

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：合水县畜牧兽医站合水县产业发展  
兽医实验室建设项目

建设单位（盖章）：合水县畜牧兽医站

编制日期：2023年10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	合水县畜牧兽医站合水县产业发展兽医实验室建设项目		
项目代码	2306-621024-04-05-490014		
建设单位联系人	张建焯	联系方式	15268996133
建设地点	甘肃省庆阳市合水县畜牧兽医站院内		
地理坐标	(东经 108°0'54.916", 北纬 35°49'53.087")		
国民经济行业类别	M7451 检验检疫服务	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”
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)	合水县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	合发改审(2023)47号
总投资(万元)	230	环保投资(万元)	4.5
环保投资占比(%)	1.96%	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	413
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《合水县国土空间总体规划(2021—2035年)》; 审批机关:合水县人民政府; 发布时间:2023年3月27日。		
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	<b>1、与城镇规划符合性分析</b>  根据《合水县国土空间总体规划(2021—2035年)》,基于中心城区重点产业方向,结合片区现状及发展优势,构建“一核两带六组团”产业发展格局,其中“一核”:城镇发展中心核;“两带”:三产融合发展带、生态文旅观		

	<p>光带；“六组团”：尖兵农果组团、门户产业组团、康养农旅组团、生态养殖组团、生态观光组团、活力发展组团。</p> <p>本项目属于城镇发展中心核，通过对现有临时兽医实验室的建设，建成符合国家标准规定的生物安全二级（BSL-2）实验室，具备口蹄疫、高致病性禽流感、非洲猪瘟、小反刍兽疫等重大动物疫病和布病、棘球蚴病等优先防治病种的病原学、血清学检测条件和能力，全面提升动物疫病诊断、检测和疫情预警预报能力。项目建成后全县动物防疫技术支撑保障能力得到有效提升，减少降低养殖场（户）养殖过程中疫情发生的风险，提高养殖场（户）的经济效益，促使畜牧产业高质量发展，因此，符合城镇发展规划。</p> <p>合水县畜牧兽医站为合水县农业农村局下属事业单位，用地为县政府统一划拨，实验室为畜牧兽医站检验动物的重要传染病的配套设施，本项目在合水县畜牧兽医站内对兽医实验室进行建设，不新增占地。</p> <p>另外，根据合水县自然资源局于2023年6月19日出具的《行政许可申请不予受理通知单》（办件编号：2023045）“该项目无新增建设用地，不需办理建设项目用地预审与选址意见书”，因此，本项目的建设符合用地要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目属于 M7451 检验检疫服务，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”—“一、农林业”—“5、重大病虫害及动物疫病防治”，符合国家产业政策要求。</p> <p>另外，本项目于 2023 年 6 月 20 日由合水县发展和改革局进行备案，备案号：合发改审（2023）47 号。</p> <p>综上，项目的建设符合现行国家及地方产业政策。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p>

## 2.1 生态保护红线

根据《庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，将全市共划定 72 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 42 个、重点管控单元 22 个、一般管控单元 8 个，实施分类管控。

——优先保护单元。共 42 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。共 22 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

——一般管控单元。共 8 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

根据庆阳市生态环境局合水分局于 2023 年 8 月 28 日出具的《关于〈合水县产业发展兽医实验室建设项目〉与“三线一单”符合性的复函》（见附件 3），本项目属于重点管控单元。本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，同时采取相应的风险防范措施，风险在可控范围内。因此，符合《庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要

求。本项目与庆阳市环境管控单元位置关系见附图 2。

### 2.2 环境质量底线

根据环境空气质量达标区判定结果，项目区域空气环境属于达标区，废气通过采取一系列措施后能够达标排放；本项目所在区域为2类声环境功能区，高噪设备集中布置于室内，通过减振隔声等措施后，厂界噪声可达标；实验室废水经废水处理系统处理达标后排至市政管网；固体废物得到妥善处置，对环境的影响可接受。因此，符合环境质量底线要求。

### 2.3 资源利用上线

本项目运营期资源能源消耗主要为水和电，均为清洁能源，不使用高耗能高污染能源。因此，符合资源利用上限要求。

### 2.4 环境准入负面清单

根据庆阳市生态环境局于 2022 年 3 月 31 日发布的《庆阳市生态环境准入清单（试行）》（庆环委办发〔2022〕2 号），本项与其符合性见下表：

表 1-1 庆阳市生态环境准入清单符合性分析

庆阳市生态环境准入清单		本项目	符合性
类型	要求		
空间布局约束	<p>1、全部取缔不符合产业政策及行业准入条件的炼油、淀粉、医药等严重污染水环境的生产项目。现有在马莲河、蒲河、洪河、四郎河、葫芦河干流沿岸化学原料和化学品制造、医药制造等项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。</p> <p>2、执行《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等的严控新上、落后产能淘汰等空间布局约束的相关要求。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩</p>	<p>1、不属于严重污染水环境的生产项目；</p> <p>2、不属于两高项目；</p> <p>3、不新建锅炉；</p> <p>5、不属于非法违建；</p> <p>6、不会造成土壤污染。</p>	符合

	<p>产能。</p> <p>3、加大燃煤小锅炉淘汰力度，市区及各县城建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新增每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下燃煤锅炉。集中供热管网覆盖范围内且满足拆并接入需求的分散燃煤锅炉应予以淘汰关闭，并入集中供热；天然气管网覆盖范围内的分散燃煤锅炉在落实气源和供气量的前提下实施清洁能源改造。</p> <p>4、全面取缔境内主要流域干流、一级支流沿岸所有非法开采开发行为。</p> <p>5、严格污染地块准入管理，有序推进土壤污染治理修复。《庆阳市建设用地土壤污染风险管控和修复名录（第一批）》中未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院、社会福利院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。新建的涉重金属及涉化企业原则上应建设在工业园区内。结合推进新型城镇化建设、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。加强对严格管控类耕地的用途管理。</p>		
	<p>污染物排放管控</p> <p>1、2025年全市空气质量优良天数比率（%）、可吸入颗粒物（PM10）浓度（微克/立方米）、细颗粒物（PM2.5）浓度（微克/立方米）、达到或好于Ⅲ类水体比例（%）、劣Ⅴ类水体比例（%）、氮氧化物重点工程减排量（吨）、挥发性有机物重点工程减排量（吨）、化学需氧量重点工程减排量（吨）、氮氧重点工程减排量（吨）等生态环</p>	<p>1、本项目废气主要为气溶胶、非甲烷总烃及污水处理站恶臭，产生量很小，不会超出全市污染指标；</p>	<p>符合</p>

	<p>境有关指标完成省上下达的目标。</p> <p>2、全面推进马莲河、蒲河、洪河、四郎河、葫芦河、支党河污染防治,进一步削减水体污染负荷,修复水生态系统。</p> <p>3、以装备制造、煤化工、建材、石化、能源化工、工业涂装、包装印刷、农副食品加工等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造,促进传统产业绿色转型升级。在装备制造、煤化工、建材、生态环境保护和环境治理等行业,开展减污降碳协同治理。推动重点行业有序开展超低排放改造。新建、改建、扩建“两高”项目应严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的消减、产能置换、减量替代等污染物排放管控要求。</p> <p>4、控制温室气体排放。从源头上进行颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物整治的同时,协同推进二氧化碳、消耗臭氧层物质、大气汞和持久性有机物排放的管控,在实现环境空气质量改善的同时,降低与气候变化相关污染物的排放量。完成甘肃省下达碳排放强度下降目标任务。</p> <p>5、推进工业水污染防治。严格控制新建、扩建化工、农副产品加工等高耗水、高污染项目。积极开展石化、医药、石油煤炭资源开发、从源头减少水污染物排放。全面推行水污染排污许可和入河排污口许可制度,严格控制废水污染物排放量和入河量。强化工业集聚区污染治理,加强西峰、庆城、镇原金龙、合水县城、华池县悦乐工业园区污水处理厂运营管理,确保达标排放。加快庆城西川、环县西滩工业园区污水处理厂建设步伐,争取早日建成投运。</p> <p>6、加快建成投运各采油厂作业废水处理项目,试油、修井废水处理率应达到100%,原油采出水100%达标回注。实施油田采出水处理设施达标改造工程,安装在线监控设施并与市环境监控部门联网。钻井泥浆无害化处置达标率达到100%。所有县城和重点乡镇具备</p>	<p>2、本项目废水主要为实验室废水和生活污水,经处理达标后排入市政管网,不直排河流;</p> <p>3、本项目不属于“两高”项目;</p> <p>4、本项目不排放温室气体;</p> <p>5、本项目实验室废水和生活污水均能达标排放;</p> <p>6、不涉及;</p> <p>7、不涉及;</p> <p>8、不涉及;</p> <p>9、本项目按分区防渗,正常情况下不对土壤造成污染;</p> <p>10、本项目的建设符合土壤、地下水等相关法律法规要求。</p>	
--	--	---	--

	<p>污水收集处理能力,污水排放全部达到相应排放标准或再生利用要求。加强配套管网建设,新建污水处理设施应同步设计建设配套管网,市区建成区污水基本实现全收集、全处理。</p> <p>7、加大对煤矿开采和能源开发企业的废水排放管控力度。逐步推进矿山开采和煤矿开发企业矿井水的再生利用和综合利用;规范处理油田开发企业采出水,禁止将不符合要求的采出水直接回注。</p> <p>8、石油勘探、开发活动应严格执行《甘肃省石油勘探开发生态环境保护条例》中规定的各项污染防治措施。</p> <p>9、受污染土壤修复后资源化利用的,不得对土壤和周边环境造成新的污染。禁止使用未经处理或者处理不达标的生活污水、医院污水和工业污水灌溉农田。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>10、执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水污染防治实施方案》《甘肃省土壤污染防治条例》等的污染物排放相关要求</p>		
环境 风险 防控	<p>1、矿山企业在开采、选矿、运输、仓储等矿产资源开发活动中应当采取防护措施,防止废气、废水、尾矿、尾渣等污染土壤环境。矿山企业应当加强对废物贮存设施和废弃矿场的管理,采取防渗漏、封场、闭库、生态修复等措施,防止污染土壤环境。</p> <p>2、对暂不开发的受污染建设地块,实施土壤污染风险管控,防止污染扩散。强化风险管控和修复工程监管,重点防止转运污染土壤非法处置,以及污染地块风险管控和修复过程中产生的异味等二次污染,确保实现风险管控和修复目标。</p> <p>3、发生突发事件造成或者可能造成土壤污染的,相关企业应当立即采取应急措施,迅速控制污染源、封锁污染区域,疏散、撤离、妥善安置有关人员,防止污染扩大或者发生次生、衍生事件,依法做好土</p>	<p>1、不涉及;</p> <p>2、本项目按分区防渗,正常情况下不对土壤造成污染;</p> <p>3、本项目制定应急预案制度,一旦发生突发环境时,将迅速采取一定措施,防止事故扩大;</p> <p>4、不涉及。</p>	符合

		壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。 4、加强对严格管控类耕地的用途管理,依法划定特定农产品禁止生产区域,严禁种植食用农产品。		
	资源利用效率要求	<p><b>1、水资源利用效率:</b>全市用水总量等水资源利用指标完成省上下达的目标;实行最严格的水资源管理制度,实行水资源消耗总量和强度双控。着力提高工业用水循环利用率,促进水资源可持续利用;</p> <p><b>2、地下水开采要求:</b>在地下水限采区内,除应急供水和生活用水更新井外,严禁开凿取水井。确需取用地下水的,一般超采区要在现有地下水开采总量内调剂解决,并逐步削减地下水开采量;</p> <p><b>3、能源利用效率:</b>全市燃煤总量、煤炭消费占比、清洁能源消费占比等能源利用指标均完成省上下达的目标;</p> <p><b>4、禁燃区要求:</b>禁止销售、燃用高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的要在当地政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1、本项目用水主要为实验室药品配置用水、设备清洗用水及生活用水,用水量较小,不会超过水资源利用指标;</p> <p>2、本项目用水为市政自来水,不涉及地下水开采;</p> <p>3、本项目能源主要为水、电,均为清洁能源;</p> <p>4、不涉及</p>	符合
<p>本项目位于合水县畜牧兽医站院内,为重点管控单元,属于合水县城镇空间,环境管控单元编码:ZH62102420001,其符合性分析见下表:</p>				
<b>表 1-2 合水县生态环境准入清单符合性分析</b>				
<b>合水县生态环境准入清单</b>				
	<b>类型</b>	<b>要求</b>	<b>本项目</b>	<b>符合性</b>
	空间布局约束	执行全省及庆阳市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。	<p>1、不属于钢铁、有色、化工、水泥等重污染企业及有色金属冶炼、焦化行业</p> <p>2、不属于炼油、淀粉、医药等严重污染水环境的生产项目;</p> <p>3、不属于“两高”项目;</p> <p>4、不新建锅炉;</p> <p>5、不属于非法违建;</p> <p>6、不会造成土壤污染。</p>	符合

<p>污染物排放管控</p>	<p>1、推进冬季清洁取暖和城镇燃煤锅炉改造，集中供热管网覆盖范围内且满足拆并接入需求的分散燃煤锅炉应予以淘汰关闭，并入集中供热；天然气管网覆盖范围内的分散燃煤锅炉在落实气源和供气量的前提下实施清洁能源改造。 2、切实加大对城镇、农村等重点领域的水污染防治，提高城镇、农村生活污水、生活垃圾收集率、处理率。 3、全面加强配套管网建设强化旧城区和城乡结合部污水截流、收集，现有雨、污合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p>	<p>1、本项目采用集中供热，不新建锅炉； 2、实验室废水经废水处理系统达标后排至市政管网；生活垃圾由环卫部门收运； 3、本项目采用雨污分流。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>执行甘肃省和庆阳市生态环境总体准入清单中重点管控单元的环境风险防控要求。</p>	<p>1、高噪设备远离商业、居住和科教区集中设置在室内，经减振隔声等措施，厂界达标排放； 2、本项目属于事业单位，不属于高污染风险企业。</p>	<p>符合</p>
<p>资源利用率要求</p>	<p>执行甘肃省和庆阳市生态环境总体准入清单中重点管控单元的资源利用效率要求。</p>	<p>1、本项目能源、水资源、土地资源用量较小。 2、不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目符合《庆阳市生态环境准入清单（试行）》相关要求。</p>			
<p><b>3、与《实验室生物安全通用要求》符合性</b></p>			
<p>本项目设生物安全防护水平为二级的实验室且不涉及动物活体操作（即BSL-2），本项目与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）符合性见下表：</p>			
<p style="text-align: center;"><b>表 1-2 与《实验室生物安全通用要求》符合性</b></p>			
<p>类别</p>	<p>实验室生物安全通用要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>相符性</p>

实验室设计原则及基本要求	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护的建设主管部门等的规定和要求；	本项目位于合水县畜牧兽医站院内，不新增占地	符合
	实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求；必要时，应事先征询消防主管部门的建议	本项目实验室设置了防火、安全通道，并委托信途工程设计有限公司对安全保卫、建筑材料和设备进行设计	符合
	实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该类设施的安全管理规定和要求。	实验室设置专人看管，负责实验室的安全和保卫工作	符合
	实验室的建筑材料和设备等应符合国家相关部门对该类产品生产、销售和使用的规定和要求。	实验室采用钢结构，设备和材料均由有资质机构采购，符合相关规定	符合
	实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过	本项目实验室走廊禁止长期堆放杂物，临时堆放物及时清理	符合
	应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识	实验室设置了紧急撤离路线，有明显标识	符合
	房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开，需要时（如：正当操作危险材料时），房间的入口处应有警示和进入限制	本项目实验室房间均设门锁，除工作人员，其他闲人免进，限值进入的房间均有警示	符合
	实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施	实验室设置防止各类动物进入的措施	符合
	动物实验室的生物安全防护设施还应考虑对动物呼吸、排泄、毛发、抓咬、挣扎、逃逸、动物实验（如：染毒、医学检查、取样、解剖、检验等）、动物饲养、动物尸体及排泄物的处置等过程产生的潜在生物危害的防护。应根据动物的种类、身体大小、生活习性、实验目的等选择具有适当防护水平的、适用于动物的饲养设施、实验设施、消毒灭菌设施和清洗设施等。不得循环使用动物实验室排出的空气。动物实验室的设计，如：空间、进出通道、解剖室、笼具等应考虑动物实验及动物福利的要求。适用时，动物实验室还应符合国家实验动物饲养设施标	本项目在实验区设置有一间解剖室，解剖室不涉及活体动物及其饲养，日常处于备用状态，并不在解剖室内进行检测实验，即使启用，解剖室也仅对鸡等小型的禽类进行检测取样实验	符合

	<p>准的要求。</p>		
<p>实验室设 施和设备 要求 (BSL-2 实验室)</p>	<p>适用时满足 BSL-1 实验室：实验室的门应有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处。 在实验室门口处应设存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置。实验室的墙壁、天花板和地面应易清洁、不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面应平整、防滑，不应铺设地毯。 实验室台柜和座椅等应稳固，边角应圆滑。实验室台柜等和其摆放应便于清洁，实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固。 实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。 应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。如果有可开启的窗户，应安装可防蚊虫的纱窗。 实验室内应避免不必要的反光和强光。 若使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施、设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。 若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。 供水和排水管道系统应不渗漏，下水应有防回流设</p>	<p>本项目设 BSL-2 实验室，满足 BSL-1 实验室的要求，包括实验室的门设有可视窗及门锁，门的开启方向不妨碍人员逃生；实验室出口处设有洗手池及洗眼装置；实验室前室均设更衣区；实验室的墙壁、天花板和地面易清洁、耐腐蚀；地面平整防滑无地毯；实验室台柜稳固、防水耐热耐腐蚀且边角圆滑；实验室设备、台柜、物品有序合理摆放，不相互干扰；实验窗户安装纱窗；室内无不必要的反光和强光；不涉及易燃易爆试剂；供水、排水管道均防腐防渗，下水防回流；本项目配套必要的应急器材及通讯设备。</p>	<p>符合</p>

	计。 配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。应配备适用的通讯设备。		
	实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	放置生物安全柜的实验间的门可自动关系，实验室主入口设门禁系统	符合
	应在实验室工作区配备洗眼装置。	本项目实验室工作区配备了洗眼装置	符合
	应在实验室或其所在的建筑物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。	本项目实验室设置高压灭菌锅等消毒灭菌设备进行消毒	符合
	应在操作病原微生物样本的实验室内配备生物安全柜。	本项目共设生物安全柜2套，病原微生物操作在生物安全柜内完成	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。	本项目采购的IIA2生物安全柜排风经ULPA超高效空气过滤器，实验室房间均设机械排风系统，且生物安全柜的排风通过专用排风管排放	符合
	应有可靠的电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源。	本项目有2路10KV市政电源电缆埋地引入，2路电源相互独立互为备用，重要设备设UPS电源	符合

由上表可知，本项目符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相关要求。

#### 4、与《病原微生物实验室生物安全通用准则》符合性分析

本项目实验室不涉及动物活体操作且具备机械通风系统，为BSL-2实验室，本项目与《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）的相符性分析见下表：

**表 1-3 与《病原微生物实验室生物安全通用准则》符合性**

类别	病原微生物实验室生物安全通用准则	本项目情况	相符性
加强型 BSL-2	实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控	本项目实验室主入口、生物安全实验室的门均可自动关闭，	符合

实验室	制措施。	主入口设门禁系统	
	实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。	院内西南侧设置2座库房，用于存放备用物品	符合
	应在实验室或其所在的建筑内配备压力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。	实验室立式灭菌器等消毒灭菌设备进行消毒	符合
	应在实验室工作区配备洗眼装置，必要时，应在每个工作间配备洗眼装置。	本项目实验室工作区设有洗眼装置	符合
	应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	本项目所有病原微生物操作在生物安全柜内完成，生物安全柜的使用和安装均按操作说明书执行	符合
	如果使用管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	本项目微生物实验室房间均设机械排风系统，且生物安全柜的排风通过专用排风管排放	符合
	实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。	实验室入口有生物危害标识	符合
	加强型BSL-2实验室应包含缓冲间和核心工作间。缓冲间可兼作防护服更换间。必要时，可设置准备间和洗消间等。缓冲间的门宜能互锁。如果使用互锁门，应在互锁门的附近设置紧急手动互锁解除开关。 实验室应设洗手池；水龙头开关应为非手动式，宜设置在靠近出口处。	本项目BSL-2实验室设置了缓冲间（前室）和核心间，前室设更衣区，门能互锁并配备紧急手动互锁解除开关实验室设非手动式洗手池	符合
	采用机械通风系统，送风口和排风口应采取防雨、防风、防杂物、防昆虫及其他动物的措施，送风口应远离污染源和排风口。排风系统应使用高效空气过滤器。	实验室采用机械通风系统，并在送、排风口采取防雨、防风、防虫等措施，微生物实验室（负压实验室）排风系统都安装了高效空气过滤器	符合
核心工作间内送风口和排风口的布置应符合定向气流的原则，利于减少房间内的涡流和气流死角。核心工作间气压相对于相邻区域应为负压，压差宜不低于10Pa。在核心工作间入口的显著位置，应安装显示房间负压状况的压力显示装置。应通过自动控制措施保证实验室压力及压力	BSL-2实验室为负压实验室，压差宜不低于10Pa，送风口和排风口经合理规划设置，房间安装压力显示装置，且配备压力自动控制系统，异常情况会报警	符合	

	梯度的稳定性,并可对异常情况报警。		
	实验室的排风应与送风连锁,排风先于送风开启,后于送风关闭。	微生物实验室送、排风连锁设置	符合
	实验室应有措施防止产生对人员有害的异常压力,围护结构应能承受送风机或排风机异常时导致的空气压力载荷。	实验室围护结构满足负压实验室的压力载荷	符合
	核心工作间温度18℃~26℃,噪音应低于68dB。	BSL-2实验室核心区温度22±2℃,室内噪声低于68dB	符合
	实验室内应配置压力蒸汽灭菌器,以及其他适用的消毒设备。	实验室配置蒸汽灭菌装置进行灭菌	符合
	管理体系、人员管理、菌(毒)种及感染性样本的管理、设施设备运行维护管理、实验室活动的管理	实验室建立了一套管理制度,包括管理、样本、设施维护和实验室活动等	符合
实验室生物安全管理要求	<b>生物安全监督检查:</b> 实验室的设立单位及其主管部门应当加强对实验室日常活动的管理,定期对有关生物安全规定的落实情况进行检查。实验室应建立日常监督、定期自查和管理评审制度,及时消除隐患,以保证实验室生物安全管理体系有效运行,每年应至少系统性地检查一次,对关键控制点可根据风险评估报告适当增加检查频率。实验室应制定监督检查计划,应将高致病性病原微生物菌(毒)种和样本的操作、菌(毒)种及样本保管、实验室操作规范、实验室行为规范、废物处理等作为监督的重点,同时检查风险控制措施的有效性,包括对实验人员的操作、设备的使用、新方法的引入以及大量样本检测等内容。对实验活动进行不定期监督检查,对影响安全的主要要素进行核查,以确保生物安全管理体系运行的有效性。	设立了完整的实验室运行及管理体系,定期对有关生物安全规定的落实情况进行检查,检查风险控制措施的有效性,可以确保生物安全管理体系运行的有效性	符合
	<b>消毒和灭菌:</b> 实验室应根据操作的病原微生物种类、污染的对象和污染程度等选择适宜的消毒和灭菌方法,以确保消毒效果。实验室根据菌(毒)种、生物样本及其他感染性材料和污染物,可选用压力蒸汽灭菌方法或有效的化学消毒剂处理。实验室按	微生物实验室使用立式高压灭菌器等仪器设备进行消杀,医疗废物等应经高压灭菌方法处理后再按危废处置,生物安全柜、工作台面用消毒液擦拭消毒,实验室配备	符合

	<p>规定要求做好消毒与灭菌效果检测。实验使用过的防护服、一次性口罩、手套等应选用压力蒸汽灭菌方法处理。医疗废物等应经压力蒸汽灭菌方法处理后再按相关实验室废物处置方法处理。实验仪器设备污染后可用消毒液擦拭消毒。必要时，可用环氧乙烷、甲醛熏蒸消毒。生物安全柜、工作台面等在每次实验前后可用消毒液擦拭消毒。污染地面可用消毒剂喷洒或擦拭消毒处理。感染性物质等溢洒后，应立即使用有效消毒剂处理。实验人员需要进行手消毒时，应使用消毒剂擦拭或浸泡消毒，再用肥皂洗手、流水冲洗。实验室应确保消毒液的有效使用，应检测其浓度，应标注配制日期、有效期及配制人等。实施消毒的工作人员应佩戴个体防护装备。</p>	<p>有效期内的消毒洗手液，实施消毒的工作人员应佩戴个体防护装备。</p>	
	<p><b>实验废物处置：</b>实验室废物处理和处置的管理应符合国家或地方性法规和标准的要求。实验室废物处置应由专人负责。实验室废物的处置应符合《医疗废物管理条例》的规定。实验室废物的最终处置应交由经当地环保部门资质认定的医疗废物处理单位集中处置。实验室废物的处置应有书面记录，并存档。</p>	<p>实验室危废的处理处置按照《医疗废物管理条例》执行，医疗废物委托有资质的单位处置，并保留实验室废物台账</p>	<p>符合</p>
	<p><b>实验室感染性物质运输：</b>实验室应制定感染性及潜在感染性物质运输的规定和程序，包括在实验室内传递、实验室所在机构内部转运及机构外部的运输，应符合国家和国际规定的要求。感染性物质的国际运输还应依据并遵守国家出入境的相关规定等。</p>	<p>实验室危废的暂存、转运均满足相关规定，不涉及感染性物质的运输</p>	<p>符合</p>
	<p><b>应急预案和意外事故的处置：</b>实验室应制定应急预案和意外事故的处置程序，包括生物性、化学性、物理性、放射性等意外事故，以及火灾、水灾、冰冻、地震或人为破坏等突发紧急情况等。</p>	<p>建成后拟制定应急预案，包括意外紧急情况、负责人、组织、应急通讯、报告内容、个体防护和应对程序、应急设备、撤离计划等等，并定期组织演习</p>	<p>符合</p>
	<p><b>实验室生物安全保障：</b>实验室设立单位应建立健全安全保卫制度，采取有效的安全措施，以防</p>	<p>实验室建立安全保卫制度，以防止发生病原微生物泄露等生物</p>	<p>符合</p>

止病原微生物菌（毒）种及样本丢失、被窃、滥用、误用或有意释放。实验室发生高致病性病原微生物菌（毒）种或样本被盗、被抢、丢失、泄漏的，应当依照相关规定及时进行报告等。

安全事故

由上表可知，本项目符合《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）相关要求。

### 5、与《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》符合性分析

本项目与《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局 第 32 号令）相符性分析见下表：

**表 1-4 与《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》符合性**

条款	病原微生物实验室生物安全环境管理办法	本项目情况	符合性
第三条	一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动	本项目按照二级实验室从事相应的病原微生物检验检疫工作	符合
第六条	新建、改建、扩建实验室，应当按照国家环境保护规定，执行环境影响评价制度。实验室环境影响评价文件应当对病原微生物实验活动对环境可能造成的影响进行分析和预测，并提出预防和控制措施。	本项目的建设严格按照环评文件执行，环评对病原微生物实验活动对环境可能造成的影响进行分析，并提出了预防和控制措施	符合
第八条	实验室应当按照国家环境保护规定、经审批的环境影响评价文件以及环境保护行政主管部门批复文件的要求，安装或者配备污染防治设施、设备。	已或拟配套相应污染防治设施	符合
第十一条	实验室的设立单位对实验活动产生的废水、废气和危险废物承担污染防治责任。 实验室应当依照国家环境保护规定和实验室污染控制标准、环境管理技术规范的要求，建立、健全实验室废水、废气和危险废物污染防治管理的规章制度，并设置专（兼）职人员，对实验室产生的废水、废气及危险废物处置是否符合国家法律、行政法规及本办法规定的情况进行检查、督促和落实。	对实验活动产生的废水、废气和危险废物承担污染防治责任，按照要求建立废水、废气和危险废物污染防治管理的规章制度，并设置专（兼）职人员	符合

	<p>第十二条 实验室排放废水、废气的，应当按照国家环境保护总局的有关规定，执行排污申报登记制度。</p> <p>实验室产生危险废物的，必须按照危险废物污染防治的有关规定，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</p>	<p>本项目为兽医实验室项目，不涉及通用工序，因此，无需申办排污许可，实验室危废按照要求申报。</p>	符合
	<p>第十三条 实验室对其产生的废水，必须按照国家有关规定进行无害化处理；符合国家有关排放标准后，方可排放。</p>	<p>对含菌废水进行消毒灭菌预处理后排入一体化污水处理设备处理后排入市政管网。</p>	符合
	<p>第十四条 实验室进行实验活动时，必须按照国家有关规定保证大气污染防治设施的正常运转；排放废气不得违反国家有关标准或者规定。</p>	<p>实验室产生的生物气溶胶经高效过滤后经专用管道排放</p>	符合
	<p>第十五条 实验室必须按照下列规定，妥善收集、贮存和处置其实验活动产生的危险废物，防止环境污染：</p> <p>（一）建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。</p> <p>（二）及时收集其实验活动中产生的危险废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透等符合国家有关环境保护要求的专用包装物、容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。</p> <p>（三）配备符合国家法律、行政法规和有关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或者其他设施、设备。</p> <p>（四）按照国家有关规定对危险废物就地无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。</p> <p>（五）转移危险废物的，应当按照《固体废物污染环境防治法》和国家环境保护总局的有关规定，执行危险废物转移联单制度。</p> <p>（六）不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。</p> <p>（七）国家环境保护法律、行政法规和规章有关危险废物管理的其他要求。</p>	<p>规范化地收集、暂存、处置实验室产生的危废，做到：1、建立危险废物登记制度，保留危废台账至少5年；2、及时分类收集各类危废，保存在防渗漏、防锐器穿透的容器中，并做好标识；3、设立并运营管理危废仓库（医疗废物仓库），危废暂存设施设计建造均满足相关规范要求；4、采取就近集中处置的原则委托周边有资质的单位处置；5、本项目危废转移满足《固体废物污染环境防治法》及危险废物转移联单制度；6、固废分类收集暂存，危废不会随意丢弃、倾倒、堆放，不会混入其他垃圾；7、危废管理符合国家法律法规</p>	符合

第十六条	实验室建立并保留的实验档案应当如实记录与生物安全相关的实验活动和设施、设备工作状态情况，以及实验活动产生的废水、废气和危险废物无害化处理、集中处置以及检验的情况。	建立实验档案运行和管理制度	符合
第十七条	实验室应当制定环境污染应急预案，报所在地县级人民政府环境保护行政主管部门备案，并定期进行演练。实验室产生危险废物的，应当按照国家危险废物污染防治的规定，制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	制定应急预案，包括任何意外紧急情况、负责人、组织、应急通讯、报告内容、个体防护和应对程序、应急设备、撤离计划等，并定期组织演习	符合
第十八条	实验室发生泄漏或者扩散，造成或者可能造成严重环境污染或者生态破坏的，应当立即采取应急措施，通报可能受到危害的单位和居民，并向当地人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。	实验室发生泄漏或者扩散的，应立即采取应急措施，并按照应急预案相关程序申报	符合

由上表可知，本项目符合《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局 第 32 号令）相关要求。

## 6、与《兽医实验室生物安全管理规范》符合性分析

本项目与《兽医实验室生物安全管理规范》（农业部公告 第 302 号）相符性见下表：

表 1-5 与《兽医实验室生物安全管理规范》符合性

兽医实验室生物安全管理规范	本项目情况	相符性
按照BSL-2标准建造的实验室，也称为基础生物实验室。在建筑物中，实验室无需与一般区域隔离。实验室人员需经一般生物专业训练。其具体标准微生物操作、特殊操作、安全设备、实验室设施要求如下		
<b>标准操作</b> 工作一般在桌面上进行，采用微生物的常规操作和特殊操作。 工作区内禁止吃、喝、抽烟、用手接触隐形眼镜和使用化妆品。食物贮藏在专门设计的工作区外的柜内或冰箱内。 使用移液管吸取液体，禁止用嘴吸取。 操作传染性材料后要洗手，离开实验室前脱掉手套并洗手。 制定对利器的安全操作对策避免利器感染。	本项目工作均在桌面上完成，实验区域内禁止饮食、化妆等无实验工作无关的活动、吸取液体，所有实验操作按照规范流程，实验室结束后及时消杀等，具备防昆虫和啮齿类动物的设施。	相符

	<p>所有操作均须小心，以减少实验材料外溢、飞溅、产生气溶胶。每天完成实验后对工作台面进行消毒。实验材料溅出时，要用有效的消毒剂消毒。</p> <p>所有培养物和废弃物在处理前都要用高压蒸汽灭菌器消毒。消毒后的物品要放入牢固不漏的容器内，按照国家法规进行包装，密闭传出处理。</p> <p>昆虫和啮齿类动物的控制应参照其他有关规定进行。</p> <p>妥善保管菌、毒种，使用要经负责人批准并登记使用量。</p>		
	<p><b>特殊操作</b></p> <p>操作传染性材料的人员，由负责人指定。一般情况下受感染概率增加或受感染后后果严重的人不允许进入实验室。例如，免疫功能低下或缺陷的人受感染危险增加。</p> <p>负责人要告知工作人员工作中的潜在危险和所需的防护措施（如免疫接种），否则不能进入实验室工作。操作病原微生物期间，在实验室入口必须标记生物危险信号，其内容包括微生物种类、生物安全水平、是否需要免疫接种、研究者的姓名和电话号码、进入人员必须佩戴的防护器具、遵守退出实验室的程序。实验室人员需操作某些人畜共患病病原体时应接受相应的疫苗免疫或检测试验（如狂犬病疫苗和TB皮肤试验）。</p> <p>应收集和保存实验室人员和其他受威胁人的基础血清，进行试验病原微生物抗体水平的测定，以后定期或不定期收取血清样本进行监测。</p> <p>实验室负责人应制定具体的生物安全规则 and 标准操作程序，或制定实验室特殊的安全手册。</p> <p>实验室负责人对实验人员和辅助人员要进行针对性的生物危害防护的专业训练，定期培训。必须防止微生物暴露、学会评价暴露危害的方法。</p> <p>必须高度重视污染利器包括针</p>	<p>本项目实验操作人员均为本单位员工、持证上岗，操作病原微生物期间，在实验室入口标记生物危险信号，内容包括微生物种类、生物安全水平、是否需要免疫接种、研究者的姓名和电话号码、必须佩戴的防护器具、遵守退出实验室的程序，本项目不涉及人畜共患病病原体；收集和保存实验室人员的基础血清，进行试验病原微生物抗体水平的测定，定期或不定期收取血清样本进行监测；制定具体的生物安全规则 and 标准操作程序；工作人员接受专业训练和定期培训，实验过程中高度重视污染利器包括针头、注射器等，培养物、组织或体液标本的收集、处理、加工、储存、运输过程，放在防漏的容器内进行；实验结束后均对使用的仪器表面和工作台面进行有效的消毒，特别是发生传染性材料外溢、溅出或其他污染时更要严格消毒。污染的仪器在送出设施检修、打包、运输之前都要给予消毒。动物不允许进入实验室</p>	<p>相符</p>

	<p>头、注射器、玻璃片、吸管、毛细管和手术刀的安全对策（见7.4.3.2的避免利器感染）。</p> <p>培养物、组织或体液标本的收集、处理、加工、储存、运输过程，应放在防漏的容器内进行。操作传染性材料后，应对使用的仪器表面和工作台面进行有效的消毒，特别是发生传染性材料外溢、溅出，或其他污染时更要严格消毒。污染的仪器在送出设施检修、打包、运输之前都要给予消毒。</p> <p>发生传染性材料溅出或其他事故要立即报告负责人，负责人要进行恰当的危害评价、监督、处理，并记录存档。</p> <p>非本实验所需动物不允许进入实验室。</p>		
	<p><b>安全设备（初级防护屏障）</b></p> <p>实验室内工作必须穿防护工作服。离开实验室到非工作区（如餐厅、图书室和办公室）之前要脱掉工作服。所有工作服或在实验室处理或由洗衣房清洗，不准带回家。</p> <p>可能接触传染性材料和接触污染表面时要戴乳胶手套。完成传染性材料工作之后须经过消毒处理，方可脱掉手套。待处理的手套不能接触清洁表面（微机键盘、电话等），不能丢弃至实验室外面。脱掉手套后要洗手。如果手套破损，先消毒后脱掉。</p> <p>能产生传染物外溢、溅出和气溶胶的操作，包括离心、研磨、搅拌、强力震荡混合、超声波破碎、打开装有传染性材料的容器、动物鼻腔注射、收取感染动物和孵化卵的组织等，都要使用Ⅱ级生物安全柜和物理防护设备。</p> <p>离心高浓度和大容量的传染性材料时，如果使用密闭转头、带有安全帽的离心机可在开放的实验室内进行，否则只能在生物安全柜内进行。</p> <p>当操作（微生物）不得不在安全柜外面进行时，应采取严格的面部安全防护措施（护目镜、口罩、面罩或其他设施），并防止气溶</p>	<p>实验室内工作必须穿一次性防护工作服，接触传染性材料和接触污染表面时要戴乳胶手套。实验过程戴乳胶手套，在生物安全柜完成包括离心、研磨、搅拌、强力震荡混合、超声波破碎、打开装有传染性材料的容器、动物鼻腔注射、收取感染动物和孵化卵的组织等实验，防止气溶胶外溢。</p>	<p>相符</p>

	<p>胶发生。</p> <p><b>实验室设施（次级屏障）</b></p> <p>设施门要加锁，限制人员进入。实验设施地点离开公共区。每个实验室设一个洗手池。要求设置非手动或自动开关。实验室结构要便于清洁卫生，禁止使用地毯和垫子。工作台面不渗水，应耐酸、碱、耐热和有机溶剂等。实验室家具应预先设计，便于摆放和使用，表面应便于消毒，并在其间留有空隙便于清洁。</p> <p>生物安全柜的安装，室内的送、排风要符合物理防护参数要求。远离门口、风口和能开的窗户，远离室内人员经常走动的地方，远离其他可能干扰的仪器，以保证生物安全柜的气流参数和物理防护功能。</p> <p>建立冲洗眼睛的紧急救护点。照明适合于室内一切活动，避免反射和耀眼，以免干扰视线。</p> <p>只要求一般舒适空调，没有特殊通风要求。但是，新设施应该考虑机械通风系统能够提供通向室内的单向气流。如果有通向室外的窗户，必须安装纱窗。</p>	<p>本项目实验室设施门要加锁，限制人员进入，实验设施地点离开公共区，每个实验室设一个洗手池，实验室无地毯和垫子；工作台面不渗水，便于摆放和使用，表面应便于消毒，并在其间留有空隙便于清洁，生物安全柜的安装和使用满足相应规范要求；设置冲洗眼睛的紧急救护点，照明适合于室内一切活动，设净化空调系统。</p>	<p>相符</p>
<p>由上表可知，本项目符合《兽医实验室生物安全管理规范》（农业部公告 第302 号）相关要求。</p> <p><b>7、选址合理性分析</b></p> <p>（1）平面布局合理性</p> <p>本项目高噪设备均布局于室内，产噪设备减振措施，经隔声、距离衰减后对厂界四周均能达标排放；废气设置生物安全柜过滤器+UV 光氢杀菌过滤处理后经净化空调系统排风口外排，对周围环境基本无影响，布局合理。</p> <p>（2）环境合理性</p> <p>本项目位于合水县城中心，四周主要为商铺、机关单位、住户等，本项目废水、废气、噪声均能达标排放，固废均能合理处置，不外排。整体分析本项目环境设置的比</p>			

较合理。

综上，本项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

<b>建设内容</b>	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>合水县兽医实验室和动物疫苗冷藏库建于 2006 年，主要承担全县动物疫病诊断、监测和动物疫苗冷藏工作。2018 年 9 月，因棚户区改造和单位整体搬迁全部拆除，已不具备检测资质。目前，合水县畜牧兽医站在院内南侧临时搭建 2 座实验室，占地面积约 60m<sup>2</sup>，仅开展一些简单检测、化验实验。</p> <p>本项目拟拆除西南侧库房、车棚新建 1 座生物安全二级（BSL-2）实验室，东侧新建库房两间，用于药品储存室和冷藏室，拟建项目建成后，拆除现有临时实验室。对原办公楼进行基础改造，包括外墙装饰、电气、给排水、排风过滤等系统。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，项目须进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目为 M7451 检验检疫服务。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目建设的 BSL-2 实验室属于“四十五研究和试验发展”-“98 专业实验室、研发（试验）基地”-“其他”，应编制环境影响报告表。</p> <p><b>2、现有项目概况</b></p> <p>合水县畜牧兽医站现有临时实验室 2 座、办公楼 1 座，配套附属工程，项目组成见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目建设内容</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;">工程名称</th> <th style="width: 60%;">工程内容</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">临时实验室</td> <td>占地面积约 60m<sup>2</sup>，砖混结构，1F，仅开展一些简单检测、化验实验。</td> <td style="text-align: center;">已建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公楼</td> <td>北侧建有办公楼 1 座，4F，砖混结构，主要为办公</td> <td style="text-align: center;">已建</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">给水</td> <td>依托市政供水管网</td> <td style="text-align: center;">依托</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水</td> <td>采用雨污分流，雨水经厂区雨水沟收集后排入附近排水沟；实验室废水、纯水制备浓水、地面清洗废水经消毒池处理后排入市政管网；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网</td> <td style="text-align: center;">已建</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	工程名称	工程内容	备注	主体工程	临时实验室	占地面积约 60m <sup>2</sup> ，砖混结构，1F，仅开展一些简单检测、化验实验。	已建	辅助工程	办公楼	北侧建有办公楼 1 座，4F，砖混结构，主要为办公	已建	公用工程	给水	依托市政供水管网	依托	排水	采用雨污分流，雨水经厂区雨水沟收集后排入附近排水沟；实验室废水、纯水制备浓水、地面清洗废水经消毒池处理后排入市政管网；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网	已建
工程类别	工程名称	工程内容	备注																	
主体工程	临时实验室	占地面积约 60m <sup>2</sup> ，砖混结构，1F，仅开展一些简单检测、化验实验。	已建																	
辅助工程	办公楼	北侧建有办公楼 1 座，4F，砖混结构，主要为办公	已建																	
公用工程	给水	依托市政供水管网	依托																	
	排水	采用雨污分流，雨水经厂区雨水沟收集后排入附近排水沟；实验室废水、纯水制备浓水、地面清洗废水经消毒池处理后排入市政管网；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网	已建																	

	供电	依托市政供电线路		依托
	供热	集中供暖		依托
	纯水制备系统	设置 1 台纯水仪，用于制备实验纯水		已建
储运工程	库房	建筑面积 20m <sup>2</sup> ，西南侧，钢结构，1F，2 间，其中一间为试剂及样品储存室；另一间为疫苗冷库		已建
环保工程	废气	实验过程有机废气和生物气溶胶通过排风系统无组织排放；一体化污水处理系统恶臭池体密闭，定期投加除臭剂		已建
	废水	实验室废水、纯水浓水、地面清洗废水	经消毒池处理后排入市政管网	已建
		生活污水	进入化粪池处理后排入市政管网	已建
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声		已建
	固体废物	生活垃圾	收集后由环卫部门统一集中处理	
实验室废物		实验室角落单独设置 1 处危废暂存点，专用收集箱盛装，定期交由有资质单位处置		已建

### 3、拟建项目概况

#### 3.1 建设内容及规模

本项目涉及建筑面积约 413m<sup>2</sup>，建设内容主要如下：

##### (1) 拆除及新建部分

对原临时实验室、旧车棚、库房部分设施进行拆除，新建钢结构实验室约 96.6m<sup>2</sup>，库房 2 间约 53.4m<sup>2</sup>。

##### (2) 改造部分

改造原临时实验室内实验室及公共走廊部分约 263m<sup>2</sup>，设置档案室、洗涤消毒室、血清学检测室、病原学检测室、试剂准备室、样品制备室、核酸扩增室、产物分析室 8 间主功能室，配套装饰装修。

项目由主体工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	实验室	占地面积 96.6m <sup>2</sup> ，钢结构，1F，包括 4 间主功能实验室（样品处理室、仪器室、接样室、解剖室）	新建
辅助工程	无害化处理间	占地面积 10m <sup>2</sup> ，设置 1 套一体化废水处理装置，包括加药系统	新建
	办公区	依托现有畜牧兽医站北侧办公楼	依托

公用工程	给水	依托市政供水管网		依托
	排水	采用雨污分流，雨水经厂区雨水沟收集后排入附近排水沟；实验室废水、纯水制备浓水、地面清洗废水经消毒池处理后排入市政管网；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网		新建
	供电	依托市政供电线路		依托
	供热	集中供暖		依托
	消防	实验室、办公楼设置若干灭火器，兽医站院内设置一定数量的消防沙		新建
	纯水制备系统	设置1台纯水仪，采用RO反渗透技术制备纯水，制水率约为70%		利旧
	净化空调系统	设置1套净化空调系统，为实验室提供十万级洁净环境，入室空气采用多级过滤处理后送入各室		新建
储运工程	库房	建筑面积23.4m <sup>2</sup> ，钢结构，1F，1间，主要用于试剂及样品储存室		新建
	冷库	建筑面积20m <sup>2</sup> ，钢结构，1F，1间，主要用于疫苗冷藏		新建
环保工程	废气	实验室安装生物安全柜，实验操作均在生物安全柜内进行，实验过程有机废气和生物气溶胶经生物安全柜过滤器+UV光氢杀菌处理后部分经净化空调系统通过1根15m排气筒排放；一体化废水处理装备废气池体密闭，定期投加除臭剂，降低恶臭影响		新建
	废水	实验室废水、纯水制备系统浓水、地面清洗废水	经无害化处理间一体化污水处理设备处理后排入市政管网，处理规模1.0m <sup>3</sup> /d，采用“AO+次氯酸钠（片剂）消毒”工艺，按重点防渗要求进行防渗	新建
		生活污水	依托现有化粪池处理后排入市政管网	依托
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声		新建
	固体废物	生活垃圾	收集后由环卫部门统一集中处理	
实验室废物		东侧库房旁设置1座10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存，做好防渗、台账，定期交由有资质单位处置		依托

备注：\*冻库所用制冷剂为 R-22，属于氢氯氟烃类，无色、无异臭，化学式 CHClF<sub>2</sub>，CAS 号 75-45-6，沸点-40.8℃，临界温度：96.2℃，是当今广泛使用的中低温制冷剂，氟利昂能够破坏臭氧层，而且随着氯原子数量的增加，对臭氧层破坏能力增加，随着氢元素含量的增加对臭氧层破坏能力降低。根据《蒙特利尔议定书》，我国使用 R22 被限定 2030 年淘汰。因此，项目使用 R-22 作为制冷剂目前不违反产业政策和相关环保要求。本次评价要求在 2030 年时，需采用 R410A（R22 的替代制冷剂）等对臭氧层破坏系数为 0 的制冷剂。

### 3.2 项目建设内容

本项目现有办公楼、化粪池保留，拆除临时实验室及其配套工程。本次评价将现有项目纳入本次评价范围，包括办公楼、化粪池。

因此，本次评价范围为：现有办公楼、化粪池，拟建生物安全二级（BSL-2）实验室、库房、废水处理系统及其配套工程。

表2-3 建成后项目建设内容一览表

工程类别	现有项目		拟建项目		建成后
	建设内容	备注	建设内容	备注	
主体工程	2座临时实验室	拆除	生物安全二级 (BSL-2) 实验室	新建	生物安全二级 (BSL-2) 实验室
辅助工程	办公楼1座	保留	/	依托	办公楼1座
	/	/	无害化处理间1座	新建	无害化处理间1座
储运工程	西南侧库房2间	拆除	库房1间、冷库1间	新建	库房1间、冷库1间
环保工程	废气	实验室废气通风管道直排	生物安全柜过滤器+UV光氢杀菌	新建	生物安全柜过滤器+UV光氢杀菌
	废水	化粪池	一体化废水处理设施	新建	一体化废水处理设施、化粪池
	固废	实验室暂存	危废暂存间1座	新建	危废暂存间1座

#### 4、原辅材料消耗情况

本项目建成后，原临时实验室拆除后，因此，建成后实验室检测样品及主要试剂及能源消耗情况如下：

##### 4.1 实验室检测样品

本项目实验室不涉及动物饲养，根据实验需求，去防疫点进行血清、临诊组织样品采集，并用专用生物安全样品密封盒运输至实验室，项目样品经灭活处理后，检测是否有抗体，并出具检测报告。检测工艺均在生物安全实验室内进行，项目不涉及病毒性实验、转基因实验等。项目剩余样品冷冻保存，如需复检，就将剩余样品送至上级检测机构复检；如不需复检则经灭菌处理以后交由有资质的单位处置。按照往年畜牧兽医站统计数据，实验室年度检测样品量统计见下表：

表2-4 实验室年度检测样品统计表

序号	类别	年消耗量 (kg/a)
1	鸡血液、组织样品等	0.4
2	猪血液、组织样品等	0.4
3	牛血液、组织样品等	0.4
4	羊血液、组织样品等	1.2
5	马血液、组织样品等	0.02

##### 4.2 主要试剂及能源

本项目主要试剂及能源消耗情况如下表：

表 2-5 本项目主要试剂及能源消耗情况

序号	原辅料名称	规格/指标	年耗量	最大存储量	储存地点	来源
----	-------	-------	-----	-------	------	----

1	核酸提取试剂盒	64T/盒	4盒	4盒	招标采购	
2	非洲猪瘟病毒荧光PCR检测试剂盒	48T/盒	5盒	5盒		
3	禽流感H5亚型 (Re-11株) 血凝抑制抗原	2ml/瓶	1瓶	1瓶		
4	禽流感H5亚型 (Re-12株) 血凝抑制抗原	2ml/瓶	3瓶	3瓶		
5	禽流感H7亚型 (Re-3株) 血凝抑制抗原	2ml/瓶	4瓶	4瓶		
6	鸡新城疫血凝抑制抗原	2ml/瓶	2瓶	2瓶		
7	布鲁氏菌cELISA抗体检测试剂盒	96T/盒	1盒	1盒		
8	口蹄疫O型抗体液相阻断ELISA检测试剂盒	100-200份/盒	1盒	1盒		
9	口蹄疫A型抗体液相阻断ELISA检测试剂盒	100-200份/盒	6盒	9盒		
10	CSFVantibodyELISAKIT	480T/盒	2盒	2盒		
11	小反刍兽疫病毒竞争ELISA抗体检测试剂盒	384T/盒	2盒	2盒		
12	带滤芯枪头200ul	96T/盒	20袋	20袋		
13	带滤芯枪头20ul	96T/盒	40袋	40袋		
14	带滤芯枪头1000ul	96T/盒	1袋	5袋		
15	吸头200ul	1000T/包	10包	10包		
16	一次性手套、鞋套	50双/盒	20盒	40盒		
17	一次性手术衣	50件/箱	50瓶	50瓶		
18	一次性防护服	50件/箱	2箱	5箱		
19	1.5ml无酶指形管	500个/包	10包	20包		
20	一次性医用口罩	10只/包	30包	400包		
21	其他耗材 (试管、吸水纸、酶标板等)	一批	一批	一批		
22	生理盐水	500mL/瓶	40瓶	40瓶		
23	碘附消毒液	500mL/瓶	20瓶	20瓶		
24	84消毒液 (次氯酸钠溶液)	500mL/瓶	30瓶	10瓶		
25	甲醛	500mL/瓶	4瓶	4瓶		
26	酒精 (75%)	500mL/瓶	50瓶	50瓶		
27	电	/	2000kwh	/		市政电网
28	水	/	320t/a	/		市政给水

#### 4.3 主要试剂理化性质

本项目主要试剂理化性质见下表：

表 2-6 辅料理化性质表

物质名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
------	------	-------	------

次氯酸钠 (84消毒液)	微白色粉末，有似氯气的气味，熔点-6℃，沸点102.2℃，密度1.2g/cm <sup>3</sup> ，可溶于水，储存条件2~8℃，用于水的净化，及做消毒剂、纸浆漂白，医药工业中用制氯胺	与有机物或还原剂相混易爆炸	LD50=8500mg/kg(小鼠经口)
试剂	<b>提取类：</b> 包含蛋白酶K、提取液、无酶水等； <b>核酸检测类：</b> Taq酶、引物、dNTP等； <b>抗体检测类：</b> 包被板、酶底物溶液、阴性对照品和阳性对照品、浓缩洗涤液、终止液。	/	/
酒精	又名乙醇，无色透明；易燃易挥发的液体。乙醇比热容(23℃)2.58J/(g·℃)，闪点12.8℃，相对密度0.816，沸点78.15℃，凝固点-114℃，自燃点793℃。	蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限4.3-19.0(体积)	LD50 : 7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮) LC50 : 37620 mg/m <sup>3</sup> , 10小时(大鼠吸入)
甲醛	无色，具有刺激性气味，熔点-92℃，沸点-19.4℃，闪点50℃，引燃温度430℃。	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，爆炸极限7.0%-73.0%。	LD50: 800mg/kg(大鼠经口)；2700mg/kg(兔经皮) LC50: 590 mg/m <sup>3</sup> , (大鼠吸入)

## 5、主要生产设施

本项目主要工艺生产设施设备见下表：

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	台/套数
1	数显电热恒温培养箱	HPX-9082MBE	1
2	立式灭菌器	LMQ-C-50E	1
3	BIOBASE 生物安全柜	11231 BBC86, II A2	2
4	洁净工作台	SW-CJ-1CU	1
5	洗板机	HYDROSPEED	1
6	酶标仪	iMark	1
7	实时荧光定量PCR 仪	TL988	1
8	全自动核酸提取仪	NP968-S	1
9	净化工作台	VD850	1
10	干式恒温器	MK2000-2	1
11	数显恒温水浴锅	HH-2	1
12	超声波清洗机	SB-5200DT	1
13	纯水仪	Smart-nl5vf	1
14	全自动样品冷冻研磨仪	JXFSTPRP-CL	1
15	数显迷你离心机	C-100	2
16	医用离心机	L420-A	1
17	高速离心机	5424	1
18	掌上离心机	D1008E	2
19	8道移液器	20-200ul	2
20	单道移液器	20-200ul	4
21	单道移液器	0.5-10ul	3
22	超低温冷冻储存箱	DW-YL188	1

23	西门子冰箱	KG20E18T	1
24	西门子冰箱	KK23E66TI	1
25	药品保存箱	HYC-260	2

## 6、劳动定员及生产制度

本项目新增劳动定员3人，建成后，全站工作人员达到30人，年工作日为240天，每天工作8小时。

## 7、水平衡

### 7.1 供排水

本项目用水主要为实验室清洗用水、地面保洁用水、纯水机用水等。

#### (1) 生活用水

合水县畜牧兽医站属于机关单位，根据《甘肃省行业用水定额（2023版）》（甘政发〔2023〕15号），机关单位用水定额按 $14.8\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，本项目新增定员30人，则用水量为 $1.85\text{m}^3/\text{d}$ （ $444\text{m}^3/\text{a}$ ），依托合水畜牧兽医站院内现有化粪池处理后排入市政管网。

#### (2) 实验室清洗用水

本项目实验室废水主要为实验器具清洗废水，主要为试管、烧杯、锥形瓶等玻璃器皿，清洗量较少，类比原兽医站实验清洗用水，预计实验室清洗用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $120\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数按0.8计，则产生实验室清洗废水 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $96\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目实验玻璃器皿主要接触生理盐水和洗涤液，不涉及有机/无机化学实验，不接触含氰、氟的有机试剂以及含重金属的无机试剂，故实验玻璃器皿清洗废水不属于含氰、氟、重金属无机废液等有毒有害、具有危险特性的危险废物，实验玻璃器皿需先灭菌消杀后再进行清洗，产生的清洗废水排入无害化处理间一体化污水处理设备处理后排入市政管网。

#### (3) 地面保洁用水

本项目地面保洁主要为实验室，其他区域采用拖把拖地，不产生废水，实验室先使用84消毒液进行消毒后再用清水清洁拖地。

本项目需清洁实验室区域面积约 $96.6\text{m}^2$ ，实验区域每天消杀一次，参照《甘肃省行业用水定额（2023版）》（甘政发〔2023〕15号），清

洁用水按 1.0L/m<sup>2</sup>·次计；则本项目地面保洁总用水量 96.6m<sup>3</sup>/a (0.4m<sup>3</sup>/d)；废水产生量约为用水量的 80%，地面保洁废水产生量为 77.28m<sup>3</sup>/a (0.32m<sup>3</sup>/d)。因本项目在清洁前进行消毒，地面含有一定的次氯酸钠，但本项目使用的 84 消毒液属于安全、常规的消毒剂，混入清洁废水中排放的量较少，地面保洁废水经一体化废水处理装置处理后进入市政污水管网。

### (3) 纯水机用水 (实验室配液用水)

本项目实验室配液用水主要采用纯水进行配置，项目设置有一台纯水机，出水量为 10L/h，每天工作约 2 小时，则纯水制备量为 0.02m<sup>3</sup>/d (用于实验试剂稀释用水)，纯水机出水率为按 70%计，则纯水机用新鲜水量约为 0.03m<sup>3</sup>/d (7.2m<sup>3</sup>/a)，浓水排水量为 0.01m<sup>3</sup>/d (2.4m<sup>3</sup>/a)，纯水机浓水除硬度较大外，水质较好，同实验室清洗废水进入一体化废水处理站处理后排入市政污水管网。

## 7.2 排水

拟建项目采取雨污分流排水方式，实验室废水经无害化处理间一体化污水处理设备处理后排入市政管网至合水县城区生活污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网至合水县城区生活污水处理厂。

表 2-8 项目水平衡表 (m<sup>3</sup>/d)

名称	总用水量	新鲜水量	损失量	废水量
实验室清洗用水	0.5	0.5	0.1	0.4
地面保洁用水	0.4	0.4	0.08	0.32
纯水制备用水 (实验室配液用水)	0.03	0.03	0.02	0.01
生活用水	1.85	1.85	0.37	1.48
合计	2.78	2.78	0.56	2.21

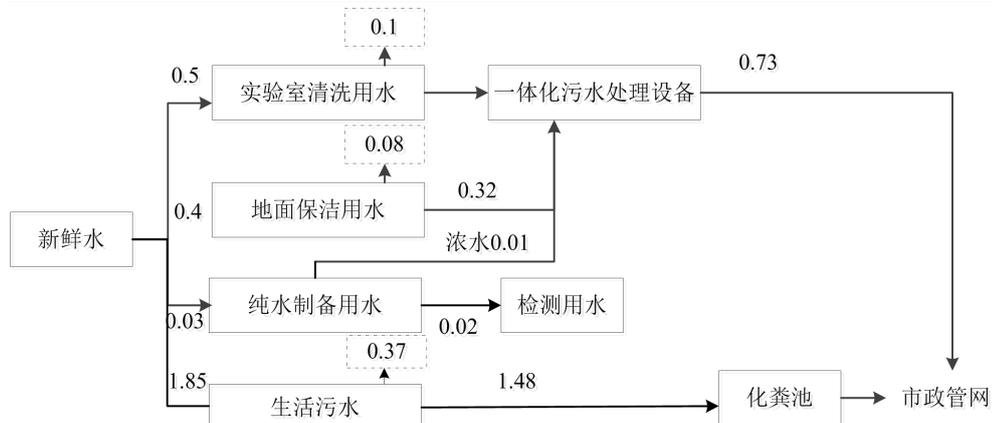


图 2-1 水平衡图 (单位 m<sup>3</sup>/d)

## 8、厂区平面布置

本项目北侧为办公楼，西南侧拆除原库房、车棚新建钢结构实验室，包括4间主功能实验室及无害化处理间；东侧新建2座库房，作为试剂及样品储存室和疫苗冷库。

本项目位于合水县城中心，四周主要为商铺、机关单位、住户等，高噪设备均布局于室内，产噪设备减振措施，经隔声、距离衰减后对厂界四周均能达标排放；废气经生物安全柜过滤器+UV光氢杀菌过滤处理后经净化空调系统通过1根15m排气筒排放，对周围环境基本无影响，布局合理。

综上所述，本项目平面布置较为合理，项目平面布置图见附图5。

## 一、施工期

本项目施工期主要建设内容包括拆除原临时实验室部分设施，包括屋面防水、外立面墙体、门、窗，走廊内所有推拉窗等进行改造；拆除西南侧库房、车棚，新建钢结构实验室；东南侧紧邻门卫室新建库房2间，项目建设流程及主要产污过程详见图2-2。

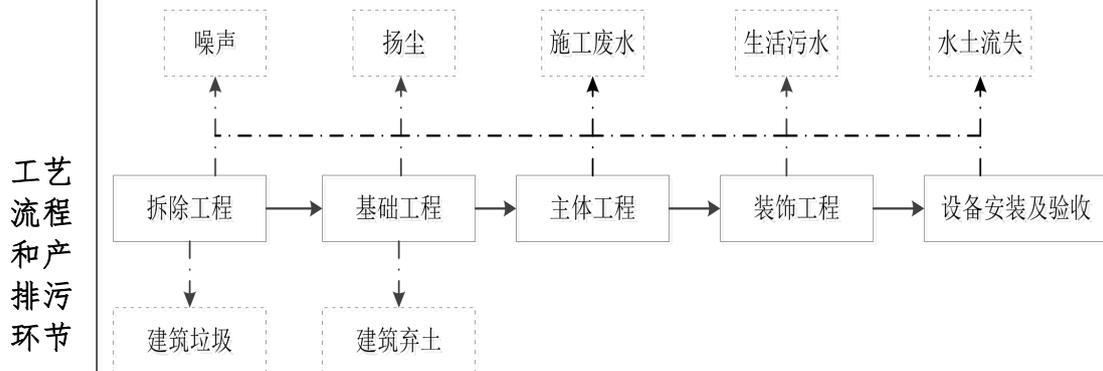


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

施工期环境影响主要表现为施工废水、施工人员生活污水、施工扬尘、运输车辆及作业机械排的尾气、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及水土流失等。

## 二、运营期

### 2.1 工艺流程

本项目定位为一般县级兽医实验室，属于合水县农业农村局下属事

业单位，单位职责如下：

(1) 贯彻执行动物卫生方面和饲料行业的法律法规、政策；负责管理全县动物防疫和检疫监督工作。

(2) 负责兽医医政、兽药药政、饲料行政及官方兽医和执业兽医管理。

(3) 负责兽药、饲料、动物产品质量安全监督管理和兽医实验生物安全管理。

(4) 负责动物防疫、检疫，兽药、饲料项目的组织实施及管理工作。

(5) 拟定重大动物疫病控制、扑灭计划和规划，并组织实施。

(6) 依法对乡镇兽医站和县动物卫生监督所、动物疫病预防控制中心进行管理和监督。

(7) 承办上级部门交办的其他事宜。

本项目重点工作集中在常见动物的重要传染病的实验室检测，包括口蹄疫、高致病性禽流感、非洲猪瘟、小反刍兽疫、新城疫等重大动物疫病、血清学检测检测条件和能力。

本兽医实验室开展的工作主要有：血清学检测、分子生物学检测。本项目实验室不涉及动物饲养，样品均是根据实验需求以及上级检测任务安排，去防疫点进行血清、临诊组织样品采集，并用专用生物安全样品密封盒运输过来，项目样品经灭活处理后，检测是否有抗体，并出具检测报告。此检测工艺在生物安全实验室内进行，项目不涉及病毒性实验、转基因实验等。

### **(1) 解剖室**

项目在实验区设置有一间解剖室，本项目重点工作集中在常见动物的重要传染病的实验室检测，主要开展血清学检测、分子生物学检测。根据以往经验，解剖室常年处于备用状态，并不在解剖室内进行检测实验，即使启用，解剖室也仅对鸡等小型的禽类进行检测实验。解剖室可能产生的动物遗体由专用包装袋密闭盛装置于冰柜，定期交由有资质单位处置。

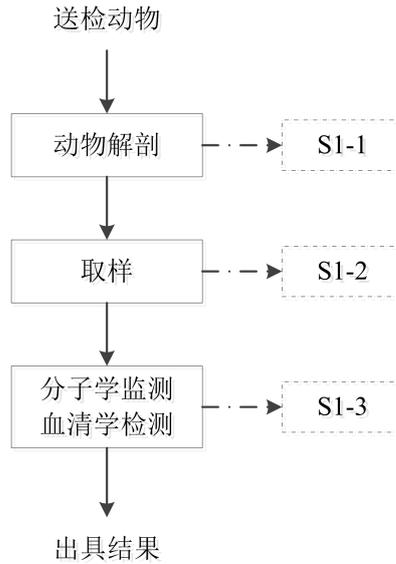


图 2-3 解剖室工艺流程及产污节点图

### (2) 血清学检测

血清学检测是以常见的血凝与血凝抑制试验（HA/HI）、酶联免疫吸附试验（ELISA）等技术方法为主，对常见动物（猪、鸡）的重要传染病病原的血清学抗体进行检测。

ELISA 检测，即酶联免疫吸附测定，采用的是商品化抗体检测试剂盒，抗原已结合到固相载体表面。检测时，把受检标本和酶标抗体按步骤与结合到固相载体表面的抗原进行反应，后经洗涤将其他物质与抗原抗体复合物分开，最终结合在固相载体上的酶量与标本中的受检抗体的量成一定比例，加入底物溶液后，被酶催化变为有色产物，根据特定波长下的吸光度数值可对样本中的抗体进行定性或定量分析。

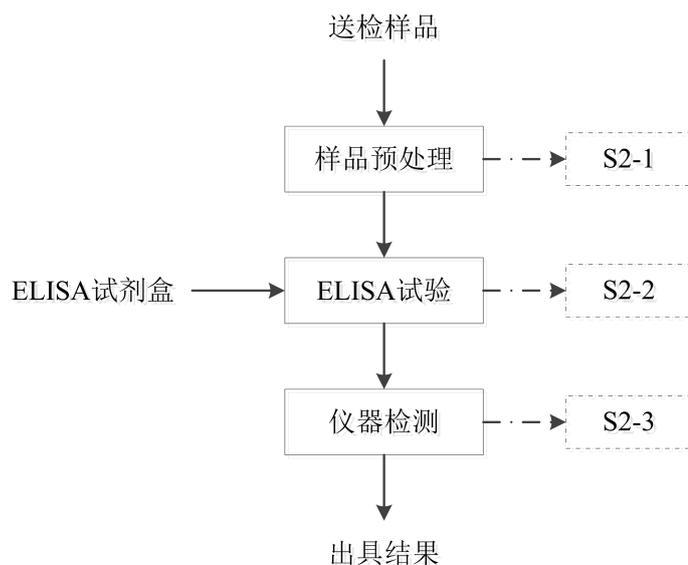


图 2-4 血清学检测工艺流程及产污节点图

**工艺流程简述：**

①样品采集：将采集动物的全血样品或血清样品送到实验室检测，血液样品装在一次性采血管内，血清样品装在 EP 管内，运输时会用封口袋或塑料袋进行包裹。检测员在接样处先进行包装消毒，检查样品包装完好无异常后，将样品通过传递窗传入样品处理室。

②预处理：该过程在样品处理室进行操作。全血样品需经过 2000 转/分钟离心 5—10 分钟后吸取血清作为样品检测，血清样品则不需要经过这一步骤。有的检测试剂盒会要求对血清样品进行稀释，使用试剂盒中自带的样品稀释液进行稀释处理。本阶段会产生剩余血液样品和废移液器吸头等废弃物，装有剩余血液样品的采血管会作为留样保存在超低温冰箱内，过期后作危废处理；移液器吸头经消毒液消毒后收集至密闭收集桶中，存放危废暂存间内作危废处理。

③ELISA 试验：该过程在血清室实验台面操作，使用微量移液器将血清样品直接加入（或按照说明书的比例加入样品稀释液后再加入血清样品）检测孔中，同时将阴性对照和阳性对照也加入相应的检测孔中，按照检测试剂盒说明书进行孵育—洗涤—孵育—洗涤—显色—终止等操作，洗涤液采用试剂盒中现有的 10 倍浓缩洗涤液加超纯水稀释而成。本阶段会产生废液和废移液器吸头、吸水纸等废弃物。

④仪器检测：使用酶标仪进行检测 ELISA 试验最终结果，根据酶标

仪测定的吸光度来换算出最终结果，然后根据试剂盒说明书来计算阻断率、抗体滴度以及判定阴阳性等指标。本阶段会产生废弃的酶标板以及废液等废弃物。检测完成后，所有废弃物一同采用消毒液进行消毒后作危废处理，废液倒入废液桶中，暂存于危废间内做危废处理。

### (3) 抗体检测

抗体检测是以常见的聚合酶链式反应（PCR）、荧光定量聚合酶链式反应（Real Time PCR）等技术方法为主，使用商品化的动物疫病病原检测试剂盒，对常见动物（猪、鸡）的重要传染病病原或相关遗传物质（核酸）进行分子扩增和鉴定。

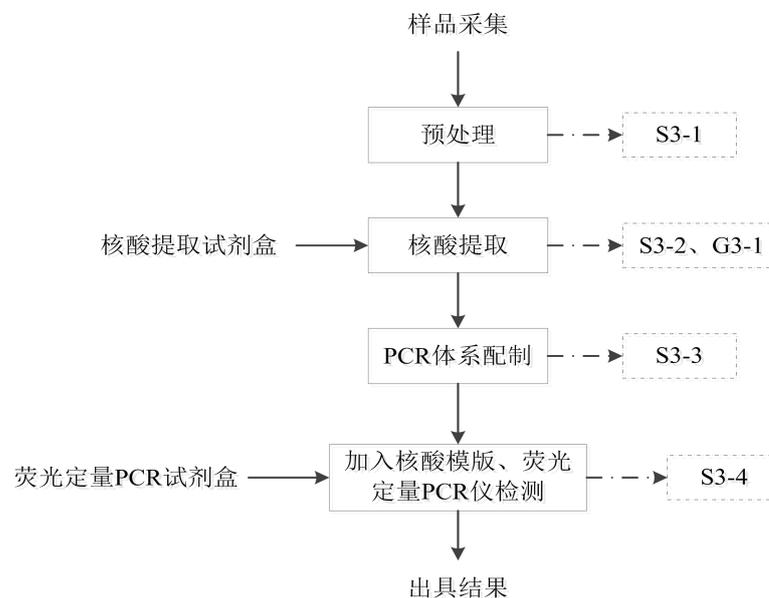


图 2-5 抗体检测工艺流程及产污节点图

#### 工艺流程简述：

①样品采集：根据检测的动物疫病，采集对应的组织或血液样品，如非洲猪瘟，可采集脾脏、扁桃体、淋巴结等，采集到的样品放入一次性封口袋中，密封好后放入装有冰袋的泡沫箱中运送至实验室进行检测，检测员在接样处先进行消毒并打开泡沫箱，检查样品包装完好无异常后，将样品通过传递窗传入样品处理室。泡沫箱不直接接触样品经消毒后作为生活垃圾处理，不作为危废处理。

②预处理：该过程在样品处理室的生物安全柜中操作。样品在使用核酸提取试剂盒进行核酸提取操作前需要按照说明书进行预处理，如血液样品需要离心分离出血清。组织样品需要取一部分进行匀浆，匀浆时

使用的液体为购买的无菌生理盐水。使用剪刀截取一小块组织，在 EP 管中加入无菌生理盐水，使用剪刀剪碎、匀浆后，使用离心机离心取上清液作为提取核酸的样本。本阶段会产生剩余的组织样品和酒精棉球等实验固废，剩余的组织样品放在样品采集使用的封口袋中作为留样保存于-80℃超低温冰箱；实验固废（酒精棉球、擦手纸）等经消毒液消毒处理后，收集至密闭收集桶中，存放危废暂存间内作为危废处理。

③核酸提取：该过程在核酸提取室生物安全柜内操作。本项目样品核酸提取采用柱提法或磁珠法核酸提取试剂盒，根据试剂盒中的说明书进行操作，主要是将制备好的上清液加入试剂盒中的试剂，然后放入全自动核酸提取仪中进行核酸的提取。本阶段会产生废液、废提取柱和收集管（柱提法）或废液和废弃热封膜（磁珠法）以及废气生物气溶胶。

④PCR 体系配制：该过程在配液室超净工作台中进行操作。PCR 是一种用于放大扩增特定的 DNA 片段的分子生物学技术，PCR 能将微量的 DNA 大幅增加，经过 PCR 扩增后的检测效果更好。根据检测疫病对应的荧光定量检测试剂盒说明书进行操作，以非洲猪瘟检测为例，根据检测样品数，准备对应数量反应管，每个反应管加入 PCR 反应液 20 微升，做好标记。此过程会产生废弃的移液器吸头。

⑤加入核酸模板、荧光定量检测：该过程在核酸提取室生物安全柜内操作。按照荧光定量检测试剂盒说明书，按照标记向已经加入 PCR 反应液的反应管中加入 5 微升步骤③中提取出的样品核酸，盖上反应管盖，放入荧光定量 PCR 仪中，在电脑软件上设置扩增程序，进行扩增。此过程会产生废弃的移液器吸头等。

④读取结果：扩增反应结束后，可在电脑软件上读取 Ct 值等结果，根据 Ct 值判断样品核酸阴性、阳性或可疑，出现可疑样品时应重新检测一次，仍为可疑，则判为阳性。

#### **(4) 细菌检测工艺**

细菌检测包括细菌和寄生虫检测，除应急性检测或特殊情况，一般平常不检测，工艺流程如下：

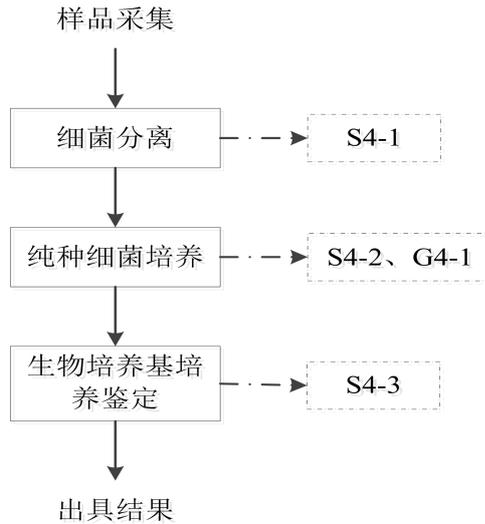


图 2-6 细菌分离培养鉴定工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述：

①样品送样：将采集的样品送到实验室；

②细菌分离：实验室接到待检样品后首先取样品涂片，染色后进行镜检，根据细菌形态、排列和染色性可作出初步诊断，分离出可疑细菌。此环节会产生废气、检验废液、废弃样品；

③纯种细菌培养：将分离出的细菌接种于相应的培养基上进行培养，挑选可疑菌落进行涂片、染色、镜检，依据镜检结果并比对细菌的主要特征，分析是否存在实验检测的细菌。例如致病性葡萄球菌的主要特征有：凝固酶产生阳性，可产生金黄色素，有溶血性，能分解甘露醇等。此环节会产生废气、检验废液、废弃培养皿等；

④生化培养基培养鉴定：根据细菌生理生化反应原理对细菌进行鉴别。此环节会产生废气、产生检验废液、废弃培养皿等。

本项目实验室不进行病毒培养，仅在细菌分离鉴定时进行细菌培养。细菌培养在生化培养箱中进行，依据细菌种类和目的等选择培养方法、培养基、制定培养条件（温度、pH 值、时间，对氧的需求与否等）。一般操作步骤为先将样品接种于培养基上，做分离培养；再进一步对所得单个菌落进行形态、生化及血清学反应鉴定。

### 2.2 产污环节

本项目建成后，原有临时实验室拆除，因此，产污环节及产污因子，

如下表：

表 2-9 产污环节一览表

类型	产污工序		编号	污染物
废气	分子生物学检测	核酸提取	G3-1、G4-1	生物气溶胶
	检验、检测	实验过程	/	有机废气（有机溶剂）
废水	纯水制备（配液用水）	浓水	/	SS、TDS
	实验室	器具清洗废水	/	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群
	地面清洁	清洁废水	/	COD、SS
	生活污水	办公		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮
噪声	设备运行		/	Leaq
固体废物	解剖室	动物解剖	S1-1	医疗废物
		取样	S1-2	医疗废物、动物遗体
		分子学、血清学检测	S1-3	医疗废物
	血清学检测	预处理	S2-1	离心废液、剩余血液样品、废移液枪头
		ELISA 试验	S2-2	废液、废移液枪头
		仪器检测	S2-3	废液、废酶标板
	抗体检测	预处理	S3-1	剩余组织样品
		核酸提取	S3-2	废液、废提取柱、废收集管
		PCR 体系配制	S3-3	废移液枪头
		PCR	S3-4	废移液枪头
	细菌检测	分离	S4-1	检验废液、废弃样品
		培养	S4-2	检验废液、废弃培养皿
		鉴定	S4-3	
	纯水制备	纯水制备系统	/	废 RO 膜
	污泥	污水处理	/	污泥
	废包装材料	药品、试剂包装盒	/	废包装材料
	废滤料/RO 膜	纯水仪	/	废滤料/RO 膜
	实验耗材	实验过程	/	一次性移液器吸头、药敏纸片、吸水纸等
	废口罩、手套、鞋套	实验过程	/	棉布、橡胶
	废过滤材料	洁净空调系统	/	棉纤、合成纤维
滤芯	生物安全柜	/	硼硅酸盐玻璃纤维	
废灯管	废气杀菌	/	灯管	
实验废液	实验过程	/	检测废液	
过期疫苗	疫苗保存	/	动物疫苗	

与项目有关的原有环境污染问题

### 一、合水县兽医站现状

合水县兽医实验室和动物疫苗冷藏库建于 2006 年，主要承担全县动物疫病诊断、监测和动物疫苗冷藏工作。2018 年 9 月，因棚户区改造和单位整体搬迁全部拆除，已不具备检测资质。严重制约动物疫病的防控和广大养殖户的畜禽调运，严重影响畜牧业高质量发展和乡村振兴工作。

根据现场踏勘，合水县畜牧兽医站在院内南侧临时搭建 2 座实验室，占地面积约 60m<sup>2</sup>，仅开展一些简单检测、化验实验。本项目建成后，拆除现有临时实验室。

### 二、环评及排污许可执行情况

由于合水县畜牧兽医站建成时间较早，未办理环评及其他环保手续。

### 三、污染物产排情况

#### 3.1 废水

合水县畜牧兽医站废水主要为实验室清洗废水和纯水制备浓水，由于实验次数较少，产生实验废水较少，实验室内设置 1 座 0.15m<sup>3</sup> 消毒池收集实验室废水和纯水制备浓水，投加消毒剂（次氯酸钠），经简单沉淀后排入市政管网至合水县城生活污水处理厂。

根据甘肃康顺盛达检测有限公司于 2023 年 8 月 16 日出具的《合水县产业发展兽医实验室建设项目环境现状检测报告》（编号：KSJC/BG2023-081604），废水设备进出口检测结果见下表：

表 2-10 废水进口检测结果一览表 单位：mg/L

序号	检测项目	2023.08.08			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	总磷	1.28	1.26	1.31	1.27
2	总氮	15.6	17.2	18.4	18.6
3	化学需氧量	124	126	131	128
4	氨氮	10.5	11.2	11.6	12.3
5	五日生化需氧量	44.6	45.4	60.3	46.1
6	悬浮物	74	78	81	84
7	粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000
8	总余氯	0.05	0.06	0.06	0.04
9	溶解性总固体	785	743	726	731

序号	检测项目	2023.08.09			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	总磷	1.31	1.29	1.32	1.30

2	总氮	17.6	17.6	18.1	18.2
3	化学需氧量	136	128	138	124
4	氨氮	10.5	12.1	11.4	11.6
5	五日生化需氧量	48.9	46.1	49.5	44.6
6	悬浮物	83	79	84	89
7	粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000
8	总余氯	0.06	0.07	0.05	0.06
9	溶解性总固体	715	724	738	746

表 2-11 废水出口检测结果一览表 单位: mg/L

序号	检测项目	2023.08.08			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	总磷	0.78	0.76	0.75	0.79
2	总氮	11.2	10.5	11.4	11.6
3	化学需氧量	46	51	48	54
4	氨氮	7.89	7.64	7.65	7.81
5	五日生化需氧量	16.6	18.4	17.3	19.4
6	悬浮物	25	21	23	26
7	粪大肠菌群	$3.5 \times 10^2$	$4.3 \times 10^2$	$3.5 \times 10^2$	$4.3 \times 10^2$
8	总余氯	0.48	0.52	0.53	0.49
9	溶解性总固体	215	224	238	246

序号	检测项目	2023.08.09			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1	总磷	0.81	0.89	0.80	0.78
2	总氮	11.6	12.5	13.8	12.7
3	化学需氧量	45	52	47	49
4	氨氮	7.82	6.94	7.81	6.97
5	五日生化需氧量	16.2	18.7	16.9	17.4
6	悬浮物	24	26	21	23
7	粪大肠菌群	$4.3 \times 10^2$	$3.5 \times 10^2$	$3.5 \times 10^2$	$4.3 \times 10^2$
8	总余氯	0.49	0.54	0.51	0.47
9	溶解性总固体	218	235	227	239

由上表可知, 本项目实验室废水、浓水经处理后排放口浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 级标准。

### 3.2 废气

合水县畜牧兽医站废气主要为实验室气溶胶、异味等, 实验室设置了通风系统通过排风口外排。

污水处理设备会产生少量恶臭气体, 废气主要为  $H_2S$ 、 $NH_3$  和臭气浓度, 通过池体密封, 投加生物除臭剂等措施, 降低对周围环境影响。

根据甘肃康顺盛达检测有限公司于 2023 年 8 月 16 日出具的《合水县产业发展兽医实验室建设项目环境现状检测报告》(编号:

KSJCBG2023-081604)，厂界上、下风向无组织废气监测结果见下表：

表 2-12 无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测频次	硫化氢		氨		臭气浓度 (无量纲)	
		08.08	08.09	08.08	08.09	08.08	08.09
上风向1#	第1次	0.003	0.004	0.04	0.05	<10	<10
	第2次	0.005	0.003	0.05	0.05	<10	<10
	第3次	0.005	0.004	0.04	0.04	<10	<10
	第4次	0.004	0.003	0.03	0.05	<10	<10
	测点最大值	0.005	0.004	0.05	0.05	<10	<10
下风向2#	第1次	0.008	0.006	0.08	0.09	11	12
	第2次	0.007	0.007	0.08	0.08	12	12
	第3次	0.008	0.006	0.07	0.09	11	11
	第4次	0.007	0.006	0.07	0.07	12	12
	测点最大值	0.008	0.008	0.08	0.09	12	12
下风向3#	第1次	0.007	0.010	0.09	0.11	14	12
	第2次	0.008	0.009	0.10	0.12	12	12
	第3次	0.009	0.009	0.11	0.11	14	14
	第4次	0.010	0.011	0.12	0.13	12	14
	测点最大值	0.010	0.011	0.12	0.13	14	14
下风向4#	第1次	0.011	0.013	0.12	0.11	16	14
	第2次	0.012	0.012	0.10	0.13	14	14
	第3次	0.010	0.010	0.14	0.16	16	16
	第4次	0.012	0.011	0.12	0.13	14	14
	测点最大值	0.012	0.013	0.14	0.16	16	16
GB14554-1993 表 1 中二级的新扩改建标准限值	控制项目	硫化氢		氨		臭气浓度 (无量纲)	
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06		1.5		20	
备注	1、2023.08.08 风向：南风；风速：2.1m/s；大气压：82.66Kpa；气温：24℃； 2023.08.09 风向：南风；风速：2.2m/s；大气压：82.45Kpa；气温：23℃； 2、本项目无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 表中二级的新扩改建标准限值。						

由上表可知，厂界上、下风向废气 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准。

### 3.3 噪声

合水县畜牧兽医站噪声源主要为离心机、制冷机组、清洗机、水泵等，集中布局于室内，基础减振，厂房隔声等措施，可降低对周围环境影响。

根据甘肃康顺盛达检测有限公司于2023年8月16日出具的《合水县产业发展兽医实验室建设项目环境现状检测报告》（编号：KSJC/BG2023-081604），厂界噪声监测结果见下表：

表 2-13 噪声监测结果一览表

检测点名称	2023.08.08		2023.08.09	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界东侧外 1m	55.8	45.5	55.1	45.8
厂界南侧外 1m	54.4	43.6	54.5	43.1
厂界西侧外 1m	53.9	42.8	53.6	42.7
厂界北侧外 1m	52.2	42.1	52.8	42.4
《声环境质量标准》 GB 3096-2008 表 1 中 2 类	昼间		60 dB(A)	
	夜间		50 dB(A)	
备注	监测期间无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s。			

由上表可知，厂界四周噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 3.4 固体废物

根据建设单位提供资料，由于目前设备有限，实验室仅进行简单的化验、检测，不进行解剖、分子生物学检测等实验，因此，现有实验室产生的固体废物主要为废口罩、手套、鞋套和一次性实验耗材（一次性移液枪头、吸水纸、废提取柱和收集管、废反应管、废生化管、废酶标板、废热封膜、擦手纸、废试剂等）以及实验废液等。

根据现有实验室危废台账，产生的固废量合计约为 210kg/a，实验室角落单独设置一处危废暂存处，采用专用医用收集箱暂存实验过程产生的废弃物，定期由有资质单位收运。

## 四、与项目有关的原有环境污染问题

根据现场踏勘，原有环境污染问题如下：

1、未单独设置废水处理系统及危废暂存间，现有废水处理系统和危废暂存间同实验台设置于同一间，有交叉污染的风险。

2、实验废水含有病原微生物，现有废水处理设施不满足防渗要求。

## 五、原有环境污染问题解决方案

1、通过本项目的建设，拆除西南侧库房、车棚新建 1 座无害化处理间，设置 1 套一体化废水处理系统；在东侧库房旁单独设置 1 座 10m<sup>2</sup>

危废暂存间。

2、拟建一体化废水处理装置按重点防渗要求进行建设，即等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 执行。

### 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	<b>1、大气环境质量现状</b>					
	<b>(1) 达标区判定</b>					
	<p>根据《庆阳市 2022 年 12 月及 1-12 月空气质量状况》，2022 年合水县环境空气综合质量指数为 2.93，SO<sub>2</sub> 年平均浓度值 8μg/m<sup>3</sup>；NO<sub>2</sub> 年平均浓度值 12μg/m<sup>3</sup>；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数 104μg/m<sup>3</sup>；CO 日平均浓度值第 95 百分位数 1.3mg/m<sup>3</sup>；PM<sub>10</sub> 年平均浓度值 55μg/m<sup>3</sup>；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度 26μg/m<sup>3</sup>。</p>					
	<b>表3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	40	30.00%	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	55	70	78.57%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	74.29%	达标
	CO	百分位日平均	1.3	4	32.50%	达标
O <sub>3</sub>	8h平均质量浓度	104	160	65.00%	达标	
<p>由上表可知，各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，项目区为达标区。</p>						
<b>(2) 补充监测</b>						
<p>为进一步说明项目周围大气环境质量状况，本次评价委托甘肃康顺盛达检测有限公司于 2023 年 8 月 8 日-10 日对大气环境进行了监测，详见如下：</p>						
①监测点位：						
共设 1 个监测点，为当季主导风向下风向。						
②监测因子						
非甲烷总烃。						
③监测频次						
监测时间及频率见下表：						
<b>表 3-2 大气监测点位、内容及频次</b>						
监测 点位	点位名称	监测因子	监测时间及频率			

G1	当季主导下风向	非甲烷总烃	监测 1h 平均浓度值，连续监测 3 天。 1h 平均浓度：每天采样 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00。																												
<p>④监测结果</p> <p>检测结果如下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 大气环境现状监测结果一览表（单位：mg/m<sup>3</sup>）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</th> <th rowspan="2">监测时间</th> <th colspan="4">非甲烷总烃</th> </tr> <tr> <th>02:00</th> <th>08:00</th> <th>14:00</th> <th>20:00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">当季主导下风向</td> <td>2023.08.08</td> <td>0.15</td> <td>0.14</td> <td>0.12</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>2023.08.09</td> <td>0.16</td> <td>0.13</td> <td>0.13</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>2023.08.10</td> <td>0.14</td> <td>0.10</td> <td>0.12</td> <td>0.13</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注</p> <p>1、2023.08.08 风向：南风；风速：2.1m/s；大气压：82.66Kpa；气温：24℃； 2023.08.09 风向：南风；风速：2.2m/s；大气压：82.45Kpa；气温：23℃； 2023.08.10 风向：南风；风速：2.2m/s；大气压：82.38Kpa；气温：24℃； 2、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》：2.0mg/m<sup>3</sup>。</p>						监测点位	监测时间	非甲烷总烃				02:00	08:00	14:00	20:00	当季主导下风向	2023.08.08	0.15	0.14	0.12	0.13	2023.08.09	0.16	0.13	0.13	0.15	2023.08.10	0.14	0.10	0.12	0.13
监测点位	监测时间	非甲烷总烃																													
		02:00	08:00	14:00	20:00																										
当季主导下风向	2023.08.08	0.15	0.14	0.12	0.13																										
	2023.08.09	0.16	0.13	0.13	0.15																										
	2023.08.10	0.14	0.10	0.12	0.13																										
<p>⑤评价标准及方法</p> <p>环境空气评价执行《大气污染物综合排放标准详解》（非甲烷总烃 2.0mg/m<sup>3</sup>）。本次环境空气质量现状评价采用单因子标准指数法，计算模式如下：</p> $P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$ <p>式中：P<sub>i</sub>—单项标准指数； C<sub>i</sub>—某污染物日均浓度监测值，mg/m<sup>3</sup>； C<sub>0i</sub>—某污染物日均浓度标准值，mg/m<sup>3</sup>。</p>																															
<p>⑥评价结论</p> <p>单因子指数评价结果见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 环境质量现状评价结果一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测点位</th> <th>污染物</th> <th>评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>监测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>最大浓度占标率 (%)</th> <th>超标率 (%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>2.0</td> <td>0.16</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，项目所在区域非甲烷总烃环境质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值，说明项目所在区域大气环境质量现</p>						监测点位	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况	G1	非甲烷总烃	2.0	0.16	8	0	达标												
监测点位	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况																									
G1	非甲烷总烃	2.0	0.16	8	0	达标																									

状良好。

## 2、地表水环境

本项目所在区域地表水体为铁李川河，为马莲河支流。根据《2023年1-6月份庆阳市河流地表水环境质量公示》，铁李川水质目标为IV类，1-6月平均水质为III类，水质状况达标，详见下表：

表 3-5 项目所在地水质情况

断面名称	断面类型	所在流域	所在水体	水质目标	1-6月平均水质	结论
铁李川	省考断面	马莲河流域	马莲河	IV	III	达标

## 3、声环境

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”；参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），“评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状需要现场监测，其余声环境保护目标的声环境质量现状可通过类比或现场结合模型计算给出”。

因此，本次评价选择合水县水土保持局、文化馆噪声进行现场监测，对合水县疾病预防控制中心、庆阳市生态环境局合水分局噪声进行类比现状监测值。

委托甘肃康顺盛达检测有限公司于2023年8月8日-9日对周围敏感目标噪声进行了监测，详见如下：

### （1）监测点位

共设置2个监测点位，东侧合水县水土保持局1个，西侧合水县文化馆1个。

### （2）监测内容

昼间、夜间等效连续A声级。

### （3）监测频次

连续监测2天，每天昼间、夜间各1次。

### （4）检测结果

检测结果见下表：

**表 3-6 噪声监测结果一览表**      单位：dB (A)

检测点名称	2023.08.08		2023.08.09	
	昼间	夜间	昼间	夜间
合水县水土保持局外 1m 处	54.7	43.5	54.4	43.2
西侧合水县文化馆外 1m 处	53.6	42.2	53.9	42.7
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表 1 中 2 类	昼间		60 dB(A)	
	夜间		50 dB(A)	
备注	监测期间无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s。			

**表 3-7 项目周围声环境敏感点噪声现状值一览表**

序号	敏感点	噪声值		备注
		昼间	夜间	
1	合水县水土保持局	54.7	43.2	实测
2	合水县文化馆	53.9	42.7	实测
3	合水县疾病预防控制中心	54.7	43.2	类比
4	庆阳市生态环境局合水分局	54.0	42.8	类比

由上表可知，本项目周围敏感点声环境质量昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。

#### 四、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查，本项目主要内容为兽医实验室，用地范围内均进行了硬底化，且不存在明显土壤、地下水环境污染途径，故不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

#### 五、生态环境质量现状

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）》，“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。

本项目位于合水县畜牧兽医站院内，属于城市建成区，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和其他需要特殊保护的区域，因此，本项目不开展生态环境现状调查。

## 一、大气环境

根据现场勘查,本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标主要为居民居住点和行政机关,大气环境保护目标见下表:

表 3-8 大气环境保护目标一览表

环境要素	名称	相对坐标/m		保护对象	相对方位	距离(m)	规模(人/户)	环境功能
		X	Y					
环境 保护 目标	合水县文化馆	-35	0	行政	西	35	10	二类
	星河文化大厦	-100	0	办公	西	100	1200	
	合水县水土保持局	10	0	行政	东	10	48	
	合水县博物馆	-50	80	行政	西北	100	10	
	合水县疾病预防控制中心	-10	0	行政	西	10	25	
	庆阳市生态环境局合水分局	45	0	行政	东	45	26	
	科技大厦	200	0	办公	东	200	800	
	合水县委党校	-318	0	学校	西	318	50	
	国家税务总局合水县税务局	-170	0	行政	西	170	35	
	合水县乐蟠初级中学	-270	-50	学校	西南	280	3150	
	合水县集中办公区	0	320	行政	北	320	565	
	合水县中医医院	145	250	医院	东北	288	80	
	合水县三里店村	121	-160	住户	东南	205	480/120	
	合水县职业中等专业学校	160	250	学校	东南	300	800	
	乐蟠花苑住宅小区	-110	0	住宅	西	100	1300/325	
	合水县公安局	0	255	行政	北	255	60	
	合水宾馆	200	30	居住	东	218	250	
	合水县三里店小学	260	-60	学校	东南	280	2320	
	民乐苑小区	365	-50	居民	东南	380	650/160	
	合水县交警	170	-160	行政	东南	240	50	

	大队							
	合水县住房公积金管理中心	130	375	行政	东南	403	12	
	振海家园	378	-105	居民	东南	410	160/40	
	荣发花园	0	-120	居民	南	120	1200/300	
	合水县北区试验幼儿园	-140	-240	学校	西南	270	200	
	合水县自然资源局	-442	-160	行政	西南	480	25	
	合水县人民法院	-452	-160	行政	西南	485	35	
	合水县检察院	-475	-130	行政	西南	490	30	
	合水县道路运输管理局	-343	110	行政	西北	380	20	
	合水县人力资源和社会保障局	-410	120	行政	西北	436	100	

## 二、声环境

根据现场勘查,本项目 50m 范围内声环境保护目标主要为行政机关,声环境保护目标见下表:

表 3-9 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)
		X	Y	Z				
1	合水县水土保持局	10	0	1.2	10	东	2类	商混,朝北,周围商铺、行政机关
2	合水县文化馆	35	0	1.2	35	西	2类	商混,朝北,周围商铺、行政机关
3	合水县疾病预防控制中心	0	-10	1.2	10	西	2类	商混,朝北,周围商铺、行政机关
4	庆阳市生态环境局合水分局	45	0	1.2	45	东	2类	商混,朝北,周围商铺、行政机关

## 三、地下水环境

根据现场勘查,本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源或热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 四、生态环境

本项目位于城市建成区，合水县畜牧兽医站院内，不属于新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

### 1、大气污染物排放标准

#### 1.1 施工期

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

表 3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

#### 1.2 运营期

本项目 BSL-2 实验室产生的生物气溶胶经生物安全柜自带的高效过滤器+UV 光氢进行消毒过滤处理后通过排风管道引至十万级洁净空调系统，经空调系统排风段的高效过滤器处理后通过 1 根 15m 排气筒排放，生物气溶胶不纳入环保管理。

有机废气（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	非甲烷总烃	120	周界外浓度最高点	4.0

一体化污水处理设备生化处理废水过程中微生物新陈代谢会产生恶臭废气，主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度，厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准值，详见下表：

表 3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	污染物	厂界标准限值（二级，新建）
		污染物浓度
1	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5
2	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20

### 2、废水排放标准

污染物排放控制标准

本项目废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准及纳厂标准后接入污水管网排放至合水县城城区污水处理厂,具体见下表:

表 3-13 污水排放标准

序号	污染物	单位	(GB/T31962-2015) B 级标准	纳厂标准 <sup>①</sup>	本项目
1	pH	无量纲	6.5~9.5	6-9	6-9
2	COD	mg/L	500	750	500
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	350	300	300
4	SS	mg/L	400	350	350
5	氨氮	mg/L	45	85	45
6	总磷	mg/L	8	8	8
7	总氮	mg/L	70	110	70
8	粪大肠菌群	个/L	-	-	-
9	总余氯	mg/L	8	-	8

注: ①纳厂标准根据《合水县城城区生活污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》设计进水水质确定。

### 3、噪声排放标准

#### 3.1 施工期

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 限值。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间[dB (A) ]	夜间[dB (A) ]
70	55

#### 3.2 运营期

本项目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 2 类标准。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间[dB (A) ]	夜间[dB (A) ]
2 类	60	50

### 四、固体废物

一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定;危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“五十、其他行业”—“108 除 1-107 外的其他行业”，本项目为兽医实验室项目，不涉及通用工序，因此，无需申办排污许可，不申请总量控制指标。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p>施工期环境影响主要为建筑施工扬尘、机械尾气、废水、噪声、固体废物、振动等，以及施工过程对周围生态影响。</p> <p><b>1、施工期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、机械尾气等，具体防范措施如下：</p> <p><b>(1) 施工扬尘</b></p> <p>本项目施工期扬尘的来源主要包括：建筑拆除粉尘，运输车辆来往造成的运输扬尘，施工场内扬尘，施工期应根据《甘肃省大气污染防治条例》《庆阳市城区扬尘污染防治管理办法》和《关于进一步加强建筑工地扬尘控制的通知》，采取以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①拆除作业过程中，边拆边洒水；</li><li>②严禁敞开式作业，厂区周围设置围挡墙；</li><li>③对堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，采取遮盖、洒水、封闭等控制措施，最大限度地减少扬尘污染；</li><li>④施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；</li><li>⑤避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；</li><li>⑥参照《市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分之百”工作标准》，进一步细化施工扬尘防治管理办法，将“六个百分之百”标准纳入日常动态监管内容，督促工程参建各方严格按照扬尘管控工作要求，加大施工扬尘污染的治理力度。①施工工地周边 100%围挡；②物料堆放 100%覆盖；③出入车辆 100%冲洗；④施工现场地面 100%硬化；⑤拆迁工地 100%湿法作业；⑥渣土车辆 100%密闭运输。</li></ul> <p>综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。由于施工期具有阶段性、暂时性，因此，施工期大气污染物对周围环境空气的影响只是短暂的、局部的，随着施工结束，影响将随之消失。</p>
--------------------------------------	---

## **(2) 施工机械尾气**

施工机械和运输车辆的动力源一般为柴油，产生的尾气中主要污染物有 CO、THC、NO<sub>x</sub>。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。运输路线指定线路行驶，运输尾气排放量相对较小，加之项目所在地四周地势比较开阔，污染物容易扩散，因此对沿线环境及保护区产生的影响相对较小。

在采取上述环保措施后，项目施工期产生的扬尘、施工机械尾气对环境的影响不大，措施可行。

## **2、施工废水污染防治措施**

### **(1) 生活污水**

本项目施工场人员产生的生活污水主要为盥洗废水，产生量较小，依托合水县畜牧兽医站现有水厕、化粪池；如厕废水依托市政公厕。

### **(2) 施工废水**

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁废水乱排、乱流污染施工场地。施工车辆清洗废水收集沉淀后回用，不外排。另外本环评要求施工期间加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

## **3、施工期噪声污染防治措施**

施工机械噪声主要为打桩机、推土机、挖掘机及运输车辆等。为降低施工期对周边环境的影响，针对施工不同阶段产生的噪声，建议建设单位采取以下措施：

(1) 对声源进行控制，采用先进的机械设备，优先选择质量较好、噪声强度低的设备和作业车辆。

(2) 根据施工现场情况，合理布局，远离敏感点，将其噪声对周围环境的干扰减小到最低。

(3) 施工作业全部在厂区范围内，周围设置围墙遮挡，以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对不同施工阶段的要求。

(4) 建立完善的施工现场环境管理制度，提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、摩擦等噪声。

施工噪声影响是暂时的、局部的，随着施工结束影响将消失。

#### **4、施工期固体废物污染防治措施**

施工固废主要为项目拆除过程产生的建筑垃圾以及建设过程中产生的施工人员产生的生活垃圾。

##### **(1) 拆除及建设建筑垃圾**

拆除过程产生的建筑垃圾，能再次利用的回收利用，废钢筋、废木材外售回收单位；其余建筑垃圾外运指定建筑垃圾填埋场。此外，固体废物运输过程中采用密闭运输，杜绝废物散落，一旦发现有散落现象，及时将散落的固废清运。

##### **(2) 施工人员生活垃圾**

拟建项目的施工人员生活垃圾由施工单位运至当地垃圾填埋场。

综上，固废治理措施可行。

#### **5、施工期振动防治措施**

本项目打桩、夯土等施工过程会产生振动，另外，汽车运输过程也会产生振动，合理设置施工时间，避免同时施工，降低振动影响。另外，通过限制车速，避免超载运输等措施，且施工期较短，施工范围较小，且离敏感点较远，对周围居民影响较小。

#### **6、施工期生态影响防治措施**

本项目位于合水县城畜牧兽医站院内，不新增占地，基本不会对生态系统和多样性造成破坏。

## 1、废气

### 1.1 污染物源强及污染防治措施

#### (1) 气溶胶

项目产生的废气主要来源于基因模板抽提过程中产生的核酸气溶胶废气，核酸气溶胶是悬浮于空气中 DNA、RNA 所形成的胶体体系，它包括分散相的核酸粒子和连续相的空气介质。项目实验过程中核酸提取操作会产生气溶胶废气，可能含有病原微生物。对于可能产生含有害微生物气溶胶实验过程均在十万级洁净区设置的 II 级生物安全柜内进行。

本项目属于生物安全 2 级实验室，需使用 A2 生物安全柜，根据《中华人民共和国医药行业标准 YY0569-2005 生物安全柜》的标准，本项目所使用的 BIOBASE 11231 BBC86 生物安全柜属于 A2 型 II 级生物安全柜。本项目生物安全柜相关参数见表 4-1。

表 4-1 BIOBASE 11231 BBC86 (A2 型 II 级) 生物安全柜产品参数

型号	BIOBASE 11231 BBC86
型别	II 级， A2 型， 单人单面操作
外部尺寸	L700mm×D650mm×H1875mm
内部尺寸	L600mm×D500mm×H540mm
气流模式	30%外排， 70%循环
平均气流风速	沉降气流≥0.30 m/s 、进气气流≥0.50 m/s:
过滤系统	两块原装进口 ULPA 级超高效微皱褶无间隔过滤器， 针对 0.1-0.3μm 颗粒系过滤效率>99.9%
风机系统	免维护高效风机系统， 可以自动调节风机功率， 在整个安全柜工作寿命中均可提供恒定平稳的安全气流， 具有阻力感应补偿功能， 过滤器堵塞压力增加 300%情况下仍能提供安全风速
控制器	微电脑控制， 位于柜体中部倾斜面， 易于操作， 管理员密码多级保护参数设定； 实时数字式显示下降气流和流入气流速度， ULPA 过滤器使用寿命， 报警信息准确提醒。
主体结构	21.2mm 镀锌钢板， 含银离子抗菌涂层， 能有效防止污染
操作室结构	工作腔两侧与后壁为整块不锈钢板一次冲压成形， 大圆弧角过渡， 便于清洁， 四面负压环绕防泄露设计
防泄漏	前窗玻璃与操作室侧壁接合处有增强的侧壁引流孔设计， 通过气幕保护防止泄漏
照度	≥1300Lux ， 荧光灯位于非污染区域
噪音	噪音≤63dB (A)
功率	整机工作功率≤400 高效节能环保

结合上表分析，项目实验过程均在生物安全柜中进行操作，生物安

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

全柜安装有高效空气过滤器+UV 光氢杀菌装置，且生物安全柜相对实验室内环境处于负压状态，可有效控制生物安全柜内的气流，实现气流在生物安全柜“侧进上排”，杜绝产生的可能含有病原微生物的气溶胶从操作窗口外逸，只有从其上部的排风口经高效过滤后外排。

实验操作过程中产生的气溶胶废气直径一般 $\geq 0.5\mu\text{m}$ ，而本项目生物安全柜送风和排风过滤器均采用硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA(ULPA) 高效过滤器，对粒径  $0.3\mu\text{m}$  的颗粒过滤效率不低于 99.999%，对  $0.1\mu\text{m}$  颗粒系具有 99.995% 的截留效率。故本项目微生物气溶胶经生物安全柜自带的高效过滤器+UV 光氢进行消毒过滤处理后经空调系统排风口排至室外，生物气溶胶含量极低，对环境影响较小。

综上所述，采用 A2 型 II 级生物安全柜治理实验过程中产生的气溶胶废气的方案可行。生物安全柜中的过滤材料需定期更换，更换下来的废过滤材料属于危险废物，项目拟定对废过滤材料进行高压灭菌处理后，委托有资质的单位清运处理，可满足环保要求。

### (2) 有机废气

本项目实验室日常化验、检测过程中会使用少量挥发性有机溶剂，会产生少量有机废气，基本不会对周围环境造成影响，有机废气经实验室洁净排风系统通过 1 根 15m 排气筒排放。

### (3) 废水处理系统恶臭

本项目一体化污水处理设备会产生少量恶臭气体，废气主要为  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  和臭气浓度，由于处理废水量很小，产生的恶臭气体较小，通过池体密闭，投加除臭剂等措施，对周围环境影响较小。

## 1.2 排放口基本情况

本项目排放口设置参数如下表：

表 4-2 废气排放口基本情况一览表

污染源名称	排气筒编号	排气筒底部海拔/m	地理坐标	排气筒参数			排放口类型
				高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
实验室废气排放口	DA001	1303.99	E108.0153646 N35.8312973	15	0.3	常温	一般排放口

## 1.3 监测管理要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目监测计划具体见下表：

**表 4-3 污染源自行监测方案一览表**

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂界	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

#### 1.4 废气达标性分析

##### (1) 正常工况下废气达标性分析

本项目实验室设置生物安全柜，生物气溶胶、有机废气经生物安全柜高效空气过滤器+UV光氢杀菌处理后通过排风系统经1根15m排气筒排放，有机废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关标准限值；一体化污水处理系统恶臭池体密闭，定期投加除臭剂，无组织H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准限值。

故在正常工况下，项目废气均能达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内。

##### (2) 非正常工况情况分析

非正常情况主要是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放。

本项目废气主要为气溶胶、有机废气，其中气溶胶可能携带病原微生物，一旦生物安全柜非正常工况，气溶胶、有机废气直接排放，可能对实验员或周围居民造成危害。因此，为防止生产废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，应及时停止实验，恢复正常净化功能后再开始实验。

## 2、废水

### 2.1 废水源强和环境影响分析

本项目实验过程产生的废液纳入危废管理，不进入污水系统。

(1) 实验室清洗废水

实验室清洗废水主要为实验器具清洗废水，包括试管、烧杯、锥形瓶等玻璃器皿，一般采用纯水或自来水，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，产生量为 0.4m<sup>3</sup>/d (96m<sup>3</sup>/a)，采用一体化废水处理设施处理后进入市政管网。

(2) 纯水制备浓水

项目设置有一台纯水机，纯水制备过程中会产生一定量的浓水，主要为污染物为 TDS，产生量为 0.02m<sup>3</sup>/d (4.8m<sup>3</sup>/a)，为清净废水，同实验室清洗废水进入一体化废水处理站处理后排入市政污水管网。

(3) 实验室地面清洗废水

本项目实验区域每天消杀一次，废水产生量约为 77.2m<sup>3</sup>/a (0.32m<sup>3</sup>/d)，进入一体化废水处理站处理后排入市政污水管网。

本项目实验室清洗废水、纯水制备浓水、地面清洗废水产生量及浓度见下表：

表 4-4 实验室清洗废水、纯水制备浓水产生浓度一览表

废水类别	废水量	污染物种类	进口浓度 (mg/L)
实验室清洗废水 纯水仪浓水 地面清洗废水	178	COD	1000
		BOD <sub>5</sub>	500
		SS	650
		NH <sub>3</sub> -N	25
		TP	3
		TN	30
		总余氯	0.05
粪大肠菌群	24000 (个/L)		

(4) 实验员生活污水

本项目生活污水产生量为 0.148m<sup>3</sup>/d (355.2m<sup>3</sup>/a)，废水主要为 COD (500mg/L)、BOD<sub>5</sub> (250mg/L)、SS (350mg/L)、氨氮 (45mg/L)、总磷 (3mg/L)、总氮 (70mg/L)，经院内化粪池预处理后排入市政管网。

表 4-5 生活污水废水产生浓度一览表

废水类别	废水量	污染物种类	产生浓度 (mg/L)
生活污水	355.2	COD	500
		BOD <sub>5</sub>	250
		SS	350
		氨氮	45
		总磷	3
		总氮	70

## 2.2 废水治理措施

兽医站实验室一体化污水处理系统采用“A/O+次氯酸钠消毒”工艺，工艺流程如下：



图 4-1 一体化污水处理工艺流程图

### (1) AO 法

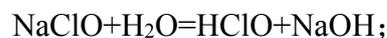
A/O 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，是改进的活性污泥法。其将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，后续设置好氧段。在缺氧段异养菌将污水中的可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，可提高污水的可生化性。实现污水无害化处理。

### (2) 消毒工艺

废水消毒是本项目废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭废水中的各种致病菌，也是本项目一体化废水处理装置主要功能。

本项目一体化处理设施主要采用次氯酸钠（片剂）消毒工艺，次氯酸钠无毒，且运行、管理无危险性，因此，本项目废水拟采用次氯酸钠消毒工艺。

次氯酸钠（片剂）是生活中应用很广的一种强氧化剂，其消毒原理是通过它的水解形成次氯酸，即：



次氯酸进一步分解形成新生态氧，即： $\text{HClO} \rightarrow \text{HCl} + [\text{O}]$ 。新生态氧的强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物达到消毒的目的。

根据《消毒剂使用指南》（国卫办监督函〔2020〕147号），次氯酸钠消毒剂不但能杀灭冠状病毒，还被推荐为广谱消毒剂，广泛用于物体表面、织物，空气，二次供水等污染物品的消毒，杀菌率可达 99.99%

## 2.3 废水处理可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，“6.1 可行技术要求”-“可行技术可按照行业可行技术指南和污染物排放标准控制要求确定。以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据”。

### (1) 稳定达标可行性

#### ①一体化污水处理设备达标可行性

根据设计方案，本项目实验室清洗废水、纯水制备浓水、地面冲洗废水一起进入一体化废水处理设施，采用“AO法+次氯酸钠消毒”工艺，参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)中污染物去除率，本项目废水进、出口浓度见下表：

表 4-6 一体化污水处理站处理前后废水浓度一览表

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN	总余氯	粪大肠菌群 (个/L)
进水	1000	500	650	25	3	30	0.05	24000
一体化污水处理设施	80%	85%	70%	60%	50%	50%	/	99.99%
出水	200	75	195	10	1.5	15	0.5	2.4
标准 <sup>①</sup>	500	300	300	45	8	70	-	-

注：①出水标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和纳厂标准。

由上表可知，本项实验室清洗废水、纯水制备浓水和地面冲洗废水预处理后废水浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准和纳厂标准，可稳定达标。

#### ②化粪池处理达标可行性

本项目生活污水进入院内化粪池进行预处理后排入市政管网，一般情况下，化粪池处理效率为 COD：15%、BOD<sub>5</sub>：9%、SS：30%、氨氮 3%，总氮、总磷去除率 10%，则经化粪池处理前后废水浓度见下表：

表 4-7 化粪池处理前后废水浓度一览表

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN
进水	500	250	350	45	3	70
化粪池效率	15%	9%	30%	3%	10%	10%
出水	425	227.5	245	43.65	2.7	63
标准 <sup>①</sup>	500	300	300	45	8	70

注：①出水标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和纳厂标准。

由上表可知，本项目生活污水经化粪池预处理后废水浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和纳厂标准，可稳定达标。

### （2）处理规模可行性

根据前文水平衡核算，实验室清洗废水、纯水仪制备浓水废水量合计 0.73m<sup>3</sup>/d，本项目设置一体化污水处理设备处理规模 1.0m<sup>3</sup>/d，因此，一体化废水处理规模符合要求。

合水县畜牧兽医站院内已设置 1 座 30m<sup>3</sup>化粪池，目前院内北侧办公楼一层、二层为商户，三层、四层为兽医站办公区，约 90 人，产生污水量约为 10m<sup>3</sup>/d，本项目生活污水量为 1.48m<sup>3</sup>/d，处理规模满足处理要求。

综上，从稳定达标性、规模处理可行性方面分析，措施可行。

### 2.4 监测要求及排放标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污水监测计划见下表：

表 4-8 污水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
实验室排口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总余氯、粪大肠菌群等	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和纳厂标准
化粪池排口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮等	1 次/年	

注：排放口按要求均预留取样口

### 2.5 排放口基本情况

本项目排放口具体见下表：

表 4-9 废水排放口基本情况一览表

名称	类型	地理坐标	编号
实验室排口	一般排放口 (间接排放)	E: 108.0150760 N: 35.8313513	DW001
化粪池排口	一般排放口 (间接排放)	E: 108.0155042 N: 35.8315384	DW002

### 2.5 污水处理依托可行性

合水县城生活污水处理厂于 2019 年建设，设计处理规模 0.6 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理采用“A<sup>2</sup>/O 活性污泥法+混凝沉淀+过滤”工艺，污水处理

厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入马莲河。

本项目废水主要为实验室清洗废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和生活污水，其中，实验室清洗废水、纯水制备浓水和地面清洁废水经一体化废水处理系统进行处理；生活污水依托现有化粪池进行处理。上述废水排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准及合水县城生活污水处理厂入厂标准；废水排放量合计为 2.21m<sup>3</sup>/d，远小于污水处理厂污水处理量，水量依托可行。另外，本项目所在区域污水管网已覆盖敷设，满足纳管排水条件。

综上所述，本项目废水从水质、水量、稳定达标及纳管条件等方面分析，依托可行。

### 3、噪声

#### 3.1 噪声产排情况

运营期主要设备噪声源强依据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中给出的常见设备噪声源强范围值，取其平均值。本项目噪声排放设备主要为离心机、清洗机、水泵、风机及制冷机组等产生的噪声，各噪声源的等效声级见表 4-10。

本项目对室内高噪设备拟采取基础减振、厂房隔声、合理布置等措施进行减噪，以降低其噪声对周围环境的影响，噪声源源强见下表：

表 4-10 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

建筑物名称	声源名称	声源 声功率级 /dB(A)	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	
			X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
实验 室	医用离心机	60	-27.2	-6.5	1.2	2.0	56.6	昼夜	26.0	30.6	1
	高速离心机	60	-26.4	-3.7	1.2	1.9	56.6		26.0	30.6	1
	超声波清洗机	65	-29.4	-5.7	1.2	4.3	61.4		26.0	35.4	1
	水泵	80	-25.6	-0.3	1.2	2.0	76.6		26.0	50.6	1
	风机	75	-25.6	-0.3	1.2	2.0	72.3		26.0	43.2	1
库房	制冷机组	70	22.6	-19	1.2	2.2	67.5	26.0	41.5	1	

注：表中坐标以厂界中心（108.015258，35.831470）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。



图4-2 主要噪声源分布图

## (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则上的推荐模式。

### ①室内声源

1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级，其计算公式如下：

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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；

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

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级；

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

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：

$$L_w(T) = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S——透声面积， $m^2$ 。

5) 然后按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

②噪声的衰减

$$\Delta L_P = L_{P1} - L_{P2} = 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中： $\Delta L_P$ ——从距离点声源r1处到r2处产生的距离衰减值，dB；

$L_{P1}$ ——距点声源r1处的声压级值，dB；

$L_{P2}$ ——距点声源r2处的声压级值，dB；

$r_1, r_2$ ——到点声源的距离，m。

③敏感目标处预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，噪声预测值( $L_{eq}$ )计算公式为：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

### 3.2 预测结果

#### (1) 厂界噪声贡献值

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表：

表 4-11 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	27.6	-25.2	1.2	昼间	31.2	60	达标
	27.6	-25.2	1.2	夜间	31.2	50	达标
南侧	-17.2	-18.3	1.2	昼间	35.9	60	达标
	-17.2	-18.3	1.2	夜间	35.9	50	达标
西侧	-34.9	-0.9	1.2	昼间	39.2	60	达标
	-34.9	-0.9	1.2	夜间	39.2	50	达标
北侧	-3.2	23.9	1.2	昼间	31.4	60	达标
	-3.2	23.9	1.2	夜间	31.4	50	达标

注：表中坐标以厂界中心（97.0828094，40.304630）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

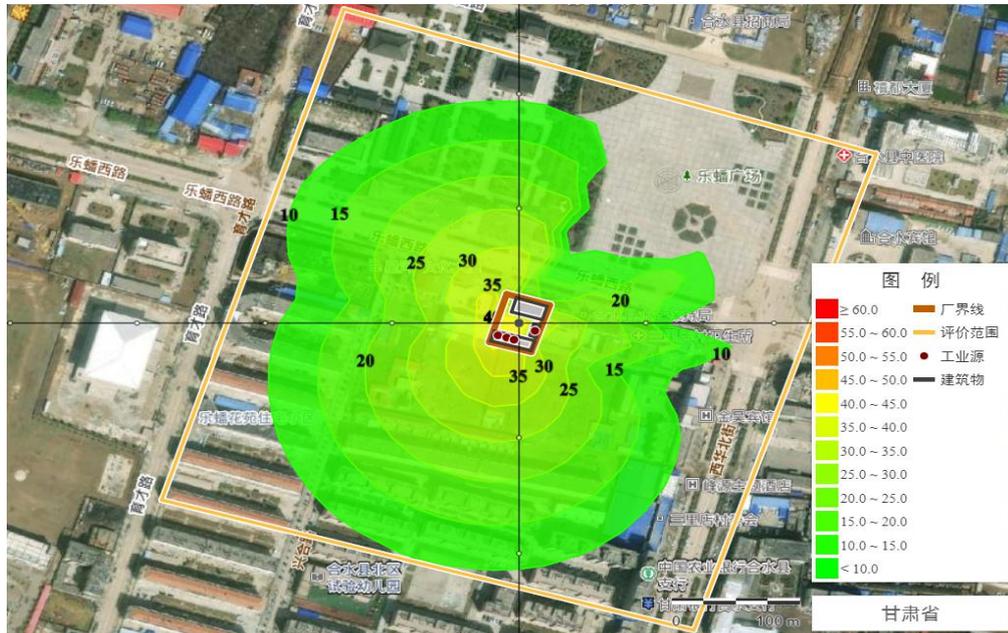


图 4-3 厂界噪声贡献值等声级线图

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。厂界噪声达标排放，对周围环境影响较小。

#### (2) 敏感目标预测值

声环境敏感目标预测值见下表：

**表 4-12 声环境保护目标噪声预测结果一览表 单位：dB (A)**

声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
文化馆	53.9	42.7	25.5	25.5	53.9	42.8	0.0	0.1
水土保持局	54.7	43.2	27.3	27.3	54.7	43.3	0.0	0.1
疾控中心	54.7	43.2	25.5	25.5	54.7	43.3	0.0	0.1
庆阳市生态环境局合水分局	54.0	42.8	27.3	27.3	54.0	42.9	0.0	0.1

由上表可知，声环境目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 3.3 噪声防治措施

为了减小本项目噪声对周边环境的影响，建议建设单位还应采取以下防治措施：

①尽量选择低噪声和符合国家噪声标准的生产设备，并进行定期检修维护，使其处于良好运行状态；在设备的基座与地面之间安装减振基座，减小机械振动产生的噪声污染。

②加强实验室的隔音措施，如适当增加设备用房墙壁厚度，设备安装应避免接触车间墙壁，并安装隔声门窗。

③合理布局，合理布置实验室内各部设备的位置，减少对周围环境的影响。

④在安装设备时，在设备与基础之间安装减震材料，如橡胶；

⑤实验室平时门窗应关闭，加强绿化，禁止夜间作业，以减少噪声对外部环境的影响。

⑥加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

只要建设单位严格地执行上述的环保措施，本项目可做到厂界噪声达标排放，不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

### 3.4 噪声影响分析

#### (1) 厂界噪声影响分析

本项目通过选择低噪声设备，减振隔声，合理布局，高噪设备布置

于室内，加强管理等措，根据表 4-9 预测结果可知，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，噪声影响可接受。

### (2) 敏感目标影响分析

根据现状调查，本项目声环境目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，说明本项目运营期间对其影响较小。

### 3.4 监测要求及排放标准

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 942-2018）规范，本项目噪声监测要求及排放标准如下表：

表 4-13 本项目噪声监测要求及排放标准一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界四周 1m	等效 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

## 4、固体废物

### 4.1 固废环境影响分析

#### (1) 一般固废

##### ①未沾染化学试剂的外包装材料

外包装材料主要为原辅料塑料袋、纸箱等不直接接触试剂的包装，以及不直接接触样品的外包装（泡沫箱等），预计产生量为 0.1t/a，统一收集后定期外卖至废品回收站。

##### ②纯水仪废滤料/RO 膜

废滤料来源于项目纯水制备系统反渗透装置滤料定期更换过程，主要为废石英砂、废 RO 膜等，产生量约 0.06t/a，定期交由厂家更换回收处理。

#### (2) 危险废物

##### ①废口罩、手套、鞋套

洁净区需要使用口罩、脚套和手套，本项目年消耗产生废口罩、废鞋套和手套约 0.01t/a。经统一收集后交暂存于危废暂存间，交危废资质单位处理。

##### ②一次性实验耗材

本项目在实验检测过程中会产生一次性移液枪头、吸水纸、废提取柱和收集管、废反应管、废生化管、废酶标板、废热封膜、擦手纸、废试剂盒等一次性实验耗材，产生量约为 0.4t/a，经高压灭菌处理后统一收集暂存于危废暂存间，交危废资质单位处理。

#### ③洁净空调系统废过滤材料

洁净空调系统废过滤材料来源于实验室十万级洁净区空调系统，产生量约 0.1t/a，由专业人员定期拆除、更换，废过滤材料先经过高压灭菌锅 121℃、0.2Mpa 的条件下灭菌灭活 30min 后采用密闭塑料箱或塑料桶收集，采用专用密封袋封装暂存于危废暂存间，交危废资质单位处理。

#### ④生物安全柜滤芯

本项目实验检测过程 II 级生物安全柜过滤器滤芯，预计产生量为 0.05t/a，由专业人员定期拆除、更换，生物安全柜过滤器滤芯先高压灭菌锅 121℃、0.2Mpa 的条件下灭菌灭活 30min 后采用密闭塑料箱或塑料桶收集，采用专用密封袋封装暂存于危废暂存间，交危废资质单位处理。

#### ⑤废灯管

项目实验检测区、生物安全柜内均使用 UV 光氢，定期更换产生废灯管，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW29 含汞废物/非特定行业/900-023-29，预计产生量为 5 根/a，由专业人员定期拆除、更换，收集暂存于危废暂存间交危废资质单位处理。

#### ⑥实验废液

项目检测废液主要来自实验分析检测（配液、稀释）过程，其成分相对较复杂，全部视为实验废液，产生量约为 3m<sup>3</sup>/a，经灭菌消毒后使用密闭塑料箱或塑料桶收集，并在废液桶下方设置托盘，便于收集外溢废液及废物，暂存于危废间交由有资质单位处理。

#### ⑦剩余组织样本、剩余血液样本

项目实验过程会产生剩余组织样本、剩余血液样本，产生量约 0.5t/a，需及时交由危废资质单位处理。

#### ⑧动物遗体

本项目的解剖室日常处于备用状态，并不在解剖室内进行检测实验，

即使启用，解剖室也仅对鸡等小型的禽类进行检测实验，产生约 0.02t/a 的动物遗体，由专用包装袋密闭盛装置于冰柜，定期交由有资质单位处置。

### ⑨过期疫苗

本项目疫苗冷库会定期清理过期未使用的疫苗，年产生量约为 0.001t/a，暂存于危废间交由有资质单位处理。

### ⑩一体化废水处理设备污泥

本项目实验室废水采用 AO 法进行处理，污泥产生量约为 0.032t/a。定期清理，清理前采用消石灰进行消毒（粪大肠菌群数/（MPN/g）≤100，蛔虫卵死亡率/%>95），采用专用包装物盛装，暂存于危废暂存间交危废资质单位处理。

### (3) 生活垃圾

本项目劳动定 30 人，生活垃圾按照 0.5kg/人·d，项目生活垃圾产生量约为 15kg（3.6t/a），由环卫部门清运。

## 4.2 处置及去向

### (1) 一般固废处置及去向

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目一般固体废物处置措施及去向如下表：

表 4-14 一般固废处置及去向情况一览表

固体废物名称	固废属性	代码	物理性状	产生情况	储存方式	处置措施	最终去向
				产生量t/a		处置量t/a	
未沾染化学试剂的外包装材料	一般固废	07	固态	0.1	实验室就近暂存	0.1	外售废品回收单位
纯水仪废滤料/RO膜	一般固废	99	固态	0.06	不暂存	0.06	厂家定期更换回收

### (2) 危险废物处置及去向

本项目危险废物处置措施及去向如下表：

表 4-15 危险废物处置及去向情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生环节	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废口罩、手	HW49	900-047-49	0.01	实验	固	棉布、橡胶等	实验	T/C/I/R	暂存于

套、鞋套							过程 存放		危废暂 存间， 委托有 资质单 位处置
一次性实 验耗材	HW49	900-047-49	0.4	实验	固	一次性移液器吸 头、琼脂平板、药 敏纸片、吸水纸、 废弃提取柱和收 集管、废反应管、 废生化管、废酶标 板、废热封膜、擦 手纸		T/C/I/R	
洁净空调 系统废过 滤材料	HW49	900-041-49	0.1	空调 系统	固	棉纤、合成纤维		T/In	
生物安全 柜滤芯	HW49	900-041-49	0.05	生物 安全 柜	固	硼硅酸盐玻璃纤 维		T/In	
废灯管	HW29	900-023-29	5 根	照明 杀菌	固	灯管		T	
实验废液	HW49	900-047-49	3	实验	液	检测废液		T/C/I/R	
剩余组织、 血液样本	HW49	900-047-49	0.5	实验	固/液	组织、血液样品		T/C/I/R	
污泥	HW49	772-006-49	0.032	污水 处理	半固 态	含病原微生物污 泥		T/In	
过期疫苗	HW03	900-002-03	0.001	疫苗 保存	固	动物疫苗		T	
动物遗体	HW49	900-047-49	0.02	解剖	固	动物遗体		T/C/I/R	冰柜暂 存，定 期交由 有资质 单位处 置

### 4.3 危险废物管理处置要求

#### (1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应区分废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

#### (2) 危险废物暂存污染防治措施分析

本项目拟在厂区东侧紧邻库房设置 1 座 10m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危险废物应尽快送往委托单位处理，贮存期限 2 个月，为防止危险废物在厂内临时贮存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求如下：

①危废间场地标高要高于厂区地面标高。

②危废间作为重点防渗区，应进行基础防渗处理，达到重点防渗效果。

③危废间按要求设置提示性和警示性图形标志。

④应建立档案制度，将存放的危险废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，危废间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

⑤危险废物要装入容器内，并禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的危险废物标签。

⑥装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑦危废间地面要用坚固、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；必须有泄漏液体的收集装置；内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

⑧危废间配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑨实验室危废与生活垃圾不得混放、混装，危废间由专人使用 1000mg/l-2000mg/l 含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒，每天上、下午各一次。

### （3）危险废物运输污染防治措施分析

严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，做好危废台账和联单制度，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行。

## 5、地下水、土壤

### 5.1 污染源、污染类型及污染途径

评价主要考虑项目一体化污水处理设备等涉水构筑物及实验室废水收集管道等防渗层的破裂以及事故情况下污水渗漏、实验室危废泄露经包气带对地下水的影响。

### 5.2 环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，按照“源头控制、过程防控”原则进行防控，为减小本项目对地下水、土壤的污染，应采取以下保护措施：

#### （1）源头控制措施

根据本项目实际情况，提出如下源头控制措施：

选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### （2）过程控制措施

项目过程控制措施主要为各种防渗措施，根据项目各生产功能单元功能，将项目区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

表 4-16 分区防渗一览表

防渗分区	工程内容	防渗等级要求
重点防渗区	一体化污水处理系统、 危废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB 18598 执行
一般防渗区	实验室	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	库房	一般地面硬化

### 5.3 跟踪监测要求

本项目在做好各项防控措施的前提下，正常情况下不会污染地下水、土壤，因此无需跟踪监测。

## 6、生态

项目位于城市建成区，属于合水县畜牧兽医站院内，不新增用地，对生态环境无影响。

## 7、环境风险

## 7.1 环境风险识别

### (1) 风险物质识别

根据本建设项目的特点，结合工程分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的环境风险物质主要为次氯酸钠（84 消毒液）、酒精（乙醇）、实验室危废等。对照 HJ 169-2018 附录 B.2 规定，具体识别结果如下表：

表 4-17 物质危险识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 Qn/t	最大存在总量 qn/t	Q 值
1	次氯酸钠（84 消毒液）	7681-52-9	5	0.005	0.001
2	酒精（乙醇）	64-17-5	500	0.02	0.00004
3	甲醛	50-00-0	0.5	0.002	0.004
4	实验危废	/	/	0.5	/
项目 Q 值Σ					0.00504

### (2) 致病微生物环境风险识别

根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》“国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、二级、三级和四级。一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动”。根据建设单位提供资料，本项目实验对象不含高致病性病原微生物，涉及微生物的实验操作均于生物安全柜中进行，可能沾染菌体的各类废水、固废均先进行灭活、灭菌处理后方可进行后续处理，本项目按照二级生物安全水平设计可行。

项目存在的致病性微生物环境风险包括：实验操作过程感染污染物发生泼溅、实验废物在收集、分类、贮存、运输过程中因意外出现泄漏。由于本项目所涉及的致病微生物危害程度和致病性较低，在采取了有效的应急处理措施后，不会对环境造成危害。

### (3) 病原体识别

本项目病原体主要为实验室实验过程中悬浮在空气中的传播性疾病，主要以病原微生物气溶胶的方式扩散并感染人体，个别病原体因传播途径、暴露人群复杂易变；另外，气候变化所驱动的温度升高和降水增多会加速病原体的繁殖和变异，增加病原体入侵宿主的概率，并可能影响宿主种群的疾病传播模式。

## 7.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

由表 4-25 可计算环境风险物质与临界量的比值  $Q < 1$ ，即环境风险评价工作等级为简单分析。

## 7.3 可能影响途径

### (1) 泄漏

本项目风险物质较单一，主要包括 84 消毒液的次氯酸钠和实验室危废，在储存和使用过程中存在的主要风险因素包括：

#### ①次氯酸钠、酒精泄漏

在 84 消毒液的次氯酸钠和酒精的使用过程中，由于使用、处理不当或者泄露会对人体健康造成严重危害，污染环境。

#### ②实验室危废泄漏

由于实验室危废处理不当或泄露而引起的事故还会间接导致病原微生物屏障系统破坏，进而诱发致病微生物逸散事故。

### (2) 环保设施故障污染物超标排放

本项目环保措施主要为一体化废水处理设备，一旦设备发生故障，可能导致废水超标排放，加大对下游污水处理厂处理负荷压力，甚至可能对污水处理厂生物细菌造成死亡，影响污水处理厂整体处理效率。

## 7.4 环境风险防范措施及应急要求

### 7.4.1 环境风险防范措施

#### (1) 风险物质的贮存和使用

84 消毒液、酒精储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物，酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

本项目 84 消毒液、酒精储存量较少，若发生泄漏，及时用沙土或其他惰性材料吸收，然后转移到危废暂存间，委托有资质单位处置。

## **(2) 加强危险废物的管理**

制定一套完善的固体废物风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施。

②危险废物暂存场所设置的防泄漏托盘需定期维护、检查。

③加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、站内运输以及使用，在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。

⑥结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

## **(3) 建立实验室安全管理制度**

项目结合国家相关要求，结合其自身实际情况，建立实验室安全管理制度，确保项目安全营运。

本项目运营期间严格按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）等相关要求，进行设备配备、设计以及安全操作。为防止实验室风险事故的发生，现有项目实验室已采取的管理要求如下：

I、进入实验室必须穿实验服，进行危害物质操作时，必须穿戴防护手套、口罩或眼镜。

II、实验室严禁吸烟，严禁携带食物进入实验室内，非实验室工作人员不得进入。

III、实验室化学品必须分类存放，存放柜必须贴明试剂类别、危险类别，并且应预留部分空容器作为化学品备用的收容设施。

IV、危险化学品储存必须如实记录储存数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止危险化学品丢失或被盗，一旦发现丢失或被盗，应立即向当地公安机关报告。

V、危险废物必须严格按照要求分类收集，存放于密闭收集桶内，由危险废物处置单位清运处理。

VI、建立实验室管理制度，各实验室指定负责人，全面负责实验室的安全工作和事故应急处置。

VII、定期组织实验人员进行技能培训和安全教育，做到防患于未然。

#### **7.4.2 环境风险应急要求**

##### **(1) 人员组织方面**

①组建由项目法人负责协调成立的指挥机构，人员组成包括：上级主管部门、核心领导、安全保卫人员及有关人员。

②对工作人员进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训。

③项目所有工作人员要求穿工作服，戴帽子、鞋套、口罩等，做好个人防护。

④定期对微生物实验室进行（2次/d，每次30min）消毒液消毒（1次/d）。

⑤项目每天进行实验前先开启送排风系统，使其正常运行2~3分钟后再进行实验。

⑥定期检查排风系统，确保排风系统的正常运行。

⑦当检验人员皮肤意外受伤或者伤口接触可疑污染物时，立即停止实验，用力捏住受伤部位，向离心方向挤出伤口血液，用流动水冲洗伤口后75%酒精进行消毒处理。

⑧在对所有参与实验废物管理及处理的人员进行知识培训后，还对其进行责任分配制度，确保在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

##### **(2) 物料、器材配备方面**

①贮存一定量的消毒药剂，以备应急时使用。

②贮存个人的防护用品，以备应急使用。

③制定实验操作过程中感染性污染物发生泼溅以及实验废物收集、预处理过程泄漏等事故应急措施。

### (3) 实验室生物安全防护

根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)实验室生物安全防护水平分级，本项目为二级生物安全实验室，主要是检测在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物。本项目实施的生物安全防护具体细则包括：

①生物安全柜设置：项目设置有2台A2级生物安全柜，项目具体的操作均在生物安全柜中进行，本项目所使用的11231BBC86(A2型II级)生物安全柜的进气及排气均使用超高效过滤器，针对0.3微米颗粒系具有99.999%的截留效率，以及0.1微米颗粒系具有99.995%的截留效率，生物安全柜中的废气经过高效过滤器处理后排放，满足A2型II级生物安全柜的要求。

②实验区设置门禁，禁止非技术人员等进入。

③各实验室均设置50mm厚的彩钢板隔墙，实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施，达到卫生防护的目的。

④在实验区内设置灭菌灯，对实验区域进行杀菌、消毒。

⑤在实验区更衣室内设置挂衣钩，保证工作服不交叉使用、不被带出特定的区域。

⑥项目区内设置一个清洗消毒间，主要进行卫生工具(如毛巾、实验服等)等的清洗、消毒。

⑦应在操作病原微生物样本的实验室内配备生物安全柜。即在核酸提取室安装生物安全柜。

### (4) 病原体传播风险防控措施

本项目实验过程均在生物安全柜内进行，安全柜的进气及排气均使用超高效过滤器，绝大部分病原体将被消灭；实验前和实验后对实验台、人员全身及实验室整体喷洒酒精或84消毒液进行消毒。加强管理，禁止

闲杂人等入内，减少传播源和途径，专人看管。

### 7.4.3 环境风险应急预案

为了提高应急响应和救援水平，将突发污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最低程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全以及生态安全，维护社会稳定，编制完善应急预案，有效应对突发环境污染事故。

### 7.4 环境风险评价结论

本项目运行过程中存在着风险物质和致病微生物环境风险分析两部分，必须严格按照有关规范标准的要求对风险物质进行贮存、使用，对实验废物严格按国家相关规定进行收集、贮存、运输，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，本项目的环境风险对周围影响是可以接受的。

**表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	合水县产业发展兽医实验室建设项目			
建设地点	(甘肃)省	(庆阳)市	(/)区	(合水)县 畜牧兽医站院内
地理坐标	经度	108°0'54.916"	纬度	35°49'53.087"
主要危险物质及分布	次氯酸钠(84消毒液)、酒精(乙醇)、实验室危废			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	泄漏, 污染物处理设备故障污染物超标排放			
风险防范措施要求	详见 7.4 章节			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目在采取相关防范措施的前提下, 本项目外环境造成的风险可控。			

## 8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响评价内容

## 9、总投资及环保投资

本项目为新建项目，总投资为 230 万元，其中环保投资 4.5 万元，占工程总投资的 1.96%。项目环保投资估算一览表见下表：

**表 4-19 项目环保投资一览表 单位：万元**

工期	项目		投资(万元)
施工期	废气治理	运输车辆加盖篷布, 场地洒水降尘	1
	施工	防渗沉淀池(1座, 20m <sup>3</sup> )	0.5

营运期	废水		
	噪声治理	选用低噪设备、定期检修和维护机械设备	
	噪声	选用低噪设备、基础减振、隔声	
	废气	安全柜	2台, 1根15m排气筒
	固废	垃圾桶若干	
		1座10m <sup>2</sup> 危废暂存间	
	废水	一座1m <sup>3</sup> /d一体化废水处理系统	
合计			4.5

## 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	实验室废气	微生物气溶胶、有机废气	经生物安全柜自带的高效过滤器+UV 光氢进行消毒、过滤处理后,经空调系统排风段的过滤器处理后通过 1 根 15m 排气筒排放	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 浓度限值
	一体化废水处理系统	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	通过池体密封,投加生物除臭剂等措施,降低对周围环境影响	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准
地表水环境	实验室清洗废水、纯水仪浓水、地面清洁废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、总余氯、粪大肠菌群	实验室清洗废水、纯水仪浓水、地面清洁废水经一体化废水处理设备处理后排至市政管网	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准及纳管标准
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	依托现有化粪池预处理后排至市政管网	
声环境	机械设备	等效 A 声级	合理布局,基础减振降噪,加强管理定期检修维护、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	办公、生活	生活垃圾	由环卫部门清运	/
	药品、器具包装	未沾染化学试剂的外包装材料	外售废品回收单位	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	出纯水制备	纯水仪废滤料/RO 膜	厂家定期更换回收	/
	一体化污水处理设施	污泥	消毒后专用设备盛装,暂存于危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	实验	废口罩、手套、鞋套	暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处置	
		一次性实验耗材		
	空调系统	洁净空调系统废过滤材料		
	生物安全柜	生物安全柜滤芯		
照明杀菌实验	废灯管 实验废液			

	实验	剩余组织、血液样本		
	疫苗保存	过期疫苗		
	解剖	动物遗体	冰柜暂存，定期交由有资质单位处置	
<b>土壤及地下水污染防治措施</b>	根据“源头控制、过程防控”原则，对危废暂存间、一体化废水处理系统重点防渗；对实验室进行一般防渗，对库房进行简单防渗。			
<b>环境风险防范措施</b>	在东侧库房旁设置1座10m <sup>2</sup> 的危废暂存间，专人负责，设立台账；危险废物暂存间进行防渗、防雨、防晒、放风处理；裙角设置围堰，设置危废标识，现场配置消防与应急救援设施，定期进行检查，定期检查是否有泄漏情况。			
<b>其他环境管理要求</b>	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运行期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律法规、政策和标准，接受环境主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合效益。</p> <p><b>1.1管理机构组成</b></p> <p>项目运行期的环境管理机构为建设单位，负责具体的环境管理和监测，环境监测可委托当地环境监测部门进行监测。环评要求建设单位在运营期设置办公室，安排工作人员，负责组织、协调和监督项目运营的环境保护工作，负责环境保护宣传和教肓，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。</p> <p><b>1.2环境管理机构职责</b></p> <p>环境管理机构负责项目施工期与运行期的环境管理与环境监测工作，主要职责：</p> <p>(1) 编制、提出项目施工期、运行期的短期环境保护计划，以及项目的长远环境保护规划；</p> <p>(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；</p>			

(3) 领导并组织环境监测工作，制定和实施环境监测方案，整理和处理监测数据，建立污染源与监测档案，定期向行业主管部门及生态环境保护主管部门上报；

(4) 在项目施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实“三同时”制度；

(5) 检查项目污水排放是否做到清污分流，加强对项目污水管网的维护，并确保污水正确接入污水管网；监督各排污口污染物排放达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准；

(6) 制定和实施职工的环境保护培训方案，增强职工的环境保护意识。

(7) 在项目施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实“三同时”制度；

(8) 维护降噪设备及其他环保设备，使之正常运转，做好地面防渗及日常维护工作；

(9) 负责全区的环境管理工作。

### **1.3运营期环境保护管理**

(1) 工程建设应高度重视环境保护工作，切实贯彻“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重实效”方针和“谁开发谁保护、谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿”的政策，把“三同时”制度落到实处，治理好“三废”污染。

(2) 制定管理制度，定期检查降噪设备，并定期对设备进行维修，做好维修记录，确保设备的正常运行，控制噪声声值。

(3) 生活垃圾用垃圾袋袋装后储存在专用垃圾桶内，密闭存放，每日由环卫部门统一及时清运处理。

(4) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(5) 负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(6) 负责运行期环境监测工作，及时掌握污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(7) 项目运行期的环境管理由项目业主承担，并接受环境保护主管部门的指导和监督。

项目环境影响评价文件经批准后，若工程范围、工程内容以及防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位应在项目开工前或变更工程开工前，依法重新报批环境影响评价文件或由建设单位组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。

## 2、排污口规范化管理

### (1) 设置标志牌

排污口应按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 与 GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等规定设置环境保护图形标志牌，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

表 5-1 环保图形标志示例

序号	名称	标志牌类型	
1	废水排放口	 <p>污水排放口 单位名称 _____ 排放口编号 _____ 污染物种类 _____ 国家环保部监制 投诉电话: _____</p>	 <p>污水排放口</p>
2	废气排放口	 <p>废气排放口 单位名称 _____ 排放口编号 _____ 污染物种类 _____ 国家环保部监制 投诉电话: _____</p>	 <p>废气排放口</p>

3	噪声排放源	<b>噪声排放源</b> 单位名称 _____ 排放口编号 _____ 污染物种类 _____ 国家环保部监制 投诉电话: _____	 <b>噪声排放源</b>
4	一般固体废物	<b>一般固体废物</b> 单位名称 _____ 排放口编号 _____ 固体废物种类 _____ 国家环保部监制 投诉电话: _____	 <b>一般固体废物</b>
5	危险废物暂存间	<b>危险废物 贮存设施</b> 单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____	 <b>危险废物</b>

### (2) 排污口管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- ②列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。
- ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- ④工程固体废物堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固体废物采取防渗漏措施。

### (3) 建档管理

排污口应建档管理，应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

### 3、排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“五十、其他行业”-“108 除 1-107 外的其他行业”，本项目为兽医实验室项目，不涉及通用工序，因此，无需申办排污许可。

## 六、结论

综上所述，本建设项目符合国家及地方产业政策要求、规划要求；选址合理；通过工程分析、环境影响分析，本项目施工期和运行期存在的环境问题，在认真落实各项污染防治措施，对所产生的污染物进行有效处理和处置，对周围环境不会产生显著影响。因此，从环保角度而言，本项目实施可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

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
废水	生产废水				178.08		178.08	+178.08
	生活污水				355.2		355.2	+355.2
固体废物	生活垃圾				3.6		3.6	+3.6
	未沾染化学试剂 的外包装材料				0.1		0.1	+0.1
	纯水仪废滤料 /RO 膜				0.06		0.06	+0.06
	一体化废水处理 设施污泥				0.032		0.032	+0.032
	废口罩、手套、 鞋套				0.01		0.01	+0.01
	一次性实验耗材				0.4		0.4	+0.4
	洁净空调系统废 过滤材料				0.1		0.1	+0.1
	生物安全柜滤芯				0.05		0.05	+0.05
	废灯管				5 根		5 根	+5 根
	实验废液				3		3	+3
剩余组织、血液				0.5		0.5	+0.5	

	样本							
	动物遗体				0.02		0.02	+0.02
	过期疫苗				0.001		0.001	+0.001