

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	23
四、主要环境影响和保护措施.....	26
五、环境保护措施监督检查清单.....	41
六、结论.....	42

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天然功能性健康食品高效复配研发中心及智能中试线建设项目			
项目代码	2508-610113-04-05-979564			
建设单位联系人	王金萍	联系方式	*****	
建设地点	陕西省（自治区）西安市雁塔区（县）鱼跃路与富源五路西南角 联东U谷雁塔网络安全智谷14号楼			
地理坐标	(E 108 度 48 分 45.083秒, N 34 度 14 分 27.822 秒)			
国民经济行业类别	M7320工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展“98专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	25	
环保投资占比（%）	1.25	施工工期	3个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m²）	653.76	
专项评价设置情况	无			
规划情况	规划名称：《西安市雁塔区鱼化工业园总体规划》 审批机关：雁塔区人民政府 审批文件：《关于同意设立雁塔区鱼化工业园区的批复》（雁政发〔2008〕23号）			
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《西安市雁塔区鱼化工业园规划环境影响报告书》 召集审查机关：西安市环境保护局 审查文件名称及文号：《西安市环境保护局关于<西安市雁塔区鱼化工业园规划环境影响报告书>的审查意见》（市环发〔2009〕319号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 本项目与规划及规划环境影响评价符合性分析			
	规划名称	规划内容	项目情况	符合性

	<p>《西安市雁塔区鱼化工业园总体规划》</p>	<p>西安市鱼化工业园总体规划用地位于西安西郊高新技术开发区二次创业区北侧，与未央、长安两区接壤，东邻西三环，西连绕城高速，北至昆明路，南至富裕路(科技路东延伸线)，规划区总面积 5.37 平方公里。</p> <p>以工业为主导，积极发展少污染、高科技、高附加值的产业，重点引进机械制造、配套加工等企业，同时带动物流业和居住、科技产业的滚动发展，配套设施齐全、生态环保、循环节能的创新型产业园区。</p> <p>西安市雁塔工业园区规划远期形成“一心、四轴、七区”的用地布局结构。</p> <p>一心——以园区公共服务中心为主的工业园核心部分，服务于整个工业园，是园区的灵魂，以综合的功能、优美的环境、标志性的建筑群体现高科技、知识型的特色。</p> <p>四轴——发展纵轴、横轴：DL-2 和 DL-4 组成的纵轴、富裕路</p> <p>景观纵轴、横轴：富源三路、富裕二路</p> <p>七区——整个工业园区分为七个组团（区），即：园区东部的两个居住组团，西余铁路两侧的三个工业组团和一个产业物流组团，以及园区西部一个生态协调区。</p>	<p>本项目位于陕西省西安市雁塔区鱼跃路与富源五路西南角联东 U 谷雁塔网络安全智谷 14 号楼，为天然功能性健康食品和保健食品原料研发项目，为污染小的高科技企业，符合园区产业定位。</p>	<p>符合</p>
	<p>《西安市雁塔区鱼化工业园规划环境影响报告书》</p>	<p>(1) 进驻园区的企事业单位必须执行环境影响评价制度。</p> <p>(2) 进驻园区的企业单位性质应符合鱼化工业园总体规划规定的机械制造业、配套加工业、科技产业和第三产业的总部经济与物流工业等，其他行业的企业不应进入。</p> <p>(5) 进驻园区企业单位的废气、废水排放必须做到达标排放；厂界噪声必须达标；固体废弃物做到妥善处理。</p> <p>大气污染防治措施：</p> <p>(2) 对新入区企业严格执行“环境影响评价制度”和“三同时”，使大气污染源达标排放，做到不欠新帐。</p> <p>(3) 推广采用地热、热泵技术、太阳能等清洁能源，减少燃煤数量，以达到减少烟尘和二氧化硫排放量的目的。</p> <p>水污染防治措施：</p>	<p>本项目正在办理环评手续，项目采取相应的污染防治措施后，可做到废水废气达标排放，厂界噪声达标，固体废弃物均得到合理处置。</p>	<p>符合</p>
			<p>本项目正在办理环评手续并严格执行“三同时”，大气污染物达标排放，不使用燃煤。</p> <p>项目废水排放量较少，污染物</p>	<p>符合</p>

	<p>(3) 企事业单位排放水污染物入市政污水管道应满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999), 同时满足污水处理厂进水设计负荷的要求; 如废水无法满足上述要求, 各企事业单位应自行建设废水预处理设施, 确保排水达到排放要求。</p> <p>(4) 在建设期内, 如有新的行业排放标准发布, 应按时段执行新标准, 废弃旧标准。</p> <p>固体废弃物防治措施:</p> <p>6.4.1 工业固体废弃物污染综合防治措施</p> <p>(3) 不能回收利用的工业垃圾送江村沟垃圾填埋场处理。</p> <p>6.4.2 生活垃圾污染综合防治措施 (1) 对生活垃圾进行分类收集、贮存、运输、处置, 回收其中可综合利用的成分, 如废纸布类、碎玻璃、废金属类等可回收的物质。剩余的生活垃圾, 主要为厨房垃圾和其它固体废物再进行压缩打包, 统一清运, 送往江村沟垃圾填埋场处理。</p> <p>6.4.3 危险废物污染综合防治措施</p> <p>鱼化工业园危险废物由具备相应废物处理资质的单位收集, 按质分装, 密闭运输, 焚烧处理。</p> <p>噪声污染防治:</p> <p>管线设计中应注意以下几点: 正确选择输送介质在管内的流速, 避免高流速; 管线截面不宜突变; 管道连接宜采取顺流走向; 阀门宜选取低噪声产品; 管道与强振动设备连接, 应采用柔性连接, 有强振动的管线不宜刚性连接。</p> <p>设备选择应优先选取低噪声设备。</p>	<p>浓度可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准, 满足西安鱼化污水处理厂收水要求。</p> <p>项目固体废弃物均得到合理处置。</p> <p>项目采用了有效的降噪措施厂界噪声达标。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与产业政策相符性分析</p> <p>根据国家发改委第 7 号令《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》, 该项目不属于其中“鼓励类、限制类及淘汰类”, 属于允许类项目。根据《市场准入负面清单》(2025 年版) 相关要求, 本项目不属于禁止准入类; 同时对照关于印发《陕西省限制投资类产业指导目录》的通知, 本项目不在其列。</p> <p>本项目于 2025 年 10 月 21 日取得西安雁塔区发展和改革委员会备案</p>	

确认书，项目代码为 2508-610113-04-05-979564。

综上所述，本项目建设符合国家和地方产业政策。

2、“三线一单”的符合性分析

本项目已在陕西省生态环境厅发布的陕西省“三线一单”数据管理系统查询，并取得《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》（见附件 4）。根据《陕西省生态环境厅办公室关于印发<陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）>的通知》（陕环办发〔2022〕76 号）、《西安市生态环境保护委员会办公室关于印发<2023 年西安市生态环境分区管控调整方案>的通知》（市生态委办发〔2024〕16 号），项目所在区域属于重点管控单元。对本项目进行“一图一表一说明”分析。

（1）“一图”

对照“西安市生态环境单元管控分布图”可知，项目位于西安市生态环境管控单元重点管控单元内。

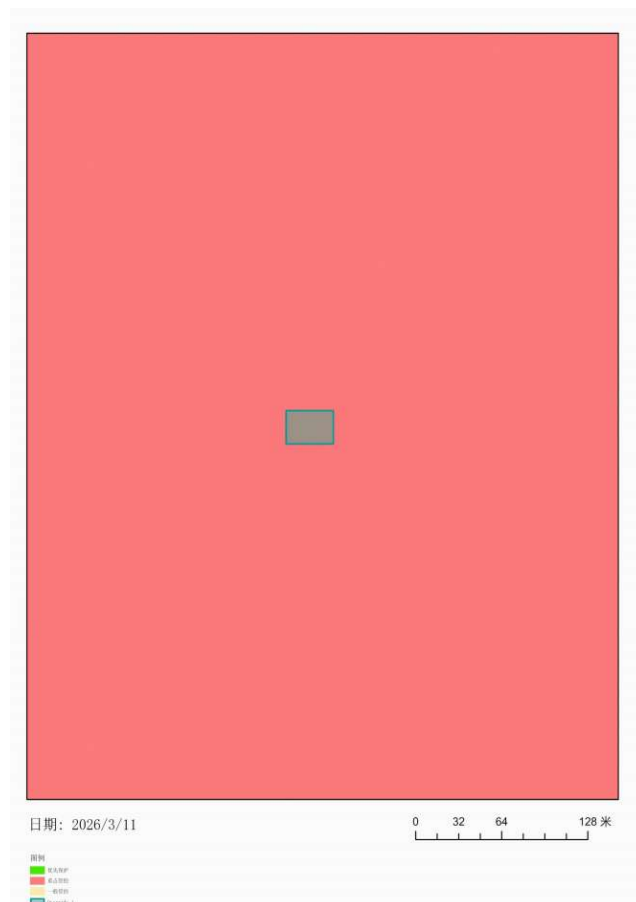


图 1-1 本项目生态环境管控单元位置图

(2) “一表”

项目范围内涉及的生态环境管控单元准入清单，与管控单元管控要求对比见表 1-2。

表 1-2 项目与西安市“三线一单”符合性分析

序号	环境管控单元名称	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积	建设项目情况	符合性
1	西安市雁塔区鱼化工业园	西安市	雁塔区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、	空间约束布局	<p>大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。</p> <p>西安市雁塔区鱼化工业园：1.严格控制高耗水、高污染行业发展。2.原则上不新增大气污染类建设项目（民生等项目除外），严禁新增高污染、高耗能企业。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。3.进驻园区的企业清洁生产水平必须达到国内先进水平。4.进驻企业应符合规划产业定位。5.我行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。6.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。7.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。8.农用地优先保护区执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。</p>	653.76 m ²	本项目为天然功能性健康食品和保健食品原料研发项目，符合管控要求。	符合
					污染物排	<p>大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜</p>		项目有机废气分别经通风橱万向罩和排风	符合

			高污染燃料禁燃区、西安市雁塔区鱼化工业园	<p>放管控</p> <p>宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p> <p>西安市雁塔区鱼化工业园：1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。</p>		<p>试剂柜收集后通过两级活性炭吸附经排气筒（DA001）排放。容器清洗废水、冷却系统排水、浓水经新建污水处理设施处理后和生活污水一起排入园区化粪池，处理后排入鱼化工业园污水处理厂进一步处理。</p>	
			环境风险防控	西安市雁塔区鱼化工业园		<p>项目通过对危险废物贮存间和各原料库进行防渗，可有效防止地下水、土壤污染，对地下水、土壤环境影响较小。</p>	符合
			资源开发效率要求	<p>土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。</p> <p>2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p>高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建</p>		<p>项目能源主要使用水、电，不涉及国家限制或者淘汰的工艺和设备，符合管控要求。</p>	符合

					<p>燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.禁止燃放烟花爆竹。</p> <p>西安市雁塔区鱼化工业园：1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区”准入要求。2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区”准入要求。</p> <p>3.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.10 地下水开采重点管控区”准入要求。</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

综上，本项目位于西安市生态环境管控单元重点管控单元内，重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。本项目采取环评提出的污染控制措施后可减少污染物排放，符合西安市生态环境分区管控的要求。

3、其他相关政策符合性分析

本项目与其他相关政策的相符性分析见表 1-3。

表 1-3 项目政策及相关内容一览表

序号	分析判定内容	政策及相关内容	本项目情况	结论
1	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	对于低浓度 VOCs 废气，有回收价值时，宜采用吸附技术对有机溶剂回收后达标排放；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术或等离子体技术等净化后达标排放。	本项目为天然功能性健康食品和保健食品原料研发项目，不属于重点高 VOCs 排放建设项目，实验过程中产生的有机废气较少，分别经通风橱万向罩和排风试剂柜收集后通过两级活性炭吸附经排气筒（DA001）排放。	符合
		含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		符合
2	《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）	动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	本项目为天然功能性健康食品和保健食品原料研发项目，不属于重点高 VOCs 排放建设项目，实验过程中产生的有机废气较少，分别经通风橱万向罩和排风试剂柜收集后通过两级活性炭吸附经排气筒（DA001）排放。	符合
3	《西安市大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）	强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。		符合

其他符合性分析

	4	《雁塔区大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账,开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动,强化挥发性有机物无组织排放整治,确保达到相关标准要求。新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术,非水溶性 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	本项目产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置进行吸附处理,活性炭碘值不低于 600mg/g;项目活性炭定期更换,废活性炭交由有资质单位处理。	符合
	5	《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》(市环发〔2022〕65号)	规范治理技术。涉气企业根据当前有关 VOCs 治理的法律法规、技术规范、政策文件等要求,选择合理的治理工艺。除恶臭异味治理外,淘汰单一使用低温等离子、光催化氧化、活性炭吸附棉、水喷淋等低效处理工艺或其组合工艺。原料 VOCs 浓度高、排放总量较大的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理技术。	本项目产生的有机废气由于初始排放速率 <2kg/h,故无需建立末端处理设施,本项目有机废气收集后采用活性炭吸附处理,最终通过排气筒达标排放。不属于单一使用低温等离子、光催化氧化、活性炭吸附棉、水喷淋等低效处理工艺。	符合
			保证活性炭质量。企业购置活性炭必须提供活性炭检测报告,技术指标至少应包括水分含量、耐磨强度(颗粒活性炭)、抗压强度(蜂窝活性炭)、碘吸附值、四氯化碳吸附率、着火点等。活性炭技术指标应符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定的优级活性炭指标要求。	本项目活性炭吸附装置所用活性炭为黑色蜂窝炭,碘吸附值为 600mg/g。	符合
			严格危废管理。产生活性炭的企业,必须与有许可证的危废经营单位签订危废处置协议。	本项目有机废气治理过程中产生的废活性炭、废液等依托危险废物贮存间暂存,定期交由有资质单位处置。	符合
			完善台账记录。企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录,台账内容应包括开启时间、关停时间、更换时间\更换照片、装填数量、设计参数、风量等,以及活性炭主要技术指标	本项目运营后,企业将按要求做好活性炭净化器的日常运行维护台账记录,并按要求进行记录。	符合

		检测合格材料。		
		活性炭填充量: 根据风量和初始浓度确定,不同风量及初始浓度的活性炭填充量详见表 2,其中最小填充量不应小于 0.5 吨。	根据本项目设备风量及污染物初始浓度计算结果确定本项目活性炭填充量为 0.5t,满足文件中最小填充量的要求。	符合
6	《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》	组织开展低温等离子、光氧化、光催化等挥发性有机物低效设施升级改造情况“回头看”,新建项目不得采用上述单一治理工艺或者组合工艺(恶臭异味治理除外)。	本项目产生的有机废气设计采用活性炭吸附装置进行吸附处理,不属于方案中涉及的治理工艺。	符合
		强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。采用活性炭吸附技术的,其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%,蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%,按设计要求足量添加、定期更换,动态更新挥发性有机物治理设施台账。	本项目产生的有机废气设计采用活性炭吸附装置进行吸附处理,活性炭碘值不低于 600mg/g。	符合

4、选址合理性分析

本项目位于陕西省西安市雁塔区鱼跃路与富源五路西南角联东 U 谷雁塔网络安全智谷 14 号楼东半部,已签订厂房购买合同,见附件 3。项目土地用途为工业用地,符合用地要求。

本项目选址不涉及永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区,不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。项目建成在采取相应的污染防治措施后,运行期正常工况下各类污染物均能达标排放或处置,对环境的影响可以接受。

因此,在落实本报告提出的环保措施后,项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响,从环境保护角度分析,选址可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目基本情况</p> <p>项目名称：天然功能性健康食品高效复配研发中心及智能中试线建设项目</p> <p>建设单位：西安天行健天然生物制品有限公司</p> <p>项目性质：新建</p> <p>总投资：2000 万元</p> <p>项目位置及四邻关系：项目购置西安市雁塔区鱼跃路与富源五路西南角联东 U 谷雁塔网络安全智谷 14 号楼东半部，占地面积 653.76m²，总高 4 层，高 22.4m，总建筑面积 2386.89m²。项目中心地理坐标为：E 108°48'45.083"，N 34°14'27.822"。</p> <p>项目所在的 14#厂房北侧隔园区道路为 10#、11#厂房，西侧隔园区道路为 15#厂房，东侧隔园区道路为 13#厂房，南侧为空地，项目所在的 14#厂房西半部目前空置。本项目地理位置见附图 1，四邻关系图见附图 2。</p> <p>本项目仅作为食品、保健食品原料研发，确定研发及产业化工艺，非生产型企业，实验批次约 195 次/a，食品原料研发成功后寻找合作厂商对其进行批量生产。</p> <p>2、项目建设规模和内容</p> <p>本项目购置标准化厂房建设研发试验平台，拟购置软硬件 50 台/套左右，包含洁净无尘研发区，中试喷雾干燥操作间设备等，预计采购液相色谱仪、高效液相色谱仪、高效液相三重四级杆质谱联用仪、原子吸收分光光度计、电热恒温培养箱等，用于天然功能性健康食品高效复配研发及产业化等。项目主要建设情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目主要建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">名称</th> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 60%;">建设规模及建设内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">实验区</td> <td>本项目二层总建筑面积约 653.76m²，拟设置洁净无尘研发区（386m²）、电气间（11m²）、空压间（16m²）、纯水间（160m²）、更衣室（16m²）、空调间（24m²）等；三层总建筑面积约 653.76m²，拟设置检测实验室（285m²）、试剂间（12m²）、展厅（143m²）、毒麻间（3.5m²，用于存放危险化学品）及危险废物贮存间（1.7m²）等。</td> <td>在现有厂房内建设，建设内容为调整布局，装修等，并购置相关设备进行安装。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">辅助区</td> <td>本项目一层总建筑面积约 653.76m²，拟设置中间仓库（300m²）、取样间（10m²）、资料室（5.3m²）、管理室（27m²）等；四层总建筑面积约 653.76m²，拟设置办公区、茶水间等。</td> <td>在现有厂房内建设，建设内容为调整布局，装修等，并购置相关设备进行安装。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公用</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td>依托园区给水管网，园区及周边管网已铺设到位。</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> </tbody> </table>	名称	项目	建设规模及建设内容	备注	主体工程	实验区	本项目二层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置洁净无尘研发区（386m ² ）、电气间（11m ² ）、空压间（16m ² ）、纯水间（160m ² ）、更衣室（16m ² ）、空调间（24m ² ）等；三层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置检测实验室（285m ² ）、试剂间（12m ² ）、展厅（143m ² ）、毒麻间（3.5m ² ，用于存放危险化学品）及危险废物贮存间（1.7m ² ）等。	在现有厂房内建设，建设内容为调整布局，装修等，并购置相关设备进行安装。	辅助工程	辅助区	本项目一层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置中间仓库（300m ² ）、取样间（10m ² ）、资料室（5.3m ² ）、管理室（27m ² ）等；四层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置办公区、茶水间等。	在现有厂房内建设，建设内容为调整布局，装修等，并购置相关设备进行安装。	公用	供水	依托园区给水管网，园区及周边管网已铺设到位。	依托
名称	项目	建设规模及建设内容	备注														
主体工程	实验区	本项目二层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置洁净无尘研发区（386m ² ）、电气间（11m ² ）、空压间（16m ² ）、纯水间（160m ² ）、更衣室（16m ² ）、空调间（24m ² ）等；三层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置检测实验室（285m ² ）、试剂间（12m ² ）、展厅（143m ² ）、毒麻间（3.5m ² ，用于存放危险化学品）及危险废物贮存间（1.7m ² ）等。	在现有厂房内建设，建设内容为调整布局，装修等，并购置相关设备进行安装。														
辅助工程	辅助区	本项目一层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置中间仓库（300m ² ）、取样间（10m ² ）、资料室（5.3m ² ）、管理室（27m ² ）等；四层总建筑面积约 653.76m ² ，拟设置办公区、茶水间等。	在现有厂房内建设，建设内容为调整布局，装修等，并购置相关设备进行安装。														
公用	供水	依托园区给水管网，园区及周边管网已铺设到位。	依托														

工程		实验过程用水为纯水机制备的纯水。		新建	
	排水	雨污分流，雨水进入园区雨水管网；容器清洗废水、冷却系统排水、浓水经新建污水处理设施处理后和生活污水一起排入园区化粪池，处理后排入鱼化工业园污水处理厂进一步处理。		新建污水处理设施； 依托化粪池	
	供电	由园区已建供电电网提供。		依托	
	供暖、制冷	采用中央空调进行取暖及制冷。		新建	
	环保工程	废气	项目有机废气分别经通风橱万向罩和排风试剂柜收集后通过两级活性炭吸附经排气筒（DA001）排放。		新建
		废水	容器清洗废水、冷却系统排水、浓水经新建污水处理设施处理后和生活污水一起排入园区化粪池，处理后排入鱼化工业园污水处理厂进一步处理。		新建污水处理设施； 化粪池依托
		噪声	选用低噪声通风设备、隔声、减振等。		新建
		固体废物	生活垃圾	员工生活垃圾经垃圾桶收集后定期运至环卫部门指定地点处理。	新建
			危险废物	新建危险废物贮存间一间，面积 1.7m ² ，本项目产生的清洗废液、实验废液、废包装物、废容器、废活性炭等暂存于危险废物贮存间，定期交由有资质的单位处置。	新建

2、研发类型及方案

本项目研发方案为将其他子公司生产的各种提取物进行复配研发，同时将研发成功的复配粉剂进行片剂，胶囊剂及颗粒剂的进一步产业化研发。其研发类型及方案见下表。

表 2-2 项目实验检测方案一览表

研发计划				
序号	实验研发产品名称	年研发量（kg/a）	年实验批次（批次/a）	备注
1	咖啡豆提取物复配粉剂	30	20	仅作为食品，保健食品原料研发，确定研发及产业化工艺，不进行批量生产。
2	决明子提取物复配粉剂	30	20	
3	桂花提取物复配粉剂	15	10	
4	人参提取物复配粉剂	30	25	
5	灵芝提取物复配粉剂	30	30	
6	车前草提取物复配粉剂	20	20	
7	铁皮石斛提取物复配粉剂	15	20	
8	五味子提取物复配粉剂	25	20	
9	肉苁蓉提取物复配粉剂	15	10	
10	绞股蓝提取物复配粉剂	20	20	
11	片剂	20	20	
12	胶囊剂	20	20	
13	颗粒剂	50	20	
检测计划				
设计检测能力（份/年）			3000	

3、主要实验设施及设施参数

本项目主要实验设备见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	高效液相色谱仪	套	3
2	气相色谱仪	台	1
3	原子吸收仪	台	1
4	十万分之一电子天平	台	2
5	水分测定仪	台	1
6	电子 PH 计	台	1
7	超声波清洗仪器	台	1
8	水份测定仪	台	1
9	水浴锅	台	3
10	鼓风干燥箱	台	2
11	751 分光光度计	台	2
12	培养箱	台	4
13	通风橱	台	3
14	真空泵	台	1
15	废气处理装置	台	1
16	旋转蒸发仪	台	1
17	空压机	台	1
18	储气罐	台	1
19	冷干机	台	1
20	预过滤器	台	1
21	精过滤器	台	1
22	微过滤器	台	1
23	超净工作台	台	2
24	负压称量罩	台	1
25	粉碎机	台	2
26	振荡筛	台	3
27	干法制粒机	台	1
28	混合机	台	2
29	压片机	台	1
30	包衣机	台	2
31	胶囊充填机	台	1
32	原料灌装机	台	1
33	粉剂灌装机	台	1
34	铝塑包装机	台	1

35	冰箱	台	1
36	生物安全柜	台	1
37	灭菌锅	台	1
38	稳定试验箱	台	4

4、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目实验室研发原辅料使用情况见表 2-4。

表 2-4 原辅料清单

序号	原辅料名称	年使用用量 kg/a	最大储存量 kg/a	用途
1	咖啡豆提取物	30	1.5	复配研发
2	决明子提取物	30	1.5	复配研发
3	桂花提取物	15	1.5	复配研发
4	人参提取物	30	1.2	复配研发
5	灵芝提取物	30	1	复配研发
6	车前草提取物	20	1	复配研发
7	铁皮石斛提取物	15	0.75	复配研发
8	五味子提取物	25	1.25	复配研发
9	肉苁蓉提取物	15	1.5	复配研发
10	绞股蓝提取物	20	1	复配研发
11	甲醇（分析）	100	50	成分含量检测
12	无水乙醇（分析）	100	50	成分含量检测
13	乙腈（色谱）	100	50	成分含量检测
14	95%乙醇	150	50	实验用
15	氢氧化钠	10	1	实验用
16	乙酸乙酯	20	5	实验用
17	氢氧化钾	10	1	检测
18	冰醋酸	20	5	成分含量检测
19	氯化钠	10	1	成分含量检测
20	培养基	20	2	成分含量检测
21	平板计数琼脂	5	2	成分含量检测
22	聚酰胺粉（层析）	5	2	实验用
23	柱层析硅胶	5	2	实验用
24	结晶紫中性红胆盐琼脂	5	5	检测
25	柠檬酸钠	5	2	实验用
26	磷酸	5	1	检测

27	甲酸	5	1	检测
28	孟加拉红培养基	5	5	检测
29	甲醇（色谱）	100	50	成分含量检测
30	苯酚	2	1	成分含量检测
31	氨水	1000mL/a	500mL/a	成分含量检测
1	水（m ³ /a）	157.9	/	/
2	电（万 kWh/a）	119.6	/	/

表 2-5 主要相关化学品理化性质

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲醇	CH ₄ O	无色有酒精气味、易挥发的液体，分子量 32.04，熔点-97℃，闪点 11℃，易溶于水。可溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧分解一氧化碳、二氧化碳，有剧毒。	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口），LD ₅₀ : 7300mg/kg（小鼠经口）。
乙醇	C ₂ H ₆ O	无色液体，熔点-114.5℃，沸点 78.4℃，液体密度（20℃）789kg/m ³ ，气体密度 1.59kg/m ³ 。易燃易爆挥发，有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿，具有吸湿性。	易燃，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起着火、爆炸危险。	LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口）
乙腈	C ₂ H ₃ N	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水和醇无限互溶，熔点-45.7℃，沸点 81-82℃。	易燃	LD ₅₀ : 2730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 12663mg/m ³ ，8 小时（大鼠吸入）人吸入>500mg/m ³ ，恶心、呕吐、胸闷、腹痛等；人吸入 160mg/m ³ ×4 小时，1/2 人面部轻度充血。
氢氧化钠	NaOH	片状或颗粒，分子量 40.01，熔点 318℃，闪点	本品不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀	LD ₅₀ : 500mg/kg（兔经口）。

		176-178℃，极易溶于水、溶解时放出大量热。易溶于乙醇和甘油。	性溶液，具有强腐蚀性。	
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	无色透明水样液体，易挥发，有水果香味，分子量88.1，熔点-83.6℃，沸点77.15℃，相对密度(水=1)0.90。与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。	易燃	LD ₅₀ : 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入)。

5、给排水

(1) 给水

项目给水由园区已建给水管网供给，可满足本项目用水需求。本项目用水包括实验用水和员工生活用水。

①实验用水

项目用水主要为配制溶液、稀释溶液等，用水为纯水机制备的纯水，根据建设单位提供资料，本项目纯水用量约 0.053m³/d (15m³/a)。

②清洗用水

据建设单位提供资料，本项目各种容器需要在使用前后进行清洗，清洗流程为自来水清洗两遍，再用纯水润洗一遍。第一遍清洗过程中使用自来水约 0.036m³/d (10m³/a)；第二遍清洗过程中使用自来水 0.036m³/d (10m³/a)；第三遍使用纯水 0.036m³/d (10m³/a)。

③冷却系统用水

本项目实验过程冷却使用冷却循环系统，储水量为 200L，根据企业提供数据，冷却循环系统使用纯水，每年换水 4 次，则项目循环纯水用水量为 0.003m³/d (0.8m³/a)。

④纯水机用水

本项目使用 1 台纯水机制备实验过程使用的纯水，采用单段反渗透工艺，制备效率以 70% 计，本项目共需纯水 0.092m³/d (25.8m³/a)，则纯水制备使用的自来水数量为 0.132m³/d (36.9m³/a)。

⑤员工生活用水

本项目劳动定员 10 人，年工作时间 280d，不设食宿，职工生活用水以《陕西省行业用水定额》(DB61/T 943-2020)中 10m³/(人·a)计，则本项目员工生活用水为 0.36m³/d(100m³/a)。

(2) 排水

本项目外排水主要来自制备纯水时产生的浓水、实验废水、容器清洗废水、冷却系统更

换水及员工生活污水。

□**纯水制备产生的浓水**：纯水机制备纯水时浓水产生量为 $0.040\text{m}^3/\text{d}$ ($11.2\text{m}^3/\text{a}$)，自建污水处理设施处理后排入园区化粪池处理，经市政污水管网排入鱼化工业园污水处理厂处理。

□**实验废水**：本项目实验用水部分受热蒸发，部分进入反应物中，实验反应物最终作为危废进行处置。参考同类型项目，预计实验过程中废水 30%蒸发，则进入反应产物最终作为危废处置的实验废水量为 $0.037\text{m}^3/\text{d}$ ($10.5\text{m}^3/\text{a}$)。

□**容器清洗废水**：产污系数取 0.9，第一次清洗废水产生量为 $0.032\text{m}^3/\text{d}$ ($9\text{m}^3/\text{a}$)，作为危废处理，暂存于危险废物贮存间，交由有资质单位处置；第二次和第三次清洗废水产生量为 $0.064\text{m}^3/\text{d}$ ($18\text{m}^3/\text{a}$)，经自建污水处理设施处理后排入园区化粪池处理，后经市政污水管网排入鱼化工业园污水处理厂处理。

□**循环水泵更换水**：冷却循环系统每年换水 4 次，则项目循环水排水量为 $0.003\text{m}^3/\text{d}$ ($0.84\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤**生活污水**：本项目生活污水产污系数取 0.8，则员工生活污水排放量约为 $0.286\text{m}^3/\text{d}$ ($80\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经园区化粪池收集后通过市政污水管网排入鱼化工业园污水处理厂处理。

(3) 水平衡分析

本项目用水、排水情况见表 2-6。

表 2-6 项目用水、排水情况表

序号	名称		用水量(m^3/d)		损耗量(m^3/d)	排放量(m^3/d)	排放去向	备注
			新鲜水	纯水				
1	纯水机用水		0.132	0	0.092	0.040	经自建污水处理设施处理后排入园区化粪池处理，后排入鱼化工业园污水处理厂处理	园区供水管网
2	实验用水		0	0.053	0.016	0.037 危废	作为废液（危废），委托有资质单位处置	纯水机制备的纯水
3	清洗用水	第一次清洗	0.036	0	0.004	0.032 危废		经自建污水处理设施处理后和生活污水一起排入园区化
		第二次清洗	0.036	0	0.004	0.032		
		第三次清洗	0	0.036	0.004	0.032	纯水机制备的纯水	

4	冷却系统用水	0	0.003	0	0.003	粪池处理，排入鱼化工业园污水处理厂处理	
5	生活用水	0.36	0	0.074	0.286		园区供水管网
合计		0.564	0.092	0.194	0.393	/	/

项目水平衡图见图 2-1。

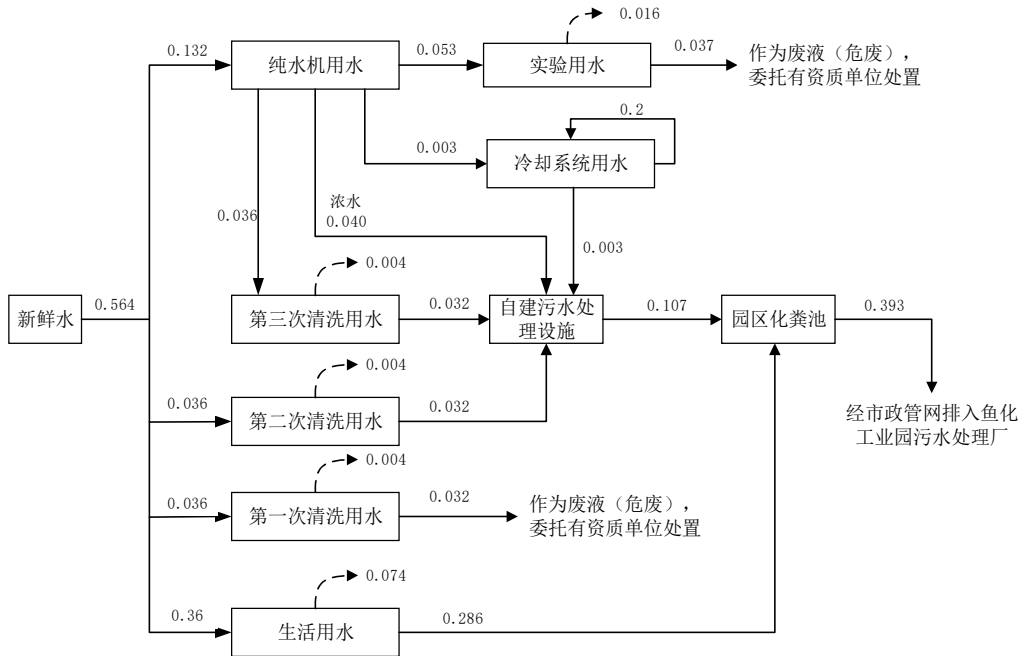


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 10 人，年工作 280 天，每日工作 8 小时。

7、总平面布置

本项目厂区整体呈方形，实验区位于厂房二、三层，包括洁净无尘研发区、检测实验室及纯水间等。辅助区位于厂房一、四层，包括中间仓库、资料室、管理室及记录间等。纯水间位于厂房二层南侧，危险废物贮存间位于厂房三层南侧，平面布置具体情况详见附图 3。

综上所述，项目总平面布置流程顺畅，布局紧凑，做到了实验区和其他区分开，污染区与非污染区分开，符合实验活动等需求，系统分明，布局整齐，满足防火、消防等设计规范。总体来说，项目平面布置合理。

工艺流程和产排污环节

一、施工期

本项目购置现有厂房进行适应性改造，不涉及土建，施工期主要为设备安装及内部装修。施工过程中会产生少量的生活污水、生活垃圾、施工噪声、扬尘等，会对周围环境构成一定污染影响，但影响持续时间短、强度低。

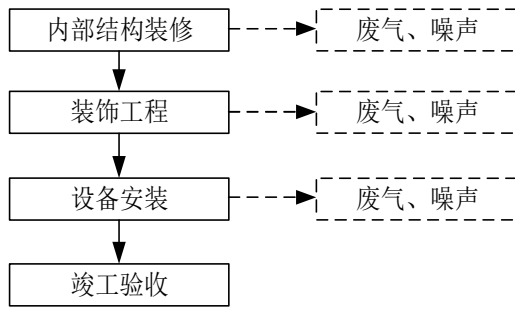


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图

二、营运期

本项目实验研发过程主要为食品、保健食品原料的研发，其具体反应条件、中间体及原料投加比例为企业机密，且需要在研发过程中不断调整优化，本次环评不做详细介绍，仅对产污环节进行分析。工艺流程如下所示：

□ 提取物复配研发工序

本项目主要通过控制其他子公司提取物及其他原料投加量、比例及反应条件，并根据目标产物的理化性质，选取合适的溶剂、吸附剂，通过过滤、离心、干燥等提纯工序，确定研究合成路线。

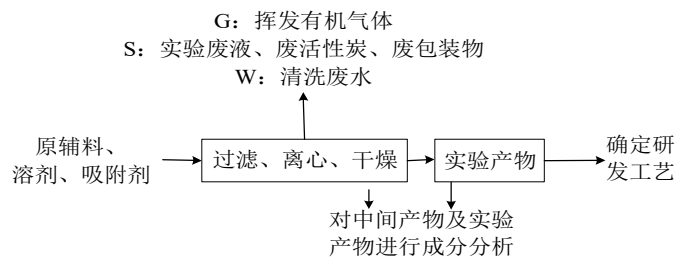


图 2-3 提取物研发工艺流程图及产物节点示意图

□ 胶囊剂研发工序

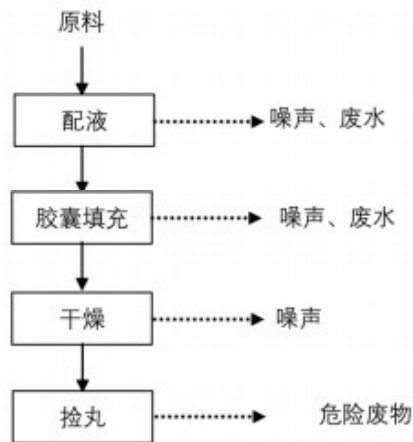


图 2-4 胶囊研发工艺流程图及产物节点示意图

原料准备：根据配液工序配方要求分别称取相应原材料；

配液：在配液罐中加入原料，配液工序设备密闭，温度较低不会发生高温分解情况，不产生挥发性有机物。此工序产生设备噪声和清洗废水；

胶囊填充：将混合机与胶囊填充机连接，胶囊填充液通过胶囊充填接充填模块填充进胶囊中，迅速制成胶囊丸。胶囊填充过程中随时观察胶囊丸的外形，接缝情况。每隔 20 分钟测定一次装量检查胶囊外观性状和接缝线。胶囊填充工序不会发生高温分解情况，不产生挥发性有机物。此工序产生设备噪声和清洗废水。

干燥：在干燥箱内持续干燥 13 小时后开始取样检测胶囊壳水分，温度控制在 20° ℃~35 ℃，直至胶囊壳水分达到 6~12%。干燥过程每半小时记录一次温度，干燥结束时对胶囊进行称重并记录。干燥工序产生设备噪声；

捡丸：干燥完成后，将囊里的大小丸、漏油丸、气泡丸、畸形丸、皱边丸、粘连丸拣出，作为不合格的胶囊单独放置，称量并记录。不合格胶囊作为危险废物处置。捡丸工序产生危险废物。

③片剂研发工序

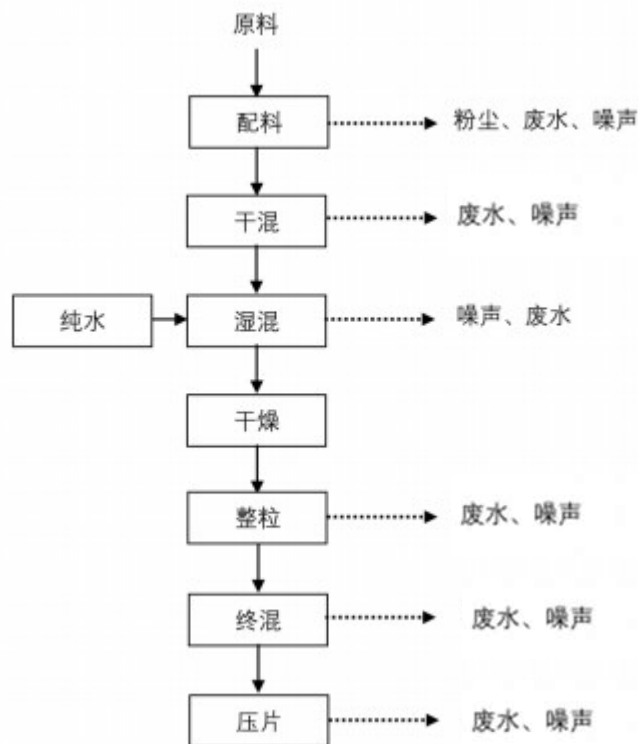


图 2-5 片剂研发工艺流程图及产物节点示意图

原料准备：根据配方将原材料按照制备量进行称量；

配料：根据实验方案，按照一定配比进行分配。配料工序产生粉尘、清洗废水和设备噪声；

干混：对分配好的原料进行粉碎后过筛。干混工序产生粉尘、清洗废水和设备噪声；
湿混：根据制备要求加入一定量的纯水进行湿法混合。湿混工序产生设备噪声和清洗废水。

干燥：湿混工序完成后利用干燥设备进行干燥，干燥温度设定为 60℃，以控制水分在 3%左右，干燥过程无粉尘及其他废气产生；

整粒：干燥后的物料经设备初步制粒。整粒工序产生粉尘、清洗废水和设备噪声；

终混：整粒后最终经混合均匀。终混工序产生粉尘、清洗废水和设备噪声；

压片：混合均匀的物料最终进入压片机压片成型，得到实验研究用的片剂。压片工序产生粉尘、清洗废水和设备噪声。

④颗粒剂研发工序

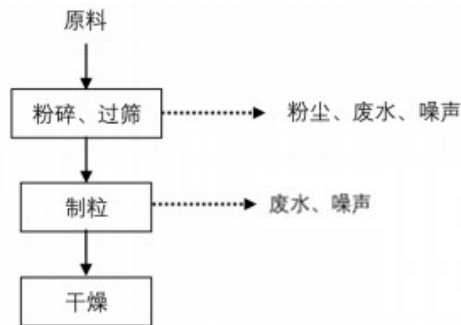


图 2-6 颗粒剂研发工艺流程图及产物节点示意图

原料准备：根据配方将原材料按照制备量进行称量；

粉碎、过筛：对原材料进行粉碎，并过筛后确保均质化。粉碎和过筛过程产生粉尘、清洗废水和设备噪声；

制粒：根据实验方案要求，使用制粒机制粒。制粒工序产生粉尘、清洗废水和设备噪声；

干燥：利用干燥设备对制粒出料进行干燥，干燥温度设定为 60℃，以控制水分在 1%左右，干燥过程无粉尘及其他废气产生。

⑤分析检验

本项目分析过程主要针对合成过程关键节点的产物（包括中间产物及实验最终产物）进行分析，根据产物特性以水或甲醇作为溶剂，使用色谱仪等仪器对其成分进行分析，以确保研发节点的准确性。

该过程会产生微量的有机废气（挥发）轻微噪声及废包装物。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目购置陕西省西安市雁塔区鱼跃路与富源五路西南角联东 U 谷雁塔网络安全智谷 14 号楼东半部进行建设，截止现场踏勘时所购置厂房为空厂房，根据调查，项目所在厂房属于标准厂房，所在地不涉及环境敏感区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，无需进行环境影响评价工作。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

<p>区域 环境 质量 现状</p>	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>本项目以 2025 年作为评价基准年，根据陕西省生态环境厅办公室于 2026 年 2 月 3 日发布的《2025 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中的统计数据，本项目所在地西安市雁塔区 2025 年全年环境质量状况统计数据见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 区域基本污染物环境质量现状分析（单位：μg/m³）</p> <table border="1" data-bbox="309 566 1364 831"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>5</td> <td>60</td> <td>8.33</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>29</td> <td>40</td> <td>72.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>62</td> <td>60</td> <td>103.33</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>35.3</td> <td>30</td> <td>117.67</td> <td>不达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时第 95 百分位浓度</td> <td>1000</td> <td>4000</td> <td>25</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>8 小时第 90 百分位浓度</td> <td>162</td> <td>160</td> <td>101.25</td> <td>不达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表可知，评价区域 2025 年 SO₂、NO₂、CO 日均浓度第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准要求，PM₁₀ 年平均质量浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日 8 小时平均浓度第 90 百分位浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准要求。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。其中，本项目计划 2026 年投运，执行 GB 3095-2026 过渡限值；2031 年后持续运行，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 浓度限值二级标准。</p> <p>二、声环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目附近 50m 范围内无声环境保护目标，无需进行现状监测。</p> <p>三、生态环境</p> <p>本项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，建设用地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标，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）》要求，无需进行生态现状调查。</p>	监测项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	62	60	103.33	不达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35.3	30	117.67	不达标	CO	24 小时第 95 百分位浓度	1000	4000	25	达标	O ₃	8 小时第 90 百分位浓度	162	160	101.25	不达标
监测项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况																																						
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标																																						
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标																																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	60	103.33	不达标																																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35.3	30	117.67	不达标																																						
CO	24 小时第 95 百分位浓度	1000	4000	25	达标																																						
O ₃	8 小时第 90 百分位浓度	162	160	101.25	不达标																																						
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据环境敏感因素的界定原则，经调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，厂界 500m 范围内分布有部分居住区等大气环境保护目标，环境保护目标</p>																																										

图见附图 4-5。

本项目厂界外 500 米范围内的保护目标见表 3-2。

表 3-2 建设项目主要环境保护目标一览表

环境要素	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
	经度	纬度					
大气环境	108.814 42755°	34.2426 1207°	昆明路派出所	人群健康	二类	东北	196
	108.815 35023°	34.2434 7038°	曲江新区人民法院			东北	294
	108.814 51338°	34.2364 7518°	西安领航职业高级中学			东南	389
	108.810 31840°	34.2393 0759°	科技路金茂府			西南	89
	108.808 22628°	34.2393 9342°	雁塔区第二十八幼儿园			西南	379
	108.808 32284°	34.2385 4585°	陕西师范大学雁塔第二实验学校			西南	404
	108.806 21999°	34.2392 3249°	岳旗寨安置楼			西南	461

2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内主要为企业，故本项目无声环境保护目标。

3、地下水环境

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，无地下水环境保护目标。

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、废气

项目运营过程中有机废气及无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 相关排放要求。

表 3-3 大气污染物排放标准

污染物名称	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值	
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控点	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	120	25.4	18.22	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	1.0

注：根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中“7 其他规定”的“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执

行。”本项目排气筒高度低于周围 200m 范围内最高建筑无法达到该标准要求，故本项目排气筒非甲烷总烃排放速率标准值严格 50%执行。

2、废水

运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准。

表 3-4 水污染物排放标准

标准项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	pH
《污水综合排放标准》 （GB 8978-1996）	500	300	400	/	/	/	6~9
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准	/	/	/	45	8	70	/

3、噪声

根据《西安市人民政府办公厅关于印发声环境功能区划方案（2025 年修订）的通知》（市政办函〔2025〕67 号），本项目位于 2 类声环境功能区中的 YT-203 西安环普创新城区域。

施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 3-5 噪声排放限值

执行类别	标准限值(单位: dB(A))		标准名称
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
2 类标准	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

总量控制指标

根据国家对 VOCs、氮氧化物、化学需氧量、氨氮总量排放控制指标要求，结合本次项目特点，总量控制指标为：VOCs：0.004t/a；COD：0.041t/a；NH₃-N：0.003t/a。其中 COD 和 NH₃-N 均纳入鱼化工业园污水处理厂的总量控制指标，本次可不单独申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目建设购置已建成厂房，施工期主要内容为厂房装修和设备安装。施工过程中会产生少量的废气、生活污水、施工噪声、固废等。生活废水依托园区的化粪池收集处理；施工期间的噪声主要由安装设备产生的，采取基础减振措施减轻噪声；固废只产生一般固废和生活垃圾，一般固废收集后外售于废品回收单位，生活垃圾由环卫工人统一收集处置。由于施工期短暂，污染物产生量较少，持续时间短暂，且设备安装在厂房内部进行，因此施工过程产生的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目在运营期间产生的废气主要为实验过程中产生的实验废气。</p> <p>由于本项目为天然功能性健康食品和保健食品原料研发项目，实验所用车间为洁净车间，且操作过程要求轻取轻放、项目粉状物料用量较少，投料过程和粉碎过程产生的少量粉尘会在车间内沉降，故本项目在此不对粉尘进行定量分析，本项目废气部分仅分析有机废气。</p> <p>(1) 源强核算过程</p> <p>□挥发性有机废气（非甲烷总烃）</p> <p>本项目在实验过程中会用到甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、冰醋酸、甲酸及苯酚等有机原辅材料，在混合、加热、反应及提纯等过程中会产生少量挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），设备运行时间以每天 5h，年工作 280d 计。</p> <p>根据建设单位提供的试剂用量资料，本项目有机溶剂类原辅料总用量约为 587kg/a，由于试剂均长期保持密封状态，仅使用过程有少量挥发，且提纯结晶过程会对溶剂进行冷凝回收。有机废气挥发量约为原料量的 2%，则本项目有机废气产生总量约为 11.74kg/a，产生速率约为 0.01kg/h。</p> <p>项目实验区安装负压抽风装置，项目各实验工序均在密闭设备间及通风橱内进行，废气经密闭设备间及通风橱（收集效率 95%）收集后，经活性炭吸附处理后通过楼顶排气筒（DA001）排放，风机风量为 3800m³/h，活性炭对废气处理效率按 60%计，则有机废气有组织产生量为 11.15kg/a，无组织产生量为 0.59kg/a。</p> <p>项目各试剂存放在排风试剂柜中，安装负压抽风装置，收集后经活性炭吸附后通过楼顶排气筒（DA001）排放，由于本项目化学品日常存储量较小，因此仅进行定性分析。</p> <p>排放形式（有组织、无组织）、治理设施（处理能力、收集效率、治理工艺去除率、</p>

是否为可行技术)、污染物排放浓度(速率)、污染物排放量

项目运营期废气产排情况见下表:

表 4-1 项目运营期废气产排情况一览表

产污环节	污染物	排放形式	产生情况			环保治理措施	措施是否可行	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
实验	非甲烷总烃	有组织	2.096	0.008	11.15	负压设备间和通风橱(收集效率95%)+二级活性炭吸附处理(吸附效率60%)+楼顶排气筒(DA001)排放	可行	0.838	0.003	4.46
		无组织	/	0.0004	0.59			/	0.0004	0.59

综上所述,本项目有机废气(非甲烷总烃)排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2相关排放要求。

□颗粒物

本项目粉尘主要在片剂、胶囊剂及颗粒剂的进一步产业化研发实验过程产生,其实验工序包含投料、粉碎等过程,由于本项目后续产业化实验总的研发量约为90kg/年,故粉尘产生量小,且在封闭房间内进行,大量粉尘在房间内沉降,少量经房间通风设施排放,对周边环境小,故不对颗粒物的产生排放情况进行定量分析。

(2) 非正常排放

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。

设备检修以及突发性故障(如,区域性停电时的停车),企业会事先调整实验计划。因此,本项目非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况,本报告按最不利的情况考虑,即废气处理装置完全失效,处理效率下降至0%,本项目非正常工况为废气处理装置发生故障。本项目非正常工况下,污染物排放情况如下表所示。

表 4-2 非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理装置发生故障	非甲烷总烃	2.105	0.008	0.5	1	立即停止废气产生来源,检修废气处理装置

为杜绝废气非正常排放,应采取以下措施确保废气达标排放:

□安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

□建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

□应定期维护、检修废气处理设施，以保持废气处理设施的净化能力和净化容量。

(3) 废气处理技术可行性分析

活性炭吸附法是利用活性炭的表面特性处理挥发性有机物。活性炭由于表面分子处于不平衡、不饱和状态，具有把与其接触的气体或液体溶质分子吸附到自己表面上，从而使自身残余力得到平衡的能力，这种在固体表面进行的物质浓缩现象称为吸附。工业上的吸附操作是将活性炭充装在固定床反应器内，使废气以一定的速度通过反应器，废气中所含的污染物就不断地向活性炭表面凝聚、富集，从气相中分离出来。活性炭为有多孔结构和对气体、蒸汽或胶态固体有强大吸附性能的炭，能较好地吸附废气中的有机物质，每克活性炭的总表面积可达 800~2000m²。活性炭是非极性的吸附剂，能吸附绝大部分有机废气，即使对一些极性有机物和特大分子有机物，也表现出良好的吸附能力。

活性炭吸附工艺较为简单，并且风阻低，因此其投资、运行成本较低，污染物不仅易吸附在活性炭表面，也易于再生，活性炭可重复使用，是一种应用最多的挥发性有机物控制技术。

根据项目的废气设计方案，项目活性炭箱内活性炭选择碘值为 600mg/g 的蜂窝状活性炭，根据《陕西省大气主要污染物许可排放量及实际排放量核定方法》中活性炭吸附法取值说明，本项目活性炭吸附量按 20%计，本项目需要吸附的有机废气量为 6.69kg/a，则本项目活性炭使用量约为 33.45kg/a。根据《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（市环发〔2022〕65号），原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月（从严执行），因此，确定项目的活性炭装置的更换周期为累计运行 3 个月。

根据《陕西省重点行业挥发性有机物排放控制标准》，目前已经应用在各类工业企业的 VOCs 处理技术有：热力燃烧、催化燃烧、吸附、生物处理（包括生物过滤、生物滴滤、生物洗涤等工艺）、等离子体氧化、吸收、冷凝、膜分离、光催化氧化等。本项目有机废气产生浓度较低，产生量较小，更适宜采用简单便捷的处理方法，因此采用活性炭吸附作为有机废气去除工艺，经处理后的非甲烷总烃可实现达标排放。

(4) 废气排污口基本情况

废气排污口基本情况见表 4-3。

表 4-3 废气排放口基本情况

编号	名称	类型	地理坐标		排气筒内径 m	排气筒高度 m	温度 °C
			经度	纬度			
DA001	废气排放口	一般排放口	108.81253936	34.24105840	0.3	25.4	20

(5) 排气筒设置合理性分析

本项目设置 1 个排气筒，设置于厂房楼顶，离地高度约为 25.4m，未超出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。经计算本项目非甲烷总烃排放速率为 0.003kg/h，满足 25.4m 排气筒高度对应的最高允许排放速率严格 50% 的要求。因此，本项目认为排气筒设置高度是可行的。

(6) 监测要求

为了有效监控建设项目对环境的影响，建设单位管理部门应建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测单位开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。在运营期应对污染源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，监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行。

表 4-4 运营期环境监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次	控制标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 中表 2 相关 排放要求
厂界外上风向 1 个点，下风向 10m 范围内 3 个点	非甲烷总烃	1 次/年	

2、废水

(1) 废水产排污环节

本项目实验过程中产生的废水主要来自制备纯水时产生的浓水、实验废水、容器清洗废水、循环水泵更换水及员工生活污水。其中实验废水和容器第一次清洗产生的废水因含有有机废液及酸碱废液，直接当做危废进行处理；循环水泵更换水为自来水，且排放量极少，因此本项目废水只对浓水、容器清洗废水及员工生活污水进行分析。

(2) 污染物种类

COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

(3) 污染物产生（排放）量和浓度

浓水排放量为 0.040m³/d (11.2m³/a)、冷却系统排水量为 0.003m³/d (0.84m³/a)、容器清洗废水排放量为 0.064m³/d (18m³/a)、员工生活污水排放量约为 0.286m³/d (80m³/a)。排放的循环冷却水为纯水，本次不计入废水中。本项目所产生的容器清洗废水、冷却系统排水、浓水经新建污水处理设施处理后和生活污水一起排入园区化粪池，处理后排入鱼化工业园污水处理厂进一步处理，总排放量约为 0.393m³/d (110.04m³/a)。

表 4-5 项目运行期废水污染物产生情况一览表

项目	水量 (m ³ /a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)
纯水制备浓水	11.2	/	/	200	/
冷却系统排水	0.84	/	/	200	/
容器清洗废水	18	1200	400	300	50
生活污水	80	330	150	220	25
混合废水	110.04	436.21	246.95	230.90	26.35
污染物产生量 (t/a)		0.048	0.027	0.025	0.003

(4) 废水排放量、污染物排放量和浓度

本项目污染物排放量见表 4-6:

表 4-6 水污染物排放情况一览表

项目	水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
处理措施		自建污水处理设施+化粪池			
去除效率		15%	9%	30%	/
混合废水 (110.04m ³ /a) 排放浓度 (mg/L)		370.77	224.72	161.63	26.35
排放量 (t/a)		0.041	0.025	0.018	0.003
执行标准 (mg/L)	GB 8978-1996 GB/T 31962-2015	500	300	400	45

根据计算，项目综合废水经自建污水处理设施（“混凝沉淀+消毒处理”）及园区化粪池处理后，污染物排放浓度可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准。

(5) 自建污水处理设施建设可行性

本项目拟采用“混凝沉淀+消毒处理”工艺进行污水处理，污水处理设备内置电控探头，可根据排放量调节加药量，对实验废水 pH 值和悬浮物进行有效调节。其中，pH 调节池用于调节废水的 pH，PAC+PAM 为通过添加混凝剂聚合氯化铝（PAC）和絮凝剂聚丙烯酰胺（PAM）去除废水中的部分悬浮物。混凝剂聚合氯化铝（PAC）为通过压缩水中胶体状悬浮物的双电层结构，破坏胶体的稳定性，胶粒得以迅速凝聚并沉淀，以去除水中呈胶体状的悬浮物。絮凝剂聚丙烯酰胺（PAM）通过吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快悬浮物沉淀的速度。污水处理设

备仅为物理处理，无生化处理过程，基本不产生胺、硫化氢、硫醇等硫化物、氮的化合物等臭气物质。该设备计划放置于厂房东侧地下，参考市面同类型设备及本项目场地布置，本项目设置污水处理设施可行。

(6) 化粪池依托可行性分析

本项目化粪池依托园区化粪池，该化粪池容积为 50m³，本项目废水量为 0.393m³/d（110.04m³/a），园区污水管网已敷设到位，本项目污水量小，项目化粪池未超负荷运行，化粪池可接纳本项目排放的生活污水。

(7) 依托污水处理厂可行性分析

鱼化工业园污水处理厂位于鱼化工业园污水处理厂，污水处理采用“预处理+UCT+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器+次氯酸钠消毒工艺”工艺，污水先进入粗格栅间，在此拦截污水中较大颗粒及漂浮物；随后进入污水提升泵房，由潜水污水泵提升至出水井；经中格栅及细格栅进一步去除水中较细的杂质，再进入水力旋流沉砂池；然后进入 UCT 生物池，完成碳氧化、硝化、反硝化及生物除磷等过程；生物池出水进入周进周出圆形二沉池，实现泥水分离，再经高效沉淀池和精密过滤器进一步去除 TP、SS，最后经次氯酸钠消毒池后排至皂河。剩余污泥经离心脱水至含水率达 80%后外运处置。

本项目废水排放量仅为 0.393m³/d，且能够达到接管标准。据调查，鱼化工业园污水处理厂目前尚未满负荷运行，可以接纳本项目的废水，加之仅为生活污水，污染负荷较低，对污水厂的处理负荷冲击较小，不会对污水处理厂正常运行造成影响。

综上所述，项目位于鱼化工业园污水处理厂服务范围内，污水处理厂有足够富裕的处理能力，项目外排污水符合污水处理厂进水水质要求，且周边已配套有完善的污水收集系统，因此，污水排入鱼化工业园污水处理厂处理是可行的。

因此，本项目废水对周围水环境影响较小。

(8) 废水污染物排放信息

表 4-7 废水类别、污染物及治理设施信息一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	浓水、员工	COD、BOD	鱼化工业园污	间断排	/	容器清洗废水、冷却系统排	污水处理设施	DW0	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排

生活 污水 容器 清洗 废水	5、 SS、 NH ₃ - N	水处 理厂	放		水、浓水 预处理然 后与生活 污水混合 排入化粪 池	+园 区化 粪池	0 1		放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排 放
----------------------------	-------------------------------------	----------	---	--	---	----------------	--------	--	---

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	排放标准	
		经度	纬度					污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	108.81 282167	34.2411 4823	110.04	鱼化 工业 园污 水处 理厂	间断 排放	8:30-17 :30	COD	50mg/L
								BOD ₅	10mg/L
								SS	10mg/L
								NH ₃ -N	5(8)mg/L

(9) 监测要求

有关废水监测项目及监测频次见表 4-9。

表 4-9 运营期废水污染源监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测点数	监测频率	控制指标
废水	企业总排口 (DW001)	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	1 个	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准及《污水排入城 镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准

3、噪声

(1) 噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度、持续时间

本项目运营期噪声源主要是实验设备及风机运行时产生的噪声，类比同类项目，其噪声值在 75-90dB (A) 之间，本项目主要噪声源源强调查清单见表 4-10、表 4-11，噪声源与厂界距离见表 4-12。

表 4-10 项目噪声源调查清单 (室内声源)

序号	噪声源	数量 台/ 套	声压级 dB (A) /距声 源距离	声源控 制措施	空间相对位置/m			运行 时段	建筑物插 入损失 dB (A)
					X	Y	Z		
1	超声波 清洗仪	1	60/1	距离衰 减、减 震措 施、厂 房隔声	7	15	2	昼间	25
2	冷热媒 循环泵	1	75/1		19	3	2	昼间	25
3	真空泵	1	75/1		11	10	9	昼间	25

4	通风橱 1	1	65/1	等	10	15	9	昼间	25	
5	通风橱 2	1	65/1		13	14	9	昼间	25	
6	通风橱 3	1	65/1		14	20	9	昼间	25	
7	空压机	1	70/1		15	3	2	昼间	25	
8	预过滤器	1	60/1		10	3	2	昼间	25	
9	精过滤器	1	60/1		10	4	2	昼间	25	
10	微过滤器	1	60/1		10	5	2	昼间	25	
11	超净工作台	2	65/1		5	12	2	昼间	25	
12	粉碎机	2	65/1		15	19	2	昼间	25	
13	振荡筛	3	65/1		15	19	2	昼间	25	
14	干法制粒机	1	65/1		16	15	2	昼间	25	
15	混合机	2	65/1		8	19	2	昼间	25	
16	压片机	1	65/1		12	13	2	昼间	25	
17	包衣机	2	65/1		9	13	2	昼间	25	
18	胶囊充填机	1	65/1		10	21	2	昼间	25	
19	原料灌装机	1	65/1		5	13	2	昼间	25	
20	粉剂灌装机	1	65/1		4	9	2	昼间	25	
21	铝塑包装机	1	65/1		5	7	2	昼间	25	
注：空间相对位置以西南角作为原点建立空间直角坐标系所得。										

表 4-11 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声压级 dB (A)/距声源距离	声源控制措施	运行时段 (h/d)
			X	Y	Z			
1	空调风机	1 组	7	18	20	70	低噪声设备、距离衰减、减震措施	昼间
2	环保设备风机	1 台	9	18	25	70		

(2) 预测结果

本项目噪声级预测结果见表 4-12。

表 4-12 项目噪声对厂界噪声贡献值预测结果

分类		背景值 /dB(A)		贡献值 /dB(A)		叠加值 /dB(A)		标准值 /dB(A)		达标 情况
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
厂界	东厂界	/	/	50.3	/	/	/	60	/	达标
	南厂界	/	/	59.0	/	/	/	60	/	达标
	西厂界	/	/	53.9	/	/	/	60	/	达标
	北厂界	/	/	59.6	/	/	/	60	/	达标
注：本项目夜间不运行										

从上表可以看出，本项目运营期产噪设备采取基础减振、厂房隔声等措施后，经预测各厂界的昼间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，对周围环境影响较小。

（3）监测要求

本项目噪声监测要求见表4-13。

表 4-13 噪声监测内容及计划一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制标准
厂界噪声	Leq[dB(A)]	厂界四周外1m处	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准

4、固体废物

（1）本项目固体废物产生环节、名称、属性

本项目运营期固体废物主要为一般固废（员工生活垃圾、纯水制备废过滤器及反渗透膜），危险废物（实验废液、清洗废液、废包装物、废容器及废活性炭）。

一般固废：

□生活垃圾

本项目运营期劳动定员10人，年工作280天，生活垃圾的产生量以0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为1.4t/a，收集后交由园区环卫部门清运处理。

②纯水制备废过滤器及反渗透膜

项目纯水制备系统过滤器及反渗透膜等需进行定期更换，根据建设单位提供资料，过滤器及反渗透膜约每半年更换一次，更换量约0.03t/a，废过滤器及反渗透膜由纯水制备机厂家更换后回收处置。

危险废物：

①清洗废液

本项目所产生的容器第一次清洗废水含有酸碱废液及有机废液，因此按危废进行收集

处理，类别代码为 HW49（900-047-49），产生量为 9t/a，收集后暂存于危险废物贮存间内定期交由资质单位处置。

②实验废液

实验研发过程会产生实验废液，根据建设单位提供的原辅料用量及实验用水量，本项目将产生实验废液约 10.5t/a，类别代码为 HW49（900-047-49），采用专用桶收集后定期交由有资质单位进行处理。

③废层析柱填料

当层析柱的填料失效、污染时，需要对填料进行更换，填料主要为硅胶、树脂等，这些废弃的填料由于接触过有毒有害的试剂，因此按危废进行收集处理，类别代码为 HW49（900-041-49），产生量为 0.01t/a，收集后暂存于危险废物贮存间内定期交由资质单位处置。

④废包装物、废容器

沾染有机溶剂、废酸、废碱等的试剂包装物、容器属于危险废物，类别代码为 HW49（900-047-49）。根据企业提供的资料，估算项目废包装物及废容器的产生量约为 0.02t/a。采用专用容器收集后定期交由有资质单位进行处理。

⑤废活性炭

项目实验室有机废气处理过程中会产生废活性炭，本项目采用活性炭吸附装置，根据废气产生情况一览表可知经活性炭吸附的废气量为 6.69kg/a。

根据《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（市环发〔2022〕65号），本项目活性炭填充量应满足最小填充量 0.5t 的要求，由于活性炭应每 3 个月更换一次，故本项目使用的活性炭总量约 2t/a，产生的废活性炭的量约为 2.007t/a。产生的废活性炭收集后存于危险废物贮存间定期交由有资质单位处置。

综上，本项目固体废物产排情况见表 4-14。

表 4-14 固体废物特性一览表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	处置措施
1	生活垃圾	一般固废	/	/	固态	/	1.4	垃圾桶分类收集，交由园区环卫部门处理
2	废过滤器及反渗透膜		/	/	固态	/	0.03	由纯水制备机厂家更换后回收处置
3	清洗废液	危险	HW49	900-047-49	液态	T/C/I/	9	专用容器分类收

		废物				R		集，暂存于危险废物贮存间，交由有资质单位处置
4	实验废液		HW49	900-047-49	液态	T/C/I/R	10.5	
5	废层析柱填料		HW49	900-041-49	固态	T/C/I/R	0.01	
6	废包装物、废容器		HW49	900-047-49	固态	T/C/I/R	0.02	
7	废活性炭		HW49	900-039-49	固态	T	2.007	

(2) 环境管理要求

危险废物在厂内暂存期间，采用容器储存，存放在防雨、防晒防渗的暂存区内，本项目危险废物贮存间位于厂房三层南侧。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定执行，建设要求如下：

1) 危险废物贮存间必须密闭建设，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。

2) 危险废物贮存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

3) 危险废物贮存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，设置导流槽，有泄漏液体收集装置并能够容纳全部液体危险废物容量。

4) 危险废物贮存间内要有安全照明设施、观察窗口及通风设施（排风口）。

5) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，实验室废液、报废化学试剂需将盛装容器放至防泄漏托盘(或围堰)内并在容器粘贴危险废物标签。

6) 收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

7) 危险废物贮存区设置危险废物贮存标志；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛放。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。

8) 按照危险废物产生、贮存、利用、处置管理流程建立台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

9) 定期委托资质单位采用专用车辆和容器集中处置，并开具危废转移联单。

10) 本项目危险废物贮存间内放置有实验废液等易挥发性物质,但由于实验废液使用密闭性容器盛装且在外运之前不打开,且贮存时间较短,挥发量可忽略不计,故本项目危险废物贮存间仅需设置通风装置即可,保证库内通风。

5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型和污染途径

本项目运营期环境影响因素主要为废气(非甲烷总烃)、废水、固废及危废。以上污染因素如不加以管理,固体废物乱堆乱放,可能转入环境空气、地表水体,并通过下渗影响到地下水和土壤。

(2) 防控措施

本项目的危险废物贮存间和各库房均对地面采用水泥进行防渗和硬化处理,同时在危险废物贮存间设置有托盘等,可防止泄漏的物品对环境造成影响;园区化粪池进行了水泥防渗和硬化,保证废水不会对土壤环境造成影响。采取措施后,基本切断了废水、固废进入地下水和土壤的途径,污染物一般不会直接入渗地下水和土壤进而污染。

(3) 监测要求

在采取合理防渗措施后,对占地范围内及周边地下水、土壤环境影响很小。项目无需开展跟踪监测工作。

6、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B.1,本项目涉及的危险物质主要为甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、磷酸、甲酸、苯酚、氨水(浓度 $\geq 20\%$)。

(2) 环境风险潜势初判

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值Q:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将Q值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目Q值计算见表4-15。

表 4-15 Q 值计算一览表

危险物质名称	临界量 (t)	项目厂区储存量 (t)	Q
甲醇	10	0.1	0.01
乙醇	500	0.1	0.0002
乙腈	10	0.05	0.005
乙酸乙酯	10	0.005	0.0005
磷酸	10	0.001	0.0001
甲酸	10	0.001	0.0001
苯酚	5	0.001	0.0002
氨水 (浓度≥20%)	10	0.0005	0.00005
合计			0.01615

由上表可知，本项目 $Q=0.01615 < 1$ 。

(3) 评价等级判断

因此，本项目的环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险评价只需开展简单分析。

(4) 环境影响途径及危害后果

贮存及搬运过程中，由于受到撞击或受到日光暴晒等原因，盛放危险品的容器有可能发生破损，从而造成危险品泄漏。有毒液体和有毒气体可能会影响周边环境，如果处置不当会污染土壤和水体。

(5) 环境风险防范措施

①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取实验区与其他区域分离，设置明显的标志；

②为保证化学品贮存中的安全，贮存人员应严格按照相应规程进行操作。

设置各类化学品标志、标识牌，危险品试剂应科学分类存放。仓储区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗；液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内；

③远离火种、热源。项目在实验过程中产生的废包装材料、废塑料及易燃物料等，遇明火易发生火灾，存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；

④建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒、防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源；

⑤配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人。储存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定；

⑥除风险物质外，项目其他涉及易燃易爆的危险品，在使用时应注意规范操作，防止意外事故的发生。

(6) 环境风险分析结论

在各环境风险措施落实到位的情况下，可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

7、环保设施投资估算表

该项目总投资2000万元，通过对环保资金估算，该项目环保资金预计共需25万元，占总投资1.25%。环保投资见表4-16。

表 4-16 环保投资估算表

类别	污染物	环保设施	环保投资估算 (万元)
废气	有机废气（非甲烷总烃）	项目有机废气分别经通风橱万向罩和排风试剂柜收集后通过两级活性炭吸附经排气筒（DA001）排放。	15
	无组织颗粒物	少量粉尘经房间通风设施排放。	
废水	容器清洗废水、冷却系统排水、浓水和生活污水	自建污水处理设施+园区化粪池（依托）	5
噪声	噪声	隔声、基础减振	1
固体废物	生活垃圾	垃圾桶分类收集，交由园区环卫部门处理	4
	废过滤器及反渗透膜	由纯水制备机厂家定期更换后带走。	
	实验废液	专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存间，交由有资质单位处置	
	清洗废液		
	废层析柱填料		
	废包装物、废容器		
废活性炭			
合计			25

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	挥发性废气(非甲烷总烃)	项目有机废气分别经通风橱万向罩和排风试剂柜收集后通过两级活性炭吸附经排气筒(DA001)排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 相关要求
	无组织	颗粒物	粉尘产生量小,且在封闭房间内进行,大量粉尘在房间内沉降,少量经房间通风设施排放。	
地表水环境	/	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	容器清洗废水、冷却系统排水、浓水经新建污水处理设施处理后和生活污水一起排入园区化粪池,处理后排入鱼化工业园污水处理厂进一步处理。	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 A 级标准
声环境	/	设备噪声	采取基础减振、隔声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<input type="checkbox"/> 一般固废:生活垃圾经垃圾桶分类收集,交由园区环卫部门处理;过滤器及反渗透膜由纯水制备机厂家定期更换后带走。 <input type="checkbox"/> 危险废物如实验废液、清洗废液、废层析柱填料、废包装物、废容器、废活性炭等经专用容器分类收集,暂存于危险废物贮存间,交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目通过对危险废物贮存间和各原料库进行防渗,可有效防治地下水、土壤污染,对地下水、土壤环境影响较小。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	危险化学品、危废储存于阴凉、通风的库房,各种试剂分开存放,严禁混储,库房及危险废物贮存间设置截流沟、收集坑、地面进行防渗处理。储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。远离火种、热源。储区应具备有合适的材料收容泄漏物,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。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒、防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。			
其他环境管理要求	实验区、库房、危险废物贮存间等场所严禁烟火,工作环境良好通风,配备灭火器材等应急设备;建设单位针对可能发生的环境风险事故制定详细的环境风险应急预案,建立完整的应急方案,定期进行预案演练。			

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(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	挥发性废气	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.041t/a	/	0.041t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	/
	SS	/	/	/	0.018t/a	/	0.018t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	/
一般固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.4t/a	/	1.4t/a	/
	废过滤器及反渗透膜	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	/
危险废物	清洗废液	/	/	/	9t/a	/	9t/a	/
	实验废液	/	/	/	10.5t/a	/	10.5t/a	/
	废层析柱填料	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	废包装物、废容器	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废活性炭	/	/	/	2.007t/a	/	2.007t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①