

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：陕西诺威利华宠物药品评价中心

建设单位（盖章）：陕西诺威利华生物科技有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西诺威利华宠物药品评价中心		
项目代码	2508-611102-04-01-812958		
建设单位联系人	王昆	联系方式	15002952860
建设地点	富隆工业园 7 号厂房		
地理坐标	(34 度 17 分 30.214 秒, 108 度 06 分 17.838 秒)		
国民经济 行业类别	M7340 医学研究和试 验发展	建设项目 行业类别	98、专业实验室、研发（试 研）基地，其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	杨凌示范区发展和改 革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	2025 年 12 月-2026 年 2 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海） 面积（m²）	2660（租赁厂房面积）
专项评价设置情 况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“三十一、科技服务业中工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、		

海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”，项目建设符合国家产业政策。项目不在《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规【2025】466 号）。本项目于 2025 年 8 月 8 日在杨凌示范区发展和改革局备案，项目代码：2508-611102-04-01-812958。因此，本项目符合地方及国家产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

根据《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（2024 年版）》，建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。

一图：项目位于重点管控单元，项目在杨凌示范区生态环境管控单元分布位置图见下图：

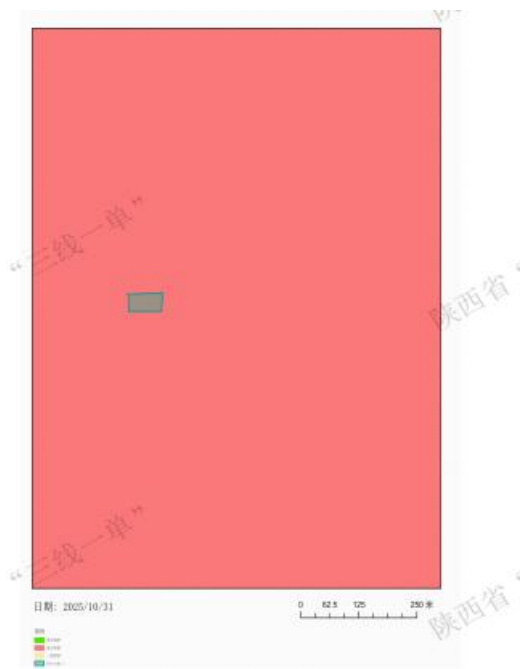


图 1-1 建设项目与环境管控单元对照分析示意图

一表：本项目涉及的生态环境管控单元准入清单符合性分析见表1-1。

表 1-1 项目与杨凌示范区环境重点管控单元管控符合性分析						
区县	环境 管控 单元 名称	单 元 要 素 分 类	管控要求分类		本项目情 况说明	相 符 性
杨凌示范区	陕西省杨凌示范区重点管控单元 1	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、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	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、铝冶炼、煤化和炼油等产能。严禁区内新建化工园区。 3.2027 年底前达不到能耗标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）涉气企业，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，实施退城搬迁或入工业园区升级改造。 4.新建居民住宅商业综合体等必须使用清洁能源取暖，持续推进用户侧建筑节能提升改造、供热管网保温及智能调控改造。	本 项 目 不 属 于 “ 两 高 ” 项目。本 项 目 不 属 于 39 个 涉 气 重 点 行业。	符合
			污染物排放管控	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。 4.积极推广以天然气为主的清洁能源消费进一步巩固全域“煤改气”“煤改电”工作成果。 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。 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	本 项 目 属 于 医 学 研 究 和 试 验 发 展，废 气 就 采 用 活 性 炭 进 行 吸 附 处 理。处 理 后 的 废 气 满 足 相 关 标 准 限 值 要 求。本 项 目 实 验 废 水 和 动 物 房 废 水 经 自 建 污 水 处 理 设 备 处 理 后 与 生 活 污 水 一 同 经 化 粪 池 预 处 理 后，最 终 排 入	符合

				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。	市政污水管网。	符合
				高污染燃料禁燃区： 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（城市集中供热应急、调峰锅炉除外）。已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 2.禁止销售、燃用高污染燃料（热电联产机组除外），采用天然气、电等清洁能源替代煤炭、燃油、秸秆等高污染燃料，持续巩固示范区高污染燃料禁燃区建设成果	本项目位于高污染燃料禁燃区，项目不涉及高污染燃料。	
	关中地区	陕西省	污染物排放管控	3 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目严格执行挥发性有机物（VOCs）等大气污染物特别排放限值	符合

（3）一说明

本项目位于杨凌示范区“三线一单”生态环境分区中重点管控单元，对照表 1-1 中的管控要求，项目建设符合杨凌示范区生态环境准入清单中重点管控单元的环境分区管控的要求。

3、相关政策规划符合性分析

相关环保政策规划符合性分析见表1-2。

表1-2 与项目相关环境管理政策符合性分析表

文件	政策要求	本项目情况	符合性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强危险废物收集处理处置；强化危险废物全过程监管，依法将危险废物纳入排污许可管理。	本项目严格执行危废环境管理制度，危险废物分类收集于危废贮存库内，委托第三方资质单位处置。	符合

	《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》陕政发[2023]4 号	3.产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为动物医学研究和试验发展行业，不属于禁止类项目。	符合
	《杨凌示范区大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	产业发展结构调整。坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能，严禁区内新建化工园区。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		区内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	本项目属于医学研究和试验发展，不属于涉气重点行业。	符合
	《杨凌示范区环境空气质量限期达标规划（2023-2030 年）》（杨管发【2023】4 号）	严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度、环境影响评价制度、产业准入政策相关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。	本项目不属于“两高”项目，符合国家产业规划、政策、节能审查制度、环境影响评价制度、产业准入政策相关要求。	符合
		严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能，严禁区内新建化工园区。	本项目动物医学研究和试验发展行业，不属于严禁新增的产能。	符合
		严把锅炉和窑炉准入关口，示范区内严禁新建燃煤锅炉、窑炉（使用清洁能源除外）和除生产用热（能）以外的燃气锅炉。	本项目不建设锅炉。	符合

		鼓励企业采用多种技术组合工艺,加快推进单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收不能稳定达标设施升级改造。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)。	本项目实验区有机废气采用“两级活性炭”吸附工艺。动物房臭气采用“UV 光氧+活性炭吸附”处理工艺。	符合
	《检验检测实验室设计与建设技术要求第 1 部分：通用要求》(GB_T 32146.1-2015)	实验室选址宜优先考虑基础设施完善、交通便利、通讯良好的地区,并满足发展用地的需求。对于在检测检验过程中,易对外界环境造成影响的实验室,在选址时考虑减少公害,如布置在下风方向及下游地段,并采取绿化隔离、远离人群等措施。	本项目所在地交通便利,基础设施完善,用地性质为工业用地。项目下风向 500m 范围内无敏感点。	符合
		实验室废液的处理按其性质、成分等采取不同的方式。	本项目实验室废液作为危废处置。	符合
		实验室气体主要为两大类,酸雾和有机气体。产生两类污染的操作宜在不同的通风橱中进行,处理后的实验室废气应符合 GB16297、GB14554 等国家相关的规定。	本项目产生的废气主要为少量有机废气、恶臭气体等,产生量很小,经废气处理设施后经排气筒有组织排放。	符合
	《实验室危险废物污染控制技术规范》(DB61/T1716-2023)	实验室及其设立单位应对实验活动中产生的危险废物依法承担污染防治责任;不得将未经无害化处理的危险废物排入市政下水管网、混入生活垃圾或一般固体废物中、抛弃倾倒或者非法堆放。	本项目危险废物主要包括沾染危险化学品包装材料及实验器材、实验室废液、一次性实验器具等,收集于专用容器后暂存于危废贮存库内,委托有危废处置资质单位进行处理。	符合
		实验室及其设立单位应设置危险废物贮存设施,分类收集、贮存	本项目严格按照要求进行建设危废贮存设施,设置	符合

		危险废物。贮存设施应具备防扬散、防流失、防渗漏、防腐以及其他防止污染环境的措施，防止渗出液及其衍生废物、泄漏的液态废物、产生的粉尘和挥发性有机物等污染环境。并按 HJ1276 规定设置危险废物识别标志。	分类收集设施。危废贮存库满足防扬散、防流失、防渗漏、防腐要求，并按 HJ1276 规定设置了危险废物识别标志。	
		具有危险特性的废液不得随意通过废水处理系统进行处置。	本项目实验室试剂配制产生的废液，收集于专用容器后暂存于危废贮存库内，委托有危废处置资质单位进行处理。	符合
		实验室及其设立单位应设有专职人员负责危险废物的环境管理，配有计量称重设备和视频监控系统。宜采用信息化手段对危险废物进行管理。	本实验室设有专职人员负责危险废物的环境管理，配有计量称重设备和视频监控系统。并对危险废物进行信息化手段管理。	符合
		实验室及其设立单位应建立健全危险废物产生、收集、贮存、转移、利用和处置全过程污染防治责任制度(见附录 B)，按照 HJ1259 的要求制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账，执行危险废物转移的相关规定，并通过陕西省固体废物管理信息系统进行申报登记。	环评要求本项目建成后，严格按照 HJ1259 的要求制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账，执行危险废物转移的相关规定，并通过陕西省固体废物管理信息系统进行申报登记。	符合
	《实验室危险废物污染控制技术规范》 (DB61/ 1716-2023)	4.1 实验室及其设立单位应对实验活动中产生的危险废物依法承担污染防治责任；不得将未经无害化处理的危险废物排入市政下水管网、混入生活垃圾或一般固体废物中、抛弃倾倒或者非法堆放。	建设单位制定了固体废物存放与管理制度，确保本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》。	符合
		4.2 实验室及其设立单	项目运营期产生	符合

		位应设置危险废物贮存设施,分类收集、贮存危险废物。贮存设施应具备防扬散、防流失、防渗漏、防腐以及其他防止污染环境的措施,防止渗出液及其衍生废物、泄漏的液态废物、产生的粉尘和挥发性有机物等污染环境。并按 HJ1276 规定设置危险废物识别标志。	的危险废物在危险废物贮存库后,交由有资质的危废处置企业进行处置。危废贮存库建设满足“四防”要求,采取防渗措施和渗漏收集措施,并设置警示标示。	
		4.4 具有危险特性的废液不得随意通过废水处理系统进行处置。	项目产生的实验废液经危废贮存库(医疗废物暂存库)暂存后交有医疗废物处置资质单位处置。	符合
		4.5 实验室及其设立单位应设有专职人员负责危险废物的环境管理,配有计量称重设备和视频监控系统。宜采用信息化手段对危险废物进行管理。	项目设专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。	符合
		4.6 实验室及其设立单位应建立健全危险废物产生、收集、贮存、转移、利用和处置全过程污染防治责任制度,按照 HJ1259 的要求制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账,执行危险废物转移的相关规定,并通过陕西省固体废物管理信息系统进行申报登记。	项目需制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账,确保危险废物产生、收集、贮存、转移、利用和处置全过程满足危废相关管理要求。	符合
<p>4、选址合理性</p> <p>(1) 选址敏感性:项目位于陕西省杨凌示范区兴杨路 1 号富隆产业园 7 号厂房,项目所在地交通便利,不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域。</p> <p>(2) 租用地状况:项目租用地富隆产业园已建厂房,建设单</p>				

位已取得杨凌工业园区建设投资有限公司《关于同意“陕西诺威利华宠物药品评价中心”入园协议》，同意建设单位入驻富隆产业园。项目北侧为陕西旭田光电农业科技有限公司，南侧为杨凌棚掌柜信息设计有限责任公司，西侧为杨凌凯瑞生物科技有限公司，东侧为园区道路。项目周边均为工业企业，距离敏感点相对较远，周边无环境制约因素。

(3) 根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)，本项目实验室属于二级生物安全防护水平(适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物)。项目与该规范的环保要求符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008) 符合性分析一览表

项目	规范要求		本项目内容	结论
《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)	生物安全防护水平为二级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。		项目为二级实验室，仅涉及常规低风险微生物检测，不会引起严重实验室生物事故。	符合
	实验室设施和设备要求 BSL-2 实验室	应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。	项目设置立式自动压力蒸汽灭菌器等灭菌设备。	符合
		应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	病原微生物检测区配有生物安全柜。	符合
		应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	项目生物安全柜加排风设计可在室内循环，实验室空调系统可有效进行通风换气。	符合
	动物生物安全实验室 ABSL-2	应在邻近区域配备高压蒸汽灭菌器。	设置立式自动压力蒸汽灭菌器等灭菌设备。	符合
		应将动物饲养间的室内气压	项目饲养主要为鱼	符

	实验室	控制为负压，气体应直接排放到其所在的建筑物外。	类，无废气产生。室内安装通风设施。	合
		实验室的外部排风口应至少高出本实验室所在建筑的顶部 2m；应有防风、防雨、防鼠、防虫设计，但不影响气体向上空排放。	本项目实验废气较少，经室内排风口收集后经活性炭处理装置处理后有组织排放；有防风、防雨、防鼠、防虫设计。	符合
		污水（包括污物）应消毒灭菌处理，并应对消毒灭菌效果进行监测，以确保达到排放要求。	项目实验废液、废实验器具、动物尸体及组织等废物灭活后交由有资质单位处置。	符合
	废物处置	标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量。不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方，不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。	项目危险废物经消毒灭活后暂存于危险废物贮存库的暂存容器内，装量不超过容器装载容量。危险废物不积存；危险废物定期交由有资质单位处置。	

（4）《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）选址要求：该规范中二级生物安全实验室要求如下，可知项目选址符合规范要求。

表 1-4 二级生物安全实验室建设要求

项目	规范要求	本项目内容	结论
选址及建筑间距	对选址和建筑间距无要求，可共用建筑物，与建筑物其他部门可相通，但应设置可自动关闭的带锁的门	项目 P2 实验室设置有独立可自动关闭的带锁的门。	符合
消毒灭菌要求	二级生物安全实验室应在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备。	项目设置立式自动压力蒸汽灭菌器等灭菌设备。	符合
装修要求	二级、三级、四级生物安全实验室主入口的门和动物饲养间的门、放置生物安全柜实验间的门应能自动关闭，实验室门应设置观察窗，并应设置门锁。	项目为二级实验室，实验室主入口的门和放置生物安全柜实验间的门均设置为能自动关闭，实验室门均设置观察窗、门锁。	符合

	通风净化要求	二级生物实验室中的p2实验室宜采用全新风系统，排风应根据风险评估来确定是否需经高效空气过滤器过滤后排出。	项目设置新风系统，废气最终经活性炭吸附设备处理后排放。	符合
	<p>(5) 周围环境相容性分析</p> <p>本项目租用富隆工业园 7 号厂房一层、二层厂房进行实验研究，其余楼层均闲置，无入驻企业。项目北侧为陕西旭田光电农业科技有限公司，南侧为杨凌棚掌柜信息设计有限责任公司，西侧为杨凌凯瑞生物科技有限公司，东侧为园区道路。厂界周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居民区、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，用地范围内无生态环境保护目标，无较大的环境制约因素。</p> <p>(6) 污染防治：项目采取各项污染防治措施，废气、废水及噪声均可达标排放，固废合理处置，对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，项目评价范围内无对本项目产生的环境影响特别敏感的区域，选址符合各规范要求，在严格落实本报告提出的污染防治措施前提下，项目建设、运营不会对周围环境产生较大影响，项目选址合理。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>陕西诺威利华生物科技有限公司 2016 年 1 月成立，为国家高新技术企业、知识产权优势企业、知识产权管理体系认证企业，公司以新兽药开发技术服务为主营业务，涵盖实验室研发、中间试验、临床评价、新兽药注册阶段，致力于兽医生物制品的产业化发展。</p> <p>随着宠物饲养率提升与规模化经济动物养殖发展，市场对兽用中化药、生药的需求持续增长，但部分药品存在针对性不足、疗效不明确等问题，给宠物健康保障与养殖产业效益带来潜在风险。为规范药品市场秩序，精准判定兽用药品对宠物、经济动物的敏感性与有效性，填补专业评价领域空白，保障动物福利与养殖产业高质量发展，为此，陕西诺威利华生物科技有限公司拟建设陕西诺威利华宠物药品评价中心，项目主要为药品疫苗研发企业提供专业评价服务，助力优化药品疫苗配方与生产工艺；其次，为监管部门提供技术依据，推动兽用药品市场规范化，同时保障宠物健康与经济动物养殖产业的经济效益。本次项目不涉及研发内容。</p> <p>2、项目基本情况</p> <p>项目名称：陕西诺威利华宠物药品评价中心。</p> <p>建设单位：陕西诺威利华生物科技有限公司。</p> <p>建设性质：新建。</p> <p>项目投资：项目总投资 1500 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资 3.3%。</p> <p>地理位置与四邻关系：本项目租用陕西省杨凌示范区兴杨路 1 号富隆产业园 7 号厂房第一层、二层进行建设，厂区中心坐标东经 108°06'14.981"，北纬 34°17'23.893"，项目北侧为陕西旭田光电农业科技有限公司，南侧为杨凌棚掌柜信息设计有限责任公司，西侧为杨凌凯瑞生物科技有限公司，东侧为园区道路。项目地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。</p> <p>劳动定员及工作制度：项目员工 9 人，年工作 280 天，每班 8 小时，员工不在厂区食宿。</p> <p>3、项目建设内容</p>
------	--

本租赁富隆工业园内的 7 号厂房两层（一层、二层），总面积 2660m²，主要建设宠物药品评价中心实验动物房和功能实验室建设，主要建设犬、猫、兔、豚鼠、大鼠、小鼠，以及经济动物（鱼、猪、羊等经济动物）等的实验动物房和药物研发实验室及配套设施等。建设内容分为主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表

工程组成	工程名称	工程建设内容	备注
主体工程	实验动物房	1 个普通环境动物房（免疫区）：位于车间一层西北侧，建筑面积约 412.5m ² ，主要包括 1 个豚鼠饲养室、2 个犬饲养室、2 个小型猪饲养室、2 个羊饲养室，以及隔离观察室、饲料间、更衣间等。该动物房主要给实验的动物免疫试验疫苗，观察动物反应，确定最大免疫量和最小免疫量。	新建
		2 个屏障环境正压动物房（洁净动物饲养区）：1 个位于一层普通动物房东部，建筑面积约 275.5m ² ，主要包括 2 个禽类饲养室、2 个大鼠饲养室，设置处置室、消毒间、小型实验室（主要进行动物行为学实验）等；1 个位于二层（一层洁净动物饲养区正上方），建筑面积约 275.5m ² ，主要包括 2 个禽类饲养室、2 个大鼠饲养室，2 个大鼠饲养室。设置小型机实验区（主要进行动物行为学实验）、清洁灭菌区等；该区域设置的实验室主要为接种区，给实验动物免疫试验疫苗后，观察动物反应，确定最大免疫量和最小免疫量、安全免疫量等。	新建
		1 个普通环境动物房，建筑面积约 80m ² ，位于车间二层值班室西侧，主要设置 1 个鱼类养殖区、2 个兔饲养区	
		1 个屏障环境负压动物房（攻毒区）：为 P2 动物房，位于车间一层南侧，建筑面积分别为 322m ² ，包括 1 个羊饲养室、2 个犬饲养室、4 个小型猪饲养室以及检疫室、更衣室等。该动物房主要给实验动物免疫试验疫苗后 21 天，检测抗体，攻毒后观察试验疫苗的保护力。	新建
		1 个解剖间：位于一层，建筑面积为 28m ² ，用于二层正压屏障环境动物房饲养动物的解剖。	新建
	功能实验室	位于厂区二层西北部，建筑面积约 82m ² ，主要设有病理室、生化实验室、气液相室和缓冲间；主要开展微生物实验，进行动物疫病检验检测。内设分析天平、pH 值分析仪、超纯水仪、高压灭菌锅、组织包埋机、组织包埋机、液相色谱仪、气相色谱仪、恒温培养箱、显微镜、生物安全柜等。	新建
		样品制备室：总建筑面积 13.7m ² ，主要有切片室、标本室，主要用于样品的前处理，内设脱水机、组织研磨仪、可移动紫外灯、生物安全柜等。	
储运工程	仓库	车间一层西侧有 1 饲料间，南侧有一个饲料垫料间，用于实验用饲料和垫料的存储。	新建
	试剂室	建筑面积 20m ² ，内设试剂保存室、检验试剂保存室、危化品储存室主要存放试验试剂的存储。	新建
	样品保存	建筑面积 28m ² ，用于存放送检的各种样品。	新建

		室		
		留样室	总建筑面积 205m ² ，用于留样送检的各种样品。	
		称量室	总建筑面积 26.8m ² ，主要用于样品、试剂的称量。	新建
	辅助工程	办公区	位于厂区二层，建筑面积约 130m ² ，主要设有办公区、值班室。	新建
	公用工程	供水工程	依托富隆产业园已建成的供水系统。	依托
		排水工程	实验废水和动物房废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一同经化粪池预处理后最终排入市政污水管网。	新建污水处理设施
		供电工程	依托富隆产业园已建成的供电系统，市政供电。	依托
		供暖制冷	办公室供暖制冷采用分体式空调。	新建
	环保工程	废气治理	一层动物房和二层动物房产生的动物饲养臭气经室内紫外消毒后通过 1#全新风空调系统收集并通过一套“UV 光氧+活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	新建
			二层实验区产生的实验废气经 2#全新风空调系统收集并通过“两级活性炭”处置，并通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	
		废水治理	实验废水和动物房废水经自建污水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池预处理后，最终排入市政污水管网。	新建污水处理设备
		噪声治理	合理布局、选用低噪声设备、基础减振。	新建
		固废治理	普通废包装材料，外售物资回收公司。动物适应性饲养过程产生的废弃饲料垫料用塑料袋收集暂存，纳入生活垃圾分类中的其他垃圾，由环卫部门定期清运处理。动物尸体及组织置于专用耐高温的医疗垃圾袋内经高压蒸汽灭菌器进行灭菌处理后，放置在尸体冷冻冰柜与实验废液、废实验耗材、解剖废物等暂存于医疗废物暂存间，交有资质的医疗废物处置单位处置。动物实验性饲养过程产生的废弃饲料垫料、废紫外灯管、废活性炭、废过滤器滤芯、污水处理设备污泥等分类收集后暂存于危险废物暂存间，委托有相应资质单位处置。生活垃圾通过密闭垃圾桶分类收集后由环卫部门清运；废离子交换树脂由生产厂家回收再利用。	新建

4、检测能力

项目建成后不涉及生产规模，检测项目见表2-2。

表 2-2 检测项目一览表

项目	批次 (批次/年)	备注（实验动物）
磷酸替米考星对大鼠的亚慢性毒性试验	12	大鼠
磷酸替米考星对小鼠的急性毒性试验	12	小鼠
动物疫苗的安全性、有效性实验	20	对活体动物（犬、猫、兔、豚鼠、鱼、猪、羊等经济动物进行药效研究试验，根据委托订单要求提供疫苗的安全性、有效性实验数据。

5、原辅材料

本项目原辅材料消耗见表2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料用量表

序号	名称	规格型号	年用量	备注
1	氯检测试剂盒	192 孔/盒	5 盒	用于磷酸替米考星对大鼠的亚慢性毒性试验和磷酸替米考星对小鼠的急性毒性试验
2	钙检测试剂盒	192 孔/盒	4 盒	
3	无机磷检测试剂盒	192 孔/盒	3 盒	
4	钠检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
5	钾检测试剂盒	192 孔/盒	1 盒	
6	总胆红素检测试剂盒	192 孔/盒	4 盒	
7	碱性磷酸酶检测试剂盒	192 孔/盒	3 盒	
8	总胆固醇检测试剂盒	192 孔/盒	3 盒	
9	甘油三酯检测试剂盒	192 孔/盒	2 盒	
10	天门冬氨酸氨基转移酶检测试剂盒	192 孔/盒	4 盒	
11	丙氨酸氨基转移酶检测试剂盒	192 孔/盒	3 盒	
12	总蛋白检测试剂盒	192 孔/盒	2 盒	
13	白蛋白检测试剂盒	192 孔/盒	2 盒	
14	尿素检测试剂盒	192 孔/盒	1 盒	
15	肌酐检测试剂盒	192 孔/盒	2 盒	
16	葡萄糖检测试剂盒	192 孔/盒	2 盒	
17	口蹄疫 A 型抗体检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	用于动物疫苗的安全性、有效性实验
18	口蹄疫 O 型抗体检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
19	猪伪狂犬病病毒 gB 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	5 盒	
20	猪伪狂犬病病毒 gE 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	8 盒	
21	猪繁殖与呼吸综合征病毒 ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	8 盒	
22	猪瘟病毒阻断 ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
23	PCV2 (猪圆环病毒 2 型) ELISA 试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
24	口蹄疫 O 型抗体检测试剂盒 (筛查型)	192 孔/盒	6 盒	
25	小反刍兽疫病毒抗体 ELISA 诊断试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
26	狂犬病病毒抗体 ELISA 检测试剂盒	192 孔/盒	4 盒	
27	非洲猪瘟病毒 P72 基因、CD2v 基因和 MGF360-505R 基因三重实时荧光 PCR 检测试剂盒 (A+B) 盒	192 孔/盒	5 盒	
28	非洲猪瘟病毒单重阻断 ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
29	非洲猪瘟抗体 ELISA 检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	
30	布氏菌竞争 ELISA 抗体检测试剂盒新城疫抗原	192 孔/盒	6 盒	

31	牛分枝杆菌 ELISA 抗体检测试剂盒	192 孔/盒	6 盒	试剂配制
32	禽流感 H9 抗原	192 孔/盒	6 盒	
33	禽流感 H7Re-3 阳性血清	192 孔/盒	8 盒	
34	二甲苯	500mL/瓶	2 瓶	
35	酒精消毒液	2.5L/瓶	150 瓶	
36	苏木素	500mL/瓶	1 瓶	
37	伊红	25g/瓶	1 瓶	
38	石蜡	500mL/瓶	1 瓶	
39	乙腈	500mL/瓶	2 瓶	
40	甲醇	500mL/瓶	3 瓶	

试剂盒：生物试验是一种敏感性高，特异性强，重复性好的实验诊断方法，其中试剂盒里面包括有（免疫吸附剂、结合物、酶的底物、阴性对照品和阳性对照品、结合物及标本的稀释液、酶反应终止液、酶、引物、碱基），主要成分多为性质稳定的无机/有机盐类。

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	二甲苯	二甲苯 CAS 号 1330-20-7，分子式均为 C_8H_{10} ，分子量 106.17；相对密度约 $0.87g/cm^3$ ，为无色透明、有芳香气味的液体，不溶于水，溶于醇、醚等有机溶剂	易燃液体，闪点邻二甲苯 $46.1^{\circ}C$ 、间二甲苯 $29.4^{\circ}C$ 、对二甲苯 $27.2^{\circ}C$ ；遇明火、高热或与氧化剂接触，易燃烧，蒸气与空气形成爆炸性混合物。	低毒类，短时间吸入高浓度可引起头痛、头晕、恶心、呕吐、呼吸困难等，长期接触可致中枢神经系统紊乱、血象损害等，皮肤接触可致皮炎、皲裂。
2	酒精（乙醇）	CAS 号 64-17-5，分子式 C_2H_6O ，分子量 46.07，相对密度 $0.79g/cm^3$ ，熔点 $-114.1^{\circ}C$ ，沸点为 $78.3^{\circ}C$ ；为无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；稳定性较好；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。	易燃液体，闪点 $13^{\circ}C$ 左右（闭杯），遇明火、静电、高温极易燃烧，蒸气与空气形成爆炸混合物（爆炸极限 $3.3\%-19\%$ 体积浓度），有爆炸风险。	低毒，皮肤接触一般安全（消毒常用）；吸入高浓度蒸汽，会麻醉中枢神经（头晕、嗜睡）；误服大量（纯乙醇或高浓度），致肠胃灼伤、酒精中毒，损伤肝、脑。
3	苏木素	通常为棕色结晶性粉末，可溶于乙醇、甘油、热水等，微溶于冷水；在碱性溶液中呈蓝色，酸性溶液中呈红色。	可燃，燃烧时可能产生有害烟雾	低毒，一般接触对人体无明显毒性，但大量摄入或长期接触可能对健康有影响
4	伊红	红色具蓝光结晶或棕色粉末，易溶于水，稍溶于醇，	可燃，燃烧产物可能有有害成分。	低毒，半数致死量（小鼠，经口） $2344mg/kg$ ，

		不溶于醚；浓的水溶液为深棕红色，稀溶液（1:500）为黄红色，显绿色荧光，醇溶液有很强的绿色荧光；最大吸收波长 517nm。		正常使用下对人体毒性较低。
5	石蜡	CAS 号 8002-74-2；白色、无臭、无味、透明的晶体，熔点 47-65℃，相对密度(水=1)0.88-0.92，沸点>371℃；可溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿，不溶于水、酸。	可燃，闪点 199℃，自燃温度 245℃；遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	LD50: 9200mg/kg(大鼠静脉)；含有一定量杂环化合物，有的有致癌作用，吸入高浓度蒸气，引起头痛、眩晕、咳嗽等，长期接触导致皮肤损害，有患皮肤癌风险。
6	乙腈	CAS 号 75-05-8，分子式 C ₂ H ₃ N，分子量 41.05；无色液体，有刺激性气味，相对密度(水=1)0.79，熔点 -45.7℃，沸点 81.1℃；与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。	易燃液体，闪点 2℃，爆炸极限 3.0%-16.0% (V/V)；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，与氧化剂能发生强烈反应。	中等毒类，蒸气刺激鼻和咽喉，液体溅入眼内有明显刺激；吸入蒸气或经皮肤吸收后会引起中毒，轻则有轻微麻醉作用，高浓度中毒则有恶心、呕吐、呼吸困难、意识模糊等，严重可致死；分解生成氰化氢等有毒物质。
7	甲醇	CAS 号 67-56-1，分子式 CH ₄ O (CH ₃ OH)，分子量 32.04；无色澄清液体，有刺激性气味，相对密度(水=1)0.79，熔点 -97.8℃，沸点 64.8℃；溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃液体，闪点 9℃，爆炸极限 6%-36.5% (V)；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。	对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；急性中毒可出现头痛、头晕、乏力、昏迷、失明等，慢性影响有神经衰弱综合征、黏膜刺激、视力减退等，皮肤出现脱脂、炎等。

表 2-5 项目实验动物用量表

动物名称	体重（规格）kg	级别	存栏量（只）	饲养周期	日最大饲养量（只）	年用量（只）	实验内容	实验批次
猪	10~15	普通	30	2 个月	15	90	动物实验	6
犬	5~7	普通	15	3 个月	30	120	动物实验	4
猫	3~5	普通	15	3 个月	30	120	动物实验	4
鸡	1~2	SPF	20	1 个月	30	600	动物实验	12
大鼠	0.2~0.3	SPF	20	1 个月	60	1200	动物实验	12
小鼠	0.02~0.03	SPF	20	1 个月	60	1200	动物实验	12

羊	10~15	普通	5	5 个月	5	5	动物实验	2
豚鼠	0.7~1.5	普通	10	1 个月	15	60	动物实验	12
鱼	0.5~1	普通	60	2 个月	100	1000	动物实验	5

6、设备清单

项目设备配置见表 2-6。

表 2-6 项目设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
1	不锈钢鸡隔离器	GJ-2	6	禽类饲养室
2	豚鼠笼	R200-15	1	豚鼠饲养室
3	IVC 大鼠笼	VM370BU56A2	2	大鼠饲养室
4	IVC 小鼠笼	VR470BU25A2	2	小鼠饲养室
5	猪笼架	/	2	猪饲养室
6	犬笼架	/	2	犬饲养室
7	猫笼架	/	2	犬饲养室
8	鱼缸	/	3	/
9	脉动真空灭菌柜	DW-1.5II	1	灭菌室
10	卫生级真空灭菌柜	WSQ-1.0II	1	
11	外置电加热蒸汽发生器	LDR0.1-0.7	1	/
12	活毒废水处理罐	3 吨	1	污水处理区
13	污水储罐	5 吨	1	样品处理室
14	生物安全柜	AC2-4S1	2	生物实验室
15	超净工作台	A15126130	1	生化室
16	非接触式全自动超声破碎仪	scienta-98-111	1	配置室
17	制冰机	SIM-F140LADL	1	
18	超滤除热源型超纯水系统	H20PRO-UF-T	1	
19	鼓风干燥箱	ZXRD-A5110	1	
20	电热恒温培养箱	ZXDP-B2270	1	生物实验室
21	吸管用电动移液枪	accu-jetpro	1	液相室
22	超声破碎仪	scientz-IID	1	标本室
23	正置显微镜	BX43	1	
24	金属干浴	MINIB-100F	1	生化实验室
25	超声波清洗器	SB-5200DTD	1	
26	离心机	64R	1	

27	离心机	5810R	1	
28	超声破碎仪	scientz-IID	1	
29	CO ₂ 培养箱	CCL-107B-8	1	
30	分配型蠕动泵	YZII25	1	
31	磁力搅拌器	90-1B	1	
32	伯乐电泳槽（带梳子、玻璃板）	1658004	1	配置室
33	纯水仪	LFXI-20-P	1	留样室
34	冰柜 719L	BC/BD-719HK	2	
35	小型转印系统	1703930	1	称量室
36	磁力加热搅拌器	Jan-78	1	
37	三用恒温水箱	JOYNH-601L	1	/
38	血细胞分析仪	BK-3100	1	病理室
39	生化分析仪	BK-400	1	生化实验室
40	染色机	LSD-600	1	生化实验室
41	组织包埋机	ES-300	1	病理室
42	液相色谱仪	SPD-20A	1	液相室
43	显微镜	N-300M	1	
44	脱水机	HS-1000	1	切片室
45	轮转式切片机	710	1	气相室
46	气相色谱仪	GC7890B	1	气相室
47	通风柜	XD-01 型	1	配置室

7、平面布置

项目总平面布置要根据建设选址的地形特点等基础设施条件，因地制宜，合理规划，做到功能分区、系统分明、布置整齐；生产、辅助和运输布置既要考虑项目生产的需要，又要方便作业，尽量避免物流与人流相互交叉、往复；场地利用要科学合理，规范确定建筑物、构筑物间距，保证生产营运和消防安全。

项目租用陕西省杨凌示范区兴杨路1号富隆产业园7号厂房第一层、二层进行建设进行实验研究（该楼共两层）；一层主要为动物房等。二层为实验、办公区，项目实验、办公与动物饲养区域分开布置，减少人员交叉，布置合理。

项目平面布置图见附图。

	<p>8、公用工程</p> <p>(1) 给水</p> <p>项目用水依托富隆产业园已建成的供水系统，包括生活用水和实验用水。实验用水包括大动物饲养室冲洗用水、实验设备/容器清洗用水、小动物笼盒清洗用水、实验动物饲养饮用水、试剂配制用水、灭菌器用水，以及纯水制备用水。其中生活用水、大动物饲养间清洗用水、小动物笼架清洗用水、纯水制备用水均使用市政自来水；实验动物饲养饮用水是经动物直饮水系统紫外消毒后的自来水；实验设备/容器清洗用水、灭菌器用水和试剂配制用水采用纯水机制备的纯水。</p> <p>1) 生活用水</p> <p>本次劳动定员 9 人，年工作 280 天，不在厂区食宿。根据《行业用水定额》（DB61/T943-2020），不在厂区食宿人员生活用水按行政办公先进值 $25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则本项目员工生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$、$225\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>2) 实验用水</p> <p>①大动物饲养室冲洗用水</p> <p>项目大动物饲养室地面面积约 200m^2，清洁用水按 $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，则用水量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$（$11.2\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>②小动物笼盒清洗用水</p> <p>主要为动物笼具清洗用水，使用自来水，每周清洗一次，每次用水量 2.61m^3，年用水量 $104.4\text{m}^3/\text{a}$（$0.37\text{m}^3/\text{d}$）。</p> <p>③实验动物饲养饮用水</p> <p>项目需要饮水的动物存栏量 135 只，每只每天饮水（自来水）量按 100mL 计，年存栏时间按 280 天计，则动物饮水量 $0.01\text{m}^3/\text{d}$、$2.8\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>④鱼类养殖用水</p> <p>本项目鱼类养殖采用 $60*35*40\text{cm}$ 鱼缸 20 个，鱼缸每批次用水量为 1.6m^3，鱼缸采用循环水系统，采用微滤机定期过滤，其循环过程中会有少量水体蒸发，定期补充，补充水量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$（$2.8\text{m}^3/\text{a}$）。</p> <p>⑤实验分析用水</p>
--	---

本项目实验用于溶液配制和稀释的纯水使用量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5.6\text{m}^3/\text{a}$)，用于灭菌锅、培养箱等实验设备的纯水量约 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($11.2\text{m}^3/\text{a}$)。该部分水在实验过程中损耗。

⑥实验器具清洗用水

根据项目可研资料，项目实验期间设备无需进行清洗，为防止污染实验，实验用品多为一次性实验器具，故大部分试验设备、器具等不需要清洗，只需对试剂配制以及实验过程涉及的容器、器皿进行纯水清洗，清洗水均不含活性。清洗用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($56\text{m}^3/\text{a}$)。

⑦纯水制备用水

项目纯水设备会产生浓水，本项目纯水制备采用离子交换树脂，制备效率约为 90%，项目所需纯水量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ ($72.8\text{m}^3/\text{a}$)，项目制备纯水所需自来水用量为 $0.29\text{m}^3/\text{d}$ ($81.2\text{m}^3/\text{a}$)，纯水制备过程中产生浓水为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ($8.4\text{m}^3/\text{a}$)，产生的浓水用于地面清洁，后续废水排至污水处理站进行处理后，排至污水管网。

综上所述，项目新鲜水用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($448\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

本项目生活污水产生量按用水量的 80% 计，生活污水与纯水制备产生的浓水经租赁地化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂。

实验废水包括大动物饲养室冲洗废水、实验设备/容器清洗废水、小动物笼盒清洗废水及地面清洁废水排水量按用水量的 90% 计。项目养殖的实验鱼类每批次进行更换一次新水，项目年鱼类养殖批次为 5 次，则换水量为 $1.6\text{m}^3/\text{批次}$ ($8\text{m}^3/\text{a}$)，折算每天为 0.03m^3 ，鱼类养殖废水收集至废水罐，经污水处理设施灭菌、消毒后排入租赁地化粪池，最终进入杨凌示范区污水处理厂。

项目给排水统计见表 2-7。

表 2-7 项目给排水量一览表 (单位: m^3/d)

序号	用水名称	新鲜用水量	纯水使用量	回用水量	循环水量	损耗	污水产生量	处理方式
1	生活用水	0.8	/	/	/	0.16	0.64	化粪池
2	大动物饲养室冲洗用	0.04	/	/	/	0.004	0.036	污水处理设

水								
3	小动物笼盒清洗用水		0.37	/	/	/	0.037	0.333
4	实验动物饲养饮用水		0.01	/	/	/	0.001	0.009
5	鱼类养殖用水		0.01	/	/	0.03	0.01	0.03
6	实验室地面清洁用水		0.08	/	0.03	/	0.011	0.099
7	纯水制备	纯水制备	0.29	0.26		/	/	0
		实验分析用水	0	0.02		/	0.02	0
		灭菌锅、培养箱用水	0	0.04		/	0.04	0
		实验器具清洗	0	0.2		/	0.02	0.18
8	合计		1.6	0.26		0.03	0.303	1.327

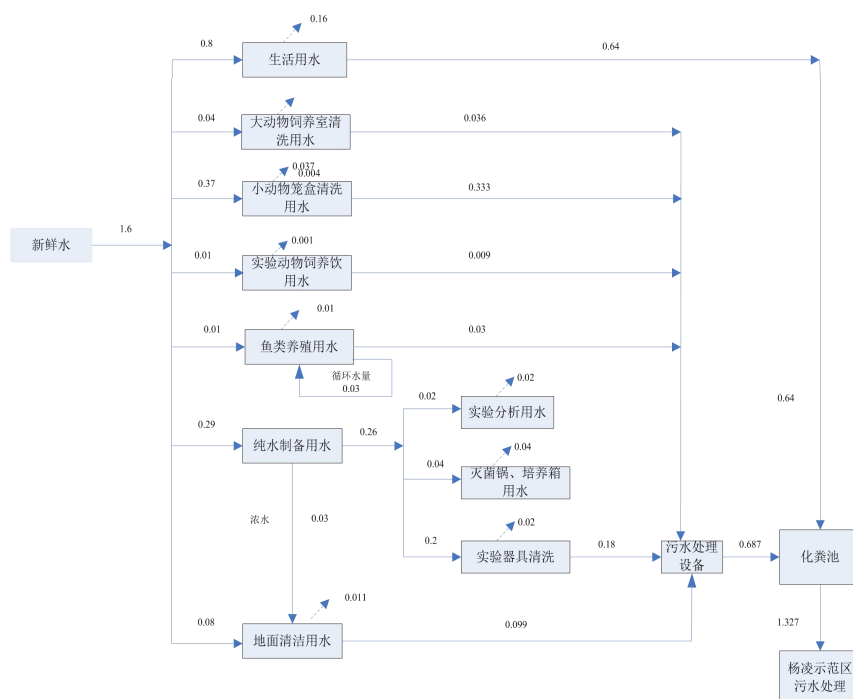


图 2-1 项目用水平衡图 单位: m³/d

(3) 供电

市政供电，依托富隆产业园已建成的供电系统。

(4) 供暖制冷

项目供暖制冷采用分体式空调。

(5) 实验室新风系统

本项目实验室新风系统是采用空气净化与气流控制设备，核心作用是通过引入经过处理的室外新鲜空气、排出室内污染空气，维持实验室微负压/正压环

	<p>境，保障人员健康并避免实验样品交叉污染。本项目需采用“全新风”模式（无回风，避免污染扩散），排风端加装高效空气过滤器，且过滤器需定期消毒、更换，防止病原外泄。</p>
工艺流程和产污环节	<p>1、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目租赁已建成房屋，因此施工期只进行室内装修、设备仪器和环保设施的安装调试。产生的污染物主要为少量固废、废气和工人产生的生活废水以及施工设备产生的噪声。施工期工艺流程及产污环节图见图 2-1。</p> <div data-bbox="459 719 1206 857"><pre>graph LR; A[设备安装] --> B[设备调试]; B --> C[工程验收]; A -.-> D[W1-1, S1-1, N1-1]; B -.-> D;</pre></div> <p>图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图</p> <p>2、运营期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目工艺主要分为动物房工艺和功能实验室实验工艺。</p> <p>(1) 动物房实验工艺流程</p> <div data-bbox="469 1122 1123 1906"><pre>graph TD; A[外购动物] --> B[检疫]; B --> C[适应性饲]; C --> D[动物模型制备实验]; C --> E[给药]; D --> E; E --> F[实验性饲养]; F --> G[观察、一般生理指标测定]; G --> H[取样(血液)]; H --> I[处死解剖(取组织)]; B -.-> B1[G1, W1, S1]; C -.-> C1[G1, W1, S1]; E -.-> E1[S2, S3, S5]; F -.-> F1[G1, W1, S1, G3(P2动物房)]; G -.-> G1[G1, W1, S1, S2, G3(P2动物房)]; H -.-> H1[S2, G3(P2动物房)]; I -.-> I1[S2, S5, G2, G3(P2动物房)]; B1 --> B2[送入实验室检测]; C1 --> C2[送入实验室检测]; E1 --> E2[送入实验室检测]; F1 --> F2[送入实验室检测]; G1 --> G2[送入实验室检测]; H1 --> H2[送入实验室检测]; I1 --> I2[送入实验室检测];</pre></div> <p>图 2-3 动物房工艺流程及产污节点图</p>

	<p>工艺流程简述：</p> <p>该工艺流程图的详细文字描述如下：</p> <p>①外购动物、检疫：将外购实验动物运送进入检查是否携带疾病，若该批次含有携带疾病的动物则将该批次的所有动物全部退回给实验动物供应单位，若该批次不含任何携带疾病的动物则将该批次的实验动物运送进入适应性饲养区；</p> <p>此过程产生的噪声主要为动物噪声；产生的废物为实验废物（包括废一次性手套等）作为医疗废物统一收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的医疗废物处理单位进行统一处理。</p> <p>②适应性饲养：隔离检疫合格的动物进入适应性饲养环节，让动物适应新的饲养环境，使其生理状态稳定，以便开展后续实验。饲养室每天进行地面清洗，动物及笼具轮转定期清洗。动物喂食使用自动投食进行投喂，在养殖笼中放置白杨木垫料及玉米芯垫料，垫料每周清理一次，等待进行动物疾病模型实验；</p> <p>此过程产生的废气为动物排泄物和臭气，通过新风空调机组外排；废水主要为清洗废水（包括动物清洗废水、笼具清洗废水等）等；产生的噪声主要为动物叫声；产生的固体废物主要有使用过的垫料（沾染动物粪便尿液等）、废包装材料（包括垫料、饲料等包装材料），其中使用过的垫料用次氯酸钠消毒后与废包装材料（包括垫料、饲料等包装材料）作为一般固废定期交环卫部门处理。</p> <p>③动物疾病模型制备实验、给药：根据订单要求对满足实验要求的实验动物进行手术或行为学干预造成活体动物疾病模型（项目禁止建立直接使用传染性病原体诱导的传染性动物模型。）。</p> <p>造模完成后的动物会进入给药环节，造模与给药环节之间存在虚线关联，该工序主要产生废气、废水、固废。</p> <p>此过程产生的固体废物为动物尸体、实验废物（包括废一次性手套、实验耗材、废动物组织等），动物尸体统一收集后暂存于尸体暂存间，实验废物（包括废一次性手套、实验耗材、废动物组织等）统一收集后暂存于医疗废物暂存</p>
--	--

间，均定期交有资质的医疗废物处理单位进行统一处理。

④实验性饲养：给药后的动物进入实验性饲养阶段，在特定的饲养环境中进行饲养，为后续观察和检测提供条件。

此过程产生的废气为动物排泄物和臭气，通过新风空调机组外排；废水主要为清洗废水（包括动物清洗废水、笼具清洗废水等）等；产生的噪声主要为动物叫声；产生的固体废物主要有使用过的垫料（沾染动物粪便尿液等）、废包装材料（包括垫料、饲料等包装材料），其中使用过的垫料作为危废处置。

⑤观察、一般生理指标测定及实验室检测：实验性饲养期间，对动物进行观察并测定一般生理指标，之后将相关样本送入实验室进行检测，该工序主要产生废气、废水、固废。

⑥取样及实验室检测：完成观察和一般生理指标测定后，对动物进行取样（主要为血液样本），取样后将样本送入实验室进行检测，该工序主要产生固废。

⑦处死解剖及实验室检测：取样完成后，对动物进行安乐死，解剖以获取组织样本，解剖后将组织样本送入实验室进行检测。

此过程产生的废水主要为实验废水；产生的固体废物主要为实验废物（包括一次性手套、针管、医用棉球、纱布、针头、实验废弃组织等）、动物尸体等，作为医疗废物统一收集暂存于医疗废物暂存间，动物尸体统一收集后暂存于医疗废物暂存间内的尸体冰柜，定期交由有资质的医疗废物处理单位进行。

（2）实验室检测工艺流程

本项目功能实验室主要进行生物化学检测，生化检测指通过光学原理检测血液或组织中的代谢产物含量，以判断病变和脏器损伤,在功能实验室的分析实验区进行。生物化学检测流程如下：

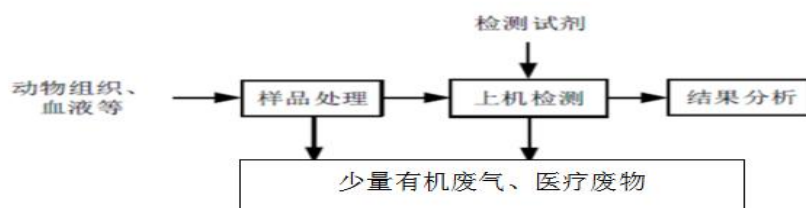


图 2-4 实验室工艺流程图

项目在进行实验时，实验人员需要使用防护手套、口罩等防护用品，会产生废一次性手套、口罩；实验前后会用酒精擦拭实验台面，病理检测前用福尔马林固定组织，产生实验废气；实验时会对实验设备进行清洗，产生实验废水；废气吸附处理过程产生废紫外灯管、废活性炭和废过滤器滤芯；废水处理过程产生污泥；纯水制备产生废离子交换树脂；实验通风设备及动物房动物产生噪声，员工办公生活产生生活污水和生活垃圾。

根据工艺流程可知，项目产污环节如表 2-8 所示。

表 2-8 项目产污环节一览表

类别	产生环节		污染因子
废气	动物房动物臭气		氨、硫化氢、臭气浓度
	实验废气		非甲烷总烃
	负压屏障环境动物房(实验性饲养和观察、病毒接种、取样)		含病原微生物气溶胶
废水	员工生活		生活污水，COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	纯水制备		浓水
	实验动物房清洗废水、笼具清洗废水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群
	实验废水（洁净服清洗、试验器具清洗等）		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	设备		设备噪声
固废	一般固废	动物适应性饲养	废弃垫料
		动物实验	普通废包装材料
		纯水制备	废离子交换树脂
		废空调过滤网	消毒后由厂家回收进行定期更换
	危险废物	饲养及实验过程中病死动物、安乐死动物	动物尸体及组织
		解剖实验废物	包括一次性手套、针管、医用棉球、纱布、针头、实验废弃组织等
		动物实验性饲养	废弃垫料
		废气净化	废紫外灯管、废活性炭、废过滤器
		废水处理	污泥
		职工生活	生活垃圾
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾

与项目有关的
原有环境
污染问题

项目租用富隆工业园 7 号厂房一层、二层进行实验研究，根据现场查勘，租赁区域为空置状态，从未有企业入驻，不存在与项目有关的原有污染情况及环境问题。

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

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

本项目位于陕西省杨凌示范区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境控制质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

根据《环保快报 2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》（陕西省生态环境厅办公室 2025 年 1 月 25 日），杨凌示范区 2024 年环境空气质量状况见下表 3-1。

表 3-1 杨凌示范区 2024 年空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	67	70	96	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	48	35	137	超标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	22	40	55	达标
CO	95 百分位浓度	mg/m ³	1.0	4	25	达标
O ₃	90 百分位浓度	μg/m ³	170	160	106	超标

由表 3-1 可知，杨凌示范区 2024 年杨凌示范区环境空气常规六项指标中，PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。

根据《建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南常见问题解答》（2021 年 10 月 20 日）：“如判定为需要开展大气专项评价，则按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求开展相关监测工作。本项目无需编制大气专题评价，本次评价无需对非甲烷总烃等特征因子的环境现状质量

	<p>进行监测。</p> <p>2、声环境质量现状</p> <p>项目位于富隆产业园，项目 50m 范围内无声环境敏感目标，故本次不进行声环境质量现状监测。</p>																																												
环境保护目标	<p>1、环境空气</p> <p>经调查项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，也并不涉及地下水集中式应用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目 50m 范围内无声环境敏感点。</p> <p>3、地下水环境：本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境。</p>																																												
污染物排放控制标准	<p>1、废气：项目运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；氨、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 标准要求；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A 中无组织特别排放限值要求。</p> <table><tr><th colspan="2">表 3-2 运营期废气执行标准</th><th colspan="3">单位：mg/m³</th></tr><tr><th>执行标准</th><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度mg/m³</th><th>最高允许排放速率kg/h</th><th>无组织排放监控浓度限值mg/m³</th></tr><tr><td rowspan="4">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>10</td><td>4.0</td></tr><tr><td>氨</td><td>/</td><td>4.9</td><td>1.5</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>/</td><td>0.33</td><td>0.06</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>/</td><td>2000（无量纲）</td><td>20（无量纲）</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">表 3-3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值</th><th colspan="3">单位：mg/m³</th></tr><tr><th>执行标准</th><th>污染物</th><th>特别排放限值</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th></tr><tr><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限</td><td rowspan="2">NMHC</td><td>6</td><td>监控点处1h平均浓度值</td><td rowspan="2">厂房外设置监控点</td></tr><tr><td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table>	表 3-2 运营期废气执行标准		单位：mg/m ³			执行标准	污染物	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	无组织排放监控浓度限值mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃	120	10	4.0	氨	/	4.9	1.5	硫化氢	/	0.33	0.06	臭气浓度	/	2000（无量纲）	20（无量纲）	表 3-3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值		单位：mg/m ³			执行标准	污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限	NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值
表 3-2 运营期废气执行标准		单位：mg/m ³																																											
执行标准	污染物	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h	无组织排放监控浓度限值mg/m ³																																									
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃	120	10	4.0																																									
	氨	/	4.9	1.5																																									
	硫化氢	/	0.33	0.06																																									
	臭气浓度	/	2000（无量纲）	20（无量纲）																																									
表 3-3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值		单位：mg/m ³																																											
执行标准	污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																																									
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限	NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	厂房外设置监控点																																									
		20	监控点处任意一次浓度值																																										

	值																																		
<p>2、废水排放执行《污水综合排放标准》（GB3838-1996）及其修改单中三级标准，氨氮排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 废水排放执行标准单位：mg/L</p> <table><tr><th>执行标准</th><th>pH（无量纲）</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>LAS</th></tr><tr><td>《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>/</td><td>20</td></tr><tr><td>《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>45</td><td>/</td></tr></table> <p>3、噪声：本项目位于杨陵区富隆产业园，根据《杨凌示范区管委会办公室关于印发杨凌示范区城区声环境功能区划分调整方案的通知》（2019 年 7 月 25 日），富隆产业园为 3 类声功能区。</p> <p>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）3 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 噪声标准限值一览表单位：dB（A）</p> <table><tr><th>标准名称</th><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> <p>4、固废：一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。</p> <p>5、其他按国家相关标准执行。</p>							执行标准	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准	6~9	500	300	400	/	20	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准	/	/	/	/	45	/	标准名称	类别	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55
执行标准	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	LAS																													
《污水综合排放标准》（GB3838-1996）三级标准	6~9	500	300	400	/	20																													
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准	/	/	/	/	45	/																													
标准名称	类别	昼间	夜间																																
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55																																
总量控制指标	无																																		

四、主要环境影响和保护措施

<p>施 工 期 环 境 保 护 措 施</p>	<p>本项目租赁陕西省杨凌示范区兴杨路1号富隆产业园7号厂房(一层和二层)已建用房进行实验研究,施工期内容主要为厂房改造、设备调试、环保设施建设等;施工期对周围环境的影响主要为施工废气、施工噪声、施工固废对周围环境的影响;施工期在楼内进行,施工量较少,施工期较短,对周围环境影响较小。</p> <p>1、废气防治措施</p> <p>项目施工期废气主要为实验室改造及环保设施建设产生粉尘,项目施工在楼内进行,施工粉尘基本通过厂房沉降,外排进入大气环境的粉尘较少;施工过程中加强洒水,施工粉尘对周围环境空气影响较小。</p> <p>2、废水防治措施</p> <p>项目施工期废水主要为施工人员生活污水。施工平均人数15人,不在厂区内食宿,生活用水量约为0.25m³/d,污水产生量为3m³/d,利用租赁地现有化粪池进行处理,对环境影响较小。</p> <p>3、施工噪声防治措施</p> <p>项目施工在楼内进行,施工产生的设备噪声通过墙体隔声对周围声环境影响较小;项目施工期较短,施工主要在昼间进行,夜间不施工。本次评价要求施工期合理安排施工时间,减少噪声设备使用时间,加强施工设备的维护保养,禁止夜间施工、运输设备,采取上述措施后施工噪声不会对周围环境产生不良影响。</p> <p>4、施工固废防治措施</p> <p>项目施工过程中会产生建材垃圾和生活垃圾。项目建材垃圾包括设备安装产生的废包装材料,交由物资回收部门回收利用;生活垃圾交由环卫部门统一清运处置。</p>
<p>运 营 期 环 境</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目废气包括动物饲养过程中的氨、硫化氢等恶臭类污染物和实验过程中乙醇、甲醇等挥发产生的有机废气,分区域收集处理后排放。</p> <p>(1) 污染物产排情况</p>

境
影
响
和
保
护
措
施

①动物房饲养废气

项目动物实验对象为大鼠、小鼠、豚鼠、猪、犬、羊、兔等，饲养动物不进行繁殖。动物饲养过程中皮肤、粪尿会产生异味气体，动物饲养过程中皮肤、粪尿会产生异味气体，以 NH₃、H₂S、臭气浓度表征。

本项目定期对动物及笼具、饲养室地面进行清洗；对垫料定期更换，防止气味和细菌的滋生；确保动物饲料不过期；采用新洁灭灵对饲养室进行定期消毒祛味；动物饲养采用独立空间，并使用全新风空调机组通风换气以达到动物饲养室空气清洁。动物房区域废气通过 1#全新风空调系统收集并通过一套“UV 光氧+活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。要求增大其通风换气次数。

根据类比《北京实验动物研究中心有限公司扩建动物房、功能实验室增项项目竣工验收监测报告表》中排放速率及排放浓度监测数据（该项目动物房实验规模、动物饲养种类及饲养量、废气治理措施均与本项目类似，类比可行），本项目动物饲养时间一天为 24h，年饲养天数为 280 天。根据计算项目各动物房废气产生情况见下表：

表4-1 项目动物房废气产排情况一览表

环节	污染物	处理措施	排放情况			
			形式	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
动物房	氨	1#全新风空调系统收集并通过一套“UV 光氧+活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）	有组织	0.107	0.96	0.016
	硫化氢			0.02	0.26	0.0037
	臭气浓度			/	416	/

②实验试剂配制工序废气

项目有机废气主要来源于实验室有机溶剂的挥发，有机溶剂主要包括乙醇、甲醇、乙腈等，有机溶剂在试剂调配过程中少量挥发，有机溶剂用量较少，有机废气挥发较少，挥发的有机废气以非甲烷总烃表征。

根据建设单位提供资料，项目年消耗乙醇 375L、甲醇 1.5L、乙腈 1.0L、二甲苯 1.0L，有机废气的挥发量和有机溶剂的饱和蒸气压、温度、敞口面积等相关，考虑到项目有机溶剂种类较少，用量较少，挥发量按有机溶剂用量的 20%计算，

调配实验时间按每日 2h 计，项目有机废气产生情况见表 4-2。

表4-2 项目有机溶剂使用情况

试剂名称	年用量 L/a	相对密度 g/cm ³	年用量 kg/a	挥发量 kg/a	挥发速率 kg/h
乙醇	375	0.79	296.25	58.25	0.1
甲醇	1.5	0.79	1.185	0.237	0.0004
乙腈	1.0	0.786	0.786	0.157	0.0003
二甲苯	1.0	0.86	0.86	0.172	0.0003
合计	/	/	/	58.816	0.101

项目试剂配置在通风橱内进行，通风橱废气引致 2#全新风空调系统收集并通过一套“两级活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据企业提供的资料，该部分废气处理装置风量为 6000m³/h，由于项目室内废气最终均引致 2#全新风空调系统收集并通过一套“两级活性炭处理”处置，因此本次环评废气收集效率以 100%计，废气净化效率按 60%计，则本项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.02t/a，排放浓度为 3.3mg/m³，排放速率为 0.03kg/h。

③气溶胶

本项目气溶胶来源于微生物实验工序。微生物实验检验过程中微生物新陈代谢会产生少量微生物代谢废气，主要为含有害微生物的气溶胶，微生物代谢废气贯穿于微生物生长、繁殖等全生命阶段；废气产生量较少，无法定量计算，本次仅进行定性分析。各实验区含有害微生物的气溶胶经生物安全柜高效过滤器过滤后在室内排放，经房间排风口引至各自废气处理设备进行处理后排放，对环境影响较小。

（2）治理设施

①收集措施

生物安全柜排出的空气排入动物房排风管道系统。生物实验室按照生物污染分类设置排风系统。排风口位于新风口下风向，直线距离大于 12m。室内异味气体经 1#全新风空调系统收集并通过一套“UV 光氧+活性炭处理”（TA001）并通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

生物安全柜排出的空气排入实验室排风管道系统，与实验室区废气一同经 2#全新风空调系统收集并通过一套“两级活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒

(DA001) 排放。

②处理措施

本项目废气属于大风量、低浓度废气，此类废气适宜采用吸附法在常温下进行处理，项目废气通过活性炭吸附处理后排放。

有机废气的处理措施：活性炭是一种多孔性的含炭物质，具有高度发达的孔隙构造，能与气体充分接触，活性炭孔壁上的大量的分子可产生强大引力，将有害杂质吸引到孔径中，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能。项目使用蜂窝状活性炭对有机废气进行吸附，与普通活性炭相比具有比表面积大、吸附率高等优点，对废气具有较好的吸附效果；运营期定期更换活性炭，保证活性炭对有机废气的吸附处理效率，有机废气可达标排放。

异味气体的处理措施：活性炭对异味气体吸附率较小，本项目采用“UV 光氧+活性炭”处理工艺进行处理后，异味气体可达标排放，处理措施可行。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），UV 光氧、活性炭吸附法可行的有机废气、恶臭、其他气体治理措施，可知项目采取的废气治理措施可行。

(3) 排放口基本情况

项目建成后排放口基本情况见表 4-3。

表 4-3 项目废气排放口基本情况一览表

产污环节	污染物	排放形式	排放口基本情况						
			编号	坐标	高度 m	内径 m	温度 ℃	类型	排放标准
动物房	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、气溶胶	有组织	DA001	108.10418, 34.28985	15	0.8	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
实验区域	非甲烷总烃	有组织	DA002	108.10399, 34.28987	15	0.6	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

(3) 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，制定项目废气监测计划见表 4-4。

表 4-4 项目废气环境监测内容及计划

排放形式	监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
有组织	废气处理设施排气筒 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、气溶胶	1 年/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值;《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准要求
	废气处理设施排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	1 年/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
无组织	厂界上风向 10 处 1 个, 风向 10m 处 3 个	非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 年/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值;《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准要求
	厂区内	非甲烷总烃	1 年/次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A 中无组织特别排放限值要求

2、废水

(1) 废水污染物产生情况

本项目废水主要分为生活污水、各类清洗废水等。项目纯水制备浓水用于日常卫生用水。

①生活污水

本项目生活污水产生量为 0.64m³/d(179.2m³/a), 主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮、SS。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》, 本项目生活部分水质主要污染物浓度为 COD475mg/L、BOD₅226mg/L、NH₃-N43.5mg/L, SS 浓度为 150mg/L。

②实验及其他废水

本项目小动物笼盒清洗废水大动物房清洗废水、实验设备/容器清洗废水、地面清洁废水等经自建污水处理设施处理后, 与生活污水一同经租赁地化粪池处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。动物房及实验区废水产生量为 0.687m³/d (192.36m³/a), 废水经厂区污水处理设施处理后排入园区污水管网。本项目废水产生情况类比《北京实验动物研究中心有限公司扩建动物房、功能实验室增项项目竣工验收监测报告表》中监测数据(该项目动物房实验规模、动物

饲养种类及饲养量、废水治理措施均与本项目类似，类比可行），根据类比分析废水中污染物排放量分别为 COD145mg/L、BOD₅23.18mg/L、SS38.25mg/L、氨氮 7.375mg/L、阴离子表面活性 0.05mg/L。

综上所述，废水污染物排放情况见表 4-5。

表 4-5 项目废水产排情况一览表

主要处理单元	指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 (179.2m³/a)	产生浓度 (mg/L)	475	226	150	43.5
	产生量 (t/a)	0.085	0.04	0.03	0.008
动物房及实验室 区废水 (192.36m³/a)	污水处理设备（活毒废水治理设施）				
	排放浓度 (mg/L)	145	23.18	38.25	7.375
	排放量 (t/a)	0.028	0.004	0.007	0.001
综合废水 (371.56m³/a)	总产生浓度 (mg/L)	304	118	99	24
	总产生量 (t/a)	0.113	0.044	0.037	0.009
	化粪池去除率 (%)	20	10	30	0
	总排放浓度 (mg/L)	243	106	69	24
	总排放量 (t/a)	0.09	0.04	0.026	0.009
水质标准		500	300	400	45

由上表可知，项目废水排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

（4）废水处理设施工艺介绍及可行性分析

本项目废水采用活毒废水处理设施，设计规模 2m³/d，该设施是专门用于无害化处理含有活性病毒（如高致病性病原微生物）的废水的专业设备系统，核心目的是防止病毒通过废水扩散，保障公共卫生与生态安全。废水治理工艺如下图：

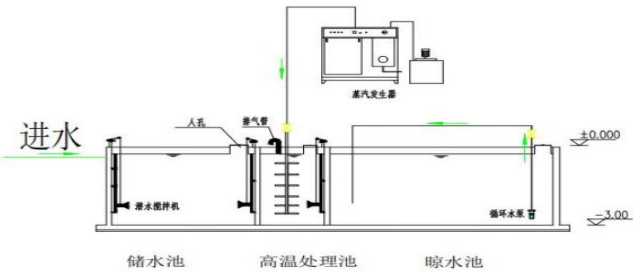


图 4.1 项目活毒废水处理设施工艺图

	<p>本项目活毒废水处理工艺以“储水-高温灭活-晾水”为核心流程，通过物理高温手段实现病毒彻底灭活，具体步骤如下：</p> <p>①储水池阶段</p> <p>待处理的活毒实验废水首先进入储水池（容积 5m³），池内的潜水搅拌机持续搅拌，使废水均匀混合，避免杂质沉淀或病毒局部聚集，同时为后续高温处理创造均质条件。储水池的“人孔”设计用于设备检修和日常维护，确保系统可操作性。</p> <p>②高温处理池阶段</p> <p>这是工艺的核心灭活环节。蒸汽发生器产生的高温蒸汽被引入高温处理池（容积 2m³）内的蒸汽盘管，通过热交换将废水加热至 121℃ 以上（通常配合一定压力，属于高压蒸汽灭菌原理），持续足够时间（一般 20-30 分钟），彻底破坏废水中病毒的蛋白质结构和核酸链，使其失去感染性。处理过程中，“排气管”用于平衡池内压力，保障设备安全。</p> <p>③晾水池阶段</p> <p>经高温灭活的废水进入晾水池（容积 10m³），池内的循环水泵可加速废水流动，促进热量散发，使水温降至 25℃~30℃，适宜排放的范围。晾水池起到“缓冲+降温”的作用，确保后续排放或监测环节的安全性。</p> <p>该工艺灭活原理可靠性，高温高压（121℃ 以上）能有效杀灭包括流感病毒、细菌芽孢等在内的各类病原微生物，完全契合活毒实验废水（如微生物实验室、病毒学研究室产生的废水）的灭活需求。实验废水通常具有“病毒浓度高、成分相对单一（以实验液体、培养基为主）”的特点，该工艺的“储水搅拌+高温灭活+晾水”流程可针对性处理：搅拌确保病毒均匀接触高温，高温阶段彻底灭活，晾水环节保障后续操作安全，整体流程简洁且高效。全流程在密闭池体中进行，无活毒废水外溢风险；高温灭活后废水经晾水降温，可满足《生物安全实验室建筑技术规范》等法规对活毒废水处理的“无害化、零泄漏”要求。因此，该工艺处理本项目动物房、实验等清洗废水可行。</p> <p>（2）废水排放去向可行性分析</p>
--	---

①依托租赁地化粪池可行性

根据前文计算可知,项目废水的产生量为 $1.327\text{m}^3/\text{d}$,依托园区化粪池预处理,化粪池总容积为 200m^3 。根据厂房出租方统计情况,目前园区化粪池使用量仅达总容积的 60%,剩余化粪池的容积为 75m^3 ,本项目污水量仅为 $1.327\text{m}^3/\text{d}$,项目废水进入化粪池停留时间大于 24h,可以满足相关要求,化粪池依托可行。

②厂区废水依托杨凌示范区污水处理厂可行性分析

项目所在地在杨凌示范区污水处理厂收水范围内,杨凌示范区污水处理厂位于杨凌示范区滨河东路 3 号,工程总投资 1.6 亿元,占地面积 120 亩,目前运行二期工程。污水处理厂主要收集并处理杨凌示范区居住区生活污水和工业企业生产废水,处理达标后污水最终进入渭河。杨凌示范区污水处理厂设计日处理量 6 万 m^3/d ,查阅相关资料,杨凌示范区污水处理厂目前有一定的余量,本项目污废水排放量 $1.327\text{m}^3/\text{d}$,远小于杨凌示范区污水处理厂设计规模,且项目污水水质简单,不会影响污水处理厂正常运行。

综上所述,本项目污水化粪池处理后,依托杨凌示范区污水处理厂深度处理。因此,措施可行。

(3) 废水监测计划

根据本项目运营期的环境污染特点,废水经租赁地化粪池处理后,通过市政管网排入污水处理厂集中处理。项目依托化粪池,未设置单独排放口、间接排放,故本项目不再单独监测。

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目的主要噪声源为动物叫声、空调风机、污水处理设施噪声,其噪声源强类比同类设备,其声压级在 70-90dB(A)之间。根据工程特点,主要考虑隔声、隔振、减振的降噪作用。一般车间隔声降噪 $\Delta L=10-20\text{dB(A)}$ 。本项目主要噪声声源及采取的降噪措施见表 4-6~4-7。

表 4-6 本项目主要产噪设备及治理措施一览表(室内源)

序号	声源名称	声源源强	声源控制	空间相对位置/m	距室内边界最	室内边界声级	运行	建筑物插入损	建筑物外噪声
----	------	------	------	----------	--------	--------	----	--------	--------

		/dB (A)	措施	X	Y	Z	近距离 /m	/dB (A)	时段	衰减 /dB(A)	声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
1	水泵	90	减振 隔声	20	12	3	25	47		20	27	1
2	动物叫声	70	隔声	/	/	/	5	56		20	36	1

表 4-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	运行时 段
			声功率级/dB(A)		
1	一层风机	1	85	低噪设备、减振、隔声、 软连接	8h/d、 260d/a
2	二层风机	1	85		

（2）噪声影响预测及达标分析

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测，具体模式如下：

①预测条件假设

- A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- B、将所有室内点源叠加概化成一个点源；
- C、室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；
- D、不考虑室外空气吸收、地面效应的衰减影响，只考虑距离衰减；

②预测模式

项目预测模式如下所示：

a、室内声源等效室外声源公式为：

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

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；

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； $R=S\alpha/1(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；
 N—室内声源总数。

③室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB (A))为：

$$L_{(r)} = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{(r)}$ 为预测点的声压级(dB(A))；
 L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级(dB(A))；
 r 为点声源距预测点的距离(m)。

④合成声压级公式：

$$L_{pn} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中： L_{pn} ---n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；
 L_{pni} ---第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

根据项目的机械设备声级、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对厂界噪声进行预测计算，得到项目建成后各预测点的昼夜噪声级，噪声影响预测结果见表 4-8。

表 4-8 项目噪声预测结果统计表单位：dB(A)

序号	点位	贡献值	标准值	
			昼间	夜间
1#	东厂界	32.5	65	55
2#	南厂界	34.2	65	55
3#	西厂界	33.1	65	55
4#	北厂界	52.1	65	55

由噪声预测结果可知，项目运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，项目对周围声环境影响较小。

（3）监测要求

项目噪声监测计划见表 4-12。

表 4-9 项目噪声环境监测内容及计划

监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
厂界四周（昼夜）	Leq（A）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目劳动定员9人，年工作280天，生活垃圾按0.5kg/人·天，则生活垃圾产生量为1.26t/a，生活垃圾交由环卫部门清运处置。

（2）一般工业固体废物

本项目运营期产生的一般固体废物主要是普通废包装材料、废反渗透膜、动物适应性饲养(未经任何实验的动物饲养阶段)过程中产生的废弃垫料。普通废包装材料产生量约为 0.5t/a，收集后外售给物资单位处理；纯水制备产生的废离子树脂一年更换一次，每次产生量为 0.01t，由厂家负责更换并回收再利用。动物适应性饲养(未经任何实验的动物饲养阶段)过程中产生的废弃垫料约 6.0t/a，经收集后由当地环卫部门进行清运处理。

（3）危险废物

本项目危险废物主要为动物实验过程产生的废弃垫料、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤器滤芯、废水处理产生的污泥。

①动物实验过程产生的废弃垫料：根据企业提供的资料，动物实验过程产生的废弃垫料产生量约 4.0t/a，属于危险固废，废物类别和代码分别为 HW49、900-047-49，经灭活后暂存于危废贮存库袋装暂存，定期委托有资质的单位处置。

②废活性炭：本项目活性炭箱的容量为 2m³，活性炭密度约为 0.5g/cm³，换算后重量约为 1t。根据项目情况，项目废气产生量较小，废气吸附量忽略不计，本项目共设置 3 个活性炭吸附装置，废气产生量小，因此建设单位每 6 个月更换一次。则废活性炭产生量为 4.5t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》中规定，危废类别 HW49，代码为 900-039-49，在危废贮存库暂存后委托有资质的单

	<p>位定期处置。</p> <p>③废 UV 灯管</p> <p>本项目在废气处理工序会产生废 UV 灯管，根据建设单位提供资料，UV 灯管每 6 个月更换一次，则项目产生的废紫外灯管为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》中规定，危废类别 HW29，代码为 900-023-29 更换后的灯管交给有危废资质的公司处理。</p> <p>④废水处理产生的污泥：根据《建筑给水排水设施规范》及相关要求中的相关规定，泥渣产生量按 0.25kg/kgBOD₅ 计，污水处理设施将 BOD₅ 的去除量约为 0.03t/a，则污泥产生量为 0.0075t/a，污水处理设施运营过程格栅会产生少量的污泥，经污水处理设备自带的压滤系统处理后，确保含水量低于 60%，经灭活后收集后桶装暂存于危废贮存库。</p> <p>⑤废空气过滤器</p> <p>项目实验区使用生物安全柜等采用高效过滤器，产生的废空气过滤材料量约 0.1t/a，由于过滤材料吸附有车间内无组织排放的 VOCs 等废气，因此属于危废，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中规定，危废类别 HW49，代码为 900-039-49，在危废贮存库暂存后委托有资质的单位定期处置。</p> <p>（4）医疗废物</p> <p>本项目医疗废物主要为动物尸体及组织、废实验耗材、解剖实验废物（包括一次性手套、针管、医用棉球、纱布、针头、实验废弃组织等）及实验废液。</p> <p>①动物尸体及组织：本项目动物饲养过程会产生病死动物，及动物实验结束后需处死实验动物，根据企业提供的资料，动物尸体产生量约 3t/a。项目病死及实验后的动物可能带有病毒、潜在带菌细胞等，属于《医疗废物分类名录》中病理性废物，废物类别和代码分别为 HW01 卫生、841-003-01(病理性废物)。根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，按照《中华人民共和国动物防疫法》、《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》要求，动物尸体不得随意处置，故项目动物尸体经喷消毒剂预处理后存于医废暂存间内的尸体冰柜，交由有动物尸体处置资质的单位进行无害化处置。</p>
--	---

②废实验耗材：包括实验过程中的一次性口罩、手套、培养皿、移液管、废离心管、废载玻片、废试剂盒、废注射器废针头等，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废实验器具属于 HW01 医疗废物，废物代码为 840-001-01（感染性废物），废实验器具灭活后桶装暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位进行处置。

③解剖实验废物：解剖工序中产生的包括一次性手套、针管、医用棉球、纱布、针头、实验废弃组织等等，产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废实验器具属于 HW01 医疗废物，废物代码为 840-001-01（病理性废物），收集后经高压灭菌暂存于医疗废物暂存处，定期交由有资质单位处置。

④实验废液：包括实验检测过程中产生的实验废液、废培养基等，产生量约 0.3t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，实验废液属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。本项目实验过程中产生的实验废液作为危险废物全部收集暂存于医疗废物暂存库，定期高压灭菌后交由有资质单位统一处置。

项目固废产生及处置情况见表 4-10。

表 4-10 项目固废排放情况一览表

名称	产生量 (t/a)	产生环节	属性	废物类别及代码	性状	暂存方式及去向	处理处置方式
生活垃圾	1.26	员工	生活垃圾	/	固态	生活垃圾收集桶	交由环卫部门处置
动物适应性饲养过程中产生的废弃垫料	6.0	动物适应性饲养	一般工业固废	900-099-S17	固态	袋装	
普通废包装材料	0.5	废弃包装袋		900-099-S17	固态	袋装	
废离子交换树脂	0.01	纯水制备		其他 900-001-S59	固态	袋装	厂家定期更换并回收
动物实验过程产生的废弃垫料	4.0	动物实验性饲养	危险废物	HW49 900-047-49	液态	桶装、危废贮存库	交由有危废处置资质单位处置
废活性炭	4.5	废气处理		HW49 900-039-49	固态	桶装、危废贮存库	
废 UV 灯管	0.5			HW29 900-023-29	固态	袋装	
废空气过滤器	0.1	生物安全柜		HW49 900-039-49	固态	危废贮存库	

污泥	0.0075	污水处理		/	固态	桶装、危废贮存库	
动物尸体及组织	3.0	动物处死、解剖	医疗废物	HW01 840-005-01	固态	桶装、医疗废物暂存库	收集后暂存于医疗废物暂存库，后期经高压灭菌后交由有医疗废物处置资质单位处置
废实验耗材	0.1	动物实验		HW01 840-001-01	固态	桶装、医疗废物暂存库	
解剖实验废	0.2	解剖工程		HW01 840-001-01	固态	桶装、医疗废物暂存库	
实验废液、废培养基	0.3	实验		HW49 900-047-49	固（液）态	桶装、医疗废物暂存库	

（2）危废贮存库建设及管理要求

本项目拟设置 2 间危废贮存库，危废贮存库总面积约 40m²，位于一层东侧。主要分为 1 座危废贮存库和 1 座医疗废物暂存库。

本环评要求危废贮存库建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设：

①贮存场所要求：危废贮存库应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，危废贮存库地面、墙面裙角、接触危险废物的隔板和墙体采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

②防渗要求：项目动物实验区、危废贮存库为重点防渗区，项目落实重点防渗区防渗要求，进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。重点防渗区防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。

③存放管理要求：项目危险废物分区存放，避免混合、混放；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；定期对存放情况进行检查，发现破损及时更换。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危废贮存设施应满足下列要求：

	<p>a、应当使用符合标准的设施盛装危险废物。</p> <p>b、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。</p> <p>c、装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>d、盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。</p> <p>项目涉及动物实验，为确保生物安全，危险废物在交由资质单位前进行灭活处理，项目设置高压灭菌锅，实验废液、废实验器具、废试剂瓶、动物笼具清洗废水经高压灭菌锅灭活后分类桶装暂存于危废暂存；动物粪便经高压灭菌锅灭活后分类密封袋装暂存于危废贮存库；动物尸体及组织经高压灭菌锅灭活后分类密封袋装暂存于冷藏冷冻冰箱；定期对存放容器进行检查，发现破损及时更换。设置底座，桶装及密封袋装的危险废物放置于底座上，不直接与地面接触。各种危险废物暂存时间不得超过 1 个月。</p> <p>④标识要求：厂区危废间及包装物标志按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。</p> <p>⑤危险废物转移：项目危险废物全部委托有资质单位进行处置，并建立危废转移联单制度，设置专人管理，危废根据贮存情况定期清运；危险废物的转运应严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的有关规定执行。</p> <p>⑥危险废物贮存设施的运行与管理要求：建设单位需做好危险废物情况的记录，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、出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。</p> <p>同时根据《实验室危险废物污染控制技术规范》（DB61/T1716-2023）的相关要求，动物实验室日常运营过程中对医疗垃圾应重点关注以下几点：</p> <p>①项目应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类收集、分类管理。</p> <p>②根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；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。</p>
--	--

③盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识。

④项目内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法示意图或文字说明。禁止项目及其工作人员转让、买卖医疗废物。禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

⑤项目应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料保存 5 年。严格落实危险废物转移联单制度。

⑥实验室应对实验活动中产生的危险废物依法承担污染防治责任；不得将未经无害化处理的危险废物排入市政下水管网、混入生活垃圾或一般固体废物中、抛弃倾倒或者非法堆放。

⑦实验室应设置危险废物贮存设施，分类收集、贮存危险废物。贮存设施应具备防扬散、防流失、防渗漏、防腐以及其他防止污染环境的措施，防止渗出液及其衍生废物、泄漏的液态废物、产生的粉尘和挥发性有机物等污染环境。并按 HJ1276 规定设置危险废物识别标志。

⑧实验室应设有专职人员负责危险废物的环境管理，配有计量称重设备和视频监控系統。宜采用信息化手段对危险废物进行管理。

⑨实验室应建立健全危险废物产生、收集、贮存、转移、利用和处置全过程污染防治责任制度（见附录 B），按照 HJ1259 的要求制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账，执行危险废物转移的相关规定，并通过陕西省固体废物管理信息系统进行申报登记。

综上，危废贮存库及医疗废物暂存库内均设置危险废物收集桶，并贴上危险废物标识，对危险废物及医疗废物进行分类收集，危废贮存库远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏等措施，符合危险废物、医疗废物的收集、贮存要求。本项目在做好以上污染防治措施的基础上，其运营

期各种固废均可得到有效处置，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染途径

项目对土壤和地下水的污染主要为存放实验废液等的容器发生破损，液体渗入地下水、土壤，污染地下水、土壤环境。

(2) 保护措施

①完善相关环保制度，加强人员操作管理，定期巡视，定期对实验室、危废贮存库地面进行检查，一旦发现异常，立即采取修补措施；同时定期对存放容器进行检查，发现破损及时更换。

②分区防控要求

实验区、危废贮存库为重点防渗区，落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。运营过程中应加强管理，保持地面完好无破损，发现破损及时采取防渗补救措施。

6、环境风险评价

(1) 环境风险识别

风险源：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，识别项目突发环境风险物质为实验试剂及实验废液。项目突发环境风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 4-11。可知，项目突发环境风险物质储量未超过临界量。

表 4-11 建设项目 Q 值确定表

危险物质	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q
乙醇	64-17-5	1.9	500	0.0038
甲醇	67-56-1	0.3	10	0.03
二甲苯	108-88-3	0.43	100	0.0043
乙腈	75-05-8	0.4	10	0.04
实验废液等液体危废	/	0.1	50	0.01

	Q	0.0881
	<p>本项目 $Q=0.0881$，根据风险导则附录 C，$Q<1$ 时，其风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，风险潜势为 I 时评价工作等级为简单分析。</p> <p>项目环境风险物质主要分布在实验室及危废贮存库。项目实验室、危废贮存库位于二楼，泄漏污染地下水和土壤环境的可能性较小。项目环境风险物质可能影响环境的途径主要为实验室有机溶剂泄漏发生火灾爆炸事故产生的次生污染、伴生污染，CO、烟尘污染大气环境，消防废水污染地表水、地下水和土壤环境；化学试剂、危废贮存库废液泄露，液体挥发产生的有毒废气污染大气环境。微生物、细菌、动物等实验过程中，有害微生物、细菌等容易侵入人体，引起感染；实验室废物未经灭活流出实验室，容易引起实验室外人员感染；实验动物乱跑，造成生物风险。</p> <p>(2) 环境风险防范措施</p> <p>①项目化学试剂储存于试剂室，试剂由厂家专车负责运送，试剂室的设置应满足《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》等相关法律法规要求，具体如下所述：</p> <p>a.场所要求，试剂室耐火等级、占地面积、安全疏散和防火间距等符合国家标准要求；严禁吸烟和使用明火。</p> <p>b.电气安装要求，试剂室消防用电设备满足消防用电的需要；输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志符合安全要求，安装避雷设备。</p> <p>c.贮存场所通风或温度调节要求，安装通风设备，通排风系统设置导除静电的接地装置，通风管采用非燃烧材料制作，不穿过防火墙等防火分隔物。</p> <p>d.贮存要求：各类化学品分区、分类贮存，禁止与禁忌物料混合贮存。设置药品柜、收集沟、收集池，防止化学品泄漏；贮存地面防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p> <p>e.标志：贮存的试剂应有明显标志，危险化学品标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定。</p> <p>f.消防要求：配置消防设备、设施和灭火药剂，配备经过培训的兼职和专职</p>	

的消防人员，安装自动监测和火灾报警系统。

g. 建立严格的出入库管理制度，建立台账，入库前应按合同进行检查验收、登记，经核对后方可入库、出库；装卸、搬运化学危险品时按规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

②实验室管理

a. 实验室要建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患。

b. 实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。

c. 实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。

d. 实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。

e. 规范各类试剂的使用，实验室加强通风，防止中毒事件发生。

③生物安全控制措施

实验室按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验动物管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》等要求进行建设管理。

a. 危险废物存放管理要求：危险废物在交由资质单位前进行灭活处理，未经灭活的实验室品不得带出实验室。

b. 实验室为屏障环境，室内为微负压状态；设置高效过滤器的生物安全柜，微生物实验在生物安全柜内进行；实验室设置高效过滤系统，加强对实验室废气

的过滤；定期对废气处理系统进行检修，确保过滤系统正常运行。

c.根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》等要求，规范实验室操作规程，减少生物风险。

④加强电气检修，预防漏电，保证接地良好。规范实验室电力线路布局，尽可能使用暗线以减少人为磨损，尽可能使用整线，最大可能减少接线，接线部分加强绝缘、阻热保护。每月定期检查线路有无破损及接触不良现象，发现问题及时纠正。加强接地静电装置设施的检查和维护，加强安全防范。

⑤实验试剂、实验废液一旦发生泄漏，尽可能切断泄漏源；少量泄漏，用砂土或其他不燃材料吸附；大量泄漏，用泡沫覆盖，交由有资质单位处置。

⑥应急预案，针对项目可能造成环境风险事故，本次评价建议项目建设单位做好事故防范措施和处置预案，将事故对环境的污染程度减小到最低。

（3）风险评价结论

根据环境风险判定结果，本项目环境风险潜势为 I，环境风险较小。建设单位通过强化对环境风险物质、废气治理工程控制措施，同时制定有针对性的应急计划，购置相关的应急物资，编制突发环境事件应急预案和定期进行应急演练，建设项目环境风险可控。

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	氨、硫化氢、臭气浓度、气溶胶	1#全新风空调系统收集并通过一套“UV 光氧+活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放限值
	DA002	非甲烷总烃	2#全新风空调系统收集并通过一套“两级活性炭处理”并通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	化粪池(依托)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准
	实验废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	活毒污水处理设备处理后排入园区化粪池	
声环境	厂界	等效 A 声级	合理布局、选用低噪声设备、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	项目固体废物均能得到合理处置。一般固废收集后合理处置；生活垃圾环卫部门定期清运。危险废物等暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准的要求。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行暂存处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 完善相关环保制度，加强人员操作管理，定期巡视，定期对实验室、危废贮存库地面、存放容器进行检查。</p> <p>(2) 分区防控，危废贮存库为重点防渗区，落实防风、防雨、防晒要求，防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗。</p>			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 试剂室的设置应满足《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》等相关法律法规要求</p> <p>(2) 加强实验室管理，建立安全检查制度、实验室安全运行组织管理标准化制度、安全条件标准化制度、安全操作标准化制度、规范各类试剂的使用。</p> <p>(3) 落实危险废物存放管理要求，未经灭活的实验室品不得带出实验室；每日对实验室各区喷洒消毒液进行消毒处理；规范实验室操作规程，减少生物风险。</p> <p>(4) 加强电气检修，规范实验室电力线路布局。</p> <p>(5) 制定应急预案，做好事故防范措施和处置预案。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实；</p> <p>(2) 项目投入生产前，及时开展竣工环境保护验收工作；及时进行排污许可证申报事宜，并按证排污。</p> <p>(3) 加强环保设施管理，加强废气处理设施检修及维护，保证设备正常运转，确保污染物达标排放。</p>

六、结论

本项目的建设符合国家和地方环境保护法律法规，采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；正常排放的污染物对周围环境影响较小。综上所述，从环境保护角度分析，该建设项目环境影响可行。

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	非甲烷总烃	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	NH ₃	/	/	/	0.202t/a	/	0.202t/a	/
	H ₂ S	/	/	/	0.035t/a	/	0.035t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.26t/a	/	1.26t/a	/
	普通废包装材料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
	废离子交换树脂	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	动物适应性饲养过程中产生的废弃垫料	/	/	/	6.0t/a	/	6.0t/a	/
危险废 物	动物实验过程产生的 废弃垫料	/	/	/	4.0t/a	/	4.0t/a	/
	废活性炭	/	/	/	4.5t/a	/	4.5t/a	/
	废 UV 灯管	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
	废空气过滤器	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	污泥	/	/	/	0.0075t/a	/	0.0075t/a	/
	动物尸体及组织	/	/	/	3.0t/a	/	3.0t/a	/
	废实验耗材	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	解剖实验废	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
	实验废液、废培养基	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	/

