发〈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)</p>	<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理;生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的,应定期更换活性炭,废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等,推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等,加强资源共享,提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>检测(验)工序及试验研发过程中产生的有机废气经通风橱收集后引至楼顶的活性炭吸附装置处理后有组织排放;水性油墨、消毒乙醇使用量较少,储存环节密闭,装卸转移过程采用密闭容器,减少无组织废气排放。本项目加强对有机废气排放的监管,对周边环境不会产生影响。本项目活性炭定期更换,交由有资质单位处置。</p>	<p>符合</p>

2、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)相符性分析

表 4 本项目与 VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制要求	本项目情况	是否符合
<p>VOCs 物料存储要求</p>	<p>1、VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>2、盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。</p> <p>3、VOCs 物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p>	<p>本项目 VOCs 物料设置在密闭的容器中,盛装 VOCs 试剂设施在试剂房中,VOCs 原料设置在原料库中,可满足遮阳、遮雨、防渗漏的要求。物料包装在非取用的状态时要加盖、封口、保</p>	<p>符合</p>

		4、VOCs 物料储库、料仓应当满足对密闭空间的要求。	持密闭的要求。		
VOCs 物料转移和输送		1、液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。2、粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	本项目 VOCs 物料均为液态，在物料转移和输送过程中，采用密闭容器转移	符合	
<p>3、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析</p> <p>表 5 本项目与 VOCs 无组织排放控制要求一览表</p>					
	源项	控制环节	控制要求	本项目情况	
	VOCs 物料储存	物料储存	1、VOCs 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。	本项目涉 VOCs 物料为 75%乙醇、水性油墨及少量试验研发使用有机溶液，各类 VOC 物料均在密闭容器内保存，存放于专用仓库中。	
	VOCs 物料转移和输送	基本要求	液态 VOCs 物料	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。	本项目涉 VOCs 物料均为液态 VOCs 物料，均在密闭容器保存。
			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。
	工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和排放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		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，其使用过程应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。	本项目调整后涉及无组织排放的 VOCs 物料为产品喷码工序配套喷码水性油墨、清洁消毒检测（验）工序使用 75%乙醇。水性油墨、消毒乙醇使用量较少。检测（验）废气经活性炭处理后经排气筒排放。水性油墨、消毒乙醇使用量较少，储存环节密闭，装卸转移过程采用密闭容器，减少无组织废气排放。	
		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、	1、建设单位应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相	

		<p>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。</p> <p>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，根据行业作业规程与标准、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。</p> <p>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。</p>	<p>关信息。</p> <p>2、企业车间根据行业规范设置洁净级别，根据设计单位采用合理的通风量。</p> <p>3、本项目水性油墨、乙醇均储存在密闭容器，装卸转移过程采用密闭容器，减少无组织废气排放。</p>
	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。	本项目有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。
	废气收集系统要求	<p>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。</p> <p>2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQT4274-2016 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）。</p>	
VOCs 无组织废气收集处理系统	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> 时，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、排气筒高度高 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围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监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择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>本项目涉及 VOCs 物料为喷码水性油墨，清洁消毒检测（验）工序使用 75%乙醇，检测试验、研发工序使用的有机溶剂。检测试验、研发工序产生的检测（验）废气经收集后由活性炭装置处理后由楼顶排气筒排放，排气筒高度大于 15m。水性油墨、消毒乙醇使用量较少，其排放速率小于 <math>2\text{kg/h}</math> 的排放速率要求，储存环节密闭，装卸转移过程采用密闭容器，减少无组织废气排放。</p>
	记录要求	企业应建立台账，记录废气监测系统、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、	本评价建议企业建立台账记录相关信息。

		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、吸附液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	
企业厂区内及周边污染监控要求		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。 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自行确定。	本评价制定厂界 NMHC 监测点位。
污染物监测要求		1、企业应按照国家法律、《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。 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，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。 3、企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ155 的规定执行。	本评价要求建设单位开展自行监测。

### 五、与其他生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

#### 1、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）的通知》的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》，与广州市国土空间总体规划相衔接，将整合优化后的自然保护地、自然保护地外极重要极脆弱区域，划入生态保护红线。其中，整合优化后的自然保护地包括自然保护区和森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园；自然保护地外极重要极脆弱区域包括生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域，以及其他具有重要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域。

本次调整项目位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLCY-A3-4 地块，该位置不在生态保护红线区，不位于位于生态保护空间管控区，不属于空气质量功能区一类区或大气污染物增量严控区，不在超载管控区或水源涵养区或饮用水管控区或珍稀水生生物生境保护区。项目位于大气污染物重点控排区，根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。本项目所在中新广州知识城已取得规划环评批复（粤环审〔2010〕355 号），项目大气污染物排放总量已纳入规划环评分析。本项目废水排入九龙水质净化三厂处理，废水中不含第一类污染物、持久性有机污染物等有毒有害物质，则本次调整扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》要求。

综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的要求。

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

表6 本项目与广东省“十四五”规划要求相符性分析一览表

文件要求	项目情况	符合性
<p><b>强化土壤污染源头管控。</b>结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。</p>	<p>项目园区已做好地步硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄露下渗到土壤。故本项目无土壤影响途径，经上述措施处理后，预计项目不会对周边地下水、土壤造成影响。</p>	符合
<p><b>加强水资源节约利用。</b>实施严格的水资源管理制度，加强生产生活领域节水改造，强化雨污水资源化利用，健全水生态流量保障机制。</p>	<p>本项目用水为溶液配制用水、设备清洗用水、检测用水、蒸气灭菌用水、纯水制备等方面。本项目外排废水主要是设备清洗废水、检测废水（包含检测仪器清洗废水、地面清洁废水）、蒸气灭菌排水、浓水。设备清洗废水、检测废水（包含检测仪器清洗废水、地面清洁废水）经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，再与蒸气灭菌排水、浓水一并纳入市政污水管网，进入九龙水质净化三厂处理，尾水进入凤凰河。</p>	符合
<p><b>强化固体废物全过程监管。</b>建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，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。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联动和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。</p>	<p>项目内设置危险废物暂存间和一般固废暂存间，严格按照固体废物管理要求对项目产生的固体废物进行管理，并建立企业内部固体废物监督管理制度设置管理台账，完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等工作。</p>	符合
<p><b>完善生态环境管理体制机制。</b>以强化政府主导作用为关键，以落实企业主体责任为根本，健全环境治理领导、企业责任体系，实现政府治理有效、企业自治良性互动。</p> <p>持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库。开展基于排污许可证的监管、监测、监察执法“三监”联动试点，推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。</p>	<p>加强企业内部自治，以及企业责任体系，严格按照排污许可制度在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>	符合
<p><b>加强高污染燃料禁燃区管理。</b>在禁燃区内，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，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃</p>	<p>本次调整项目位于属于高污染燃料禁燃区、实施禁燃区管理制度，本项目建设过程不使用高污染燃料，项目设备均使用电能。</p>	符合

区范围。

### 3、与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）文件要求：全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于1000家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。

本项目涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及癌症的医学检测服务，属于大力发展生物医药与健康行业。因此项目符合《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）文件要求。

### 4、与项目所在地周边河流及流域符合性分析

#### （1）项目与《广州市流溪河流域保护条例》（2021年修正本）

根据《广州市流溪河流域保护条例》（2021年修订版）第三十五条，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，禁止新建、扩建下列设施、项目：

- （一）危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施除外；
- （二）畜禽养殖项目；
- （三）高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；
- （四）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤剂、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；
- （五）市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。

本项目项目边界距离流溪河支流凤凰河580m，位于支流1km范围内。与流溪河及凤凰河的距离关系见图16。本项目涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及癌症的医学检测服务，不属于上述所列禁止建设的项目，符合《广州市流溪河流域保护条例》的要求。

#### （2）项目与《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

本项目位流溪河流域范围，本项目位于中新广州知识城，属于《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》（2016-2025年）中的绿色工业发展组团。绿色工业组团中，九龙、太平、钟落潭、花东片区对接融入全市IAB和NEM产业发展计划，以中新广州知识城为中心，突出创新要素，带动周边太平镇、钟落潭、花东镇等联动发展。根据《规划》中专栏4-3绿色工业发展组团的主要产业，九龙范围的主要产业包括新一代电子信息、生物与健康、新材料与节能环保等战略性新兴产业。本项目主要生产体外诊断试剂及其试剂盒配套塑料板、塑料枪头等以及核酸提取仪、基因芯片检测仪等仪器，属于九龙产业范围中的生物与健康行业，符合《规划》中绿色工业组团的产业定位。

根据查阅《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》（2016-2025年）附件“广州流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录”，本项目不属于文件所列的鼓励类、限制类、禁止类项目，属于允许类项目。

### （3）项目与《广州市流溪河流域综合规划》（2015-2030年）

根据《广州市流溪河流域综合规划》（2015-2030年）文件要求对“水质保护目标”要求如下：

近期（2020年）：全面实现黑臭水体治理目标，主要一级支流全部水质稳定达到IV类以上，劣V类水体控制比例为0，流溪河干流考核断面（流溪河山庄、李溪坝）水质稳定达到上级年度考核要求，其中流溪河山庄断面水质要求稳定达到II类标准；李溪坝水质要求稳定达到III类标准要求。流溪河水库、黄龙带水库、天湖水库、九龙潭水库、和龙水库和南大水库等6宗水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；其他水库功能区水质基本达到III类标准，主要控制指标达标率达到80%以上，水库富营养化程度有所改善，达到轻度富营养~重度富营养水平。

远期（2030年）：流溪河水污染得到根本遏制，湖体水体富营养化状况彻底改善。流溪河流域所有河流、湖库水功能区水质全部达标，其中饮用水源一级保护区的所有干、支流河段水质均稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

本项目外排废水主要是设备清洗废水、检测废水、蒸气灭菌排水、浓水等。项目设备清洗废水、检测废水经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，与蒸气灭菌排水、浓水一并排入市政污水管网，进入九龙水质净化三厂处理，尾水进入凤凰河。

### 5、与饮用水源水质保护条例相符性分析

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），本项目选址不在饮用水源一级、二级保护区一级准保护区范围，本项目与广州市饮用水水源保护区的位置（详见附图6），因此，本项目建设符合《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）。

### 6、与《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日）相符性分析

《广州市生态环境保护条例》（下称《条例》）6月5日正式实施。《条例》明确推进粤港澳大湾区生态环境保护合作，建立跨区域联防联控协调机制，推动区域生态环境保护工作协同、资源共享和规则对接。

在水环境保护方面，对交接断面水质管控提出了更严格的要求；大气污染防治方面，细化了高污染燃料、机动车排放、挥发性有机物、露天焚烧、餐饮油烟等控制措施；土壤污染防治方面，明确了土壤污染风险管控和修复单位的限制性要求；环境噪声方面，严格控制敏感建筑物集中的区域、特定的时段不得从事高噪声活动；在光污染控制方面，创新性制定对光源和照明设施的控制性要求。

本项目外排废水主要是设备清洗废水、检测废水（包含检测仪器清洗废水、地面清洁废水）、蒸气灭菌排水、浓水。设备清洗废水、检测废水（包含检测仪器清洗废水、地面清洁废水）经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，再与蒸气灭菌排水、浓水一并纳入市政污水管网，进入九龙水质净化三厂处理，尾水进入凤凰河。项目排放的大气污染物主要为 NMHC、少量焊接烟尘，污染物排放量不大，焊接烟尘经移动式烟雾净化器收集处理后无组织排放，检测（验）废气经活性炭装置处理后由楼顶高空有组织排放；消毒废气（NMHC）由于消毒的范围较大且分散，同时消毒是在常压环境下操作，无法进行集中收集，以无组织形式排放；喷码废气因采用水性油墨喷码为商品码，故排放量较小；排放速率可满足相应的排放标准，对项目周围大气环境影响较小。项目生产试验检测区域均已做好地歩硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，故本项目无土壤和地下水影响途径。项目采取合理布局、隔声、减振等措施减小运营期噪声对周边环境的影响。

#### 7、“三线一单”相符性分析

##### (1) 与国家及广东省“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）和《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）的要求，项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和编制生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表。

表 7 本项目与广东省“三线一单”要求相符性分析一览表

类别	管控要求	项目对照情况	是否符合要求
主要目标 生态保护红线及一般生态空间	生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目所在地不在生态控制线范围内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	是

全省 总体 管控 要求	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，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	项目排放的大气污染物主要为 NMHC、少量焊接烟尘，焊接烟尘经移动式烟雾净化器收集处理后无组织排放，检测（验）废气（NMHC）经活性炭装置处理后高空有组织达标排放，消毒废气、喷码废气经无组织排放，对项目周围大气环境影响较小。本项目外排废水主要是设备清洗废水、检测废水、蒸汽灭菌排水、浓水等。其中设备清洗废水、检测废水经自建污水处理设施处理后的检测废水，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，与蒸汽灭菌排水、浓水一并排入市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理。	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控制目标	项目营运过程中消耗一定量的电量、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	是
	区域布局 管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目不位于生态空间优先保护区。“一核一带一区”发展格局中属于珠三角核心区，项目与城市定位及产业集群发展协同匹配。项目所在区域地表水及环境空气质量属于达标区。	是
	能源资源 利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。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。除国家重大项目外，全面禁止围填海。	本项目不使用煤炭，建设单位贯彻节水方针，本项目也不涉及围填海。	是
	污染物排 放管控要 求	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或国内先进水平。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目不排放氮氧化物，而挥发性有机物则由于项目选址位于环境空气达标区且排放不超过 300kg，按要求无需实行总量替代。 本项目不涉及重金属。 本项目不在地表水 I、II 类水域新建排污口。	是

珠三角核心区管控要求	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目不属于化工企业，不涉及重金属等。	是
	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目不属于禁止新建或扩建的行业，本项目采用的挥发性有机物原辅材料较少，主要用于研发及消毒，经处理后可达标排放。	是
	能源资源利用要求	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。	本项目不属于高耗水行业	是
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代，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。	本项目不排放氮氧化物，而挥发性有机物则由于项目选址位于环境空气达标区且排放不超过300kg，按要求无需实行总量替代。 本项目一般工业固体废物交相应单位处理，危险废物交有资质的危废单位收运进一步按资源化与无害化处理	是
	环境风险防控要求	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，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	本项目不涉及有毒有害气体污染物排放，本项目危险废物交有资质的危废单位收运，满足相关处置要求	是

(2) 与广州市“三线一单”相符性分析

对照《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），本次调整项目主要位于康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地范围内进行建设，环境管控单元编码为ZH44011220001。本项目与广州市“三线一单”相符性分析见下表。

表8 与广州市“三线一单”相符性分析

ZH44011220001	黄埔区九佛街重点管控单元	广东省	广州市	黄埔区	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境一般管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线
---------------	--------------	-----	-----	-----	--------	--

管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内产业组团主要承接生命科学、生物医药、新材料新能源及集成电路产业。	本项目涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及癌症的医学检测服务，属于生物医药大类别，为鼓励引导类项目。
	1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。	本次调整项目不属于禁止和限制的产业，为鼓励引导类项目。
	1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。	本项目位于工业生产组团内，属于合理布局区域。
	1-4.【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五十米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各二十米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。	本项目位于流溪河东南面和流溪河支流凤凰河西面，项目边界距离流溪河支流-凤凰河 580m，位于支流 1km 范围内。且不属于《广州市流溪河流域保护条例》禁止新建、扩建的设施、项目。
	1-5.【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。	本项目位于工业集聚区内，检测（验）废气收集后经活性炭吸附处理排放，焊接废气经移动式烟雾净化器收集处理后无组织排放。各类废气污染物均有效收集，可达标排放。
	1-6.【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。	项目位于 ZH44011220001 黄埔区九佛街重点管控单元，属于大气环境布局敏感重点管控区，排放的大气污染物主要为 NMHC、少量焊接烟尘，污染物排放量不大，焊接烟尘经移动式烟雾净化器收集处理后无组织排放，检测（验）废气包含试验研发废气（NMHC）经活性炭装置处理后高空有组织排放；消毒废气（NMHC）消毒范围较大且分散，同时消毒是在常压环境下操作，无法进行集中收集，以无组织形式排放；喷码废气采用水性油墨喷码；本项目加强对 VOCs 物料存储运输及使用的监管，对 VOCs 气体的无组织排放控制，对项目周围大气环境影响较小。
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】合理配置、高效利用、有效保护水资源，建设节水型社会。	本项目用水主要为设备清洗用水、检测用水、蒸汽灭菌锅用水、纯水制备用水，建设单位加强对水资源使用的监管，提高节水环保意识，在不影响项目运营的情况下，合理有效保护水资源。
	2-2.【能源/综合类】构建绿色能源体系。大力发展清洁能源，科学布局天然气分布式能源站，推广光伏发电，加快充电桩、充电站、加氢站等新能源汽车基础设施建设，加强绿色能源技术交流合作，加快节能环保产业与新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，全面提升能源使用效率。	本项目不设锅炉等燃烧设备，使用电能，属于清洁能源。

		2-3.【其他/综合类】有效控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展。	本项目使用电能，尽量减少温室气体的排放。
		2-4.【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。	项目用地不涉及水域岸线的使用。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】推进单元内九龙水质净化厂二期污水处理设施建设，强化广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化一厂和三厂处理系统中城中村和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	与本项目无关。
		3-2.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。	与本项目无关。
		3-3.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。	本调整项目不涉及第一类污染物。项目经废水处理厂处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准，与蒸汽灭菌锅排水、浓水一并排入市政污水管网。
		3-4.【大气/综合类】重点推进新材料新能源及集成电路产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	本项目不属于广州市“三线一单”所述的重点行业。
		4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	本项目正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，本项目的环境风险可控。本项目应按要求制定突发环境事件应急文件。
	环境风险防控	4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	与本项目无关。
		4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。	与本项目无关。

## 二、建设项目工程分析

### 一、原有项目历史沿革及本项目概况

广州康立明生物科技股份有限公司是一家涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及肿瘤前期的医学检测服务的高科技企业，为响应广州市建设具有全球影响力的生物医药产业高地的政策，广州康立明生物科技股份有限公司（以下简称“建设单位”）在广州市黄埔区九龙镇北安置区以东JLGY-A3-4地块建设“康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目”（以下简称“原有项目”），项目中心坐标为：东经113°29'36.680”，北纬23°23'3.846”。原有项目已于2021年3月29日取得广州开发区行政审批局审批《关于康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目环境影响报告表的批复》，批复号为穗开审批环评〔2021〕38号，详见附件7。

目前“康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目”处于建设施工阶段，尚未投产运行。2023年以来市场环境瞬息变化，为顺应市场需求，广州康立明生物科技股份有限公司迅速调整策略，在原申报内容上调整了产品产能、新增产品类别，并且随着原有项目生产产能及研发规模进行了调整，平面布局也发生了部分调整。因此，根据《环境影响评价法（2018年修订）》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等相关文件要求，开展本次“康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）”（下称“本项目”）环境影响评价工作。

本次调整项目产品增加了“FIT便潜血检测试剂盒、全自动便潜血分析仪、出具FIT便潜血检测报告、肺癌、膀胱癌等肿瘤早期检测报告”等内容，同时对原有项目产品产能进行调整，产品调整内容汇总如下表所示。

表9 项目调整前后产品产能情况变化一览表

序号	产品或内容名称	原环评	调整后	变化量	变化比例	备注
1		1300000	4000000	+2700000	208%	扩建
2		900000	900000	0	0	不变
3		600000	1000000	+400000	167%	扩建
4		20000	20000	0	0	不变
5		3000000	3000000	0	0	不变
6		100	100	0	0	不变
7		10000	10000	0	0	不变
8		2000	2000	0	0	不变
9		580000	2000000	+1420000	245%	扩建
10		5	8	+3	+60%	扩建
11		0	2500000	+2500000	新增	新增产品
12		0	1000	+1000	新增	新增

建设内容

13	份	0	2000000	+2000000	新增	产品 新增 检测
----	---	---	---------	----------	----	----------------

## 二、环评类别判定

### 1、环评类别判定

本项目国民经济类别及环评类别情况详见下表

表 11 项目组成一览表

行业分类		项目情况	
《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订）		本项目主要从事体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及肿瘤前期的医学检测服务，国民经济行业类别为“M7340 医学研究和试验发展”、“C2770 卫生材料及医药用品制造”、“C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造”	
M 科学研究和技术服务业			
大类	小类		
73 研究和试验发展	7340 医学研究和试验发展		
C 制造业			
大类	小类		
27 医药制造业	2770 卫生材料及医药用品制造		
35 专用设备制造业	3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造		
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）			
四十五、研究和试验发展			
98、专用实验室、研发（试验基地）		①对照“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，判断为报告表-“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）” ②对照“二十四、医药制造业 27—49 卫生材料及医药用品制造 277”的项目类型，该产品生产主要是外购所需原材料混合、分装，判断为登记表-“/”。 ③对照“三十二、专用设备制造业 35—70 医疗仪器设备及器械制造 358”的项目类型，该产品生产主要是外购原材料进行焊接、组装及写入程序等，判断为登记表-“/”。 小结：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）第四条 综上，本次调整项目应编制环境影响评价报告表。	
报告书	报告表		登记表
P3、P4生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）		/
二十四、医药制造业 27			
49、卫生材料及医药用品制造 277			
报告书	报告表		登记表
/	卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；含有机合成反应的药用辅料制造；含有机合成反应的包装材料制造		/
三十二、专用设备制造 35			
医疗仪器设备及器械制造 358			
报告书	报告表		登记表
有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）		

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，自2017年10月1日起施行）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号，自2021年1月1日起施行）等有关规定，综合上表分析，本次调整项目应编制环境影响评价报告表。受广州康立明生物科技股份有限公司委托，我单位编制了《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）环境影响报告表》，报生态环境审批相关主管部门审批。

### 三、调整项目概况

项目名称：康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）

项目建设单位：广州康立明生物科技股份有限公司

项目建设地址：广州市黄埔区九龙镇北安置区以东JLGY-A3-4地块，拟建地中心坐标为东经113°29'36.680"，北纬23°23'3.846"。

项目总投资 环保投资130万元，占比0.19%。

劳动定员及工作制度：原有项目劳动定员2000人，采取三班制工作制度，每班8小时，年工作250天。本次调整项目不新增员工，从现有员工中调配，不改变原有工作制度。本项目元。

### 四、建设内容

#### 1、建设规模及构筑物情况

根据建设单位提供的设计资料，项目主要构筑物为A栋用房、B栋用房及配套用房。调整后项目主体建筑物变化情况详见表12，A栋用房、B栋用房建设规模调整情况详见表13，辅助用房建设规模调整情况详见表14。

表 12 项目主体构筑物变化情况一览表

序号	建筑名称	调整前		调整后		变化情况	
		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	A 栋用房						
2	B 栋用房						
3	配套 用房		裙楼				
			地下室				
合计							

备注：项目建筑面积减少较多，主要为地下室建筑面积变化，为原计划设计两层，实际建设为一层。

表 13 项目各构筑物建设规模调整情况一览表

序号	层数	调整前			调整后		
		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能
A 栋用房主要情况							
1	一层	1700	1700	检测区域			
2	二层		1700	检测区域			
3	三层		1700	检测区域			
4	四层		1700	检测区域			
5	五层		1700	检测区域			
6	六层		1700	检测区域			
7	七层		1700	检测区域			
8	八层		1700	研发区域			

9	九层		1700	研发区域
10	十层		1700	研发区域
11	十一层		1700	研发区域
12	十二层		1700	研发区域
13	十三层		1700	研发区域
14	十四层		1700	行政办公
15	十五层		1700	行政办公
合计		1700	25500	

B栋用房主要情况

序号	层数	调整前			调整后		
		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能
1	一层	1350	1350	设备生产区域			
2	二层		1350	设备生产区域			
3	三层		1350	设备生产区域			
4	四层		1350	体外诊断试剂盒生产区域			
5	五层		1350	体外诊断试剂盒生产区域			
6	六层		1350	体外诊断试剂盒生产区域			
7	七层		1350	体外诊断试剂盒生产区域			
8	八层		1350	体外诊断试剂盒生产区域			
9	九层		1350	仓库			
10	十层		1350	仓库			
合计		1350	13500				

本次调整新增生产线名称

所在楼层

FIT 便潜血检测试剂盒

全自动便潜血分析仪

出具 FIT 便潜血检测报告

新增试验研发

表14 辅助用房建设规模调整情况一览表

序号	层数	调整前			调整后		
		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	主要功能
一、裙楼							
1	一层	2015.2	1250	包括大堂、报告厅、 仓库等			括大堂、报告厅、 仓库、辅助生产等
2	二层		1250				
3	三层		1250				
4	四层		1250				
二、地下室							
1	一层	/	8000	包括停车库、污水处	/	8000	包括停车库、污水处
2	二层	/	8000	理设施等辅助用房	/	/	理设施等辅助用房

合计	2015.2	21000	/	/	11070	/
----	--------	-------	---	---	-------	---

## 2、建设内容情况

项目建设内容组成情况，详见下表。

表15 建设内容一览表

工程类别	工程名称	调整前建设内容	调整后建设内容	调整情况	
主体工程	检测区域	位于 A 栋，一层至七层	位于 A 栋，6 层	优化布局，检测区域集中到同一层	
	研发区域	位于 A 栋，八层至十三层	位于 A 栋，7 层-9 层	优化布局，研发区域集中到 7-9 层	
	生产区域	位于 B 栋，1 层至八层	位于 B 栋，3 层、4 层、7 层	优化布局，生产区域集中到 3-4、7 层	
	预留用房		A 栋，2 层及 10 至 14 层 B 栋，5 层至 10 层	预留更多预备用房留作后期规划使用有变化，地下室建设改为仅建设地下一层	
辅助工程	辅助用房	位于地下室地下负一层、负二层	位于 A 栋，一层、四层、地下负一层	增加办公辅助区域	
	办公区域	位于 A 栋十四层、十五层	位于 A 栋，4 层至 5 层及 15 层	调整仓库位置	
储运工程	仓库区域	位于 B 栋，九层、十层	A 栋 3 层、B 栋 2 层		
	运输工程	厂区内：厂内采用叉车或人力 厂外：厂外运输委托社会运输力量承担	厂区内：厂内采用叉车或人力 厂外：厂外运输委托社会运输力量承担	无变化	
公用工程	供电工程	市政供电	市政供电	无变化	
	供水工程	市政供水	市政供水	无变化	
	供热工程	项目各种需加热的设备均使用电源	项目各种需加热的设备均使用电源	无变化	
	排水工程	实施雨污分流制，雨水进入雨水管网	实施雨污分流制，雨水进入雨水管网	实施雨污分流制，雨水进入雨水管网	无变化
		生活污水：经化粪池预处理	生活污水：经化粪池预处理	生活污水：经化粪池预处理	无变化
		清洗废水（工作服清洗废水、设备清洗废水）	三股废水经市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理	仪器设备清洗废水：自建污水处理设施处理 废水经处理排入市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理	无变化
		检测废水：自建污水处理设施处理	检测废水：自建污水处理设施处理	检测废水：自建污水处理设施处理	无变化
灭菌锅排水、浓水：进入市政管网	灭菌锅排水、浓水：进入市政管网	灭菌锅排水、浓水：进入市政管网	无变化		
环保工程	废气治理	消毒废气：加强管理	消毒废气：加强管理	无变化	
		检测（验）废气（包含试验研发废气）活性炭吸附装置（2套）+排气筒	新增2套活性炭吸附装置+2个排气筒	新增2套活性炭装置及2个排气筒	
		喷码废气：使用水性油墨，加强管理	喷码废气：使用水性油墨，加强管理	无变化	

	发电机尾气：使用含硫量少于0.01%的轻质柴油，废气管道排放		本项目不涉及发电机变动	无变化	
	焊接烟尘：移动式焊接烟尘净化器		焊接烟尘：移动式焊接烟尘净化器	无变化	
	污水站恶臭：密封罐体或池体加盖		污水站恶臭：密封罐体或池体加盖	无变化	
废水治理	生活污水：经化粪池预处理	三股废水经市政污水管网，最终进入九龙水质净化厂处理	生活污水：经化粪池预处理	三股废水经市政污水管网，最终进入九龙水质净化厂处理	无变化
	清洗废水（工作服清洗废水、设备清洗废水）		清洗废水（工作服清洗废水、设备清洗废水）		无变化
	检测废水（包含实）：自建污水处理设施处理		检测废水：自建污水处理设施处理		无变化
固废治理	生活垃圾：交由环卫部门处理		生活垃圾：交由环卫部门处理	无变化	
	一般工业废物：设置一般工业固废暂存间暂存，定期交相应回收或处理单位；		一般工业废物：设置一般工业固废暂存间暂存，交相应回收或处理单位；	无变化	
	危险废物：设置危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处理		危险废物：设置危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处理	无变化	

### 3、项目生产产能情况

本次调整后项目产品情况见下表。

表16 本次调整后全厂产品情况一览表

序号	类型	产品内容名称	调整前	调整变化	调整后	单位
1	原有项目		130万	+270万	400万	人份/年
2			90万	无变化	90万	人份/年
3			60万	+40万	100万	人份/年
4			2万	无变化	2万	套/年
5			300万	无变化	300万	片/年
6			100	无变化	100	台/年
7			1万	无变化	1万	个/年
8			2000	无变化	2000	台/年
9			58万	+142万	200万	份/年
10			5	+3*	8	条/年
11	新增项目		0	+250万	250万	人份/年
12			0	+0.1万	0.1万	台/年
13			0	+200万	200万	份/年

注：\*

线。

### 4、项目生产设备情况一览表

项目调整前后生产设备变化情况见下表。

表17 本次调整后全厂设备清单

类型	设备名称	调整前（原环评）		调整后		变化量 /台
		型号	数量/台	型号	数量/台	
原有 生产 线：肠 癌检 测试 剂盒 产品					34	+17
					10	+5
					34	+17
					34	+17
					66	+33
					66	+33
					9	+8
					1	+1
					9	0
					2	+1
					2	+1
					10	+5
					2	+1
					2	+1
					2	+1
					18	+9
					18	+9
					18	+9
					14	+7
					14	+7
					2	+1
					32	+16
					64	+32
					16	+8
					8	+4
					16	+8
					8	+4
					1	+1
				64	+32	
				16	+8	
				32	+16	
				8	+4	
				16	+8	
				8	+4	
				24	+12	
				24	+12	
				32	+16	
				1	+1	
				1	+1	
				10	+10	

原有  
生产  
线：  
癌检  
测试  
剂盒  
项目

原有  
生产  
线：  
膀胱  
检测  
试剂盒  
项目

8	+4
8	+4
16	+8
2	+1
4	+2
4	+2
6	+2
7	+4
10	+2
16	+8
16	+8
8	+4
2	+1
4	+4
1	+1
4	+2
4	+2
2	+1
2	+1
4	+2
4	+2
4	+2
1	+1
6	+3
6	+3
4	+2
2	+1
2	+1
8	+4
8	+4
16	+8
2	+1
4	+2
6	+2
8	+4
16	+8
16	+8
16	+8
8	+4
2	+1
4	+4
1	+1

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

原有  
生产线：设  
备类  
产品  
相关  
(凝  
血  
检测  
系统/  
自动  
化提  
取仪  
等)

4	+2
4	+2
2	+1
2	+1
4	+2
4	+2
4	+2
1	+1
1	+1
6	+3
6	+3
4	+2
2	+1
2	+1
6	+3
2	+1
2	+1
10	+5
24	+12
20	+10
6	+3
20	+10
20	+10
4	+2
4	+2
4	+2
4	+2
2	+1
2	+1
8	+4
100	+50
30	+15
200	+100
20	+10
8	+4
10	+5
6	+3
10	+5
6	+3



	原有 生产线：医 疗 检测 服务 相关
	原有 生产线：研 发与 检验 相关

2	+1
2	+1
4	+2
2	+1
14	+6
2	+1
6	+3
6	+3
12	+6
20	+10
12	+6
10	+5
5	+2
10	+5
6	+3
4	+2
10	+7
4	+2
4	+2
2	+1
2	+1
2	+1
2	+1
2	+1
11	+1
10	+5
6	+3
6	+3
4	+2
10	+5
10	+5
10	+5
40	+20
6	+3
6	+3
10	+5
2	+1
2	+1
2	+1
2	+1
2	+1



	分析 仪
	新增 研发 实验

1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
2	+2
3	+3
10	+10
1	+1
6	+6
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
2	+2
1	+1
2	+2
1	+1
5	+5
1	+1
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1

2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
3	+3
2	+2
3	+3
5	+5
2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
10	+10
1	+1
4	+4
20	+20
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
5	+5
4	+4
1	+1
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
2	+2
2	+2
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

1	+1
1	+1
2	+2
5	+5
1	+1
1	+1
1	+1
2	+2
2	+2
6	+6
2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
2	+2
4	+4
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
2	+2
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
7	+7
1	+1
2	+2
2	+2
1	+1
1	+1
6	+6
3	+3
5	+5
2	+2
1	+1
2	+2
12	+12
1	+1
2	+2
1	+1

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

7	+7
4	+4
5	+5
2	+2
1	+1
5	+5
3	+3
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
1	+1
2	+2
3	+3
1	+1
1	+1
3	+3
1	+1

5、项目原辅材料消耗情况一览表

(1) 项目原辅材料消耗情况

现有项目肺癌检测试剂盒产品、血液分析检测仪、血液分析检测卡、全自动核酸检测分析系统、核酸检测芯片试剂盒、全自动样本前处理系统（含全自动核酸提取系统）产品产能未发生变化，原辅材料未发生变动，与现有环评一致，其调整内容仅为车间位置布局调整，故本评价不再赘述原辅材料消耗情况。

现有项目肠癌检测试剂盒产品、膀胱癌检测试剂盒产品产能有所增加，同时本次调整还增加了FIT便潜血检测试剂盒、全自动便潜血分析仪产品以及增加了出具FIT便潜血的检测，本报告仅对该部分生产线原辅材料进行统计，详见下表。

表18 本项目各生产线原辅材料消耗情况一览表

肠癌试剂盒主要原材料						
原材料名称	状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位
	固体	2800	8700	5900	435	kg
	液态	35	108	73	5	kg
	固体	180	560	380	28	kg
	液态	1500	4700	3200	235	kg
	固体	130	400	270	20	kg
	固体	600	1800	1200	90	kg
	液态	3.2	10	6.8	1	L
	液态	16	140	124	7	L
	固体	9	28	19	1	kg

建设内容



固体	7	11.9	4.9	2	万个
病理检测报告原材料					
状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位
固体	58	200	142	10	万个
固体	580	2000	1420	100	盒
固体	5800	20000	14200	1000	个
固体	5800	20000	14200	1000	个
固体	48	170	122	8.5	万人份
固体	6	0	-6	0	万份
固体	2	20	18	1	万人份
固体	2	10	8	0.5	万人份
FIT 试剂盒主要原材料					
状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位
液态	0	0.3	0.3	0.1	L
液态	0	6	6	1	L
固态	0	20	20	4	kg
固态	0	90	90	18	kg
固态	0	4	4	1	kg
固态	0	9	9	2	kg
固态	0	65	65	13	kg
固态	0	4	4	1	kg
固态	0	50	50	10	kg
固态	0	13	13	3	kg
液态	0	6	6	1	L
液态	0	0.3	0.3	0.1	L
液态	0	125	125	25	L
固态	0	4.5	4.5	1	kg
固态	0	2.5	2.5	1	万个
固态	0	2.5	2.5	1	万个
固态	0	10	10	2	万个
固态	0	10	10	2	万个
固态	0	35	35	7	万个
固态	0	5	5	1	万个
固态	0	250	250	50	万个
固态	0	250	250	50	万个
全自动便潜血分析仪主要原材料					
状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位
/	0	1000	1000	200	个
/	0	1000	1000	200	个
/	0	1000	1000	200	个
出具 FIT 检测报告					
状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位
/	0	200	200	40	万个
/	0	200	200	40	万个
体外诊断设备开发研发线					
状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位
/	0	25	25	5	套

/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	100	100	20	米	
/	0	100	100	20	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	100	100	20	米	
/	0	200	200	40	个	
/	0	200	200	40	个	
/	0	200	200	40	个	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	100	100	20	条	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	100	100	20	米	
/	0	200	200	40	个	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	100	100	20	条	
/	0	25	25	5	套	
/	0	25	25	5	套	
/	0	150	150	30	米	
/	0	200	200	40	个	
/	0	20000	20000	4000	U	
/	0	5000	5000	1000	U	
/	0	10	10	2	mL	
/	0	50	50	10	nMol	
/	0	50	50	10	nMol	
/	0	1000	1000	200	套	
实验室研发（体外诊断试剂开发、生物技术开发）						
状态	调整前年用量	调整后年用量	调整变化年用量	最大贮存量	单位	

	固体	0	0.1	0.1	0.05	t
	固体	0	0.2	0.2	0.05	t
	固体	0	0.2	0.2	0.05	t
	固体	0	0.2	0.2	0.05	t
	固体	0	0.3	0.3	0.05	t
	固体	0	0.5	0.5	0.1	t
	固体	0	0.1	0.1	0.05	kg
	液态	0	1	1	0.5	kg
	固体	0	10	10	2	kg
	液态	0	10	10	2	kg
	固体	0	1	1	0.1	kg
	固体	0	20	20	4	L
	液态	0	1	1	0	L
	固体	0	10	10	2	kg
	液态	0	2	2	0	kg
	液态	0	2	2	0	kg
	固体	0	1	1	0	kg
	液态	0	100	100	20	mL
	液态	0	100	100	20	mL
	液态	0	100	100	20	mL
	固体	0	1	1	0	L
	固体	0	1000	1000	200	片
	固体	0	2	2	0	g
	固体	0	1000	1000	200	个
	固体	0	2000	2000	400	片
	液态	0	250	250	50	万单位
	液态	0	1	1	0	kg
	固体	0	20000	20000	4000	片
	固体	0	1000	1000	200	L
	液态	0	100	100	20	mL
	液态	0	200	200	40	mL
	液态	0	400	400	80	mL (万 test)
	固态	0	1000	1000	200	OD
	固态	0	800	800	160	OD
	固态	0	100	100	20	盒
	固态	0	300	300	60	盒
	固态	0	600	600	120	盒
	固态	0	600	600	120	盒
	固态	0	50	50	10	盒
	固态	0	120	120	24	盒
	固态	0	50	50	10	盒
	固态	0	5	15	3	包 (支每包)
	固态	0		2	0	瓶 (g/瓶)
	液态	0	120	120	24	瓶 (mL/瓶)
	固态	0	6	6	1	瓶 (g/瓶)
	固态	0	100	100	20	盒
	固态	0	30	30	6	包
	固态	0	40	40	8	包
	液态	0	20000	20000	4000	mL
	固体	0	2000	2000	400	g
	固体	0	2000	2000	400	g
	固体	0	1500	1500	300	g

固体	0	2500	2500	500	g
固体	0	2000	2000	400	g
固体	0	3000	3000	600	g
固体	0	1500	1500	300	g
液态	0	3140	3140	600	mL
固体	0	300	300	60	g
固体	0	700	700	140	g
固体	0	150	150	30	g
固体	0	1000	1000	200	g
液态	0	600	600	120	g
液态	0	800	800	50	mL
固体	0	50	50	10	g
液态	0	2	2	0	L
固体	0	120	120	24	g
固体	0	50	50	10	g
固体	0	3000	3000	600	g
固体	0	600	600	120	g
液态	0	3000	3000	100	mL
固体	0	50	50	10	g
液态	0	100	100	20	mL
液态	0	200	200	100	mL
液态	0	600	600	10	g
液态	0	5000	5000	500	mL
固体	0	50	50	10	g
固体	0	300	300	60	g
液态	0	30	30	6	L
液态	0	5000	5000	100	mL
液态	0	2500	2500	500	mL
固体	0	5	5	1	g
固体	0	150	150	30	g
固体	0	4000	4000	800	g
液态	0	2000	2000	200	mL
液态	0	50	50	10	mL
液态	0	50	50	10	mL
固体	0	50	50	10	g
固体	0	25	25	5	g
固体	0	25	25	5	g
固体	0	25	25	5	g
固体	0	2.5	2.5	1	kg
固体	0	25	25	5	g
固体	0	1000	1000	200	g
固体	0	800	800	160	g
固体	0	200	200	40	g
固体	0	300	300	60	g
固体	0	500	500	100	g
固体	0	50	50	10	g
液态	0	10000	10000	2000	mL
液态	0	160	160	32	mL
固体	0	30	30	6	g
液态	0	500	500	100	g
液态	0	100	100	50	mL
液态	0	9000	9000	1800	mL

	固体	0	300	300	60	g
	固体	0	30	30	6	g
	固体	0	150	150	30	g
	固体	0	10	10	2	g
	固体	0	1	1	0	g
	固体	0	1	1	0	g
	固体	0	1	1	0	g
	固体	0	1	1	0	g
	液态	0	5	5	1	mL

辅助原料

状态	调整前年 用量	调整后 年用量	调整变化年 用量	最大贮 存量	单位
液态	20000	26000	6000	2000	mL
固体	200	200	80	10	g
液态	195	240	45	12	L
液态	1835	4221	2386	100	L
液态	3120	7176	4056	150	L
液态	15260	15550	290	1000	L
固体	120	120	0	20	L
固体	14000	14000	0	700	L

注：①喷码油墨主要用于各试剂盒产品的喷码工序。

②焊丝主要用于医疗仪器设备焊接工序。

③75%乙醇最大储存量为 262L。

④硫酸镍用于检测测试，测试后废液作为危废处置，不进入废水中。

(2) 原辅材料理化性质情况

F

7

未经许可不得随意转载

#### 6、本次调整年耗电量及其他能源情况表

本次调整项目年耗电量情况见下表。

表19 本次调整环评项目能耗情况

名称	调整前（原环评）	调整后	变化情况
电	1372.29 万度/年	1533.29 万度/年	+161 万度/年

#### 7、本次调整劳动定员及工作制度

表20 本次调整劳动定员及工作制度

类型	调整前（现有项目）	调整后（本项目）
职工人数	2000 人	不变
工作制度	每天三班制，每班 8 小时	不变
年工作天数	250 天	不变

注：本项目生产采用自动化生产方式，无需人员在线值守，不需增加员工数量。

### 四、公用及辅助工程

#### 1、通风系统

本次调整项目，主体及配套工程通风系统保持不变，按照《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）中的“应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜，如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出”。本项目生物安全柜排风最终通往屋顶楼面排放。

#### 2、储运工程

原辅材料及产品的运输工程：项目外运输委托社会运输力量承担，项目内运输采用电叉车或人力。  
原辅材料及产品的仓储工程：位于A栋的三层、B栋二层区域。

#### 3、给水系统

本调整项目用水由项目供水由市政供水管网提供，主要包括员工办公生活用水、溶液配制用水、仪器设备清洗用水、检测工序用水、蒸汽灭菌用水、制备纯水用水等。

#### 4、排水系统

建设雨污分流、污污分流制排水系统。浓水排入污水管网，生活污水经厂区化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理，排入市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理。经处理后的尾水，最

终进入凤凰河。

### 五、依托工程

本项目依托现有项目一般工业固废仓库、危险废物仓库储存固体废物。生产废水依托现有项目废水处理站处理，因水量增加，废水处理站规模相应增加。

### 六、总平面布置及四至情况

#### 1、总平面图布置

本项目在广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块进行建设，拟建设两栋大楼，A 栋和 B 栋。其中 A 栋 15 层，主要是检测、生产功能；B 栋 10 层，主要是生产、检测、研发用房。两栋大楼之间由裙楼连接。

#### 2、四至情况

本项目选址于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块，属于一类工业用地，目前正在施工建设，尚未投产运营，其东面 9m 处为黄埔区九龙消防救援站；南边现状为在建工地（控规为一类工业用地）；西边为规划的凤凰七路（拟建设），隔凤凰七路为中新知识城北安置区（凤美小区），两者距离约 54m，北边 8m 处为凤凰五路。本项目地理位置图详见附图 1，四至情况详见附图 2。

本次调整为扩建项目，在原有项目基础上，扩建了部分产品产能（肠癌检测试剂盒产品、膀胱癌检测试剂盒产品、出具肿瘤早期检测报告），并扩建 3 条研发线；原有项目其他产品产能不发生改变（肺癌检测试剂盒产品、血液分析检测仪、血液分析检测卡、全自动核酸检测分析系统、核酸检测芯片试剂盒、全自动样本前处理系统），同时本次调整项目新增 3 种产品：FIT 便潜血检测试剂盒、全自动便潜血分析仪、出具 FIT 便潜血检测报告。本评价针对扩建、新增产品部分进行评价，原有项目未发生变动的产品生产线工艺及产排污情况与原有项目环评一致，本评价引用原有环评核算结论。

#### 一、原有项目扩建部分工艺流程及产排污分析

##### 1、扩建体外诊断试剂盒（肠癌/膀胱癌/肺癌）

###### (1) 工艺流程图

工艺流程和产排污环节

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

图1 体外诊断试剂盒工艺流程和产污节点图

(2) 工艺流程简述:

## 2、扩建病理检测（出具检测报告）

本次调整扩建原有项目医学检测功能规模，检测工艺流程与原有项目一致，如下所示：

(1) 工艺流程图

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

3、扩建研发项目（体外诊断试剂开发、生物技术开发、体外诊断设备开发）

（1）体外诊断试剂开发、生物技术开发研发工艺流程

浓

(2) 体外诊断设备开发研发工艺流程

焊  
仪

二、新增生产线工艺流程及产排污分析

本次调整项目新增生产线工艺流程及产排污分析：

1、新增生产线名称：FIT 便潜血检测试剂盒

(1) 生产工艺流程图：

(2) 生产过程简述：

2、新增生产线名称：全自动便潜血分析仪

(1) 生产工艺流程图

3、新增生产线名称：出具 FIT 便潜血检测报告

(1) 生产工艺流程图

仪检测，检测仪自动出具检测结果，出具数据。该过程会产生废弃样本及废弃检测耗材。

项目年生产FIT便潜血试剂盒250万人份，建设单位出具检测报告过程使用FIT便潜血试剂盒用20万人份，剩余230万人份试剂盒产品外售。

### 三、污染物产污节点汇总分析

#### 1、污染物产污节点简述：

本次调整项目通过对以上本项目包含的各工艺介绍及产污环节介绍，可知本项目生产过程中主要污染物包括：仪器设备清洗废水、检测废水、蒸气灭菌排水、浓水；喷码废气、焊接烟气、检测（验）废气、消毒废气、污水处理站恶臭；废包装材料、废滤芯、废试剂瓶、检测废液、废活性炭、废 UV 灯管、废弃样品、废弃样本、废弃检测耗材、污泥等。

表 21 本次调整后项目污染物产排污节点一览表

类别	名称	污染工序	污染物类型	主要污染物
废气	检测（验）废气	体外诊断试剂盒生产工序、病理检测工序、FIT 便潜血检测试剂盒工序	有机废气	NMHC、甲醇、苯乙烯、NH <sub>3</sub>
	研发废气	研发试验	有机、无机废气	
	消毒废气	消毒工序	有机废气	NMHC
	喷码废气	体外诊断试剂盒生产工序、FIT 便潜血检测试剂盒工序	有机废气	NMHC
	焊接废气	体外诊断设备研发	焊接烟尘	锡及其化合物
	污水站恶臭	辅助设施	恶臭气体	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S
废水	设备清洗废水	体外诊断试剂盒清洗工序、体外诊断设备研发	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS
	纯水制备浓水	纯水制备工序	纯水制备浓水	Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 等无机盐离子
	检测废水	病理检测工序、体外诊断试剂及生物技术研发	检测废水	COD <sub>Cr</sub> 、pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS
固体废物	废包装材料	生产过程	一般工业固废	废包装材料
	废滤芯	纯水制备工序	一般工业固废	废反渗透膜
	废试剂瓶、检测废液	生产、研发过程	危险废物	废试剂瓶、检测废液
	废活性炭	废气处理	危险废物	废活性炭
	废 UV 灯管	消毒	危险废物	含汞废物
	废弃检测耗材	检测	医疗废物	病毒、细菌
	废弃样品	病理检测	医疗废物	病毒、细菌

	废弃样本	FIT 便潜血检测	医疗废物	病毒、细菌
	污泥	废水处理	医疗废物	病毒、细菌
	噪声	生产及研发过程	生产研发及辅助设施噪声	

本项目属于调整环评项目，原有项目康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目正在建设中，根据《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目环境影响报告表》，原有项目如下。

### 一、原有项目环保手续

原有项目建设内容：广州康立明生物科技股份有限公司（以下简称“建设单位”）在广州市黄埔区九龙镇北安置区以东JLGY-A3-4地块（广州国际生物岛）建设“康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目”，原有项目已于2021年3月29日取得广州开发区行政审批局《关于康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评〔2021〕38号）。该项目目前仍在施工建设，未投产运营，尚未申请排污许可，仍未开展环保验收工作。

### 二、原有项目生产内容及生产工艺

原有项目从事生产及研发涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及肿瘤前期的医学检测服务，年生产肿瘤筛查诊断试剂盒280万人份、血液分析检测仪2万台、血液分析检测卡300万片、全自动核酸检测分析系统100台、核酸检测芯片试剂盒1万个、全自动样本前处理系统2000台，年出具肠癌病理检测报告58万份。原项目产品体外诊断试剂盒（肠癌/肺癌/膀胱癌）、病理检测、体外诊断试剂开发、生物技术开发、体外诊断设备开发的生产工艺流程与本项目一致，本评价不再赘述，详见章节二建设项目工程分析中“一、原有项目扩建部分工艺流程及产排污分析”，本评价对原有项目诊断试剂盒研发实验、血液分析检测卡生产、全自动核酸检测分析系统和样本前处理系统生产、核酸检测芯片试剂盒产品展开说明如下：

#### 1、肺癌检测试剂盒产品

工艺流程及产排污详见前文“体外诊断试剂盒（肠癌/膀胱癌/肺癌）”，此处不再赘述。

#### 2、原有生产线：诊断试剂盒研发实验

与项目有关的原有环境污染问题

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

图 核酸检测心片试剂盒上乙流程和产污节点图

三、原有项目主要环保设施

表22 原有项目主要环保设施及其排放标准要求

项目	污染源	治理措施	排放标准
废气	消毒废气	加强管理	满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段标准及无组织排放标准限值
	检测废气	活性炭吸附装置(2套)+高空排放	
	喷码废气	使用水性油墨,加强管理	
	发电机尾气	使用含硫量少于0.01%的轻质柴油,废气管道排放	满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准标准及无组织排放限值
	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	标准及无组织排放限值
	污水站恶臭	密封罐体或池体加盖	参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水站周边大气污染物最高允许浓度标准
废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理,处理后排入市政污水管网,进入九龙水质净化三厂处理	执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
	清洗废水及工作服清洗废水	厂内设置排污管道,引入市政污水管网,最终进入九龙水质净化三厂处理	
	检测废水	经自建的污水处理措施处理,处理工艺为调节池+混凝沉淀+水解酸化+好氧MBR+消毒,处理后排入市政污水管网,进入九龙水质净化三厂处理	参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
固废	生活垃圾	交由环卫部门处理	收集储存位置是否满足要求,最终处置单位是否落实到位
	一般工业废物	交相应回收或处理单位	
	危险废物	交由资质单位处理	
噪声	生产设备	减振、隔音等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

#### 四、原项目污染物产排情况

原有项目仍在施工建设期，尚未投产，故原有项目的废水、废气、噪声、固废等源强分析依据《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目环境影响报告表》（穗开审批环评〔2021〕38号）项目工程分析章节源强核算内容，详情如下。

##### 1、废水

原有项目为诊断试剂盒生产和研发、医疗设备生产和研发及专业医学检测项目，生产过程中主要产生的废水为工作服清洗废水、纯水制备浓水、仪器设备清洗废水、检测废水，另外，员工生活办公产生一定量生活污水。

##### (1) 办公生活污水

原有项目设有员工2000人，厂内不提供住宿，也不设食堂（送餐服务），根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）规定，员工的办公生活用水定额可按40升/人·日计算，则员工生活用水量为80t/d（20000t/a）。排水系数按90%计算，则本项目生活污水排放量为72t/d（18000t/a）。生活污水和一般城市污水的情况基本相同，废水中主要污染物主要有COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等。此类废水的污染负荷详见下表所示。

表 23 生活污水污染负荷

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
生活污水 (18000t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	200	25	200
	产生量 (t/a)	6.300	3.600	0.450	3.600
	排放浓度 (mg/L)	300	150	0	100
	排放量 (t/a)	5.400	2.700	0.360	1.800

##### (2) 工作服清洗用水

原有项目工作服（实验服、洁净服等）拟统一收集起来清洗，每一周清洗两次，该废水产生量为6912t/a，工作服清洗废水水质与一般生活污水无异，水质污染负荷如下表所示。

表 24 原有项目工作服清洗废水污染负荷

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	LAS
工作服清洗 废水 (6912t/a)	产生浓度 (mg/L)	200	120	15	120	10
	产生量 (t/a)	1.382	1.382	0.104	0.829	0.069
	排放浓度 (mg/L)	200	120	15	120	10
	排放量 (t/a)	1.382	1.382	0.104	0.829	0.069

##### (3) 纯水制备浓水

原有项目纯水系统用水为12t/d（3000t/a），制备纯水过程浓水产生量为4.8t/d（1200t/a）。纯水制备产生的浓水主要含盐及其他矿物质，水质简单，可作为清净下水，经市政管网外排。

##### (4) 设备清洗废水

原有项目试剂盒生产、仪器设备生产，以及研发车间需对配制容器、灌装分装设备等进行清洗。原

有项目仪器设备清洗废水量为 2.88t/d (720t/a)。原有项目清洗废水污染负荷详见下表所示：

表 25 原有项目仪器设备清洗废水污染负荷

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
仪器设备清洗废水 (720t/a)	产生浓度 (mg/L)	200	150	15	100
	产生量 (t/a)	0.144	0.108	0.011	0.072
	排放浓度 (mg/L)	200	150	15	100
	排放量 (t/a)	0.144	0.108	0.011	0.072

### (5) 检测废水

原有项目包含医疗检测服务，主要样品进行肠癌等医学检测，检测过程中对仪器设备清洗等产生的废水，检测实验室需定期清洁消毒。主要采用添加消毒剂进行地面清洁、操作台面及仪器设备的擦拭，地面清洁面积 640m<sup>2</sup>。前述废水统称为检测废水，总产生量为 831.6t/a (折合 3.33t/d)。检测废水拟由自建污水处理设施处理后外排进入市政污水管网，最终进入九龙水质净化厂处理。本项目清洗废水污染负荷详见下表所示：

表 26 原有项目检测废水污染负荷

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠菌群*
检测废水 (831.6t/a)	产生浓度 (mg/L)	298	71.1	8.79	25	16000
	产生量 (t/a)	0.248	0.059	0.007	0.021	——
	排放浓度* (mg/L)	227	52.8	7.98	23	5000
	排放量 (t/a)	0.189	0.044	0.007	0.019	——

### (6) 蒸汽灭菌排水

蒸汽灭菌用纯水，主要是作为蒸汽灭菌锅补充用水，现有项目拟设置 13 台蒸汽灭菌设备，年补充纯水量为 26t，蒸汽灭菌过程用水循环使用，定期外排，约每半年外排一次，每次外排水量约为 1t，则年外排水量为 2t。

## 2、废气

原有项目废气包括消毒废气、检测废气、喷码废气、焊接烟气、发电机尾气和污水处理站恶臭。

### (1) 消毒废气 (总 VOCs)

原有项目消毒过程中有机废气总产生量约 0.124t/a，各楼层区域消毒使用乙醇和产生的有机废气情况详见下表所示。

表 27 原有项目消毒废气产生量一览表

功能区	乙醇用量 (L/a)	总 VOCs 产生量 (t/a)	功能区楼层 数* (层)	单层总 VOCs 挥发量*	
				(t/a)	(kg/h)
检测区域	15	0.010	7	0.001	0.0020
研发区域	100	0.064	6	0.011	0.0213
诊断试剂盒生产区域	80	0.051	5	0.010	0.0204
合计	195	0.124	——	——	——

(2) 检测废气 (总 VOCs)

原有项目检测废气包含两部分，一是试剂盒生产过程，对检测试剂盒产品进行质量检测过程中使用到乙醇，产生一定量有机废气。二是医学检测服务过程，试剂配制过程使用乙醇，同样产生有机废气。两部分均为检测过程产生，同为使用乙醇产生的有机废气，均在生物安全柜内进行。原有项目检测有机废气的产生量为 0.316t/a，详见下表所示：

表 28 原有项目检测废气产生量核算表

工序	使用试剂类型	用量(L)	总重量(t/a)	总 VOCs 产生量(t/a)
试剂盒生产 质量检测 (B 栋)	乙醇 (75%)	1835	1.560	0.117
医学检测服务 (A 栋)	乙醇 (75%)	3120	2.652	0.199
小计	—	4955	4.212	0.316

注：75%乙醇密度按 0.85g/cm<sup>3</sup>。

原有项目检测废气的产排情况详见下表所示：

表 29 原有项目检测废气产排情况

废气名称	污染因子	总产生量 (t/a)	散逸量 (t/a)	有组织排放情况					
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率* (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
B 栋检测废气(试剂盒生产质量检测)	总 VOCs	0.117	0.018	0.099	1.243	0.020	0.497	0.008	0.040
A 栋检测废气(医学检测服务)	总 VOCs	0.199	0.030	0.169	2.113	0.034	0.845	0.014	0.068
小计	总 VOCs	0.316	0.047	0.268	—	—	—	—	0.107

等效排气筒分析：

现有项目包括 2 个检测废气排放口，形成等效排放，根据等效排气筒的计算公式，排气筒等效后的排放速率详见下两表所示：

表 30 等效排气筒污染物排放情况

实际排气筒编号	所在位置	排放污染物评价因子	各排气筒高度 (m)	等效后排气筒高度 (m)	各污染物排放速率 (kg/h)	等效后污染物排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	达标分析
气-01	B 栋大楼	总 VOCs	46.5	58.8	0.008	182	2.9	达标
气-02	A 栋大楼	总 VOCs	69		0.014			

(3) 喷码废气 (总 VOCs)

本项目包材使用喷码机，喷码机使用水性油墨，根据建设单位提供资料，水性油墨年用量约为 22kg。

根据油墨的MSDS，本项目油墨主要成分包括颜料（8~15%）、助剂（3~5%）、水（40~60%）和水溶性丙烯酸合成树脂（42~48%）等，考虑助剂等成分挥发，则水性油墨VOCs含量约5%，本项目按含量5%核算，则喷码工序有机废气产生量为1.1kg/a（0.00022kg/h）。喷码工序主要为试剂盒产品码上日期和批次等信息，喷码量极小且分散多个点位，同时采用水性油墨，因此每个点位有机废气的散逸量为极少量，采用无组织形式排放。

#### (4) 焊接烟尘（锡及其化合物）

原有项目医疗设备生产过程中，采用手工焊接将元器件连接到电路板上，此过程会产生少量的焊接烟尘。本项目使用的焊接材料为无铅锡线，主要成分为锡，因此焊接烟尘以锡及其化合物表征。本项目焊接烟气设置移动式焊接烟尘净化器处理，该净化器带有集气罩的万向软管延伸至焊接作业面附近，通过顶吸或侧吸的方式收集焊接烟尘。焊接烟尘经该净化器处理后已焊接烟尘已大部分被净化，尾气于车间内无组织排放，原有项目源强核算过程如下。

表 31 原有项目焊接烟尘无组织排放量核算表

单位：t/a

废气类型	产生量	散逸量	进入净化器			无组织排放 总量
			进入量	被处理量	处理后排放量	
焊接烟尘	0.0016	0.00032	0.00128	0.00115	0.00013	0.00045

#### (5) 发电机尾气

原有项目于A栋大楼负一层设置发电机房，配备一台1100kW的备用柴油发电机。根据《普通柴油》（GB252-2015）的相关要求，2018年1月1日开始柴油发电机应使用含硫率不大于10mg/kg的0#轻质低硫柴油，按单位耗油量220g/kWh、启用时间按每月运行2h、全年开机24h计算，则全年共耗油量约5.808t，发电机位于A栋负一层，拟在该栋天面设置一个发电机尾气排放口，排气筒编号为DA003，其源强核算如下。

表 32 发电机尾气污染负荷一览表

功率	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	废气量
1台1100kW	产生系数（kg/t油）	0.2	1.72	0.62	4840m <sup>3</sup> /h
	产生量（t/a）	0.001	0.010	0.004	
	产生速率（kg/h）	0.046	0.416	0.150	
	产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	9.60	86.00	31.00	
	排放量（t/a）	0.001	0.010	0.004	
	排放速率（kg/h）	0.046	0.416	0.150	
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	9.60	86.00	31.00	

#### (6) 污水处理站恶臭

原有项目检测废水配套“调节池+混凝沉淀+水解酸化+好氧MBR+消毒”的自建污水处理设施处理，该处理设施位于地下，污水处理设施产生一定量的恶臭，特征污染物包括臭气浓度、NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。污水

处理站位于地下，由各池体加盖密封，因此其恶臭污染物对周围环境影响不大，以无组织的形式排放。原有项目NH<sub>3</sub>和的H<sub>2</sub>S产生情况详见下表所示。

表 33 污水处理站恶臭污染物产生量核算表

污染因子	产生系数 (g/g)	BOD <sub>5</sub> 去除量 (kg/a)	产生量 (kg/a)
NH <sub>3</sub>	0.00310	15	0.0472
H <sub>2</sub> S	0.00012		0.0018
臭气浓度	—		—

### 3、噪声

原有项目主要噪声污染源为离心机、空压机、备用发电机及污水处理站水泵等运行时产生的噪声，其源强核算过程如下表所示。经减振、隔音等措施后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求。

表34 项目主要噪声源声压值

序号	设备名称	1米处声压级范围 dB (A)
1	离心机	65~75
2	空压机	80~90
3	废气处理风机风管	70~80
4	污水处理站水泵	70~80
5	备用发电机	95~105

### 4、固体废物

原有项目运营主要固体废物为：生活垃圾、废包装材料、废反渗透膜、检测废液、废弃样品、废检测耗材、污泥、废试剂瓶、废活性炭等。

#### (1) 生活垃圾

原有项目年产生生活垃圾为250t，主要成分为废纸屑、瓜果皮等，交由市政环卫部门收集处理。

#### (2) 废包装材料

原有项目试剂盒、仪器零部件等原材料到货时均有外包装，则生产过程产生一定量的废包装材料（不沾染试剂及样品），产生量约 1.0t/a。废包装材料主要成分为纸箱、木架、塑料薄膜、泡沫等，属于一般工业废物，交由资源回收单位处理。

#### (3) 废反渗透膜

原有项目纯水装置的反渗透膜每年更换一次，因此废反渗透膜的产生量约为 0.5t/a。由于纯水装置的原水为新鲜自来水，因此废反渗透膜截留的主要是盐分、颗粒物等物质，则属于一般工业废物，由纯水系统安装公司负责上门更换并回收废反渗透膜。

#### (4) 医疗废物

**检验废液：**主要来源于医疗检测服务区域，包括废培养基、含样品的高浓度废液等，主要来源于检测和前期准备工序，根据建设单位预计，检测废液的产生量约为 0.2t/a。

**废弃样品：**主要来源于医疗检测服务区域，包括检测完成的血液样品、粪便样品等，根据建设单位

预计，检测废液的产生量约为 14t/a。

**废检测耗材：**主要来源于医疗检测服务区域，包括检测过程产生的一次性口罩、一次性手套，一次性离心管等已使用可能污染废物的耗材，根据建设单位预计，检测废液的产生量约为 2.5t/a。

**污泥：**本项目污水处理站产生一定污泥，根据建设单位预计，污泥产生量约为 0.1t/a。污泥中可能含有粪大肠杆菌群、病菌等物质。

以上检测废液、废弃样品、废检测耗材和污泥均可能污染粪大肠杆菌群、病菌等物质，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于废物类别为 HW01，废物代码为 841-003-01 的废物，均作为医疗废物处理，则本项目医疗废物合共产生量为 3.0t/a。产生后由专用的医疗废物塑料袋盛装，并暂存于带盖的容器中，委托有相应危险废物资质的单位处理。

#### （5）废试剂瓶

原有项目使用乙醇等原材料为瓶装物料，使用后产生一定量盛装溶剂的废试剂瓶，产生量约为 0.5t/a。由于此类废试剂瓶残留一定量的试剂，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49 类的废物，委托有相应危废处理资质的单位处置。

#### （6）废活性炭

原有项目检测废气采用活性炭吸附的工艺去除，废活性炭的产生总量为 1.001t/a。废活性炭由于吸附了乙醇等物质，属《国家危险废物名录》（2021年）中 HW49 的其他废物（废物代码：900-041-49），委托有相应危废处理资质的单位处置。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、环境空气质量现状

本项目位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块，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），本项目所在地属于二类环境空气质量功能区（详见附图 7），环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

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：“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。”

本项目引用广州市生态环境局网站《2023 广州市生态环境质量状况公报》黄埔区的大气环境空气质量监测统计数据，详见下表：

表 35 2023 年广州市黄埔区基本污染物环境质量现状（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；其中 CO： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率	达标情 况
广州市 黄埔区	SO <sub>2</sub>	年平均	60	6	10.0%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	34	85.0%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	43	61.4%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	23	65.7%	达标
	O <sub>3</sub>	8 小时平均 第 90 百分位浓度	160	152	95.0%	达标
	CO	24 小时平均 第 95 百分位浓度	4000	800	20.0%	达标

由上表可知，2023 年度广州市黄埔区六项基本污染物监控指标均达标，综上，广州市黄埔区为达标区。

#### 二、地表水环境质量现状

##### 1、地表水环境质量现状

本项目属于九龙水质净化厂三厂纳污范围，尾水排入凤凰河。经查找《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）及《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）均未找到凤凰河水环境功能类别，根据《广州市开发区黄埔区环境质量年报环境质量报告书》（2022 年度），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。本次评价引用《广州市开发区黄埔区环境质量年报环境质量报告书》（2022 年度）对凤凰河水质的监测数据进行评价，详见下表。

区域  
环境  
质量  
现状

表 36 凤凰河水质情况一览表

监测日期	水温	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
2022/9/5	27.3	7.2	4.23	3.3	11	2.4	0.433	0.08
IV 类标准	—	6-9	3	10	30	6	1.5	0.3

从统计结果可知，2022年9月凤凰河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

### 三、声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内存在声环境保护目标，为项目东侧 9m 的黄埔区九龙消防救援站。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）》相关要求：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”

建设单位委托广东中勤检测技术有限公司对项目声环境敏感点进行监测，检测结果如下表所示。

表 37 项目声环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	测量值 Leq[dB(A)]				达标情况
		昼间	夜间	昼间标准值	夜间标准值	
N1 项目东侧九龙消防救援站	2022.11.29	50.8	44.6	60	50	达标

注：天气：晴，风向：南，风速：昼 1.5m/s，夜 1.2m/s

从以上现状监测结果可知，本项目东面声环境保护目标的声环境质量现状能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准的要求。

### 四、土壤及地下水环境质量现状调查

项目主要产污工序在 A 栋四至九层及 B 栋三至七层，污水站位于负一层，各区域均已做好地面硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，故本项目无土壤和地下水影响途径。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）》，原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。同时，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），为本项目为IV项目，可不开展土壤环境质量现状调查。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对应其附录 A 行业类别分别为“71、通用、专用设备制造及维修”、“93、卫生材料及医药用品制造”、“163、专业试验室”，属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。因此，本次评价不开展土壤及地下水环境质量现状监测。

### 五、生态环境质量现状

本项目用地现状为施工阶段，用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不开展生态现状调查。

### 六、电磁辐射

本项目国民行业类别为M7340医学研究和试验发展、C2770卫生材料及医药用品制造、C3581医疗诊断、监护及治疗设备制造，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，本次调整不涉及辐射设备的使用，故无需开展电磁辐射影响评价。

### 一、环境空气保护目标

根据现场调查，项目厂界外500米范围内存在声环境保护目标，分别为中新知识城北安置区（凤美小区）、新南村、凤尾庄、黄埔区九龙消防救援站，详见表38 环境保护目标一览表。

### 二、声环境保护目标

本项目选址位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本项目所在地属于3类声环境功能区（编码为HP0308），鉴于本项目所在地周边涉及居住、商业区域，按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008），居住、商业、工业混杂区为2类声环境功能区，因此从严按2类声环境功能区进行评价，故项目所在厂区及四边厂界应执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，即昼间≤60分贝，夜间≤50分贝。

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：需明确项目厂界外50m范围内声环境保护目标。现场勘查后，项目厂界50米范围内有1个声环境保护目标，为黄埔区九龙消防救援站（行政单位）。

### 三、地下水环境保护目标

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）》，项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 四、生态环境保护目标

本项目选址位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块，周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

本项目环境保护目标情况详见下表及图24。

表 38 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	规模(人)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境类型
	经度	纬度						
中新知识城北安置区 (凤美小区)	113°31' 3.390"	23°4' 18.943"	居住区	人群	2680	西	85	大气环境
九佛街道办	113°29' 32.371"	23°23' 1.998"	行政单位	人群	1	西	88	
新南村	113°30' 41.181"	23°4' 21.685"	居住区	人群	1050	西南	89	
凤尾村	113°30' 27.547"	23°4' 2.180"	居住区	人群	480	西北	465	
黄埔区九龙消防救援站	113°29' 39.962"	23°23' 4.637"	行政单位	人群	60	东	9	大气环境、声环境

### 一、废水排放标准

本次调整项目废水产生源与原有项目基本一致。本项目废水包括仪器设备清洗废水、检测废水、蒸汽灭菌锅排水、浓水。因本项目部分病理检测样品来自于医院等医疗机构，可能具有致病性，检测废水排入自建废水处理站处理，故本项目废水处理站的排放应参照《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）执行。仪器设备清洗废水、检测废水经自建污水处理设施处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后，与蒸汽灭菌锅排水、浓水一并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后排入市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理。

各股废水执行标准如下表所示：

表 39 本项目水污染物排放标准

废水类型	污染物名称	DB44/26-2001	执行标准
项目综合废水排放口： （自建污水处理设施、蒸汽灭菌锅排水、浓水）	COD <sub>Cr</sub>	250mg/L	执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
	pH	6-9	
	BOD <sub>5</sub>	100mg/L	
	SS	60mg/L	
	氨氮	—	
	总磷	—	
	粪大肠菌群	5000MPN/L	
	LAS	10mg/L	

注：本次调整不新增员工，不新增生活污水排放量，生活污水产排情况与现有项目一致，本评价不赘述。

### 二、废气排放标准

本项目调整后主要包括消毒废气、检测（验）废气、喷码废气、焊接烟气和污水站恶臭。

废气有组织排放：B 栋生产车间产生的检测（验）废气经通风橱收集由排气管网引至 B 栋大楼天面，再经活性炭吸附装置处理后由废气排放口 DA001 排放，排放高度 46.5m。A 栋检测（验）废气经通风橱由排气管网引至 A 栋大楼天面，再经活性炭吸附装置处理后由废气排放口 DA002 排放，排放高度 69m。检测（验）废气中包括 NMHC、甲醇、苯乙烯、氨气等污染物。

废气无组织排放：消毒废气：范围较大且分散，通常在常压环境下操作，无法收集以无组织形式排放；喷码废气：使用水性油墨，喷码量极小且分散多个点位，每个点位有机废气量较少，采取无组织形式排放；焊接烟尘（锡及其化合物）：焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理；污水处理站恶臭：其主要污染物为臭气浓度、氨气和硫化氢气体。污水处理站位于负一层，由各池体加盖密封。

项目废气执行标准如下表所示：

表 40 本项目废气污染物排放标准

类别	污染物	排放高度 (m)	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)	无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
消毒废气	NMHC	—	—	—	厂区内： 6（监控点处 1 小	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB

污染物排放标准

检测 (验) 废气	NMHC	DA001: 46.5	80	—	时平均浓度值) 20 (监控点处任意 一次浓度值) 厂界: 4.0	44/2367-2022) 表 1、表 3 排放限 值要求; 速率和厂界外无组织执行 广东省《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001) 第二时段排放 限值要求	
	TVOC	DA002: 69	100				
喷码废 气	NMHC	—	—	—			
检测 (验) 废气	甲醇		190	DA001: 86	15mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001) 排放限值要求 第二时段二级标准	
	NMHC		80	—	厂区内: 6 (监控点处 1 小 时平均浓度值)	广东省地方标准《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)	
	TVOC	DA001: 46.5	100	—	20 (监控点处任意 一次浓度值)		
	苯乙烯		—	—	DA001: 104	5.0mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 排放限值要求
	氨气		—	—	DA001: 75	1.5mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度		—	—	DA001: 20000	20	
焊接烟 气及其他 化合物		—	—	—	0.24	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二 级标准	
污水处 理站恶 臭	臭气浓度	—	—	—	10 (无量纲)	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB 18466-2005) 表 3 污水站周 边大气污染物最高允许浓度标准	
	氨	—	—	—	0.03		
	硫化氢	—	—	—	1.0		

注: 根据 GB14554-1993, 6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒, 采用四舍五入方法计算其排气筒的高度, 由于本项目 DA001 排放高度为 46.5m, 按照四舍五入方法计算高度为 50m, 但 GB14554-1993 中并无高度 50m 的排放量标准值, 考虑 46.5m 更接近于标准值中的 40m, 因此从严取 40m 的标准值。TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

### 三、噪声排放执行标准

项目运营期的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准, 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 详见下表:

表 41 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)

时间段	昼间	夜间
施工期	70dB(A)	55dB(A)
运营期 2 类噪声标准值	60dB(A)	50dB(A)

### 四、固体废物排放处置标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令第三十一号)(2016 年修正本)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。

一般工业固体废物的贮存要求: 在贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物委托有资质的单位进行处理，并且收集、贮存、运输危险废物的过程中必须按照《危险废物收集、贮存、运输计算规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》中相关要求，严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定对危险废物进行转移。

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：

### 1、水污染物总量控制指标

本项目所在地属于九龙水质净化三厂纳污范围，本项目生活污水、实验室研发废水、检测废水经预处理后排入九龙水质净化三厂，其总量将在九龙水质净化三厂总量中调配，不单独分配总量指标。本项目生产工序排放的仪器设备清洗废水需申请废水总量控制指标，如下表所示：

表 42 本项目废水总量控制指标核算

来源	项目	CO <sub>2</sub> e	NH <sub>3</sub> -N
仪器设备清洗 (797.94t/a)	产生浓度 (mg/L)	426	24.6
	产生量 (t/a)	0.340	0.020
	排放浓度 (mg/L)	20.87	2.04
	排放量 (t/a)	0.017	0.002
九龙水质净化三厂出水 (797.94t/a)	排放浓度 (mg/L)	9.97	0.203
	排放量 (t/a)	0.008	0.0002

注：\*九龙水质净化三厂出水浓度来源于广东省生态环境厅-企业环境信息依法披露系统官方网站（<https://www-app.gdeei.cn/gdeepub/front/dal/dal/newindex>）公布的“广州科学城水务投资集团有限公司（九龙水质净化三厂 2023 年企业环境信息依法披露临时报告-披露时间 2023 年 6 月 15 日）”。

### 2、大气污染物总量控制指标

根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法》，“第二条本办法所称建设项目是指在本级地区内建设的，依法需报批环境影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目。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 12 个行业。”

“第三条……建设项目新增 VOCs 排放量，原则上实行项目所在行政区内污染源“点对点”2 倍量削减替代。”

本次调整项目不属于文件所列明的重点行业，且本项目 NMHC 排放量为 0.148t/a，不超过 300 公斤/年，因此本项目无需申请总量控制指标。

项目调整前后总量建议情况见下表。

表 42 项目建议的总量控制指标

项目	要素	原有环评排放量	本项目新增排放量	调整后全厂排放量	单位

总量控制指标

大气	NMHC	有组织排放	0.107	0.057	0.164	吨/年
		无组织排放	0.173	0.091	0.264	
		合计	0.28	0.148	0.428	
水	COD		0.153	0.008	0.161	吨/年
	NH <sub>3</sub> -N		0.0004	0.0002	0.0006	

本次调整项目前后污染物排放“三本账”情况

表43 项目调整前后主要污染物排放“三本账”(t/a)

分类项目	污染物名称	现有工程排放量(固废产生量)	调整项目排放量(固废产生量)	“以新带老”削减量	调整后全厂排放量	变化量
废气	NMHC	0.28	0.148	0	0.428	+0.148
	甲醇	0	0.0048	0	0.0048	+0.0048
	苯乙烯	0	0.0030	0	0.0030	+0.0030
	氨	4.72×10 <sup>-5</sup>	0.0041	0	0.00415	+0.0041
	锡及其化合物	0.00045	4.58×10 <sup>-7</sup>	0	0.000451	+4.58×10 <sup>-7</sup>
	H <sub>2</sub> S	1.8×10 <sup>-6</sup>	6.00×10 <sup>-5</sup>	0	6.18×10 <sup>-5</sup>	+5.00×10 <sup>-5</sup>
	SO <sub>2</sub>	0.001	0	0	0.001	0
	NO <sub>x</sub>	0.010	0	0	0.010	0
	烟尘	0.004	0	0	0.004	0
综合废水	水量	26757.2	5348.66	0	32105.86	+5348.66
	COD	6.053	0.51	0	6.553	+0.51
	氨氮	0.566	0.05	0	0.616	+0.05
一般工业固废	废包装材料	1.8	2.5	0	4.3	+2.5
	废滤芯	0.6	1.8	0	2.4	+1.8
危险废物	检测废液	0.25	0.2	0	0.45	+0.2
	废弃样品	15	13	0	28	+13
	废弃样本	0	8	0	8	+8
	废试剂瓶	0.5	0.1	0	0.6	+0.1
	废检测耗材	2.5	4	0	6.5	+4
	废活性炭	1.0908	2.191	0	3.2818	+2.191
	污泥	0.127	1.32	0	1.447	+1.32
	废UV灯管	0.005	0.005	0	0.01	+0.005
生活垃圾	生活垃圾	250	0	0	250	0

## 四、主要环境影响和保护措施

本项目为调整项目，原有项目处于施工阶段，建设内容包括主体建筑物（A栋、B栋）、相应的辅助工程、环保工程等，并拟于2024年10月投入使用。本次调整项目在原有项目进行，由于项目处于施工建设阶段，未结束施工，故本项目仍需对项目施工期进行分析评价，项目施工期的工艺流程及产污节点详见下图。

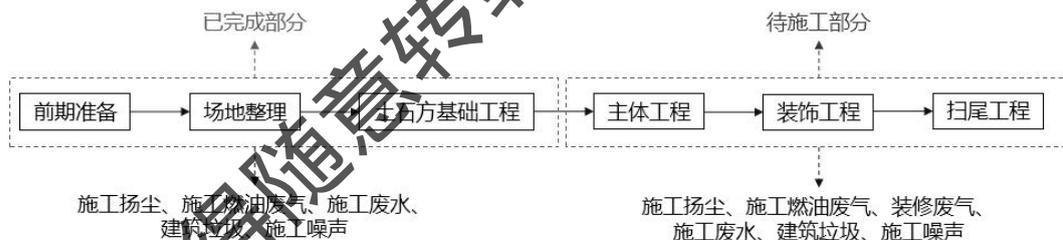


图13 施工期工艺流程及产污节点图

### 一、已完成施工部分：

目前已完成前期楼体主体工程工作，在施工过程中产生的污染物主要为施工扬尘、施工燃油废气、施工废水、建筑垃圾、施工噪声等。目前采取的防治措施如下：

#### 1、施工噪声防治措施

①严格遵守广州市建委关于限制施工时间的规定，在每日12:00~14:00以及22:00~06:00的时间段不进行产生噪声的施工工序；夜间22:00至次日凌晨6:00，不从事影响居民休息的强噪声建筑施工作业；

②选用低噪声机械设备或带隔声、消声装置的设备；

③施工单位应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区远离敏感区域；

④本项目工地无使用柴油发电机发电；

⑤设置施工围蔽，围墙等，通过隔阻作用降低施工噪声。

#### 2、施工废气防治措施

①开挖、钻孔过程中洒水作业；对施工场地内松散、干涸的表土，定期洒水防止粉尘飞扬；回填土方的同时洒水抑尘；

②严格落实《关于加强建筑工地扬尘污染控制管理的紧急通知》（穗建质[2012]1420号）、《广州市环境保护局关于印发广州市实施扬尘污染控制管理工作方案的通知》（穗环[2013]100号）和《广州市黄埔区环境保护局、广州市黄埔区城管局、广州开发区建设局、广州开发区行政审批局关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知》（穗埔环[2018]3号）中的相应要求，在建筑工地应在建筑物的周围设置围蔽措施拦截尘土的飘散；

③采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣等及时运走，不长时间堆积；

④运输车辆加篷盖，进出装、卸场地前冲洗；

⑤运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫；

⑥定期检查施工车辆，及时修补破损的车厢。均采用符合标准的机械，使用清洁能源轻质柴油，以减少尾气排放；

### 3、施工废水防范措施

①工程施工期间，严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对工地污水妥善处理，设置简易的污水沉淀池，污水沉淀后用作施工、绿化或降尘用水，不外排；

②施工人员生活污水依托项目周边现有的生活污水处理设施，处理后排入市政污水管网。

### 4、施工固废防范措施

①严格执行《广州市城市管理委员会、广州市城乡建设委员会关于加强余泥渣土排放监管的通知》、《广州市建筑废弃物管理条例》等有关文件的规定，运输至批准的受纳地点弃土。

②车辆运输散体材料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶。

③施工人员生活垃圾指定地点进行收集，交环卫部门定期清理，统一处理。

## 二、待施工部分：

目前已完成主体工程建设工作，待施工部分包含装饰工程及扫尾工作。在该施工过程中产生的污染物主要为装修废气、施工废水、建筑垃圾、施工噪声等。目前采取的防治措施如下：

### 1、施工噪声防治措施

①严格遵守施工管理有关规定，根据广州市建委关于限制施工时间的规定，在每日 12:00~14:00 以及 22:00~06:00 的时间段不得进行产生噪声的施工工序；夜间 22:00 至次日凌晨 6:00，除抢险和抢险作业外，禁止施工单位从事影响居民休息的强噪声建筑施工作业，确因特殊需要必须连续作业的，必须在工程开工前向建设部门提出申请，经取得延长夜间施工作业时间的证明后能施工作业。获准夜间施工的单位应当合理安排作业时间，连续运输、浇灌混凝土的作业时间，禁止使用电锤、电锯、电刨、冲击钻等产生噪声的机修设备。施工单位必须将夜间施工的情况告知附近居民。

②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声装置的设备；

③施工单位应合理安排好施工时间和施工场所，合理布局，高噪声作业区远离敏感区域；

④在有市电的情况下，本项目工地禁止使用柴油发电机发电；

⑤设置施工围蔽，围墙等，通过隔阻作用降低施工噪声。

### 2、施工废气防治措施

①在装修期间，应尽量选择环保型油漆和水性涂料，并加强室内的通风换气，装修期结束后，也应每天进行通风换气，在一至二个月后才能投入使用；

②室内装修工程施工时，严禁使用苯、甲苯、二甲苯和汽油进行大面积除油和清除旧油漆作业。涂料、胶粘剂和溶剂等使用后应及时封闭存放，废料应及时清出室内，严禁在室内用溶剂清洗施工用具。

### 3、施工废水防范措施

施工人员生活污水依托项目周边现有的生活污水处理设施，处理后排入市政污水管网，严禁污水乱

排、乱流。

#### 4、施工固废防范措施

①施工单位严格执行《广州市城市管理委员会、广州市城乡建设委员会关于加强余泥渣土排放监管的通知》、《广州市建筑废弃物管理条例》等有关文件的规定，向广州市余泥渣土排放管理处提出申请，获得批准后方可在批准的受纳地点弃土。

②根据《广州市城市市容和环境卫生管理条例》中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③施工人员生活垃圾指定地点进行收集，交环卫部门定期清理，统一处理。

本项目为调整项目，新增项目产品产能及整体布局调整，原有项目污染物的种类和污染物的产生量及排放量不发生改变，主要为生产线位置调整，故本次环评引用原有项目结论进行评价，并针对本项目扩建及新增产能带来的废水、废气、固废污染物分析计算。详见下文分析。

#### 1、废水产排量情况分析

原有项目废水产排情况不变，员工数量也未发生变化，因此本评价针对本项目生产废水展开评价。本次调整项目生产废水包括体外诊断试剂盒生产、体外诊断设备开发研发产生的仪器设备清洗废水；病理检测、体外诊断试剂开发、生物技术开发研发产生的检测废水、蒸汽灭菌锅排水、浓水。

##### (1) 生活用排水、工作服清洗用排水

本项目员工数量、工作制度与现有项目一致，因此生活污水用排水及工作服清洗用排水与现有项目一致，本评价不再赘述。

##### (2) 体外诊断试剂盒溶液配制用水

本项目体外诊断试剂盒（肠癌、肺癌、膀胱癌）产能共计590万人份，生产过程中需进行溶液配制，配置使用纯水，本项目试剂盒生产工艺与原有项目一致，类比现有项目生产用水情况，现有项目体外诊断试剂盒用水量为48t/a，产能为280万人份，则可知用水系数为0.17t/万人份，本项目扩建新增产能310万人份，因此本项目试剂盒生产用水量为52.7t/a（0.21t/d），用水全部进入产品。

##### (3) 仪器设备清洗用排水

本项目体外诊断试剂盒、设备生产工艺、清洗频率、清洗设备种类均与原有项目一致，类比现有生产项目用水情况，现有项目仪器设备清洗总用纯水量为800t/a，现有项目肠癌、肺癌、膀胱癌检测试剂盒总产能为280万人份，则可知用水系数为2.86t/万人份，本项目扩建新增产能310万人份，因此本项目清洗用水量为886.6t/a（3.55t/d），产污系数按90%计，则仪器设备清洗废水量为797.94t/a（3.20t/d）。仪器设备清洗废水经自建污水处理站处理后纳入市政管网，进入九龙水质净化三厂处理。

##### (4) 检测用排水

检测用水包括检测仪器清洗用水及检测实验室地面清洁用水。因本次调整项目功能区调整，原有项目检测实验室统一合并至6层检测区域，本评价重新核算地面清洁用水情况。

检测仪器清洗主要为实验器皿清洗，检测流程与原有项目一致，原有项目实验器皿清洗用水量为

运营期环境影响和保护措施

876t/a, 原有项目检测量为58万份, 可知用水系数为15.10t/万份, 本项目扩建新增检测报告142万份, 则本项目实验器皿清洗用水量为2144.2t/a(8.58t/d), 产污系数按90%计, 则实验器皿清洗废水量为1929.78t/a(7.72t/d)。

检测区域面积为1350m<sup>2</sup>, 其中仓库、楼梯间、茶水间、档案室等辅助生产区域面积共计298.92m<sup>2</sup>, 则需清洁地面面积为1051.08m<sup>2</sup>, 参考广东省《用水定额 第3部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021)中浇洒道路和场地-先进值-1.5L/(m<sup>2</sup>·d), 项目年工作250天, 按每10天清洁1次计, 则需清洁25次/a, 地面清洁用水量为39.42/a(1.58t/d), 产污系数按90%计, 则地面清洁废水量35.48t/a(1.42t/d)。地面清洁废水经自建污水处理站处理后纳入市政管网, 进入九龙水质净化三厂处理。

综上所述, 检测用水量为2183.62t/a(10.16t/d), 废水排放量为1965.26t/a(9.14t/d), 检测废水经自建污水处理站处理后纳入市政管网, 进入九龙水质净化三厂处理。

#### (5) 蒸汽灭菌用排水

本项目新增蒸汽灭菌锅5台, 每台均为50L, 灭菌锅排水包括冷凝水及灭菌水。根据致微灭菌锅操作手册, 每次灭菌加入纯水量2L/台(5台共计0.5t/a), 根据生产计划, 预计每年更换50次, 灭菌过程中, 仪器保持密闭, 高温蒸汽通过排气瓶冷凝后排出, 排气瓶内冷凝水每天排空, 冷凝水量按锅内水量10%计, 则灭菌锅冷凝水量为0.2L/d·台(5台共计0.05t/a)。灭菌后的灭菌水需每5天更换, 由于设备密闭, 且灭菌物品不浸泡在水中, 仅使用热蒸汽灭菌, 灭菌物品基本不会带走水分, 故灭菌水排放量为1.8L/d·台(0.45t/a)。蒸汽冷凝外排水主要污染物为SS、无机盐类(钙盐、镁盐等)及其他矿物质。综上所述, 灭菌锅冷凝水排放量为1L/d(0.25t/a), 灭菌外排水排放量为9L/d(2.25t/a), 则灭菌锅排水合计10L/d, 2.5t/a。灭菌锅排水排入市政污水管网,

#### (6) 纯水制备浓水

本项目新增3套超纯水系统, 纯水产能合计为1t/h, 按每天工作24小时计, 则新增纯水产能为24t/d(6000t/a)。根据前文可知, 本项目纯水用量为3125.42t/a, 如水平衡表所示, 纯水制备率按60%计, 则自来水用量为5209.03t/a, 浓水排放量为2083.61t/a。

表44 本项目水平衡一览表

单位: t/a

用水单元	用水量		损耗水量	产出量			
	新鲜水	纯水		废水	浓水	纯水	进入产品
溶液配制	0	52.7	0	0	0	52.7	
仪器设备清洗	0	886.6	886.6	797.94	0	0	
检测工序	0	2183.62	218.36	1965.26	0	0	
蒸汽灭菌	0	2.5	0	2.5	0	0	
纯水系统	5209.03	0	0	0	2083.61	3125.42	
<b>本项目小计</b>	<b>5209.03</b>	<b>3125.42</b>	<b>307.02</b>	<b>2765.7</b>	<b>2083.61</b>	<b>3125.42</b>	<b>52.7</b>

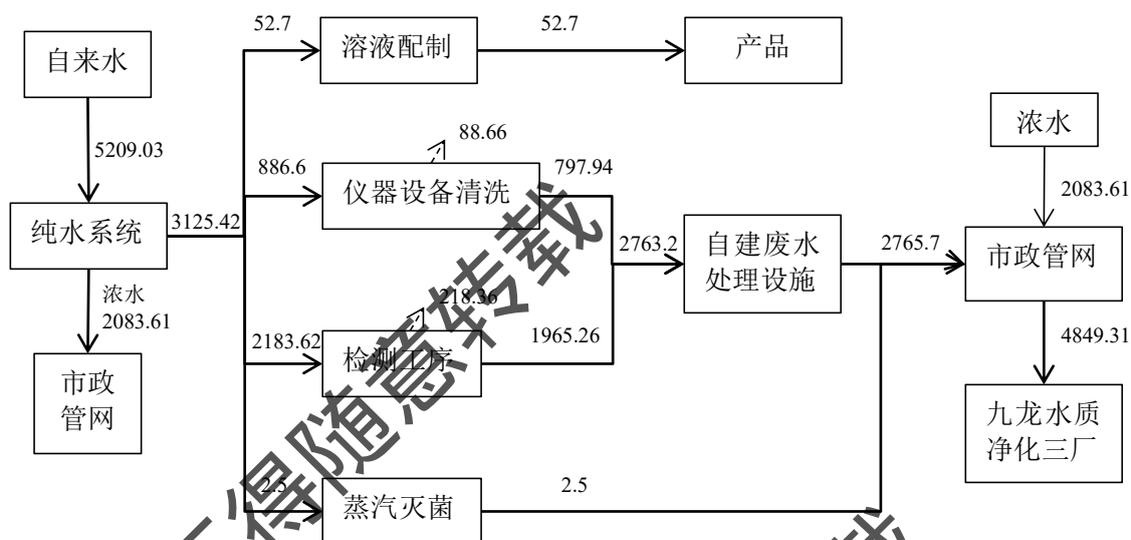


图14 项目水平衡图 (单位: t/a)

## 2、废水水质分析

### 1) 生产废水水质

因本项目主要生产产品为医疗器械、体外检测试剂盒、病理检测服务，因此水质情况参考《广州德成生物科技有限公司体外检测医疗器具实验室及生产线新建项目竣工环境保护验收监测报告表（报告编号：LY23041402）》（下称“德成生物项目”）及《广州燃石医学检验所有限公司肿瘤基因检测服务和体外诊断试剂盒生产建设项目竣工环境保护验收监测报告表（报告编号：GZSF20221010014）》（下称“燃石检验项目”）水质情况，分别类比仪器清洗废水水质及检测废水水质最大值。此外，根据《医院污水处理工程技术规范（征求意见稿）编制说明》表1医院污水水质指标参考数据，粪大肠杆菌浓度范围为 $1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$ （个/L），由于本项目检测废水排放量相对设备清洗废水较少，且本项目检测废水污染程度远小于医院污水，因此本项目取 $1.0 \times 10^6$ （个/L），如下表所示：

表45 项目废水污染物排放浓度类比情况

类别	德成生物项目	燃石检验项目	本项目	类比情况
生产情况	生产体外检测试剂盒及检测仪器	生产体外诊断试剂盒及肿瘤基因检测服务	从事生产及研发涵盖体外诊断试剂盒生产和研发、血液分析检测等仪器的生产和研发以及肿瘤前期的医学检测服务	类似
废水类型	工作服清洗废水、生产及实验测试废水、地面清洁废水和纯水制备产生的浓水	体外诊断试剂盒生产过程器具清洗废水、实验室废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、肿瘤基因检测耗材清洗废水、纯水制备产生的浓水	仪器设备清洗废水、检测废水、地面清洗废水、蒸汽灭菌锅排水、纯水制备产生的浓水	类似
废水排放方式	生产及实验废水经自建污治理设施预处理后排入市政管	经化粪池预处理进入市政污水管网排入生物岛再生水厂集中处理	生产性废水：进入自建污水处理设施处理后接入市政污水管网 清洗废水：接入市政污水管网	类似

	网		生活污水：经三级化粪池处理后接入市政污水管网
废水产生情况	pH: 7.0-7.2 COD <sub>Cr</sub> : 381-426mg/L BOD <sub>5</sub> : 162-194mg/L 氨氮: 20.4-24.6mg/L SS: 98-137mg/L	pH: 7.2-7.4 COD <sub>Cr</sub> : 276-366mg/L BOD <sub>5</sub> : 83.2-122mg/L 氨氮: 12.4-16.3mg/L SS: 39-42mg/L 总磷: 1.74-2.28mg/L LAS: 3.30-5.26mg/L	pH: 7.0-7.4 COD <sub>Cr</sub> : 426mg/L BOD <sub>5</sub> : 194mg/L 氨氮: 24.6mg/L SS: 137mg/L 总磷: 2.28mg/L LAS: 5.26mg/L 粪大肠菌群: 1.0×10 <sup>6</sup> (个/L)

## 2) 浓水水质

项目采用纯水仪制备纯水，产水率为 60%，自来水用量 5209.03t/a，浓盐水的产生量为 2083.61t/a。浓盐水质简单，主要含钙、镁离子，水污染物表征因子为 COD<sub>Cr</sub> 和 SS。

根据《给水排水设计手册 5 册 城镇排水》，浓水水质与反渗透装置进水水质和系统产水率有关，若进水某一污染物浓度为 C<sub>0</sub>，系统产水率为 X，则浓水中该污染物浓度 C 公式如下：

$$C = \frac{1}{1-X} \times C_0$$

根据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）：COD<sub>Mn</sub> ≤ 3mg/L、浊度 ≤ 1NTU。

### ① 浊度与悬浮物浓度换算

根据经验公式，悬浮物与浊度换算关系为 1mg/L 悬浮物 = 0.13NTU 浊度。

### ② COD<sub>Mn</sub> 与 COD<sub>Cr</sub> 换算

COD<sub>Mn</sub> 即为高锰酸钾需氧量，其氧化率约为 50%。COD<sub>Cr</sub> 即为重铬酸钾需氧量，其氧化率约为 90%。因此一般情况下，两者换算关系为 1.8 × COD<sub>Mn</sub> = COD<sub>Cr</sub>。

综上，饮用水标准 COD<sub>Cr</sub> ≤ 3.4mg/L、悬浮物 ≤ 7.7mg/L，则浓水污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub> ≤ 18mg/L，悬浮物 ≤ 26mg/L。

## 2、自建污水处理站可行性分析

### (1) 废水处理站处理能力

本项目由于产能扩增，现有废水处理站处理规模由原来的 8t/d 增加至 20t/a，处理工艺仍与原有项目一致。根据《康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目》（穗开审批环评〔2021〕38号）核算，原有项目排入废水站水量为 2.88+3.33=6.21t/d，本项目新增排入废水站水量 11.06t/d，本项目建成后全厂排水量合计 17.27t/d，本项目废水处理站仍有 16% 的余量应对本项目水量冲击负荷。参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）4.2.4 节“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计余量宜取实测值或测算值的 10%~20%。因此本项目废水处理站规模设置合理。

### (2) 废水处理工艺及效率

本项目自建污水处理站采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+好氧 MBR+消毒”工艺，工艺说明如下：  
集水桶：用于污水的收集，由于水量不稳定性，集水池将污水汇集，经过污水提升泵，将污水提至

污水处理设备内，起到调节水质、水量的作用。

水解酸化池：厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质，从而改善废水的可生化性，为下一步工艺提供有效过渡。

好氧生物 MBR：MBR 池采用双叠式大面积平板膜组件，在蠕动泵抽吸作用下间歇出水，膜单元的曝气装置置于膜片下方。MBR 池内安装穿孔曝气管，采用鼓风机曝气。设置变频器实现曝气量的实时调整。平板膜组件在安装过程中，加药管路与抽吸管连接，定期进行在线药洗，即可满足正常使用的要求。另外，间歇式抽停方式可有效减缓膜污染，由 PLC 自动控制系统调节。当抽停时间分别为 12, 4 min 时，系统能保持膜过滤性能的稳定。

二沉池：好氧生物接触氧化池出水自流进入二沉池进行沉淀处理，以沉淀脱落的生物膜及无机小颗粒。该沉淀池设计为竖流式沉淀池。沉淀池上部设溢水槽，中部为沉淀区，下部为污泥斗。经过沉淀处理的水通过溢水槽进入消毒池，沉淀下来的污泥定期委托有资质单位处理。

参考文献《277 卫生材料及医药用品制造行业 系数手册》，卫生材料及医药用品-规模等级<200 吨/年，采用“物理化学处理法+厌氧生物处理+好氧生物处理”COD 去除效率可达 95.1%，氨氮去除率可达 91.7%，总磷去除率可达 91.5%。参考《膜生物反应器处理洗涤废水中试研究》（雷鹏帅等），经水解酸化和膜生物反应处理后 LAS 去除率可达 50%以上。参考《水解-A/O-MBR 工艺处理生物医药综合废水》（黄辉等），采用水解-A/O（厌氧/好氧）-MBR 系统处理废水，对 BOD<sub>5</sub>、SS 去除率分别为 94.4%、99.5%。

消毒池：经沉淀池沉淀后的出水进入消毒池，本项目采用次氯酸钠消毒液方式对废水进行消毒。

次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。根据《次氯酸钠杀灭微生物效果与腐蚀性的试验观察》（邱立军著），以含有效氯50 mg/L的次氯酸钠溶液作用3 min，对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的杀灭率达99.9%以上。根据上述分析，本项目废水处理站污染汇总情况见下表。

表 46 项目废水处理站污染源产排情况表

废水类型	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物指标						
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	粪大肠菌群	LAS
废水站排水：仪器设备清洗、检测工序废水	2763.2	产生浓度 (mg/L)	426	194	137	24.6	2.28	1000000	5.26
		产生量 (t/a)	1.18	0.54	0.38	0.07	0.01	—	0.01
		去除效率 (%)	95.1	94.4	99.5	91.7	91.5	99.9	50
		排放浓度 (mg/L)	20.87	10.86	0.69	2.04	0.19	1000	2.63
		排放量 (t/a)	0.06	0.03	0.002	0.01	0.0005	—	0.0073
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2		浓度标准 (mg/L)	≤250	≤100	≤60	/	/	≤5000	≤10

本项目自建污水处理站处理工艺流程如下：

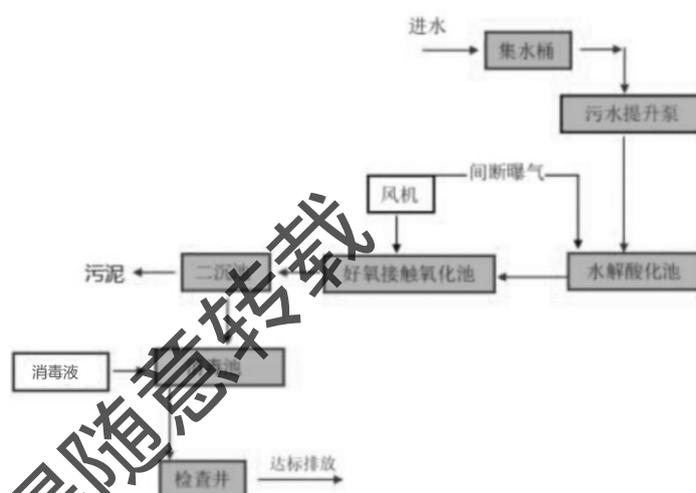


图15 污水处理工艺流程图

### (3) 废水处理站可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）表 A.2，本项目拟采用的“水解酸化+接触氧化+消毒”工艺，属于排入城镇污水处理厂的医疗机构排污单位污水治理可行技术。预计项目废水经处理后能够达到相应标准限值排放，技术上可行。

### 3、依托九龙水质净化三厂处理可行性分析

**市政污水管网：**项目位于广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块，属于九龙水质净化三厂的纳污范围。项目废水包括仪器设备清洗废水、检测废水、浓水。其中仪器设备清洗废水、检测废水经自建污水处理设施处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后，上述两股预处理后的废水再与浓水一并排入市政污水管网，最终进入九龙水质净化三厂处理。

**水量：**九龙水质净化三厂位于广州市黄埔区中新知识城九龙工业园西北角，中新知识城北端，占地面积约75361.6平方米，服务范围为南至钟太快速路，北至规划范围北侧，规划纳污面积1151hm<sup>2</sup>，主要收集九龙工业园的生活污水和工业污水，经过水质净化厂处理后的尾水引至厂区外南面的知识城再生水厂人工湿地内进一步深化处理，最终排入凤凰河。根据广东省生态环境厅-企业环境信息依法披露系统官方网站（<https://www-app.gdeci.cn/gdeepub/front/dal/dal/newindex>）公布的“广州科学城水务投资集团有限公司（九龙水质净化三厂2023年企业环境信息依法披露临时报告-披露时间2023年6月15日）”，九龙水质净化三厂主要采用CASS生化反应+高密度沉淀池+V型砂滤池+次氯酸钠消毒工艺提供污水处理服务，首期设计处理能力为2.5万吨/日，2023年污水处理量为756.6227万吨，目前尚有约0.42万t/日余量。本项目运营后，外排的废水日最大排水量约为13.4t/d，根据现有项目总废水量占该水质净化厂剩余日处理能力的0.32%，占比例较小，且九龙水质净化三厂存在较大余量，故本次调整项目废水日排放量在九龙水质净化三厂的处理能力之内。

**水质：**项目外排废水污染因子主要是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物、LAS、pH 等，不含有重金属、

第一类污染物等有害因子，经过自建污水处理设施处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的第二时段三级标准。则本项目外排各股废水所排放的水污染物浓度能够满足九龙水质净化三厂的进水水质要求。从进水水质方面分析，本项目废水纳入九龙水质净化三厂处理是可行的。

**工艺：**九龙水质净化三厂采用CASS生化+超滤膜污水处理作为主要污水处理工艺，消毒工艺采用二氧化氯消毒，可彻底杀灭引起疾病的细菌及病毒。剩余污泥直接使用生物沥浸+机械深度脱水+电热锅炉干化方案，除臭工艺采用光催化氧化和组合式生物除臭处理方案。本项目外排废水中主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、LAS、SS等污染物，则该水质净化厂的处理工艺可有效处理本项目外排废水中的污染物，本项目所依托的九龙水质净化三厂可涵盖本项排放的特征水污染物。处理后的废水中COD、BOD、氨氮可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类水标准，其余指标可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）一级标准（第二时段）二者之间较严者的标准要求。因此，本项目外排废水纳入九龙水质净化三厂进一步处理是可行的。

根据上述分析，本项目水污染源汇总情况见下表。

表 47 项目废水污染源产排情况表

废水类型	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物指标						
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	粪大肠菌群	LAS
废水站排水：仪器设备清洗、检测工序废水	2763.2	产生浓度 (mg/L)	426	194	137	24.6	2.28	1000000	5.26
		产生量 (t/a)	1.18	0.54	0.38	0.07	0.01	—	0.01
		去除效率 (%)	95.1	94.4	99.5	91.7	91.5	99.9	30
		排放浓度 (mg/L)	20.87	10.86	0.69	2.04	0.19	1000	2.63
		排放量 (t/a)	0.06	0.03	0.002	0.01	0.0005	—	0.0073
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2		浓度标准 (mg/L)	≤250	≤100	≤60	/	/	≤5000	≤10
浓水、蒸汽灭菌排水	2086.11	产生浓度 (mg/L)	18	/	26	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	0.04	/	0.05	/	/	/	/
		排放浓度 (mg/L)	18	/	26	/	/	/	/
		排放量 (t/a)	0.04	0	0.05	/	—	/	
本次调整项目综合废水排放量	4849.31	排放浓度 (mg/L)	20.6	6.2	10.7	2.1	0.1	1000	1.5
		排放量 (t/a)	0.1	0.03	0.052	0.01	0.0005	—	0.0073
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB 18466-2005) 表 2		浓度标准 (mg/L)	≤250	≤100	≤60	/	/	≤5000	≤10

综上所述，本项目废水处理设施出水及综合废水均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2预处理排放标准。

表 48 项目排放口基本情况

排放口 编号	排放 口名 称	排放口地理坐标		排放 去向	排放 规律	排放 口类 型	排放 标准
		经度	纬度				

DW001	废水总排口	113°29'37.518"	23°23'5.968"	九龙水质净化三厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
DW002	废水处理站排放口	113°29'36.186"	23°23'4.078"			一般排放口	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准

表 49 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/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	20.6	0.27	0.1
2		pH	6~9	—	6~9
3		BOD <sub>5</sub>	6.2	0.08	0.03
4		SS	10.7	0.14	0.052
5		氨氮	2.1	0.03	0.01
6		总磷	0.1	0	0.0005
7		粪大肠菌群	1000	—	—
8		LAS	1.5	0.02	0.0073
9	DW002	COD <sub>Cr</sub>	20.87	0.16	0.06
10		pH	6~9	—	6~9
11		BOD <sub>5</sub>	10.86	0.08	0.03
12		SS	0.69	0.01	0.002
13		氨氮	2.04	0.03	0.01
14		总磷	0.19	0	0.0005
15		粪大肠菌群	1000	—	—
16		LAS	2.63	0.02	0.0073

表 50 项目水体污染源监测点位、监测因子及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	最低监测频次	执行标准
废水总排口 DW001	COD <sub>Cr</sub> 、pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS	每年一次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
废水处理站排放口 DW002	COD <sub>Cr</sub> 、pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS	每年一次	

## 1、废气产排情况分析

本项目外排废气主要为检测（验）废气、喷码废气、焊接烟气、消毒废气、污水处理站恶臭，详情如下：

### (1) 检测（验）废气

本项目检测废气包含 2 部分，一是体外诊断试剂盒生产过程，对检测试剂盒产品进行质量检测过程中使用到乙醇；二是病理检测过程，试剂配制过程使用乙醇，同样产生有机废气。这两部分产生的有机废气操作过程类似，挥发性有机物产生方式类似，因此按检测（验）废气一并分析。

#### ① 试剂盒生产及病理检测过程废气

试剂盒生产质量检测所产生的检测废气经排风系统引至该工序所在的 B 栋大楼天面经活性炭吸附装置处理后排放，设置 1 个废气排风井（排放口）排放检测废气，排气筒编号为 DA001。医学检测服务、研发产生的检测废气经排风系统引至该工序所在的 A 栋大楼天面经活性炭吸附装置处理后排放，设置 1 个废气排风井（排放口）排放检测废气，排气筒编号为 DA002。

本次调整后，项目 B 栋试剂盒生产质量检测所使用 75%乙醇用量为 4221L/a，较调整前新增 2386L/a，A 栋医学检测所使用 75%乙醇用量为 7176L/a，较调整前新增 4056L/a。有机废气挥发量参考《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社），有害物质敞露存放时的散发量计算，按以下公式：

$$Gs = (5.36 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

Gs—有害物质的散发量（克/时）；

V—车间或室内风速（米/秒）；

P<sub>H</sub>—有害物质在室温时的饱和蒸气压（毫米汞柱）；

F—有害物质的敞露面积（m<sup>2</sup>）；

M—有害物质的分子量。

本项目检测、试剂配置过程均在通风橱内进行，风速按通风橱内控制风速计，根据下文废气收集处理率核算分析可知，通风橱控制风速 V 为 0.6m/s。检测机溶液配制过程使用的器皿种类较多，本次评价按最不利情况考虑，敞口面积按 2L 大烧杯计，参考广州伟伯科技有限公司的烧杯数据，2L 烧杯杯口直径为 145mm，敞口面积 F 为 0.0165m<sup>2</sup>。通风橱工作时间按 1250h/a（5h/d）计。检测废气产生量核算如下：

表 51 本项目检测废气产生量核算表

试剂名称	使用车间	使用工序	饱和蒸气压 (mmHg /25°C)	分子量	风速 (m/s)	敞露面积 (m <sup>2</sup> )	年用量 (L)	折纯量 (t/a)	挥发速率 (g/h)	挥发量 (kg/a)
乙醇 (75%)	B 栋	试剂盒生产质量检测	59.71	46	0.6	0.017	2386	1.60	53.97	0.06746
乙醇 (75%)	A 栋	医学检测服务	59.71	46	0.6	0.017	4056	2.72	53.97	0.06746

注：75%乙醇密度按 0.85g/cm<sup>3</sup>。

②试验研发废气

A.有机废气

研发过程中，需使用氨水、苯乙烯、甲醇等挥发性原料，使用过程中产生的废气经排风系统引至该工序所在的 B 栋大楼天面经活性炭吸附装置处理后排放，设置 1 个废气排风井（排放口）排放检测废气，排气筒编号为气 DA001。废气挥发量参考《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社），有害物质敞露存放时的散发量计算（计算公式同前文）。

本项目试验研发挥发性物料操作过程均在通风橱内进行，风速按通风橱内控制风速计，根据下文废气收集处理率核算分析可知，通风橱控制风速 V 为 0.6m/s。试验研发开展的实验规模量较小，本次评价按烧杯敞口面积以 500mL 烧杯计，参考广州伟伯科技有限公司的烧杯参数表，500mL 烧杯杯口直径为 95mm，敞口面积 F 为 0.007m<sup>2</sup>。通风橱工作时间按 1250h/a 计。废气产生情况见下表。

表 52 试验研发废气产生量核算表

试剂名称	使用车间	使用工序	饱和蒸气压 (mm Hg/25°C)	分子量	风速 (m/s)	敞露面积 (m <sup>2</sup> )	年用量(L)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	折纯量 (t/a)	挥发速率 (g/h)	挥发量 (kg/a)	理论挥发量 (t/a)	本评价核算量 (t/a)
CH <sub>3</sub> COOH (冰醋酸)	B 栋	试验研发	15.42	60	0.6	0.007	20	1.05	0.0210	6.55	8.19	0.0082	0.0082
正己烷	B 栋	试验研发	151.48	86	0.6	0.007	0.8	0.69	0.0006	77.09	96.37	0.0964	0.0006
乙二醇	B 栋	试验研发	0.90	62	0.6	0.007	2	1.12	0.0022	0.39	0.49	0.0005	0.0005
N,N-二甲基甲酰胺	B 栋	试验研发	3.75	73	0.6	0.007	3	0.95	0.0028	1.76	2.20	0.0022	0.0022
甲基丙烯酸	B 栋	试验研发	1.80	86	0.6	0.007	1	1.02	0.0010	0.92	1.15	0.0011	0.0010
甲基丙烯酸甲酯	B 栋	试验研发	36.36	100	0.6	0.007	0.2	0.94	0.0002	19.96	24.94	0.0249	0.0002
3-氨丙基三乙氧基硅烷	B 栋	试验研发	0.50	306	0.6	0.007	0.6	0.95	0.0006	0.48	0.60	0.0006	0.0006
苯乙烯	B 栋	试验研发	6.59	104	0.6	0.007	5	0.91	0.0045	3.69	4.61	0.0046	0.0045
β巯基乙醇	B 栋	试验研发	8.60	78	0.6	0.007	5	1.12	0.0056	4.1	5.21	0.0052	0.0052
30%丙烯酰胺和双丙烯酰胺溶液	B 栋	试验研发	17.25	154	0.6	0.007	2.5	1.24	0.0031	11.75	14.69	0.0147	0.0031
丙烯酸	B 栋	试验研发	4.26	72	0.6	0.007	2	1.05	0.0021	1.98	2.48	0.0025	0.0021
异丙醇	B 栋	试验研发	45.17	60	0.6	0.007	6	0.79	0.0047	19.20	24.00	0.0240	0.0047
甲醇	B 栋	试验研发	127.31	32	0.6	0.007	9	0.79	0.0071	39.52	49.40	0.0494	0.0071
氨水	B 栋	试验研发	228.06	35	0.6	0.007	3.14	0.91	0.0029	74.04	92.56	0.0926	0.0029
NMHC（苯乙烯、甲醇等）合计													0.040
氨水合计													0.0029

注：正己烷、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、异丙醇、甲醇、氨水理论挥发量大于年用量，以最不利影响，本评价按全部挥发计。

B.臭气浓度

本项目研发使用苯乙烯、氨水等恶臭原料，使用量较少，但仍可能有恶臭影响。本项目恶臭原料经有效收集和治理，经大气扩散到厂界后，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界浓度限值新扩改建二级标准。

### 废气收集处理率核算分析:

本项目采用6套通风橱对废气进行收集(A栋3套,B栋3套),通风橱尺寸为1200cm×1000cm×500cm,设计风量为1300m<sup>3</sup>/h,则控制风速为0.6m/s,可满足敞开面控制风速不小于0.3m/s要求。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号),半密闭型集气设备(含排气柜)-仅保留1个操作工位面-敞开面控制风速不小于0.3m/s,收集效率为65%,故本项目通风橱收集效率为65%。收集的挥发性有机物引至活性炭吸附装置进行处理,参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2013]79号)中对有机废气治理设施的治理效率可得,处理效率为50~80%,由于本项目废气浓度较低,项目活性炭吸附装置对有机废气的处理效率取50%。参考《改性活性炭脱除臭气中的NH<sub>3</sub>与H<sub>2</sub>S》(太原理工大学 张辰宇)的研究分析可知,改性VACF对氨气脱除性能良化,最大脱除率为93.3%,是原始活性炭的4.4倍,因此一般活性炭对氨吸附效果约21.2%,本评价取20%。

### 等效排气筒分析:

根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)4.3.2.4,两个排放相同污染物的排气筒,若其距离小于其几何高度之和,应合并视为一根等效排气筒。等效排气筒污染物排放速率按下式计算:

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中:Q—等效排气筒某污染物排放速率;

Q<sub>1</sub>—排气筒1的某污染物排放速率;

Q<sub>2</sub>—排气筒2的某污染物排放速率。

等效排气筒的高度按下式计算:

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2)} / 2$$

式中:h—等效排气筒高度;

Q<sub>1</sub>—排气筒1的高度;

Q<sub>2</sub>—排气筒2的高度。

本项目新设2个废气排放口,DA001位于B栋大楼天面,排放高度为46.5m,DA002位于A栋大楼天面,排放高度为69m。原有项目设2个排气筒,为气-01、气-02,详细信息见表30。各排气筒等效后距离高度之和大于两者之间的距离,且均排放乙醇等NMHC,形成等效源。根据等效排气筒的计算公式,排气筒等效后的排放速率详见下两表所示:

表54 等效排气筒污染物排放情况

实际排气筒编号	所在位置	排放污染物评价因子	各排气筒高度(m)	等效后排气筒高度(m)	各污染物排放速率(kg/h)	等效后污染物排放速率(kg/h)	标准限值(kg/h)	达标分析
DA001	B栋大楼	NMHC	46.5	58.8	0.011	0.029	182	达标
DA002	A栋大楼		69		0.018			
气-01	B栋大楼		46.5	58.8	0.008	0.023	182	达标
气-02	A栋大楼		69		0.014			
全厂等	/		/	/	58.8	/	0.052	182

效源													
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，本项目等效排气筒可达标排放。

根据前述分析，本项目检测（验）废气产排情况汇总如下表所示：

表 55 本项目检测（验）废气产排情况一览表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		核算方法	污染物排放				年排放时间/h	
			废气产生量/(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率/(kg/h)	产生量/(t/a)	工艺	收集效率/%		处理效率/%	废气排放量/(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)		排放量/(t/a)
DA001 (B栋楼顶排放)	NMHC	产污系数法	5000	0.02	0.035	0.0439	活性炭吸附装置	65%	50%	产污系数法	5000	3.504	0.018	0.0219	1250
DA002 (A栋楼顶排放)	NMHC	物料衡算法	5000	11.18	0.056	0.0699	活性炭吸附装置	65%	50%	物料衡算法	5000	5.589	0.028	0.0349	1250
	甲醇			0.74	0.0037	0.0046					0.37	0.0018	0.0023		
	苯乙烯			0.47	0.0023	0.0029					0.23	0.0012	0.0015		
	氨			0.30	0.0015	0.0019					0.24	0.0012	0.0015		
检测(验)无组织	NMHC	物料衡算法	/	/	0.0490	0.0612	/	/	/	/	/	0.0490	0.0612	1250	
	甲醇		/	/	0.0020	0.0025	/	/	/	/	/	0.0020	0.0025		
	苯乙烯		/	/	0.0013	0.0016	/	/	/	/	/	0.0013	0.0016		
	氨		/	/	0.0012	0.0015	/	/	/	/	/	0.0012	0.0015		

注：本项目废气处理风机为 5000m<sup>3</sup>/h。通风橱工作时间按 5h/d（1250h/a）计。

### (2) 喷码废气

本项目调整后，新增使用水性油墨 6000mL，喷码废气主要污染物为 NMHC。根据油墨的 MSDS，本项目油墨主要成分包括水性丙烯酸树脂（42-48%）、助剂（3~5%）、颜料黑（8.45%）、水（40-60%），考虑水性丙烯酸树脂为成膜材料，颜料及水不含挥发性有机物，主要是助剂挥发，则水性油墨挥发性有机物含量约 3~5%，本项目按含量 5%核算，油墨密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>，则本项目喷码工序有机废气 NMHC 产生量为 0.0003t/a，喷码工作时间按 4h/d，250d/a 计，则产生速率为 3.3×10<sup>-7</sup>t/h。喷码工序主要为试剂盒产品码上日期和批次等信息，喷码量极小且分散多个点位，同时采用水性油墨，因此每个点位有机废气的散逸量为极少量。根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，应配置 VOCs 处理设施，由于本项目喷码有机废气产生量少，产生效率远小于 3kg/h，可不设置 VOCs 处理设施，喷码过程产生的少量有机废气通过加强通风在车间内无组织排放。

### (3) 消毒废气

本项目采用 75%的乙醇定期对生产设备、工作台等进行擦拭消毒。本次调整新增消毒乙醇用量 45L（密度 0.85g/cm<sup>3</sup>），即 0.038t/a。由于消毒使用乙醇质量占比为 75%，按最不利的情况乙醇全部挥发计算，消毒时间按 2h/d 计，则消毒过程中有机废气总产生量约 0.029t/a（0.058kg/h），由于每个区域乙醇

使用量不大，而消毒的范围较大且分散，同时消毒是在常压环境下操作，无法进行集中收集，以无组织形式排放。

#### (4) 焊接废气

本项目与原有项目类似，需要采用手工焊接将元器件连接到电路板上，此过程会产生少量的焊接烟尘。本项目使用的焊接材料为无铅锡线，主要成分为锡，因此焊接烟尘以锡及其化合物表征。本项目焊接烟气设置移动式焊接烟尘净化器处理，该净化器带有集气罩的万向软管延伸至焊接作业面附近，通过顶吸或侧吸的方式收集焊接烟尘。焊接烟尘经该净化器处理后已焊接烟尘已大部分被净化，尾气于车间内无组织排放，其源强核算过程如下。根据《焊接技术手册》(王文瀚, 2000年), 焊丝发尘量为 5~8g/kg, 本评价按 8g/kg 取值。本项目无铅锡线使用量为 0.08kg/a, 则医疗设备焊接烟尘产生量为 0.00064kg/a。本项目采用风量为 500m<sup>3</sup>/h 净化器处理焊接烟尘, 收集口面积为φ300mm, 则收集风速为 1.97m/s。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号), 外部集气罩(控制风速不小于 0.3m/s)收集效率为 30%, 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)“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中移动式焊烟净化器对颗粒物的去除效率为 95%。本项目焊接烟尘排放情况详见下表所示:

表 56 焊接烟尘无组织排放量核算表

单位: t/a

废气类型	产生量	散逸量	进入净化器			无组织排放总量
			进入量	被处理量	处理后排放量	
焊接烟尘	6.40×10 <sup>-07</sup>	4.48×10 <sup>-07</sup>	9.2×10 <sup>-07</sup>	1.82×10 <sup>-07</sup>	9.60×10 <sup>-09</sup>	4.58×10 <sup>-07</sup>

#### (6) 污水处理站恶臭气体

本次调整后,由于废水量的调整,污水站产生的废气污染物排放量随之产生变化。本项目废水配套“水解酸化+接触氧化+消毒”工艺处理,该处理设施位于地下,污水处理设施产生一定量的恶臭,特征污染物包括臭气浓度、NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S,其计算过程如下。

由于本项目调整后新增废水排放量2763.2t/a。根据美国EPA(环境保护署)对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究:每处理1g的BOD<sub>5</sub>,可产生0.0031g的NH<sub>3</sub>和0.00012g的H<sub>2</sub>S。根据前文检测废水的计算可知,本项目自建污水处理设施废水BOD<sub>5</sub>处理量为0.51t/a,污水处理站位于地下,由各池体加盖密封,因此其恶臭污染物对周围环境影响不大,以无组织的形式排放则NH<sub>3</sub>和的H<sub>2</sub>S产生情况详见下表所示。

表57 污水处理站恶臭污染物产生量核算表

污染因子	产生系数	BOD <sub>5</sub> 去除量 (t/a)	产生量 (t/a)
NH <sub>3</sub>	0.00310	0.51	0.0016
H <sub>2</sub> S	0.00012		0.00006
臭气浓度	—		—

本项目废气污染物产排情况汇总如下:

表 58 调整项目废气污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放				年排放时间/h		
			废气产生量/(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率/(kg/h)	产生量/(t/a)	工艺	收集效率/%	处理效率/%	核算方法	废气排放量/(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )		排放速率/(kg/h)	排放量/(t/a)
DA001 (B栋楼顶排放)	NMHC	产污系数法	5000	7.02	0.035	0.0436	活性炭吸附装置	65%	50%	产污系数法	5000	3.504	0.018	0.0219	1250
DA002 (A栋楼顶排放)	NMHC	物料衡算法	5000	11.18	0.056	0.0699	活性炭吸附装置	65%	50%	物料衡算法	5000	5.589	0.028	0.0349	1250
	甲醇			0.74	0.0037	0.0046						0.37	0.0018	0.0023	
	苯乙烯			0.47	0.0023	0.0029						0.23	0.0012	0.0015	
	氨			0.30	0.0015	0.0019						0.24	0.0012	0.0015	
检测(验)无组织	NMHC	物料衡算法	/	/	0.0490	0.0612	/	/	/	/	/	0.0490	0.0612	1250	
	甲醇		/	/	0.0020	0.0025	/	/	/	/	/	0.0020	0.0025		
	苯乙烯		/	/	0.0013	0.0016	/	/	/	/	/	0.0013	0.0016		
	氨		/	/	0.0008	0.0010	/	/	/	/	/	0.0008	0.0010		
喷码废气	NMHC	产污系数法	/	/	3.30×10 <sup>-07</sup>	0.00033	/	/	/	/	/	3.30×10 <sup>-07</sup>	0.00033	1000	
消毒废气	NMHC	产污系数法	/	/	0.058	0.029	/	/	/	/	/	0.058	0.029	500	
焊接废气	烟尘	产污系数法	/	/	2.29×10 <sup>-07</sup>	4.58×10 <sup>-07</sup>	/	/	/	/	/	2.29×10 <sup>-07</sup>	4.58×10 <sup>-07</sup>	2000	
污水处理站臭气体	NH <sub>3</sub>	产污系数法	/	/	1.83×10 <sup>-04</sup>	0.0016	/	/	/	/	/	1.83×10 <sup>-04</sup>	0.0016	8760	
	H <sub>2</sub> S	产污系数法	/	/	6.85×10 <sup>-06</sup>	0.00006	/	/	/	/	/	6.85×10 <sup>-06</sup>	0.00006	8760	
	臭气浓度	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8760	

注：本项目废气处理风机为 5000m<sup>3</sup>/h。通风橱工作时间按 5h/d (1250h/a) 计。

表 59 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
----	-------	-----	--------	--------	-------

			(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	DA001	NMHC	3.504	0.018	0.0219
2	DA002	NMHC	5.589	0.028	0.0349
3		甲醇	0.37	0.0018	0.0023
4		苯乙烯	0.23	0.0012	0.0015
5		氨	0.24	0.0012	0.0015
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			0.057 (保留3位)
		甲醇			0.0023
		苯乙烯			0.0015
		氨			0.0015

表 60 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1.	/	检测(验)	NMHC	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准	4.0	0.0612
2.			甲醇	/		15	0.0025
3.			苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 排放限值要求	5.0	0.0016
4.			氨	/		1.5	0.0010
5.		喷码废气	NMHC	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准	4.0	0.00033
6.		消毒废气	NMHC	/		4.0	0.0029
7.		焊接废气	锡及其化合物	/		0.24	4.58×10 <sup>-7</sup>
8.		污水处理站恶臭气体	NH <sub>3</sub>	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 3 污水站周边大气污染物最高允许浓度标准	0.03	0.0016
9.			H <sub>2</sub> S	/		1.0	5.00×10 <sup>-5</sup>
10.			臭气浓度	/		10	/
无组织排放统计							
无组织排放统计				NMHC			0.091
				甲醇			0.0025
				苯乙烯			0.0016
				氨			0.0026
				锡及其化合物			4.58×10 <sup>-7</sup>
				H <sub>2</sub> S			6.00×10 <sup>-5</sup>
				臭气浓度			/

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 61 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NMHC	0.148
2	甲醇	0.0048

3	苯乙烯	0.0030
4	氨	0.0041
5	锡及其化合物	$4.58 \times 10^{-07}$
6	H <sub>2</sub> S	$6.00 \times 10^{-05}$

## 2、废气处理情况及处理设施分析

### (1) 废气处理率可达性分析

**活性炭处理设施：**活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达700~2300m<sup>2</sup>。因其精细的多孔表面构造，废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高优点。活性炭吸附技术利用碳的吸收异味、吸附有害气体的原理，较早开始使用，是目前应用最广泛、最成熟、效果最可靠、吸收物质种类最多的一种方法。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生，更换频次视其运行工况而定，废活性炭需交由危险废物经营许可证的单位处理，则对周围环境的影响较少。

项目检测、配置工序产生的有机废气经通风橱收集后通过风管引至“活性炭吸附装置”处理达标后排放，处理工艺流程，详见下图。



图 16 废气处理工艺流程图

本项目A栋处理与B栋各设置3台通风橱，因此本项目A栋、B栋风量一致，均为 $1300 \times 3 = 3900 \text{ m}^3/\text{h}$ ，因此本项目A栋与B栋所使用的活性炭箱设计参数一致，如下：

表 62 单个活性炭吸附装置设计参数表

项目	参数值
处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	3900
处理风量120% (m <sup>3</sup> /h)	4680
设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	5000
设备尺寸L×W×H (mm)	1500×1100×1300
炭层分布	3层过滤层（每层4个抽屉），采用12个抽屉颗粒状活性炭
活性炭抽屉尺寸 (mm)	600×500×300
活性炭厚度 (mm)	300
活性炭填充密度 (t/m <sup>3</sup> )	0.5
活性炭填充量 (t)	$12 \times 0.6 \times 0.5 \times 0.3 \times 0.5 = 0.54$
过滤风速 (m/s)	0.4*

过滤风速计算如下：

根据《活性炭吸附处理工艺常见问题参考手册》（佛山市生态环境局，2024年5月），炭箱抽屉个数M计算公式： $M=S/W/L$ ，其中，S-过炭面积（吸附截面积）， $m^2$ ；W-活性炭抽屉宽度，mm（本项目为500mm）；L-抽屉长度，mm（本项目为600mm），抽屉个数M为12，可计算出 $S=3.6m^2$ 。

过滤风速 $V=Q\div S\div 3600$ ，其中V-过滤风速，m/s，Q-风量， $m^3/h$ ，则 $V=5000\div 3.6\div 3600=0.4m/s$ 。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），进入吸入装置的废气温度宜低于 $40^{\circ}C$ ，废气相对湿度低于80%，废气中颗粒物含量宜低于 $1mg/m^3$ ，活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于 $800mg/g$ 。治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.5m/s$ 。本项目检测、配置过程无高温废气，气体温度低于 $40^{\circ}C$ ，废气中基本不含颗粒物，活性炭层厚度为300mm，废气相对湿度低于80%，采用碘值 $800mg/g$ 的活性炭，设计风量大于废气排放量20%以上，本项目可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》、《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》的要求。同时《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》要求活性炭吸附比例建议取15%，参考《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》，采用活性炭吸附装置的处理线，活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，本项目活性炭按每季度更换一次，活性炭使用量为 $2.16t/a$ ，可推算活性炭可吸附的污染物量为 $0.324t/a$ ，根据表55 本项目检测（验）废气产排情况一览表可知，项目NMHC及氨去除量约为 $0.024t/a$ ，由此可知本项目活性炭装置装填量设计满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》要求。

本项目活性炭吸附箱采用蜂窝状活性炭装填，设备设计最大过滤风速 $0.4m/s$ ，可满足采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.5m/s$ 的要求。综上，本项目活性炭吸附箱的设计可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》的相关要求。

### 3、非正常排放情况下废气排放情况

本项目废气非正常排放主要体现在生产过程中废气措施运行不正常出现的异常排放，废气不经处理直接排放，非正常排放单次持续时间不超过30min。一旦处理设施发生故障，企业应停止生产工作，立即对处理设施进行维修。非正常排放情况参数见下表。

表 63 项目废气非正常排放情况下产生排放情况一览表

污染源	污染因子	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 $mg/m^3$	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	NMHC	废气治理设施故障	0.035	7.02	1h	0~1次	尽量杜绝， 停产维修
DA002	NMHC		0.056	11.18	1h	0~1次	
	甲醇		0.0037	0.74	1h	0~1次	
	苯乙烯		0.0023	0.47	1h	0~1次	

氨	0.0015	0.30	1h	0~1次
---	--------	------	----	------

由上表可知，非正常工况下，排气筒污染物排放浓度和排放速率未超标，但企业应立即停止相关生产作业活动，并应当加强对环保设施的管理，避免非正常排放。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

1) 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；

2) 应定期维护、检修废气处理设施，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

本项目废气排放口基本情况如下：

表 64 排放口基本信息一览表

排放口编号	工序名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/°C	排放口类型	执行标准
			经度	纬度					
DA001	检测、检验	NMHC	113°29'34.699"	23°23'3.246"	46.5	0.4	常温	一般排放口	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1
DA002	试验研发	NMHC	113°29'35.606"	23°23'4.232"	69	0.4	常温	一般排放口	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1
		甲醇							《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
		苯乙烯、氨							《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2

表 65 项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	最低监测频次
DA001	NMHC、TVOC	1次/年
DA002	NMHC、甲醇、苯乙烯、氨、TVOC、臭气浓度	1次/年
无组织（厂界、厂区内）	NMHC、甲醇、苯乙烯、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/年

注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布实施后。

### 三、噪声

#### 1、噪声源强核算

本项目运营期噪声主要为的实验设备运行过程中产生的噪声，噪声值范围约为 60~80dB(A)。主要噪声源强详见下表。

表 66 本项目设备噪声源强

序号	名称	距离声源 1m 处声压等级 dB (A)	数量 (台/套)	分布位置	声学特性	治理设施
1	生物安全柜	60~70	10	生产研发	频发	选用性能好低

2	荧光定量 PCR 仪	60~70	9	区	频发	噪声设备、在部分设备基座上设置减震垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施
3	激光焊接机	70~80	1		频发	
4	纯水系统	60~70	3		频发	
5	全自动罐装线	70~75	1		频发	
6	数控超声波清洗器	70~80	2		频发	
7	超声波破碎仪	70~80	1		频发	
8	空压机系统	70~80	2		辅助系统	
9	风机	70~80	2			
10	水泵	70~80	2			

由于现有项目布局有所调整，现有声环境影响情况将有变化，本次预测汇总评价，如下：

表 67 现有项目设备噪声源强

序号	名称	距离声源 1m 处声压等级 dB (A)	数量 (台/套)	分布位置	声学特性	治理设施
1	离心机	65~75	1	生产研发区	频发	选用性能好低噪声设备、在部分设备基座上设置减震垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施
2	空压机	80~90	1		频发	
3	废气处理风机	70~80	2		频发	
4	污水处理站水泵	70~80	1		频发	
5	备用发电机	95~105	1		频发	

经以上防治措施处理后，本评价按照所有设备同时运行来进行噪声预测。

#### (1) 室内声源

设某一个厂房内共有 K 个噪声源，对预测点的影响相当于若干个等效声源，其计算步骤如下：

① 计算厂房内第 i 个声源在室内靠近围护结构处的声级  $L_{p1i}$ ：

$$L_{p1i} = L_{wi} + 10 * \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中， $L_{wi}$ —该厂房内第 i 个声源的声功率级；

Q—声源的方向性因数（一般情况下，声源位于地面上的 Q 值等于 2）

$r_i$ —室内点距声源的距离；

R—房间常数。

② 计算厂房内 i 个声源在室内靠近围护结构处的声级  $L_{p1}$ ：

$$L_{p1} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p1i}}$$

③ 计算厂房外靠近围护结构处的声级  $L_{p2}$ ：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中，TL—围护结构的传声损失。

④ 把围护结构当做等效室外声源，再根据声级  $L_{p2}$  和围护结构（一般为门窗）的面积，计算等效室外声源的声功率级。

⑤ 按照上述室外声源的计算方法，计算该等效室外声源的第 j 个预测点的声级  $L_{A_{kj}}$ 。如室外声源有

N 个，等效声源为 M 个，则第 j 个预测点的总噪声预测为：

$$LA_j = 10 * \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1LA_{ij}} + \sum_{k=1}^M 10^{0.1LA_{kj}} \right)$$

## (2) 室外声源

### ①按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

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

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

式中， $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### ②预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算

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

式中， $L_{eq}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点背景值，dB(A)。

### ③预测值计算采用点声源的几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中， $L_{oct(r)}$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r_0)}$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m。

综上分析，当  $r_0=1$  时，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r)$$

本评价采用NoiseSystem噪声预测软件建立预测模型，原有项目正在建设过程中，无法测得设备实际运行时的噪声状况，根据前文源强分析，则项目的噪声预测结果如下表所示：

表68 项目噪声预测结果表

预测点	东厂界外 1 米处	南厂界外 1 米处	西厂界外 1 米处	北厂界外 1 米处
-----	-----------	-----------	-----------	-----------

昼间	厂界贡献值	52.7	51.5	51.7	54.5
	九龙消防救援站背景值	50.8	/	/	/
	九龙消防救援站预测值	54.9	/	/	/
	标准值	60	60	60	60
	厂界达标情况	达标	达标	达标	达标
	敏感点达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	厂界贡献值	38.9	38	39.9	42.7
	九龙消防救援站背景值	44.6	/	/	/
	九龙消防救援站预测值	45.6	/	/	/
	标准值	50	50	50	50
	厂界达标情况	达标	达标	达标	达标
	敏感点达标情况	达标	达标	达标	达标

注：九龙消防救援站现状按本评价现状检测报告计。

## 2、调整后噪声源强分析噪声措施及其可行性分析

本项目产生的噪声经建筑物阻隔和距离衰减后，对项目周边声环境影响较小，为了进一步降低实验过程中产生的噪声，尽量避免本项目噪声对项目内员工及周围声环境产生的不良影响，可采取以下措施：

- ①选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔音、吸音处理；
- ②在设备与基础之间安装减震装置；
- ③合理摆放设备位置，规划实验室平面布局，能有效降低噪声对周边环境的不良影响；
- ③合理安排工作时间，定期维护设备，防止产生非正常噪声。

通过采用以上噪声控制措施，项目厂界昼夜间噪声排放均可达到标准要求，在做好治理措施的前提下，各边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，不会对周围声环境产生明显不良影响。

## 3、噪声监测计划

表 69 噪声监测计划

要素	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	厂界东、南、西、北 4 个方位	等效连续 A 声级 (Leq(A))	1 次/季度	《工业企业厂界环境声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准限值

## 四、固体废物

本次调整项目产生的固体废物主要包括废包装材料、废滤芯、废试剂瓶、检测废液、废活性炭、废 UV 灯管、废弃样品、废弃样本、废弃检测耗材、污泥等。

### (1) 生活垃圾

本次调整项目生活垃圾主要来自于员工的日常生活办公过程，项目员工人数未发生变化，故其生活垃圾的产生量与现有项目一致，本评价不再细述。

## (2) 一般工业固体废物和危险废物

**一般工业固废：**本次调整项目产生的一般工业固废包括废包装材料、废滤芯。

废包装材料主要成分为包装纸箱、塑料袋等，属于其他工业生产过程中产生的固体废物，一般固废代码为900-099-S59，本次调整项目新增产生量约为2.5t/a。

纯水系统需定期更换废滤芯，本项目新增纯水设备，废滤芯新增产生量约为1.8t/a，属于废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料，一般固废代码为900-009-S59，暂存于厂区一般固废暂存间内，其中废包装材料交由资源回收单位处理，废反渗透膜由纯水系统安装公司负责上门更换并回收。

**危险废物：**本次调整项目产生的危险废物包括废试剂瓶、检测废液、废活性炭、废UV灯管等，暂存于危险废物暂存间内，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

### ①废试剂瓶

本次调整项目新增使用 NaOH、甲醇、乙醇和甲醇等原材料为瓶装物料，使用后产生一定量盛装溶剂的废试剂瓶，新增产生量约为 0.1t/a。由于此类废试剂瓶残留一定量的试剂，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物，根据《国家危险废物名录》（2016 年），属于废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49 类的废物，委托有相应危废处理资质的单位处置。

### ②检测废液

本次调整项目病理检测、体外诊断试剂开发、生物技术开发研发过程新增产生检测废液，主要为高浓度有机液体，新增产生量约 0.2t/a。检测废液属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物（编号 900-047-49），收集后交由有危废处理资质单位处理。

### ③废活性炭

根据前文废气污染源核算，本次调整项目 NMHC 及氨被活性炭吸附量为 0.024t/a，本次调整项目活性炭更换量为 2.16t/a，则废活性炭产生量为 2.184t/a。废活性炭属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-039-49。活性炭 3 个月更换一次。密封包装后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

### ④废 UV 灯管

实验室消毒采用紫外杀菌工艺，紫外灯定期更换，产生废 UV 灯管，本次调整项目每年更换一次，每次产生废 UV 灯管 0.005t。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW29 含汞废物（生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源），废物代码为 900-023-29。

### ⑤废弃检测耗材

根据建设单位估算，本次调整项目实验室研发及检测过程产生废弃检测耗材（包含手套、口罩、移液管等一次性耗材）约 4t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R。密封包装后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有危险废物

处理资质的单位处理。

**医疗废物：**本次调整项目新增产生的医疗废物包括废气样品、废气样本、污泥，暂存于危险废物暂存间内，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

### ①废弃样品

本次调整项目 FIT 检测过程中会新增产生废弃样品，主要为粪便等，为病理性废物。根据建设单位提供资料，本项目检测过程中产生的废弃样品量为 13t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于感染性废物，废物类别 HW01，废物代码 841-001-01。采用医用塑料袋密封进行杀菌消毒后，储存于危险废物贮存间专门标记的冰柜-20℃冰冻保存，并定期交由广东生活环境无害化中心进行处理。

### ②废弃样本

病理检测过程中将使用到医院的病理样本，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于病理性废物，废物类别 HW01，废物代码 841-003-01。根据建设项目提供资料，本次调整项目新增废弃样本产生量约为 8t/a。采用医用塑料袋密封进行杀菌消毒后，储存于危险废物贮存间专门标记的冰柜-20℃冰冻保存，并定期交由广东生活环境无害化中心进行处理。

### ③污泥

本次调整项目废水处理量略有增加，污泥是水处理过程的副产物，包括筛余物、沉泥、浮渣和剩余污泥等，根据工程经验，污泥排放量按照下式计算：

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

上式中：Y—污泥产量，g/a；

$Y_T$ —污泥产生系数，取 1.0；

Q—污水处理量， $m^3/a$ ，本项目为 2763.2；

$L_r$ —去除的 SS 浓度， $mg/L$ ，本项目为 137-41.4=95.6。

根据计算可知，本项目污泥产生量为 799.216g/d，污水站按 365 天运行，则污泥干重约为 0.264t/a，按照干化前污泥含水率 80%计，则本项目废水处理设施新增污泥产生量为 1.32t/a。

本项目部分病理样品来自医院，因此根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）4.3.1 规定，污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污水处理站污泥含大量细菌、病毒，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01 感染性废物”，项目污水处理站污泥定期由有资质单位收集后外运处置。

表 70 项目固体废物产生情况汇总

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废属性	处理方式
1	废试剂瓶	0.1	危险废物	交危废资质单位处理
2	检测废液	0.2		
3	废活性炭	2.184		
4	废 UV 灯管	0.005		
5	废弃检测耗材	2.5	医疗废物	
6	废弃样品	13		

7	废弃样本	8		
8	污泥	1.32		
9	废包装材料	2.5	一般工业固废	交专业单位处置
10	废滤芯	1.8		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，对本项目产生的危险废物作进一步识别，详见下表：

表 71 本项目危险废物进一步识别表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	检测、实验	固态	化学试剂	化学成分	每天	T/In	分类收集，定期交由有危险废物处理资质的单位处理
2	检测废液	HW49	900-047-49	0.2	检测、实验	液态	化学试剂	化学成分	每天	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.184	废气处理	固态	活性炭	有机废气	每季	T	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.005	消毒	固态	灯管	汞	每年	T	
5	废弃检测耗材	HW49	900-047-49	2.5	检测	固态	移液管、口罩等	病菌	每天	T/C/IR	
6	废弃样品	HW01	841-001-01	13	检测	固态	粪便	细菌、病毒	每天	In	
7	废弃样本	HW01	841-003-01	8	检测	固态	病理样本	细菌、病毒	每天	In	
8	污泥	HW01	841-001-01	1.32	污水处理	固态	污泥、水	细菌、病毒	每月	In	

### 3、固体废物处置去向及环境管理要求

#### (1) 一般工业固体废物

一般工业固体废物，提出如下环保措施：

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

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志。

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

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

#### (2) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》

(GB 18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)及相关国家及地方法律法规,危废暂存间应达到以下要求:

①采取室内贮存方式,设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内,危险废物处置场周边设置导流渠,同时设置收集井。

②固体废物桶装收集后,按类别放入相应的容器内,禁止一般废物与危险废物混放,不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

③收集固体废物的容器放置在隔架上,其底部与地面相距一定距离,以保持地面干燥,盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放,每个堆间应留有搬运通道。

④固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理,且表面无裂隙。

⑤固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

⑥室内做积水沟收集渗漏液,积水沟设排积水泵坑。

⑦固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理,所使用的材料要与危险废物相容。

⑧危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定,有防渗漏、防雨淋、防流失措施,并必须设置识别危险废物的明显标志。

⑨禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑩定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况,接受环境主管部门的指导和监督管理。

⑪建立档案制度,对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

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

表 72 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物代码	暂存量/t	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废试剂瓶	900-041-49	0.008	B栋7层	6平方米	密封桶装	2t	1个月
2		检测废液	900-047-49	0.017			密封桶装		1个月
3		废活性炭	900-039-49	0.548			密封桶装		3个月
4		废UV灯管	900-023-29	0.000			密封桶装		1个月
5		废弃检测耗材	900-047-49	0.208			密封桶装		1个月
6		废弃样品	841-001-01	0.052			密封袋装		1天
7		废弃样本	841-003-01	0.032			密封袋装		1天
8		污泥	841-001-01	0.10			密封桶装		1个月

### 五、土壤及地下水

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018),为本项目为IV项目,可不开展土壤环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),对应其附录A行业类别分别为“71、通用、专用设备制造及维修”、“93、卫生材料及医药用品制造”、“163、专业试实验室”,属于IV类项目,可不开展地下水环境影响评价工作。

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）》，项目园区生活污水管网、废水管网、废水处理设施所在区域均已做好地面硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄露下渗到土壤和地下水。故本项目无土壤和地下水影响途径，经上述措施处理后，预计项目不会对周边地下水、土壤造成影响。

## 六、环境风险

### 1、环境风险目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，结合项目的特点，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

### 2、环境风险识别及评价等级判定

根据项目使用的物料和产品的理化性质，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、企业突发环境事件风险分级方法（HJ 941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），建设单位全厂识别的风险物质及其使用情况详见下表。

表 73 环境风险物质识别情况一览表

名称	状态	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	贮存情况		
			最大贮存体积/mL	最大贮存量/t	贮存位置
	液态	0.94	100	0.000094	危险化学品 仓库
	液态	0.96	790000	0.672	
	液态	0.692	50	0.0000346	
	液态	0.900	500	0.0004545	
	液态	0.7855	50	0.000039275	
	液态	0.943	100	0.0000943	
	液态	0.7918	1800	0.00142524	
	液态	/	/	1	
	液态	/	/	0.484	
	固态	/	/	0.000006	
	液态	0.91	600	0.000546	危废仓
	液态	/	/	0.2	

注：本次调整新增次氯酸钠使用量，但未调整储存量，与现有项目一致，轻质柴油储存情况与现有项目保持一致，故本评价引用现有项目风险评价结论。

表 74 建设项目 Q 值确定表

所属项目	危险物质名称	最大储存量 q <sub>n</sub> (t)	临界量 Q <sub>n</sub> (t)	该种危险物质 Q 值
本次调整 项目		0.000094	5	0.00002
		0.672	50	0.0134
		0.0000346	10	0.000003
		0.0004545	10	0.00005
		0.000039275	10	0.000004
		0.0000943	10	0.000009
		0.00142524	10	0.000143

		0.000546	10	0.000055
		0.000006	0.25	0.000024
		0.2	10	0.02
现有项目		1	5	0.2000
		0.484	2500	0.0002
项目 Q 值Σ				0.233908

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.233908，环境风险潜势为 I。

### 3、风险源可能影响途径

#### (1) 储存过程的风险

储存过程中可能因为员工操作不慎或者设备故障而导致风险物质泄漏，泄漏物进入周围环境空气或者地表水、土壤，引起环境污染并影响周围人群健康。

泄漏的甲醇、正己烷、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯等易燃，其蒸气与空气可形成易燃混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。火灾的发生点主要是危险化学品仓库，其波及范围很可能会蔓延至整个厂区甚至危及附近民居。环境风险为火灾事故所伴生的环境污染。

#### (2) 生产过程风险识别与分析

生产过程风险识别与分析：在生产车间使用甲醇、正己烷、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯等操作不当，存在发生泄漏、火灾的风险。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，另外部分泄漏液体可能随雨水管网进入水体，污染水体。

### 4、风险防范措施

#### 1) 化学品泄露火灾事故防范措施

①为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作；

②保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径；

③贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员，剧毒化学品的使用场所要根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品；

④配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人。贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》(GB190-2009)的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离；

⑤存放试剂要专人管理、领用，存放要建帐，所有试剂必须有明显的标志，剧毒试剂应专柜存放，双人双锁保管，试剂使用应有记录，剧毒试剂的领用需实验室负责人签字；

⑥化学品入库要检测，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温湿度，空气湿度为 65%，温度为 20~22℃；

⑦工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患；

⑧工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂；

⑨实验完成后，所产生的实验废液，将严格按照危险废物性质收集与贮存，并有明显标识；

⑩管理人员要建立化学试剂（化学药品）各类帐册，试剂购进后，及时验收、记帐，使用后及时销帐，掌握试剂的消耗和库存数量；不外借（给）试剂，特殊需要借（给）试剂时，必须经实验室负责人批准签字。

## 2) 危险废物贮存风险事故防范措施

本项目实验过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，实验室危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。实验室管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。实验室废弃物应置于适当的密封且防漏容器中安全运出实验室。有害气体、污水、废液应经适当的无害化处理后排放，应符合国家相关的要求。

## 3) 泄漏、火灾事故防范措施

建立公司实验试剂登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作；加强压缩气体安全运输管理及安全贮存管理；加强液氮罐的维护与检测，防止液氮泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光暴晒，严禁受热。液氮罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。

## 5、环境风险应急要求

### (1) 环境风险管理与防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在安全管理的基础上加强对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为减少事故的发生和减缓本项目建设、运行中对环境潜在的威胁，项目建设单位应从技术、工艺、管理等方面采取切实可行的综合防范措施。

#### ①树立环境风险意识

本项目涉及到的风险物质是可燃物品，如发生泄漏会引起火灾爆炸，对周围环境存在着潜在的威胁。发生安全事故后，对周围环境有着难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”方针的同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

#### ②健全实验室管理制度

实验室应定期登记和汇总本实验室各类试剂采购的种类和数量，存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。实验室产生和排放的废液、固体废物等污染物，应按环境保护行政主管部门的要求进行申报

登记、收集、运输和处置。严禁把废液、废渣和过期废弃化学药品等污染物直接向外界排放。

### ③实验室化学品的安全储存管理

根据化学品的性质、数量，采用适当的贮存保管方法，此外应考虑化学品之间是否可能发生反应，以防引起事故。存放时要根据化学品的性质特点要求来存放；易挥发的物质需要封于试剂瓶中并置于阴凉处；易吸收水分、易吸收 CO<sub>2</sub>、易被 O<sub>2</sub> 氧化的物质需要密封保存；因光或受热变质的要用棕色瓶密封保存；固体一般用广口瓶，液态一般用细口瓶。盛放的器皿不能与实际发生反应。

### ④健全实验室污染防治措施

实验室根据其排放污染物类型及量，安装符合环境保护要求的污染治理设施，保证污染治理设施处于正常工作状态并达标排放。不能自行处理的废弃物，必须交由环境保护行政主管部门认可、持有危险废物经营许可证的单位处置。

### ⑤试剂使用防范措施

实验室应采用无毒、无害、不含重金属或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学品和生物物品的使用；必须使用的，要采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

### ⑥物料泄漏的防范

防范泄漏事故是实验和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题。

本项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

危废暂存间为重点泄漏防治区，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。化学品储存间亦为重点泄漏防治区，应参照危废间的建设方案设计施工，并加强管理。危废暂存间与试剂室门口加装混凝土门槛，并连同室内地面、墙面做重点防渗，并施以防水涂料和环氧树脂地面漆。试剂室和液体类危废暂存的区域地面放置托盘，试剂架或危废收集桶置于托盘内。试剂室内的托盘应能容纳单个试剂架的存放，危废间内的托盘应确保废液最大收集桶的存放。

实验室、废水处理站为简单防渗区，可采取一般地面硬化。

### ⑦火灾事故预防

制定严格的管理制度，加强化学品运输、存储、使用过程的管理，应落实专人管理，禁止明火产生。建设单位必须按公安消防部门要求，委托有资质的设计、施工单位进行消防设计和施工，严格落实消防、安监部门有关生产过程火灾爆炸事故预防的要求和事故发生时的防护措施，对电气设备进行定期的检修，同时必须自觉接受公安消防、安监部门监督管理。有条件可对厂界进行围蔽，可降低火灾事故对外环境的影响。

### ⑧废气事故排放措施

当出现事故排放时，首先要马上向上级领导汇报，启动应急预案，立即切断电源，停止实验，如果事故严重还要向上级环境主管部门汇报，并要组织相关人员开始对设备进行检查，待问题全部解决后，

才可再次投入实验。此外，在平时运营期间应通过严格管理，加强监督，坚决杜绝实验废气事故排放的发生。

### ⑨废水处理设施故障防范措施

废水处理设施事故排放隐密，不容易发现，因此项目应严格落实污水设施的日常检修，定期维护设备设施，自觉接受上级部门的监管。为了杜绝废水污染治理措施事故性排放，建设单位应设立管理专员维护废水措施的运行。对于废水处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废水超标排放，并立即请有关技术人员进行维修。

### (2) 环境风险事故应急措施

①建立环境风险事故应急预案，成立事故应急处理小组，由实验室安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

②实验室内应配备泡沫灭火器、消防砂箱、防毒面具、消防沙、吸液棉、抹布等消防及泄漏应急设备，并定期检查设备有效性。

③原辅材料暂存间（试剂室）及危废暂存间的缓坡高度不小于15cm。

④对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报后，立刻停止相关实验环节，避免废气不经处理直接排放到大气中，减少对环境空气的不良影响，并立刻请有关技术人进行维修。

### 6、突发环境事件应急预案要求

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44号）等文件要求，本项目运行期建设单位应组织环境应急文件工作。

### 7、环境风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 75 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	康立明生物体外诊断试剂研发检测生产基地项目（调整扩建）			
建设地点	广州市黄埔区九龙镇北安置区以东 JLGY-A3-4 地块			
地理坐标	经度	113°29'36.680"	纬度	23°23'3.846"
主要危险物质及分布	危险化学品贮存间；危险废物暂存间。			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①储存过程的风险：储存过程中可能因为员工操作不慎或者设备故障而导致风险物质泄漏，泄漏物进入周围环境空气或者地表水、土壤，引起环境污染并影响周围人群健康。泄漏的甲醇、正己烷、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯等易燃，其蒸气与空气可形成易燃混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。火灾的发生点主要是危险化学品仓库，其波及范围很可能会蔓延至整个厂区甚至危及附近民居。环境风险为火灾事故所伴生的环境污染。</p> <p>②生产过程风险识别与分析：在生产车间使用甲醇、正己烷、异丙醇、甲基丙烯酸甲酯等操作不当，存在发生泄漏、火灾的风险。空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，另外部分泄漏液体可能随雨水管网进入水体，污染水体。</p>
风险防范措施要求	化学品泄露火灾事故防范措施；危险废物贮存风险事故防范措施；泄漏、火灾事故防范措施。详见前述风险防范措施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。

#### 七、生态环境

项目所在地已经属于人工环境，不属于原生态自然环境。项目用地范围内无生态环境保护目标，且本项目的污染物产生量较少，经有效处理后可实现达标排放，不会对当地生态环境造成显著的不良影响。

#### 八、电磁辐射

本项目不使用辐射设备，不存在电磁辐射源，无需开展电磁辐射影响评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 (B栋)检测(验)废气排放口	NMHC/TVOC	活性炭吸附	NMHC/TVOC: 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表1排放限值要求; 甲醇: 广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)排放限值要求第二时段二级标准;
	DA002 (A栋)检测(验)废气排放口	NMHC/TVOC、 甲醇、苯乙烯、 氨、臭气浓度	活性炭吸附	苯乙烯、氨、臭气浓度: 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2排放限值要求
	检测工序(包含试验研发)	NMHC、甲醇、 苯乙烯、氨气、 臭气浓度		NMHC、甲醇: 广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)排放限值要求; 苯乙烯、氨气、臭气浓度: 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)排放限值要求
	消毒废气	NMHC	加强通风	NMHC 厂区内: 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表4排放限值要求;
	喷码工序	NMHC	加强通风	
	焊接工序	锡及其化合物	移动式焊接烟尘净化器处理	厂界执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段排放限值要求
	污水处理	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S	各池体加盖密封	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3污水站周边大气污染物最高允许浓度标准
地表水环境	DW001 废水总排口	COD <sub>Cr</sub> 、pH、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、总磷、粪大 肠菌群、LAS	生活污水与现有环评一致, 依托现有化粪池	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准
	DW002 废水站排放口	COD <sub>Cr</sub> 、pH、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、总磷、粪大 肠菌群、LAS	废水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准

声环境	生产设备、研发设备、辅助设备运行	噪声	上采取隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类标准
电磁辐射	不涉及	/	/	/
固体废物	1、依托现有一般固废暂存间，暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 2、依托现有危险废物暂存间，暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。			
土壤及地下水污染防治措施	项目主要产污工序在 A 栋四至九层及 B 栋三至七层，污水站位于负一层，各区域均已做好地面硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，故本项目无土壤和地下水影响途径。			
生态保护措施	本项目用地现状为施工阶段，用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不开展生态现状调查。			
环境风险防范措施	化学品泄露火灾事故防范措施；危险废物贮存风险事故防范措施；泄漏、火灾事故防范措施。详见前文风险防范措施。			

## 六、结论

本项目符合国家环保政策，符合用地规划。通过采取报告表中的环境保护措施后，本项目运营期污染物的排放可以达到相关环保标准的要求，对周围环境产生的影响可以接受，通过加强环境风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格采取环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响可以得到有效控制。在落实本报告表提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

未经许可不得随意转载

附表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	NMHC	0.28	0	0	0.148	0	0.428	+0.128
	甲醇	0	0	0	0.0048	0	0.0048	+0.0048
	苯乙烯	0	0	0	0.0030	0	0.0030	+0.0030
	氨	$4.72 \times 10^{-5}$	0	0	0.0041	0	0.0041	+0.0041
	锡及其化合物	0.00045	0	0	$4.58 \times 10^{-7}$	0	0.000451	$+4.58 \times 10^{-7}$
	H <sub>2</sub> S	$1.8 \times 10^{-6}$	0	0	$6.00 \times 10^{-5}$	0	$6.18 \times 10^{-5}$	$+6.00 \times 10^{-5}$
	SO <sub>2</sub>	0.001	0	0	0	0	0.001	0
	NO <sub>x</sub>	0.010	0	0	0	0	0.010	0
	烟尘	0.004	0	0	0	0	0.004	0
综合 废水	水量	26757.2	0	0	5348.66	0	32105.86	+5348.66
	COD	6.053	0	0	0.10	0	6.153	+0.10
	氨氮	0.566	0	0	0.01	0	0.576	+0.01
一般 工业 固废	废包装材料	1.8	0	0	2.5	0	4.3	+2.5
	废滤芯	0.6	0	0	1.8	0	2.4	+1.8
危险 废物	检测废液	0.25	0	0	0.2	0	0.45	+0.2
	废弃样品	15	0	0	13	0	28	+13
	废弃样本	0	0	0	8	0	8	+8
	废试剂瓶	0.5	0	0	0.1	0	0.6	+0.1
	废检测耗材	2.5	0	0	4	0	6.5	+4
	废活性炭	1.0908	0	0	2.184	0	3.2748	+2.184
	污泥	0.127	0	0	1.32	0	1.447	+1.32
	废 UV 灯管	0.005	0	0	0.005	0	0.01	+0.005
生活 垃圾	生活垃圾	250	0	0	0	0	250	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1 项目地理位置图

