

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北戴河华创万泰细胞医学研究院项目

建设单位（盖章）：华创万泰科技有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
项目由来	15
工艺流程和产排污环节	26
与项目有关的原有环境污染问题	35
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
区域环境质量现状	36
环境保护目标	39
污染物排放控制标准	41
总量控制指标	43
四、主要环境影响和保护措施	44
施工期环境保护措施	44
运营期环境影响和保护措施	46
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	73
建设项目污染物排放量汇总表	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北戴河华创万泰细胞医学研究院项目		
项目代码	2505-130372-89-01-548353		
建设单位联系人	杜清	联系方式	15910816166
建设地点	秦皇岛北戴河新区北戴河生命科学园 18 号楼三至五层		
地理坐标	(北纬: 39 度 39 分 8.886 秒, 东经: 119 度 17 分 44.772 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展 Q8425 门诊部 (所)	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发 (试验) 基地-其他 (不产生实验废气、废水、危险废物的除外) 四十九、卫生 84-108 基层医疗卫生服务 842 住院床位 20 张以下的 (不含 20 张住院床位的)
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	秦皇岛北戴河新区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	秦北新审批立备字[2025]56 号
总投资 (万元)	12000	环保投资 (万元)	80
环保投资占比 (%)	0.67%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	0m ²

专项评价设置情况	无																
规划情况	规划名称：《北戴河新区国土空间总体规划（2021-2035年）》。																
规划环境影响评价情况	文件名称：《秦皇岛高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》 审批机关：河北省环境保护厅 审批文号：冀环环评函[2023]1574号																
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）规划符合性分析 规划总体发展以生命健康产业为核心，重点发展生物科技、高端制造、新一代信息技术、文教体育科研及健康服务业等主导产业，并发展相关配套产业。具体内容见下表。 表1-1 与规划主要内容符合性分析 <table> <tr> <th>规划产业</th><th>主要发展方向</th><th>主要国民经济行业领域</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>生物科技</td><td>生物制药、海洋生物技术、合成生物、绿色生物制造等相关产业。</td><td>C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料、C1495 食品及饲料添加剂制造、C1499 其他未列明食品制造、C283 生物基材料制造等。</td><td rowspan="3">本项目国民经济行业类别为M7340 医学研究和试验发展、Q8425 门诊部（所），属于园区规划产业“文教体育科研”产业中的M 科学研究和技术</td></tr> <tr> <td>高端制造</td><td>医疗器械生产制造、特种陶瓷制品制造业、专用设备制造业、健康功能食品及精酿饮品、海关监管检测装备制造、航海装备制造、节能环保设备、新能源装备等科技型企业。</td><td>C35 专用设备制造业、C3073 特种陶瓷制品制造、C149 其他食品制造、C1513 啤酒制造、C1521 碳酸饮料制造、C402 专用仪器仪表制造、C223 纸制品制造（不涉及制浆工艺）、C3825 光伏设备及元器件制造。</td></tr> <tr> <td>新一代信息</td><td>健康传感器、数字化健康产品</td><td>C39 计算机、通讯和其他电子设备</td></tr> </table>			规划产业	主要发展方向	主要国民经济行业领域	符合性	生物科技	生物制药、海洋生物技术、合成生物、绿色生物制造等相关产业。	C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料、C1495 食品及饲料添加剂制造、C1499 其他未列明食品制造、C283 生物基材料制造等。	本项目国民经济行业类别为M7340 医学研究和试验发展、Q8425 门诊部（所），属于园区规划产业“文教体育科研”产业中的M 科学研究和技术	高端制造	医疗器械生产制造、特种陶瓷制品制造业、专用设备制造业、健康功能食品及精酿饮品、海关监管检测装备制造、航海装备制造、节能环保设备、新能源装备等科技型企业。	C35 专用设备制造业、C3073 特种陶瓷制品制造、C149 其他食品制造、C1513 啤酒制造、C1521 碳酸饮料制造、C402 专用仪器仪表制造、C223 纸制品制造（不涉及制浆工艺）、C3825 光伏设备及元器件制造。	新一代信息	健康传感器、数字化健康产品	C39 计算机、通讯和其他电子设备
规划产业	主要发展方向	主要国民经济行业领域	符合性														
生物科技	生物制药、海洋生物技术、合成生物、绿色生物制造等相关产业。	C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料、C1495 食品及饲料添加剂制造、C1499 其他未列明食品制造、C283 生物基材料制造等。	本项目国民经济行业类别为M7340 医学研究和试验发展、Q8425 门诊部（所），属于园区规划产业“文教体育科研”产业中的M 科学研究和技术														
高端制造	医疗器械生产制造、特种陶瓷制品制造业、专用设备制造业、健康功能食品及精酿饮品、海关监管检测装备制造、航海装备制造、节能环保设备、新能源装备等科技型企业。	C35 专用设备制造业、C3073 特种陶瓷制品制造、C149 其他食品制造、C1513 啤酒制造、C1521 碳酸饮料制造、C402 专用仪器仪表制造、C223 纸制品制造（不涉及制浆工艺）、C3825 光伏设备及元器件制造。															
新一代信息	健康传感器、数字化健康产品	C39 计算机、通讯和其他电子设备															

技术	和基因检测、健康医疗信息系统研发以及健康医疗数据采集、存储、应用的大健康信息产业,打造健康医疗大数据和云计算、物联网等新一代信息技术产业基地。	制造业(不含蚀刻、蒸镀工艺)、C64 互联网和相关服务、C65 软件和信息技术服务业等	服务业、“健康服务业”中的 Q84 卫生行业,符合秦皇岛高新技术产业开发区规划要求。
文教体育科研	高等教育、职业培训、 科技研发 、体育科技、健身休闲、创业孵化等。	M 科学研究和技术服务业 、P83 教育、R 文化、体育和娱乐业等	
健康服务业	重点发展 高端医疗 、医疗美容、孵化创新、健康管理、康复疗养、养老保健、健康旅游、休闲度假等健康服务产业。	Q84 卫生 、Q85 社会工作、O805 洗浴和保健养生服务、O804 理发及美容服务、R90 娱乐业等	

(2) 本项目与《秦皇岛高新技术产业开发区总体发展规划(2022-2035年)环境影响报告书》符合性分析

规划空间布局要求: 高新区规划形成“四核、一轴、两带、四片”的空间发展格局。“四核”: 开放共享核、创智服务核、产城融合核、健康服务核形成高新区服务核心。开放共享核承担高新区商业、休闲职能,创智服务核承担综合配套职能和区域创新职能,产城融合核承担产学研科创职能,健康服务核承担生命健康产业配套服务功能。“一轴”: 山海活力轴: 以前程大街为主要脉络,向东入海,向西进山,形成连通山、田、城、海的城市活力发展轴。“两带”: 创智服务带: 沿锦绣路集聚发展电子信息、商务金融、文教体育、高端医疗等产业,为高新区发展提供多元动力,拉开空间发展框架、释放区域价值;产城融合带: 沿机场快速路集聚生物科技、生物医药、医疗器械、高端制造、高端医疗等产业,为高新区产城融合发展注入多元业态,激活城市活力。“四片”: 结合产业空间布局,规划在高新区形成滨海商务休闲区、生活休闲服务区、产教研融合发展区和高新技术产业区四个片区。

规划产业: 规划总体发展以生命健康产业为核心,重点发展生物科技、高端制造、新一代信息技术、文教体育科研及健康服务业等主导产业,并发展相关配套产业。

本项目国民经济行业类别为M7340医学研究和试验发展、Q8425门诊部(所),属于园区规划产业“文教体育科研”产业中的M科学研究和技术服务业、“健康服务业”中的Q84卫生行业,符合秦皇岛高新技术产业开发区规划要求。

(3) 本项目与高新技术产业开发区总体规划环评审查意见符合性分析 对照《河北省生态环境厅关于《秦皇岛高新技术产业开发区总体规划(2022-2035年)环境影响报告书》的审查意见》（冀环环评函[2023] 1574 号）， 本项目与开发区规划环评审查意见符合性分析见下表。 表1-2 开发区规划环评审查意见符合性分析一览表		
规划环境影响报告书审查意见	本项目情况	符合性
(三) 严格环境准入条件，推动产业结构调整和转型升级落实《报告书》提出的高新区生态环境准入要求和现有企业环境管理要求，强化现有及入区企业污染物排放控制要求。高新区严禁“两高”项目入驻；生物科技产业禁止发展化学药品原料药制造类项目 (C271)和鲁用药品制造类项目 (C275)，禁止建设涉及动物生物安全 P3、P4实验室类项目；高端制造产业禁止建设独立铸造、电镀类项目；新一代信息技术产业禁止建设以蚀刻、蒸镀为主要工序的项目。强化医药废水、涉重废水污染治理，涉及含有药物活性成分废水，应单独收集并进行灭菌、灭活处理；涉及电镀工序废水，车间处理达标后全部回用，严禁外排。现有企业不断提高清洁生产水平，促进高新区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调	本项目不在环境准入负面清单内，且不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类、淘汰类项目；本项目为医学研究和试验发展项目，不属于“两高”项目，不建设P3、P4实验室。 本项目废水不含药物活性成分，废水收集后经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理站处理，后进入北戴河新区团林污水处理厂处理。	符合
(四) 严格空间管控，进一步优化高新区空间布局。统筹优化高新区产业布局和发展规模，加强对周边自然保护区、风景名胜区、重要湿地等各类环境敏感区的保护。高新区工业企业与敏感点设置绿化防护带，并保持足够的防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。结合国土空间总体规划最新成果进一步强化空间管控，优化规划布局	本项目不属于工业企业，且优化平面布局，将产污设施布置于远离敏感点的方向。	符合
(五) 严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、河北省及秦皇岛市污染防治规划和区域生态环境分区管控相关要求，制定并落实高新区污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善促进产业发展与生态环境保护相协调。	本项目严格落实总量管控政策，依规办理总量指标。	符合
(六) 统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。高新区供水依托现有北戴河新区水厂，污水依托现有北戴河新区团林污水处理厂和团林污水处理厂，加快工业再生水管网建设。现有供水排水设施能力满足近期需求，远期结合入区企业发展规模适时进行扩建。加快规划燃气热电厂项目建设，远期逐步实现区域集中供热。	本项目严格落实规划环评中所要求的各项环境保护相关措施。	符合

	（七）优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励高新区提高清洁能源汽车运输比例，优化区域运输方式，减轻运输产生的不利环境影响。结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，在黄色及以上重污染天气预警期间，重点用车企业实施应急运输响应	本项目不涉及运输。	符合
	（八）健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。健全完善包括环境空气、地表水、地下水、海洋、土壤等环境要素的监控体系；强化高新区三级风险防控体系的建立，健全应急响应联动机制。严格落实《报告书》提出的各项环境风险防控措施，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全	本项目建立完善的三级防控体系，与园区、高新区、北戴河新区相联动，严格落实环评文件中的相关要求。	符合

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目国民经济行业类别为 M7340，医学研究和试验发展；Q8425，门诊部（所）。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的“限制类”、“淘汰类”、“鼓励类”项目，允许建设；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》高污染、高环境风险项目；未列入《市场准入负面清单（2022 年版）（发改体改规[2022]397 号）》。秦皇岛北戴河新区行政审批局对项目进行了备案（秦北新审批立备字[2025]56 号）。 因此，本项目符合国家及地方产业政策。 2、选址规划合理性分析 本项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科技园 18 号楼三至五层现有构筑物，中心地理坐标为北纬 39°39'8.886"，东经 119°17'44.772"。项目位于秦皇岛高新技术产业开发区中高端医疗产业园区，符合园区规划。根据国有土地使用证[冀（2018）北戴河新区不动产权第 0006517 号]（见附件），该土地用途类型为科教用地/教育、医疗、卫生、科研用地，本项目为 M7340 医学研究和试验发展、Q8425 门诊部（所）项目，符合土地用途类型。厂界北侧为空地，东侧为空地，西侧为闲置构筑物，南侧为康姿百德康复医疗中心，距离项目最近的敏感点为项目南侧 20m 处的康姿百德康复医疗中心，厂界外 500m 范围内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，选址合理。 本项目选址及规划合理可行。 3、三线一单符合性分析 ①生态保护红线 根据环保部印发的《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《河北省生态保护红线》。本项目所在区域不在生态功能重要区域内，且不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，项目的建设不涉及生态红线。
---------	---

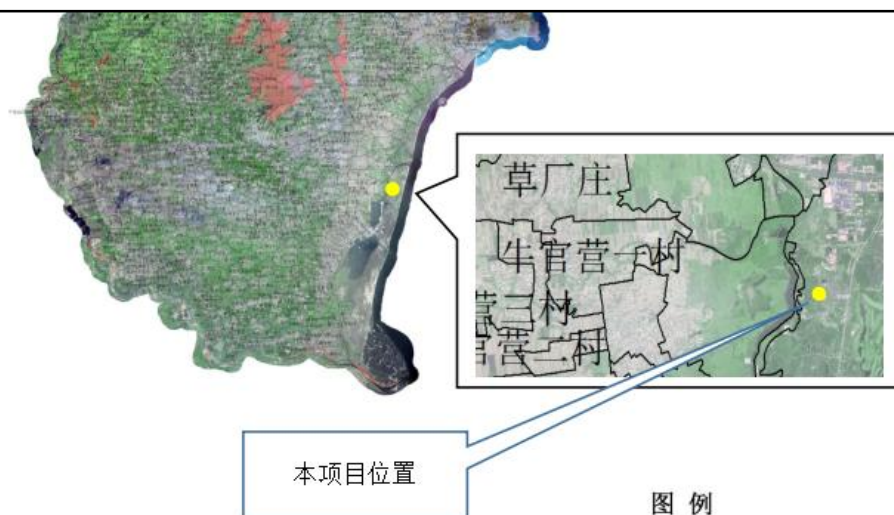


图 1-1 生态保护红线图

②环境质量底线

项目区域大气环境为二类区，根据秦皇岛市生态环境局于 2024 年 1 月 11 日公布的《秦皇岛市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办〔2024〕2 号）中附件 2 “2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况”中相关数据，北戴河新区环境空气质量为不达标区。项目生产过程产生少量非甲烷总烃，不会对周边大气环境造成不利影响。

项目所在厂区已完成地面硬化，采取分区防渗治理措施，所有设施正常工况下，不会对地下水、土壤环境产生影响。

项目所在区域声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，项目选用低噪设备，经基础减振、厂房隔声、距离衰减后，噪声排放可以满足相关标准要求，对声环境质量的影响较小。

根据工程分析，项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染处理措施，废气、噪声可实现达标排放，固体废物合理处置，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。本项目的建设运行不会突破项目所在地的环境质量底线，因此项目符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应根据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。 本项目新鲜水用量为 1222.5t/d，项目消耗一定量电能，不使用高能耗工艺及生产设备，新增用电量 32 万 kWh/a，不超出区域资源利用上线，符合资源利用上线要求。 本项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科技园 18 号楼三至五层现有构筑物，用地属于科教用地/教育、医疗、卫生、科研用地，不新增占地，不会突破区域土地资源利用上线要求。 ④环境准入负面清单 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的“限制类”、“淘汰类”、“鼓励类”项目；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》高污染、高环境风险项目；未列入《市场准入负面清单（2025 年版）（发改体改规[2025]466 号）》，符合国家及地方现行产业政策。 本项目不违背环境准入负面清单及相关文件的要求。 4、本项目与秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）（2023 年）》文件的符合性分析。 环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全市共划定 89 个陆域环境综合管控单元，其中优先保护单元 44 个，占全市陆域面积的 55.32%，重点管控单元 40 个，占全市陆域面积的 19.44%，一般管控单元 5 个，占全市陆域面积的 25.24%。全市共划定 26 个海洋环境管控单元，其中优先保护单元 13 个，占全市海洋面积的 48.93%，重点管控单元 5 个，占全市海洋面积的 29.10%；一般管控单元 8 个，占全市海洋面积的 21.97%。 本项目位于北戴河新区-团林乡，属于秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）（2023 年）》中的重点管控区
--	--

(ZH13037220053)。

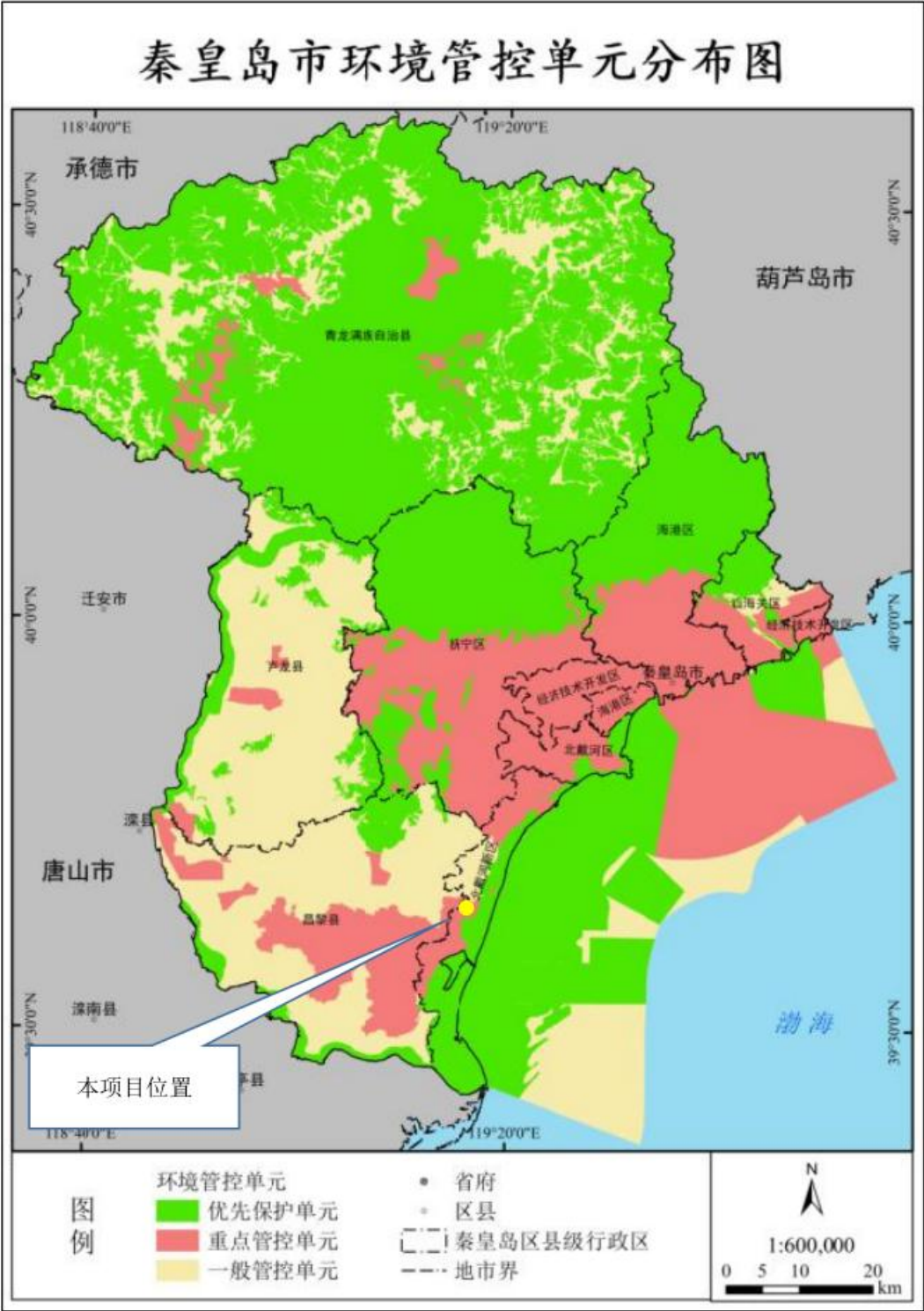


图 1-2 秦皇岛市环境管控单元分布图

表 1-3 本项目与秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清

单（更新）（2023 年）》的通知的符合性分析			
与项目相关的政策要求		本项目相关情况	符合性
总体准入要求	协同开展 PM2.5 与臭氧污染防治。制定加强 PM2.5 和臭氧协同控制持续改善空气质量行动方案，通过氮氧化物与 VOCs 的协同控制，推动全市 PM2.5 和臭氧浓度持续下降。加强重点时段、重点领域、重点行业治理，强化差异化、精细化协同管控。开展臭氧形成机理研究与源解析，对活性较强的前体物建立排放清单，实施重点管控。协同控制 VOCs 及氮氧化物排放。到 2025 年，氮氧化物、VOCs 工程减排量分别达到 7500 吨和 2800 吨。	项目有机废气为低浓度，VOCs 排放量较小。	符合
生态环境空间总体管控要求	根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的企业	项目不属于“高污染、高风险”管控项目	符合
	禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）》及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目。	项目不属于“高污染、高风险”管控项目。	符合
大气环境总体管控要求	禁燃区内不得新建燃烧煤炭（符合政策文件要求的热电联产项目除外）、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧	项目运行依靠电能，不涉及燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	符合
	大力削减 VOCs 排放。具备条件的涉 VOCs 企业全部建设负压厂房，全面提高废气收集率。安全高效推进 VOCs 综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。对全市所有 VOCs 排放的工业企业逐企建立清单台账，编制“一厂一策”方案，提升企业 VOCs 治理工艺水平，淘汰 UV 光氧等低效治理设施。开展源头替代、工艺过程、无组织管控、末端治理全流程治理评估，完善 VOCs 节能环保产业区项目处理工艺。实现工业涂装、包装印刷家具制造、建筑装饰	项目有机废气主要为研发过程前后消毒工序产生的，VOCs 排放量较小，无组织排放。	符合

		等行业原辅材料源头替代,推广低(无)VOCs 含量原辅材料和产品,减少卤化、芳香性溶剂等高 VOCs 含量原辅材料使用。规范企业挥发性有机物在线监测设备或超标报警装置的安装使用和数据联网,对于排气量大于 20000 立方米/小时的重点企业全部安装在线监控装置,推进 VOCs 在线监测监管平台建立工作。		
	地表水环境总体管控要求	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业,新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。有序推进产业梯度转移,强化承接产业转移区域的环境监管。集聚区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施;新建涉水工业项目须入园进区;全面摸底排查园区外涉水工业企业,确定入园时间表;确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业,须明确保留条件,实施尾水深度治理,排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准,否则一律关停取缔。提高园区运维水平,省级及以上工业集聚区应积极推进一园一档、园内企业一企一册的环保管理制度建设工作,及时记录园内污水排放相关信息。	本项目不属于高污染、高耗水行业。	符合
	近岸海域环境总体管控要求	不涉及	不涉及	符合
	土壤及地下水总体管控要求	严禁将污泥直接用作肥料,禁止不达标污泥就地堆放,结合污泥处理设施升级改造,逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。	不涉及	符合
		积极推进重点监管源智能监控体系建设,加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度	不合格检测样品暂存危险废物暂存间,由有资质的单位处置。实验废液等医疗废物经灭活后,暂存医疗废物暂存间,由有资质的单位处置	符合
	资源利用总体管控要求	严格禁限采区管理要求;遏制地下水超采;全面提高用水效率	不涉及。	符合

产业布局总体管控要求	禁止新建国家《产业结构调整指导目录（2019 年版）》中限制类、淘汰类产业项目（已更新 2024 年本），《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（已废止）、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）（已废止）中的产业项目。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类、鼓励类项目，允许建设；不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止类项目；不在《河北省禁止投资的产业目录》中所列项目	符合
	禁止建设《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染、高风险产品加工项目。严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“高污染、高耗能”行业项目。	项目不属于“高污染、高耗能”行业项目	符合

续表 1-3 本项目与秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）（2023 年）》的通知的符合性分析

编号	区县	乡镇	单元类别	环境要素分类	维度	准入要求	本项目相关情况	符合性
ZH13037220053	北戴河新区	大蒲河镇、团林乡	重点管控区	北戴河高新区、城镇开发边界	空间布局约束	1、新建涉水工业项目须入园进区；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。	本项目位于秦皇岛高新技术产业开发区，已入园，符合园区规划。	符合
					污染	1、严格执	本项目为 M7340 医学	符

					物排放管 控	行禁养区、限养区相关规定,限养区畜禽养殖规模不增加;所有规模化畜禽养殖场全部配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。	研究和试验发展、Q8425 门诊部(所)类项目,不涉及畜禽养殖。	合			
					环境 风险 防控	1、对威胁地下水、饮用水水源安全的,有关县(区)要制定环境风险管控方案,落实管控措施。	本项目分区防渗,不会威胁到地下水、饮用水水源安全。	符合			
					资源 利用 效率	1、推进农田节水设施建设,推广渠道防渗、管道输水、微灌、集雨节灌和喷灌技术,完善灌溉用水计量设施,推进规模化高效节水灌溉。	不涉及	符合			
综上,本项目实施符合秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单(更新)(2023 年)》文件要求。 5、与其他政策、规范符合性分析 表 1-4 与其他政策、规范符合性分析 <table><tr><td>相关法律、法规、规划、产业政策 相关内容</td><td>本项目</td><td>符合性</td></tr></table>									相关法律、法规、规划、产业政策 相关内容	本项目	符合性
相关法律、法规、规划、产业政策 相关内容	本项目	符合性									

与秦气防领办【2019】72号的符合性分析	对排气量大于 60000 立方米/小时的重点企业安装了在线监控装置。为进一步加强实时监控工作,现要求 9 月底前全市排气量大于 20000 立方米/小时的重点企业安装在线监控装置	本项目不涉及。	符合
河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案符合性分析	全面开展无组织排查整治。按照“应收尽收、分质收集”的原则,全面加强工业企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等排放源 VOCs 管控,提高废气收集、处理效率。	本项目涉 VOCs 物料从入库、储存和使用过程,强化管理、收集,并净化后排放。	符合
与《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析	1、实现工业涂装、包装印刷、家具制造、建筑装饰等行业原辅材料源头替代,推广低(无) VOCs 含量原辅材料和产品,减少卤化、芳香性溶剂等高物料含量原辅材料使用。 2、规范危险废物收集转运流程。严格危险废物产生、运输、利用处置转移联单管理,推动转移运输规范化和便捷化	1、本项目不属于工业项目。2、本项目危险废物严格按照要求管理。	符合
《关于加强重点工业挥发性有机物在线监控工作的通知》(冀环办字函【2017】544 号)	对排气筒 VOCs 排放速率(包括等效排气筒等效排放速率)大于 2.5kg/h 或排气量大于 60000m³/h 的固定排放源,安装 VOCs 在线监测设施,对符合上述条件企业的车间及厂界,安装环境在线监测设施或超标报警装置;对未达到上述在线监测设施条件的重点行业固定污染源,安装超标报警传感装置,车间及厂界视无组织排放情况安装超标报警传感装置。	本项目不涉及。	符合
《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》秦传[2022]6 号	打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、涂装等行业领域为重点,安全高效推进重点行业领域挥发性有机物综合治理,实施原辅材料源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程,完善挥发性有机物污染源自动监测体系。	项目有机废气主要为研发过程前后消毒工序产生的, VOCs 排放量较小,无组织排放。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 近年来，干细胞研发愈加受到重视，因为越来越多的研究结果表明，这类干细胞在多种疾病的治疗中具有安全性和有效性，具有广阔的临床应用前景。干细胞疗法被认为是治疗多种疾病，特别是神经退行性疾病的一种很有前景的选择。干细胞通过分泌神经营养因子、细胞置换、激活内源性干细胞和减少神经炎症等不同机制，发挥保护神经和神经退行性疾病的作用。人们提出了多种干细胞来源，用于移植和修复受损组织。根据已经发表的数据显示，血液干细胞在骨关节炎、糖尿病足、急性移植物抗宿主病等领域的治疗研究中展现出了安全性和初步有效性。且血液干细胞来源丰富，增殖分化功能强，具有大规模制成药的潜力，临床应用前景十分广阔。血液干细胞不仅免疫原性低，还具有免疫调节作用；血液干细胞可在直系亲属间使用，对配型的要求低。 血液干细胞的发展推动着人类医学进入新的发展时代，一个给过去无计可施的疾病带来新选择的时代。在产学研医的综合推动下，血液干细胞进入了更加快速的发展时期。目前，国内外企业正在共同努力推进血液干细胞的临床研究转化，开展血液干细胞治疗自体免疫疾病、骨关节炎、宫腔粘连、地中海贫血、早衰症等疾病的临床研究，共同推进胎盘干细胞从基础科研到临床应用的快速转化，并造福人类。 华创万泰科技有限公司投资 12000 万元，建设北戴河华创万泰细胞医学研究院项目，租用并改造北戴河新区生命科学园 18 号楼三至五层，建筑面积 5617.55 平方米。建设内容包括细胞转化实验室、细胞储存库、全健康管理整合精准医疗中心；购置培养箱、冰柜、离心机、液氮罐、生物安全柜、流式细胞仪、酶联仪等实验医疗设备。项目建成后，开展抗肿瘤创新细胞药开发及全健康管理。 华创万泰科技有限公司开展干细胞研发、医疗服务，预计研发 DC-CIK 免疫细胞 100 样本量/年，NK 细胞 100 样本量/年，MSC 干细胞 500 样本量/年，设置门诊床位 16 张，无住院床位，日最大接待病人 22 人，无直接产能产值的输出。 据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），
------	--

本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”（本项目不属于 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室），应编制环境影响报告表，同时涉及“四十九、卫生”中“84-108 基层医疗卫生服务 842”住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的），为登记表级别。为此，华创万泰科技有限公司委托我公司开展该项目的环评工作，编制环境影响报告表。评价单位接受委托后，根据国家有关环评工作的技术要求，结合工程及项目所在地的特点，在现场踏勘、收集资料、并依据有关资料和同类工程分析、类比的基础上，编制完成该项目环境影响报告表。 二、项目概况 1、项目名称：北戴河华创万泰细胞医学研究院项目。 2、建设单位：华创万泰科技有限公司。 3、建设性质：新建。 4、地理位置及周边关系： 本项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科技园 18 号楼三至五层，中心地理坐标为北纬 39° 39′ 8.886″，东经 119° 17′ 44.772″。厂界北侧为空地，东侧为空地，西侧为闲置构筑物，南侧为康姿百德康复医疗中心，距离项目最近的敏感点为项目南侧 20m 处的康姿百德康复医疗中心。 5、项目投资：项目总投资 12000 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 0.67%。 6、劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 27 人（研发 7 人、门诊和办公人员 20 人），一班制，每班 8 小时，夜间无研发等工作，年工作 250 天。 7、建设内容及规模： 本项目租用并改造北戴河新区生命科技园 18 号楼三至五层，建筑面积 5617.55 平方米。建设内容包括细胞转化实验室、细胞储存库、全健康管理整合精准医疗中心；购置培养箱、冰柜、离心机、液氮罐、生物安全柜、流式细胞仪、酶联仪等实验医疗设备。项目建成后，开展抗肿瘤创新细胞药开发及全健康管理，项目主要工程组成和建设内容见下表。

表 2-1 项目组成一览表				
工程名称		主要内容		备注
主体工程	主体车间	主要建设细胞转化实验室、细胞储存库、全健康管理整合精准医疗中心，预计研发干细胞 100 样本量/年、干细胞外泌体 100 样本量/年，设置门诊床位 6 张，无住院床位，日最大接待病人 50 人，无直接产能产值的输出。		租用现有构筑物进行改造
	辅助工程	办公区	建筑面积约 36m²。	
	道路	道路已硬化。		
公用工程	供电	由园区供电系统供电，年用电量约 32 万 kWh/a		
	供水	取自园区供水管网，年新鲜水用量 1222.5m³ /a。		
	制冷、供热	供暖采用集中供暖方式，夏季采用空调制冷。		
环保工程	废气	生物活性废气经生物安全柜内置的高效过滤器（HEPA）过滤净化后无组织排放；消毒有机废气以无组织形式排放；项目对污水处理设施易产生臭气的部位加盖处理，污水处理设施废气无组织排放。		新建
	废水	门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂。		新建
	噪声	本项目噪声主要为设施运转噪声，通过采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减等措施。		新建
	固体废物	一般固体废物：废包装物（未被试剂污染）收集定期外售回收部门；纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭）由厂家回收处置。		新建
		危险废物：不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）经灭活后，暂存医疗废物暂存间，由有资质的单位处置。		新建
储运工程	危险废物暂存间	建筑面积约 4m²。		新建
	医疗废物暂存间	建筑面积约 3.4m²。		新建
8、主要设备：				
主要设备见下表：				
表 2-2 项目主要设备、设施一览表				
序号	设备名称	数量	单位	型号
1	电热恒温水箱	1	台	TL-420B

2	医用冰箱（2-8℃）	2	台	YC-300L
3	医用冰箱（-25℃）	2	台	DW-YL270
4	冷柜（双开门透明玻璃门 2-8℃）	2	台	YC-728L
5	医用离心机	2	套	BY-300C
6	动态血沉测试仪	1	套	XC40
7	生物显微镜	2	套	DM500
8	血气分析仪	1	套	EPOC
9	加样器	1	台	100-1000ul
10	加样器	1	套	5-50ul
11	加样器	1	台	20-200ul
12	加样器	1	台	0.5-10ul
13	自由基检测仪	1	台	RedoxSYS
14	生化培养箱	1	台	BJPX-100
15	恒温培养箱	1	台	BK.B11-60
16	生物安全柜	1	台	BSC-1100IIA2-X
17	维生素检测仪	1	台	LK300V1
18	快速血凝	1	台	Q-1
19	粉剂振荡器	1	台	F692-2 型
20	视力表	1	个	2.5 米
21	检眼镜	1	个	YZ6F
22	氧气装置	1	个	10L JXX-SC-10.00
23	耳鼻喉工作台	1	个	AR-6003A
24	麻醉机	1	套	WAT0 EX-20
25	高频电刀	1	套	DGD-300B-2
26	电子天平	1	个	yp5001 500g/0.1g
27	便携式除颤监护仪	2	套	BeneHeart D2
28	电动洗胃机	2	套	7D
29	便携式吸痰器	2	台	7E-B
30	压缩空气式雾化器	2	台	403E
31	病人监护仪	4	套	Umec6
32	高压蒸汽灭菌锅	1	台	LS-100LD
33	手提式压力灭菌锅	1	台	YX-18LDJ
34	呼吸机	1	台	SV350
35	振动排痰仪	1	台	PTJ-5002CE
36	高端台式彩超	2	套	DC-8S
37	中偏低彩色超声	1	套	DC-38
38	全数字多道心电图机	2	套	BeneHeart R12A
39	心电工作站 2	2	套	ECG-512A 型
40	动态心电血压	1	套	CB-2304-A

41	动态心电血压记录仪	1	套	CB-1304-C
42	臭氧治疗仪(双缸)	1	台	DT-8B
43	红外光理疗仪（妇科用）	1	台	TF-6003
44	数码电子阴道镜	1	个	GJ-8000C
45	激光成像仪(1 万张配送)	1	台	DV5700C
46	裂隙灯	1	台	YZ5F
47	输液泵	40	台	BeneFusion VP1
48	注射泵	20	台	BeneFusion SP1
49	带轮担架	1	个	YJK-B-2
50	不锈钢治疗车	8	台	750*450*850mm
51	护理急救车	4	台	YJE-ET600
52	护理口服药车	2	台	C40
53	紫外线杀菌灯车	2	台	YZSC-IA
54	紫外线空气消毒器	2	台	YZKX-Z-Y-800 移动式
55	口腔综合治疗仪（一套）	1	套	HY-E60
56	空气消毒机	4	台	KXGF090A
57	医用普通冷藏柜 2-8°	2	台	YC-520L
58	医用冰箱（2-8℃）	5	台	YC-300L
59	尿液分析仪	1	套	UA5800
60	抢救床	1	台	E-5
61	不锈钢器械柜（两门）	8	个	900*400*1750
62	额温枪	3	个	JXB-178
63	输液架	30	个	T 型五角
64	耳温枪	5	个	i361
65	诊疗床	10	个	B-41
66	床垫	10	个	普通
67	床垫（1.2 米）	8	个	加宽
69	血糖仪	2	台	倍易
70	颈腰椎治疗多功能牵引床	1	个	JYZ-IIIB
71	治疗盘	20	个	240*160*50 三孔配瓶
72	血压计	5	台	水银
73	听诊器	20	个	单用
9、项目主要原辅材料及能源消耗：				
项目主要原辅材料及能源消耗见下表：				

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表					
项目	序号	药品药剂名称	规格	年用量	用途描述
原、辅材料	1	围产期组织	/	100 个	细胞培养
	2	氯化钠注射液	500g/瓶	960 瓶	缓冲液配制
	3	冻存液	100mL/瓶	960 瓶	细胞冻存
	4	干细胞培养基	500mL/套	2400 瓶	细胞培养
	5	消化酶	500mL/瓶	1440 瓶	细胞培养
	6	胎牛血清	500ml/瓶	10 瓶	细胞检定
	7	人血白蛋白	10g/瓶	50 瓶	细胞存储
	8	碱性磷酸酶检测试剂盒	/	10 盒	细胞检测，一盒可使用 100 次
	9	脂肪分化检测试剂盒	/	10 盒	细胞检测，一盒可使用 100 次
	10	75%乙醇	/	125L	实验室消毒
	11	二甲基亚砷	100ml/瓶	50 瓶	细胞冻存
	12	液氮	/	540m ³	细胞冻存
	13	二氧化碳	40L/瓶	800L	细胞培养
	14	一次性手套	/	500 套	细胞培养
	15	一次性塑料吸头	/	500 套	细胞培养
	16	一次性消毒服	/	500 套	细胞培养
	17	一次性口罩	/	500 套	细胞培养
	18	一次性帽子	/	500 套	细胞培养
	19	一次性鞋套	/	500 套	细胞培养
	20	T175 瓶	30g/箱	100 箱	细胞培养
	21	一层工厂	8 个/箱	12 箱	细胞培养
	22	十层工厂	6 个/箱	48 箱	细胞培养
	23	冻存管	500 个/箱	12 箱	细胞培养
	24	50ml 离心管	500 个/箱	6 箱	细胞培养
	25	250ml 离心管	70 个/箱	6 箱	细胞培养
	26	5ml 移液管	200 支/箱	25 箱	细胞培养
	27	10m 移液管	200 支/箱	25 箱	细胞培养
	28	25ml 移液管	200 支/箱	25 箱	细胞培养

	29	100mm 平皿	240 个/箱	12 箱	细胞培养
	30	1ml 吸管	1ml/200ul/20ul/10ul	12 箱	细胞培养
	31	注射器	20ml/50ml/10ml	12 箱	细胞培养
	32	成骨分化试剂盒	500ml/瓶	16 瓶	细胞检定
	33	成脂分化试剂盒	500ml/瓶	16 瓶	细胞检定
	34	成软骨分化试剂盒	500ml/瓶	16 瓶	细胞检定
	35	茜素红染料	100ml/瓶	2 瓶	细胞检定
	36	油红染液	100ml/瓶	2 瓶	细胞检定
	37	多聚甲醛	100ml/瓶	4 瓶	细胞检定
	38	CCK8 试剂盒	5ml	2 套	细胞检定
	39	结晶紫染液	100ml	2 瓶	细胞检定
	40	软琼糖	100g	1 瓶	细胞检定
	41	ELISA 试剂盒	1 盒	30 盒	细胞检定
	1	金黄色葡萄球菌种	/	1 支	无菌检查
	2	大肠杆菌菌种	/	1 支	无菌检查
	3	白色念珠菌菌种	/	1 支	无菌检查
	4	铜绿假单胞菌菌种	/	1 支	无菌检查
	5	黑曲霉菌种	/	1 支	无菌检查
	6	生孢梭菌菌种	/	1 支	无菌检查
	7	枯草芽孢杆菌	/	1 支	无菌检查
	8	革兰氏染液	/	2 套	无菌检查
	9	中国细菌浊度标准国家标准品	/	1 套	无菌检查
	10	35%过氧化氢溶液	2500ml/瓶	2 瓶	无菌检查
	11	细菌内毒素工作标准品	/	200 支	细菌内毒素检查
	12	细菌内毒素国家标准品	/	10 支	细菌内毒素检查
	13	鲎试剂	/	1800 支	细菌内毒素检查
	14	检查用水	/	800 支	细菌内毒素检查
	15	无热原试管	/	1000 个	细菌内毒素检查
	16	PH 计标准缓冲液	/	1 套	校准 Ph 计

		17	高压蒸汽灭菌指示剂	/	30 支	高压蒸汽灭菌器 期间核查
		18	PH7.0 的氯化钠蛋白胨缓 冲液	250g/盒	6 盒	无菌检查
		19	SDA 培养基	250g/盒	4 盒	无菌检查
		20	SDB 培养基	250g/盒	4 盒	无菌检查
		21	TSA 培养基	250g/盒	8 盒	无菌检查
		22	TSB 培养基	250g/盒	6 盒	无菌检查
		23	FTM 培养基	250g/盒	10 盒	无菌检查
		24	TSA 空白培养皿	90mm/个	1500 个	无菌检查、环境监 测
		25	TSA 培养基成品	55mm/个	1000 个	无菌检查、环境监 测
		26	哥伦比亚琼脂培养基	250g/组	1 组	无菌检查
		27	麦康凯琼脂培养基	250g/组	1 组	无菌检查
		28	甘露醇氯化钠琼脂培养基	250g/组	1 组	无菌检查
		29	溴化十六烷基三甲胺琼脂 培养基	250g/组	1 组	无菌检查
		30	1%聚山梨酯 80-玉米琼脂 培养基	160g/组	1 组	无菌检查
		31	念珠菌显色培养基	48g/组	1 组	无菌检查
		32	丙三醇	500ml/组	1 组	无菌检查
		33	吐温 80	500ml/组	1 组	无菌检查
		34	集菌器	1500 个/组	1 组	无菌检查
		35	TSA 对照培养基	12g/组	1 组	无菌检查
		36	SDA 对照培养基	13g/组	1 组	无菌检查
	能源	1	电	/	48 万 千瓦时/年	/
		2	水	/	1222.5m ³ /a	/

表 2-4 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	氯化钠注射液	主要成份为氯化钠，分子式：NaCl；分子量：58.44；性状：为无色的澄明液体。氯化钠稳定性较好，不分解，主要功效各种原因所致的失水，包括低渗性、等渗性和高渗性失水；高渗性非酮症糖尿病昏迷，应用等渗或低渗氯化钠可纠正失水和高渗状态；低氯性代谢性碱中毒；外用生理盐水冲洗眼部、洗涤伤口等；还用于产科的水囊引产。
2	碱性磷	碱性磷酸酶检测试剂（盒）是指基于分光光度法原理对人血清、血浆或其

	酸酶检测试剂盒	他体液中的碱性磷酸酶活性进行体外定量分析的体外诊断试剂。主要成分是碱性磷酸酶（ALP 或 AKP），是一种同源二聚体蛋白，分子量为 56KDa，每个单体由 449 个氨基酸组成，呈现典型的α/β拓扑结构
3	脂肪分化检测试剂盒	主要用于检测样本中脂肪分化相关蛋白（ADRP）的含量。ADRP 是一种属于胞质脂滴结合蛋白的 PAT 家族的蛋白，由 ADFP 基因编码，参与脂滴内中性脂质的储存。脂肪分化检测试剂盒通过酶联免疫吸附实验（ELISA）的方法，检测样本中 ADRP 的浓度，从而研究脂肪细胞的分化和代谢过程。
4	成骨分化试剂盒	成骨分化试剂盒用于人间充质干细胞诱导成骨分化，可用于骨髓、脐带、脂肪等组织来源的间充质干细胞的诱导成骨分化，主要成分包括人间充质干细胞成骨分化基础培养基、人间充质干细胞成骨分化添加剂
5	成脂分化试剂盒	成脂分化试剂盒广泛应用于科研实验中，用于研究干细胞成脂分化的机制和过程。通过这些试剂，科研人员可以更好地理解脂肪细胞的发育和功能，为相关疾病的研究和治疗提供基础。主要成分包括基础培养基、优级胎牛血清、成脂诱导分化添加物 A-I、油红 O 染色液。
6	成软骨分化试剂盒	人间充质干细胞诱导成软骨分化试剂盒是爱必信生物研发的一款用于人类间充质干细胞分化成软骨产品，可用于骨髓、脐带、脂肪等组织来源的间充质干细胞的诱导成软骨分化。具有诱导分化程序简单便捷、诱导成软骨细胞效率高等特点。主要成分包括人间充质干细胞成软骨分化基础培养基、人间充质干细胞成软骨分化添加剂。

10、研发方案：
本项目研发方案见下表：

表 2-5 研发方案一览表

序号	研发内容	研发量	用途描述
1	DC-CIK免疫细胞	100样本量/年	用于机体免疫调节以及组织修复、再生等相关领域疾病，延缓机体衰老。
2	NK细胞	100样本量/年	用于机体免疫调节以及组织修复、再生等相关领域疾病，延缓机体衰老。
3	MSC干细胞	500样本量/年	用于机体免疫调节以及组织修复、再生等相关领域疾病，延缓机体衰老。

11、公用工程

（1）供电

由当地电网供电，新增耗电量 32 万 kwh/a。

（2）供热、制冷

供暖采用集中供暖方式，夏季采用空调制冷。

（3）给排水

项目用水主要为门诊用水、实验用水、洗衣用水、地面清洁用水、员工生活用水（包括研发质检工作人员和医务人员），总用水量为 4.89m³ /d（1222.5m³ /a）。主要排放废水为门诊废水、实验用的纯水制备废水、洗衣废水、地面清洁废水、

	员工生活废水。门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂，废水产生量为 $3.252\text{m}^3/\text{d}$（$813\text{m}^3/\text{a}$）。 ①门诊用水、排水 病人看诊生活用水参照门诊病人用水定额，根据《河北省用水定额 生活与服务业用水定额 第2部分：服务业》（DB13/T 5450.1-2021），参照表4服务业用水定额（医院）医院门诊部，结合本项目实际，用水定额为 $15\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$，日最大接待病人22人，每人每天用水以1次计，则用水量为 $0.33\text{m}^3/\text{d}$（$82.5\text{m}^3/\text{a}$），污水产生系数按0.8计算，废水量 $0.264\text{m}^3/\text{d}$（$66\text{m}^3/\text{a}$）。 ④地面清洁用水、排水 项目地面清洁用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$（$375\text{m}^3/\text{a}$），损耗量以20%计，则损耗量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$（$75\text{m}^3/\text{a}$），地面清洁废水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$（$300\text{m}^3/\text{a}$） ⑤员工生活用水、排水 本项目研发质检工作人员7人，医务人员20人，参照河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第2部分：服务业》（DB13/T 5450.2-2021），用水定额为 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$，则生活用水量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$（$270\text{m}^3/\text{a}$），污水产生系数按0.8计算，则生活废水产生量为 $0.864\text{m}^3/\text{d}$（$216\text{m}^3/\text{a}$）。
--	--

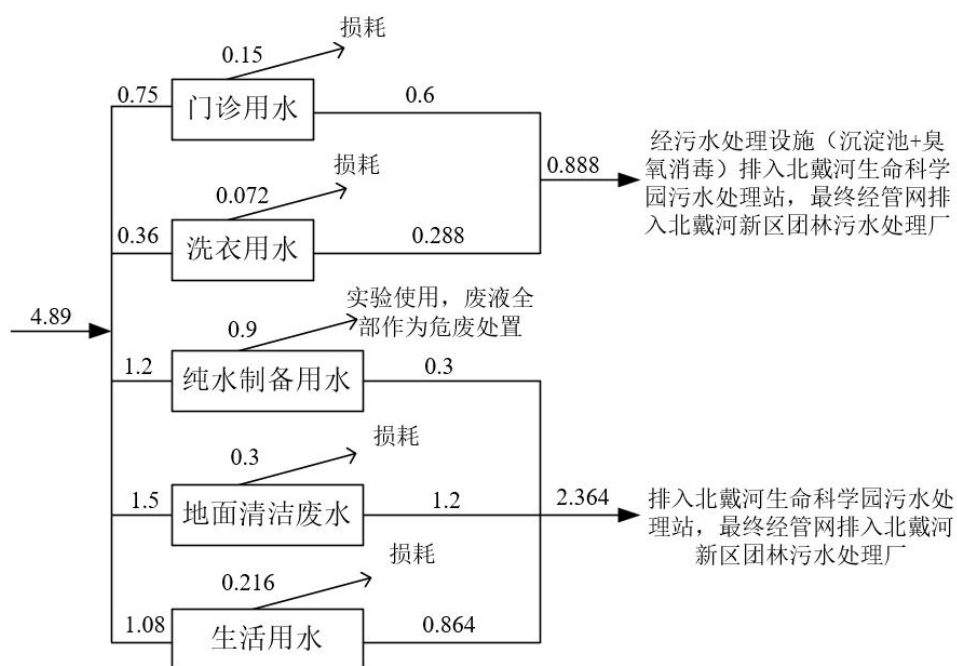


图 2-1 项目水平衡图 单位 (m³/d)

12、本工程厂区平面布置

项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科技园 18 号楼三至五层现有构筑物，厂界北侧为空地，东侧为空地，西侧为闲置构筑物，南侧为康姿百德康复医疗中心，距离项目最近的敏感点为项目南侧 20m 处的康姿百德康复医疗中心。本项目地理位置图见附图 1，项目平面布置详见附图 5。

一、施工期工艺流程简述

本项目施工期仅涉及室内装修、设备安装等工程建设，不涉及土地平整与厂房建设，施工期影响不长，随着施工作业结束，相关影响也随之消失。项目施工期工艺流程如下图所示。

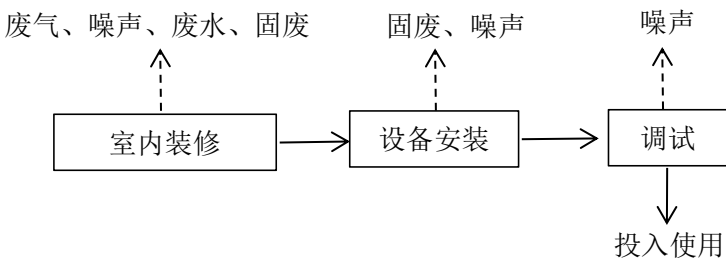


图 2-2 施工期工艺流程及排污节点图

二、运营期工艺流程简述

1、DC-CIK 免疫细胞研发工艺流程

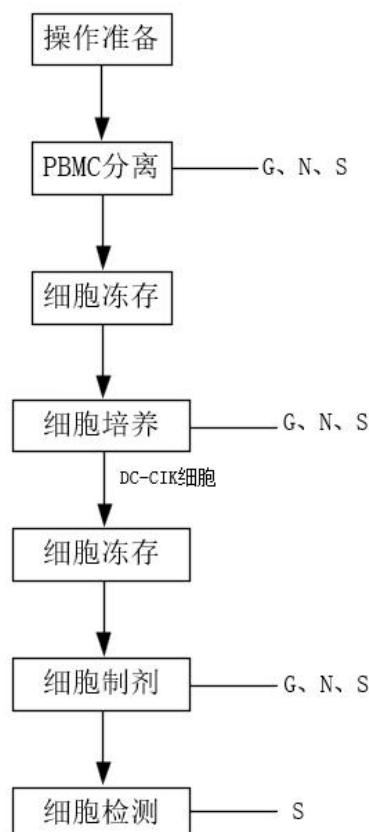


图 2-3 DC-CIK 免疫细胞研发工艺流程及排污节点图

注： 废气：G 废水：W 噪声：N 固废：S

工艺流程如下：

（1）操作准备：检查风机系统是否正常运行，洁净 A 级生物安全柜提前照射紫外消毒半小时，检查分离、培养等操作所需仪器及试剂、耗材，并放于指定位置。该过程不产生废物。

（2）PBMC 分离：PBMC 分离即外周血单个核细胞分离，将装有血样的血袋从 4℃ 冰箱中拿出，放在细胞分离室中恢复室温，轻摇血袋混匀血液，酒精消毒后放入超净台中，再用无菌碘伏仔细擦拭血袋采血管 2 次，之后用无菌酒精棉球脱碘，用灭菌的剪刀剪开采血管。转移全血到 50mL 离心管中，将 25mL 的血液沿离心管壁缓缓加入到 20mL 淋巴细胞分离液液面上，拧紧管盖。将离心管放置于水平离心机中，室温，1500rpm（400g），30min 离心。离心结束后，用巴斯德

小管沿血浆表面慢慢吸走最上层血浆至新离心管中；将巴斯德小管轻轻穿过血浆层至白膜层，沿离心管周缘吸出血浆层与分离液层界面间的白膜层细胞，置于新离心管中，剩余下层分离液及红细胞层直接弃掉。 上层血浆 56℃水浴 30min，3000rpm（1600g）15min，将灭活好的最上层淡黄色透明血浆暂存到 4℃冰箱；吸取白膜层（第 2 层）至 35mL 添加有 0.5%人白蛋白的 PBS 50mL 离心管中，吹匀，且不产生气泡，标识，1500rpm（400g）10min，弃上清，再重复洗涤 1 次，1200rpm（260g），8min 离心。 该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、废包装物（未被试剂污染）、沾染试剂的包装物、废棉球、废离心管、废巴斯德小管、实验废液、废培养皿、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器。 （3）细胞冻存 离心完成后，取 1.5ml 细胞用于后续培养，剩余细胞可冻存保管，待需要使用时重新复苏使用。该过程不产生废物。 （4）细胞培养 将上述离心得到的 PBMC 细胞悬液移入 3 个 T-175 培养瓶中，每个培养瓶 20mL 培养基，置 37℃、5%CO₂ 培养箱静置 2 小时，然后轻轻摇动培养瓶并用移液管将上层未贴壁细胞转移到另外 3 个 T-175 培养瓶中，用于 CIK 细胞培养，原始的 3 个 T-175 培养瓶中留下的细胞用于诱导 DC 细胞。 ①DC 细胞培养：在 3 个 T-175 培养瓶中各加 20mL 培养基，并添加因子 IL-4（20ng/ml）和 GM-CSF（20ng/ml）。每 3 天 2/3 换液一次同时补加因子，在培养第 5d 添加 GP96（50 μg/ml）抗原，1/2 的细胞在培养第 6d 添加 TNF-α（10ng/ml），培养的第 7d 或第 8d 收获 DC 细胞，1/2 只用 GP96 激活的 DC 细胞与 CIK 细胞共培养至 14d。 ②CIK 细胞培养：每个培养瓶加 20mL 培养基，并添加 IFN-γ（20ng/ml），37℃、5%CO₂ 培养箱培养，24 小时后添加 CD3 mAb（20ng/ml）以及 IL-2（500u/ml），此时也可同时加入重组人 IL-1α（20ng/ml）。之后每 3d 2/3 换液一次，并添加细胞因子 IL-2（500u/ml）。培养期间注意观察细胞密度及细胞状态，在培养的第

	8d 与 DC 细胞共培养至 14d, 收获 DC-CIK 细胞。 该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、实验废液、废培养基、废培养皿、废培养瓶、废移液管、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器。 (5) 细胞冻存 样品与冻存液按一定比例配置, 将冻存管放入程序降温盒中, 登记内容后, 置于-40℃冷冻冰箱, 次日转-80℃冷冻冰箱, 第三天转移至液氮保存。该过程不产生废物。 (6) 细胞检测 在培养的第 13d (DC 细胞与 CIK 细胞共培养) 取样本做无菌检测、内毒素检测, 经检测合格的样品保存用于后续实验研究。该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、沾染试剂的包装物、不合格检测样品、废培养基、废培养皿。 (7) 细胞制剂 细胞培养 D14 天时, 取出培养瓶转移到洁净工作台中, 将细胞悬液收集于 50mL 离心管中, 1200rpm 离心 8min, 将收集到的细胞用生理盐水洗涤两次后, 收集细胞注入生理盐水袋中。该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、实验废液、废培养瓶、废离心管、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器。 (8) 细胞冻存 将冻存管放入程序降温盒中, 登记内容后, 置于-40℃冷冻冰箱, 次日转-80℃冷冻冰箱, 第三天转移至液氮保存。该过程不产生废物。 2、NK 细胞研发工艺流程
--	--

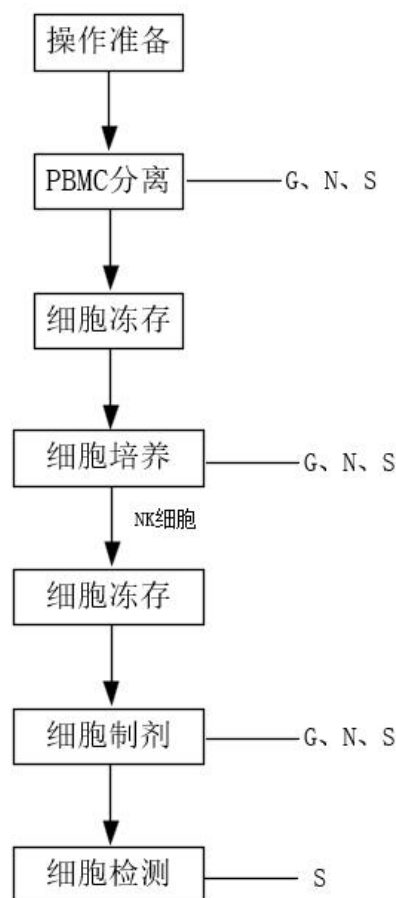


图 2-4 干细胞外泌体研发质检工艺流程及排污节点图

注： 废气：G 废水：W 噪声：N 固废：S

NK 细胞研发工艺流程如下：

（1）操作准备：检查风机系统是否正常运行，洁净 A 级生物安全柜提前照射紫外消毒半小时，检查分离、培养等操作所需仪器及试剂、耗材，并放于指定位置。该过程不产生废物。

（2）PBMC 分离：PBMC 分离即外周血单个核细胞分离，将装有血样的血袋从 4℃ 冰箱中拿出，放在细胞分离室中恢复室温，轻摇血袋混匀血液，酒精消毒后放入超净台中，再用无菌碘伏仔细擦拭血袋采血管 2 次，之后用无菌酒精棉球脱碘，用灭菌的剪刀剪开采血管。转移全血到 50mL 离心管中，将 25mL 的血液沿离心管壁缓缓加入到 20mL 淋巴细胞分离液液面上，拧紧管盖。将离心管放置于水平离心机中，室温，1500rpm（400g），30min 离心。离心结束后，用巴斯德

	小管沿血浆表面慢慢吸走最上层血浆至新离心管中；将巴斯德小管轻轻穿过血浆层至白膜层，沿离心管周缘吸出血浆层与分离液层界面间的白膜层细胞，置于新离心管中，剩余下层分离液及红细胞层直接弃掉。 上层血浆 56℃水浴 30min，3000rpm（1600g）15min，将灭活好的最上层淡黄色透明血浆暂存到 4℃冰箱；吸取白膜层（第 2 层）至 35mL 添加有 0.5%人白蛋白的 PBS 50mL 离心管中，吹匀，且不产生气泡，标识，1500rpm（400g）10min，弃上清，再重复洗涤 1 次，1200rpm（260g），8min 离心。 该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、废包装物（未被试剂污染）、沾染试剂的包装物、废棉球、废离心管、废巴斯德小管、实验废液、废培养皿、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器。 （3）细胞冻存 离心完成后，取 1.5ml 细胞用于后续培养，剩余细胞可冻存保管，待需要使用时重新复苏使用。该过程不产生废物。 （4）细胞培养 第 2 天，补充 15ml 的 1 号工作液。第 3 天，补充 40ml 3 号工作液。第 5 天，将细胞离心，2000rpm(670g)10 分钟，舍弃上清，收集细胞并将细胞平均分配到 2 个细胞培养瓶中，并分别补充 90ml 4 号工作液，同时将剩余自体血浆平均分配到 2 个培养瓶中。第 7 天，继续补充 4 号工作液 300ml。第 9 天，补充 4 号工作液 500ml，第 11-14 天，根据细胞生长情况，择机收获细胞。 该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、实验废液、废培养基、废培养皿、废培养瓶、废移液管、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器。 （5）细胞冻存 样品与冻存液按一定比例配置，将冻存管放入程序降温盒中，登记内容后，置于-40℃冷冻冰箱，次日转-80℃冷冻冰箱，第三天转移至液氮保存。该过程不产生废物。 （6）细胞检测
--	--

在培养的第 13d（DC 细胞与 CIK 细胞共培养）取样本做无菌检测、内毒素检测，经检测合格的样品保存用于后续实验研究。该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、沾染试剂的包装物、不合格检测样品、废培养基、废培养皿。

（7）细胞制剂

细胞培养 D14 天时，取出培养瓶转移到洁净工作台中，将细胞悬液收集于 50mL 离心管中，1200rpm 离心 8min，将收集到的细胞用生理盐水洗涤两次后，收集细胞注入生理盐水袋中。该过程会产生生物活性废气气溶胶、实验设施运转噪声、实验废液、废培养瓶、废离心管、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器。

（8）细胞冻存

将冻存管放入程序降温盒中，登记内容后，置于-40℃冷冻冰箱，次日转-80℃冷冻冰箱，第三天转移至液氮保存。该过程不产生废物。。

4、门诊医疗工艺流程

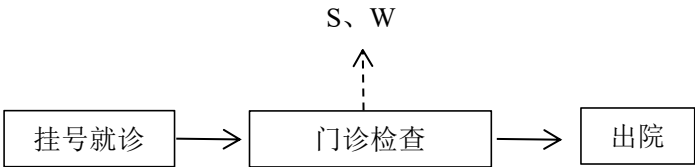


图 2-5 门诊医疗工艺流程及排污节点图

注： 废气：G 废水：W 噪声：N 固废：S

门诊医疗工艺流程如下：

项目门诊只进行看诊体检检查，无住院、手术等部门。

（1）挂号：患者进入大厅后，进行挂号并且登记身份信息；在等候大厅等待至叫号，则根据患者需求进行相应的科室进行就诊。该过程不产生废物。

（2）检查：门诊就诊后根据相应病情去各个科室进行检查、诊断。该过程会产生门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）、门诊废水、污水处理设施废气硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷。

4、污水处理设施工艺流程

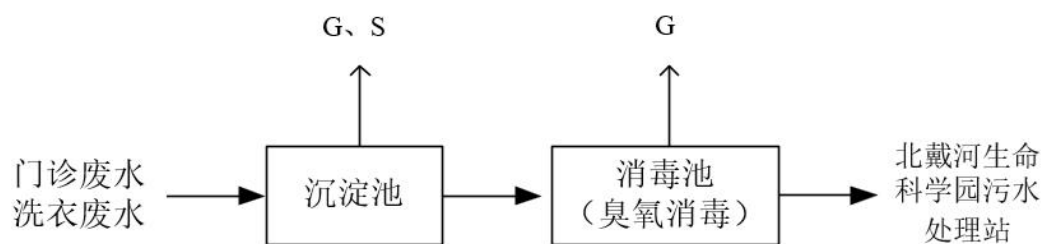


图 2-6 门诊医疗工艺流程及排污节点图

注： 废气：G 固废：S

污水处理设施工艺流程如下：

（1）沉淀池：项目门诊废水、洗衣废水进入沉淀池，设计停留时间 0.5h，该过程会产生污水处理设施废气硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷和沉淀池污泥。

（2）消毒池：废水经沉淀池沉淀后进入进入消毒池，采用物理方法处理废水，不需要添加药物，采用臭氧消毒，臭氧以空气为原料，其杀菌机理是破坏和氧化微生物的细胞膜、细胞质、酶系统和核酸，从而使细菌和病毒迅速灭活。该过程会产生污水处理设施废气硫化氢、氨气、臭气浓度。

综上，项目运营期产生的废气主要为生物活性废气气溶胶，污水治理设备废气硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷，项目研发检验过程前后使用乙醇（75%）消毒，还会产生消毒有机废气非甲烷总烃；产生的废水为洗衣废水，门诊废水、地面清洁废水、员工生活废水；产生的噪声主要为实验设施运转噪声；产生的固体废物为废包装物（未被试剂污染）、沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）。项目实验用水需要使用经纯水制备系统处理的纯水，还会产生纯水制备废水、纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭）等废物。

三、施工期主要污染工序

表 2-6 主要污染因子一览表

类别	污染源	环境影因子
废气	室内装修废气	非甲烷总烃、甲醛、颗粒物

	废水	施工人员生活废水	COD、SS
	噪声	设备安装过程	噪声
	固体废物	施工行为	建筑垃圾
			废包装材料
			生活垃圾
	生态	施工运输行为	植被破坏
四、运营期主要污染工序			
表 2-7 运营期主要污染工序一览表			
类别	污染源	污染因子	污染防治措施
废气	生物活性废气	气溶胶	经生物安全柜内置的高效过滤器（HEPA）过滤净化后无组织排放
	消毒有机废气	非甲烷总烃	加强通风
	污水治理设备废气	硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷	加盖
废水	洗衣废水	pH、SS、BOD5、COD、动植物油、氨氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、石油类、挥发酚、色度	门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂
	门诊废水		
	员工生活废水		
	纯水制备废水		
	地面清洁废水		
噪声	实验设施运转	噪声	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
固废	研发、医疗过程	废包装物（未被试剂污染）	收集定期外售回收部门
		纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭炭）	交由环卫部门处置
		沾染试剂的包装物	不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）经灭活后，暂存医疗废物暂存间，由有资质的单位处置。
		实验废液	
		实验废料	
		废生物安全袋	
		废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管	
		不合格检测样品	
		生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器	
		沉淀池污泥	
		门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）	

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。
----------------	----------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一、环境空气质量现状

1、基本因子现状情况

基本污染物环境质量现状数据引用《秦皇岛市大气污染防治工作领导小组办公室关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办【2024】2 号）中北戴河新区 1~12 月环境空气质量现状，并对其达标情况进行评价如下：。

表 3-1 2023 年北戴河新区环境空气质量监测结果统计

地区	污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
北戴河 新区	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	/	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	28	40	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	/	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	/	达标
	CO	24 小时平均第 95 位百分位数	1700	4000	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 位百分位数	172	160	0.075	不达标

由上表可知，区域环境空气质量现状中，除臭氧外，其余各因子均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求及其修改单要求，因此北戴河新区属于环境空气质量不达标区。臭氧超标时期主要集中在 5-9 月份，夏季 O₃ 浓度明显较高，这是受夏季高辐射、强光照的影响。在强光照和高辐射条件下 NO₂ 和挥发性有机物等臭氧前体物反应，极易形成臭氧，造成臭氧污染，秦皇岛市作为旅游城市，夏季旅游旺季期间机动车、餐饮、烧烤、干洗等人为活动的增多，对臭氧的形成影响较大。针对大区域环境空气质量现状超标情况，国家《关于实施大气污染防治强化措施的通知》、河北省委、省政府《关于印发<河北省深入实施大气污染防治十条措施>》（2021 年 3 月）等文件，推进大气污染物综合深度治理。随着各项治理行动的有序开展，区域环境空气质量将得到有效改善。

2、特征因子现状情况

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类》（试行）技术指

南，地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

本项目排放的其他污染物主要为非甲烷总烃，引用北京大学秦皇岛环渤海生物产业研究院秦皇岛市海洋生物检测及制品研发中心《检测报告》（202302200，2023 年 2 月 14 日），具体如下。具体监测情况如下：

表 3-2 本项目非甲烷总烃环境质量现状检测结果一览表

点位布置	监测因子	平均时间	评价标准/（mg/m ³ ）	监测浓度范围/（mg/m ³ ）	超标率/%	达标情况
秦皇岛北戴河新区生命科学园 2 号楼东配楼（距本项目南侧约 170m）	非甲烷总烃	1 小时平均浓度	2.0	0.60-0.75	0	达标

由上表可知，本项目所在区域环境空气中非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

二、声环境质量现状

康姿百德康复医疗中心位于本项目 50m 范围内，因此，华创万泰科技有限公司委托秦皇岛清宸环境检测技术有限公司对声环境保护目标的声环境现状进行了监测，声环境现状监测结果见下表，数据来源取自《秦皇岛清宸环境检测技术有限公司检验检测报告》（QCHJ2410305）。

表 3-3 声环境保护目标现状监测结果

检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 dB（A）	执行标准及限值 dB（A）	达标情况
				GB3096-2008 表 1（1 类）	
2024 年 10 月 26 日	康姿百德康 复医疗中心	9:10-9:20	40	昼间 55	达标

声环境保护目标康姿百德康复医疗中心满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

三、地表水环境质量现状

本项目距离较近的地表水域为饮马河支流，根据秦皇岛市生态环境局官网发布的《2023 年 9 月秦皇岛市主要河流断面水质监测月报》，饮马河的饮马河口断面可以满足Ⅲ类水质要求。

四、地下水环境质量现状

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

五、生态环境

本项目位于秦皇岛北戴河新区北戴河生命科学园 18 号楼三至五层，租用现有构筑物，不涉及国家及地方重点保护野生植物及古木名树。不会对周围生态环境产生不利影响。

项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科学园 18 号楼三至五层现有构筑物，中心地理坐标为北纬 39°39'8.886"，东经 119°17'44.772"。厂界北侧为空地，东侧为空地，西侧为闲置构筑物，南侧为康姿百德康复医疗中心，距离项目最近的敏感点为项目南侧 20m 处的康姿百德康复医疗中心。厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，没有自然保护区、风景游览区、名胜古迹及其他需要特别保护的敏感目标。项目环境保护目标具体情况见下表。

表 3-4 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	康姿百德康复医疗中心	119.29560858	39.65187285	医患	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求	大气环境二类功能区	S	20
	华是肿瘤医院	119.29488975	39.65163145	医患			SW	72
	润泽医院	119.29395634	39.65179775	医患			SW	125
	普拉德拉医院	119.29530281	39.65093408	医患			S	141
	潘纳茜医院	119.29336626	39.65068195	医患			SW	230
	卓康国际医疗中心	119.29451961	39.65388987	医患			NW	146
	北戴河孔雀城	119.29817105	39.64835227	居民			SE	368
	隐庐公馆	119.29238821	39.65757907	居民			NW	472

	荣盛健康谷	119.29985548	39.65624869	医患			NE	244
声环境	康姿百德康复医疗中心	119.29560858	39.65187285	医患	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准	声环境1类功能区	S	20
地表水	饮马河支流	119.29163719	39.65264380	地表水	地表水环境质量标准(GB 3838-2002)III类标准	地表水III类功能区	W	200
地下水	本项目周边 500 m 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，无相关保护目标							
生态环境	项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科学园 18 号楼三至五层现有构筑物，不新增用地，无生态环境保护目标							

污
染
物
排
放
控
制
标
准

一、施工期污染物排放标准：

1、废气

施工期扬尘排放执行河北省地标《施工场地扬尘排放标准》
(DB13/2934-2019)、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令【2020】第 1 号）及《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的通知（冀建质安函〔2023〕105 号）的要求。

表 3-5 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值 a（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标判定依据（次/天）
PM ₁₀	80	≤ 2

a 指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。
当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。

2、噪声

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

3、固废

建筑垃圾满足《建筑垃圾处理技术规范》(CJJ134-2019)要求；施工工人的生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》中相关要求。

二、运营期污染物排放标准：

1、废气

表 3-6 项目废气排放标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准
无组织	非甲烷总烃	厂界 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值
		厂房外 1h 平均浓度 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求
		厂房外任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	
	硫化氢	$0.03\text{mg}/\text{m}^3$	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3
	氨气	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	
	臭气浓度	10	
	甲 烷	1（指 处 理 站 内 最 高 体 积 百 分 数 / %）	

2、噪声

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目		标准值	单位	标准来源
厂界	昼间	55	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准

3、废水

本项目运营期主要排放废水为门诊废水、洗衣废水、员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水，门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科技园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂。

表 3-8 项目废水排放标准

序号	项目	单位	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 表 2 预处理标准	北戴河生命科技园污水处理站进水指标	取严
1	pH	/	6-9	6-9	6-9
2	SS	mg/L	60	250	60
3	BOD ₅	mg/L	100	200	100
4	COD	mg/L	250	500	250
5	动植物油	mg/L	20	30	20
6	氨氮	mg/L	/	60	60
7	阴离子表面活性剂	mg/L	10	10	10
8	粪大肠菌群数	MPN/L	5000	5000	5000
9	石油类	mg/L	20	/	20
10	挥发酚	mg/L	1.0	1.0	1.0
11	色度	稀释倍数	/	80	80

4、固体废物

一般固体废物贮存过程应满足相应防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

医疗废物执行《医疗废物管理条例》《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）要求。

本项目总量控制主要污染物为非甲烷总烃、COD、氨氮、总氮。

(1) 废气排放量

根据表 4-7 污染物排放量预测计算，本项目污染物排放量为 VOCs0.074t/a。

(2) 废水排放量

本项目废水排放量为 3.252m³/d (813m³/a)，门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂。企业出水水质要求为 COD≤250mg/L，NH₃-N≤60mg/L，北戴河新区团林污水处理厂出水水质要求：COD≤40mg/L，NH₃-N≤5mg/L，总氮≤15mg/L。

表 3-9 废水污染物总量指标核算一览表

污染物	废水量 (m ³ /a)	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准来源
COD	813	250	0.203	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准及北戴河生命科学园污水处理站进水指标
氨氮		60	0.049	
总氮		/	/	
COD	813	40	0.033	北戴河新区团林污水处理厂出水水质标准
氨氮		5	0.004	
总氮		15	0.012	

综上可得，本项目总量控制指标建议值为：

(1) 废气：VOCs：0.074t/a；

(2) 废水：①企业污水处理站出水指标：COD：0.203t/a、氨氮：0.049t/a、总氮：/t/a。②北戴河新区团林污水处理厂出水指标：COD：0.033t/a、氨氮：0.004t/a、总氮：0.012t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要施工内容为室内装修、设备安装，产生的污染物主要包括废气、噪声和固废，对周围环境产生一定影响，但这种影响是暂时的，待施工结束后，影响将会逐步消除。 一、施工期主要污染工序 1、施工废气 施工期废气主要为装修废气。 2、施工废水 施工期废水主要是施工人员产生的少量生活污水。 3、施工固废 施工期间产生的固体废物主要有废钢筋、废石料、废木板等建筑（装修）垃圾、设备废包装材料以及生活垃圾。 4、施工噪声 施工期噪声主要是来源于车辆运输及室内装修等噪声。 二、大气环境保护措施 装修废气：本项目施工期装修阶段，对构筑物室外进行装修时，门窗、家具油漆和喷涂将会产生一定量的有机废气，对人体有一定危害。 本次评价要求使用绿色环保胶合板、涂料、油漆等装修材料，减少甲醛等有害气体的挥发。为减轻装修废气污染物对使用人员的影响，建议不要刚完成装修就投入使用，至少要在装修完成后一至三个月使用为宜。 施工过程中可能存在焊接作业，要求作业时配置移动式焊烟净化器进行收集焊接烟尘。 整个施工过程均在室内进行，无施工扬尘污染。 三、地表水保护措施 生活废水：项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科学园 18 号楼三至五层现有构筑物，不设施工营地，施工人员生活盥洗废水水量小，依托北戴河新区生命科学园已有卫生设施。
-----------	---

四、噪声、振动保护措施

整个施工过程均在室内进行，可通过建筑物隔声，且装修过程无高噪声设备，对外环境的噪声影响较小，厂界噪声 $<70\text{dB(A)}$ ，满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求。

五、固体废物处置

建筑、装修垃圾：主要包括废钢筋、废石料、废木材等，对于这些废物分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收再利用的定时清运到城市建设监管部门指定的地点。

废包装材料以及生活垃圾：对施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器（垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。设备安装时产生的废包装材料，集中收集后由环卫部门清运处理。

六、生态环境保护措施

本项目施工期生态影响主要是各种车辆碾压和施工人员的践踏，将会对厂区周边植被造成一定的破坏和影响。由于厂内外硬化及道路设施较完善，施工期对植被的影响较小。同时建设单位应加强施工管理，并对施工人员进行文明施工教育。据调查本项目占地周边没有珍稀濒危的保护植物种类，植被数量较少，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，以此降低施工期带来的生态影响。施工期产生的生态影响是局部的、短暂的，只要加强施工管理，做好文明施工教育工作，并在结束后采取一定的恢复措施，施工期带来的生态影响是可以接受的，且随着施工期结束，其影响也随之结束，所以，本项目施工期生态影响较小。

综上所述，施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，本项目施工采取了有效的控制措施，减小了其对环境的影响，采取有效的补救措施后，其影响将基本消除。

运营期环境影响和保护措施	一、大气环境影响分析 1、废气产生情况 （1）生物活性废气 本项目研发过程中的细胞培养和复苏等操作在生物安全柜内进行，研发培养过程中细胞呼吸产生呼吸废气，主要成分为 CO₂ 和 H₂O。 目前国内外对涉及生物活性物质的实验室和 GMP 厂房空调系统排风中生物活性物质的排放均无排放标准及监测方法，为保证生物活性物质不通过排风系统泄漏，项目生产过程涉及生物活性的操作均在 A2 级生物安全柜内进行，产生的废气经生物安全柜内置的高效过滤器（HEPA）过滤净化后排放，排出的废气不含生物活性。 （2）消毒有机废气 项目实验前，会使用 75%的酒精对实验室内的工作台、设备仪器等进行表面消毒，75%酒精消毒液在消毒使用过程中会产生一定的有机废气，以非甲烷总烃进行表征。每天约使用一瓶 500ml 的酒精进行消毒（按 250 天计算，工作时间 8h/d），则消毒使用到的 75%酒精消毒液年用量为 125L。由于乙醇为易挥发物质，按照全部挥发考虑，则有机废气产生量为 $125\text{L} \times 0.789 (\text{密度}) \times 75\% \times 100\% \times 10^{-3} \approx 0.074\text{t/a}$。则消毒有机废气产生速率为 0.0005 kg/h。 环境消毒的范围较大且分散，均在常压环境下操作，因此无法进行集中收集，消毒有机废气以无组织形式排放。 （3）污水处理设施废气 本项目产生的对外环境的臭气影响主要来自污水处理设施。本项目污水处理设施采用“沉淀+臭氧消毒”工艺，其污水处理站主要恶臭污染物为氨、硫化氢、臭气浓度以及甲烷，废气源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况进行的研究表明：每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 氨和 0.00012g 硫化氢，根据本报告中“水环境影响分析”章节，项目 BOD₅ 产生量约为 0.122t/a，排放量约为 0.081t/a，则 BOD₅ 去除量为 0.041t/a，计算得氨产生量为 0.0001271t/a（0.000006355kg/h），硫化氢产生量为 0.00000492t/a（0.00000246kg/h）。臭气浓度和甲烷产生量较少，本项目不进行定量分析。
--------------	--

均为物理法，未采用生物法，运行过程中恶臭气体产生量非常小，项目对污水处理设施易产生臭气的部位加盖处理，其对周围环境影响很小，厂界恶臭气体浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3要求。

2、废气治理情况

高效过滤器(HEPA)为生物安全柜在带装置。生物安全柜由箱体、支架、高效过滤器、风机系统、排气系统及电器控制系统组成。该设备的基本工作原理如下：当风机启动时，室内空气（入气流，可能含有微生物实验操作过程中产生的空气气溶胶物质）经生物安全柜操作窗口流入柜内，随后全部被吸入操作窗口处气帘网内的负压风道中，经高效过滤器（HEPA）过滤后，一部分（30%）气流向上经排风口与实验室循环排风系统连接，一部分（70%）气流（下气流）则向下垂直下降到生物安全柜实际工作区，不断下降的下气流会将柜体内部空气中的污染物全部带走，在下降至离工作台较近时，该气流会分为两路，一路进入安全柜后部气帘网内的负压风道中，另一路被吸入操作窗口处气帘网内的负压风道中，两路气流在负压风道中汇集后全部再返回高效过滤器继续过滤，以此不断循环，整个安全柜内气流始终处于负压状态，不会有未经过滤的气流进入安全柜的实际工作区，保证操作人员、环境和样本安全。

3、废气排放情况

表 4-1 本项目生物活性废气污染物排放情况

序号	产污环节	污染物种类	排放方式	污染物产生		治理措施		污染物排放	
				产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a	工艺	去除效率	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/a
1	实验	非甲烷总烃	无组织	0.003	74	加强通风	-	0.003	74
2		气溶胶	无组织	-	-	生物安全柜内置的高效过滤器(HEPA)过滤净化	-	-	-
3	污水处理	氨	无组织	0.0001	0.1271	顶部加盖	-	0.0001	0.1271

4	设施	硫化氢	无组织	0.00003	0.0492		-	0.00003	0.0492
5		臭气浓度	无组织	-	-		-	-	-
6		甲烷	无组织	-	-		-	-	-

5、废气治理技术可行性分析

（1）生物活性废气

生物安全柜：主要是由柜体内的高效滤网过滤进排气，并在柜体内产生向下气流的方式来避免感染性生物材料污染环境与感染实验操作人员，以及实验操作材料间的交叉污染的箱型空气净化负压安全装置，生物安全柜产生的尘粒或微生物不会向四周扩散，随气流方向被排出房间，可实现空气中的细菌总数 $\leq 10\text{ cfu/m}^3$ 的标准，经生物安全柜自带高效过滤器处理，可能产生的 $0.3\mu\text{m}$ 附着生物因子的尘埃颗粒可达 99.995 %截留效率。在实验过程中保护实验人员不受侵害，同时 HEPA 过滤器对气溶胶的高效截留也保证了外部环境受到的影响较小。项目产生的少量气溶胶经生物安全柜收集以及高效滤网过滤后排放，被过滤后的废气可达标排放，且滤网定期更换，确保过滤系统保持正常运行，因此该治理措施可行。

为保证不对实验人员健康造成危害，建设单位应严格做到以下要求：

①检验室的建设应符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）及《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008）技术要求；符合国务院第（2004）424 号令《病原微生物实验室生物安全管理条例》有关规定。

②建设单位应当每年定期对工作人员进行培训并指定专门的机构或者人员承担检验室生物安全控制工作，保证其掌握检验室技术规范、操作规程、生物安全控防护知识和实际操作技能，并进行考核。工作人员经考核合格的方可上岗。

③在实验过程中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护费必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携带回家，使用过后的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃。

（2）消毒有机废气

由于项目消毒废气仅为实验前后使用乙醇（75%）擦拭产生的有机废气，且环境消毒的范围较大且分散，产生的有机废气极少，通过加强通风以无组织形式排放，该治理措施可行。

（3）污水处理设施废气

本项目污水处理设施采用“沉淀+臭氧消毒”工艺，均为物理法，未采用生物法，运行过程中恶臭气体产生量非常小，项目对污水处理设施易产生臭气的部位加盖处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）附录 A-表 A.1，“产生恶臭区域加罩或加盖”为可行技术，该治理措施可行。

通过以上分析及措施，项目废气治理措施可行，对环境影响较小。

5、大气污染物达标性分析

生物活性废气经生物安全柜内置的高效过滤器(HEPA)过滤净化后无组织排放；消毒有机废气以无组织形式排放；项目对污水处理设施易产生臭气的部位加盖处理，污水处理设施废气无组织排放。厂界非甲烷总烃应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2其他企业边界大气污染物浓度限值，厂房外非甲烷总烃应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求，污水处理站硫化氢、氨气、臭气浓度、甲烷应满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3排放限值要求，污染物达标情况见下表。

表 4-2 本项目污染物排放达标情况分析情况一览表

污染源名称	污染物种类	排放浓度 (mg/m³)	排放 速率 (kg/h)	执行 标准	标准限值		达标 情况
					排放浓度 mg/m³		
无组织	非甲烷总烃	0.003	0.0005	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2016）表 2 标准	厂界	2	达标
		0.003	0.0005	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A	厂房外	6（1 小时平均）	达标
	20（任意一次浓度）					达标	
	氨	0.0001	0.000006355	《医疗机构水污染物排放标准》标准（GB18466-2005）表 3	厂界	0.03	达标
	硫化氢	0.00003	0.000000246			1.0	达标

	臭气浓度	/	/			10	达标
	甲烷	/	/			1(指处理站内最高体积分数/%)	达标

6、大气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020），全厂的污染源监测点位、监测因子、采样频次等具体见下表。

表 4-3 污染源监测工作计划表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界	非甲烷总烃	1 次/年
污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	1 次/季度

综上所述，本项目废气污染物经处理后达标排放，不会对周边大气环境造成不利影响。

二、水环境影响分析

1、废水产排情况

根据本报告“公用工程-给排水”章节，项目用水主要为门诊用水、实验用水、洗衣用水、地面清洁用水员工生活用水（包括研发质检工作人员和医务人员），总用水量为 4.89m³/d（1222.5m³/a），废水产生量为 3.252m³/d（813m³/a）。

门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂。华创万泰科技有限公司污水处理设施工艺为“沉淀池+臭氧消毒”，处理能力为 1m³/d。

表 4-4 废水产、排污情况一览表

废水类别	污染物	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	达标情况
综合废水	pH	813	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/	6-9（无量纲）	达标
	SS		300	0.244	60	0.049	60	达标
	BOD ₅		150	0.122	100	0.081	100	达标

	COD		450	0.366	180	0.146	250	达标
	动植物油		20	0.016	20	0.016	20	达标
	氨氮		50	0.041	40	0.032	60	达标
	阴离子表面活性剂		10	0.008	4	0.003	10	达标
	粪大肠菌群数		5000MPN/L	/	4000	/	5000MPN/L	达标
	石油类		20	0.016	20	0.016	20	达标
	挥发酚		1.0	0.0008	1.0	0.0008	1.0	达标
	色度		80 稀释倍数	/	80 稀释倍数	/	80 稀释倍数	达标

2、废水治理技术可行性分析

本项目污水处理设施采用“沉淀+臭氧消毒”工艺，均为物理法，处理能力为1m³/d。本项目门诊废水、洗衣废水排入污水处理设施，废水产生量为0.888m³/d，处理能力满足废水产生量需求。参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）附录A-表A.2，“沉淀法+臭氧法消毒”为可行技术，项目废水处理设施工艺可行。

3、废水监测计划

综上所述，参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）文件要求，结合本项目特点及污染物排放特征制定监测方案。废水具体监测要求见下表：

表 4-5 废水监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
1	废水总排放口 DW001	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准限值要求及北戴河生命科学园污水处理站收水水质标准
2		pH 值	1 次/12h	
3		COD、SS	1 次/周	
4		粪大肠菌群数	1 次/月	
5		BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂	1 次/季	

本项目废水不直接排入地表和地下水环境，对项目周边地表水环境影响不大，对项目所在区域地表水环境影响较小。

三、声环境影响分析

1、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用环保小智环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021) 附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境影响衰减:

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

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

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源,再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中:

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

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

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 , α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

式中:

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④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。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10lgS$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置,其倍频带声功率级为 L_W , 根据厂房结构 (门、窗) 和预测点的位置关系, 分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式, 计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a, 高度为 b, 窗户个数为 n; 预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测:

当 $r \leq b/\pi$ 时, $L_A(r) = L_2$ (即按面声源处理);

当 $b/\pi \leq r \leq na/\pi$ 时, $L_A(r) = L_2 - 10lg(r/b)$ (即按线声源处理);

当 $r \geq na/\pi$ 时, $L_A(r) = L_2 - 20lg(r/na)$ (即按点声源处理);

(3) 计算总声压级

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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：

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

②预测点的噪声预测值

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

2、预测参数

(1) 主要噪声源

本项目噪声主要为实验设施运转噪声，噪声源全部位于室内，主要设备噪声源强及采取的措施见表下表。

表 4-6 噪声设备源强及降噪措施一览表

噪声源	噪声类别	声级 dB (A)	控制措施
电热鼓风干燥箱	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
全自动滚筒式洗衣干衣机	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
低速台式离心机	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
微量低速台式离心机	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
超声波清洗机	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
高速台式冷冻离心机	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
超速离心机	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
漩涡震荡混合器	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
定时双向磁力加热搅拌器	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
生物安全柜	间断	70-80	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减
水泵	连续	90-100	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-7 项目噪声环境影响预测基础数据表				
序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	/
2	年平均气温	℃	20	/
3	年平均相对湿度	%	50	/
4	大气压强	atm	1	/

表 4-8 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	声源源强	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)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	主体车间	电热鼓风干燥箱	70	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减	-10.3	56.3	1.2	35.3	48.6	19.7	8.3	78.1	78.1	78.2	78.8	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	52.1	52.1	52.2	52.8	1
2	主体车间	全自动滚筒式洗衣干衣机	70		-37.1	57.6	1.2	44.1	74.6	13.4	7.9	92.9	92.9	93.1	93.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	66.9	66.9	67.1	67.6	1
3	主体车间	低速台式离心机	70		-36.1	40.3	1.2	27.2	76.9	30.6	9.8	78.1	78.1	78.1	78.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	52.1	52.1	52.1	52.6	1
4	主体车间	微量低速台式离心机	70		12.8	51.2	1.2	23.8	26.9	29.1	13.8	78.1	78.1	78.1	78.3	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	52.1	52.1	52.1	52.3	1
5	主体车间	超声波清洗机	70		23.3	53.1	1.2	22.6	16.2	29.3	23.9	73.1	73.2	73.1	73.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	47.1	47.2	47.1	47.1	1
6	主体车间	高速台式冷冻离心机	70		25.6	41.6	1.2	10.9	16.2	41.0	25.1	78.5	78.2	78.1	78.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	52.5	52.2	52.1	52.1	1
7	主体车间	超速离心机	70		28.4	32	1.2	0.9	15.3	51.0	26.5	85.2	73.3	73.1	73.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	59.2	47.3	47.1	47.1	1
8	主体车间	漩涡震荡混合器	70		31.6	21.5	1.2	7.2	14.1	61.9	28.2	79.0	78.3	78.1	78.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	53.0	52.3	52.1	52.1	1
9	主体车间	定时双向磁力加热搅拌器	70		22.9	17.8	1.2	6.4	23.4	63.9	19.1	79.2	78.1	78.1	78.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	53.2	52.1	52.1	52.2	1
10	主体车间	生物安全柜	70		38	39.3	1.2	5.2	4.4	45.6	37.1	79.7	80.2	78.1	78.1	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	53.7	54.2	52.1	52.1	1
11	主体车间	水泵	100		26.5	19.2	1.2	4.3	4.6	45.4	36.1	76.5	69.5	78.1	78.2	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	53.6	52.4	54.2	52.1	1

(3) 预测结果

按照噪声预测模式,预测结果见下表,声环境保护目标噪声现状值数据取自《秦皇岛清宸环境检测技术有限公司检验检测报告》(QCHJ2410305)。

表 4-9 厂界噪声预测结果一览表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z					
北侧	-60.5	102.2	1.2	昼间	47.2	47.2	55	达标
东侧	94.3	29.2	1.2	昼间	46.2	46.2	55	达标
西侧	-84.9	47.7	1.2	昼间	48.5	48.5	55	达标
南侧	53.4	-103.6	1.2	昼间	36.6	36.6	55	达标

表 4-10 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/ 功能区类别	声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	X				
1	康姿百德康复医疗中心	-62.4	126.1	1.2	20	南	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准/一类区	为 1-2 层砖混结构, 南北朝向, 西侧为本项目, 北侧、西侧、东侧为空地

表 4-11 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	康姿百德康复医疗中心	40	55	42.0	44.1	+4.1	达标

由上表可知,项目噪声源对厂界噪声预测值范围为昼间 36.6-48.5dB(A),噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类(昼间≤55dB(A))标准要求,声环境保护目标处贡献值为昼间 42.0dB(A),预测值为昼间 44.1dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类(昼间≤55dB(A))标准要求,对周围声环境影响较小。

2、声环境检测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)中的有关规定要求,针对本项目产排污特点,制定监测计划,具体内容见下表。

表4-12 声环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	取样位置	监测频率
噪声	厂界	等效连续 A 声级	厂界外 1m	每季度一次

四、固体废物环境影响分析

1、固体废物的产生情况

本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。

一般工业固废：主要是废包装物（未被试剂污染）、纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭）。废包装物产生量约 2t/a，收集定期外售回收部门；纯水机废滤材产生量约 0.3t/a，由厂家回收处置。

危险废物：主要为沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）。不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）经灭活后，暂存医疗废物暂存间，由有资质的单位处置，灭活采用高压蒸汽灭活，使用电能源加热。产生量见下表。

表 4-13 一般工业固体废物产生与处置情况

名称	产生量（t/a）	处置方式
废包装物（未被试剂污染）	2	收集定期外售回收部门
纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭）	0.3	由厂家回收处置

表 4-14 危险废物产生与处置情况					
名称		产生量 (t/a)	危险废物 代码	物质 状态	处置方式
沾染试剂的包装物		0.1	841-001-01	固态	不合格检测 样品暂存危 险废物暂存 间，由有资质 的单位处置。
实验废液		225	841-001-01	液态	
实验废料		0.1	841-001-01	固态	
废生物安全袋		0.05	841-001-01	固态	
不合格检测样品		0.1	900-002-03	固态	
废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管		3.2	841-001-01	固态	沾染试剂的 包装物、实验 废液、实验废 料、废生物安 全袋、废手术 剪、废手术 刀、废培养 皿、废移液 器、废注射 器、废吸头、 废移液管、废 试剂瓶、废离 心管、不合格 检测样品、沉 淀池污泥、生 物安全柜中 高效过滤器维 护过程产生 的废过滤 器、门诊医疗 废物（含感染 性废物、损伤 性废物、药物 性废物、化学 性废物）经灭 活后，暂存医 疗废物暂存 间，由有资质 的单位处置。
沉淀池污泥		0.01	841-001-01	固态	
生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器		0.03	841-001-01	固态	
门诊医疗废物	感 染 性 废 物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等。	3.2	841-001-01	固态
	损 伤 性 废 物	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。	1	841-002-01	固态
	药 物 性 废 物	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的疫苗及血液制品。	0.004	841-005-01	固态
	化 学 性 废 物	非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计等。	0.003	841-004-01	固态
2、一般工业固体废物环境影响评价					
一般固废废物贮存过程应满足相应防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求，本评价要求建设单位采取以下控制措施防止固体废物产生二次污染：					
(1) 固体废物应分类收集、贮存及运输，以利于后续的处理处置；					
(2) 工业固体废物应分别收集；					
(3) 固体废物的收集、贮存和运输过程中，应遵守国家有关环境保护和环境					

卫生管理的规定，采取防遗撒、防渗漏等防止环境污染的措施，不应擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （4）贮存场应采取防止粉尘污染的措施，采取设置罩棚、地面防渗等措施达到防雨、防渗漏的要求。 （5）一般工业固体废物台账记录按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（生态环境部公告 2021 年第 82 号）执行，保存期至少五年。 3、危险废物环境影响评价 （1）危险废物选址要求 参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），厂区危废临时贮存库选址满足环境保护要求情况见下表。			
表 4-15 危险废物贮存选址分析一览表			
序号	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	危险废物暂存间选址情况	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度	满足
2	设施底部必须高于地下水最高水位	危险废物暂存间位于地面，高于地下水水位	满足
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	满足
4	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	满足
5	集中贮存的废物堆放场地基础必须防渗	采用 2mm 厚 HDPE 防渗、抗渗水泥和耐酸砖防腐，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	满足
由上表可知，厂区危险废物暂存间选址满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。 华创万泰科技有限公司建设 1 座危险废物暂存间，位于细胞研发中心西南侧，建筑面积为 3.2m²，建设一座医疗废物暂存间，位于门诊区西南侧，建筑面积 3.5m²。已按照重点防渗区进行防渗处理，等效黏土防渗层 Mb≥ 6.0m，K$\leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；表面进行防腐处理，危险废物暂存间做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），门口张贴符合标准规范的危险废物标识，库内张贴危废信息板、危险废物管理制度，设置储存分区、危废管理悬挂台账。			
（2）危险废物暂存要求			

项目危险废物暂存间暂存情况与《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)对危险废物贮存设施防渗能力及危废堆放提出的要求对比表见下表。

表 4-16 危险废物暂存间基本情况

序号	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	危险废物暂存间暂存情况	符合性
1	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	危险废物采用过道分开储存。	满足
2	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	在贮存库内贮存液态危险废物，具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；项目不涉及渗滤液。	满足
3	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	本项目危险废物暂存间不贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物	满足

（3）危险废物贮存环境影响分析

本项目危险废物在产生时即立即密封送至危险废物暂存间暂存，期间不倒罐、不分装，本项目危险废物转运周期为 1 次/年，在厂内储存时间小于一年，同时危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求，采取了防火、防雨、防渗处理，有效防止危险废物泄漏可能对周边大气、地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

（4）医疗废物管理要求

医疗废物的收集、运送、贮存、处置以及监督管理等活动应符合《医疗废物管理条例》要求。

①根据《医疗废物分类目录》，医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物五类，本项目应对医疗废物实施分类收集。

②根据医疗废物的类别，将医疗废物分类置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的包装物或者容器内。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应设置警示标识，在每个包装物、容器上设置中文标签，中文

	标签的内容有：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。 ③将感染性废物和损伤性废物分别用有警示标识的黄色包装物或容器物盛装封闭； ④在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷； ⑤损伤性废物在废物产生单位配置适合的毁形装置并立即毁形后，放在有防刺警示标识的利器盒。 ⑥放入包装物或容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出； ⑦盛装医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，必须进行紧实严密的封口； ⑧必须使用有警示标识的包装物或容器，如果其外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒或增加一层包装； ⑨禁止在非收集、非暂时储存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物或生活垃圾； ⑩少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明，批量的过期、淘汰、变质的一般性废弃药品必须由药剂科回收，报药监局统一处理，并登记保存备查；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置。 （5）厂内运输影响分析 本项目产生的危险废物定期送往有危险废物处置资质单位处理，厂外由危险废物处置单位负责，因此，本项目危险废物仅涉及厂内运输，危险废物内部转运作业应满足如下要求： ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，做好台账记录。 ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。 （6）台账管理要求 做好危险废物情况的记录，危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危
--	--

险废物一致，并登记注册。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。保存期至少十年。

(7) 危险废物暂存间及储存容器标签

危险废物暂存间及储存容器标签，见下表。

表 4-17 危险废物暂存间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
危险废物标签样式		底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。
危险废物贮存、利用、处置设施标志		底色：黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。
腐蚀性标签		符号：黑色 底色：上白下黑

毒性标签		符号：黑色 底色：白色
易燃性标签		符号：黑色 底色：红色
反应性标签		符号：黑色 底色：黄色

(8) 结论

本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，一般固体废物贮存过程应满足相应防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关标准要求，不会对周边环境产生明显影响。

五、土壤、地下水环境影响评价

本项目产生的一般固体废物为废包装物（未被试剂污染）、纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭），废包装物收集定期外售回收部门；纯水机废滤材交由厂家回收处置。项目产生的危险废物为主要为沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性

废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物），不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）经灭活后，暂存医疗废物暂存间，由有资质的单位处置。

为防止项目对土壤和地下水环境造成污染，本项目采取分区防渗措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)，对本项目占地范围内生产区域分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目重点防渗区为危险废物暂存间，一般防渗区为生产车间地面，简单防渗区为周边路面。不同区域防渗技术要求见下表。

表 4-18 本项目分区防渗技术要求一览表

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危险废物暂存间 医疗废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$; 或参照 GB/T 50934 执行
一般防渗区	车间地面	底部及四壁采取三合土铺底,再在上层铺 10~15cm 的抗渗水泥进行硬化,或采取其他防渗措施,防渗水平应达到一般防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）；或参考 GB16889 执行
简单防渗区	其它区域	一般地面硬化

为了确保防渗措施的防渗效果，各污染区应按要求进行分区防渗，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

综上所述，本项目周边土壤、地下水环境产生不利影响。

六、环境风险分析

1、风险识别

根据《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办法》（HJ941-2018），环境风险评价的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目不构成重大危险源，本项目所使用辅助材料等具有可燃、有毒有害等特性在生产、贮运使用以及废物处置过程中，有泄漏进入环境风险，对生产环境和人身健

康造成危害。

(1) 物质危险性辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定，本项目风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值（Q），见下表所示。

表 4-19 风险物质最大暂存量及临界量比值

名称	年用量/产生量 t	最大暂存量 t	临界量 t	qn/Qn	Q 值
乙醇（75%）	0.078	0.078	500	0.000156	0.000156
危险废物	232.797	1.97	50	0.0394	0.0394
合计	0.04				

上述计算结果， $Q=0.04 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”，只做简要分析。

(2) 本项目主要风险防范措施

本项目风险源主要为乙醇（75%）及危险废物（包括沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）），具体措施见下表。

表 4-20 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北戴河华创万泰细胞医学研究院项目			
建设地点	（河北）省	（秦皇岛）市	（北戴河新）区	生命科学园 18 号楼 1 层
地理坐标	经度	119°17'44.772"	纬度	39°39'8.886"
主要危险物质及分布	本项目的风险物质为乙醇（75%）及危险废物。乙醇（75%）存储在存储库区，危险废物不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）经灭活后，暂存医疗废物暂存间，由有资质的单位处置。			

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	根据本项目的特点和危险物质的特性，本项目的环境事故风险为乙醇（75%）、危险废物泄漏及乙醇燃烧对大气、地表水及地下水造成影响
风险防范措施要求	①危险废物暂存间地面做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；②危险物质应选择防腐、防渗、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，存储于阴凉、通风良好的车间内，远离火种、热源，应有专门人员看管；③严格按照防火规范相关要求对原材料存放区的布置，需设置干粉灭火器、消防栓等；④项目应配备较好的设备和相应的抢险设施、储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号））和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计。当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。
填表说明	主要结论为：本项目风险物质为乙醇（75%）、危险废物。上述风险物质存储量较小，预计渗漏事故的发生不会对周边环境产生显著不利影响。在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，本项目的风险处于可接受的水平。

针对本项目生产特点，项目需做好各项污染防治措施，同时对各风险物质分类存放，项目生产风险较小，不会对周围环境造成太大影响。

七、碳排放影响分析评价

国家发展改革委、国家统计局、生态环境部印发《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》的通知发改环资〔2022〕622号中提出，碳排放统计核算是做好碳达峰碳中和工作的重要基础，是制定政策、推动工作、开展考核、谈判履约的重要依据。

根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》中提出的：将温室气体纳入环评管理，在环评文件中增加碳排放评价内容，以及《河北省人民政府关于印发河北省碳达峰实施方案的通知》（冀政发〔2022〕3号）等相关文件中贯彻落实国家“碳达峰、碳中和”决策部署和文件精神，进行了本项目碳排放评价，如下：

1、政策符合性分析

本项目不属于碳排放相关要求中提到的“重点行业”，但为响应国家和地方政策要求，参照《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》进行本次评价，符合政策要求。

2、工程分析

根据前述工程分析可知，本项目运行过程使用电能，识别本项目的碳排放节点为净购入电力。

3、核算边界

本次核算边界定位为本项目自身和全厂，温室气体排放源为净购入电力（非道路移动机械全部使用电能）。

4、碳排放绩效核算

核算边界内，净购入电力所对应的碳排放，核算公式如下：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电}}$$

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力所产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（t CO₂）

$AD_{\text{购入电}}$ ——购入的电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——电力生产排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/ MWh），采用《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（2024 年第 12 号）中河北地区排放因子 0.7901kg CO₂/kWh。

本项目用电量为 48 万 kW·h/a，净购入电力对应的碳排放量=480MWh×0.7901 kg CO₂/kWh=379.248tCO₂/a。

综上，本项目碳排放量为 379.248tCO₂/a。

5、碳排放管理与监测计划

本项目主要通过设备选型、加强设备日常维护，并按班次记录用电量等参数的监测计划，作为生产绩效考核指标，严格日常管理，使其保存良好使用状态等管理方式进行减排。

6、碳排放环境影响评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在耗电设备等方面落实减排理念，并通过加强日常管理，逐步降低碳排放水平。

综合分析，项目建设符合碳排放管理要求。

八、排污口规范化

1、落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时变更排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。 2、实行自行监测和定期报告制度 依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。 3、与排污许可衔接情况 根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作》(环办环评[2017]84 号)、《关于进一步完善排污许可制实施工作的通知》(冀环评函[2018]689号)的通知，本项目与排污许可制衔接工作如下： (1) 在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证； (2) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。 (3) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。 (4) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。 (5) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。 (6) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。
--

（7）按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。申请排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证要求定期开展信息公开；排污单位应满足特殊时段污染防治要求。

4、排污口规范化要求：

根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的要求，各排放口需要进行规范化。

（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。

（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，监测点位处设置监测平台及排放口标志牌。

（3）建立规范化排污口档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

（4）环境保护图形标志——排放口（源）见下图。

图形符号				
	废气排放口	一般固体废物	噪声排放源	危险废物
形状	正方形边框			等边三角形
背景颜色	绿色			黄色
图形颜色	白色			黑色

图 4-1 环境保护图形标志-排放口（源）

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	厂界无组织排放	非甲烷总烃	加强通风	厂界：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值
				厂房外：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求
		硫化氢	污水处理设施加盖	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3
		氨气		
		臭气浓度		
甲烷				
地表水环境	门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂。			
声环境	实验设施	实验设施运转噪声	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
				敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	一般工业固体废物	废包装物	废包装物收集定期外售回收部门；纯水机废滤材由厂家回收处置	/
		纯水机废滤材		
	危险废物	沾染试剂的包装物	不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）
		实验废液		
		实验废料		
		废生物安全袋		
		废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管		
		不合格检测样品		
	沉淀池污泥			

		生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器	性废物)经灭活后,暂存医疗废物暂存间,由有资质的单位处置。	
		门诊医疗废物(含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物)		
土壤及地下水污染防治措施	①危险废物暂存间地面做耐腐蚀硬化、防渗漏处理,且表面无裂隙,所使用的材料要与危险废物相容,地面和裙角等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s,或参照 GB/T 50934 执行;②危险物质应选择防腐、防渗、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输,存储于阴凉、通风良好的车间内,远离火种、热源,应有专门人员看管;③车间地面做到一般防渗区要求,底部及四壁采取三合土铺底,再在上层铺 10~15cm 的抗渗水泥进行硬化,或采取其他防渗措施,防渗水平应达到一般防渗区防渗要求(等效黏土防渗层 Mb≥1.5,渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s),或参考 GB16889 执行			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①危废贮存间要有防风、防雨、防晒、防渗漏措施; ②各危废采用专用容器盛放,且与拟贮存危险废物相容,并有明显标示标明具体物质名称,分类储存,禁止与一般工业固体废物混合存放; ③危废暂存设施封闭,并设置危险废物警示标志,并由专人进行管理; ④危险废物暂存间地面、裙脚全部做硬化和防渗处理,危废库设置围堰、做泄漏废液收集装置。			
其他环境管理要求	①排污许可制度:根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》及时办理排污许可手续; ②环保管理制度:企业应制定环境保护规章制度,由专人负责,环保管理制度; ③竣工验收制度:根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期;对配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期;验收报告编制完成后 5 个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于 20 个工作日;建设单位公开上述信息的同时,应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息,并接受监督检查;			

六、结论

1、项目概况

(1) 项目名称：北戴河华创万泰细胞医学研究院项目。

(2) 建设单位：华创万泰科技有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 地理位置及周边关系：

本项目租用秦皇岛北戴河新区北戴河生命科学园 18 号楼三至五层现有构筑物，中心地理坐标为北纬 39° 39′ 8.886″，东经 119° 17′ 44.772″。厂界北侧为空地，东侧为空地，西侧为闲置构筑物，南侧为康姿百德康复医疗中心，距离项目最近的敏感点为项目南侧 20m 处的康姿百德康复医疗中心。

(5) 项目投资：项目总投资 2000 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 2%。

(6) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 27 人，一班制，每班 8 小时，夜间无研发接诊等工作，年工作 250 天。

(7) 建设内容及规模：

本项目租用北戴河新区生命科学园 18 号楼 1 层共 1800 平方米，主要设置细胞研发中心、细胞检验中心、医疗区；购置隔离器、大容量离心机（低速）、细胞 3D 培养系统及医疗器械等相关设备。项目建成后，开展干细胞研发、细胞检验、医疗服务，预计研发干细胞 100 样本量/年、干细胞外泌体 100 样本量/年。

2、环境影响分析

(1) 废气

生物活性废气经生物安全柜内置的高效过滤器（HEPA）过滤净化后无组织排放；消毒有机废气以无组织形式排放；项目对污水处理设施易产生臭气的部位加盖处理，污水处理设施废气无组织排放。

(2) 废水

门诊废水、洗衣废水经污水处理设施（沉淀池+臭氧消毒）处理后，与员工生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水一同排入北戴河生命科学园污水处理站，最终经管网排入北戴河新区团林污水处理厂。

(3) 噪声

本项目噪声主要为实验设施运转噪声，通过采用低噪设备，基础减振，厂房隔声，距离衰减等措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物。

一般工业固废：一般工业固废：主要是废包装物（未被试剂污染）、纯水机废滤材（废石英砂、废反渗透膜、废活性炭）。废包装物收集定期外售回收部门；纯水机废滤材，由厂家回收处置。

危险废物：主要为沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）。不合格检测样品暂存危险废物暂存间，由有资质的单位处置。沾染试剂的包装物、实验废液、实验废料、废生物安全袋、废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管、不合格检测样品、沉淀池污泥、生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器、门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）经灭活后，暂存医疗废物暂存间，由有资质的单位处置。

4、总量控制结论

本项目污染物总量控制指标建议值为：

（1）废气：VOCs：0.074t/a；

（2）废水：①企业污水处理站出水指标：COD：0.203t/a、氨氮：0.049t/a、总氮：/t/a。②北戴河新区团林污水处理厂出水指标：COD：0.033t/a、氨氮：0.004t/a、总氮：0.012t/a。

5、工程可行性结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

	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	SO ₂	0	0	0	0	0	0	0
	NO _x	0	0	0	0	0	0	0
	非甲烷总烃	0	0	0	0.074t/a	0	0.074t/a	+0.074t/a
废水	COD	0	0	0	0.146t/a	0	0.146t/a	+0.146t/a
	NH ₃ -H	0	0	0	0.032t/a	0	0.032t/a	+0.032t/a
	SS	0	0	0	0.049t/a	0	0.049t/a	+0.049t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.081t/a	0	0.081t/a	+0.081t/a
	动植物油	0	0	0	0.016t/a	0	0.016t/a	+0.016t/a
	阴离子表面活性剂	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	石油类	0	0	0	0.016t/a	0	0.016t/a	+0.016t/a
	挥发酚	0	0	0	0.0008t/a	0	0.0008t/a	+0.0008t/a
	沾染试剂的包装物	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
固体废物	废包装物	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	纯水机废滤材	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	实验废液	0	0	0	225t/a	0	225t/a	+225t/a
	实验废料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废生物安全袋	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	不合格检测样品	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	沉淀池污泥	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	生物安全柜中高效过滤器维护过程产生的废过滤器	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废手术剪、废手术刀、废培养皿、废移液器、废注射器、废吸头、废移液管、废试剂瓶、废离心管	0	0	0	3.2t/a	0	3.2t/a	+3.2t/a
	门诊医疗废物（含感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）	0	0	0	4.207t/a	0	4.207t/a	+4.207t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

