建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：宁县兽医实验室能力提升和考核续展修缮工程

建设单位（盖章）： 宁县畜牧兽医站

编制日期： 2023 年6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 | 宁县兽医实验室能力提升和考核续展修缮工程 |
| 项目代码 | / |
| 建设单位联系人 | 付永正 | 联系方式 | 13993472122 |
| 建设地点 | 宁县新宁镇城关社区马莲路15号 |
| 地理坐标 | （东经107度54分45.362秒，北纬35度30分34.205秒） |
| 国民经济行业类别 | 7451检验检疫服务 | 建设项目行业类别 | 98、专业实验室、研发（试验）基地 |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）□改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 宁县农业农村局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 宁农发[2021]75号 |
| 总投资（万元） | 49.07 | 环保投资（万元） | 24.3 |
| 环保投资占比（%） | 49.5 | 施工工期 | 5个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是：  | 用地（用海） 面积（m2） | 2200 |
| 专项评价设置情况 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专项评价类别 | 涉及项目类别 | 项目实际情况 |
| 地表水 | 水新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 不涉及 |
| 地下水 | 地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。 | 不涉及 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 不涉及 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 不涉及 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 不涉及 |
| 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、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。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 |

 |
| 规划情况 | 项目厂址位于宁县新宁镇，本项目用地性质为国有建设用地，符合当地土地利用规划相关要求。 |
| 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、产业政策符合性分析**本项目行业类别为“7451检验检疫服务”，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类“三十一：科技服务”中的“1、检验检测服务”，因此，本项目符合国家的产业政策。**2、甘肃省“三线一单”环境管控单元**（1）生态保护红线根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68号），全省共划定环境管控单元842个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。——优先保护单元。共491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263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88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。本项目与甘肃省“三线一单”生态环境分区管控图进行对比分析，本次工程属于甘肃省“三线一单”环境管控单元中的重点管控单元，根据要求，重点管控单元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。本项目的建设，提高了地区基础设施，符合重点管控单元要求。（2）本项目与环境质量底线的符合性分析通过项目区生态环境部门公布的结果，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。通过严控废气处置措施，废水均得到合理处置，固废合理处置，采取有效的噪声防治措施，不会造成区域环境质量的超标，综上，本项目建设符合环境质量底线要求。（3）本项目与资源利用上线的符合性分析对照《限制用地项目名录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于其中“禁止”或“限制”类项目，符合国家当前土地供应政策。符合土地资源利用上线要求。项目施工、运营期会消耗一定的电源、水资源等，本项目的建设，符合水、电资源利用上线的要求。（4）本项目与生态环境准入清单的符合性分析本项目符合国家产业政策要求。同时，根据甘肃省发展和改革委员会关于印发试行《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（甘发改规划[2017]752号）的通知，项目所在地不属于负面清单管理范围，因此本项目不属于负面清单禁止内项目，符合当地环境功能区划的要求。**3、庆阳市“三线一单”符合性分析**根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。（1）生态保护红线生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。本项目位于庆阳市宁县新宁镇，项目选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园、饮用水水源保护区等生态保护区范围内，满足区域生态保护红线的管控要求。（2）环境质量底线环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放总量控制要求。本项目含有病原微生物的气体不外排，生物实验室废气采用负压方式经高效空气过滤器净化后通过排风管道引至楼楼顶4m高的排气筒排放（排气筒距离地面高度15m），对环境造成的影响程度很小，项目运营期废水主要实验期间产生的纯水制备废水、正洗反洗水、清洁用水，生活污水经化粪池处理后与其余废水经本项目设置的污水处理设施处理后接管至进入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处置，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线；噪声通过采取基础减震与隔声等措施治理后，对区域声环境质量影响较小。生活垃圾由环卫部门定期清运，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置，不会突破环境质量底线。综上所述，本项目建成后，上述措施能确保污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。（3）资源利用上线资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。本项目运营过程中会消耗一定量的电、水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。（4）环境准入清单环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。本项目位于宁县城区，属于庆阳市宁县三线一单“重点管控单元”，环境管控单元编码：ZH62102620001，环境管控单元名称：宁县城镇空间。根据《庆阳市生态环境准入清单》（庆环委办发[2022]2号），本项目所在区域管控要求如下。**表1-1 《庆阳市生态环境准入清单》管控要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控单元 | 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 宁县重点管控单元1ZH62102620001 | 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 | 本项目位于宁县县城，不新增占地，不对城区规划和空间布局产生影响，项目周边无乡镇饮用水源保护区。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1.按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。2.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》（环环评〔2021〕45）中的污染物排放管控要求。3.执行《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）《甘肃省大气污染治理领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》中挥发性有机物污染物排放管控的相关要求。4.提高生活垃圾收集和无害化处理率。 | 1、本项目为生态环境监测站，不属于两高项目；2、施工工地全面落实“六个百分之百”，产生的污染物项目落实相关环保要求，运营期项目含有病原微生物的气体不外排，生物实验室废气采用负压方式经高效空气过滤器净化后通过排风管道引至楼顶4m的排气筒排放（排气筒距离地面高度15m），产生的污染物均得到有效治理，能够满足达标排放。3、项目采取雨污分流制，①生活污水排入化粪池处理后经市政污水管网进入宁县生活污水处理厂；②纯水制备产生的浓水直接排入污水管网。固体废物包括废旧离子交换树脂、污泥、一次性实验用品、过期药剂、过滤器、费培养基样品，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，交由环卫部门定期清运。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.企业应按照《环境保护法》《突发环境事件应急管理办法》等要求开展突发环境事件风险评估；完善突发环境事件风险防控措施；排查治理环境安全隐患；制定突发环境事件应急预案并备案、演练；加强环境应急能力保障建设。发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。2.企业应完善包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等突发环境事件风险防控措施。 3.企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。 4.落实《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等的危险废物环境风险管控的相关要求。 | 项目配备了完善的环境风险防控体系，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 实行水资源消耗总量和强度双控。 | 本项目采用先进的生产工艺与节水节能设施，不涉及高污染燃料。 | 符合 |

根据对照上述环境管控要求，本项目实施符合宁县重点管控单元中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等相关要求，本项目的建设符合庆阳市宁县“三线一单”重点管控单元环境管控要求。**4、庆阳市宁县“十四五”生态环境保护规划符合性分析****表1-2 庆阳市宁县“十四五”生态环境保护规划管控要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 1、推进重点行业氮氧化物、挥发性有机物治理 | 本项目实验室产生的有机废气由万向吸收罩收集后通过1套二级活性炭吸附装置处理后通过高出楼顶4m的排气筒排放 | 符合 |
| 2、加强绿色施工和扬尘污染精细化管控 | 本项目施工期严格参照“6个百分百”防治施工期扬尘污染，施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、施工现场地面100%硬化、工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；施工单位其纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度，确保大气污染防治要求落到实处。 | 符合 |
| 3、强化建筑施工噪声环境管理 | （1）严格选用符合标准的低噪声机械及车辆，加强管理，定期对施工机械维护保养。避免带病作业及空转。严禁夜间（22：00~6：00）及中午（13：00~14:00）作业。（2）加强运输管理，控制运输车辆速度，严禁超载；进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、启动、鸣号； | 符合 |
| 4、加快推进工业水污染防治 | 雨污分流，①实验室化验废水排入化验室内废液收集桶，定点存储至危废暂存间，交有资质单位处理；②生活污水排入化粪池，最终进入市政污水管网； | 符合 |
| 5、推进地下水生态环境保护 | 本项目场地采取分区防渗措施，化粪池、危废暂存间采取重点防渗 | 符合 |
| 6、加强固体废物污染防治 | 固体废物包括废旧离子交换树脂、污泥、一次性实验用品、过期药剂、过滤器、费培养基样品，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，交由环卫部门定期清运。 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合庆阳市西峰区“十四五”生态环境保护规划要求。1. **项目与《检验检测实验室技术要求验收规范》（GB/T 37140-2018）符合性分析**

**表1-3 检验检测实验室技术要求验收规范要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控要求 | 本项目 | 符合性 |
| 1、选址及平面布局1.1检验检测实验室的建设,应符合所在地区城市总体规划和区域检验检测机构设置的总体规划的要求,充分利用现有检验检测资源和基础设施条件,避免重复建设。1.2对于改扩建项目,应正确处理现状与发展、需求与可能的关系,做到规模适宜、功能适用、装备适度、经济合理、安全卫生。1.3 实验室的总平面布置应根据近远期建设计划,统一规划设计,宜集中布置,节约用地，预留发展空间，满足可持续发展的要求。1.4 以安全、绿色、人性化、可持续性为前提,考虑实验室工作流程,以满足实验室的主要功能及特殊要求为原则,构建规划合理、布局科学的实验室。1.5 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,对于在检验检测过程中,易对外界环境造成影响的实验室,在选址时应考虑减少公害,如布置在下风方向及下游地段,采取绿化隔离、远离人群等措施,同时应满足环境影响评价报告的要求。宜避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等易对检测结果造成影响的污染源及易燃易爆场所 | 项目位于宁县新宁镇，项目建设不新增占地，区域内无自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感点，无历史文物保护单位，区域环境敏感度较低，符合庆阳市环境功能区划的要求。同时，本项目不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》中淘汰和限制项目，符合用地规范的要求；该区域内已配套完善的供水、供电等基础设施，交通地理位置优越 | 符合 |
| 2、 污、废水处理2.1 凡含有毒和有害物质的污、废水,均应进行必要的处理,处理达到国家或地方排放标准后方能排放;同时应结合当地的环评要求进行相关设计。2.2 实验室污、废水按污、废水性质、成分及污染程度应进行物理、化学、生物等不同方式处理。产生的酸、碱污水应进行中和处理,中和后达不到中性时,应采用反应池加药处理。2.3 凡含有放射性核素的废水,应根据核素的半衰期长短,分为长寿命和短寿命两种放射性核素废水，并应分别进行处理。长寿命放射性核素且放射性浓度较高的废水，应将废水集中存放,待到一定数量后,采用净化法处理;净化过程中产生的少量浓缩液,可采用固化法处理:短寿命放射性核素废水,应采用贮存法处理。2.4 用于收集和处理实验污水、废水的埋地水池应考虑对地表、土壤有腐蚀性影响的废液防渗处理，并应执行国家相关规范。 | 项目运营期废水主要实验期间产生的纯水制备废水、正洗反洗水、清洁用水，生活污水经化粪池处理后与其余废水经本项目设置的污水处理设施处理后接管至进入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处置，不直接外排 | 符合 |
| 3、通风系统凡实验过程中产生有害气体、蒸汽、气味、烟雾、挥发性物质等的实验室,应设置通风柜等工艺排风设施。除非有特殊要求,实验室应保持微负压,并保证室内空气由清洁区向污染的实验区流动 | 本项目含有病原微生物的气体不外排。生物实验室废气采用负压方式经高效空气过滤器净化后通过排风管道引至楼顶4m高的排气筒排放。 | 符合 |
| 1. 消声与隔振

实验室的送排风机及集中送风的空调机组宜设置在实验室房间之外,数量较多时应设在专用的风机房内。设置在实验室内的各种设备均应选用低噪声产品通风、空调系统所产生的噪声,当依靠自然衰减不能达到允许的噪声标准时,应设置消声设备或采取其他消声措施。系统所需的消声量和消声设备的选择,应通过计算确定暴露在室外的设备,当其噪声达不到环境噪声标准要求时,应采取降噪措施。通风、空调设备产生的振动,当依靠自然衰减不能满足要求时,应设置隔振器或采取其他隔振措施。 | 项目实验室的送排风机及集中送风的空调机组设置在实验楼之外，设置在实验室内的各种设备均应选用低噪声产品通风、空调系统所产生的噪声，并采取了消声和基础隔振等措施 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合《检验检测实验室技术要求验收规范》（GB/T 37140-2018）的相关要求。**6、项目与《实验室设计规范和标准》符合性分析****表1-4 实验室设计规范和标准要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设计规范和标准要求 | 本项目 | 符合性 |
| 整体布局要求 | 实验室按照不同的功能进行区划，如样品准备区、实验台区、仪器设备区、储存区、洗涤区等，每个功能区都应有清晰的界限和相应的设备和装置。 | 本项目实验室配备前室、准备间、生物培养间、器械消毒及清洗间等不同功能区，各功能区有明确的门牌标示 | 符合 |
| 实验室通风系统需要满足国家标准，确保室内空气流通，排除空气中的有害物质，保证实验环境的清洁。 | 项目实验室设置排风系统，保证室内空气流通，排除空气中的有害物质，保证实验环境的清洁 | 符合 |
| 实验室安全规范 | 实验室应设置明确的安全出入口，保证实验室人员的安全进出，同时防止未经许可人员的进入。 | 实验室实验区设置有安全出入口，禁止无关人员出入 | 符合 |
| 实验室的用电设施和设备需要符合电气安全标准，定期检测用电设备的安全性，并设置相应的安全保护装置。 | 实验室装修用电器设施线路满足实验室要求 | 符合 |
| 安全淋浴器等，这些设施需要定期检查并保持正常的实验室的安全设施包括灭火器、安全洗眼器、工作状态。 | 实验室配备灭火器、安全洗眼器等安全设施 | 符合 |
| 实验室产生的废物需要按照环保规范进行妥善处理，分类收集并交由专门机构进行处理，以减少对环境的污染。 | 本项目含有病原微生物的气体不外排。生物实验室废气采用负压方式经高效空气过滤器净化后通过排风管道引至楼顶4m高的排气筒排放；项目运营期废水主要实验期间产生的纯水制备废水、正洗反洗水、清洁用水，生活污水经化粪池处理后与其余废水经本项目设置的污水处理设施处理后接管至进入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处置，不直接外排；固体废物包括废旧离子交换树脂、污泥、一次性实验用品、过期药剂、过滤器、费培养基样品，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，交由环卫部门定期清运。 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合《实验室设计规范和标准》的相关要求。**7、选址合理性分析**宁县兽医实验室能力提升和考核续展修缮工程建设地点位于宁县新宁镇，规划用地总面积为2200平方米，场地北侧为宁县种子管理站，南侧为空地，西侧为道路，东侧为马莲河，项目所处地理位置优越，交通、疏散、排水、供电等公用条件非常便利。项目选址符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489）选址要求，不在水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，项目选址基础设施建设条件良好。项目建成运行后，污染物在采取本环评提出的环保措施后，废气、废水均能实现达标排放，固废均得到合理处置，不会对周围环境造成大的不利影响，项目选址合理。宁县农业农村局《关于宁县兽医实验室能力提升和考核续展修缮工程实施方案的批复》（宁农发[2021]75号），本项目建设符合宁县土地利用总体规划和小城镇建设规划。**8、与生物安全相关规范的符合性分析****表1-5 项目与《科学实验室建筑设计规范标准》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设计规范标准要求 | 项目情况分析 | 符合性 |
| 基地选择必须符合当地城市规划和环境保护的要求，应节约用地，不占或少占良田 | 项目位于宁县新宁镇，位于城市建成区，不占用良田 | 符合 |
| 基地与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定 | 项目区周边无易燃、易爆品生产及储存区 | 符合 |
| 设置空气调节的实验室外窗应具有良好的密闭性及隔热性，且宜设不少于窗面积1/3的可开启窗扇。 | 现有建筑物窗户均为单层玻璃，可开启窗户面积占窗面积1/2；密闭性和隔热性较差，本次环评要求将实验室窗户改造为双层玻璃，同时设置遮光百叶； | 整改后符合 |
| 由1/2个标准单元组成的实验室的门洞宽度不应小于1m，高度不应小于2.10m。由一个及以上标准单元组成的实验室的门洞宽度不应小于1.20m，高度不应小于2.10m | 本项目实验室由1个标准单元和1/2个标准单元组成，门洞宽度0.9m，高度2.0m，不满足设计要求；本次环评要求对实验区门进行整改，一个标准单元整改后门洞宽度1.30m，高度2.10m；1/2个标准单元整改后门洞宽1.0m，高度2.0m | 整改后符合 |
| 单面布房单走道最小净宽1.3m | 项目实验室单面布房单走道宽度1.57m | 符合 |
| 生物培养室应防止人流交叉感染。宜布置在建筑物的尽端，不宜开设外窗。有外窗时，应做双层密闭窗及遮光百叶。 | 本项目实验室在现有办公楼改造，根据调查，现有建筑物窗户均为单层玻璃，无遮光；不符合技术规范，本次改造过程根据设计规范要求，将实验室窗户改造为双层玻璃，同时设置遮光百叶 | 整改后符合 |
| 生物培养室与各功能房间玻璃隔断墙上的门，宜采用推拉门。 | 项目实验室建设时实验室外隔断门采用推拉式 | 符合 |
| 生物培养室宜留有设置灭菌器的位置。 | 实验室配备灭菌器 | 符合 |
| 生物培养室由前室、准备间、生物培养间、器械消毒及清洗间组成。前室使用面积不应小于8m2，前室内应设家庭服和工作服分开的更衣柜和换鞋柜。 | 本项目实验室配备前室、准备间、生物培养间、器械消毒及清洗间等，前室使用面积为10m2，实验室配备更衣室 | 符合 |

根据分析，本项目实验室设计符合《科学实验室建筑设计规范标准》相关标准。**表1-6 项目与《实验室生物安全通用要求》（GB19489）的符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验室生物安全通用要求 | 项目情况分析 | 符合性 |
| 实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求 | 项目选址不在环境敏感区和保护区内 |  |
| 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 | 项目根据《中华人民共和国防火条例》、《建筑设计防火规范》等法规进行设计建设 |  |
| 不得循环使用动物实验室排出的空气 | 本项目实验主要为抗原性实验，且实验室废气在生物安全柜内得到有效控制，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用排气筒送至楼顶4m高排气筒排放（排气筒高度距离地面15m） |  |
| 应设置洗手池，宜设置在实验室出口处 | 项目在实验室出口处设置有洗手池 |  |
| 应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜 | 项目在生物实验室内配备有生物安全柜 |  |
| 应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜 | 项目在安全柜旁张贴有安全柜使用说明 |  |
| 应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器 | 实验室内配备有生物安全型高压蒸汽灭菌器 |  |
| 污水应消毒灭菌处理 | 项目生物实验室废水先经消毒、高温高压灭菌预处理后排入院内化粪池预处理后排入市政管网 |  |

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）有关规定，根据实验室所处理的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。生物实验室可以采用BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4 表示相应级别的实验室。生物安全实验室应按表1-7进行分级。**表1-7 生物安全实验室的分级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分级 | 生物危害程度 | 操作对象 | 本项目 |
| 一级 | 低个体危害，低群体危害 | 对个体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子 | 本项目为二级生物安全实验室 |
| 二级 | 中等个体危害，有限群体危害 | 对个体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不好造成严重危害，有有效的预防和治疗措施 |
| 三级 | 高个体危害，低群体危害 | 对个体、动植物或环境具有高度危险性，主要通过气溶胶使人传染上严重的甚至是致病疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防治疗措施 |
| 四级 | 高个体危害，高群体危害 | 对人体、动植物或环境具有高度危险性，通过气溶胶途径传播途径不明，或未知的、危险的致病因子，没有预防治疗措施 |

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）有关规定，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008)、《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》（WS233-2002）要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。本项目与生物安全相关规范的符合性分析见表1-8。本项目需参照《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》要求，进行实验室的设 计和建造，配备必要的生物安全防护设备。**表1-8 本项目与生物安全性相关规范符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标准** | **指标要求** | **符合性分析** |
| 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）对二级实验室建筑、装修和结构的要求 | 技术指标：应实施一级屏障或二级屏障 | 符合，在生物实验室区入口处设置更衣室，实验区出口处设置两层隔断，隔断门采用推拉式 |
| 平面位置：可共用建筑物，与建筑物其他部分可相同，但应设可自动关闭的带锁的门 | 符合，实验楼、实验用房均设有办公区域，各共用建筑物设置自动关闭的带锁的门 |
| 二级生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜 | 符合，进入试验区域需经过更衣室，进入P2实验室还需经过更衣室及缓冲间 |
| 二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备 | 符合，实验室内配备高压灭菌器 |
| 二级、三级、四级生物安全实验室的入口，应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、紧急联络方式等，并应标示出国际通用生物危险符号每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处 | 按要求建设，符合 |
| 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）对二级实验室设施和设备要求 | 每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处 | 符合，每个实验室均设有洗手池，尽量设置在靠出口位置 |
| 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 | 符合，实验室的墙壁、天花板和地面耐腐蚀、耐弱酸、耐弱碱 |
| 实验室中的家具应牢固，为易于清洁，各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台（架） | 符合，实验室中的家具基础牢固，使用材料为易于清洁，各种家具和设备之间保持生物废弃物容器的台（架） |
| 实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗 | 符合，可开启窗户设立纱窗 |
| 《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》对二级实验室设置的基本要求 | 可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜（二级生物柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备 | 符合，项目生物实验室为负压，实验室内配备二级生物安全柜，并使用个体防护设备 |
| 在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携带回家。用过的防护服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃。 | 工作人员在进入在实验室中穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，将防护服脱下并留在实验室内。用过的防护服应先在实验室中消毒，然后统一处置。 |
| 应设置各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处理 | 设有高温灭菌锅对实验仪器和废弃物进行处理，符合 |
| 实验室门宜带锁、可自动关闭 | 是，符合 |
| 实验室出口应有发光指示标志 | 是，符合 |
| 实验室宜有不少于每小时3~4次的通风换气次数 | 是，符合 |

本项目生物实验室为负压实验室，本实验过程中，实验室内配备二级生物安全柜，实验过程中菌种开启、溶剂加入等可能产生致病微生物气溶胶或出现溅经过二级生物安全柜处理，并使用个体防护设备，设施、设备等各方面均符合满足上述生物安全各标准规范要求。 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1.项目概况**①项目名称：宁县兽医实验室能力提升和考核续展修缮工程②建设性质：新建③建设单位：宁县县畜牧兽医站④项目地点：本项目位于宁县新宁镇城关社区马莲路15号。其地理位置坐标为东经107度14分26.589秒，北纬35度39分02.744秒，地理位置图见附图1。⑤实验室功能：主要进行动物疫病抗原检测，实验所用试剂购买成品试剂盒，醇、酯类化学药品都不用，不在实验室配置溶液，实验结束后器具清洗主要通过高压锅灭菌消毒处理后用纯水冲洗，项目实验室中不使用无机酸等试剂，无特殊废水产生。⑥项目总投资：本项目总投资为49.07万元，其中环保投资26万，占总投资的5.2%。**2.项目建设内容及规模**1、本项目利用宁县畜牧兽医站办公楼进行装修建成实验室，办公楼三层，本次实验室设置在3楼，实验室总面积300m2，配套建设附属设施。项目具体组成表见表2-1。**表2-1 工程建设内容一览表**

| 工程类别 | 工程名称 | 工程内容及规模 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 主体工程 | 实验楼 | 三楼，设置防疫物资储备室、冷藏室、冷冻室、检验室、接样室、分析室、试剂室、样品储存室、实验室、档案室以及办公室； | / |
| 辅助工程 | 办公区 | 设置在一二层，其中一层设置综合办公室，二层设置检疫办公室 | / |
| 公用工程 | 消毒 | 生物实验室内置紫外消毒以及高压灭菌锅进行实验室和实验器皿消毒。 |
| 给水工程 | 自宁县县城市政供水管网 |
| 供电 | 本工程二级负荷主供电源由就近市政低压公网一路380/220V电源至双切配电箱，备用电源由就近不同变压器的低压馈线端提供。 |
| 排水工程 | 生活污水：化粪池处理后排入管网进入宁县生活污水处理站进行处理；生物实验室废水：经先经消毒、高温高压灭菌预处理后满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后排入院内化粪池与处理后排入宁县生活污水处理厂进行处理。 |
| 环保工程 | 废气处理 | 项目病原学实验和血清实验室各设1套生物安全柜，并要求所有设计病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用II级A2生物安全柜，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，排气由风管经净化排风机组处理后，利用专用排气筒送至楼顶排放，楼顶设置一个4m高排气口排放（排气筒距离地面15m）。 |
| 污水处理 | 院内现有一座30m3化粪池，处理生活污水和经处理后的实验室废水。生活污水：化粪池处理后排入管网进入宁县生活污水处理厂进行处理；生物实验室废水：实验室产生的废水先经过酸碱中和后再进行消毒、高温高压灭菌预处理后排入院内化粪池与处理后排入宁县生活污水处理厂进行处理，化粪池前设置1具1.5m3消毒罐，对实验废水取样检测，不满足要求时进行二次消毒处理，满足要求时排入化粪池。 |
| 噪声治理 | 优先选用低噪声设备、设置减振基础，隔声降噪 |
| 固废处理 | 本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾；微生物实验室所有可能有病原微生物的实验固废，包括废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品，其中废一次性用品通过高温高压灭菌灭活后作为一般固废处置；废培养基、废标本、多余样品均需要先经过高温高压灭菌灭活后作为危废暂存，分类收集后暂存于危废暂存间；纯水制备产生的废离子交换树脂更换后由厂家回收；生活垃圾集中收集后交由环卫部统一处理；化粪池污泥消毒后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入市政管网，最终进入宁县生活污水处理厂进行处理。 |
| 其他 | 风险 | 应急演练、编制应急预案 |

**3、检测能力**本项目为生物安全二级实验室，主要以动物疫病抗原检测为主，具体见表2-2。**表2-2 本项目实验室检测能力范围一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 疫病种类 | 项目/参数 | 检测标准（方法）名称及编号（含年号） |
| 1 | 口蹄疫 | 0型口蹄疫正向间接血凝试验 | 口蹄疫诊断技术NY/SY150-2000 |
| 2 | 动物布鲁氏菌病 | 动物布鲁氏菌病试管凝集试验 | 动物布鲁氏菌病诊断技术GB/T18646-2002 |
| 3 | 动物布鲁氏菌病 | 动物布鲁氏菌病虎红平板凝集试验 | 动物布鲁氏菌病诊断技术GB/T18646-2002 |
| 4 | 高致病性禽流感 | 高致病性禽流感血凝、血凝抑制试验 | 高致病性禽流感诊断技术GB/T18936-2003 |
| 5 | 动物结核杆菌病 | 结核分支杆菌PPD皮内变态反应试验 | 动物结核病诊断技术GB/T18645-2002 |
| 6 | 口蹄疫 | 亚洲1型口蹄疫抗体液相阻断ELISA试验 | 亚洲1型口蹄疫抗体液相阻断ELISA试剂盒 |
| 7 | 猪瘟 | 猪瘟ELISA抗体检测试验 | 猪瘟ELISA抗体检测试剂盒 |
| 8 | 包虫病 | 包虫病血清学抗体检测试验 |  |
| 9 | 口蹄疫 | 口蹄疫病毒3ABC—ELISA抗体检测试验 | 口蹄疫病毒3ABC—ELISA抗体检测试剂盒 |
| 10 | 小反刍兽疫病 | 小反刍兽疫阻断ELISA抗体检测试验 | 小反刍兽疫阻断ELISA抗体检测试剂盒GB/T27982-2011 |
| 11 | 鸡新城疫 | 鸡新城疫微量血凝、血凝抑制试验 | 新城疫诊断技术GB/T16550-2008 |
| 12 | 猪 瘟 | 猪瘟正向间接血凝试验 | 猪瘟诊断技术规程NY/SY156-2000 |

**4、项目原辅材料及主要能源消耗**本项目建成后，购买成品试剂盒，醇、酯类化学药品都不用，不在实验室配置溶液，主要原辅材料及耗材见表2-3。**表2-3 项目运营期试剂、耗材一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 试剂（耗材）名称 | 规格 | 用量 | 储存方式 | 备注 |
| 1 | 口蹄疫病毒O型竞争ELISA抗体检测试剂盒 | 96孔×5板 | 2箱/a | 冷藏 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 2 | 小反刍兽疫病毒阻断ELISA抗体检测试剂盒 | 96T×5板/盒 | 2箱/a | 冷藏 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 3 | 猪瘟病毒间接ELISA抗体检测试剂盒 | 96T×2板/盒 | 2箱/a | 冷藏 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 4 | 禽流感病毒H5亚型（Re-12株）血凝抑制实验抗原 | 2ml/瓶 | 50瓶/a | 冷冻 | 哈尔滨国生生物科技股份有限公司 |
| 5 | 禽流感病毒H5亚型（Re-12株）血凝抑制实验阳性血清 | 2ml/瓶 | 100瓶/a | 冷冻 | 哈尔滨国生生物科技股份有限公司 |
| 6 | 禽流感病毒H7亚型（Re-3株）血凝抑制试验抗原 | 2ml/瓶 | 80瓶/a | 冷冻 | 哈尔滨国生生物科技股份有限公司 |
| 7 | 禽流感病毒H7亚型（Re-3株）血凝抑制试验阳性血清 | 2ml/瓶 | 100瓶/a | 冷冻 | 哈尔滨国生生物科技股份有限公司 |
| 8 | 鸡新城疫血凝抑制实验抗原 | 2ml/瓶 | 60瓶/a | 冷藏 | 北京中海生物科技有限公司 |
| 9 | 鸡新城疫血凝抑制实验抗原 | 2ml/瓶 | 50瓶/a | 冷冻 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 10 | 布鲁氏菌病虎红平板凝集实验抗原 | 10ml/瓶 | 50瓶/a | 冷藏 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 11 | 布鲁氏菌病试管凝集实验抗原 | 10ml/瓶 | 30瓶/a | 冷藏 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 12 | 布病阳性对照血清 | 1ml/瓶 | 1箱/a | 冷冻 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 13 | 布病阴性对照血清 | 1ml/瓶 | 1箱/a | 冷冻 | 青岛立见诊断技术发展中心 |
| 14 | 生理盐水 | 250ml\*0.9% | 3箱/a | 常温 | 辰欣 |
| 15 | 一次性移液枪头 | 200ul、300ul、1000ul | 10盒/a |  |  |
| 16 | 一次性PVC垫板 | 80-100头份/版 | 20盒/a |  |  |
| 17 | 96孔V型反应板 |  | 15盒/a |  |  |
| 18 | N95口罩 |  | 50盒/a |  |  |
| 19 | 医用外科口罩 |  | 50盒/a |  |  |
| 20 | 一次性医用橡胶手套 |  | 80盒/a |  |  |
| 21 | 一次性脚套 |  | 100盒/a |  |  |
| 22 | 一次性无菌帽 |  | 100盒/a |  |  |
| 23 | 护目镜 |  | 10副 |  |  |
| 24 | 75%医用酒精 | 500ml | 5箱/a |  |  |
| 25 | 新洁尔灭 | 500ml | 3箱/a |  |  |
| 26 | 84消毒液 | 500ml | 5箱/a |  |  |
| 27 | 消毒灵 |  | 5箱/a |  |  |

**5、主要设备**本项目主要设备如表2-4所示。**表2-4 项目生产设备一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 实验台 | 70m | 高830，宽750 |
| 2 | 洁净工作台 | 1组 | / |
| 3 | 生物安全柜 | 1套 | / |
| 4 | 核酸提取仪 | 1台 |  |
| 5 | 高速冷冻离心机 | 1台 | 提升式 |
| 6 | 零下86度低温冰箱 | 1台 | 刮板式 |
| 7 | 2-8度试剂冷藏箱 | 1台 | 1.5kw |
| 8 | 高压蒸汽灭菌器 | 1台 |  |
| 9 | 荧光定量PCR仪 | 1台 | 55kw |
| 10 | 纯水机 | 1套 | / |
| 11 | UPS电源 | 2套 | / |

1. **平面布置**

本项目实验室位于宁县新宁镇马莲路15号，布设在宁县畜牧兽医站办公楼三楼，项目区东侧为马莲河，西侧、南侧为道路，北侧为优山美地住宅区，出入口位于场地北侧，与主要道路相接。整个场地呈不规则“梯”形，场地内整个建筑相互协调，与周围环境相符合，使此建筑既适合周围环境，又不显得落后。实验区设置在三楼，危废间设置在三楼楼梯间，方便产生危废收集暂存，实验室废水产生后直接手工酸碱中和、消毒、高温处理后通过专用污水管道排出，进入院内化粪池。①本项目选址不在文物保护区、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区范围内，周边无饮用水源保护区。②建筑场地选址无洪灾、泥石流及含氡土壤的威胁，建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。综合分析，项目平面布置合理。**7、公用工程**（1）劳动定员与工作制度本项目劳动定员5人，年工作天数300天，采用一天一班制，每班八小时工作制。（2）给水接自宁县县城市政供水管网，供水压力0.30Mpa，水量及水压满足要求，水源水质满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006的要求。（3）排水本项目废水主要为实验废水和工作人员产生的少量生活污水。生活污水：排入化粪池处理后进入市政管网；生物实验室废水：生物实验室产生的废水经过消毒、高温高压灭菌预处理后通过管道排入院内化粪池预处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后最终通过市政管网进入宁县生活污水处理厂处理，化粪池前设置1具消毒罐，用于生物实验室废水检测。（2）供热采暖方式为城区集中供热站通过供热管网供给。（3）供电：本工程二级负荷主供电源由就近市政低压公网一路380/220V电源。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **1、运营期工艺流程**本工程的建设单位为甘肃省庆阳市宁县畜牧兽医站，该单位是国家在基层专门设立的县一级畜牧兽医站管理机构的全民所有制事业单位，接受市畜牧主管部门和县政府双重领导。其主要业务如下：1、协助政府制定发展畜牧业的计划、规划，进行生产统计，制定技术推广计划；2、畜禽检疫、化验诊断、监督、检查等；3、畜禽品种生产、供应、配种、改良等；4、草原和草地建设、管理、监护等；5、饲草饲料的生产、加工、销售；6、畜产品收购、加工、贮运、销售；7、开展技术培训、讲座、咨询、信息等服务，开展技术示范与指导。，本项目建成后，主要进行检疫能力范围内的动物病疫检验活动。微生物实验流程见图2-5。废气、固废**图2- 5 微生物实验流程**工艺流程简述：各送检单位将样品送至实验室，由工作人员接样，待任务下达实验室后，相关工作人员开始进行生物实验检验。进行细菌检验时，取样然后接种，接种后再进行细菌分离培养，最后在仪器室对细节进行鉴定，出具结果后将实验过程的试验器皿、试验台进行清洗、消毒，并将多余样品、废培养基等废弃物放置在特定容器内，在灭菌室灭菌后运送至医疗废物暂存间，不留样。进行病菌检验时，先取样然后根据病菌检验项目领取成品培养基，再进行样品处理，对样品进行扩增后，对产物进行分析，出具结果后将实验过程的试验器皿、试验台进行清洗、消毒，并将多余样品、废产物等废弃物放置在特定容器内，在灭菌室灭菌后运送至危废暂存间暂存，检出结果呈阳性时，样品保留至少一年，结果为阴性时样品进行处理。产污环节：废气：生物实验室主要废气为带病原微生物气溶胶；废水：纯水制备过程中产生的废水，实验结束仪器清洗环节产生的废水，以及工作人员生活污水；噪声：设备噪声；固废：实验室废培养基、废标本、废一次性用品、多余样品等、纯水制备设备更换的废离子交换树脂、化粪池污泥和职工生活垃圾。**2.3、产污环节分析**本项目运营期主要污染物为实验室产生的废气、废水、噪声及固废，产污环节汇总见表2-7。**表2-7 运营期产污环节一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染源名称 | 污染物 | 处置方式 |
| 废气 | 微生物实验室、血清实验室 | 生物废气 | 含有病原微生物的气溶胶 | 带有高效过滤器的二级生物安全柜处理后共用一个排气口排放，排气筒高出楼顶4m（排气筒距离地面15m） |
| 废水 | 实验废水 | BOD5、CODcr、SS、NH3-N、粪大肠菌群 | 项目场地现有1座30m3化粪池，微生物实验室废水先经酸碱中和、消毒、高温高压灭菌预处理后，排入院内化粪池，最终进入宁县生活污水处理厂进行处理；生活污水经化粪池处理后排入宁县生活污水处理厂处理 |
| 工作人员生活污水 | BOD5、CODcr、SS、NH3-N |
| 噪声 | 水泵、实验设备、通风设备噪声 | 设备噪声 | 建筑物隔声、减震、消声措施 |
| 固废 | 微生物实验室 | 废培养基、废标本、多余样品、 | 分类收集，高温高压灭菌灭活处理后危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位处理 |
| 废一次性用品 | 高温高压灭菌灭活处理后作为一般垃圾处理 |
| 废离子交换树脂 | 厂家回收 |
| 工作人员 | 生活垃圾 | 委托环卫部门清运 |
| 化粪池 | 污泥 | 拉运至宁县生活污水处理厂处理 |

 |
| 与项目有关的原有污染问题 | **1、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**经现场踏勘，本工程场址位于宁县新宁镇，实验室布设在现有办公楼改造，本次项目主要为实验室装修及设备安装，根据现场踏勘，现有场地存在以下问题：1. 本项目实验区设置在现有办公楼三楼，根据现场踏勘，实验区现有构筑物窗户为单层窗户；
2. 本项目实验室由1个标准单元和1/2个标准单元组成，门洞宽度均为0.9m，高度均为2.0m，不满足《科学实验室建筑设计规范标准》设计要求；
3. 现有建筑物窗户均为单层玻璃，可开启窗户面积占窗面积1/2；密闭性和隔热性较差，不满足《科学实验室建筑设计规范标准》设计要求；
4. 经现场核查，实验室废气现有排气筒高度12m，不满足要求；
5. 实验区与办公区隔断安全门未建成；
6. 实验室废水出口未设置监测井；
7. 实验区未设置更衣间。

整改要求：1. 本项目改造过程中对实验区窗户进行改造，设置为双层玻璃窗，同时设置遮光百叶；
2. 本次环评要求对实验区门进行整改，根据《科学实验室建筑设计规范标准》中对实验室门的设计要求，一个标准单元整改后门洞宽度1.30m，高度2.10m；1/2个标准单元整改后门洞宽1.0m，高度2.0m；
3. 本次环评要求将实验室窗户改造为双层玻璃，同时设置遮光百叶，提高实验室密闭性和隔热性；
4. 本次环评要求排气筒高度增加到15m；
5. 实验区出入口设置安全门，禁止无关人员出入；
6. 本次环评要求在化粪池前端实验室废水出口设置一座1.5m3消毒罐，用于实验室废水取样检测，出水超标时对其进行消毒处理；
7. 实验区出入口设置一间更衣室。
 |

**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、环境空气质量现状监测与评价****1、环境空气**根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.1.1中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本项目位于庆阳市宁县，本次环境质量现状数据引用数据来源为宁县环境质量月报（2022年1-12月），具体情况见下表3-1。表3-1 2022年宁县环境空气年均值情况表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | CO | O3\_8h |
| 2022年1月 | 14 | 24 | 112 | 62 | 1.0 | 77 |
| 2022年2月 | 7 | 12 | 70 | 49 | 0.9 | 72 |
| 2022年3月 | 13 | 13 | 112 | 38 | 0.5 | 4 |
| 2022年4月 | 9 | 14 | 86 | 27 | 0.8 | 103 |
| 2022年5月 | 18 | 12 | 112 | 60 | 0.5 | 121 |
| 2022年6月 | 7 | 14 | 33 | 11 | 0.6 | 125 |
| 2022年7月 | 3 | 11 | 23 | 16 | 0.7 | 125 |
| 2022年8月 | 4 | 10 | 52 | 25 | 0.5 | 88 |
| 2022年9月 | 5 | 7 | 57 | 23 | 0.7 | 74 |
| 2022年10月 | 4 | 15 | 59 | 18 | 0.6 | 106 |
| 2022年11月 | 6 | 22 | 84 | 27 | 0.7 | 71 |
| 2022年12月 | 9 | 12 | 76 | 48 | 0.8 | 55 |
| 标准限值 | 60 | 40 | 70 | 35 | 4 | 160 |
| 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

根据上述数据，庆阳市宁县2022年环境空气监测数据中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、臭氧、一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地属于达标区。**2、地表水质量现状监测与评价**根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，本项目所涉及地表水为马莲河，为IV类水域功能区。本项目所在区地表水为马莲河，根据庆阳市生态环境局公布的2022年5月份庆阳市河流地表水环境质量可知。监测结果见表3-4。表3-4 地表水监测结果一览表 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **断面名称** | **所属流域** | **所属水体** | **断面类型** | **水质目标** | **水质类型** |
| 1 | 周家村 | 马莲河 | 马莲河 | 国考 | Ⅳ类 | Ⅲ类 |

由监测数据可知，监测点位水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅳ类标准要求，区域地表水环境质量良好。**3、声环境质量现状**本次环评声环境现状委托甘肃清绿源环境检测有限公司进行监测。（1）监测点的布设本次声环境质量现状监测在厂区四周共设4个噪声监测点位。监测点位具体位置图见附图5。（2）监测时间2023年6月20日~6月21日。（3）监测项目等效连续A声级。（4）监测方法与频次执行《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）。本次噪声监测仪器使用AWA6228型噪声频谱分析仪，检出限28~120dB(A)，各噪声点位连续监测2天，昼、夜各监测一次。（5）监测结果及现状评价监测结果及分析与评价统计情况见表3-3。**表3-3 环境噪声监测结果一览表 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测时间 | Leq[dB(A)]检测值 | 标准限值 |
| 2023.6.20 | 2023.6.21 |
| 1#项目地东侧 | 昼间（6:00-22:00） | 51.4 | 50.1 | 60 |
| 2#项目地南侧 | 49.8 | 49.3 |
| 3#项目地西侧 | 49.1 | 50.3 |
| 4#项目地北侧 | 48.6 | 50.3 |
| 1#项目地东侧 | 夜间（22:00-次日6:00） | 38.3 | 39.9 | 50 |
| 2#项目地南侧 | 38.0 | 39.7 |
| 3#项目地西侧 | 39.1 | 39.2 |
| 4#项目地北侧 | 35.5 | 38.1 |

由监测结果可知，项目各监测点位均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，可见项目建设地周围声环境质量良好。 |
| 环境保护目标 | **1、大气环境保护目标**根据现场勘查，本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区，周边环境敏感点主要为周边的居民区、学校、行政办公单位等，本项目周边500m范围内的环境敏感点详见表3-5~3-6和附图3。表3-5 主要大气环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对边界方位 | 相对边界距离/m | 规模 |
| 经度 | 纬度 |
| 优山美地小区 | 107.912951 | 35.511047 | 环境空气 | 人群 | 二类区 | N | 70~400 | 住宅小区 |
| 马坪小区 | 107.911614 | 35.505720 | S | 290~500 | 住宅小区 |
| 宁县畜牧兽医站 | 107.912666 | 35.509545 | 项目区 | 办公 |

**2、声环境保护目标**本项50m范围内无声环境保护目标，声环境保护目标主要为宁县畜牧兽医站其他办公人员。表3-6 主要声环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对边界方位 | 相对边界距离/m | 规模 |
| 经度 | 纬度 |
| 宁县畜牧兽医站 | 107.912666 | 35.509545 | 声环境 | 人群 | 二类区 | 项目区 | 办公 |

1. **地表水保护目标**

根据现场调查，项目区东侧46m处为马莲河，属于IV水体。**4、地下水环境保护目标**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。**5、生态环境保护目标**本项目位于庆阳市宁县新宁镇马莲路15号，占地范围内无自然保护区、风景名胜区、文化和自然遗产地等生态环境保护目标。 |
| 污染物排放控制标准 | **1、废气**（1）运营期废气本项目微生物实验室设有生物安全柜和高效过滤器，含有病原微生物的气体不外排。生物实验室废气采用负压方式经高效空气过滤器净化后通过排风管道引至楼顶4m排气筒排放，排气筒距离地面高度15m。本项目实验室废气排放参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿）中废气生物学排放限值和指标。表3-7 废气生物学排放限值和指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 控制指标 | 限值 |
| 1 | 目标微生物 | 不得检出 |

（2）施工期扬尘项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。详见表3-8。表3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 监控点 | 浓度mg/m3 |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

**2、废水**本项目采用雨、污分流，污、废合流制排水系统。生活污水排入化粪池处理，化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处理。废水排放满足废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。具体标准值见表3-10。表3-10 GB8978-1996表4中相关污水排放执行标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放标准 | pH | SS | COD | BOD5 | NH3-N | 石油类 |
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准 | 6-9 | 400 | 500 | 300 | 45\* | 20 |

含有毒有害微生物实验室废水，就地进行酸碱中和、化学消毒、高压蒸汽灭菌器高温灭菌消毒）一同排入化粪池预处理后排放至市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处理。由于本建设项目的检测项目大多为传染性疾病，参照执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准限值（日均值）标准限值，同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求详见表3-11。**表3-11 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 排放标准 |
| 1 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 100 |
| 2 | 肠道致病菌 | 不得检出 |
| 3 | 肠道病毒 | 不得检出 |
| 4 | 结核杆菌 | 不得检出 |

**3、噪声**施工期噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体见表3-10。**表3--12 建筑施工场界噪声排放限值 dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

本项目所在区域为2类区，本项目运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008），具体限值见表3-13。**表3-13 社会生活环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2 | 60 | 50 |

**4、固废**项目运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。危险废物的收集、贮存和运输应严格执行《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。由于本建设项目的检测项目大多为传染性疾病，化粪池污泥参照执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表4传染病、结核病医疗机构污泥控制要求，具体见表3-14.**表3-14 传染病、结核病医疗机构污泥控制要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 排放标准 |
| 1 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | ≤100 |
| 2 | 肠道致病菌 | 不得检出 |
| 3 | 肠道病毒 | 不得检出 |
| 4 | 结核杆菌 | 不得检出 |
| 5 | 蛔虫卵死亡率 | >95% |

 |
| 总量控制指标 | 本项目冬季采用集中供暖，污水最终排入市政污水管网。因此，本项目总量控制指标由污水处理厂统一设置，本评价不再建议总量控制指标。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 本项目办公实验用房在现有办公楼内，不进行大规模的土建工程，施工内容仅有水电气路改造和通风系统、实验室仪器设备安装，施工量较小，实验室改造工程已完成，本次施工期环境影响进行回顾性分析。4.1、施工期大气环境保护措施本项目室内装修主要为墙砖等。施工阶段不设置施工营地，不提供施工工人食宿。施工期大气污染物主要是：修建筑材料堆放产生的粉尘、室内安装 瓷砖、切割木材等材料时产生的粉尘。粉尘产生量较小，为无组织排放。建筑物装修阶段，室内环境污染控制遵守了住宅装修工程施工规范，符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的有关规定，装修材料选用了低毒、低污染的环保型装修材料。项目装修期间施工时采取遮盖、围挡、喷洒等防尘 措施；运送物料时，采用蓬盖、密闭等防尘措施。项目施工期对环境影响较小，无投诉等问题。**4.2、施工期废水环境保护措施**施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，依托院内现有化粪池处理后 排放至市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂，项目施工期废水未对周边环境造成影响。**4.3、施工期噪声污染防治措施**施工期噪声主要是施工现场各类机械设备噪声。由于项目无主体结构施工， 场地噪声主要产生于室内装饰和设备安装两个阶段。机械噪声：主要为装修期间使用的电钻、电锤、切割机等机械设备产生的 噪声，其噪声级为80~100dB（A）。项目施工期采取了加强施工噪声管理，通过对高噪声作业时间的严格控制，未在休息时间进行施工，避免了施 工对周围环境造成干扰，减少噪声污染。**4.4、固体废弃物环境环境保护措施**施工期产生的固体废物主要是生活垃圾以及装修的建筑垃圾等。装修建筑 垃圾主要包括装修时废木料、水泥、沙石、石材、塑料包装、金属材料、碎玻璃等，对此部分固废采取了分类收集，可回用的统一收集回用，不能回用的收集后堆放于指定暂存地点，由施工方统一清运处理物业指定地点排放，严禁随意排放。生活垃圾经收集后由环卫部门清运。场地内无遗留建筑垃圾等，项目施工期间对周围环境影响较小。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **1、废气**微生物实验室主要对样品进行进行细菌、寄生虫检验检测。微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的病原微生物（气溶胶）。实验室设1套生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用II级A2生物安全柜，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，基本可杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸；安全柜安装有高效空气过滤器（HEPA过滤器），安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径0.3µm以上的气溶胶去除效率达到99.97%，排气中的病原微生物可被彻底去除，达到空气洁净度7级。排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用排气筒送至楼顶排放。**微生物实验室废气防治措施**①实验室气流控制本项目的微生物实验室采用定风量送风和定风量排风。通过控制实验室不同区域送、排风风量，保持实验室各区域维持一定的压差，从而保证实验室内气流按照“清洁区→半污染区→污染区一高效过滤器→排空”的方向流动。为了保证室内负压差，实验室内送、排风机实现连锁控制，保证排风机先于送风机开启，后于送风机关闭。实验室各房间均安装微压差传感器，并在各主要房间入口设置室内压差显示器，送排风管的适当位置设置定风量阀和电动风阀，以控制各房间的送排风量，通过PLC闭环控制来保证室内负压强梯度，确保气流由清洁区流向污染区。②保证高效过滤器效果生物安全柜和负压罩内的高效过滤器对粒径0.3um以上的气溶胶去除效率达到99.97%，排气中的病原微生物可被彻底去除，达到空气洁净度7级。负压罩内排气经过设备内置高效过滤器排入实验室排风管道内；生物安全柜排气经生物安全柜内置高效过滤器过滤，经过生物安全柜排风管道后汇入实验室排风管道内；实验室内送风口、排风口高效过滤器后设置微压差自动报警系统，保证在各部分过滤器失效之前报警，提醒工作人员及时更换；按照规定定期更换过滤器，保证其在良好的运行状态下工作，确保实验室外排的废气中不含病原微生物。以上排气净化措施是国际上生物安全实验室通用的生物性废气净化装置，在国外八十年代初开始使用，至今尚无病毒扩散事故的记录，我国自八十年代中期引进，迄今亦未出现对环境造成影响的事故。③消毒装置设置实验室还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧及熏蒸等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用烟道至楼顶排放，不会对周围环境产生不利影响。项目病原学生物实验室和血清实验室各安装1台二级生物安全柜，经处理的实验室废气通过排气筒升至楼顶排放，实验室共用一个排气口，排气口高15m，高于出楼顶4m。**图4-1 生物安全柜示意图**。**排放口基本信息**本项目废气主要为实验室排放气溶胶排放口信息见表4-1。**表4-1 项目有组织废气污染物参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 坐标 | 排气筒编号 | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度 m | 排气筒出口内径 m | 烟气流速m/s | 烟气温度℃ | 污染物排放速率（kg/h） |
| 气溶胶（目标微生物） |
| 实验室废气 | 107.91266635.509545 | DA001 | 947.55 | 15 | 0.2 | 0.36 | 常温 | 不得检出 |

**例行监测计划：**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目性质和排污特点，项目废气监控计划见表4-2。**表4-2 环境监控计划**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **排污节点名称** | **监测项目** | **频次** | **监测方式** | **执行标准** | **检测方法** |
| 废气（有组织） | 实验室排气口 | 目标微生物 | 1次/半年 | 手动 | 参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿），不得检出 | 参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿）表7要求 |

**2、废水**本项目实验室主要进行动物疫病抗原检测，实验所用试剂购买成品试剂盒，醇、酯类化学药品都不用，不在实验室配置溶液，实验结束后器具清洗主要通过高压锅灭菌消毒处理后用纯水冲洗，项目实验室中不使用无机酸等试剂，无特殊废水产生。2.1废水产生情况①工作人员生活污水本项目劳动定员为5人，全年工作天数为300天，项目区不设食堂，根据员工生活用水定额按40L/人·d计，则生活用水量约为0.2m3/d，60m3/a。污水按用水量的80%计算，则工作人员生活污水产生量约为0.16m3/d（48m3/a）。②实验清洗废水实验室清洗废水包括实验人员洗手废水和实验仪器清洗废水。根据建设单位提供资料，实验室清洗用水量约为48m3/a（0.2m3/d）。废水产生量约为80%，则废水量为38.4m3/a（0.16m3/d）。③生物实验室高压灭菌柜定期外排废水生物实验室中废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程。对于具有传染性的器皿经实验室内高压蒸汽灭菌器消毒后，再洗刷。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。灭菌时采用高压蒸汽121℃，102.9kPa，30min灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一 般的细菌、真菌等微生物，对芽孢、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法，因此废水不具有传染性。根据业主提供的数据，生物实验室用水量为24m3/a（0.1m3/d），则高压灭菌器整个灭菌周期中的排水（如真空用水、蒸汽冷凝水）量为19.2m3/a（0.08m3/d）。④纯水制备产生的废水项目实验室仪器清洗使用纯水、去离子水等特殊用水，拟采用相应纯水机设备进行制取。纯水制备设备原理为双级反渗透技术，它是依靠大于渗透的压力作用，通过膜的毛细管作用完成过滤过程的。一般情况下1m3自来水经处理后生成0.7m3纯水，剩余0.3m3浓水进污水站处理。本项目制备纯水所需新鲜水量总量约为0.29m3/d，69.6m3/a，产生的高盐废水为0.087m3/d（20.88m3/a），其污染因子为 Ca2+、Mg2+，属清下水。2.2项目水平衡本项目用排水情况见表4-3。**表4-3 本项目用排水情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水单元 | 日用水量m3/d | 年用水量m3/a | 日排水量m3/d | 年排水量m3/a | 损耗量m3/d |
| 微生物实验室 | 清洗水 | 0.2 | 60 | 0.16 | 48 | 0.04 |
| 高压灭菌 | 0.1 | 24 | 0.08 | 19.2 | 0.02 |
| 纯水制备 | 0.29 | 69.6 | 0.087 | 20.88 | / |
| 职工生活污水 | 0.2 | 48 | 0.16 | 38.4 | 0.04 |

**图4-2 水平衡图 （单位：t/d）**2.3废水类别、污染物及污染治理设施信息本项目实验室废水中主要污染因子为CODcr 、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群等；污染物产生浓度类比同行业监测数据，本项目废水中主要污染物浓度为：COD为280mg/L、BOD5为100mg/L、NH3-N为45mg/L、SS为80mg/L、粪大肠菌群为1.8×107个/L。项目实验室废水通过酸碱中和、高温高压灭菌、消毒处理后进入化粪池预处理后排入市政管网，最终排入宁县生活污水处理厂进行处理。项目实验室废水经消毒、灭菌、化粪池处理后污染物CODcr 、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群排放浓度分别为255mg/L、BOD5为135mg/L、NH3-N为43.65mg/L、SS为84mg/L、粪大肠菌群为100MPN/L。本项目职工生活污水中主要污染因子为CODcr 、BOD5、SS、氨氮等；污染物产生浓度类比同行业经验数据，本项目废水中主要污染物浓度为：COD为300mg/L、BOD5为150mg/L、NH3-N为45mg/L、SS为120mg/L。项目职工生活污水经消毒、灭菌、化粪池处理后污染物CODcr 、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群排放浓度分别为255mg/L、BOD5为135mg/L、NH3-N为43.65mg/L、SS为84mg/L。本项目废水主要为职工生活污水和微生物实验室废水，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入宁县生活污水处理厂处理；微生物实验室废水收集后先经酸碱中和、高温高压灭菌、消毒预处理后排入院内化粪池，与生活污水一起排入市政管网，最终进入宁县生活污水处理厂处理，具体废水类别及污染治理设施信息见表4-4。**表4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 生活污水 | pH、CODcr、BOD、SS | 通过市政管网排入宁县生活污水处理厂 | 间接排放 | TW002 | 生活污水处理系统 | 化粪池 | DW002 | √是□否 | □企业总排□雨水排放√清净下水排放□温排水排放□车间或车间处理设施排放口 |
| 实验室废水 | CODcr 、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群，目标为生物 | TW001 | 消毒、高温高压灭菌预处理 | 消毒、高温高压灭菌后进入化粪池 | DW001 | √是□否 |

2.4采取环保措施：（1）实验室废水环境影响及措施分析根据计算，项目实验室废水经消毒、高温高压灭菌处理后污染物排放浓度满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准后，废水进入污水管网，进入宁县生活污水处理厂处理，处理后对周围环境影响较小，措施可行。（2）生活污水环境影响及措施分析根据计算，项目职工生活污水经化粪池处理后污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，废水进入污水管网，进入宁县生活污水处理厂处理，处理后对周围环境影响较小，措施可行。（3）纯水制备废水本项目制备纯水产生的高盐废水为其污染因子为 Ca2+、Mg2+，属清下水，直接排入化粪池后与生活污水等一起排入市政管网，最终进入宁县生活污水处理厂处理，处理后对周围环境影响较小，措施可行。**表4-5 项目废水污染物排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水类型 | COD | BOD5 | NH3-N | SS | 粪大肠菌群 |
| 职工生活污水38.4t/a | 产生浓度（mg/L） | 300 | 150 | 45 | 120 | / |
| 产生量（t/a） | 0.0115  | 0.0058  | 0.0017  | 0.0046  | / |
| 处理效率% | 15 | 10 | 3 | 30 | / |
| 排放浓度（mg/L） | 255 | 135 | 43.65 | 84 | / |
| 排放量（t/a） | 0.0098  | 0.0052  | 0.0017  | 0.0032  | / |
| 实验室废水57.6t/a | 产生浓度（mg/L） | 280 | 100 | 45 | 80 | 1.8×107个/L |
| 产生量（t/a） | 0.0173 | 0.0086  | 0.0026  | 0.0069  | 103.68×107个 |
| 处理效率% | 15 | 10 | 3 | 30 | 99.9 |
| 排放浓度（mg/L） | 238 | 90 | 43.65 | 56 | 100MPN/L |
| 排放量（t/a） | 0.0147 | 0.0078  | 0.0025  | 0.0048  | 0.1×107个 |
| 《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005） | 浓度（mg/L） | 250 | 100 | - | 60 | 100MPN/L |
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 | 浓度（mg/L） | 500 | 300 | 45 | 400 | / |

实验废水特征因子达标排放分析实验室外排废水包括低浓度器皿清洗废水（器皿淋洗废水）以及纯水机反渗透浓水。类比调查了谱尼测试科技（天津）有限公司污水处理站进口低浓度清洗废水的水质情况。谱尼测试科技（天津）有限公司主要检测对象涵盖大气、水质、土壤等，主要检测方法为光谱法、气相色谱法、化学分析法，出具检测报告约50000份/年。根据谱尼测试科技（天津）有限公司2018年1月16日及2018年2月7日对实验室出口低浓度清洗废水的采样检测数据，低浓度清洗废水污染物浓度低，重金属含量几乎微量，其检测项目、实验室分析方法、实验室外排废水与本项目类似，具有一定类比性。因此，项目实验废水特征因子达标排放。**排放口基本信息**本项目废水中实验室产生的废水先经过酸碱中和后再进行消毒、高温高压灭菌预处理后排入院内化粪池预处理后排入宁县生活污水处理厂进行处理，化粪池前设置1具消毒管，对实验废水取样检测。废水排放口信息见表4-6。**表4-6 项目废水排放口一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 坐标 | 排口编号 | 排放污染物 | 排放去向 | 执行标准 | 排放规律 |
|
| 实验室废水排放口 | 107.91252135.509507 | DW001 | COD、BOD5、NH3-N、SS粪大肠菌群目标微生物 | 宁县污水处理厂 | 参照《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准 | 间接排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律 |
| 综合污水排放口 | 107.91248335.509443 | DW002 | COD、BOD5、NH3-N、SS粪大肠菌群目标微生物 | 先进院内化粪池，最终进入宁县污水处理厂 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，目标微生物参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿），不得检出 |

**例行监测计划：**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），参照，结合项目性质和排污特点，废水监控计划见表4-7，监测计划如下：**表4-7 废水污染物自行监测方案一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **影响因素** | **监测位置** | **监测项目** | **频次** | **执行标准** | **方法依据** |
| **污染物排放达标监测** |
| 废水 | 废水总排口 | pH、COD、SS、 | 每周一次 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准 | 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017） |
| 氨氮、BOD5、 | 每月一次 |
| 粪大肠菌群 | 每季度一次 |
| 目标微生物 | 每月一次 | 参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿），不得检出 | 自定义 |
| 实验废水排放口 | pH、COD、SS、氨氮、BOD5、粪大肠菌群、其他目标微生物 | 每月一次 | 《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准 | 法参照HJ493、HJ494、HJ495和HJ91.1执行 |

**3、噪声**3.1噪声产生情况本项目检验时设备较多且单一，分配合理。噪声源主要为通风系统的送风机、排风机、污水处理站水泵等设备噪声，其噪声源强为65~85dB（A）。3.2噪声治理措施本项目营运期的主要噪声源为水泵、风机和实验室设备等设备噪声，为了保护本疾控中心职工及周围居民不受本项目噪声的影响，应采取有效的隔声、消声、减振措施。具体措施如下： （1）设备选型方面，在满足功能要求的前提下，水泵、风机、抽风机等设备选用装配质量好、低噪声设备；（2）设备合理布局，污水处理设施及水泵房等高噪声设施用房布置在地下，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；（3）风机安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。风机消声器的消声量应不低于30dB（A）；（4）为避免实验室内水泵的振动和噪声对周围环境造成影响，在进行水泵机组的安装设计时应采取如下隔振及消声措施：选用优质低转速、低噪声、高效率、低能源的水泵；水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫材料；水泵的吸水管道上和出水管上装设软性连接装置，如可曲挠橡胶接头、不锈钢或铜材质的波纹管、水锤消声器；备用水泵应采用和工作水泵相同的隔振消声措施，对于水泵的电动机采取减振措施。现场安装时，各地脚螺栓和底座安装槽必须预埋。（5）加强产噪设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。上述噪声控制技术都已经较为成熟，通过采取各项减振、隔声、消声等综合治理措施，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；噪声的排放在可承受范围内。因此，本项目拟采取的噪声防治措施可行。**例行监测计划：**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目性质和排污特点，项目噪声检测计划如下：监测点位：厂界四周；监测频次：一季度一次。**4、固体废物**4.1固废产排情况本项目固体废物包括实验过程产生的一般工业固体废物、危险废物以及职工日常生活产生的生活垃圾。（1）一般工业固体废物废包装材料：废包装材料主要为包装药品的废纸箱、废塑料、废木箱等，属于一般工业固体废物，产生量约为0.05t/a。统一收集后外售利用。化粪池污泥：化粪池产生少量污泥，应定期期清理，根据近年来相关污泥清理统计情况，其产生量按0.8kg/t（水）计，则年产生污泥量约为0.077t/a。由于项目微生物废水经过消毒、高温高压灭菌处理后排入化粪池，因此此部分污泥作为一般固废处理。废离子交换树脂：项目纯水制备过程中会产生一定量的废离子交换树脂，根据企业实际情况，废离子交换树脂每年更换一次，每次0.05t。废一次性实验用品：根据畜牧站实验室往年一次性实验室用品平均年产生量，产生量约为0.2t/a。生活垃圾：定员5人，每人每日生活垃圾产生量按0.5kg 计，年工作天数为240天，产生生活垃圾2.5kg/d（0.6t/a）；生活垃圾总量为0.6t/a；集中收集后交由环卫部门统一处理。（2）危险废物过期药剂：实验室试剂一般都有保质期，过了保质期的试剂作为危险废物管理，产生量约0.01t/a。根据《国家危险废物名录》，实验过期药剂属于危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-047-49，由专门的容器收集，分类暂存于厂区内危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位进行处置。其他危废：微生物实验室包括P2实验室、PCR实验室，产生的废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等。微生物实验室及生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器每季度更换一次，每次更换的废高效过滤器重约50kg，年产生量约为0.2t/a；废培养基、废标本、实验用药、多余样品等生物实验室废物，产生量约为2t/a。4.2国家对固体废物排放控制要求项目对工业固体废物的排放控制应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月 1日实施)要求，其主要有：①国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。②产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。③收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施;不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。4.3固废临时贮存设施污染控制措施项目各项固体废物收集、暂存及处置方式见表4-8。**表4-8 项目固体废物收集、暂存及处方式一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 固体废物名称 | 临时贮存位置 | 采取的处理处置方式 |
| 一般固废 | 生活垃圾 | 场内暂存 | 由环卫部门统一清运 |
| 废包装材料 | / | 统一收集后外售 |
| 污泥 | 场内暂存 | 拉运至污水处理厂处理 |
| 危废 | 过期药剂 | 危废间暂存 | 交由有资质单位处置 |
| 过滤器 |
| 费培养基、样品 |

4.4固体废物对环境影响分析固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用大量土地，而且垃圾如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一种可再生利用的资源，若不加以回收利用，会造成资源的浪费。固体废物对环境的影响，主要表现在固废的堆放、清运、处理过程对周围卫生环境的影响以及垃圾堆放场对周围环境的影响。固废的堆放、清运过程若管理不当会孽生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。4.5危废暂存间设置要求危废暂存间地面进行混凝土防渗，渗透系数不大于1.0×10-10cm/s，厚度不小于100mm。废机油收集、暂存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定及要求，具体建设要求如下：⑴基础必须防渗，防渗层渗透系数≤10-10cm/s。⑵堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。⑶衬里放在一个基础或底座上。⑷衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。⑸衬里材料与堆放危险废物相容。⑹在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。⑺应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。⑻危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量。⑼危险废物堆要防风、防雨、防晒。⑽产生量大危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。⑾不相容的危险废物不能堆放在一起。⑿总贮存量不超过300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。建设单位应将各类危险废物装入容器分别堆放，并在容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)所示的标签。拟建项目危险废物经内部收集转运至暂存间时，以及危险废物经暂存间转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。危废暂存设施应做好严格的防渗措施，防止对地下水产生影响。4.6.危险废物运输防治措施危险废物的厂外运输工作应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担本项目危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行，具体运输线路应严格按照当地公安部门与交通部门规定的行驶路线和行驶时段行驶，运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。4.7.危险废物转移污染防治措施危废转移按照国家《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日）。相关要求如下：1、制定危险废物管理责任制2、制定危险废物污染环境的全过程控制制度⑴危险废物的收集、贮存、转移活动必须遵守国家和本市的有关规定；⑵禁止向环境倾倒、堆置危险废物；⑶禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置；⑷危险废物的收集、贮存、转移应当使用符合标准的容器和包装物；⑸危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设 施、场所，必须设置危险废物识别标志；⑹在搬迁、转产、终止之前，必须对已经产生尚没有处置的危险废物和危险废物贮存、处置设施场所按照有关规定进行安全处置。3、制定危险废物管理台账制度⑴危险废物产生单位要建立危险废物管理台账；⑵如实记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、转移情况等事项，确保危险废物合法处置，杜绝非法流失；⑶危险废物管理台账内容包括企业产生危险废物的种类、产生量、贮存、转移等情况；⑷危险废物台账应与生产记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存10年。4、制定危险废物转移联单制度⑴严格落实危险废物转移联单管理规定，严格执行危险废物转移联单制 度；⑵危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。一年内需要多次转移的同种危险废物，应当于每年11月30日前向省或者省辖市生态环境保护主管部门申报次年危险废物转移年度计划。经批准后，向移出地环境保护主管部门申请领取转移联单；⑶在省辖市行政区域内转移危险废物的，由所在地省辖市环境保护主管部门批准；在省内跨省辖市转移危险废物的，由移出地皆辖市环境保护主管部门商经接收地省辖市环境保护主管部门同意后批准；跨省转移危险废物的，由省环境保护主管部门商经接收地省级环境保护主管部门同意后批准；⑷当在转移危险废物前三日内报告移出地环境保护主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护主管部门；⑸危险废物每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单；⑹如实、完整填写危险废物转移联单各栏目内容；⑺妥善保管转移联单，接受环境保护主管部门对联单运行情况的检查，保存期限为五年；⑻当自危险废物转移活动完成后两个工作日内将转移联单报送批准转移计划的环境保护主管部门。5、制定危险废物管理计划编制制度⑴必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并报环境保护主管部门备案；⑵危险废物管理计划的期限一般为1年，鼓励制定中长期的危险废物管理计划，但一般不超过5年；⑶应于每年12月15日前将下一年度危险废物管理计划报所在地县级以上生态环境主管部门备案。年产生10吨以上的危险废物，还应同时报省级环境保护主管部门备案，并报送电子文本；⑷当管理计划的内容有下列重大改变时，产生单位应及时以书面形式报告当地环境保护主管部门。包括变更法人名称、法定代表人和住所的；增加或者减少危险废物类别的；危险废物产生量超过原备案量20%以上的；新建、或者改建和拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施的；因工艺改进、产品调整或搬迁 而停止产生危险废物的。6、制定危险废物贮存设施管理制度⑴危险废物贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。⑵贮有设施应满足防扬散、防流失、防渗漏要求：贮存设施地面须做硬化处理；贮存储罐应加强管理，防止无关人员接触。7、制定职工培训制度⑴危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、参与转移等工作的人员进行培训；⑵培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；建设单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物分类收集、暂存的方法和操作规程；⑶培训工作每年不少于两次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训。8、制定危险废物分类管理和贮存管理制度⑴收集、贮存危险废物，必须按照危险废物的特性分类进行；⑵贮存时间不得超过一年。确需延长期限的，必须报经所在处县级以上环境保护主管部门批准。本省有相应危险废物经营单位的，延长贮存期限不得超过半年；⑶危险废物与一般废物分开存放；工业危险废物与办公、生活废物分开存放；固态、液态废物分开存放；性质不相容的废物分开存放。综上分析，针对项目一般固废和危险废物在严格按照上述规范要求采取相应的防治措施，并加强管理，可保证全厂固废妥善收集和处置，采取的防治措施可行。**例行监测计划：**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目性质和排污特点，项目废气监控计划见表4-9。**表4-9 病原微生物实验室固废排放限值**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **排污节点名称** | **监测项目** | **频次** | **监测方式** | **执行标准** |
| 固废 | 微生物实验室固废 | 目标微生物 | 1次/半年 | 手动 | 参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿），不得检出 |
| 化粪池污泥 | 粪大肠菌群 | 1次/半年 | ≤100MNP/g |

**5、地下水和土壤污染防治措施****（1）总体原则**根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散等采取全方位的控制措施。**（2）源头控制措施**本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的综合利用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水收集构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。**（3）分区防控措施**对项目可能泄露污染物的污染区地面进行防渗设计，及时的将泄漏、渗漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下；根据本项目可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目废水提升池、危废暂存间为重点防渗区；项目实验室为简单污染防治区。施工单位严格按照设计单位重点防渗区和辅助生产区的防渗设计要求施工，严禁渗漏污染地下水。**（4）分区防渗措施**项目地下水防控应以水平防渗为主，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2节要求，可根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，采取不同的分区防渗技术要求。项目场地天然包气带以黄土为主，防污性弱；可能污染地下水的物质主要为粪污，易生化降解。本项目实验室及试剂间等布设在办公楼三楼，满足一般防渗要求，不会对地下水和土壤造成污染，危废间重点防渗处置，项目防渗技术要求见表4-10。**表4-10 防渗工程做法及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染区 | 区域 | 防渗结构 |
| 重点防渗区 | 危废暂存间、微生物实验区 | 可采取防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与6.0m厚黏土防渗层等效，防渗系数K≤1×10-10cm/s； |
| 一般防渗区 | 室外污水管道沿线区域 | 可采取防渗混凝土防渗层进行防渗、防腐处理，防渗系数K≤1×10-7cm/s； |
| 简单防渗区 | 其他区域 | 一般地面硬化 |

**6、环境风险**（1）风险调查依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1可知，本项目在生产过程中涉及的主要风险物质为75%医用酒精。主要分布在实验室、试剂室内，这些物质在储存、使用过程中具有一定的环境风险。本项目涉及的主要危险物质及其临界量见下表。**表4-11 项目主要危险物质特性一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料名称 | 用途 | 健康危害 | 危险特性 | 毒物危害程度分段 |
| 酒精 | 实验 | 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | LD50：7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC50：37620mg/m3，10小时（大鼠吸入）；人吸入4.3mg/L×50分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入2.6mg/L×39分钟，头痛，无后作用。 |

根据调查，本项目风险源主要为试剂间、生物实验室、危废间。本项目环境风险识别情况详见下表。**表4-16 本项目环境风险识别情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险源项 | 主要危险物质 | 事故类型 | 事故原因 | 环境影响途径 |
| 试剂间 | 抗原、酒精 | 试剂间易燃化学品泄露，遇明火发生火灾、爆炸 | 误操作、设备、容器破损 | 泄露后溢流、无组织挥发，火灾后有毒烟雾扩散 |
| 废气处理系统 | 病原微生物 | 事故排放 | 处理装置失效 | 无组织排放 |
| 实验废水管道、消毒罐 | 试验废水 | 泄露、事故排放 | 操作失误，管道消毒罐破损 | 泄露后溢流、渗透 |
| 危险废物暂存间 | 病原微生物 | 泄露 | 误操作、盛装桶破损 | 泄露后溢流、渗透 |

试剂间管理要求：项目实验室用的化学试剂包括有机试剂盒无机试剂两大类，试剂形态以固体、液体试剂为主，试剂包装方式均为瓶装。项目化学试剂均从市场固定商家订购，购买后由商家负责运输，运输到项目场地后按照试剂分配单，由后勤人员搬运至各实验科室，实验试剂主要存放在试剂存放室和消洗间。按照实验室相关规范，实验室试剂根据试剂形态和试剂种类采取分区分类存放，有机、无机试剂分类存放，固体、液体试剂分柜、分区存放。另外，项目各实验室均配有专人看管，并对进出实验的试剂进行登记备案，杜绝了化学试剂发生遗失的可能。危废间管理要求：建设单位应将各类危险废物装入容器分别堆放，并在容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)所示的标签。拟建项目危险废物经内部收集转运至暂存间时，以及危险废物经暂存间转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。（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）当存在多种危险物质时， 则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；Q1、Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。” 根据项目风险源调查，项目 Q 值计算结果如下表：**表4-12 危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 最大储量（t） | 临界量（t） | Q值 |
| 1 | 酒精 | 0.002 | 500 | 0.000004 |

本项目所涉及的危险物质总量与其临界量比值Q=0.000004，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），Q<1时，本项目环境风险潜势为I。（3）风险受体按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)要求，风险评价工作等级为“简单分析”的项目，不需要设定评价范围。本项目参考大气评价范围，以项目边长取 500m 作为本次的风险评价范围，具体环境风险保护目标及敏感特征见下表。**表4-13 项目风险受体一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对边界方位 | 相对边界距离/m | 规模 |
| 经度 | 纬度 |
| 优山美地小区 | 107.912951 | 35.511047 | 人群 | 二类区 | N | 70~400 | 500人 |
| 马坪小区 | 107.911614 | 35.505720 | S | 290~500 | 350人 |
| 宁县畜牧兽医站 | 107.912666 | 35.509545 | 项目区 | 40 |

（4）风险分析①气溶胶风险分析微生物气溶胶是一种特殊的气溶胶，是由悬浮于空气中的微生物所形成的胶体体系，包括病毒、细菌、真菌以及它们的副产物。病毒是最小的微生物，直径在0.02-0.3μm，虽然只能在寄主细胞内繁殖，但在没有寄主细胞的条件下仍可附着在如呼吸道分泌物等液滴上形成病毒气溶胶而通过空气传播，能导致传染病的发生，如流感、腮腺炎、麻疹等；细菌气溶胶通常是单独存在或由其他粒子所携带，病原性细菌易对人体健康造成危害；真菌气溶胶常在潮湿的环境中发生，室内环境中的霉菌等易导致哮喘、过敏性鼻炎等。微生物气溶胶可如细颗粒物一样，进入人体呼吸系统，在呼吸道甚至肺部中阻留或沉降，其生物活性又使得微生物气溶胶较普通气溶胶对人类威胁更大。②细菌风险分析病原微生物实验室涉及常见细菌包括动物布鲁氏菌病、阳性菌、结核杆菌。各种细菌生存性很强且均能侵入人体。布鲁氏菌病（brucellosis）又称地中海弛张热，马耳他热，波浪热或波状热，是由布鲁氏菌引起的人畜共患性全身传染病，其临床特点为长期发热、多汗、关节痛及肝脾肿大等。该病进入慢性期可能引发多器官和系统损害。中国流行的主要是羊（Br.melitensis）、牛(Br.bovis)、猪(Br.suis)三种布氏杆菌，其中以羊布氏杆菌病最为多见，其次是牛种布鲁氏菌。布鲁氏菌为小球杆状菌，革兰氏染色阴性，无鞭毛，不形成芽孢，一般无荚膜，毒力菌株可有菲薄的荚膜。初次分离时多呈球状，球杆状和卵圆形，该菌传代培养后渐呈短小杆状。布鲁氏菌细胞膜是一个三层膜的结构，最内层的膜称为细胞质膜、外层膜称为外周胞质膜，最外层膜称为外膜。外膜与聚肽糖（peptidoglycan，PG）层紧密结合组成细胞壁，外膜含有脂多糖（lipolpolysaccharide，LPS）、蛋白质和磷脂层。结核分枝杆菌（M.tuberculosis），俗称结核杆菌，为细长略带弯曲的杆菌，大小1～4X0.4μm。结核分枝杆菌可通过呼吸道、消化道或皮肤损伤侵入易感机体，引起多种组织器官的结核病，其中以通过呼吸道引起肺结核为最多。因肠道中有大量正常菌群寄居，结核分枝杆菌必须通过竞争才能生存并和易感细胞粘附。肺泡中无正常菌群，结核分枝杆菌可通过飞沫微滴或含菌尘埃的吸入，故肺结核较为多见。 大肠杆菌与人和其他温血动物的关系十分密切，它常生存在肠道的后段。人或动物一出生，就有大肠杆菌从口腔进入消化道，并在后段繁殖生存。它能够随粪便传播，因此大肠杆菌在土壤、植物等周围环境中也广泛存在。由于大肠杆菌的存在说明有粪便污染的可能，所以大肠杆菌的多少是卫生检验的重要指标之一。大肠杆菌在肠道内一般不致病，但如果移位侵入肠道外组织或器官，则可引起肠外感染。以泌尿系统感染最常见，如尿道炎、膀胱炎、肾盂肾炎。亦可引起腹膜炎、肺炎等。婴儿、老年人或免疫力极度低下的人可引起败血症，对新生儿可引起新生儿脑膜炎。某些血清型大肠杆菌可引起腹泻。大肠杆菌在自然界水中可存活数周至数月。最适温度 37℃，pH 7.2～7.4，与体内环境相似。抵抗力中等，可以用巴氏消毒法或一般的消毒药液杀死。实验室大肠杆菌如果未经灭活流出实验室，则可能造成以上感染。在适宜条件下，大肠杆菌能在水体中较长时间存活，因此流行发生的几率高于病毒，特别是如果进入地表水中，则会扩大疾病流行范围。在常规操作中，病原微生物实验室已对微生物的使用和后处理制定了完备的操作要求，对操作人员实行严格保护措施，并且各种含微生物的污染物经高温高压和酸碱处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室的微生物已经灭活，对水环境、大气环境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下使用微生物，病原微生物对实验室人员和周围环境产生不利影响的风险较小。③危废泄露风险分析本项目危废主要为含微生物危废泄露事故，根据统计调查的生物安全事故，随着高等级生物安全实验室的建设，生物安全事故的发生主要是由于实验内部管理疏忽，实验人员没有严格执行危废间管理规范所致。其中，带来负面影响最大的事故主要是实验人员意外感染，在不知情的情况下将病原微生物带出实验室，导致传染性疾病的流行。至今，还未发生过设备因素和环境因素导致的生物安全事件。综合分析来看，正常情况下基本上不存在高致病病毒经废水、废气和固废进入环境。④试验废水事故排放风险分析项目实验室废水事故排放对环境造成影响主要是其中包含病原微生物传播影响，主要包括由于人员操作失误，未对实验室废水进行预处理直接排入下水道，废水中携带大量病原微生物进入环境，通过大气扩散等对周边居民及生物造成影响，以及实验废水处理不达标，通过管道、消毒罐泄露进入土壤、地下水，甚至溢流进入旁边马莲河，对环境造成影响。实验室病原微生物如果未经灭活流出实验室，则可能造成周边居民和其他生物感染。在适宜条件下，病原微生物能在水体中较长时间存活，因此流行发生的几率高于病毒，特别是如果进入地表水中，则会扩大疾病流行范围。（4）风险防范措施生物实验室致病微生物的传播风险防范措施：实验室环境管理规定实验室必须按照《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（原国家环境保护总局令第32号）的有关规定和国家环境保护法律、行政法规和规章有关危险废物管理的其他要求，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。①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。②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；③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；④按照国家有关规定对危险废物就地进行无害化处理，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。⑤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。⑥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。实验室有害微生物灭活措施 实验室有害微生物灭活可以采用以下措施：①压力蒸汽消毒，121℃，保持15～20min；②干燥空气烘箱消毒（干烤消毒），140℃，保持2～3h。③最常用的化学消毒剂是含氯消毒剂（次氯酸钠，含有效氯2000～5000mg/L）、75%乙醇和2%戊二醛，保持10～30min。有害微生物泄漏控制在日常操作中，除对产生的各种含有害微生物的废物进行高温高压处理外，为保护操作人员和避免有害微生物流出实验室，造成或者可能造成严重环境污染 或者生态破坏，应采取以下措施：①P2级实验室、缓冲间为负压区，相邻房间的压力梯度为20Pa。P2级实验室由缓冲间与普通环境隔开。实验人员在缓冲间更衣后进出P2级实验室；②为防止将致病病原体、微生物带出P2级实验室，实验室内设置高压消毒设备，实验室废弃物在实验室内部消毒；未经消毒的物品不得从实验室拿出；③生物实验室产生的废水经高温高压灭菌灭活处理后排入院内化粪池进行处理；④项目生物实验室产生的固废废培养基、剩余样品、生物柜过滤器和剩余血清等经过高温高压灭菌灭火消毒处理后危废间暂存，最终交由有资质单位处理。实验室发生泄露或者扩散，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，并及时从以下几个方面采取控制：①无关人员立即撤离受污染地区；②立即对接触污染物的人员进行眼与皮肤的消毒，如发现感染者立即就医。③确定泄漏的有害微生物的性质；④封锁污染地区，切断传播途径：⑤封锁发生泄漏的现场，禁止无关人员进入，将现场可能感染人员隔离，避免更大范围的污染。如有害微生物已进入下水管道，对可能被污染的污水管道采取紧急措施，停止排放污水，对管道内污水进行消毒，确认无危险后再行排放。如有害微生物可能扩散到空气中，则根据其传播特性和危险程度，选择适当方法在可能传播范围内进行空气消毒；⑥收集所有的泄漏物和受污染的物品；⑦受污染的锋利物应使用刷子与盘子或其它合适的工具收集，绝对不可用手捡拾，泄漏物与一次性的受污染物品应该放置在合适的废弃物袋或容器中；⑧事故现场的消毒:对现场进行严格消毒，可针对不同的病毒选择相应的消毒 方法，如使用大量的消毒液或采用紫外消毒，确保完全灭活病毒；消毒污染地区，用有吸收作用的布来擦。此布在消毒过程中不应反复使用，消毒工作应从污染最轻地区往最重地区进行，第一阶段都应更换吸收布；⑨参加清理工作的人员应有充足的防护衣物；⑩消毒任何用过的工具。生物通过水环境排放的风险防范措施：微生物实验室主实验区（P2实验室）不设置下水管道，主试验区产生的少量废液经高压灭菌器消毒后作为危险废物处理，有效防止排放废水中病原微生物的逃逸。采用专用灭菌化学指示卡定期检验灭菌器材的有效性，确认细菌微生物有效灭活。发生管道破裂时，立即向办公室报告并关闭水源，向科室负责人或安全负责人报告后由办公室组织有关人员尽快维修。事后检查现场有毒、有害和感染性材料的情况和环境影响。并制定有效的预防措施。下水管道破裂或下水堵塞时，立即停止排放下水，并立即报告安全负责人科室主任。将污染的设备放置安全地点，感染性物质收集在防漏的盒子内或结实的一次性袋子中，并按照《废弃物的处置程序》（FJCDCBF2801-2005）处理。防止传播，同时注意工作人员自身防护，所有操作要戴手套。事后检查现场有毒、有害和感染性材料的情况和环境影响，写出报告及事故原因。科室负责人立即召集安全相关人员对可能 潜在的危险进行评估，并制定纠正预防措施，防止类似事件生。事态严重时报告 中心安全领导小组或生物安全管理委员会。污水处理系统发生故障时，排放下水进入应急池消毒处理。生物通过大气环境排放的风险防范：为防止P2生物实验室病原微生物逃逸，整个P2实验室设为负压状态，保证整个实验室气流组织流向固定，其压力梯度差严格遵守《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50345-2004）的要求。安全柜安装有高效空气过滤器（HEPA过滤器），安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径0.3μm以上的气溶胶去除效率达到99.97%，排气中的病原微生物可被彻底去除，达到空气洁净度7级。实验室内各入口处显著位置均设置室内压力显示装置，实验室内的压力状况，当负压值偏离控制区间时，则通过声、光等手段向实验室内外的人员发出警报。为防止断电引起排风净化系统不工作，实验室供电由市政电网双回路供应，并依托应急电源，保证所有实验室不断电。为防止生物安全实验室病原微生物通过实验室排气泄露，本实验室排风系统设置扫描检漏排风高效过滤装置，实现排风效果的及时扫描监测，确保达到净化效果后方可排入大气，排风系统一用一备，一旦运行系统出现问题，可自动切换，高效过滤装置同时进行定期检测。生物安全柜、实验室中高效过滤器的更换依据室内压差的变化来确定，通过监控系统监视高效过滤器的过滤效率，并对异常情况发出报警，提醒工作人员及时更换。避免在更换高效过滤器时造成实验室生物因子的泄漏，必须根据高效过滤器更换操作规程进行作业。在更换前，废弃的过滤器均先进行在线消毒后，再拆除。废弃的过滤器经消毒剂消毒后封闭在塑料袋中，统一委托有资质的单位进行无害化处置。生物通过固体废物排放的风险防范：在污染区和半污染物集中收集，并及时用高压灭菌器和双扉高温高压锅两次消毒后传出实验室。然后采用高密度塑料袋再次密封包装，表面化学消毒，放入危废暂存箱，存放在危废暂存间，委托有资质的单位清运处理。所有记录一律通过电脑和电传机数字化传送，手写记录纸不准携带出实验室。实验室人员携带病毒的风险防范：①加强人员培训。实验人员、辅助人员、后勤保障人员上岗前均须接受严格的生物安全以及相关操作的技术培训，包括实验室设施、设备、个体防护、操作等培训。熟悉并和严格遵守实验室的管理要求。②严格准入制度。未经培训并获得实验室安全负责人的许可，任何人员严禁进入实验室。对从事实验活动的人员，必须在身体状况良好的情况下，才能进入微生物实验室工作。出现下列情况，不能进入：身体出现开放性损伤；患发热性疾病；感冒、上呼吸道感染、或其他导致抵抗力下降的情况；妊娠、已经在实验室控制区域内连续工作4h以上，或其他原因造成的疲劳状态。③严格按照标准操作程序开展工作。本实验室从事的下列实验活动，必须在微生物实验室中的生物安全柜中操作：病毒标本的分装、病毒分离、病毒分离物的鉴定、病毒核酸的提取等。实验操作应当按良好的实验室操作规范操作，尽量避免产生气溶胶。实验室严格遵守人流、物流分开的原则，未经许可，任何人不得将病毒标本、病毒分离物等带出实验室。④开展实验活动或实验室后勤维护等人员进出实验室，严格进行个人防护。⑤严格实验室消毒措施。对病毒、细菌标本、分离物、可能被污染的实验耗材等进行二次消毒处理。可在污染区先进行高压预消毒后，再经双扉高压锅消毒才可退出实验室，任何从实验室退出的物品均应消毒处理。实验操作完成后，对实验室设备等，应及时使用化学消毒剂进行消毒处理后清洁。⑥建立人员的健康监测档案。对实验操作人员，后勤辅助人员等均进行健康监测。实验活动结束后进行一段时间的症状监测。⑦实验室内部配备应急设备和设施，如洗眼器、喷淋装置等。确保实验室应急逃生通道能正常使用。⑧实验室储备一定量的预防性药物，如盐酸金刚烷胺、达菲等，并经常检查、更换，保证药物的有效期。进入实验室工作人员应当注射流感疫苗。⑨意外事故的处理。对各种实验室意外事故的处理方法进行了规定，任何人员进入实验室前，应当熟悉意外事故的处理方法。⑩封闭被病原微生物污染的实验室或者可能造成病原微生物扩散的场所。（5）环境应急预案根据环发[2015]4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）要求，本项目应编制应急预案，建设单位制定的环境应急预案应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案。本项目应在应急预案中明确以下几个方面：人员紧急疏散、撤离方案，依据对可能发生事故的分析结果，确定事故现场人员撤离的方式和方法、非事故现场人员紧急疏散的方式和方法、抢救人员在撤离前、撤离后的报告以及周边区域的单位和社区人员疏散的方式和方法；检测、抢险、救援及控制措施。明确以下几个方面：①检测方式、方法，检测人员防护、监护措施；②抢险、救援方式、方法及人员防护、监护措施；③现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法；④应急救援队伍的调度；⑤控制事故扩大的措施；⑥ 事故可能扩大后的应急措施；危险区的隔离方案。明确以下内容：危险区的设定；事故现场隔离区的划定方法； 事故现场隔离方法；事故现场周边区域的道路隔离及交通疏导方法；现场保护与现场洗消方案，明确事故现场的保护措施和事故现场洗消工作的负责人和专业队伍；应急救援保障，包括以下内容：确定应急队伍，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；应急通讯系统；应急电源、照明，应急救援设备、物资、药品等，危险化学品运输车辆的安全，消防设备、器材及人员防护设备。外部救援单位互助的方式；请求政府协调应急救援力量；应急救援信息咨询；预案分级响应条件和事故应急救援终止程序，确定事故应急救援工作结束，通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除；制定详细可行的应急培训计划和演练计划。同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下环境监测计划的实施。**9、环保投资**本项目总投资49.07万元，环保投资费用为24.3万元，占项目总投资的49.5%。本项目运营期主要环保投资情况见表4-13。 **表 4-13 本项目环保投资一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 治理项目 | 主要措施 | 投资（万元） |
| 施工期 | 环境保护措施 | 扬尘、噪声等防治 | 1.2 |
| 运营期 | 噪声防治 | 减震、隔音、消声等措施 | 1.1 |
| 废气 | 微生物实验室安装带有高效过滤器的生物安全柜、高压灭菌器、辅助消毒装置，排风管道引至楼顶排放，两套二级生物安全柜，共用一个排气口，排气口高出楼顶4m，距离地面15m | 15 |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池（30m3）处理后排入宁县生活污水处理厂进行处理 | / |
| 实验室废水 | 消毒、高温高压灭菌，室外设置1.5m3消毒罐 | 5.0 |
| 固废 | 一般固废 | 4个垃圾箱 | / |
| 危废 | 危废暂存间一间10m2 | 2.0 |
| 合计 | / | 24.3 |

 |

**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 | 微生物实验室 | 病原微生物（气溶胶）、目标为生物 | 含有病原微生物的气体不外排。生物实验室废气采用负压方式经高效空气过滤器净化后通过排风管道引至楼顶4m高的排气筒排放，排气筒高度距离地面15m | 参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿），不得检出 |
| 地表水环境 | 生活污水 | CODcr、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群、目标微生物等 | 化粪池处理后排入市政管网，最终进入宁县生活污水处理厂 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，目标微生物参照《病源微生物实验室污染物排放标准》（征求意见稿），不得检出；实验室废水检测口废水参照《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准要求 |
| 实验室废水 | 消毒、高温高压灭菌处理后进入化粪池预处理后排入市政管网，最终排入宁县生活污水处理厂；化粪池前设置消毒罐1具1.5m3 |
| 声环境 | 设备噪声 | 噪声 | 隔声门窗、选用低噪声设备、减震基座、挠性连接等 | 满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类声环境功能区标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 垃圾收集箱收集后交由环卫部门处理 | 合理处置，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求 |
| 软水设备 | 废旧离子交换树脂 | 交由厂家回收处置 |
| 化粪池 | 污泥 | 拉运至宁县生活污水处理厂进行处理 |
| 实验室 | 一次性实验用品 | 高温高压灭菌灭活处理后作为一般固废处里 |
| 过期药剂 | 高温高压灭菌灭活处理后危废间暂存，最终交由有资质单位处理 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求 |
| 过滤器 |
| 费培养基、样品 |
| 电磁辐射 | 无 |
| 防渗 | 微生物实验室地面、危废暂存间进行重点防渗区。防渗要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-10cm/s。污水管道沿线区域设定为一般防渗区。防渗要求：Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s简单防渗区，其他区域设定为简单防渗区。防渗要求：进行一般地面硬化 |
| 生态保护措施 | 不涉及 |
| 环境风险防范措施 | 应急演练、编制应急预案并备案等。 |
| 其他环境管理要求 | 制定项目环境保护制度，按照监控计划定期对污染物进行监测，建立污染 情况台账记录。 |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家及地方的产业政策，选址基本合理。采取的“三废”及噪声治理措施经济技术可行，措施有效，工程实施后满足当地环保质量要求。评价认为，在确保项目执行环境保护“三同时”制度和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目的建设是可行的。因此，本环评认为从环保角度出发，项目的建设是可行的。 |

**附表**

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | 病原微生物（气溶胶） | / | / | / | / | / | / | / |
| 实验室废水 | 粪大肠菌群 | / | / | / | 0.1×107个 | / | 0.1×107个 | +0.1×107个 |
| COD | / | / | / | 0.0147 | / | 0.0147 | +0.0147 |
| 生活污水 | COD |  |  |  | 0.0098 | / | 0.0098 | +0.0098 |
| 氨氮 |  |  |  | 0.0017 | / | 0.0017 | +0.0017 |
| 一般固废 | 生活垃圾 |  |  |  | 0.6 | / | 0.6 | +0.6 |
| 污泥 |  |  |  | 0.077 | / | 0.077 | +0.077 |
| 废旧离子交换树脂 |  |  |  | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |
| 过期药品 |  |  |  | 0.01 | / | 0.01 | +0.01 |
| 费培养基、样品 |  |  |  | 0.2 | / | 0.2 | +0.2 |
| 废包装材料 |  |  |  | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①