

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳启蓝生物医药科技有限公司新建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市光明区新湖街道光明天安云谷产业园1栋A座16层1601号、1606号		
地理坐标	E 113°57'43.117", N 22°47'43.097"		
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	四十四、研究和试验发展 97 专业实验室、研发（试验）基地—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	122	环保投资（万元）	8
环保投资占比（%）	6.56	施工工期	1个月
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> ）	904.1（租赁总面积）
专项评价设置情况	项目研发实验过程中排放有毒有害污染物二氯甲烷，且项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标（贝赛思外国语学校等），需设大气评价专题报告。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1、与深圳市三线一单相符性分析</b></p> <p>①根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府[2021]41号），本项目建设与“三线一单”管控要求的相符性见下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与“三线一单”的相符性分析</b></p>			
	类别	具体要求	项目情况	相符性
	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 588.73 平方公里，占全市陆域国土面积的 23.89%；一般生态空间面积 52.87 平方公里，占全市陆域国土面积的 2.15%。全市海洋生态保护红线面积 557.80 平方公里，占全市海域面积的 17.53%。	本项目选址不在生态保护红线范围内，位于一般管控单元内。	不冲突
	环境质量底线	到 2025 年，主要河流水质达到地表水 IV 类及以上，国控、省控断面优良水体比例达 80%。海水水质符合分级控制要求比例达 95% 以上。全市（不含深汕特别合作区）PM <sub>2.5</sub> 年均浓度下降至 18 微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达 95% 以上，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 140 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	项目所在区域大气环境质量达标，地表水环境质量达标。本项目排放的大气污染物为甲醇、二氯甲烷、NMHC，经处理达标后高空排放，对周围大气环境影响较小。项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水管网；生活污水经预处理后纳入光明水质净化厂深度处理，不直接排入纳污水体。	不冲突
	资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。到 2025 年，全市（不含深汕特别合作区）用水总量控制在 24 亿立方米，万元 GDP 用水量控制在 6 立方米/万元以下，再生水利用率达到 80% 以上，大陆自然岸线保有率在 38.5% 以上。	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少。	不冲突
生态环境准入清单	<b>区域布局管控：</b> 立足区域生态安全格局，突出蓝绿空间融合，优化“四带八片多廊”的生态结构。结合全市人口布局和结构，优化居住地空间布局，持续提升占地面积少、附加值高的产业比重。创新城市低效用地再开发模式，探索商业用地与低效工业用地置换，加强政府主导的连片产业空间供给。保护自然岸线，优化岸线开发利用格局。实施建设用地分用途管理，健全农用地分类管理。	项目不属于高耗能、高排放行业。	不冲突	

	<p><b>能源资源利用：</b>优化调整能源供应结构，构建低碳能源体系，积极推进天然气发电，加快发展海上风电等其他非化石能源，提高可再生能源和清洁能源占比，推动清洁能源成为能源增量主体。深化节水型城市建设，强化用水总量和强度控制，严格取水许可管理，加大非常规水源利用推广力度，推进再生水、雨水用于工业冷却、城市绿化、清洗杂用和生态环境补水。</p> <p>碳排放总量控制在深圳市碳达峰实施方案确定的排放总量之内。落实减污降碳总要求，严格控制高耗能、高排放项目建设，大力发展绿色产业，持续优化能源结构，严控煤炭消费量，积极发展风能、太阳能等可再生能源，实现工业、交通、建筑等重点领域绿色低碳发展。</p>	<p>本项目不使用燃料，不属于高耗能、高排放行业。项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水管网；生活污水经预处理后纳入光明水质净化厂深度处理，不直接排入纳污水体。</p>	<p>不冲突</p>
	<p><b>污染物排放管控：</b>推动多污染物协同减排，统筹臭氧和 PM<sub>2.5</sub> 污染防治。严格控制 VOCs 污染排放，全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加快老旧车淘汰，全面实施机动车国六排放标准。推进绿色港口建设，远洋船舶靠港期间岸电使用比例力争达到 8% 以上。推进非道路移动机械油品直供。实施绿色施工，加强施工扬尘精细化管理。强化餐饮源污染排放监管，全面禁止露天生物质焚烧。实施最严格的涉水污染源管控，加强面源污染排查、整治和监管。全面构建“源头减排—过程控制—末端治理”的系统化治水体系，实现污水全量收集、全面达标处理。加强河湖岸线管理保护，实施全流域管理模式，推进深圳河、茅洲河等流域综合整治。推动跨界水体污染治理联防联控，实现全流域统一管理、统一调度。加大海洋环境保护力度。贯通陆海污染防治和生态保护，健全海洋生态环境修复机制，严格落实海洋“两空间内部一红线”制度，推进典型海洋生态系统保育和修复。建立陆海统筹的生态环境治理制度，加强陆域污染防治，推进入海河流总氮控制，建立入海排污口分类管理制度。加快垃圾减量分类，健全再生资源回收体系和生活垃圾分类收运体系“两网融合”，加强建筑废弃物规范化管理与资源化利用。</p>	<p>本项目所在地属于茅洲河流域，项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水管网；生活污水经预处理后纳入光明水质净化厂深度处理，不直接排入纳污水体，对茅洲河流域水质影响较小。本项目排放的大气污染物为甲醇、二氯甲烷、NMHC，经废气处理设施处理后高空达标排放，对周围大气环境影响较小。</p>	<p>不冲突</p>
	<p><b>环境风险防控：</b>加强饮用水水源保护，实施水源到水龙头全过程监管，保障饮用水水质安全。加强海上预警信息发布和应急能力建设，主动应对各类海洋灾害风险。加强农用地重点地块监测，健全耕地土壤污染预防、安全利用、风险管控制度。强化核设施、核技术利用单位</p>	<p>项目不在饮用水源保护区范围内，项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污</p>	<p>不冲突</p>

	<p>的安全监管，构建全过程、多层级环境风险防范体系。加强对重金属、优控化学品、持久性有机污染物等行业常态化环境风险监管。推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施危险废物经营单位收集、储存、生产、处理等全过程监管。率先建立环境与健康风险监测、调查评估和管控制度体系。</p>	<p>水管网；生活污水经预处理后纳入光明水质净化厂深度处理，不直接排入纳污水体，对茅洲河流域水质影响较小。</p>									
环境管控单元总体管控要求	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>全市陆域共划定 220 个环境管控单元，衔接深圳市 74 个街道及 4 个镇边界，形成市—区—街道（镇）—单元四级生态环境空间管控体系。其中，优先保护单元 91 个，面积 641.76 平方公里，占比 26.04%，范围涵盖生态保护红线、自然保护地、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等；重点管控单元 28 个，面积 199.75 平方公里，占比 8.11%，范围涵盖省级以上工业园区、水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区和大气环境高排放重点管控区；一般管控单元 101 个，面积 1623 平方公里，占比 65.85%，为优先保护单元、重点管控单元以外区域。</p> <p>全市海域共划定 37 个管控单元，其中，优先保护单元 20 个，均位于海洋生态保护红线区；重点管控单元 9 个，包括工业与城镇用海区、港口航运区和保留区；一般管控单元 8 个，包括旅游休闲娱乐区和农渔业区。</p>	<p>经核对《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（见附图 11），本项目位于一般管控单元，不属于生态保护红线、水源保护区等生态空间划定范围。根据防范要求，需执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。</p>	不冲突								
<p>综上，本项目与深圳市三线一单的要求不冲突。</p> <p>②根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 号），本项目属于 ZH44031130083 新湖街道一般管控单元（YB83），具体分析详见下表 1-2。</p> <p><b>表 1-2 本项目与“新湖街道一般管控单元（YB83）”的相符性分析</b></p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>文件要求</th> <th>项目对照分析情况</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>区域布局管控</td> <td> <p>1-1. 依托大科学装置、技术研究院、重点实验室、高等院校等科研创新平台，全力构建全方位全链条的综合科技创新战略高地，形成强大的源头创新能力和先进技术供给能力。</p> <p>1-2. 全力引进培育智能产业、新材料产业、生命科学产业和现代服务业；以“拦退引”为手段，清退“散乱污危”企业，淘汰低端落后产业，引导辖区旧工业区开展综合提升，推动传统产业园区向高科技园区转型。</p> </td> <td> <p>项目属于医学研究和试验发展，属于技术研究行业，符合功能布局。</p> </td> <td>不冲突</td> </tr> </tbody> </table>	类别	文件要求	项目对照分析情况	结论	区域布局管控	<p>1-1. 依托大科学装置、技术研究院、重点实验室、高等院校等科研创新平台，全力构建全方位全链条的综合科技创新战略高地，形成强大的源头创新能力和先进技术供给能力。</p> <p>1-2. 全力引进培育智能产业、新材料产业、生命科学产业和现代服务业；以“拦退引”为手段，清退“散乱污危”企业，淘汰低端落后产业，引导辖区旧工业区开展综合提升，推动传统产业园区向高科技园区转型。</p>	<p>项目属于医学研究和试验发展，属于技术研究行业，符合功能布局。</p>	不冲突		
类别	文件要求	项目对照分析情况	结论								
区域布局管控	<p>1-1. 依托大科学装置、技术研究院、重点实验室、高等院校等科研创新平台，全力构建全方位全链条的综合科技创新战略高地，形成强大的源头创新能力和先进技术供给能力。</p> <p>1-2. 全力引进培育智能产业、新材料产业、生命科学产业和现代服务业；以“拦退引”为手段，清退“散乱污危”企业，淘汰低端落后产业，引导辖区旧工业区开展综合提升，推动传统产业园区向高科技园区转型。</p>	<p>项目属于医学研究和试验发展，属于技术研究行业，符合功能布局。</p>	不冲突								

	<p>1-3. 严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。</p> <p>1-4. 河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。</p>		
<b>能源资源利用</b>	2-1. 执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	项目为新建项目，不使用燃料，不属于高耗能、高耗水行业，不使用锅炉，符合能源要求。	不冲突
<b>污染物排放管控</b>	<p>3-1. 光明水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。</p> <p>3-2. 现有新陂头奶牛场要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，必须对粪便、废水和其他废弃物进行无害化处理，其废水必须经过处理达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44 613-2009）后才能向水体排放。</p> <p>3-3. 污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。</p>	项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水管网；生活污水经预处理后纳入光明水质净化厂深度处理，不直接排入纳污水体。	不冲突
<b>环境风险管控</b>	<p>4-1. 光明水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。</p> <p>4-2. 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。</p>	项目采取相应的环境风险事故防范措施，根据要求编制突发环境事件应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免环境污染事故的发生。在认真落实工程拟采取的措施及评价所提出的设施和对策后，项目可能造成风险对周围影响是可控制的。	不冲突

综上所述，项目建设与新湖街道一般管控单元（YB83）准入清单的要求不冲突。

## 2、选址合理性分析

### （1）与生态控制线符合性分析

根据《深圳市基本生态控制线范围图》（深圳市规划和自然资源局，2019年）（见附图5），项目不在深圳市基本生态控制线范围内。

### （2）与饮用水源保护区合理性分析

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函（2019）258号）（见附图6），项目所在地不属于深圳市水源保护区范围内。

### (3) 与土地利用规划符合性分析

根据《深圳市宝安 302-01 号片区[光明北地区]法定图则》（见附图 13），项目用地性质为新型产业用地，符合相关要求。

### (4) 与环境功能区划相符性分析

根据深府[2008]98 号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，项目所在区域的空气环境功能为二类区（见附图 8）。项目实验室废气经 1 套活性炭吸附装置处理达标后通过 70m 高 DA001 排气筒排放，符合环境功能区划要求。根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186 号），本项目所在区属于 3 类环境噪声标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（见附图 9），项目运营过程产生的噪声采取降噪措施以及墙体隔声作用后，厂界噪声能达到相关要求，对周围声环境的影响很小。项目所在区域属于茅洲河流域（见附图 10），根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），茅洲河主要功能为一般农业用水、景观用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。项目生活污水经化粪池处理后由市政污水管网排入光明水质净化厂处理，项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水管网，符合相关要求。

## 3、与相关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) 与广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019] 2 号、深圳市生态环境局文件《市生态环境局转发<广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知>（深环[2019]）163 号）》相符性分析

①根据广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]）2 号：各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、改扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括

炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑胶制品等 12 个行业。”

②根据深圳市生态环境局文件《市生态环境局转发<广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知>（深环[2019]163号）》可知，“对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新改扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。”

项目运营过程中 VOCs 排放量为 238.381kg/a > 100kg/a，2 倍削减替代量为 476.762kg/a，故项目需申请的替代量为 476.762kg/a，该替代量由深圳市生态环境局光明管理局统一调配。因此，本项目符合广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）、深圳市生态环境局文件《市生态环境局转发<广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知>（深环[2019]163号）》要求。

## **（2）与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环[2018]461号文件相符性分析**

据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环[2018]461号）：第一条“禁止批准新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。”、第三条“（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、改扩建项目工业废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、改扩建项目工业废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。”

项目属茅洲河流域，区域已实行雨污分流，市政污水管网已建设完善。生活污水经化粪池预处理后进入市政管网，项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水

管网，不属于新建增加重金属污染物排放的建设项目。项目废（污）水均不直接排放至茅洲河，纳管过程中无泄漏和溢流现象。因此项目符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的通知中的相关要求。

### （3）与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》的通知相符性分析

“大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。（市生态环境局、工业和信息化局，各区人民政府、大鹏新区管委会、深汕特别合作区管委会按职责分工负责）。

推进垃圾、污水集中式污染处理设施除臭工作，强化臭气边界防护，减少臭气逸散。（市水务局、生态环境局负责）。”

本项目实验室废气引至 1 套活性炭吸附装置处理达标后高空排放，不使用低效 VOCs 治理设施，与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的通知要求不冲突。

### （4）与广东省生态环境厅关于印发《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的通知相符性分析

“（三）防控重点与主要目标：1.防控重点 **重点重金属**。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。**重点行业**。重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业。**重点区域**。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。”

项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排；纯水制备尾水排入市政污水管网，项目不涉及重金属，无需实施重金属污染物总量控制；本项目为医学研究和试验发展，不属于上述重点行业；项目位于深圳市光明区，不位于上述重点区域。

综合上述分析，项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符。

#### **4、产业政策符合性分析**

查阅国家《产业结构调整指导目录》（2022 年本）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》可知，项目不属于上述所列的鼓励类、限制类、禁止类，属允许类，项目符合国家有关法律、法规和政策的有关规定；根据《国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于禁止准入类，符合相关要求。

#### **5、与《深圳市生态环境保护委员会办公室关于印发深圳市噪声污染防治行动方案(2022—2024)的通知》（深环委办〔2022〕9 号）相符性分析**

第 30 条：严格执行环境准入政策，禁止在 1 类声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区建设产生噪声污染的工业项目。

本项目位于3类声环境功能区，项目噪声能达标排放，不属于噪声污染的工业项目，本项目的建设符合《深圳市生态环境保护委员会办公室关于印发深圳市噪声污染防治行动方案(2022—2024)的通知》（深环委办〔2022〕9号）相符。

综上所述，项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划、土地利用规划相符，选址合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概况

深圳启蓝生物医药科技有限公司（以下称“建设单位”）成立于2020年09月29日，统一社会信用代码：91440300MA5GDT4G77，因发展需要，建设单位拟选址于深圳市光明区新湖街道光明天安云谷产业园1栋A座16层1601号、1606号建设多糖-多西他赛偶联物、多糖-MMAE偶联物、多糖-依立替康偶联物的研发项目，年设计研发能力分别为10克、10克、10克。租赁厂房建筑面积为904.1m<sup>2</sup>（房屋租赁合同见附件2），劳动定员16人，现申请办理深圳启蓝生物医药科技有限公司新建项目（以下称“项目”）环保手续，根据现场勘察，项目处于厂房装修阶段，尚未投产。

项目投产运营后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021年版）中的规定，本项目属于“四十四、研究和试验发展 97 专业实验室、研发（试验）基地—其他”类别，项目不采取措施的情况下有机废气排放浓度为37.004mg/m<sup>3</sup>，可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值为60mg/m<sup>3</sup>的要求，属于“有废水、废气排放但不属于需要配套污染防治设施”的类别，属于备案类建设项目，需编制“**备案类环境影响报告表**”。

为此，建设方委托深圳中科环保产业发展有限公司承担了本项目的环评工作。我司接受委托后，结合该工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研，以及查阅有关资料；在工程分析基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制了本项目的**环境影响报告表**。

### 2、研发方案

项目主要研发内容及设计能力见表2-1。

表2-1 主要研发方案

序号	研发项目名称	重要组分	设计规模	年工作小时数	备注
1	多糖-多西他赛偶联物	多糖	10g/a	2000h	抗肿瘤药物
2	多糖-MMAE偶联物	多糖	10g/a		抗肿瘤药物
3	多糖-依立替康偶联物	多糖	10g/a		抗肿瘤药物

### 3、建设内容

项目主要建设内容见表 2-2。

**表 2-2 项目建设内容**

类别	序号	项目名称	建设内容	
主体工程	1	研发区域	设分析测试室、干燥室、有机合成室等区域，面积约 327.81m <sup>2</sup>	
	2		预留区域，面积约 102m <sup>2</sup>	
	3	办公区域	设于 16 层 1601 号，面积约 454.29m <sup>2</sup>	
辅助工程	1	易制爆室	设于 1606 号东侧，面积约 9.2m <sup>2</sup>	
	2	易制毒室	设于 1606 号东侧，面积约 3.8m <sup>2</sup>	
	3	废液室	设于 1606 号西侧，面积约 7m <sup>2</sup>	
公用工程	1	供电工程	依托市政电网，本项目不设备用发电机等燃油设备	
	2	给排水工程	依托市政供水及排水管网	
			设 1 套纯水机，纯水产能 20L/h，制纯水率 25%	
3	供热工程	项目没有供热系统；不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统		
环保工程	1	废水	生活污水	项目园区内雨污分流已完善，雨水通过雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；项目产生的生活污水经工业区内化粪池预处理最终排入光明水质净化厂作后续处理
	2		工业废水	纯水制备尾水排入市政污水管网 项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理，不外排
	3	废气	集中收集经 1 套活性炭吸附装置处理后通过约 70m 高 DA001 排气筒排放	
	4	噪声	尽量选用低噪声设备；合理调整车间内设备布置；合理安排工作时间；加强设备维护保养；废气处理风机安装消声器等	
	5	固体废物	设生活垃圾收集桶，定期交由环卫部门清运 设置一般工业固废暂存区，一般工业固废集中收集后定期交由废品回收站回收利用 设危险废物暂存间，危险废物定期交由有资质的单位拉运处理。	

### 4、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要能源消耗详见表 2-3。

**表 2-3 主要原辅材料名称及年用量一览表**

序号	原材料(状态)	重要组分	年耗量	最大存储量	来源及储运方式
1	葡萄糖衍生物(粒状)	葡萄糖	10000 克	1000 克	外购，存储于仓库
2	MMAE 衍生物(粒状)	MMAE (抗肿瘤药物)	100 克	10 克	

3	多西他赛衍生物（粒状）	多西他赛（抗肿瘤药物）	100 克	10 克
4	依立替康衍生物（粒状）	依立替康（抗肿瘤药物）	100 克	10 克
5	丁二酸酐（液态）	丁二酸酐	500 克	250 克
6	对醛基苯基酸（液态）	对醛基苯甲酸	250 克	100 克
7	三氟化硼乙醚（液态）	三氟化硼乙醚	1000 克	100 克
8	三苯基氯甲烷（液态）	三苯基氯甲烷	500 克	250 克
9	对甲苯磺酰氯（液态）	对甲苯磺酰氯	500 克	250 克
10	硫代乙酸钾（粒状）	硫代乙酸钾	500 克	250 克
11	甲醇钠（粒状）	甲醇钠	500 克	250 克
12	三乙胺（液态）	三乙胺	500 克	250 克
13	氢氧化钠（粒状）	氢氧化钠	500 克	250 克
14	二氯甲烷（液态）	二氯甲烷	0.72 吨	50L
15	无水乙醇（液态）	乙醇	1.2 吨	100L
16	四氢呋喃（液态）	四氢呋喃	0.36 吨	100L
17	乙酸乙酯（液态）	乙酸乙酯	0.3 吨	100L
18	石油醚（液态）	石油醚	0.6 吨	100L
19	乙腈（液态）	乙腈	0.6 吨	50L
20	甲醇（液态）	甲醇	0.36 吨	50L
21	异丙醇（液态）	异丙醇	0.24 吨	25L
22	一次性耗材	滤纸等	1 批	1 批

表 2-4 原辅料组成成分一览表

序号	原辅料名称	成分及性质分析
1	丁二酸酐	又名琥珀酸酐，为白色结晶性粉末，微溶于水和乙醚，溶于氯仿、四氯化碳、乙醇，主要用于制造镇痛剂、利尿药、止痛药、解热药及消炎、避孕、抗癌等药物，密度为 1.572g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 166℃，沸点为 261℃。
2	对醛基苯基酸	主要成分为对醛基苯甲酸，淡黄色细结晶粉末，密度为 1.321g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 247℃，沸点为 332.6℃at 760 mmHg。
3	三氟化硼乙醚	无色或暗褐色液体，无色或暗褐色液体，易燃，有毒，具有强烈的刺激性和强烈腐蚀性，可用作乙酰化、烷基化、聚合、脱水和缩合反应的催化剂，也可用作分析试剂和环氧树脂固化剂，密度为 1.125g/cm <sup>3</sup> ，熔点为-60.4℃，沸点为 125℃。
4	三苯基氯甲烷	白色晶体，不溶解于水，易溶解于苯、二硫化碳、石油醚，正己烷，微溶解于醇、醚，吸水后变为三苯甲醇，重要的医药中间体，密度为 1.141g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 113℃，沸点为 374.3℃at 760 mmHg。
5	对甲苯磺酰氯	白色结晶性粉末，有刺激性恶臭，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯。工业上主要用作分析试剂，也用于有机合成、染料制

		备及激素合成中分子重排反应,密度为 1.33g/cm <sup>3</sup> ,熔点为 69℃,沸点为 265.3℃。
6	硫代乙酸钾	白色晶体,密度为 1.046g/cm <sup>3</sup> ,熔点为 173℃,沸点为 130.6℃at 760 mmHg。
7	甲醇钠	一种危险化学品,具有腐蚀性、可自燃性的白色粉末,主要用于医药工业,有机合成中用作缩合剂、化学试剂、食用油脂处理的催化剂等,密度为 0.97g/mL at 20℃,熔点为 127℃,沸点为 65℃。
8	三乙胺	无色油状液体,微溶于水,水溶液呈碱性。溶于乙醇、乙醚、丙酮等大多数有机溶剂,主要用作溶剂、阻聚剂、防腐剂,也可用于合成染料等,密度为 0.728g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-108℃,沸点为 90℃。
9	氢氧化钠	白色结晶性粉末,易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮、乙醚,密度为 2.13g/cm <sup>3</sup> ,熔点为 318.4℃,沸点为 1390℃。
10	二氯甲烷	无色透明液体,具有类似醚的刺激性气味。微溶于水,溶于乙醇和乙醚,在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂,密度为 1.325g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-97℃,沸点为 39.8℃。
11	无水乙醇	浓度 99.5%的乙醇溶液,无色液体,具有特殊香味,易挥发,密度为 0.79g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-114.1℃,沸点为 78℃。
12	四氢呋喃	又名氧杂环戊烷、1,4-环氧丁烷,无色透明液体,溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等,主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂,密度为 0.89g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-108.5℃,沸点为 66℃。
13	乙酸乙酯	又称醋酸乙酯,是一种具有官能团-COOR 的酯类(碳与氧之间是双键),能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应,主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂,密度为 0.902g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-84℃,沸点为 76.5℃。
14	石油醚	无色透明液体,有煤油气味,不溶于水,溶于乙醇、苯、氯仿、油类等大多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理,但易挥发和着火。实验室柱层析时,常用石油醚(PE)和乙酸乙酯(EA)做洗脱剂,密度为 0.77g/mL at 20℃,熔点为-70℃,沸点为 90℃。
15	乙腈	无色透明液体,与水混溶,溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂,密度为 0.786g/mL at 20℃,熔点为-45℃,沸点为 81℃。
16	甲醇	无色透明液体,有刺激性气味,挥发性强、易燃,密度为 0.792g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-97.8℃,沸点为 64.7℃。
17	异丙醇	无色透明液体,有似乙醇和丙酮混合物的气味,可溶于水,也可溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂,密度为 0.7855g/cm <sup>3</sup> ,熔点为-88.5℃,沸点为 82.5℃。

表 2-5 主要能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	储运方式
水	生活用水	160 吨	市政供给	市政给水管
	生产用水	63 吨		
电	生产用电	4 万度	市政供给	市政电网

## 5、主要设备

公司主要设备及数量如下表。

表 2-6 主要生产设备及设施清单

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	用途
1	全自动熔点仪	佳航 JH40	1	测试
2	全自动旋光仪	佳航 JP200	1	
3	气相色谱仪	岛津 GC2014C	1	
4	顶空进样器	思达 HS-9A	1	干燥
5	真空干燥箱	一恒 DZF-6050B	2	
6	抗化学腐蚀隔膜泵	DVP4	4	/
7	旋蒸	N-1300	2	纯化
8	电子秤	乐祺方盘配置砝码(0.01g-3kg)	4	称量
9	抽滤设备(抽滤瓶、布氏漏斗、漏斗拖、硅管)	10L 抽滤瓶、200ml 布氏漏斗	1	过滤
10	连续离心机	GL-21M	1	
11	反应釜	3L	3	聚合反应
12	烧瓶	25-500mL	若干	
13	实验室纯水系统	20L/H	1	制纯水
14	低温恒温循环器	HX-2008	1	混料、搅拌
15	LCD 数控加热型磁力搅拌器	MS7-H550-Pro	1	
16	搅拌砂磨分散多用机	BGD750/1	1	
17	干式旋涡泵	TSVP	1	
18	低温冷却水循环泵	CCA-20	1	泵无水乙醇
19	通风橱	/	1	实验
20	超声波清洗机	JP-080S	1	测试
21	连续变倍体视显微镜	ST-7045	1	/
22	玻璃钢离心式通风机	YJGF4-72-8C	1	/
23	活性炭箱	/	1	通风橱内废气净化

## 6、总平面布置

本项目位于深圳市光明区新湖街道光明天安云谷产业园 1 栋 A 座 16 层 1601 号、1606 号，项目所在楼栋共 36 层，项目租赁 A 座 16 层 1601 号、1606 号，1601 号设办公区，1606 设有研发实验区、仓库。厂区总面布置图详见附图 11。

### **7、劳动定员及工作制度**

项目劳动定员 16 人，均不在厂区内食宿，一日一班制，一班工作 8 小时，全年工作 250 天。

### **8、地理位置**

项目位于深圳市光明区新湖街道光明天安云谷产业园 1 栋 A 座 16 层 1601 号、1606 号，中心坐标 E 113.961977，N 22.795304，项目地理位置图见附图 1。经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，不在水源保护区内。

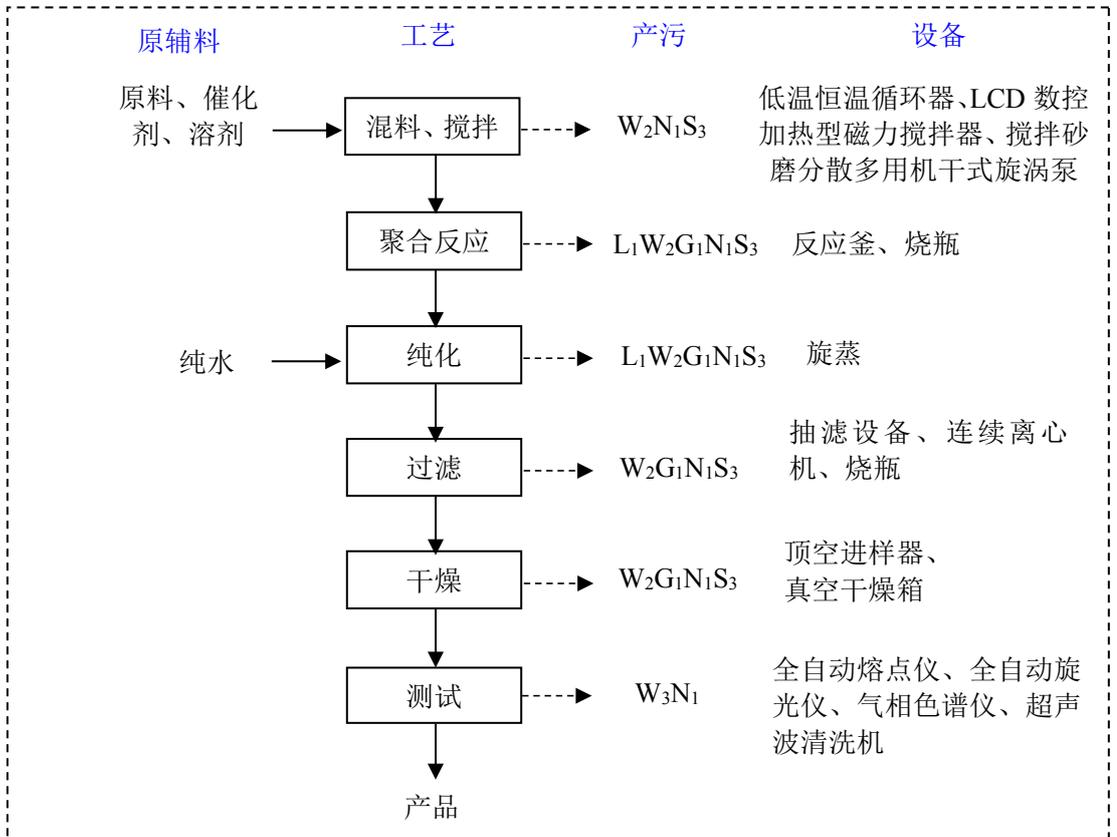
### **9、周边情况**

根据现场踏勘，项目四周主要为国际会议中心，酒店、道路、同栋其他厂房，项目所在 1601 号右侧及南侧、1606 号左侧及南侧均为同栋其他厂房，1601 号西南面约 5m 处为天安云谷国际会议中心、西侧约 35 米处为天安云谷逸横酒店、北面约 28m 处为城市支路圳美大道、南面隔同栋其他厂房约 80m 处为城市支路圳园路，1606 号东侧为城市支路北圳路。

本项目四至情况及周边现状详见附图 2 所示。

污染物表示符号 (i 为源编号)：(废气：G<sub>i</sub>，废水：W<sub>i</sub>，废液：L<sub>i</sub>，固废：S<sub>i</sub>，噪声：N<sub>i</sub>)

### 1、项目研发工艺流程及产污工序



工艺流程和产排污环节

图 2-1 项目研发工艺流程图

### 2、研发工艺简要说明

项目研发周期约为 1 周。

**混料、搅拌：**根据不同的研发需求将葡萄糖衍生物与 MMAE 衍生物/多西他赛衍生物/依立替康衍生物等作为原料，以硫代乙酸钾、甲醇钠、氢氧化钠作为催化剂，以乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、乙腈、四氢呋喃、异丙醇、正庚烷、正己烷等作为溶剂进行混料，然后在常温下进行搅拌反应，再在 80℃ 高温下进行搅拌回流反应，混料、搅拌过程均密闭。

**聚合反应：**混合搅拌后的溶液泵入反应釜发生聚合反应，反应过程密闭，反应时间约 16 小时。

**纯化：**在旋蒸设施内将反应有机相旋干，旋蒸温度为 30-60℃，旋蒸时间约 2 小时，然后以无水乙醇作为冷凝剂，将有机废气冷凝后使用低温冷却水循环泵将液化的有机溶剂经管道排入收集桶密闭收集，作为危废处理。

**过滤:** 反应后样品有颜色杂质, 需要用乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、石油醚、四氢味喃等有机溶剂进行洗脱, 洗脱过程在通风橱中, 洗脱时间约 0.5 小时。

**干燥:** 通过顶空进样器进入真空干燥箱进行干燥处理, 干燥时间约 2.5 小时;

**测试:** 通过全自动熔点仪、全自动旋光仪、气相色谱仪、超声波清洗机 etc 测试设备进行测试合格即可完成研发过程, 测试不合格的样品进行重新纯化处理后重复后续实验。

**备注:** 1) 超声波清洗机内放置纯水作为声音传导介质进行测试, 物料用反应瓶装好, 利用水传导声波进行物理破坏加速溶解, 该部分用水不直接接触物料, 纯水每周更换一次, 产生废水进行拉运处理, 不外排。

2) 本项目属于研发项目, 各原辅材料用量较小, 固态物料投料过程使用药匙轻舀低放, 落差小, 基本不会产生粉尘, 本次评价不再分析。

3) 本项目属于研发项目, 实验过程使用三乙胺量为 500g/a, 三乙胺产生氨气量极少, 可忽略不计, 本次评价不再分析。

4) 本项目属于研发项目, 实验过程使用三氟化硼乙醚量为 1000g/a, 实验过程产生氟化物的量极少, 可忽略不计, 本次评价不再分析。

### 3、污染物表示符号:

废液: L<sub>1</sub> 研发实验废液;

废水: W<sub>2</sub> 器皿清洗废水; W<sub>3</sub> 超声波清洗水;

废气: G<sub>1</sub> 有机废气;

噪声: N<sub>1</sub> 设备产生的机械噪声;

固废: S<sub>2</sub> 一般固废; S<sub>3</sub> 危险废物;

此外, 项目产生的污染物还有员工日常办公产生的生活污水 W<sub>1</sub>、生活垃圾 S<sub>1</sub>, 纯水机制备纯水过程产生的纯水机尾水 W<sub>4</sub>。

### 4、纯水机

项目设 1 套纯水机, 纯水制备过程是以自来水为水源, 采用全自动控制系统及 LCD 显示屏, 内嵌纯化柱, 集成稳定可靠的一级 RO1ST 系统和大容量的 DI 离子交换纯化单元进行制备。纯水制备率为 25%, 浓水产生率为 75%, 日常不进行反冲洗, 需定期更换滤芯, 2 年更换一次, 会产生废弃纯水机滤芯, 属于一般固废, 由供应商更换后带走, 本项目不进行处置。

**产污环节分析：**

本项目的产污环节具体如下表所示。

**表 2-7 项目产污环节一览表**

污染类型	污染工序	污染物	处理方式与去向	
废气	研发实验	甲醇、二氯甲烷、NMHC	集中收集后，经 1 套活性炭吸附装置处理后通过 70m 高的 DA001 排气筒排放	
废水	员工生活	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池预处理后进入光明水质净化厂深度处理	
	研发实验废液	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、总有机碳、石油类、LAS	经桶装收集后交由有资质的单位拉运处理，不外排	
	器皿清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、总有机碳、石油类、LAS	经桶装收集后交由有资质的单位拉运处理，不外排	
	超声波清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经桶装收集后交由有资质的单位拉运处理，不外排	
	纯水机尾水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	排入市政污水管网	
噪声	设备噪声	噪声	隔声减震，距离衰减等措施	
固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	交环卫部门统一收集
	一般固废	包装	废包装材料	交给相关回收单位回收
		纯水制备	废弃纯水机滤芯	交由供应商回收处置
	危险废物	研发实验	废注射器、废抹布手套、废玻璃瓶/空容器、废试剂、废活性炭	分类收集储存，定期交有资质单位处理

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目在现地址所租赁的厂房为已建成厂房，项目搬入前在现地址内未从事生产经营活动，因此不存在与项目有关的原有污染情况。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

具体见“大气评价专题报告”。

#### 2、地表水环境质量现状

项目所在区域属于茅洲河流域。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号），茅洲河主要功能为一般农业用水、景观用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2022年度）》中2022年茅洲河各个监测断面及全河段的水质监测结果统计，并采用标准指数法评价。监测结果如下：

表 3-1 2022 年深圳市茅洲河水质监测结果 单位:mg/L

监测断面	pH	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
楼村	7.6	2.8	10.8	2	0.28	0.108	0.04
<b>标准指数</b>	<b>0.3</b>	<b>0.28</b>	<b>0.36</b>	<b>0.33</b>	<b>0.19</b>	<b>0.36</b>	<b>0.08</b>
李松蓓	7.4	2.9	10.3	1.8	0.32	0.108	0.03
<b>标准指数</b>	<b>0.2</b>	<b>0.29</b>	<b>0.34</b>	<b>0.30</b>	<b>0.21</b>	<b>0.36</b>	<b>0.06</b>
燕川	7.5	3.2	12.0	2.4	0.43	0.128	0.03
<b>标准指数</b>	<b>0.25</b>	<b>0.32</b>	<b>0.40</b>	<b>0.40</b>	<b>0.29</b>	<b>0.43</b>	<b>0.06</b>
洋涌大桥	7.5	3.5	12.2	2.7	0.49	0.161	0.04
<b>标准指数</b>	<b>0.25</b>	<b>0.35</b>	<b>0.41</b>	<b>0.45</b>	<b>0.33</b>	<b>0.54</b>	<b>0.08</b>
共和村	7	5.7	14.6	2.5	0.69	0.182	0.02
<b>标准指数</b>	<b>0</b>	<b>0.57</b>	<b>0.49</b>	<b>0.42</b>	<b>0.46</b>	<b>0.61</b>	<b>0.04</b>
全河段	7.4	3.6	12	2.3	0.44	0.137	0.03
<b>标准指数</b>	<b>0.2</b>	<b>0.36</b>	<b>0.40</b>	<b>0.38</b>	<b>0.29</b>	<b>0.46</b>	<b>0.06</b>
IV类标准值	6-9	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5

由上表可知，2022年茅洲河5个监测断面及全河段水质各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

### 3、声环境质量现状

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》（深环〔2020〕186号）的通知，项目评价范围内区域声环境功能区划均属3类区。

项目50米范围内无声环境敏感目标。根据《深圳市生态环境质量报告书（2022年度）》，2022年深圳市区域声环境质量为三级（一般）水平，等效声级在42.8~68.0分贝之间，平均值为55.4分贝，达标率为98.4%。

### 4、生态环境

本项目租用园区内的现有厂房进行建设，不新增用地，不在深圳市基本生态控制线范围内，无需进行生态现状调查。

### 5、地下水环境

项目所在位置地表面均已经硬化处理，不存在地下水环境污染途径，不需开展地下水环境质量现状调查。

### 6、土壤环境

项目所在位置地表面均已经硬化处理，不存在土壤环境污染途径，不需开展土壤环境质量现状调查。

大气环境保护目标具体见“大气评价专题报告”。

根据现场查勘和资料调研，本项目选址不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在深圳市基本生态控制线范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。项目无生态环境保护目标；本项目厂界外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；项目周边50m范围内无声环境保护目标，见下表：

表3-2 主要环境保护目标（含规划环境保护目标）

环境要素	环境保护目标	方位	距离（m）	规模	保护级别
声环境	项目厂界外50米范围内无声环境保护目标				/
地下水环境	厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				/
生态环境	不位于生态控制线内，不会对当地生态环境造成影响				/

环  
境  
保  
护  
目  
标

表 3-3 污染物排放标准						
污染物排放控制标准	类别	排放标准	标准值 (mg/L)			
	水污染物	生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)及光明水质净化厂设计进水标准的较严者	污染物	三级标准	光明水质净化厂设计进水标准	本项目执行二者较严值
			pH	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)
			COD <sub>Cr</sub>	500	350	350
			BOD <sub>5</sub>	300	150	150
			NH <sub>3</sub> -N	—	40	40
			SS	400	300	300
大气污染物	具体见“大气评价专题报告”。					
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		昼间	夜间		
	3类		65dB(A)	55dB(A)		
固体废物	危险废物严格按照《国家危险废物名录》(2021版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定执行					
	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,还应符合《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》要求					
总量控制指标	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环函[2021]652号)、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》,深圳市总量控制指标主要为化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、总氮(TN)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)和挥发性有机物、重点行业重金属。</p> <p><b>重金属:</b> 本项目不属于重点行业且无重金属排放。</p> <p><b>废气:</b> 本项目无氮氧化物产生及排放,挥发性有机物排放量为238.381kg/a,2倍削减替代量为476.762kg/a,故项目需申请的替代量为476.762kg/a,该替代量由深圳市生态环境局光明管理局统一调配。</p> <p><b>废水:</b> 项目研发实验废液、器皿清洗废水、超声波清洗废水经桶装收集后拉运处理,不外排;纯水制备尾水、生活污水经市政污水管网进入光明水质净化厂,排放总量指标纳入光明水质净化厂总量范围内,不单独申请总量。</p>					

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目租用已建成厂房，无施工期环境影响问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、污/废水环境影响分析和保护措施</b></p> <p><b>1、水污染源</b></p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>项目员工日常生活中排放生活污水。本项目定员 16 人，不在厂区内食宿。参照《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）调查数据，不在厂区内食宿的员工办公生活用水定额为 <math>10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})</math>，则本项目生活用水约 <math>0.64\text{t/d}</math>，<math>160\text{t/a}</math>（按 250 天计）；生活污水产生系数取 0.9，即生活污水排放量 <math>0.576\text{t/d}</math>，<math>144\text{t/a}</math>。生活污水主要污染物 <math>\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}</math>、<math>\text{BOD}_5200\text{mg/L}</math>、<math>\text{SS} 220\text{mg/L}</math> 和氨氮 <math>25\text{mg/L}</math>。经工业区化粪池预处理后污染物排放浓度为 <math>\text{COD}_{\text{Cr}}340\text{mg/L}</math>、<math>\text{BOD}_5150\text{mg/L}</math>、<math>\text{SS} 154\text{mg/L}</math> 和氨氮 <math>25\text{mg/L}</math>。最终进入光明水质净化厂深度处理。</p> <p><b>(2) 工业废水</b></p> <p>项目研发实验过程纯水使用环节为纯化用水、超声波清洗机用水、器皿润洗用水；自来水使用环节为纯水机制纯水、器皿清洗用水。</p> <p><b>纯化用水：</b>根据企业提供的资料，项目纯化过程用纯水量为 <math>0.055\text{t/d}</math>，<math>13.75\text{t/a}</math>，纯化过程纯水与化学试剂进行混合，实验完成后形成研发实验废液，损耗量按 10%计，则研发实验废液产生量约 <math>0.0495\text{t/d}</math>，<math>12.375\text{t/a}</math>，该部分废液经桶装收集作为危险废物交由有资质的单位拉运处理，不外排。</p> <p><b>超声波清洗机用水：</b>项目超声波清洗机内放置纯水，一次用水量为 25L，作为声音传导介质，不直接接触物料，该部分用水可循环使用，每周更换 1 次，即超声波清洗机用纯水量约 <math>0.005\text{t/d}</math>，<math>1.25\text{t/a}</math>，使用过程中损耗率按 10%计，</p>

则超声波清洗机更换纯水产生超声波清洗机废水量为 0.0045t/d，1.125t/a。该部分废水经桶装收集后作为小废水拉运处理。

**器皿润洗用水：**项目实验过程用到玻璃瓶、烧瓶等器皿，实验结束后需用自来水进行清洗，后再用纯水进行润洗，根据企业提供的资料，项目器皿润洗用纯水量约 0.001t/d，0.25t/a，润洗过程损耗率按 10%计，则润洗废水产生量约 0.0009t/d，0.225t/a。该部分废水经桶装收集后作为小废水拉运处理。

项目用纯水及废水产生情况如下：

**表 4-1 项目纯水用水及废水产生情况表**

用水环节	纯水 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水 (t/d)
纯化	0.055	0.0055	0.0495
超声波清洗机	0.005	0.0005	0.0045
器皿润洗	0.001	0.0001	0.0009
<b>合计</b>	<b>0.061</b>	<b>0.0061</b>	<b>0.0549</b>

综上，项目使用纯水量为 0.061t/d，15.25t/a，纯水由 1 套实验室纯水系统制备而得，实验室纯水系统制纯水率为 25%，则纯水制备需使用自来水量为 0.244t/d，61.0t/a，产生纯水机尾水量为 0.183t/d，45.75t/a。参考《深圳市雷诺华科技实业有限公司纯水制备浓水检测报告》（报告编号：ZNBG01-08231<2022>），纯水制备浓水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其中 SS 可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及 2006 年修改单的表 1 中一级标准 A 标准，可作为清净下水直排污水管道。

**器皿清洗用水：**项目实验过程用到玻璃瓶、烧瓶等器皿，实验结束后需用自来水进行清洗，根据企业提供的资料，项目器皿清洗用水量约 0.008t/d，2.0t/a，清洗过程损耗率按 10%计，则清洗废水产生量约 0.0072t/d，1.8t/a。该部分废水经桶装收集后作为小废水拉运处理。

项目用自来水及废水产生情况如下：

**表 4-2 项目自来水用水及废水产生情况表**

用水环节	自来水 (t/d)	损耗量 (t/d)	废水 (t/d)
生产用水	纯水机	0.244	0.061 (纯水量)
	器皿清洗	0.008	0.0008
	小计	0.252	/
生活用水	0.64	0.064	0.576
总计	0.892	/	/

综上所述，项目研发实验过程使用自来水量0.252t/d，63.0t/a，产生研发实验废液量为0.0495t/d，12.375t/a，经桶装收集作为危险废物交由有资质的单位拉运处理，不外排；产生器皿清洗废水、超声波清洗废水总量为0.0126t/d，3.15t/a，经桶装收集后作为小废水拉运处理，不外排；产生纯水制备尾水量为0.183t/d，45.75t/a，作为清净下水直排污水管道。

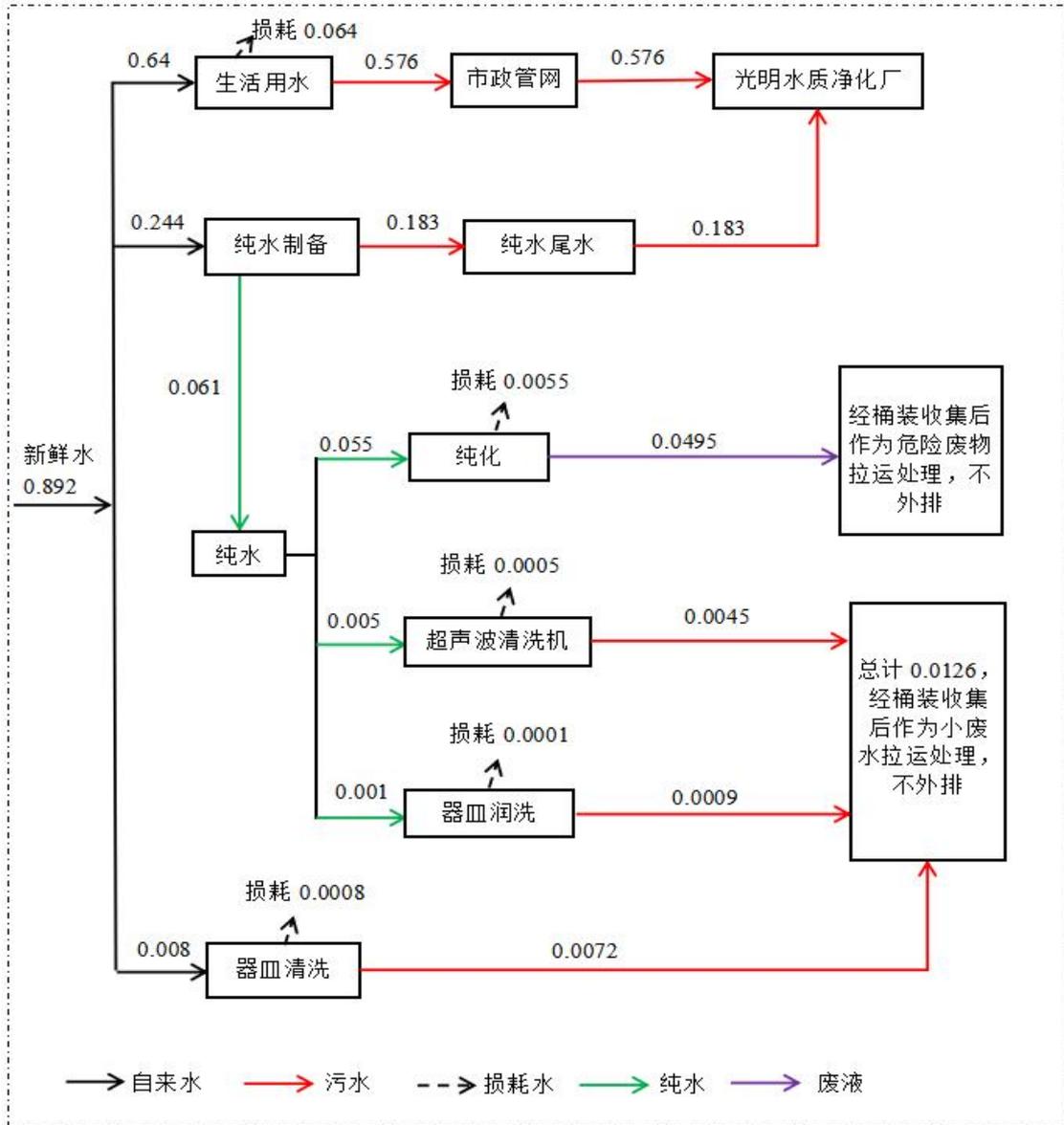


图4-1 项目用水平衡图 单位：t/d

## 2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目外排废水为生活污水、纯水机尾水，本项目属于水污染影响型，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目所在片区的污水管网已与光明水质净化厂纳污管网进行驳接，间接排放。

### (1) 生活污水

项目外排的生活污水量为0.576t/d, 144t/a, 经化粪池预处理后, 可达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与光明水质净化厂进水标准较严者, 可达到进水标准。

### (2) 纯水制备尾水

项目纯水制备尾水排入市政污水管网, 排放量为 0.183t/d, 45.75t/a, 最终进入光明水质净化厂进行深度处理。

即项目排入市政污水管网的污废水量为 0.759t/d, 189.75t/a。

### 3、污水处理厂依托可行性分析

项目所在地属于光明水质净化厂的服务范围。

深圳市光明水质净化厂二期工程位于公明街道与光明街道交界处, 木墩河水接入茅洲河处。服务范围主要为新湖街道、光明街道、凤凰街道、玉塘街道和马田街道的将石区域。光明水质净化厂一期工程建设规模为15万m<sup>3</sup>/d, 二期工程的建设规模为15万m<sup>3</sup>/d, 二期工程完成后, 光明水质净化厂总的污水处理规模将达到30万m<sup>3</sup>/d。出水主要指标处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的IV类标准(TN≤10mg/L)。

**水质:** 本项目生活污水属于典型的城市生活污水, 主要污染物为COD<sub>Cr</sub>340mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS154mg/L 和氨氮 25mg/L。项目生活污水经厂区三级化粪池处理后能达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与光明水质净化厂进水标准较严者, 满足水质净化厂进水要求。

纯水机尾水水质监测数据参考附件 3, COD<sub>Cr</sub> 13mg/L、BOD<sub>5</sub> 0.7mg/L、SS 5mg/L 和氨氮 0.054mg/L, 水质浓度较低, 可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 直接排入市政污水管网。

本项目周边市政污水管网已完善, 外排生活污水量及纯水制备尾水总量为 0.759t/d, 189.75t/a。目前光明水质净化厂实际处理量约 23 万 m<sup>3</sup>/d, 剩余处理规模约 7 万 m<sup>3</sup>/d, 项目排放污废水量占光明水质净化厂剩余处理规模的 0.001%, 占比较小。本项目所在区域污水管网建设工作也已经完善, 光明水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目污废水, 因此, 本项目污废水纳入光明水质净化厂是可行的。

4、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	光明水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	一般排放口
2	纯水制备尾水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	光明水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	是	

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

废水类别	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳水质净化厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	污染物排放标准限值
生活污水、纯水制备尾水	DW001	113.961604	22.795315	0.018975万 t/a	水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	光明水质净化厂	COD <sub>Cr</sub>	30mg/L
								BOD <sub>5</sub>	6mg/L
								氨氮	1.5mg/L
								pH	6-9

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	废水类别	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准及其他协议	
				名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与光明水质净化厂进水标准较严者	350
			BOD <sub>5</sub>		150
			SS		300
			氨氮		40
2	纯水制备尾水	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准	30
			BOD <sub>5</sub>		6
			SS		-
			氨氮		1.5

表 4-6 废水污染物排放信息表

废水类别	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)
生活污水	DW001	COD <sub>Cr</sub>	340	0.1958	0.0490
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0864	0.0216
		SS	154	0.0887	0.0222
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0144	0.0036
纯水尾水	DW001	COD <sub>Cr</sub>	13	0.0024	0.00059
		BOD <sub>5</sub>	0.7	0.0001	0.00003
		SS	5	0.0009	0.00023
		NH <sub>3</sub> -N	0.054	0.00001	0.000002
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.0496
		BOD <sub>5</sub>			0.0216
		SS			0.0224
		NH <sub>3</sub> -N			0.0036

5、废水污染源源强核算

表 4-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	效率	废水排放量 t/a	排放浓 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	144	400	0.0576	经化粪池预处理后排入市政污水管网	15%	144	340	0.0490
	BOD <sub>5</sub>	144	200	0.0288		25%	144	150	0.0216
	SS	144	220	0.0317		30%	144	154	0.0222
	NH <sub>3</sub> -N	144	25	0.0036		0%	144	25	0.0036
纯水尾水	COD <sub>Cr</sub>	45.75	13	0.00059	直接排入市政污水管网	0%	45.75	13	0.00059
	BOD <sub>5</sub>	45.75	0.7	0.00003		0%	45.75	0.7	0.00003
	SS	45.75	5	0.00023		0%	45.75	5	0.00023
	NH <sub>3</sub> -N	45.75	0.054	0.000002		0%	45.75	0.054	0.000002

6、水环境影响评价结论

根据分析，本项目生活污水经化粪池预处理可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与光明水质净化厂进水标准较严者，排入市政管网，最终进入光明水质净化厂；纯水制备尾水排入市政污水管

网。通过采取上述措施，项目营运期产生的外排污水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

### **7、废水污染源监测计划**

根据深圳市生态环境局关于印发《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》的通知（深环规〔2022〕2号），项目属于简化管理，项目生活污水排放口 DW001 排放的生活污水、纯水制备尾水属于间接排放，无需开展自行监测。

### **二、废气环境影响分析和保护措施**

具体见“大气评价专题报告”。

### **三、噪声环境影响分析和保护措施**

项目实验过程用到的设备多为低噪声设备，主要噪声源为抗化学腐蚀隔膜泵、LCD 数控加热型磁力搅拌器、搅拌砂磨分散多用机、干式旋涡泵、低温冷却水循环泵、超声波清洗机、玻璃钢离心式通风机以及废气处理设施配套风机等设备运行过程产生的噪声，类比同类型项目噪声值，约为 70~85dB（A），项目主要噪声设备情况见下表。

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在场区中部远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

②同时重视厂房的使用状况，采用密闭形式。③使用中要加强维修保养，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

④废气处理设施配套风机安装消声器等，减少噪声排放。

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
						1	16层1606	抗化学腐蚀隔膜泵	DVP4	70	选用低噪声设备；合理调整车间内设备布置；合理安排工作时间；加强设备维护保养	5	3	69	16.5	3			5	17	45.7	60.5	
		LCD 数控加热型磁力搅拌器	MS7-H550-Pro	70	8	5	69	13.5	5	8		15	47.4	56.0	51.9	46.5	26.4	35.0	30.9	25.5			
		搅拌砂磨分散多用机	BGD750/1	70	10	2	69	11.5	2	10		18	48.8	64.0	50.0	44.9	27.8	43.0	29.0	23.9			
		干式旋涡泵	TSVP	70	10	5	69	11.5	5	10		15	48.8	56.0	50.0	46.5	27.8	35.0	29.0	25.5			
		低温冷却水循环泵	CCA-20	70	15	5	69	6.5	5	15		15	53.7	56.0	46.5	46.5	32.7	35.0	25.5	25.5			
		超声波清洗机	JP-080S	70	5	10	69	16.5	10	5		10	45.7	50.0	56.0	50.0	24.7	29.0	35.0	29.0			
		玻璃钢离心式通风机	YJGF4-72-8C	70	20	10	69	1.5	10	20		10	66.5	50.0	44.0	50.0	45.5	29.0	23.0	29.0			

表 4-9 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
						1	楼顶	风机	/	85	选用低噪声设备；合理安排工作时间；加强设备维护保养；风机安装消声器	8	10	70	29.5	10			8	10	55.6	65.0	

运营期环境影响和保护措施

注：根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 21dB（A）左右。

### （1）噪声预测结果

#### 1) 室外声源在预测点产生的声级计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

因本项目不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下式作近似计算：

点声源的几何发散衰减公式为：

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

本项目不考虑大气吸收、地面效应、其他多方面效应。

#### 2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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

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

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

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

$L_w$ ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中：

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

$L_{p1ij}$ ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中：

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

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

$TL_i$  ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： $L_w$  ——中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$  ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$  ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

预测项目厂界噪声贡献值，预测结果如下：

根据各车间噪声源强以及布局，预测各厂界噪声贡献值详见下表。

**表 4-10 等效声源噪声预测结果 (dB(A))**

类型		噪声值			
		东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界
车间贡献值		46.3	48.1	46.9	44.5
标准值	昼间	65	65	65	65
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标

注：项目夜间不运营，故不测夜间噪声。

由上表可见，主要噪声设备经消声减振、厂房隔声及距离衰减后，各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准昼间要求，项目建设后对周边声环境影响不大。

### (2) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)“5.4.2 检测频次”、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)“表 1 工业噪声排污单位噪声监测频次”要求，项目噪声监测计划如下：

**表 4-11 营运期噪声监测计划表**

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

**四、固体废物环境影响分析和保护措施**

项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

**(1) 生活垃圾**

本项目劳动定员 16 人，均不在厂区内食宿，员工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，其产生量为 8.0kg/d (2.0t/a)。生活垃圾若不经处理可能会对厂区卫生环境、景观环境等产生影响，如滋生蚊虫、产生恶臭等。因此，项目生活垃圾应避雨集中堆放，收集后统一交环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

**(2) 一般工业固废**

主要为包装、拆包装过程产生的废包装材料（废物代码：SW59 其他一般工业固体废物，废物类别：废复合包装 900-999-593），产生量约 0.2t/a，交给相关回收单位回收；纯水机定期更换产生的滤芯（废物代码：SW15 工业类再生资源，废物类别：废塑料 900-002-156），产生量约 0.01t/a，交由供应商回收处置。

**项目一般工业固体废物的暂存和环境管理要求如下：**

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体

废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

根据《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》，建设单位应严格落实管理台账，按照生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》公告要求，建立管理台账。台账应包括《一般工业固体废物产生清单》、《一般工业固体废物流向汇总表》、《一般工业固体废物出厂环节记录表》，其中，《一般工业固体废物产生清单》应结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录一般工业固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致一般工业固体废物产生种类等发生变化的应及时变更；《一般工业固体废物流向汇总表》按月填写，记录一般工业固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用处置方式等信息；《一般工业固体废物出厂环节记录表》按批次填写，每一批次一般工业固体废物的出厂转移信息均应如实记录。一般工业固体废物管理台账保存期限应不少于5年。规范分类贮存。

产废单位应当按照有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固体废物类别。

### （3）危险废物

项目危险废物产生情况如下：

**废注射器：**实验过程使用注射器会产生沾染化学品的废注射器（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-047-49），产生量为0.005t/a；

**废抹布手套：**实验过程使用手套会产生沾染化学品的废手套、清洁工作台会产生沾染化学品的废抹布（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-047-49），产生量为0.1t/a；

**废玻璃瓶/空容器：**项目实验过程中产生废弃的玻璃瓶/空容器（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-047-49），产生量为0.21t/a；

**废溶液：**主要为实验过程中，纯水与试剂混合进行实验后产生的废溶液（废物类别：HW49其他废物，废物代码：900-047-49），废溶液中纯水量约占用水量的90%（损耗量按10%计），即废溶液中含纯水量为12.375t/a，废溶液中试剂量约占投入试剂量的90%-100%（其中葡萄糖衍生物按100%进入废溶液计算；MMAE衍生物、多西他赛衍生物、依立替康衍生物按10%进入产品、90%进入废溶液计算；其余试剂按10%进入废气、90%进入废溶液计算），即废溶液中含试剂量为3.957t/a，则废溶液产生量为16.332t/a。

**废活性炭：**废气处理设施定期更换活性炭产生的废活性炭（废物类别：HW49其他废物，危废代码：900-039-49），根据“大气评价专题报告”分析，项目活性炭更换量为1.4112t/a，项目废气吸附量为0.2t/a，则废活性炭量=更换的活性炭量+有机废气吸附量=1.6112t/a。

综上，项目危险废物产生总量约 18.2582t/a。危险废物分类收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理处置。危险废物须由专门的容器储存，暂存在危险废物暂存间。收集后的危险废物定期由有资质单位拉运处理，并签订拉运协议。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》、《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》中的有关规定进行，一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防渗漏、防雨淋、防扬尘或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

危险废物的储存运输需执行危险废物转移联单制度。废物暂存间的建设要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的总体要求：

“4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮

存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

4.7 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存

4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。”

表 4-12 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废注射器	HW49 其他废物	900-047-49	0.005	实验	固态	化学品	1 天	T/C/L/R	拟分类收集并

2	废抹布手套	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	实验	固态	化学品	1 天	T/C/I/R	定期交有资质的单位收集处理
3	废玻璃瓶/空容器	HW49 其他废物	900-047-49	0.21	实验	固态	化学品	1 天	T/In	
4	废溶液	HW49 其他废物	900-047-49	16.332	实验	液态	化学品	1 天	T/In	
5	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.6112	废气处理	固态	有机物	2 个月	T	

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废储存间	废注射器	HW49 其他废物	900-047-49	1606 西侧	7m <sup>2</sup>	桶装	7t	1 季度
2		废抹布手套	HW49 其他废物	900-047-49					1 季度
3		废玻璃瓶/空容器	HW49 其他废物	900-047-49					1 季度
4		废溶液	HW49 其他废物	900-047-49					1 季度
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					1 季度

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177 号文）的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

#### （4）固废环境影响评价结论

项目一般固废经分类收集后交专业公司回收或处理；危险废物经分类收集后交有危废资质的单位处理；员工生活产生的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

### 五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施

项目生产车间、危废仓库均分布在 16 楼，所在区域已全部做硬化及防渗处理，不会对地下水、土壤造成较大污染。要求危废暂存间地面加强防渗防漏措施，地面防渗措施建议参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求设置，采取“混凝土防渗+人工材料”措施，并设置围堰，做到防风、防雨、防漏、防渗漏；同时安排专人看管。采取防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄露。

本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。

### 六、生态环境影响分析和保护措施

项目位于已建成工业区厂房内，无土建施工作业，选址不在深圳市基本生态控制线内，对周边生态无不良影响。

### 七、环境风险环境影响分析和保护措施

#### 1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目涉及的环境风险物质为原辅材料(葡萄糖衍生物、MMAE 衍生物、多西他赛衍生物、依立替康衍生物除外)及危险废物。化学品存放区、危险废物仓库分别位于 1606 东侧、西侧，具体位置见项目平面布置图(附图 11)，危险物质储存情况及相应性质见第二章表 2-3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB0000.18-2013)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 等核查，本项目主要危险物质 Q 值计算见下表。

表 4-14 项目涉及环境风险物质的 Q 值计算

序号	名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	最大存在量与临界量的比值 (qi/Qi)
1	丁二酸酐	0.00025	100	0.0000025
2	对醛基苯甲酸	0.0001	100	0.000001

3	三氟化硼乙醚	0.0001	7.5	1.333E-05
4	三苯基氯甲烷	0.00025	100	0.0000025
5	对甲苯磺酰氯	0.00025	100	0.0000025
6	硫代乙酸钾	0.00025	100	0.0000025
7	甲醇钠	0.00025	100	0.0000025
8	三乙胺	0.00025	100	0.0000025
9	氢氧化钠	0.00025	200	0.000001
10	二氯甲烷	0.06625	10	0.006625
11	无水乙醇	0.079	500	0.000158
12	四氢呋喃	0.089	100	0.00089
13	乙酸乙酯	0.0902	10	0.00902
14	石油醚	0.077	10	0.0077
15	乙腈	0.0393	10	0.00393
16	甲醇	0.0396	10	0.00396
17	异丙醇	0.01964	10	0.001964
18	废注射器	0.00125	200	0.000006
19	废抹布手套	0.025	200	0.000125
20	废玻璃瓶/空容器	0.0525	200	0.000263
21	废溶液	4.083	10	0.4083
22	废活性炭	0.4028	200	0.002014
	合计 $\left( \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i} \right)$			0.444985

Q 值为 0.444985<1，该项目环境风险潜势为 I，简单分析即可。

## 2、环境风险识别

项目化学品存放于化学品存放区，在运营期间可能因泄漏、操作不当等原因引发环境污染事故；项目产生的危废暂存于危废仓库，存在泄漏的风险；化学品操作管理不当可能造成火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物；废气处理设施故障导致大气环境污染事件。

## 3、环境风险分析

### (1) 化学品泄露风险分析

无水乙醇、石油醚等泄漏，会产生大量有机废气，通过大气途径传播，导致大气环境中危险气体浓度超标，影响环境空气质量。

### (2) 危废泄露风险分析

项目产生的危废暂存于西侧，液态危险废物泄露可能对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响。

### **(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放分析**

火灾、爆炸属于安全事故，建议建设单位做好安全措施，对项目安全另行评价，本报告仅对火灾、爆炸引起的伴生/次生污染进行分析。

无水乙醇、石油醚等泄漏可能伴生火灾，产生有害气体，如氮氧化物、一氧化碳等，导致周边大气环境及生态平境等遭受破坏。

### **(4) 废气处理设施故障污染分析**

当发生废气处理设施故障，导致废气直接排放至大气环境中，对周围大气环境产生影响。

## **4、环境风险防范措施及应急要求**

### **(1) 危险废物暂存环境风险防范措施**

项目须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，危险废物储存场所做到“三防”（即 防渗漏、防雨淋和防流失）的要求（设置围堰等），按相关法律法规将危险废物交有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录；危险废物暂存区处贴有危险废物图片警告标识，包装容器密封、有盖。危险品临时储存场所要有规范的危险品管理制度上墙。

### **(2) 化学品泄漏、火灾爆炸引起次生污染等环境风险防范措施**

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

①操作人员必须经专门培训，严格遵守操作规程，杜绝因操作不当引起泄漏；

②搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏而泄漏；

③储备区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，如设置围堰等，满足防腐蚀、防爆炸、防泄漏等要求；

④不同类型危险化学品应设各自专用储存柜，并分开置于危化品仓库中，以墙体隔开不同储存柜，严禁与危化品相应的禁忌物混合储放，尤其严

格防范叠氮钠与强酸的接触；

⑤使用原液、纯品、高浓度危险化学品储存液时，应严格限制与其相应的禁忌物混合储放接触；

⑥加强对危险化学品储存管理，定期检查储存室、储存柜，及时更换老旧或损坏柜体。

### **(3) 废气处理设施环境风险防范措施**

制定废气处理设施规范操作，加强日常的检查和维护，定期委托第三方监测机构对项目废气进行监测，确保废气达标排放。

### **(4) 应急要求**

①本项目需做环境应急预案，设立相关突发环境事故应急处理组织机构，明确人员的组成和职责，从公司的现状出发，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，事故发生时，可及时应对，转移、撤离、疏散可能受到危害的人员，并妥善安置。

②泄露发生时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

③火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，直至无异常方可停止监测工作。

## **5、风险评价结论**

项目采取相应的环境风险事故防范措施，根据要求编制突发环境事件应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免环境污染事故的发生。在认真落实工程拟采取的措施及评价所提出的设施和对策后，项目可能造成风险对周围影响是可控制的。

## **八、电磁辐射环境影响分析和保护措施**

项目不涉及电磁辐射设备，无电磁辐射源，不进行环境影响分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	具体见“大气评价专题报告”				
地表水环境	生活污水		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经化粪池处理达标后，排入光明水质净化厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与光明水质净化厂进水标准较严者
	研发实验废液	经桶装收集作为危险废物交由有资质的单位拉运处理，不外排			
	器皿清洗废水、超声波清洗废水	经桶装收集后作为小废水拉运处理，不外排			
	纯水制备尾水		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	排入市政污水管网	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
声环境	设备噪声		等效连续 A 声级	采用隔声窗；加强设备的维修保养；设备减震、风机安装消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/				

固体废物	<p>项目产生的危险废物须设置专门的危废仓库暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置；一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，还应符合《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》要求；危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年的要求</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目所在厂区均为水泥硬化底，并做好防渗透、防溢流措施，一般固废、危险废物和生活垃圾暂存于室内，禁止漏填随意堆放，贮存设施应严格按照相关规范设置，重点做好地面、隔断等防渗和硬化措施，因此，项目运营期间对土壤、地下水环境影响甚微</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>（1）危化品：严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》要求对危险化学品的储存（数量、方式）要求进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。</p> <p>（2）危险废物：须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设。危险废物妥善收集后定期委托有资质单位处理。</p> <p>（3）废气处理设施：制定废气处理设施规范操作，加强日常的检查和维护，定期委托第三方监测机构对项目废气进行监测，确保废气达标排放。</p> <p>（4）应急要求：环境应急预案，设立相关突发环境事故应急处理组织机构，明确人员的组成和职责，从公司的现状出发，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，事故发生时，可及时应对，转移、撤离、疏散可能受到危害的人员，并妥善安置。</p>
其他环境管理要求	<p>建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责 环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理， 保证环保设施的正常运行。</p>

## 六、结论

综上所述，深圳启蓝生物医药科技有限公司新建项目不在深圳市基本生态控制线内和水源保护区内，符合产业政策，选址符合规划，符合区域环境功能区划、环境管理的要求；在生产过程当中，如与本报告一致的生产内容，并能遵守相关的环境法律法规，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，加强污染治理设施和设备的运行管理，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。