

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 黑水县疾病预防控制中心综合改造项目

建设单位: 黑水县疾病预防控制中心

编制日期: 2026年9月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 38 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 102 -
四、主要环境影响和保护措施	- 115 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 172 -
六、结论	- 174 -
附表	- 175 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 175 -

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 外环境关系图

附图 3 疾控中心平面及雨污水管线布局图

附图 4 现有布局平面图

附图 5-1 项目 1F 平面布置、分区防渗及废气处理设施图

附图 5-2 项目 2F 平面布置、分区防渗图

附图 5-3 项目 3F 平面布置、分区防渗图

附图 5-4 项目 4 平面布置、分区防渗图

附图 5-5 项目 5F 平面布置、分区防渗及废气管线走向图

附图 6-黑水县中心城区用地现状图

附图 7 项目现状检测点位图

附图 8 黑水县声功能区划分图

附件

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 可行性研究批复

附件 3 事业单位法人证书

附件 4 建设用地许可证

附件 5 用地预审意见复函

附件 6 医废处置协议

附件 7 初设和概算批复(1)

附件 8 现状监测报告

附件 9 环境本地值监测报告

附件 10 四川省人民政府关于阿坝藏族羌族自治州马尔康市等 13 个县(市)国土空间总体规划(2021 — 2035 年)的批复

一、建设项目基本情况

建设项目名称	黑水县疾病预防控制中心综合改造项目		
项目代码	2506-513228-04-01-808455		
建设单位联系人	曹	联系方式	18
建设地点	四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县彩林路 29 号附 1 号		
地理坐标	(102 度 58 分 50.908 秒, 32 度 4 分 46.264 秒)		
国民经济行业类别	Q8431 疾病预防控制中心	建设项目行业类别	四十九、卫生—109、疾病预防控制中心 8431-“其他”
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）	黑水县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	黑发经商行审（2025）48 号
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	46
环保投资占比（%）	5.75	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	839m ²
专项评价设置情况	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）》（环办环评〔2020〕33 号），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。 本项目专项评价具体设置情况见下表。		
	表 1-1 本项目专项设置情况表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	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	项目运营过程中会使用三氯甲烷等，会排放上述有毒有害污染物；且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标
			是否设置专项
			是

	地表水	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	本项目不涉及新增工业废水直排	否
	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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量未超过临界值	否
	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	本项目不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	否
注：1.废气中 Toxic 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》（HJ 169）附录 B、附录 C。 此外，本项目土壤、声环境不开展专项评价，项目不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。 综上所述，建设项目设置大气专项评价。				
规划情况	规划名称：《黑水县国土空间总体规划》（2021-2035） 审查机关：四川省人民政府 审查文件名称及文号：《关于阿坝藏族羌族自治州马尔康市等 13 个县（市）国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（川府函〔2024〕167 号）			
规划环境影响评价情况	无			
规划及	1、与黑水县国土空间总体规划的符合性分析 （1）划定中心城区七类规划分区			

规划环境影响评价符合性分析	综合服务区。综合服务区是提供城市公共服务、商业服务的核心空间，其公共服务功能比例需占综合服务区的 60%以上，可兼容商业服务、绿地、道路系统等功能。中心城区综合服务区面积为 46.07 公顷，占总面积的 18.01%。主要分布在老城片区南街、新城片区彩林路、长征路，以行政办公、体育医疗、文化教育等功能为核心。 （2）公共管理与公共服务用地布局 医疗卫生用地：加强医疗设施机构布局，在不影响专业功能基础上，鼓励医疗卫生设施与养老设施、绿地等集中或临近布置，复合使用。改造提升县人民医院、县疾控中心、县残疾人康复中心、县藏医院。中心城区规划卫生医疗用地 1.93 公顷，占规划城市建设总用地的 0.75%，人均用地 1.02 平方米。 （3）防疫体系 提升应急医疗救治能力。统筹医疗救治优势资源，完善应急医疗救治网络和联动机制。落实医疗机构公共卫生责任，加强医防融合、防治结合。合理布局应急医疗救治设施，加强疾控机构标准化建设，完善分级分层分流救治和有关医疗机构应急腾空机制，加强救治能力储备。 本项目位于彩林路 29 号，属于中心城区七类规划分区中的综合服务区；县疾控中心公共管理与公共服务用地布局范围，同时是为建立防疫体系，提升应急医疗救治能力。 因此，本项目符合黑水县国土空间总体规划。
其他符合性分析	1、与产业政策的符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 年修订）可知，本项目属于疾病预防控制中心（国民经济行业代码：Q8431）。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目属于第一类“鼓励类”中第三十七条“卫生健康”中第 1 款“医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设”。 同时，项目于 2025 年 6 月 20 日取得黑水县发展和改革委员会出具的《关于黑水县疾病预防控制中心综合改造项目可行性研究报告的批复》（黑发经商行

审〔2025〕48号）（项目编码：2506-513228-04-01-808455）（见附件2）。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、与“三线一单”（即生态环境分区管控动态更新成果）的符合性分析

根据《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（川环办函〔2021〕469号）可知，建设项目环境影响评价分为污染类建设项目及生态类建设项目，其中污染类建设项目可分为园区外项目和园区内项目，不同类型项目环评中“三线一单”符合性分析结构示意图如下图所示。

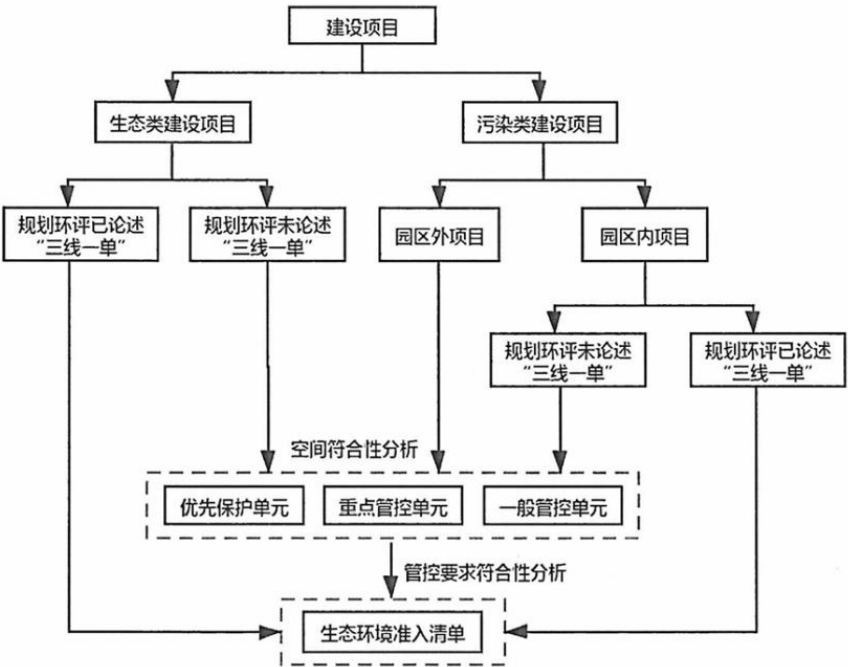


图 1-1 建设项目环境影响评价中“三线一单”符合性分析结构示意图

本项目为污染影响类项目，位于四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县，属于园区外项目。根据“川环办函〔2021〕469号”中“三线一单”符合性分析结构示意图，需从“空间符合性分析”和“生态环境准入清单”两方面进行分析。

本次评价将根据四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务”平台查询结果，按照川环办函〔2021〕469号要求对本项目与“三线一单”（即生态环境分区管控动态更新成果）的符合性进行分析。

（1）项目所涉及的环境管控单元

经在四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务”平台查询，该项目涉及的生态环境管控单元有 1 个，具体见下表：					
表 1-2 项目涉及的环境管控单元汇总表					
序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	与管控单元关系 (面选：相交面积，单位平方米)	行政区划	环境管控单元类型
1	黑水县城镇空间	ZH51322820001	839	阿坝藏族羌族自治州黑水县	城镇重点管控单元
涉及的环境要素管控分区有 5 个，分别见下表：					
表 1-3 项目涉及的环境管控单元汇总表					
序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	黑水县城镇开发边界	YS5132282530001	阿坝藏族羌族自治州黑水县	自然资源	土地资源重点管控区
2	黑水县自然资源重点管控区	YS5132282550001	阿坝藏族羌族自治州黑水县	自然资源	自然资源重点管控区
3	黑水县城镇集中建设区	YS5132282340001	阿坝藏族羌族自治州黑水县	大气	大气环境受体敏感重点管控区
4	黑水县其他区域	YS5132283110001	阿坝藏族羌族自治州黑水县	生态	一般管控区
5	黑水河—黑水县—色尔古乡—控制单元	YS5132282220001	阿坝藏族羌族自治州黑水县	水	水环境城镇生活污染重点管控区
(2) 项目与环境管控单元的相对位置关系					
经在四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务”平台查询结果可知，项目位于城镇重点管控单元（管控单元名称：黑水县城镇空间，管控单元编号：ZH51322820001）。本项目与管控单元相对位置如下图所示：					

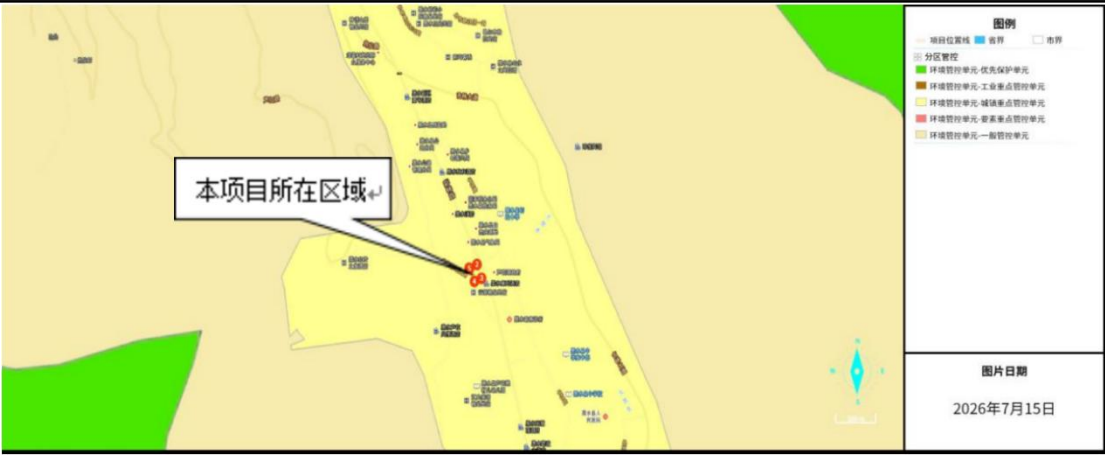


图 1-2 项目与生态环境管控单元的位置关系图

(3) 空间符合性分析

本项目位于阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路，根据阿坝州人民政府《关于印发 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（阿府发〔2024〕4 号），本项目位于“城镇重点管控单元”。

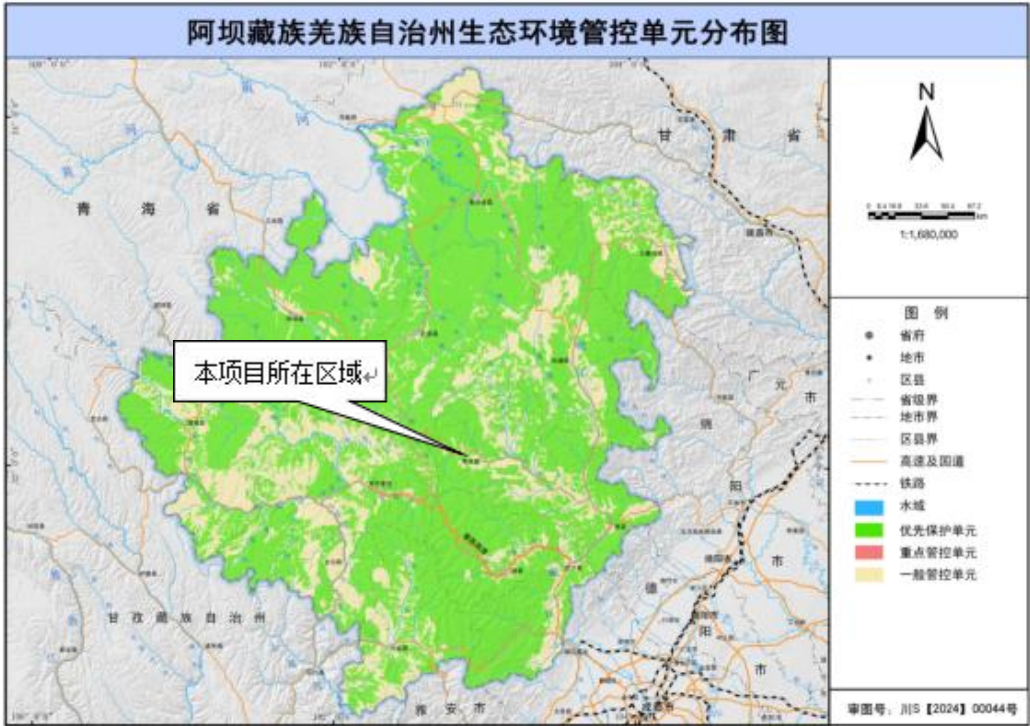


图 1-3 阿坝藏族羌族自治州生态环境管控单元分布图

本项目与阿府发〔2024〕4 号文中“阿坝州及黑水县总体生态环境管控要求”的符合性如下表：

表 1-4 本项目与“阿坝州及黑水县总体生态环境管控要求”的符合性分析一览表

行政 区划	管控要求	本项目	符合性
阿坝 州	1.加强“山水林田湖草沙”系统治理，重点推进若尔盖县等区域退化草原的生态治理与恢复，巩固提高水源涵养、生物多样性及水土保持等生态系统功能，增强生态系统固碳能力。 2.加强矿产资源合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。 3.合理引导控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。 4.合理引导控制畜牧业发展规模，严格落实草畜平衡、禁牧休牧及划区轮牧制度。 5.优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。 6.严把岷江流域项目环境准入门槛，加快推进岷江沿岸产业布局调整，严控沿江现有工业污染物排放和环境风险，保障饮用水源安全。 7.提高能源资源利用效率，加强水电行业管理，落实小水电整改要求。 8.补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。	本项目为疾病预防控制中心项目，不属于矿产、畜牧、水电项目，废水经一体化污水处理设施处理达标后排入黑水县城市生活污水处理厂。	符合
黑水 县	1.推进生态保护与修复，加强生物多样性功能区建设。 2.合理开发旅游资源，实现生态价值转换。 3.加强水电行业管理，落实小水电整改要求。 4.补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。	本项目为疾病预防控制中心建设项目，不属于水电开发类项目。项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”；实验废水经厂区一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城市生活污水处理厂集中处理。	符合
综上所述，项目与《关于印发 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通			

	知》（阿府发〔2024〕4号）中的生态环境分区管控要求相符。 （4）生态环境准入清单符合性分析 本次评价按川环办函〔2021〕469号要求，根据项目所在地所属环境管控单元的生态环境准入清单，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度，论述项目的符合性。根据本项目在四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务”系统的查询结果，具体分析内容见下表。
--	---

表 1-5 项目与四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务”系统生态环境准入清单的符合性分析一览表

市（州）普适性管控要求						
市州	涉及 县区	区域名 称	管控 类别	管控要求	本项目情况	符合 性分 析
阿坝藏族羌族自治州	马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县	马尔康市+汶川县+理县+茂县+松潘县+九寨沟县+小金县+黑水县+壤塘县+阿坝县+若尔盖县+红原县	空间布局约束	（1）【禁止开发建设活动的要求】 （2）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。 （3）一禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。 （4）一严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 （5）【限制开发建设活动的要求】 （6）一新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划。 （7）一对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 （8）一严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合阿坝州国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。 （9）一长江干流及主要支流重点管控岸线：严禁非法采砂。严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，加强对非法采砂行为的监督执法 （10）一禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办	本项目为疾病预防控制中心项目，不属于化工项目；不从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；不属于有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，不属于对土壤造成严重污染的现有企业。 本项目不属于工业企业，不涉及采砂、不属于可能造成水土流失的生产建设活动。 本项目不属于危险化学品生产企业，不属于高污染或高风险产品生产企业。	符合

县+ 若尔盖县 +红原县			理审批手续。 (11) 【不符合空间布局要求活动的退出要求】 (12) 1.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。 (13) 2.长江干流及主要支流重点管控岸线：岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。 (14) 3.有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 (15) 4.到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 (16) 划和园区定位。 (17) 5.加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。		
			【现有源提标升级改造】 岷江流域处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂出水水质严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311—2016）中的一般控制区排放要求，其中，确有环境容量且水环境质量达到或优于Ⅲ类地表水的区域，报经四川省生态环境厅核准后，可暂按 GB 18918 一级 A 标准执行。 一现有进水生化需氧量浓度低于 100mgL 的城市污水处理厂，要围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治，所有新建管网应雨污分流。 一全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。 一有序开展城市生活源 VOCs 污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 一加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。	本项目为疾病预防控制中心改造项目，不属于污水处理厂建设项目；项目在已建成大楼内部实施改造，施工阶段不属于重点、重大建设项目。 本项目装修使用绿色建材，涂料和胶粘剂使用低 VOCs 含量。 根据《2025 年阿坝州生态环境状况公报》，黑水县环境空气质量达标，水环境质量达标。 项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”；实	符合

			【其他污染物排放管控要求】 1.上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 2.上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料，喷涂和补漆工序须在密闭喷漆室内进行，禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨。到 2023 年底，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求，所有建制镇具备污水处理能力；城市市政雨污管网混错接改造更新及建制镇污水支线管网建设取得显著成效，生活污水收集效能明显提升，力争地级以上城市生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度平均达 105 毫克每升、县级城市平均达 90 毫克每升。 3.加强施工和建材行业扬尘监管，提高绿色施工水平，加强城市扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。 4.2025 年，县城（城市）生活垃圾无害化处理率达到 95%，县城（城市）生活污水处理率达到 90%。 5.新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 6.已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。	验废水经厂区一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城市生活污水处理厂集中处理。；不属于矿产资源利用项目，不属于水电行业。 本项目改造工程均在已建大楼内部实施；施工期间通过合理安排施工时段、在施工厂界四周设置围挡等降噪措施，降低施工噪声对周边环境的影响。	
		环境 风险 防控	【其他环境风险防控要求】 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。	本项目不涉及用地用途变更。	符合
		资源	【水资源利用总量要求】	本项目不涉及锅炉使用。	符合

		开发 利用 效率 要求	2025 全州用水总量不得超过 3.40 亿立方米。 2035 全州用水总量不得超过 3.50 亿立方米。 【能源利用总量及效率要求】 全面淘汰每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；推进“煤改气”与“煤改电”。 一地级以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉；对 20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施； 一到 2035 年，阿坝州全域能源消耗总量有效控制，能源结构不断优化，全州实现无煤化，优质能源达到 100%，可再生能源及清洁能源占能源消费总量逐渐上升，全州 SO₂、NO_x 等主要污染物排放总量持续降低。		
县（市、区）普适性管控要求					
县区	区域名称	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
黑水县	黑水县	空间 布局 约束	【禁止开发建设活动的要求】 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 一禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 一禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 一严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕30 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 【限制开发建设活动的要求】	本项目为疾病预防控制中心，不属于尾矿库；不属于矿山项目；本项目位于阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇，不在限制开发区域内。	符合

			对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。		
		污染物排放管控	/	/	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/	/

环境管控单元准入清单

所属区县	环境管控单元名称	环境管控单元类型	环境管控单元编码	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性分析
阿坝藏族羌族自治州黑水县	黑水县城镇空间	重点管控单元	ZH51322820001	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【限制开发建设活动的要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【允许开发建设活动的要求】 无	本项目为疾病预防控制中心，不属于尾矿库；不属于矿山项目；本项目位于阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇，不在限制开发区域内。	符合

				【不符合空间布局要求活动的退出要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【其他空间布局约束要求】 无		
			污染物排放管控	【现有源提标升级改造】 同城镇重点单元总体准入要求。 【新增源等量或倍量替代】 同城镇重点单元总体准入要求。 【新增源排放标准限值】 同城镇重点单元总体准入要求。 【污染物排放绩效水平准入要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【其他污染物排放管控要求】 无	本项目装修使用绿色建材，涂料和胶粘剂使用低 VOCs 含量。 项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”；实验废水经厂区一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城市生活污水处理厂集中处理。 本项目改造工程均在已建大楼内部实施；施工期间通过合理安排施工时段、在施工厂界四周设置围挡等降噪措施，降低施工噪声对周边环境的影响。	符合

				环境风险 防控	【严格管控类农用地管控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【安全利用类农用地管控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【污染地块管控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【园区环境风险防控要求】 无 【企业环境风险防控要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【其他环境风险防控要求】 无	/	符合
				资源开 发利用 效率要 求	【水资源利用效率要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【地下水开采要求】 无 【能源利用效率要求】 同城镇重点单元总体准入要求。 【其他资源利用效率要求】 无	/	符合

要素管控分区管控要求

所属 区县	管控 分区 名称	管控区 分类	环境 管控 单元 编码	管控类 别	管控要求	本项目情况	符合 性分 析
----------	----------------	-----------	----------------------	----------	------	-------	---------------

阿坝藏族羌族自治州黑水县	黑水县城镇开发边界	重点管控单元	YS5132282530001	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有发展空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批。	本项目为疾病预防控制中心，在已建场所内进行改造，不侵占河道、湖面、滩地。	符合
				污染物排放管控	/	/	符合
				环境风险防控	/	/	符合
				资源开发利用效率要求	/	/	符合
	黑水县自然资源重点管控区	重点管控区	YS5132282550001	空间布局约束	/	/	符合
				污染物排放管控	/	/	符合
				环境风险防控	/	/	符合
				资源开发利用效率要求	【土地资源开发效率要求】 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目在已建大楼内进行改造，不涉及新增用地。	符合
	黑水县城	重点管控区	YS513228	空间布局约束	/	/	符合

镇集中建设区		2340001	污染物排放管控	【机动车船大气污染控制要求】 加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。 【扬尘污染控制要求】 全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。 【其他大气污染物排放管控要求】 有序开展城市生活源 VOCs 污染防治，全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置	本项目在已建成大楼内部改造，施工不属于重点、重大项目。本项目装修使用绿色建材，使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	符合
			环境风险防控	/	/	符合
			资源开发利用效率要求	/	/	符合
			空间布局约束	/	/	符合
黑水县其他区域	一般管控区	YS5132283110001	污染物排放管控	/	/	符合
			环境风险防控	/	/	符合
			资源开发利用	/	/	符合
			空间布局约束	/	/	符合

				效率要求			
				空间布局约束	/	/	符合
				污染物排放管控	【城镇污水污染控制措施要求】 1、提升污水收集率，推进城镇污水管网全覆盖；对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治，现有污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 毫克升的城市，制定实施系统化整治方案；开展旱天生活污水直排口溯源治理。2、加快补齐处理能力缺口，推动县级及以上污水处理设施提标改造。3、强化汛期生活污水溢流处理，推进城市建成区初期雨水收集处理及资源化利用设施建设。4、强化城镇污水处理设施运行管理，确保已建成的城镇生活污水处理设施正常运营，稳定达标排放。5、建立健全生活垃圾收集、转运、处理体系。 【工业废水污染控制措施要求】 1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。2、对工业废水进入市政污水收集设施情况进行排查，组织开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出。	项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”；实验废水经厂区一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城市生活污水处理厂集中处理。	符合
				环境风险防控	防范污水处理厂、加油站、其他物料堆存场所泄漏风险，建立健全防泄漏设施，完善应急体系	本项目检验检测所用试剂量较小，各类化学品均采用密封包装容器储存，在试剂室或实验室专用试剂柜内分区暂存，暂存量较少，同时配套防渗措施，可降低试剂泄漏造成的环境风险。	符合
				资源开	/	/	符合

				发利用 效率要 求			
--	--	--	--	-----------------	--	--	--

根据以上分析，项目与黑水县“生态环境分区管控”管控要求相符。

其他符合性分析	3、与污染防治相关生态环境保护法律法规、政策及规划的符合性分析			
	根据《中华人民共和国生态环境法典》，本项目与污染防治主要相关生态环境保护法律法规、政策及规划的符合性分析如下表所示。			
	表 1-6 本项目与污染防治相关法律法规、政策及规划的符合性分析			
	相关规划/政策名称	具体要求	本项目情况	符合性
	大气污染防治相关法律法规及政策			
	《中华人民共和国生态环境法典》 (2026 年 3 月 12 日通过)	第二百一十三条 国务院有关部门在各自职责范围内制定含挥发性有机物的原辅材料和产品的挥发性有机物含量限值标准、低挥发性有机物含量的原辅材料和产品标准。 生产、进口、销售、使用含挥发性有机物的原辅材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 国家鼓励生产、进口、销售、使用低毒、低挥发性有机物含量的原辅材料和产品,工业涂装企业等应当按照规定使用低挥发性有机物含量的原辅材料和产品。 第二百一十四条 生产、使用含挥发性有机物的原辅材料和产品,应当按照国家规定,在密闭空间、设备中进行并安装、使用污染防治设施,或者采取有效措施减少废气排放。	本项目实验室有机化学品的使用量较少,产生的有机废气(VOCs)经集气罩、通风橱收集,通过“碱液喷淋+除湿+活性炭”装置处理达标后引至楼顶排气筒(DA001)排放。	符合
	《四川省“十四五”生态环境保护规划》(川府发(2022)2 号)	控制挥发性有机物(VOCs)排放。严格控制 VOCs 排放总量,新建 VOCs 项目应实施等量或倍量替代。强化 VOCs 源头削减,以工业涂装、家具制造、包装印刷等行业为重点,大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。强化 VOCs 综合治理,以石化、化工、工业涂装、包装印刷、电子、纺织印染、制鞋、家具制造、油品储运销等行业为重点,提升废气收集率、治污设施同步运行率和去除率,科学合理选择治理工艺,推进设施设备提标升级改造。强化无组织排放管控,加大含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等管控力度,开展泄漏检测与修复工作。	本项目实验室实验过程会产生一定量 VOCs,项目不属于 VOCs 重点行业。实验废气经通风橱、万向集气罩收集后,送入“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附”装置净化处理,处理后废气可达标排放。	符合
	《四川省人民政府关于	强化挥发性有机物综合治理。严格涉及 VOCs 排放的建设项目环境准入,加强源头控制。提	本项目实验室实验过程会产生一定量	符合

印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》川府发〔2019〕4号	高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛,新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减或替代。环境空气质量未达标的城市新增 VOCs 排放的建设项目,实行 2 倍削减替代;达标城市实行等量替代。	VOCs, 项目不属于 VOCs 重点行业。实验废气经通风橱、万向集气罩收集后,送入“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附”装置净化处理,处理后废气可达标排放。对环境空气质量影响较小。本项目位于阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇,属于环境空气质量达标区。实行等量替代。	
《阿坝藏族羌族自治州“十四五”生态环境保护规划》	深化面源污染治理。支持城镇地区有序推进清洁能源替代,在马尔康市等率先实施清洁取暖以电代柴、以电代煤项目。全面落实建筑施工“六个百分百”。强化货物运输管理,采取有效的封闭措施减少扬尘污染,无法封闭的应建设防风抑尘设施。建立餐饮油烟长效监管机制,推进县城建成区范围内大中型餐饮企业和单位食堂安装高效油烟净化装置。鼓励饮食业经营者使用天然气、液化石油气、电或其他清洁能源,逐步淘汰高污染燃料。加强居民家庭油烟排放环保宣传,推广使用高效净化型家用吸油烟机。严控秸秆露天焚烧,建立全覆盖网格化监管体系,充分利用网格化制度,加强“定点、定时、定人、定责”管控,加强露天焚烧监管。重点针对种植业、养殖业开展大气氨排放摸底调查,建立完善大气氨源排放清单。引导农民开展种养结合,实现禽畜粪肥的资源化利用,减少化肥的施用,减少氨排放量。加强养殖业氨排放治理,加大低蛋白饲料品种的研发与推广,推广封闭式的粪便存储和处理系统,鼓励高效含氨气体处理技术的研发及运用。	本项目为疾病预防控制中心项目,使用能源为电能。 本项目施工改造全部在已建大楼内部实施,在采取相应扬尘防控措施后,施工产生的扬尘量较少。 本项目不设食堂,不产生油烟。 本项目不属于种植业和养殖业。	符合
水污染防治相关法律法规及政策			
《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 3 月 12 日通	第二百八十一条 含病原体的污水应当经过消毒处理,符合国家相关标准后,方可排放。 第二百八十二条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄	项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”;实验废水经厂区一体化污水处理设施处理,满足《医疗机构	符合

过)	磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。	水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城城市生活污水处理厂集中处理。	
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）	全面控制污染物排放，狠抓工业污染防治。 （1）取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 （2）专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目为疾病预防控制中心项目，不属于“十小”“10+1”企业等严重污染水环境的生产项目。 根据《2025年阿坝州生态环境状况公报》，可知项目所在区域地表水、环境空气均为达标区，项目总量指标由审批部门调剂。 项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”；实验废水经厂区一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城城市生活污水处理厂集中处理。	符合
《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》川府发〔2019〕4号	三、重点任务 （三）实施工业污染治理工程。 推进重点行业企业提标改造。严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》，按时完成岷江、沱江流域重点行业的工业企业污水处理设施提标改造。加快推进制革、毛皮加工、印染、合成氨等重点行业工业企业污水处理设施提标改造，确保达标排放。 减少工业废水排放量。减少重点行业工业企业废水排放量……指导钢铁、印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。对具备使用再生水条件但未充分利用的企业，暂停其新增取水许可审批。 推动产业布局结构调整。落实主体功能区战略，强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）约束，积极推行区域、规划环境影响评价，优	（GB 18466-2005）表2 预处理标准及污水厂接管要求；生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城城市生活污水处理厂集中处理。项目外排废水最终经黑水县城城市生活污水处理厂处理达到《四川省岷	符合

	化产业布局和资源配臵,有效控制区域发展规模和开发强度,着力解决沱江流域、岷江中游地区工业企业沿江不合理布局问题。提高环保准入门槛,充分考虑水资源、水环境承载力,以水定业、以水定产,严控高耗水、高污染项目建设,鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展,着力推动老工业城市产业升级。强化环保、能耗等标准约束,倒逼淘汰落后产能并防止转移。有序推动危险化学品生产企业搬迁改造,全面降低环境风险。	江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“城镇污水处理厂”排放标准后排放至黑水河。	
土壤及地下水污染防治相关法律法规及政策			
《中华人民共和国生态环境法典》(2026年3月12日通过)	第四百一十二条 生产、贮存、运输、使用、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	本项目检验使用化学试剂量较少且均储存于试剂室内试剂柜中,危废间设置托盘,项目按要求进行分区防渗。	符合
《阿坝藏族羌族自治州“十四五”生态环境保护规划》	2. 深化重金属污染综合防治 继续加强涉重行业综合防控,推进涉重产业集中发展,推行先进清洁生产技术,强化重点行业管控措施,加强无组织排放控制。“一区一策”持续开展区域综合整治,深化重点区域分区分类整治。妥善解决重点区域历史遗留问题。推行重金属全生命周期控制,强化控制消费品中重金属物质含量,加大涉重固体废物处置力度。加强土壤重金属污染综合防控及治理示范,建立规划州级农产品产地土壤重金属污染监测点,开展工矿企业区和重要农产品产地土壤重金属污染监测及农产品产地分级管理,修复重金属污染土地。	本项目实验室产生的含重金属废液属于危险废物,废液采用耐腐密闭容器单独收集,标识规范,在危废暂存间内分区存放,暂存区域设置防渗、防泄漏托盘;含重金属废液定期交由具备对应类别危险废物处置资质的单位转运处置,建立危废产生、贮存、转移台账,执行危险废物转移联单制度,本项目不涉及重金属废水向外环境排放。	符合
《地下水管理条例》	第三章 节约与保护 第二十一条 取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求。 第五章 污染防治 第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为:(一)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物;(二)利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃	①本项目用水来自市政供水系统,无开采和取用地下水的行为。 ②经现场核实,不存在明令禁止污染或可能污染地下水的行为。 ③本次环评要求项目进行地下水分区防渗。	符合

	矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。 第四十一条 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测。		
	固体废物污染防治相关法律法规及政策		
《中华人民共和国生态环境法典》 （2026年3月12日通过）	第五百二十七条 各级各类实验室及其设立单位应当加强对实验室产生的固体废物的管理，依法收集、贮存、运输、利用、处置实验室固体废物。实验室固体废物属于危险废物的，应当按照危险废物管理。 第五百三十一条 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。 第五百三十二条 产生危险废物的单位，应当按照国家规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。 第五百三十三条 产生危险废物的单位，应当按照国家规定和生态环境保护标准的要求贮存、利用、处置危险废物。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧危险废物。 第五百四十四条 医疗废物按照国家危险废物名录管理。县级以上地方人民政府应当加强医疗废物集中处置能力建设。 卫生健康、生态环境等有关部门应当在各自职责范围内加强对医疗废物收集、贮存、运输、处置的监督管理，防止危害公众健康、造成环境污染。 医疗卫生机构应当依法分类收集本单位产生	本项目设置有专人负责环境保护工作，主要职责包括：建立健全固体废物污染环境防治责任制度、建立固体废物管理台账、签订固体废物处置协议等。 本项目建设的固废贮存设施、场所均要求采取符合国家环境保护标准的防护措施。 本项目产生的医疗废物和危险废物收集后分类暂存，定期交由有资质的单位进行处置及利用，并按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账。	符合

	的医疗废物，交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物集中处置单位应当及时收集、运输和处置医疗废物。 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、渗漏、扩散。		
《四川省固体废物污染环境防治条例》(2022年9月1日起施行)	第三十条 产生危险废物的单位应当按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；不处置的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正；逾期不处置、无处置能力或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定有资质的单位代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。 第三十一条 产生危险废物的单位应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级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。 危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级地方人民政府环境保护行政主管部门备案。 第三十九条 设有实验室的企业、学校、科研机构以及其他相关单位应当建立实验室废物分类、登记管理制度，并按规定对实验室产生的废药剂、废试剂、实验动物尸体及其他实验室废物进行管理。 实验室产生的废物应当分类暂存，不得直接倾倒。过期、失效及多余药剂应当设置专门贮存场所分类存放，不得擅自弃置、填埋。 实验室产生的危险废物应当委托具有相应资质的单位进行处置。 第四十条 医疗废物实行集中无害化处置。在不具备集中处置医疗废物条件的农村，医疗卫生机构应当严格按照国家法律、法规及相关标准处置产生的医疗废物。		符合
《阿坝藏族羌族自治州“十四五”	安全处置医疗废物。健全医疗废物收储运处体系，加强医疗废物处置台账管理，因地制宜创新收处置模式，加强收储技术指导。积极试点		符合

生态环境保 护规划》	新技术，妥善处置农村医疗垃圾。		
表 1-7 本项目与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”卫生健康事业发展规划》的符合性分析			
具体要求	本项目情况	符合性	
改革完善疾病预防控制体系。深化疾病预防控制体系改革，以疾病预防控制机构为骨干、医疗机构为依托、基层医疗卫生机构为网底，构建纵横交织、医防融合、协同高效的现代化疾病预防控制体系。积极推进疾病预防控制机构等级达标，到 2025 年，州疾病预防控制中心达到三级乙等水平， <u>各县（市）疾病预防控制中心全部达到二级甲等水平，有条件的县（市）创三级乙等水平。</u> 支持疾病预防控制机构建设生物安全二级（P2，含 P2+）标准实验室，提升传染病检测能力和重大传染病快速检测能力，加强重大疫情监测和防控体系建设。优化疾病预防控制机构职能，完善疾病预防控制机构财政投入保障、人员薪酬待遇和运营管理机制。支持居（村）委会设立公共卫生委员会，健全基层防控职责。创新医防协同机制，建立人员通、信息通、资源通和监督管理相互制约的工作协同机制。	本项目为疾病预防控制中心改造，实验室改造完成后传染病检测能力和重大传染病快速检测能力将提升，有利于完善疾病预防控制体系。最终达到二级甲等水平。	符合	
深入开展爱国卫生运动。丰富爱国卫生工作内涵，创新方式方法，推动从环境卫生治理向全面社会健康管理转变。深入推进卫生城市、健康乡镇创建，到 2025 年，全州建成国家卫生县城 5 个，建成省级卫生乡镇 140 个、卫生村 1000 个，力争创建健康乡镇 5 个、健康村 15 个。深入推进城乡环境治理，加强环境、学校健康影响因素监测与防护。协同推进“厕所革命”。强化病媒生物防制，加强病媒生物监测检测网络建设，提升病媒生物监测与防制技能。加快推进健康支持性环境建设，以健康社区、健康单位、健康家庭等为重点，实施健康细胞建设工程。	本项目将完善环境卫生基础设施，并推进当地卫生创建，同时建设单位将积极响应当地群众性活动，并加强病媒生物防治工作。	符合	
强化公共卫生应急管理。完善全州重大疫情防控和公共卫生应急管理工作联席会议制度，明确部门工作职责，完善信息通报、会商研判、措施联动等工作机制。健全重大疫情监测预警制度，开展公共卫生安全相关场所、人员、行为、物流等危险因素监测、预警和追踪，形成多点触发、动态灵敏的预警研判模式，提升监测预警能力。完善平战结合工作方案，健全应急培训、应急演练、应急征用机制，完善应急状态下动员响应、区域联动和人员调集机制。强化卫生应急救援“三支队伍”建设，增强疾控机构监测防控能力、医疗机构监测诊治能力、基层医疗卫生机构监测管理能力。	本项目建设完成后能提高实验室检测能力，有利于增强疾控机构监测防控能力，完善了公共卫生应急能力。	符合	
体系建设合作：依托浙江省医疗卫生对口支援协作项目，	本项目对实验室进	符合	

	做好州人民医院眼视光中心、州 120 指挥中心、重点旅游集镇（景区）应急能力提升和高压氧舱建设、乡村两级基层医疗机构标准化建设、智慧医疗体系、县域内医共体建设等工作。在浙江省帮扶下，做好州县两级疾控机构和妇幼保健机构规范化、标准化建设，建设州县两级疾控中心实验室，建立完善微生物检测、艾滋病检测、理化等多个专业实验室。	行改造，为黑水县疾病预防控制中心标准化建设和能力提升工程。	
综上所述，本项目与上述污染防治相关法律法规、政策及规划要求相符。			
4、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析			
表 1-8 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析			
序号	具体要求	本项目情况	符合性
5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1.1VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目涉及 VOCs 的物料均采用试剂瓶储存，存放于试剂柜中，在非取用时封口密闭。试剂室和试剂柜均为密闭，满足密闭空间要求。	符合
6、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目有机试剂、液态危废在转移配送时均采用密闭容器（瓶）装存。	符合
7、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.2 含 VOCs 产品的使用过程 7.2.1VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤	项目实验过程中产生的废气经通风橱或集气罩收集后引至“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理后，最终由一根排气筒高空排放，废气均可达到相应的标准限值要求，对周围的环境影响不明显。	符合

	出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	7.3 其他要求 7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目运营后设立物料进出台账，对涉 VOCs 物料进行管理。检测过程产生危废和医废密闭包装分区后暂存于危废暂存间、医废暂存间内。	
10、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求 10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。 10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目建成后，将建立非正常工况管理制度，保证 VOCs 废气收集处理系统应与检验设备同步运行；VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，将停止运行对应的检测设备，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	10.2 废气收集系统要求 10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500pmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	项目实验过程中产生的废气经通风橱或集气罩收集至“碱液喷淋+除湿+活性炭”处理后，最终由一根排气筒高空排放，废气均可达到相应的标准限值要求，对周围的环境影响不明显。建设单位根据相关规范设计通风设备，符合要求。	符合
综上所述，项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符。			

5、P2 实验室与相关技术规范的符合性分析

实验室等级判定

本项目涉及病毒为腺病毒、慢病毒、腺相关病毒，根据《人间传染的病原微生物名录》，实验活动所需等级如下。

表 1-9 项目涉及实验活动所需生物安全实验室等级一览表

序号	本项目涉及病毒名称	危害程度种类	实验活动所需实验室等级				
			病毒培养 a	动物感染 实验 b	未经培养的感染 材料的操作 c	灭活材料 的操作 d	无感染性材 料的的操作 e
1	甲型肝炎病毒	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1
2	乙型肝炎病毒	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1
3	丙型肝炎病毒	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1
4	肠道病毒	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1
5	人免疫缺陷病毒（I 型和 II 型）HIV	第二类	BSL-3	ABSL-3	BSL-2	BSL-1	BSL-1

a. 病毒培养：指病毒的分离、扩增和利用活病毒培养物的相关实验操作（包括滴定、中和试验、活病毒及其蛋白纯化、核酸提取时裂解剂或灭活剂的加入、病毒冻干、利用活病毒培养物或细胞提取物进行的生化分析、血清学检测、免疫学检测等）以及产生活病毒的重组实验。

b. 动物感染实验：指以活病毒感染动物以及感染动物的相关实验操作（包括感染动物的饲养、临床观察、特殊检查，动物样本采集、处理和检测，动物解剖，动物排泄物、组织、器官、尸体等废弃物处理等）。

c. 未经培养的感染材料的操作：指未经培养的感染材料在采用可靠的方法灭活前进行的病毒抗原检测、血清学检测、核酸检测、生化分析等操作。未经可靠灭活或固定的人和动物组织标本因含病毒量较高，其操作的防护级别应比照病毒培养。

d. 灭活材料的操作：指感染性材料或活病毒采用可靠的方法灭活，但未经经验证确认后进行的操作。

e. 无感染性材料的操作：指针对确认无感染性的材料的各种操作，包括但不限于无感染性的病毒 DNA 或 cDNA 操作。

/	本项目涉及细菌类名称	危害程度种类	活菌操作 a	动物感染 实验 b	样本检测 c	非感染性材料的实验 d
6	苍白（梅毒）密螺旋体	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
7	百日咳鲍特氏菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
8	脑膜炎奈瑟氏球菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
9	问号钩端螺旋体	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
10	空肠弯曲杆菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
11	变形杆菌	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1
12	结核分枝杆菌	第二类	BSL-3	ABSL-3	BSL-2	BSL-1

a. 活菌操作：指涉及菌株传代培养、扩增培养的实验活动须在规定的实验室中进行。用于样本检测活动中

的培养步骤，按照样本检测要求的实验室等级执行。 b. 动物感染实验：指以活菌感染动物和感染动物的相关实验操作（包括动物饲养、临床观察、特殊检查，动物样本采集、处理和检测，动物解剖，动物排泄物、组织、器官、尸体等废弃物处理等）。 c. 样本检测：包括未知样本的病原菌涂片染色、显微镜检、分离培养、菌种鉴定、药物敏感性试验、生化检测、免疫学检测、分子生物学检测等检测活动。 d. 非感染性材料的实验：如不含致病性活菌材料的分子生物学、免疫学等实验。			
中国疾控《全国艾滋病检测实验室质量控制指南》原文：“开展艾滋病血清学检测、免疫学检测、核酸检测、基因型耐药检测等实验活动，需在符合生物安全防护水平二级（BSL-2）的实验室中进行。”《全国艾滋病检测技术规范（2020版）》及《传染病预防控制技术与实践》也明确 HIV 抗体、抗原、核酸提取与检测均在 BSL-2 艾滋病检测实验室进行。 本疾控中心的改扩建，所涉及的病毒检测为：未经培养的感染材料的操作、灭活材料的操作、无感染性材料的操作；所涉及的细菌类检测为样本检测。对照上表 1-9 可知，本项目涉及的实验活动，其生物安全实验室级别最大为 BSL-2，即本项目建设 P2 实验室即可满足要求。			
6、与实验室生物安全通用要求（GB19489-2008）符合性分析			
表 1-10 项目与实验室生物安全通用要求符合性分析一览表			
序号	实验室生物安全通用要求	本项目情况	符合性
1	5.1 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	项目选址符合区域规划用地性质，设计建造符合环保及建设主管部门要求，并执行 GB 50346-2011	符合
2	5.5 设计应保证对生物、化学等危险源的防护水平控制在可接受程度，防止危害环境	本项目依照环保法律法规对废水、废气及其他废弃物进行处置，并制定相应的环保措施	符合
3	6.2.2BSL-2 实验室出入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭，出入口应有进入控制措施	实验室出入口及各实验间门均可自动关闭，出入口设门禁控制	符合
4	6.2.4 应在实验室工作区域配备洗眼装置	实验室工作区配备洗眼器（或紧急冲眼装置）	符合
5	6.2.5 应在实验室或其所在建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备	实验室配备高压蒸汽灭菌器，用于实验各阶段固液废弃物的灭活	符合
6	6.2.7 应按产品设计要求安装和使用生物安全柜；如需管道排风，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道	操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜，排风经高效过滤器过滤后由独立管道排出（或在室内循环时	符合

	排出	具备通风换气条件)																										
7	7.19.1 实验室危险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	实验废物经高压灭活后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置	符合																									
8	7.19.7 危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的容器内，装量不超过建议装载容量	危险废物暂存于专用容器并设置标识	符合																									
9	7.21 应制定应急措施并定期演练	项目将编制生物安全应急预案，配备应急物资	符合																									
7、项目与相关技术规范符合性分析 根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），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。微生物安全实验室可采用 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下表进行分级。 表 1-11 生物实验室分级表 <table> <tr> <th>名称</th><th>生物危害程度</th><th>操作对象</th><th>本项目</th></tr> <tr> <td>一级</td><td>低个体危害， 低群体危害</td><td>在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物</td><td rowspan="4">本项目涉及二级生物安全实验室，不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不涉及转基因实验室</td></tr> <tr> <td>二级</td><td>中等个体危害， 有限群体危害</td><td>能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物</td></tr> <tr> <td>三级</td><td>高个体危害， 低群体危害</td><td>能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物</td></tr> <tr> <td>四级</td><td>高个体危害， 高群体危害</td><td>对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施</td></tr> </table> 本项目对现有实验楼进行改造装修，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《病原微生物实验室生物安全通用准则》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。 表 1-12 与相关建设技术规范符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="4">《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）</td></tr> </table>				名称	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	在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物	本项目涉及二级生物安全实验室，不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不涉及转基因实验室	二级	中等个体危害， 有限群体危害	能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物	三级	高个体危害， 低群体危害	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物	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害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施	序号	要求	本项目情况	符合性	《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）			
名称	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	在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物	本项目涉及二级生物安全实验室，不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不涉及转基因实验室																									
二级	中等个体危害， 有限群体危害	能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物																										
三级	高个体危害， 低群体危害	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物																										
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害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施																										
序号	要求	本项目情况	符合性																									
《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）																												

	1	实验室选址、建设应符合国家规划、环境保护和建筑部门的规定和要求。	本项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路黑水县疾病预防控制中心，选址已经获批	符合
	2	实验室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。实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处	门上设置有可视应不妨碍室内人员逃生，实验室出口位置设置洗手池	符合
	3	在实验室门口处应设挂衣装置，个人便装与实验室工作服分开放置。	实验室区域外已设置缓冲区，设置衣柜，个人便装与实验室工作服分开放置	符合
	4	若操作刺激或腐蚀性物质应在 30 米内设洗眼设施，必要时应设紧急喷淋装置。若操作有毒、刺激性、放射性挥发物质，应在风险评估的基础上，配备适当的负压排风柜。	项目已设置洗眼设施、通风橱和生物安全柜。	符合
	5	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。 应在实验室工作区配备洗眼装置。 应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。 应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。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。	本项目主入口设置人脸识别，实验室设置门禁；工作区域设置洗眼装置，已配备高压灭菌锅、紫外消毒车和紫外灯。涉及操作病原微生物样本的实验间已配备生物安全柜。本项目微生物气溶胶经生物安全柜高效过滤装置处理后排放至室内，经室内通排风系统排放至室外。	符合
	《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）			
	1	可共用建筑物，实验室有可控制进出的门，选址和建筑物间距无要求。	本项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路黑水县疾病预防控制中心，设置有可控制进出的门。	符合
	2	一级生物安全实验室内操作刺激或腐蚀性物质时，应在 30m 内设紧急冲眼装置，必要时应设紧急淋浴装置。	项目 30m 内已设置紧急洗眼装置。	符合
	3	生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜。	本项目致病菌实验室、结核室等实验室入口处均设置有更衣室。	符合
	4	生物安全实验室空调净化系统的划分应根据操作对象的危害程度、平面布置等情况经技术经济比较后确定，应采取有效措施避免	本项目涉及生物安全的实验室设置单独通排风系统，结核室、致病菌实验室等设置为负压状态，	符合

	污染和交叉污染	为防止实验过程污染和交叉感染。	
5	风口应采取有效的防雨措施。口应高于室外地面 2.5m 以上，并应远离污染源。	项目生物安全实验室位于三楼和五楼，排风口位于同层，高于室外地面 2.5m 以上，设置防雨装置。	符合
《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）对二级实验室建设的基本要求			
1	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（Ⅱ级生物安全柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备	本项目涉及致病菌的检验均在生物安全柜中进行，实验室设置高压灭菌锅、臭氧消毒机及紫外消毒车	符合
2	在实验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。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃	工作人员在实验中穿着工作服，用过的工作服先在实验室中消毒，然后统一洗涤	符合
3	应设置实施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	项目设置高压灭菌锅，紫外消毒车和臭氧消毒机。	符合
4	实验室门宜带锁、可自动关闭	实验门带锁、可自动关闭	符合
5	实验室出口应有发光指示指标	实验室出口设有发光指示指标	符合
6	实验室宜有不少于每小时 3~4 次的通风换气次数	本项目实验室通风换气次数不小于每小时 3~4 次	符合
《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）			
1	疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局	本项目位于黑水县芦花镇彩林路已建疾病预防控制中心，不涉及新增用地，且取得了用地预审	符合
2	基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍，专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验室用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口。	本项目大楼内无职工住宅，无单独的值班用房、专家公寓、培训用房等。	符合
3	单独建设的实验室用房（包括动物房）、污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全年最小风频的上风向区域。	本项目实验用房位于大楼内，污水处理设施位于大楼西侧地下。位于全年最小风频的上风向	符合
4	实验区与非实验区的污水排放应满足现行国家标准要求。生物安全实验室污水必须经消毒灭菌处理。	本项目排水实行“雨污分流、分类收集、分质处理”；实验废水经厂区一体化污水处理设施处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准及污水厂接管要求；	符合

		生活污水、纯水制备浓水经预处理池预处理，满足纳管标准；各类废水经预处理达标后，一并接入市政污水管网，送入黑水县城市生活污水处理厂集中处理。	
5	疾控中心排水系统应采用污废水与雨水分流制排水。	本项目排水系统采用雨污分流制排水。	符合
6	下列实验排水应单独设置排水系统： (1) 含有病原微生物的实验废水应通过专门的管道收集； (2) 经常使用有机溶剂的实验室废水应设置专门管道收集，并经过无害化处理后再排入室外污水管道； (3) 含有酸、碱、氰、铬等无机污染物的实验废水应设置独立的排水管道收集； (4) 混合后更为有害的实验废水应分别设管道收集； (5) 三级以上生物安全实验用房的废水应设专门管道收集，进行消毒灭菌处理后再排入室外污水管道。	本项目生物安全实验室最高等级为二级，涉及微生物的设施经灭菌后清洗，不涉及动物实验用房以及三级及以上生物安全实验室。生物实验室实验室试剂配置、培养及配置产生实验废液以及含重金属的实验清洗废水消毒杀菌后全部作为危险废物委托有资质单位处置，不外排。理化实验室、生物实验室设置独立排水管道，产生的全部实验室废水经一体化污水处理设施处理后排入市政管网。	符合
7	当排放污染物浓度高于环保部门的排放标准要求时，应按照生物污染或化学污染分类采取净化措施。排除生物安全风险，腐蚀性气体的管道材质应满足耐腐蚀、易清洗的要求，排风口至少应高出屋面 2m，排风口宜向上并有防雨措施。	生物实验与理化实验废气分别收集，生物实验室产生生物气溶胶由生物安全柜收集后，经自带高效过滤器过滤后，室内排放；理化实验室废气经通风柜/集气罩收集后通过碱液喷淋+除湿+活性炭吸附装置处理后由 32m 排气筒排放，排风口设置防雨罩，排风口高出屋面 5m。	符合
8	自动喷水灭火系统的设置应符合下列规定： (1) 洁净室和清洁走廊宜采用隐蔽性喷头； (2) 大型仪器室、洁净室宜采用预作用式自动喷水灭火系统。	洁净室和清洁走廊采用隐蔽型喷头灭火，大型仪器室、洁净室采用预作用式自动喷水灭火系统。	符合
9	理化实验室设计应符合下列规定。 (1) 理化实验室标准单元组合设计应满足使用要求，并与通风柜、实验台及实验仪器设备的布置、结构选型以及管道空间布置紧密结合； (2) 应满足仪器设备所需的洁净度、湿度、温度等环境要求； (3) 有隔振要求的特殊仪器用房应远离振	本项目实验室严格按照该要求设计、建造。	符合

	动源布置，且宜布置在建筑物的底层，并采取有效[的隔振措施；洁净实验室的设计应符合下列规定： （1）洁净实验室宜设置缓冲间； （2）洁净实验室及缓冲间门的开启方向应综合考虑相通房间的气压梯度和洁净级别确定； （3）缓冲间的设置应满足搬运设备的要求，确有困难时，应设置设备门。																																						
在本项目实验过程中，菌种开启、溶剂加入等可能产生致病性微生物气溶胶或出现溅出的操作均在生物安全柜中进行，并使用个体防护设备，设施、设备等各方面均符合满足上述各项标准规范要求。 8、用地符合性分析 本项目在四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路黑水县疾病预防控制中心现有综合大楼内建设，不涉及新增用地。黑水县疾病预防控制中心已取得建设用地许可证（黑国家建设（2021）字第 11 号）。 综上，本项目用地手续齐全，用地性质相符。 9、选址合理性 （1）厂址周边外环境关系 本项目在四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路黑水县疾病预防控制中心现有综合大楼内建设，根据现场踏勘可知，周边多为居民楼、行政办公单位和学校。项目在城镇建成区，区域内人类活动频繁，项目附近不涉及自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化和自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地等环境保护目标。厂界周边 500m 范围内外环境关系如下表所示： 表 1-13 本项目厂界周边 500m 范围内外环境关系一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>方位</th><th>距项目边界最近距离</th><th>性质</th><th>备注</th></tr><tr><td>①</td><td>居民</td><td>西侧</td><td>紧邻</td><td>居民</td><td>100户</td></tr><tr><td>②</td><td>黑水县气象局</td><td>西北侧</td><td>紧邻</td><td>政府机构</td><td>20人</td></tr><tr><td>③</td><td>黑水县消防救援局</td><td>西北侧</td><td>105m</td><td>政府机构</td><td>40人</td></tr><tr><td>④</td><td>居民</td><td>西北侧</td><td>180m</td><td>居民</td><td>20户</td></tr><tr><td>⑤</td><td>居民</td><td>西北侧</td><td>185m</td><td>居民</td><td>5户</td></tr></table>				序号	名称	方位	距项目边界最近距离	性质	备注	①	居民	西侧	紧邻	居民	100户	②	黑水县气象局	西北侧	紧邻	政府机构	20人	③	黑水县消防救援局	西北侧	105m	政府机构	40人	④	居民	西北侧	180m	居民	20户	⑤	居民	西北侧	185m	居民	5户
序号	名称	方位	距项目边界最近距离	性质	备注																																		
①	居民	西侧	紧邻	居民	100户																																		
②	黑水县气象局	西北侧	紧邻	政府机构	20人																																		
③	黑水县消防救援局	西北侧	105m	政府机构	40人																																		
④	居民	西北侧	180m	居民	20户																																		
⑤	居民	西北侧	185m	居民	5户																																		

⑥	黑水县公路管理分局	西北侧	260m	行政单位	50人
⑦	黑水县广电大楼	西北侧	310m	行政单位	50人
⑧	阿坝红军长征遗迹芦花会议会址	西北侧	330m	历史文化遗迹	50人
⑨	居民	西北侧	330m	居民	5户
⑩	芦花镇人民政府	东北侧	30m	行政单位	30人
⑪	芦花镇彩林路居委会	东北侧	32m	行政单位	20人
⑫	黑水县档案馆	东北侧	45m	行政单位	20人
⑬	黑水县自然资源局	东北侧	70m	行政单位	20人
⑭	黑水县初级中学	东北侧	85m	学校	920人
⑮	黑水县税务局	东北侧	125m	行政单位	30人
⑯	芦花派出所	东北侧	220m	行政单位	30人
⑰	黑水县审计局	东北侧	260m	行政单位	20人
⑱	居民	东北侧	310m	居民	5户
⑲	西布里社区	东北侧	490m	居民	248户
⑳	黑水河	东侧	120m	地表水	/
㉑	居民	东南侧	30m	居民	100户
㉒	黑水县中学	东南侧	170m	学校	230人
㉓	居民	东南侧	320m	居民	50户
㉔	黑水县人民医院	东南侧	415m	医院	150人
㉕	阿坝州黑水国有林保护局	东南侧	470m	行政单位	220人
㉖	居民	南侧	230m	居民	70户
㉗	黑水县芦花镇黑籽儿幼儿园	南侧	235m	学校	60人

(3) 外环境兼容性情况

本项目为疾病预防控制中心项目，在已建疾控中心大楼内改造，不涉及新增用地，根据现场踏勘可知，项目周边外环境关系相对简单，主要为居民、行政单位、学校、医院和居民。本项目用地不属于基本农田保护区，项目厂界周边 500m 范围内无自然保护区、人文景观、名胜古迹、饮用水源保护区等环境敏感点保护目标。

本项目废气实行分类收集、分质处理。理化实验室所有产尘/产气操作均须在通风橱或集气罩内进行，废气经收集后引至“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附”装置（编号 TA001）处理，达标后通过排气筒（编号 DA001）高空排放；生物实验室产生的微生物气溶胶经生物安全柜内置高效过滤器过滤后无组织排放。采取上述

	措施后，项目废气对周边大气环境影响较小。 本项目实行“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”措施。实验室含重金属、氰化物、有机溶剂废液检验废液及一般检测器具清洗废水（前三遍）由各实验室废液缸分类收集后（生物实验室所有废水需进行消毒杀菌）纳入危废管理，外排废水为不含重金属、氰化物的一般检测器皿清洗废水（三次后）、地面清洁废水、洗消毒杀菌废水，经污水处理设施处理后排入市政管网，经黑水县城市生活污水处理厂处理后排入黑水河，不会对区域地表水环境造成明显影响。 本项目的产噪设备通过选用低噪设备、合理布局平面布置等措施减小噪声对周围环境的影响；项目运营过程中产生的各类固体废物均有合理的处置去向和处置方式，且本评价对固废暂存设施均提出了严格的污染防治措施，不会对地下水、土壤造成污染。 综上所述，本项目在此建设满足区域规划环境准入条件要求，符合相关用地规划要求，外环境无重大环境制约因素。在严格落实本环评提出的各项环保措施的情况下，可做到达标排放，项目的建设不会对周围环境造成明显的不利影响，从环保的角度来看，项目与周边环境兼容，选址可行。 （3）基础设施情况 本项目位于黑水县芦花镇，在已建黑水县疾病预防控制中心内，东侧紧邻彩林路，项目地理位置优越，交通便利，可满足本项目样本及原辅材料运输，通过现场踏勘及走访，可知目前项目周边电力管线、给排水管网、道路等基础设施均已建成投用，城镇基础配套设施完善。 综上所述，项目所在地水、电、路、网络、通讯等基础设施配套齐全，交通便利，水、电供应均有保证，能够满足本项目检测需求。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目由来

县疾控中心于 2003 年 4 月 25 日在原黑水县卫生防疫站基础上组建成立，隶属于黑水县卫生健康局的公益性事业单位，承担着全县疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测与干预、实验室检测分析与评价、健康教育与健康促进、技术管理与应用研究指导等多项公共卫生职能。中心服务范围覆盖全县 4356 平方公里，为约 6 万常住人口提供基本公共卫生服务。

本项目属于公共卫生服务类建设项目。依据《黑水县“十四五”卫生健康发展规划》核心要求，规划明确提出要完善疾病预防控制服务体系，构建专业公共卫生机构、综合医院、基层医疗卫生机构“三位一体”的重大疾病防控机制，健全传染病疫情和突发公共卫生事件监测系统与智慧化预警多点触发机制；全面实施慢性病综合防控策略，推进慢性病综合防控示范县建设；实施突发重大传染病医疗救治能力提升工程，持续提高区域公众健康水平。为落实上述规划要求。建设单位拟投资 800 万元建设“黑水县疾病预防控制中心综合改造项目”（以下简称“本项目”），主要建设内容为：完成综合楼、实验室改造 3000 平方米（给排水工程、电气工程、暖通工程、通排风系统、消防系统、污水处理系统、废气处理系统、台柜系统、集中供气系统等）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 2017 年第 682 号），本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于“四十九、卫生 109 疾病预防控制中心 8431”中的“改扩建”，应编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（节选）

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
四十九、卫生 84				
109	疾病预防控制中心 8431	新建	其他	/

建设内容

为此，黑水县疾病预防控制中心委托我单位承担该项目环境影响报告表的编制工作，我单位在进行了现场踏勘、资料收集，以及工程分析的基础上，依据国家相关环保法律法规及有关技术规范的规定和要求，编制完成了本环境影响报告表，现呈生态环境主管部门审查，待审批后作为环境管理和环保设计的依据。

2、项目基本情况

项目名称：黑水县疾病预防控制中心综合改造项目

建设性质：改扩建

建设单位：黑水县疾病预防控制中心

项目投资：800 万元

建设地点：四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路 29 号附 1 号

占地面积：839m²（在现有疾控中心内进行改建，本次不新增用地）

建设内容：完成综合楼、实验室改造 3000 平方米（给排水工程、电气工程、暖通工程、通排风系统、消防系统、污水处理系统、废气处理系统、台柜系统、集中供气系统等），配置实验室相关设备。

3、检验方案

（1）检验内容

本项目检测规模主要分为两大类，包括：生物实验室检验和理化实验室检验。其具体的项目在生物实验室进行的有：免疫学病原微生物检验、临床细菌学检验、寄生虫涂片检验、食品包装材料健康相关物品因素检测等；理化实验室进行的有：职业卫生监测、生活饮用水、食品健康相关物品因素检测、矿泉水健康相关物品因素检测、食品包装材料健康相关物品因素检测、生物样品因素检测。所涉及的病毒检测为：未经培养的感染材料的操作、灭活材料的操作、无感染性材料的操作；所涉及的细菌类检测为样本检测。详见下表。

表 2-2 本项目扩建前后检测规模一览表

序号	检验名称		年检验量			检验内容
			扩建前	扩建后	变化量	
1	生物实	免疫学病原微生物检验	0	100	100	多种血清抗体测定（甲型肝炎病毒抗体检测、乙型肝炎病毒抗体检测、丙型肝炎病毒抗体检测、苍白（梅毒）密螺旋体抗体、百日咳鲍特

2	实验室检验					氏菌抗体、脑膜炎奈瑟氏球菌抗体、问号钩端螺旋体抗体等)
			0	100	100	空肠弯曲杆菌、变形杆菌、肠道病毒等卫生微生物检验
		临床细菌学检验	0	100	100	致泻性弧菌(霍乱除外)、淋球菌、肺炎克雷伯菌、军团菌等分离鉴定、麻风分枝杆菌镜检、细菌 L 型检验、药物敏感试验
		寄生虫涂片检验	0	200	200	疟原虫检验、肺吸虫虫卵检验、姜片虫检验、牛、猪肉绦虫检验、丝虫检验、钩虫检验、旋毛虫压片法检查包囊、其他螨类检查、杜氏利什原虫(黑热病)检验
		食品包装材料健康相关物品因素检测	0	100	100	菌落总数、大肠杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌
		饮用水·微生物指标	250	0	0	菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌
		食源性疾病预防	20	0	0	菌落总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、志贺氏菌、副溶血性弧菌、单核细胞增生李斯特菌
		公共场所·公共用品用具微生物	50	0	0	细菌总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌
		公共场所·空气微生物	50	0	0	细菌总数
		传染病病原监测	150	0	0	流感、诺如、新冠、肠道柯萨奇、呼吸道合胞病毒、肺炎支原体、百日咳等
		艾滋(HIV)监测	1150	0	0	布鲁氏菌检测、人血清棘球蚴检测、犬粪细粒棘球绦虫抗原检测等
		结核监测	150	0	0	初筛、病载、CD4/CD8
		传染病病原生物检验	20	0	0	痰涂片、分子生物学、痰培养
	理化实验室检测	职业卫生监测	0	200	200	三氯乙烯、乙腈、苯并芘、粉尘、金属及其化合物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、正己烷、丁酮、丙酮、异丙醇、苯乙烯、环己烷、四氯乙烯、环己酮、三氯乙烯、正丁醇、丙烯酸、溶剂汽油、液化石油气、石蜡烟、氯乙烯、乙酸、甲醇等、二氧化氮、硫酸、氨、磷酸、盐酸、氯气、臭氧、二氧化硫、氟化物、过氧化氢
		生活饮用水	0	100	100	生活饮用水指标(甲醛、苯胺、氯化氢、尿素、挥发酚类、吡啶、硒、甲拌磷、敌敌畏、六六

					六、林丹、滴滴涕、百菌清、阴离子合成洗涤剂、苯系物、硝基氯苯、二氯苯、五氯酚)
	食品健康相关物品因素检测	0	100	100	食品灰分、蛋白质、碳水、能量、膳食纤维、维生素、矿物油、总砷及无机砷、铅、铜、锌、镉、氟(以F计)、铝、黄曲霉毒素B1、黄曲霉毒素B2、亚硝酸盐与硝酸盐、酸价、密度、矿物油、蔗糖、还原糖、硫化物、山梨酸、脂肪、咖啡因、水分、干燥失重、游离矿酸、着色剂(柠檬黄)、灰分、灼烧残渣、淀粉、粗纤维、不挥发物、挥发物、磷、钾钠钙镁等
	矿泉水健康相关物品因素检测	0	100	100	矿泉水铅、镉、汞、砷、铬(六价)、镍、锑、铜、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、亚硝酸盐、溴酸盐、亚氯酸盐、氯酸盐等
	食品包装材料健康相关物品因素检测	0	100	100	食品包装材料总迁移量、高锰酸钾消耗量、重金属
	生物样品因素检测	0	100	100	尿铅、尿镉、尿汞、血铅、血镉、血汞等血中和尿中重金属
	饮用水·感官性状和物理指标	200	0	0	色度、臭和味、肉眼可见物、总硬度(以CaCO ₃ 计)、浑浊度、pH
	饮用水·无机非金属指标	200	0	0	氯化物、硫酸盐、氟化物、硝酸盐 氰化物、氨
	饮用水·金属和类金属指标	200	0	0	铁、锰、铜、锌、砷、汞、镉、铅 铝、铬(六价)
	饮用水·有机物综合指标	200	0	0	高锰酸盐指数
	饮用水·有机物指标	10	0	0	四氯化碳
	饮用水·消毒副产物指标	200	0	0	三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸、溴酸盐、亚氯酸盐、氯酸盐
	消毒与感染控制监测	10	0	0	物表、空气、医护手卫生
	碘缺乏病监测	1410	0	0	水碘、尿碘、盐碘
	氟中毒监测	130	0	0	茶氟、水氟、茶水氟
本项目建成后，生物实验室生物安全级别为P2，按《人间传染的病原微生物目录》(2023年版)分类，检验项目涉及主要微生物危害性情况详见下表。					

表 2-3 本项目人间传染的病原微生物危害性评价表							
序号	名称	致病危害	感染宿主	传播途径	自然条件存活期	消毒手段	项目消毒措施及有效性
1	甲型肝炎病毒	第三类	人	粪-口途径传播, 传染源多为病人。甲型肝炎的潜伏期 15~45 天	粪便和海产品中可存活数月	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
2	乙型肝炎病毒	第三类	人	母婴传播、血液传播、性接触传播	环境耐受力较强	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
3	丙型肝炎病毒	第三类	人	血液传播、性传播、母婴传播	室温下血液中至少 7 天; 4-22℃约一个半月	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
4	苍白(梅毒)密螺旋体	第三类	人	性接触传播、母婴传播、血液传播	体外一般不超过 1—2 小时	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
5	百日咳鲍特氏菌	第三类	人	呼吸道飞沫传播、密切接触传播	干燥尘埃中可存活 3 天	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
6	脑膜炎奈瑟氏球菌	第三类	人	呼吸道飞沫传播	体外生活能力极弱, 对干燥、寒冷、高温敏感	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
7	问号钩端螺旋体	第三类	人、动物	经破损皮肤或黏膜接触疫水传播	水或湿土中可存活数周至数月	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
8	空肠弯曲杆菌	第三类	人、动物	经污染食物(尤其是禽肉)、水源经口传播	4℃牛奶中可存活 160 天, 室温可存活 2 个月以上; 水中可存活 5 周	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
9	变形杆菌	第三类	人	摄入被大量活菌污染的食物; 口咽部定植菌吸入	室温下能繁殖	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
10	肠道病毒	第三类	人	内源性感染(细菌移位); 食品或污染环境传播	能在干燥、高温等恶劣环境中存活; 62℃可生存 30 分钟	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌
11	HIV-人免疫缺陷病毒(I型和II型)	第二类	人	性接触传播、血液传播、母婴传播	干燥空气中仅 10~20 分钟即失活, 含血液的湿润环境中可存活 14~28 天, 4℃冷藏可延长至约 14 天, 而-70℃超低温冻存可保持	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌

					活力数月至数年		
12	结核分枝杆菌	第二类	人	空气飞沫/气溶胶传播	在干燥痰核/尘埃中可存活数周至数月；阴暗潮湿处可达数月；对湿热、紫外线、酒精敏感，但对干燥和冷耐受较好。	消毒剂、高温高压	高压蒸汽灭菌

4、项目组成及主要环境问题

本项目主要组成及主要环境问题见下表。

表 2-4 项目组成及主要环境问题一览表

项目		建设内容与规模	可能产生的环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	检验室	主体建筑物疾控中心共 6 层高 27 米。本项目改建涉及楼层为 1-5 层，总建筑面积 3000m ² 。 1 楼： 在冷库旁增设接样室，其余房间维持现有布局。 2 楼： 将结核病实验室更改为血清学与寄生虫室，其余房间维持不变。 3 楼： 整体维持办公区域不变。 4 楼： 将血清学实验室更改为结核室，显微镜室、培养室、储存室一更改为致病菌检查室，其余房间维持不变 更改完成后四楼整体作为病原微生物检查。 5 楼： 对楼层房间布局实施局部调整，取消数据信息处理室、耗材储藏室，新增小设备室、预留室及库房；将实验室废液暂存间与无机前处理室旁气瓶室的位置互换；5 楼其余房间功能及布局维持不变。	施工噪声、固废、施工人员产生的生活污水、生活垃圾	废气、固废、噪声	局部改造
	供电系统	由市政电网供给。		/	依托
	供水系统	由市政给水管网供给。		/	依托
	排水系统	实行雨污分流，雨、污管网已分别敷设，雨水经室外雨水管网收集后直接排入市政雨水管网；外排废水经楼内污水管网收集处理达标后排入市政污水管网。		/	改造
	纯水制备系统	疾控中心现有三台纯水设备，分布于实验室纯水间等。		废水、固废	依托
公用工程	办公区	办公区域布设于 1~4F，主要设有办公室、会议室、值班室等区域，用于员工日常办公。		生活污水、生活垃圾等	依托
	仓库	冷库	1 个，位于 1 楼西北侧，用于存放需要冷藏的疫苗、试	固废	依托

	储 工 程		剂、样本等。项目冷库采用 CO ₂ (R744) 制冷系统/低 GWP 混合制冷剂 (R448A) 制冷机组, ODP 为 0, GWP 显著低于传统 HFCs, 无有毒可燃主制冷剂大量进入库内风险, 配套压力保护、泄漏报警及通风措施, 对大气环境与周边敏感点影响较小。			
		应急物资库房	1 个位于 1 楼东南侧, 用于存放应急物资。		固废	依托
		试剂室	二间分别位于大楼 4 楼西北侧 (9.6m ²) 和 5 楼东南侧, 试剂室 (8m ²), 用于存放项目涉及检测项目使用的试剂。		固废、环境风险	4 楼重新布局, 5 楼依托
		危化品试剂室	位于 5 楼东南侧, 用于存放检验所需的危险化学品试剂 (12m ²)。		固废、环境风险	依托
		消毒剂存放区	设置 1 个位于 1 楼南侧, 用于消毒剂的存放		环境风险	依托
		消杀物品储存室	设置 1 个位于 1 楼西侧, 用于消毒杀菌用品的存放		固废	依托
		菌种库	位于 4 楼东南侧, 用于存放致病菌检测所需的菌种。		固废、环境风险	改造
		接样室	位于 1 楼西北侧, 房间内设置样品柜暂存样品。		固废、环境风险	改造
	环 保 工 程	废气治理	理化实验室废气: 理化实验室废气经通风橱或集气罩收集后引至 1 套 “碱液喷淋+除湿+活性炭” 装置处理达标后通过 1 根 32m 排气筒 (DA001) 排放。		废气、固废、噪声	新建
			生物实验室废气: 废气经生物安全柜自带高效过滤器处理后排放至室内, 经室内通排风系统排放到室外。			改造
		废水治理	改造前: 污水处理设施设备老化: 运行多年, 管道腐蚀、填料板结、曝气头堵塞、泵阀故障率高, 维修成本超过改造投入。 改造后: 实验室外排废水经污水处理设施 (5 m ³ /d) 处理后排入市政管网。办公生活废水和纯水制备浓水经预处理池 (20m ³ /d) 处理后排入市政管网。市政管网水经黑水县城市生活污水处理厂处理后排入黑水河。		废水、废气、污泥	改造现有污水处理设施
		噪声治理	选择低噪声机型, 基础减振, 建筑物隔声, 各类风机的进出风管均安装消声器, 管道进出口加柔性软接, 专人定期维护机械设备等。		噪声	新建
		固废治理	一般固废: 收集后定期交由环卫部门清运处理。		固废	改造
			医疗废物: 大楼 1 楼西侧已建 1 间医废暂存处。运营期		固废、	改造

			生物实验室产生的检验废液、废试剂包装、沾染试剂的耗材,废样品等医疗废物要求分类分区存放于医废暂存间,签订医废处置合同,定期交由有资质单位处置,并做好医废台账记录。		环境风险	
			危险废物: 大楼外西北侧新建1间危废暂存间,运营期理化实验室产生的检验废液、沾染试剂的耗材,废样品、污水处理设施污泥、废活性炭等危险废物要求分类分区放于危废暂存间,签订医废处置合同,定期交由有资质单位处置,并做好医废台账记录。		固废、环境风险	新建
		地下水防治措施	重点防渗区: 危废暂存间、医废暂存处采取防渗混凝土+2mm人工防渗材料+金属托盘的防渗措施;一体化污水处理设施和调节池池体玻璃钢或碳钢,底部和四周采用防渗混凝土;接样室、消毒剂存放室和柴油发电机房防渗混凝土+2mm人工防渗材料,试剂和样品存放在试剂柜和样品柜中,消毒液和柴油采用密闭桶暂存,确保满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, 渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$, 其中危废暂存间和医废暂存处应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准要求(即渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$)的防渗要求。废气处理装置区域		地下水、土壤污染	改造
			简单防渗区: 除重点防渗区以外的其他区域,按照防渗技术要求做一般地面硬化。			依托
		环境风险防范措施	配备消防器材并设置火灾报警装置;强化安全管理,化学品采用专用容器盛装且下设防渗托盘,并设置空桶作为备用应急收容设施,危化品试剂室设置监控。		环境风险	改造

5、项目公辅设施及环保工程依托可行性分析

本项目部分建设内容以现有黑水县疾病预防控制中心为基础。主要依托关系和符合性分析见表 2-6:

表 2-5 项目主要依托工程及可行性表

依托工程		概况及规模	依托情况说明	是否可行
主体工程	原疾控中心大楼	一共 6F, 占地面积 600m ² , 包括实验室、业务科室办公室、档案室等。	对现有大楼进行改造, 主要对给排水、电气、消防、通排风、环保设施等进行改造	可行
公用工程	供水工程	市政供给	根据现行运营情况, 公辅设施能满足项目正常运营	可行
	供电工程	市政供给		
	排水工程	雨污分流		
	纯水制备系统	三台现有纯水机	UPL®系列纯水机: 纯水制造效率 60L/h; 两台超纯水机: 纯水制造效率	可行

环保工程			8L/h。项目建成后纯水用量约 33L/h	
	废水	预处理池	已建预处理池（容积 20m ³ /d），项目建成后处理量为 3.52m ³ /d，完全能容纳本项目产生的生活污水部分。	可行
	一般固废	生活垃圾存放处	通过各办公室、过道等设置的垃圾桶收集后定期送至指定的垃圾收集点，由环卫清运	可行
	医疗废物	医废暂存间	危险废物暂存占地面积为 4.57m ² ，分区暂存医疗废物，定期交由有资质的单位处置。增加转运频次	可行
依托可行性分析： 本项目为改扩建工程，经现场踏勘与核算，现有工程配套的公用设施及环保构筑物工况良好，具备依托可行性，具体分析如下： （1）公用工程依托可行性 项目供水、供电及排水管网均沿用疾控中心现有系统。现有设施运行状态稳定，各系统预留容量及实际处理能力均可满足本项目改扩建后的新增需求，故供水、供电及排水系统依托现有设施可行。 （2）污水处理设施依托可行性 疾控中心已建预处理池设计处理能力为 20m³/d。根据工程分析，本项目改扩建完成后，疾控中心污水依托预处理池部分产生总量约为 3.52m³/d。已建预处理池有效容积远大于项目废水产生量，具备充足的处理余量，能够确保污水得到妥善处理，依托可行。 （3）医疗废物暂存设施依托可行性 本项目依托疾控中心现有医疗废物暂存间（建筑面积 4.57m²）。现有暂存间原用于暂存医疗废物及危险废物，本次改扩建后，将对暂存布局进行优化，实行医疗废物与危险废物分类分区存放。虽然改扩建后医疗废物种类及产生量增加，但根据《医疗废物管理条例》要求，医疗废物在院内存放时间最长不得超过 48h，且医院已落实定期清运机制。在严格执行“日产日清”或“48h 内转运”的管理制度下，现有暂存面积完全能够满足改扩建后的周转需求，依托可行。 综上所述，本项目依托现有公辅工程及环保设施在技术上可行，在处置能力上具备充足余量，依托方案合理。				

6、主要设备

本项目实施后，疾控中心主要设备详见下表。

表 2-6 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）			备注
			现有	新增	合计	
1	蒸汽压力高压锅	LMQ.J/3870C	1	0	1	生物实验室
2	微生物耐药及生化鉴定系统（含配套 UPS）	VITEK 2 Compact	1	0	1	生物实验室
3	滚轮立式电热恒温培养箱	BJPX-H270II	2	0	2	生物实验室
4	二氧化碳培育箱	HH.CP-T	1	0	1	生物实验室
5	霉菌培养箱	MJ-100-I	1	0	1	生物实验室
6	电热恒温鼓风干燥箱	GG-9123AD	1	0	1	生物实验室
7	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9145A	1	0	1	生物实验室
8	台式培养箱	303-0 型	1	0	1	生物实验室
9	医用离心机	3-5N	2	0	2	生物实验室
10	全自动酶免仪	URANSAE65	1	0	1	生物实验室
11	美菱冰箱	BCD-198EC	1	0	1	生物实验室
12	离心机	L530	1	0	1	生物实验室
13	低速离心机	TD-5Z	1	0	1	生物实验室
14	光学显微镜	Primostar3	1	0	1	生物实验室
15	生物显微镜	XSP-36	1	0	1	生物实验室
16	生物显微镜	XSP-24	1	0	1	生物实验室
17	生物显微镜	BA200	1	0	1	生物实验室
18	生物显微镜	XSP-24	1	0	1	生物实验室
19	高速冷冻离心机	TGL-1850	1	0	1	生物实验室
20	医用低温保存箱	DW-25L262	1	0	1	生物实验室
21	紫外线消毒车	FY-30DSI	1	0	1	生物实验室
22	医用冷藏箱	海尔 HYC-310S	1	0	1	生物实验室
23	快速混匀器	XK80-A	1	0	1	生物实验室
24	低速离心机	D1008	1	0	1	生物实验室
25	海尔低温冰箱	BD-82DMW	1	0	1	生物实验室
26	全自动核酸提取仪	GeneRotex96	2	0	2	生物实验室
27	1300II 级 A2 型生物安全柜	1374	1	0	1	生物实验室
28	全自动样品处理系统	GeneMix Pro	1	0	1	生物实验室
29	可调混匀仪	MX-S	1	0	1	生物实验室
30	超低温保存箱	DW-86L338J	1	0	1	生物实验室
31	全自动医用 PCR 分析	Gentier96R	2	0	2	生物实验室

	系统					
32	全自动医用 PCR 分析系统	SLAN-96P	1	0	1	生物实验室
33	荧光定量聚合酶链反应 (PCR) 检测系统	FQD-96A	1	0	1	生物实验室
34	核酸扩增检测分析仪	UC0104	1	0	1	生物实验室
35	超纯水处理系统	LAN-40-L	1	0	1	生物实验室
36	立式灭菌器	LMQ.C	1	0	1	生物实验室
37	新风机组电气控制	/	1	0	1	生物实验室
38	程控定量封口机	Quanti-Tray Sealer PLUS	1	0	1	生物实验室
39	超净工作台	SW-CJ-2D	1	0	1	生物实验室
40	暗箱式紫外分析仪	CM-10A	1	0	1	生物实验室
41	涡旋混合器	XH-B	1	0	1	生物实验室
42	均质器	DW-4	1	0	1	生物实验室
43	生物安全柜	1374-1300IIA2	1	0	1	生物实验室
44	医用冷藏箱	YC-725L	1	0	1	生物实验室
45	医用低温保存箱	MDF-86V58	1	0	1	生物实验室
46	II级 A2 型生物安全柜	AC2-4S8-CN	1	0	1	生物实验室
47	紫外线消毒车	FY-30	3	0	3	生物实验室
48	紫外可见分光光度计	UV1100	1	0	1	理化实验室
49	紫外可见分光光度计	BlueStarB	1	0	1	理化实验室
50	浊度计	WZS-188	1	0	1	理化实验室
51	多参数测试仪	Seven Excellence	1	0	1	理化实验室
52	酸度计	pHS-430	2	0	2	理化实验室
53	医用超声波清洗机	HJCS-300	1	0	1	理化实验室
54	数字瓶口滴定器	Titrette (50 mL)	1	0	1	理化实验室
55	数字瓶口滴定器	Titrette (25 mL)	2	0	2	理化实验室
56	固体样品粉碎机	XA-1	1	0	1	理化实验室
57	空调	格力	1	0	1	理化实验室
58	高效液相色谱仪	LC-2023C 3D Plus	1	0	1	理化实验室
59	荧光分光检测器	RF-20A	1	0	1	理化实验室
60	冷藏冷冻箱	BCD-198EC	1	0	1	理化实验室
61	医用冷藏保存箱	MPC-5V312	1	0	1	理化实验室
62	医用冷藏箱	BPR-5V628	1	0	1	理化实验室
63	全自动碘元素分析仪	SKN-6100	1	0	1	理化实验室
64	空调	美的	1	0	1	理化实验室
65	恒温水槽水浴锅	BWS-10	1	0	1	理化实验室
66	三用恒温水箱	HH-600	1	0	1	理化实验室
67	恒温水浴箱	PR-	1	0	1	理化实验室

68	大容量恒温水浴箱	DZ-75L	1	0	1	理化实验室
69	通风柜	/	1	0	1	理化实验室
70	电子天平（万分之一）	CP224C	1	0	1	理化实验室
71	电子天平（万分之一）	FA1205A	1	0	1	理化实验室
72	电子天平（万分之一）	FA1004	1	0	1	理化实验室
73	电热鼓风干燥箱	101—1A	1	0	1	理化实验室
74	电热鼓风干燥箱	BJPX-HGZ270	1	0	1	理化实验室
75	恒温消解仪	DTD-100	1	0	1	理化实验室
76	水浴氮吹仪	JC-WD-12（S）	1	0	1	理化实验室
77	智能一体化蒸馏仪	ST106-3RW	1	0	1	理化实验室
78	微波快速制样系统	MDS-2002A	1	0	1	理化实验室
79	通风柜	/	2	0	2	理化实验室
80	UPL®系列纯水机	UPL-II-60-H	1	0	1	理化实验室
81	实验室器皿自动清洗机	A2000D	1	0	1	理化实验室
82	超纯水机	Milli-Q EQ 7008	1	0	1	理化实验室
83	空调	格力	1	0	1	理化实验室
84	原子荧光光度计	AFS-9750	1	0	1	理化实验室
85	原子吸收光度计	240FS AA	1	0	1	理化实验室
86	原子吸收光度计	240Z AA	1	0	1	理化实验室
87	万向通风罩	/	1	0	1	理化实验室
88	不锈钢通风罩	/	1	0	1	理化实验室
89	无油空气压缩机	/	1	0	1	理化实验室
90	冷却水循环装置	/	1	0	1	理化实验室
91	空调	格力	1	0	1	理化实验室
92	赛默飞离子色谱仪	Dionex Inuvion	1	0	1	理化实验室
93	气相色谱仪	GC-2030	1	0	1	理化实验室
94	顶空进样器	HS-10	1	0	1	理化实验室
95	万向通风罩	/	1	0	1	理化实验室
96	超纯水机	Milli-Q EQ 7008	1	0	1	理化实验室
97	立式灭菌器	LMQ.J	1	0	1	生物实验室
98	空调	格力	1	0	1	生物实验室
99	空调	格力	1	0	1	生物实验室
100	全自动洗板机	RT-3900	1	0	1	生物实验室
101	W600 型自动洗板机	W600	1	0	1	生物实验室
102	ER 系列酶标仪	ER-500	1	0	1	生物实验室
103	台式低速离心机	TD-4Z	1	0	1	生物实验室
104	冰箱	BCD-256KF	1	0	1	生物实验室
105	全自动化学发光免疫分析仪	EXI 1820	1	0	1	生物实验室

106	生化培养箱	LRH-250	1	0	1	生物实验室
107	旋涡混匀器	XH-B	1	0	1	生物实验室
108	医用冷藏保存箱	MPC-5V312	1	0	1	生物实验室
109	生物安全柜	1574-II级 A2	1	0	1	生物实验室
110	全自动医用 PCR 分析系统 GeneXpert Dx System	GX-IV R2	1	0	1	生物实验室
111	流式细胞仪（UPS 不间断电池）	MateCyte 2L6C	1	0	1	生物实验室
112	冷藏冷冻箱	BCD-198EC	1	0	1	生物实验室
113	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	1	0	1	生物实验室
114	低速离心机	D1008	1	0	1	生物实验室
115	电热恒温培养箱	KTP-250B	1	0	1	生物实验室
116	通风橱	/	1	0	1	生物实验室
117	连续流动分析仪	/	0	1	1	理化实验室
118	气相质谱-质谱联用仪	/	0	1	1	理化实验室
119	微生物鉴定质谱仪	/	0	1	1	生物实验室
120	电子耦合等离子体质谱仪	/	0	1	1	理化实验室

7、主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料及能耗消耗情况见下表。

表 2-7 本项目原辅材料一览表

检测项目	名称	规格	本项目年使用量	储存位置	最大储存量
免疫学 人间传 染病原 微生物 检验	甲肝病毒抗体检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	乙肝病毒抗体检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	丙肝病毒抗体检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	梅毒抗体检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	百日咳杆菌检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	脑膜炎奈瑟菌群检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	流行性出血热病毒检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	钩端螺旋体检测试剂盒	48T/盒	3 盒	血清学室试剂柜	1 盒
	空肠弯曲菌检测试剂盒	24T/盒	5 盒	试剂室	1 盒
	变形杆菌检测试剂盒	20T/盒	5 盒	试剂室	1 盒
	肠球菌检测试剂盒	20T/盒	5 盒	试剂室	1 盒
	气单胞菌属细菌检测试剂盒	20T/盒	5 盒	试剂室	1 盒

		邻单胞菌属细菌检测试剂盒	20T/盒	5 盒	试剂室	1 盒
	寄生虫 涂片检 验	滴虫快速染色试剂盒	50T/盒	2 盒	寄生虫室	1 盒
		阿米巴三色染色试剂盒	100T/盒	1 盒	寄生虫室	1 盒
		吉姆萨血液原虫染色试剂盒	500T/盒	1 盒	寄生虫室	1 盒
		0.9%生理盐水	100mL/瓶	200mL	寄生虫室	100mL
		10%氢氧化钠	500mL/瓶	50mL	寄生虫室	500mL
		氯化钠	500g/瓶	200g	寄生虫室	500g
		硫酸镁	500g/瓶	200g	寄生虫室	500g
		卢戈碘液	100mL/瓶	100mL	寄生虫室	100mL
		乳酸酚	50mL/瓶	20mL	寄生虫室	50mL
		加藤氏厚涂片定量试剂盒	100T/盒	1 盒	寄生虫室	100T
	临床细 菌学检 验	硫代硫酸盐柠檬酸盐胆盐蔗糖琼脂（TCBS）干粉	250g/盒	100g	试剂室	1 盒
		碱性蛋白胨水（APW）增菌肉汤干粉	250g/盒	200g	试剂室	250g
		3% 氯化钠三糖铁琼脂（3% NaCl-TSI）预制斜面	5mL×20 支/盒	5 盒	试剂室	100mL
		3% NaCl 营养琼脂干粉	100g/瓶	100g	试剂室	100g
		API 20NE	25 条/盒	4 盒	试剂室	1 盒
		API 20E	50 条/盒	2 盒	试剂室	1 盒
		API NH	25 条/盒	4 盒	试剂室	1 盒
		VITEK 2 GN 鉴定卡	20T/盒	5 盒	试剂室	1 盒
		VITEK AST 药敏卡	30T/盒	3 盒	试剂室	1 盒
		微量肉汤药敏板	10 板/盒	10 盒	试剂室	1 盒
		各类细菌荧光 PCR 试剂盒	24T/盒	4 盒	试剂室	1 盒
		军团菌乳胶凝集试剂盒	100T/盒	1 盒	试剂室	1 盒
		军团菌胶体金抗原试剂盒	50 人份/盒	5 盒	试剂室	1 盒
		石炭酸复红染液	100mL /瓶	50mL	试剂室	100mL
		3% 盐酸酒精脱色液	100mL /瓶	50mL	试剂室	100mL
		美蓝复染液	100mL /瓶	50mL	试剂室	100mL
		L 型高渗肉汤干粉（3.5% NaCl）	250g /瓶	250g	试剂室	250g
		L 型高渗琼脂平板	10 个/包	100 个	试剂室	5 包
		2.5% 胰蛋白酶溶液	100mL /瓶	100mL	试剂室	100mL
	其他表 2-2 中 序号 5-10 项	Baird-Parker 琼脂 BP 干粉	100g/瓶	150g	试剂室	100g
		MES-TRIS 缓冲盐	100g/瓶	50g	试剂室	100g
		HE 琼脂干粉	250g/瓶	100g	试剂室	250g

目检测	XLD 琼脂干粉	250g/瓶	60g	试剂室	250g
	鞣酸	100mL/瓶	100mL	试剂室	100mL
	硝酸银	100mL/瓶	100mL	试剂室	100mL
	4-氨基安替比林	10g/瓶	200g	试剂室	100g
	40%氢氧化钠	500mL/瓶	4000mL	试剂室	500mL
	1.25%硫酸	500mL/瓶	10000mL	试剂室	500mL
	1.25%氢氧化钠	500mL/瓶	10000mL	试剂室	500mL
	7.5% 氯化钠肉汤干粉	250g/瓶	400g	试剂室	250g
	95%乙醇	500mL/瓶	15000mL	试剂室	500mL
	N-1 - 萘基乙二胺盐酸盐	10g/瓶	20g	试剂室	10g
	氨标准溶液	1000µg/mL, 20mL/支	2 支	试剂室	2 支
	氨基磺酸	50g/瓶	30g	试剂室	50g
	氨基磺酸铵	250g/瓶	100g	试剂室	250g
	氨水	100mL/瓶	260mL	试剂室	100mL
	苯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	100 支	试剂室	10 支
	苯乙烯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	100 支	试剂室	10 支
	苯并 [a] 芘标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	100 支	试剂室	10 支
	苯胺标准溶液	1000µg/mL, 2mL/支	100 支	试剂室	10 支
	苯酚标准贮备液	100µg/mL, 20mL/支	10 支	试剂室	5 支
	巴比妥酸	25g/瓶	10g	试剂室	25g
	吡啶标准液	1000µg/mL, 1.2mL/支	100 支	试剂室	10 支
	百菌清标准溶液	100µg/mL, 1.2,mL/支	100 支	试剂室	10 支
	苯系物混合标准溶液	1000µg/mL, 1.2mL/支	100 支	试剂室	10 支
	冰乙酸	500ml/瓶	11000mL	试剂室	2L
	丙三醇	500mL/瓶	4000mL	试剂室	1L
	丙酮	500mL/瓶	13000mL	试剂室	2L
	丁酮标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	100 支	试剂室	10 支
	丙酮标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	100 支	试剂室	10 支
	丙烯酸标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	100 支	试剂室	10 支
	氮气	40L/瓶	400L	试剂室	40L
	氮氧化物标液	500µg/mL, 20mL/支	2g	试剂室	2g
	丁子香酚	25mL/瓶	100mL	试剂室	25mL
	臭氧标液	100µg/mL, 1mL/支	40 支	试剂室	20 支
	敌敌畏标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	10 支
	滴滴涕标准溶液	100µg/mL, 1.2,mL/支	10 支	试剂室	10 支
	蛋白酶	10g/瓶	1g	试剂室	10g
	淀粉葡萄糖苷酶	100mL/瓶	50mL	试剂室	100mL
	草酸钠	10g/瓶	5g	试剂室	10g
	蛋白胨 LST 干粉	50g/瓶	110g	试剂室	50g
	对氨基苯磺酸	25g/瓶	50g	试剂室	25g

	二甲苯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	10 支
	对氨基二甲基苯胺盐酸盐	25g/瓶	10g	试剂室	25g
	二苯碳酰二肼显色液	25g/瓶	10g	试剂室	25g
	二硫化碳	500mL/瓶	400mL	试剂室	500mL
	酚试剂	5g/瓶	10g	试剂室	5g
	二氧化硫标液	100µg/mL, 20mL/支	2 支	试剂室	2 支
	二乙酰一肟	25g/瓶	40g	试剂室	25g
	酚酞指示剂	100mL/瓶	200mL	试剂室	100mL
	氟标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	氟化物标液	1000µg/mL, 20mL/支	40g	试剂室	40g
	高氯酸	500mL/瓶	900mL	试剂室	500mL
	高锰酸钾	50g/瓶	10g	试剂室	50g
	镉标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	10 支	试剂室	5 支
	铬标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	10 支	试剂室	5 支
	铬酸钾指示剂	250g/瓶	100g	试剂室	250g
	汞标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	10 支	试剂室	5 支
	枸橼酸钠	500g/瓶	600g	试剂室	500g
	硅藻土助滤剂	100g/瓶	100g	试剂室	100g
	过氧化氢	500mL/瓶	4000mL	试剂室	500mL
	环己烷标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	5 支
	环己酮标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	5 支
	环己烷	100mL/瓶	10mL	试剂室	100mL
	环己二胺四乙酸	100g/瓶	100g	试剂室	100g
	缓冲蛋白胨水 BPW 干粉	250g/瓶	450g	试剂室	250g
	黄曲霉毒素 B1/B2 混合标准	10µg/mL, 1mL/支	20 支	试剂室	10 支
	甲苯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	20 支	试剂室	10 支
	甲拌磷标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	20 支	试剂室	10 支
	煌绿乳糖胆盐肉汤 BGLB 干粉	100g/瓶	60g	试剂室	100g
	甲醇	500mL/瓶	26000mL	试剂室	2L
	甲醇标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	0.2g	试剂室	0.2g
	甲醛标准溶液	100µg/mL, 20mL/支	0.6g	试剂室	0.6g
	甲基橙	25g/瓶	20g	试剂室	25g
	甲醛	500mL/瓶	100mL	试剂室	500mL
	甲基红 - 溴甲酚绿混合指示剂	100mL/瓶	15mL	试剂室	100mL
	甲基紫指示剂	10g/瓶	0.5g	试剂室	10g
	甲酸	100mL/瓶	60mL	试剂室	100mL
	酒石酸钠	100g/瓶	420g	试剂室	100g

	咖啡因标准溶液	100µg/mL, 5mL/支	4g	试剂室	4g
	抗坏血酸	100g/瓶	2575g	试剂室	100g
	邻苯二甲酸氢钾	500g/瓶	40g	试剂室	500g
	林丹标准溶液	50µg/mL, 2mL/支	0.01g	试剂室	0.01g
	磷标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	2.5g	试剂室	2.5g
	磷酸	500mL/瓶	1150mL	试剂室	500mL
	磷酸二氢铵	500g/瓶	5.16g	试剂室	500g
	磷酸二氢钾	500g/瓶	17.2g	试剂室	500g
	磷酸二氢钠缓冲液	500mL/瓶	2000mL	试剂室	500mL
	硫化钠标准液	100µg/mL, 20mL/支	0.4g	试剂室	0.4g
	硫脲	500g/瓶	2600g	试剂室	500g
	硫氰酸汞	500g/瓶	80g	试剂室	500g
	硫酸	500mL/瓶	6000mL	试剂室	500mL
	硫酸肼	100g/瓶	200g	试剂室	100g
	硫酸标液	1000µg/mL, 20mL/瓶	1 瓶	试剂室	1 瓶
	硫酸钾	500g/瓶	300g	试剂室	500g
	硫酸铵基准 PT	100g/瓶	10g	试剂室	100g
	硫酸铁铵	100g/瓶	450g	试剂室	100g
	硫酸铜	500mL/瓶	1500mL	试剂室	500mL
	硫酸氧钛	25mL/瓶	80mL	试剂室	25mL
	六六六标准溶液	50µg/mL, 2mL/支	10 支	试剂室	5 支
	铝标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	2 支	试剂室	1 支
	六价铬标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	2 支	试剂室	1 支
	氯胺 T	25g/瓶	50g	试剂室	25g
	氯标液	1000µg/mL, 5mL/支	10 支	试剂室	5 支
	氯化铵	10g/瓶	40g	试剂室	10g
	氯化钡	200g/瓶	100g	试剂室	200g
	氯化钠	500g/瓶	3400g	试剂室	500g
	氯乙烯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	20 支	试剂室	5 支
	滤膜	50 片/盒	100 片	试剂室	1 盒
	锰标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	镁标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	纳氏试剂	100mL/瓶	50mL	试剂室	100mL
	钼酸铵	100g/瓶	100g	试剂室	100g
	氯化氢基准试剂	1000µg/mL, 20mL/支	1 支	试剂室	1 支
	尿素标准品	1000µg/mL, 20mL/支	1 支	试剂室	1 支
	柠檬黄标准品	100mg/瓶	2.5mg	试剂室	100mg
	镍标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	氯酸盐标准溶液	1000µg/mL, 20mL/支	1 支	试剂室	1 支
	尿素酶生化管、靛基质试剂	20 支/盒	100 支	试剂室	100 支

	盒				
	柠檬酸钠	500g/瓶	116g	试剂室	500g
	硼氢化钾	100g/瓶	2200g	试剂室	200g
	硼酸缓冲液	500g/瓶	800g	试剂室	500g
	硼酸吸收液	500mL/瓶	1000mL	试剂室	500mL
	平板计数琼脂	250g/瓶	100g	试剂室	250g
	葡萄糖基准 PT 标准液	100mL/瓶	30mL	试剂室	100mL
	铅标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	氢氧化钾	500g/瓶	2000g	试剂室	500g
	氢氧化钠	500g/瓶	7000g	试剂室	1000g
	溶剂汽油标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	1 支	试剂室	1 支
	热稳定 α- 淀粉酶	50mL/瓶	10mL	试剂室	50mL
	氰化钾标准液	50µg/mL, 10mL/支	1 支	试剂室	1 支
	三氟乙酸	100mL/瓶	40mL	试剂室	100mL
	三氯甲烷	500mL/瓶	3000mL	试剂室	500mL
	三氯乙烯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	1 支	试剂室	1 支
	山梨酸标准品	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	三糖铁琼脂 TSI 干粉	250g/瓶	100g	试剂室	250g
	沙门氏菌 O 多价血清	1mL/支	100 支	试剂室	50 支
	砷标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	四氯乙烯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	1 支	试剂室	1 支
	四氯汞钠	250mL/瓶	100mL	试剂室	250mL
	十二烷基苯磺酸钠标准品	1000µg/mL, 1mL/支	1 支	试剂室	1 支
	石油醚	500mL/瓶	2000mL	试剂室	500mL
	四硫磺酸盐煌绿增菌液 TTB 干粉	250g/瓶	50g	试剂室	250g
	碳酸钠	500g/瓶	60g	试剂室	500g
	碳酸氢钠	500g/瓶	60g	试剂室	500g
	铁氰化钾	25g/瓶	200g	试剂室	25g
	铁氰化钾掩蔽液	500mL/瓶	200mL	试剂室	500mL
	铜标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	无菌生理盐水	250g/瓶	255	试剂室	250g
	兔血浆	10mL/支	50mL	试剂室	10mL
	无水硫酸钠	500g/瓶	5700g	试剂室	500g
	无水亚硫酸钠	25g/瓶	40g	试剂室	25g
	乙醇	500mL/瓶	5000mL	试剂室	500mL
	无水乙醇	500mL/瓶	9000mL	试剂室	1L
	稀硝酸	500mL/瓶	100mL	试剂室	500mL
	硒标准溶液	1000µg/mL, 20mL/支	1 支	试剂室	1 支
	硝基氯苯标准溶液	1000µg/mL, 2mL/支	5 支	试剂室	2 支

	硝二氯苯标准溶液	1000µg/mL, 1.2mL/支	10 支	试剂室	2 支
	五氯酚标准溶液	1000µg/mL, 2mL/支	10 支	试剂室	2 支
	硝酸	500mL/瓶	23000mL	试剂室	3L
	硝酸铜	25g/瓶	200g	试剂室	25g
	硝酸钾标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	硝酸钠	250g/瓶	170g	试剂室	250g
	硝酸银标准滴定液	500mL/瓶	1500mL	试剂室	1L
	硝酸钠标准溶液	200µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	锌标准溶液	1000µg/mL, 5mL/支	1 支	试剂室	1 支
	溴甲酚绿	25g/瓶	1g	试剂室	25g
	亚甲基蓝指示剂	100mL/瓶	40mL	试剂室	100mL
	溴酸盐标准溶液	1000µg/mL, 20mL/支	1 支	试剂室	1 支
	亚氯酸盐标准溶液	1000µg/mL, 20mL/支	1 支	试剂室	1 支
	亚铁氰化钾	500mL/瓶	400mL	试剂室	500mL
	亚硝酸钠	100g/瓶	50g	试剂室	100g
	亚硒酸盐胱氨酸 SC 增菌液干粉	100g/瓶	25g	试剂室	100g
	亚硝酸钠标准溶液	200µg/mL, 1mL/支	20 支	试剂室	5 支
	氩气	5.4 Nm³/瓶	10 瓶	试剂室	1 瓶
	盐酸	500mL/瓶	16000mL	试剂室	1L
	盐酸副玫瑰苯胺	25g/瓶	40g	试剂室	25g
	盐酸萘乙二胺	10g/瓶	5g	试剂室	10g
	氧化锆	500g/瓶	100g	试剂室	500g
	乙腈标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	乙酸乙酯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	乙酸丁酯标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	正己烷标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	异丙醇标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	正丁醇标准溶液	1000µg/mL, 1mL/支	10 支	试剂室	2 支
	乙酸标准溶液	100µg/mL, 1.5,mL/支	10 支	试剂室	2 支
	乙二醇	500mL/瓶	400mL	试剂室	500mL
	乙酰丙酮	100mL/瓶	50mL	试剂室	100mL
	重氮甲烷衍生试剂	100mL/瓶	50mL	试剂室	100mL
	乙酸镁	5g/瓶	10g	试剂室	5g
	重铬酸钾	5g/瓶	0.5g	试剂室	5g
	乙炔	20L/瓶	15L	试剂室	20L
	乙醚	500mL/瓶	7500mL	试剂室	500mL
	乙酸铵	500g/瓶	2700g	试剂室	500g
	乙酸锌	250g/瓶	190g	试剂室	250g
	乙酸乙酯	500mL/瓶	750mL	试剂室	500mL

	正己烷	4L/瓶	40L	试剂室	4L
	重铬酸钾固定液	100mL/瓶	50mL	试剂室	100mL

主要原辅材料理化性质说明：

(1) 盐酸：无色至淡黄色清澈液体，熔点-27.32℃（38%溶液）；沸 48℃（38%溶液）点；与水任意比互溶，有刺鼻的酸味，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性，与水混溶，溶于碱液，重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、冶金等行业。

(2) 乙醇：无色透明液体，有芳香气味，熔点-114.1℃；沸点 78.3℃；密度 0.7893 g/cm³；与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。

(3) 硫酸：一种无机化合物，化学式为 H₂SO₄，是硫中最重要的含氧酸。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。

(4) 氨水：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，熔点-77℃，沸点 37.7℃（25%），密度 0.91g/cm³（25%）。易挥发，具有部分碱的通性。易分解放出氨气温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险，溶于水、醇，用于制药工业、纱罩业、农业施肥等。

(5) 氢氧化钠：化学式 NaOH，分子量 39.996，CAS 登录号 1310-73-2。外观：白色半透明片状或颗粒，密度 2.130g/cm³，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，闪点 176-178℃。水溶性：极易溶于水，溶解释放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

(6) 高锰酸钾：化学式 KMnO₄，分子量：158.034，CAS 登录号 7722-64-7。黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭。密度 1.01g/mL（25℃），熔点为 240℃，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸。

(7) 氯化铵：化学式：NH₄Cl，分子量：53.49，CAS 登录号：12125-02-9。无色晶体或白色颗粒性粉末，密度 1.527g/cm³，相对密度 1.5274，熔点 340℃，

沸点 520℃，水溶性：易溶。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚，LD50:1650mg/kg（大鼠口服）。

（8）硼氢化钾：化学式 KBH_4 ，分子量 53.94，CAS 登录号 13762-51-1。白色疏松粉末或晶体。相对密度 1.178。熔点 585℃，在真空中约 500℃开始分解，在空气中稳定，不吸湿性。硼氢化钾易溶于水，水溶液加热至 100℃时，完全释放出氢。溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气，强还原性，LD50:160mg/kg（大鼠口服）。

（9）硝酸：无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。熔点-42℃，沸点 83℃，密度 1.5g/cm³。与水混溶。不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮。

（10）磷酸：透明无色液体，无刺激性气味，熔点 42℃（无水物）；沸点 261℃（无水物）；密度 1.874g/mL（液态）；与水混溶，可混溶于乙醇。有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。

（11）二硫化碳：无色或淡黄色透明液体，纯品有乙醚味，易挥发，熔点 -112~-111℃；沸点 46.2℃；密度 1.266g/cm³；闪点-30℃；不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。引燃温度：90℃。

（12）甲醛：无色气体，有强烈刺激性和窒息性的气味。熔点-92℃，沸点 -21℃。相对密度 0.815g/cm³。

（13）丙酮：无色透明液体，熔点-94.9℃；沸点 56.5℃；密度 0.7899g/cm³；闪点-18℃（CC）；易燃、易挥发，化学性质较活泼。

（14）异丙醇：无色透明液体，熔点-89.5℃；沸点 82.5℃；密度 0.7855g/cm³；闪点 11.7℃（CC）；溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。

（15）甲醇：无色透明液体，有刺激性气味。熔点-97.8℃；沸点 64.7℃；密度 0.792（相对于水）；溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。

8、工作制度及劳动定员

工作制度：年工作 300 天/年，实行 1 班制，每班 8 小时。

劳动定员：原项目劳动定员 29 人，本项目新增劳动定员共计 2 人，共计 31

人；不提供就餐。

9、公用工程

本项目在已建疾控中心大楼内进行改扩建，区域内水、电、气、通讯、道路、交通及排水等基础设施完善。

（1）供水

项目水源为市政自来水，直接从市政自来水管网接入，包括办公人员生活用水、实验室综合用水。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）计算项目用水情况。项目实验室综合用水主要为生物实验室用水、理化实验用水、纯水制备用水、吸收塔喷淋用水；生活用水主要为办公人员生活用水以及外来人员用水。

本项目给排水按照建设单位提供的设计资料以及《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）、《四川省用水定额》（2021年版）等设计规范对项目运营期用水进行核算。

1) 生活用水

①**办公生活用水**：根据建设单位提供的资料，原项目劳动定员 29 人，不提供食堂及住宿；本项目为扩建项目，新增劳动定员 2 人，扩建完成后全厂总定员 31 人，仍不设置食堂及住宿。用水定额参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）“公共管理、社会保障和社会组织”中“行政办公”标准，取 $38 \text{ m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 。

原项目：员工生活用水量 $1102 \text{ m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 80%计，生活污水排放量 $881.6 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

本项目（扩建新增）：新增员工生活用水量 $76 \text{ m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 80%计，新增生活污水排放量 $60.8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

扩建完成后全厂：总生活用水量 $1178 \text{ m}^3/\text{a}$ ，总生活污水排放量 $942.4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

②**外来人员用水**：根据建设单位提供的资料，原项目日均接待外来人员 5 人/d；本项目为扩建项目，新增接待外来人员 5 人/d，扩建完成后全厂日均接待外来人员 10 人/d。用水定额参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中“办公楼工作人员及外来办事人员”用水指标，取 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ （即 $0.015 \text{ m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ），年

	工作日按 300d 计。 原项目：外来人员用水量=5 人/d×0.015m³/人·d×300d=22.5m³/a，产污系数按 80%计，生活污水排放量 18.0m³/a。 本项目（扩建新增）：新增外来人员用水量=5 人/d×0.015m³/人·d×300d=22.5m³/a，产污系数按 80%计，新增生活污水排放量 18.0m³/a。 扩建完成后全厂：总外来人员用水量 45.0m³/a，总生活污水排放量 36.0m³/a。 项目办公区、实验楼公共区域地面清洁采用“先清扫、后拖布拖地”方式，不对地面直接冲洗。拖布清洗在拖布池/洗手池进行，用水量极少，不再单独设置地面冲洗用水定额，其用水量计入办公生活用水统筹考虑。 2) 实验室综合用水 ③生物实验室用水：根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)表 6.2.2 的规定，生物实验室废水用水量定额（最高用水量）310L/（人·班），包括检验用水、器皿清洁用水、洗灭菌用水、地面清洁用水等。原项目生物实验人员为 3 人，本次新增 1 人，每天一班，一班 8 小时，年工作 300 天，则原项目生物实验室用水量为 279m³/a，本项目改建完成后，全中心生物实验室新增用水量为 93m³/a。 根据建设单位提供资料，生物实验室产生的部分废水包括试剂配制废水、检测器皿前三次清洗废水，按照现有实验室产生情况分析，该部分废水约为生物实验室总用水量的 0.5%，则原项目做危废的废水量为 1.395m³/a，本项目做危废的废水量为 0.465m³/a。鉴于该部分废水单独处理难度较大，因此，直接按医疗废物管理。在实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，废液经高压灭菌后，收集后作为医疗废物暂存于医废暂存间内，定期交由有资质单位处理。 生物实验室其余用水包括实验器皿后三次清洁、实验室地面清洁、洗灭菌用水，这些用水产生的生物实验室排水，排水量按用水量的 90%进行计算。 原项目用水量为 279-1.395=277.6m³/a，本项目用水量为 93-0.465=92.5m³/a；则原项目废水排放量为 249.84m³/a，本项目废水量为 83.25m³/a。 ④理化实验室用水：根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)
--	---

表 6.2.2 的规定，化学实验室废水用水量定额（最高用水量）460L/（人·班），包括检验用水、器皿清洁用水、地面清洁用水等。原项目理化实验人员 2 人，本次新增 1 人，每天一班，一班 8 小时，年工作 300 天，则原项目理化实验室用水量为 276m³/a，本项目理化实验室用水量为 138m³/a。

理化实验室产生的部分废水：包括试剂配制废水、检测器皿前三次清洗废水、重金属及氰化物检测器皿清洁废水；参考疾控中心现有实验情况及同类型实验室分析，该部分废水占理化实验室用水量的 1%。则原项目做危废的废水水量为 2.76m³/a，本项目做危废的废水水量为 1.38m³/a，鉴于单独处理难度较大，因此，直接按危险废物管理，在实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

理化实验室其余用水包括器皿后三次清洁、实验室地面清洁用水。原项目用水量为 276-2.76=273.24m³/a，本项目水量为 138-1.38=136.62m³/a；排水量按用水量的 90% 进行计算，则原项目废水量为 245.916m³/a，本项目废水量为 122.958m³/a。

项目实验区域地面清洁采用“先清扫、后拖布拖地”方式，不对地面直接冲洗。拖布清洗在拖布池/洗手池进行，用水量极少，不再单独设置地面冲洗用水定额，其用水量计入实验室用水统筹考虑。

⑤纯水制备用水：本项目试剂配制、器皿三次后清洗、高压蒸汽灭菌等工序均需使用纯水。纯水制备以市政自来水为原水，采用“预处理+反渗透+深度抛光”分段工艺，梯级产出三级水（RO水）与一级超纯水（UP水），满足GB/T 6682-2008《分析实验室用水规格和试验方法》要求。根据建设单位提供资料，原项目纯水用量约为实验室用水量的 5%，则用量为 27.75m³/a，本项目纯水用量为 11.55m³/a。项目配备纯水制备系统产水率为 50%，因此原项目纯水制备装置需要新鲜水 55.5m³/a，本项目纯水制备装置需要新鲜水 23.1m³/a，则原项目纯水机浓水排放量约为 55.5m³/a，则本项目纯水机浓水排放量约为 23.1m³/a，纯水机浓水收集后排入疾控中心已建的预处理池，处理后排入市政污水管网，由污水处理厂进一步处理。

3) 喷淋塔用水: 本项目设置一套“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理理化实验室废气, 根据建设单位提供资料, 碱液喷淋塔循环水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$, 运行过程中部分水蒸发损耗, 需定期补充新鲜水, 参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 补充水量按循环水量的 $1\%\sim 2\%$ 确定, 本项目取损耗量为 2% , 每日运行 8h , 则本项目碱液喷淋塔补充水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)。为保证碱液喷淋塔运行效果, 拟每季度对碱液喷淋塔水箱循环水进行更换, 本项目碱液喷淋塔水箱有效容量约为 3m^3 , 即碱液喷淋废液产生量约为 $12\text{m}^3/\text{a}$, 该废水排入污水处理系统。则本项目碱液喷淋塔用水量共约为 $732\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目排水实行“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”措施。

根据现场踏勘, 疾控中心已建污水处理设施, 本次改建污水处理系统。改造完成后本项目实验室废水、喷淋塔废水经一体化污水处理设施处理达标后排入市政管道, 生活污水、纯水制备浓水直接排入预处理池, 处理达标后排入黑水县城城市生活污水处理厂。

表 2-8 本项目新增用水及废水排放情况一览表

序号	用水类型		标准定额	用水规模	年用水量 (m³/a)	年排水量 (m³/a)	备注
1	办公人员生活用水		38m³/人·a	2	76	60.8	经市政管网排入黑水县城市生活污水处理厂处理
2	外来人员用水		15L/人·d	5	22.5	18	
3	实验 室用 水	生物实验室用水	310L/ (人·班)	1	93	83.25	一体化污水处理设备
						0.465	作为危废处理
4		理化实验室用水	460L/ (人·班)	1	138	122.958	一体化污水处理设备
							1.38
5	纯水制备用水		/	/	46.2	23.1	排入预处理池
6	碱液喷淋塔用水		/	/	732	12	一体化污水处理设备
合计					1084.6	308.108	/

注: 纯水制备的纯水进入实验室用水

表 2-9 原项目用水及废水排放情况一览表

序号	用水类型	标准定额	用水规模	年用水量 (m^3/a)	年排水量 (m^3/a)	备注
1	办公人员生活用	$38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$	29	1102	881.6	排入预处理池处理后经市

		水					政管网排入黑水县城市生
2	外来人员用水		15L/人·d	5	22.5	18	活污水处理厂
3	实验 室用 水	生物实 验室用 水	310L/ (人·班)	3	279	249.84	排入一体化污水处理设施
						1.395	作为危废处理
4	理 化 实 验 室 用 水	理 化 实 验 室 用 水	460L/ (人·班)	2	276	245.916	排入一体化污水处理设施
						2.76	作为危废处理
5	纯水制备用水		/	/	111	55.5	排入预处理池处理排入经 市政管网厂
合计					1735	1450.856	/
注：纯水制备的纯水进入实验室用水							

表 2-10 本项目改建完成后用水及废水排放情况一览表							
序号	用水类型		标准定额	用水规模	年用水量 (m³/a)	年排水量 (m³/a)	备注
1	办公人员生活用水		38m³/人·a	31	1178	942.4	排入预处理池处理后经 市政管网排入黑水县城 市生活污水处理厂
2	外来人员用水		15L/人·d	10	45	36	
3	实验 室用 水	生物实 验室用 水	310L/ (人·班)	4	372	333.09	一体化污水处理设备
						1.86	作为危废处理
4	理 化 实 验 室 用 水	理 化 实 验 室 用 水	460L/ (人·班)	3	414	368.874	一体化污水处理设备
						4.14	作为危废处理
5	纯水制备用水		/	/	157.2	78.6	排入预处理池
6	碱液喷淋塔用水		/	/	732	12	一体化污水处理设备
合计					2819.6	1758.964	/
注：纯水制备的纯水进入实验室用水							

本项目改建完成后，一体化污水处理设施废水量约为 713.964m³/a，排入预处理池废水量约为 1057m³/a，则全实验室日平均排入一体化污水处理设施废水量约为 2.86m³/d，日平均排入预处理池废水量约为 3.52m³/d。

本项目水平衡图如下图所示：

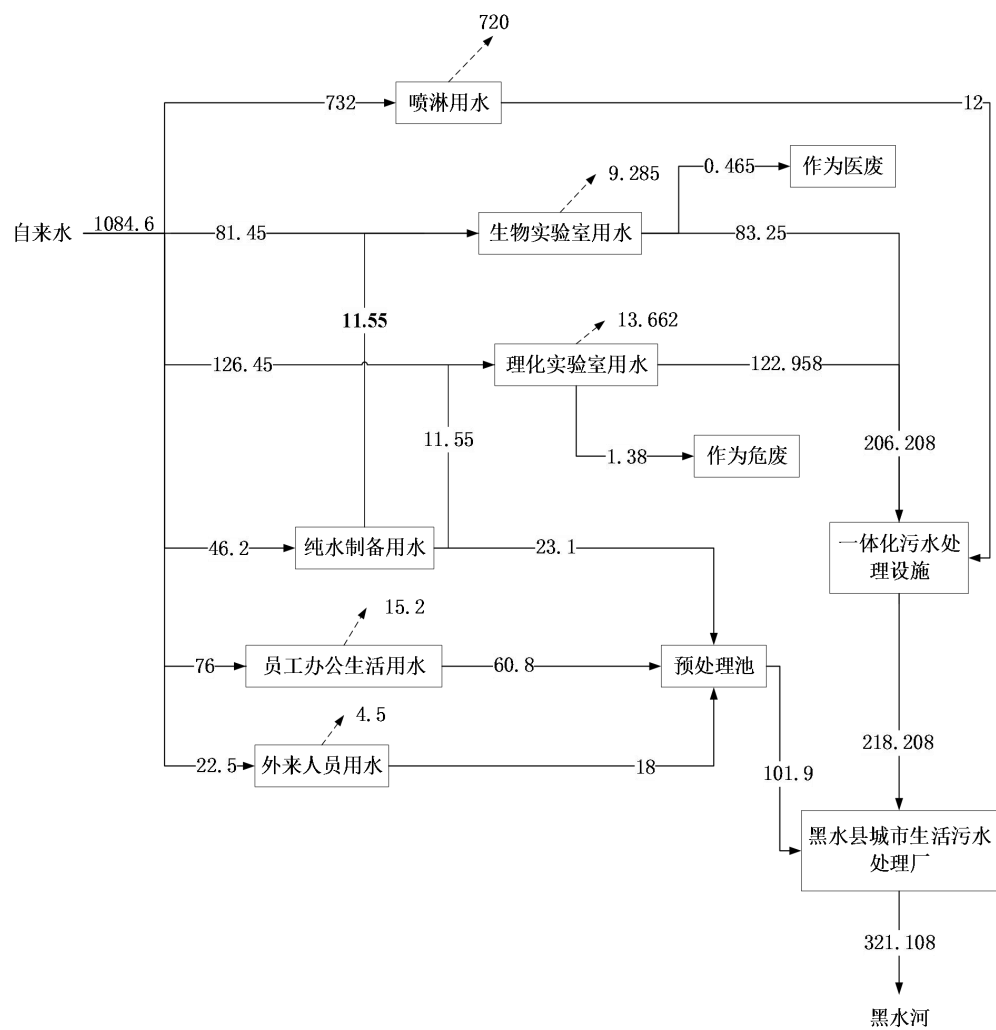


图 2-1 本项目水平衡图 (m^3/a)

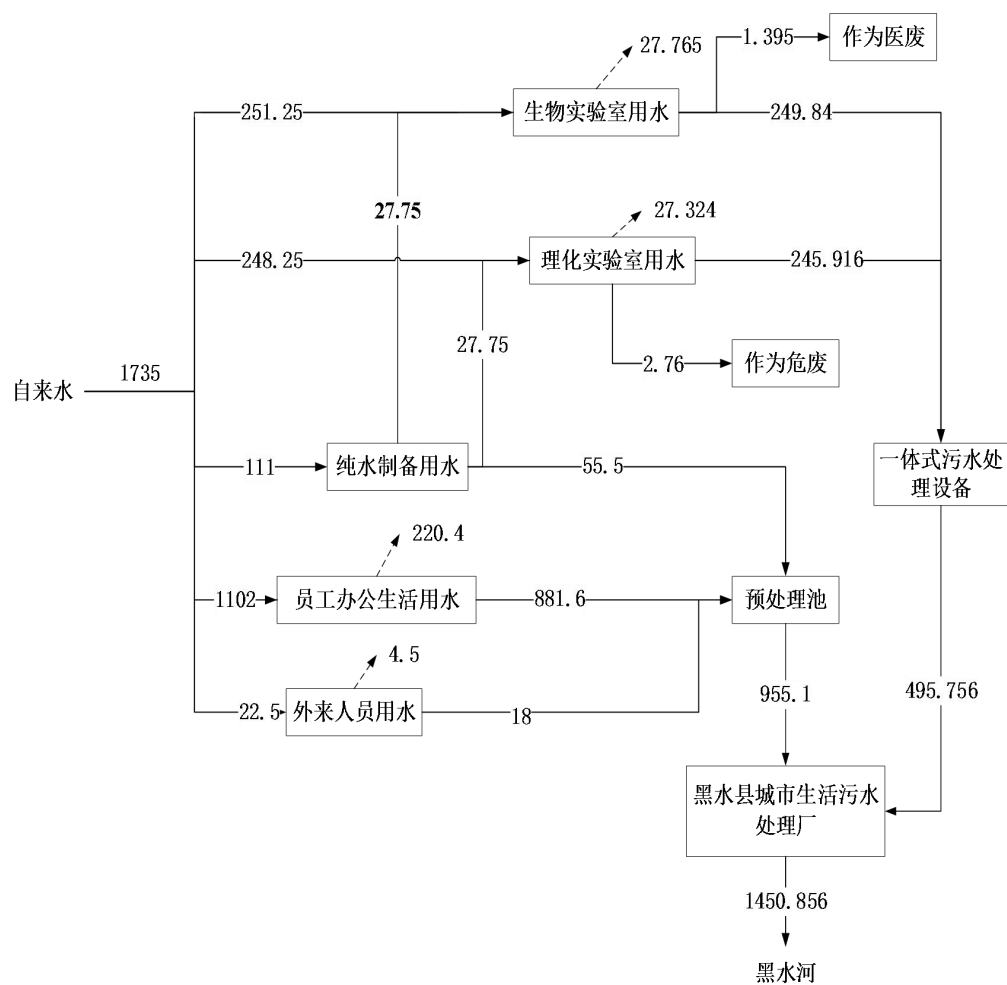


图 2-2 现有项目水平衡图 (m^3/a)

公区和实验区两部分，办公区和实验区设置门禁分隔，避免实验区内实验样品污染或危险品外携。 一楼：布设 DR 室、B 超室、应急物资库房、慢性病非传染病预防控制科、应急值班室、地方病与寄生虫预防控制科、爱心关怀室、冷库、接样室、健康宣传室、消杀物品储藏室；二楼：南侧布设档案室、公共卫生检测科、免疫规划科、急性传染病预防控制科、办公室、党政综合办，北侧主要布设采血室、生化室、HIV 实验室、寄生虫室、血清学；三层：主要为办公区；四层：结核室、致病菌室、样品制备室、灭菌室、扩增分析室、试剂准备室、万级洁净室、试剂室、资料室、检验科办公室；五层：主要分布无机前处理室、纯水制备室、废液间、试剂室、危化品试剂室、样品暂存室、天平室、有机前处理、碘分析室、原子吸收/原子荧光、离子色谱、气相/气质、准备室、液相色谱、ICP-MS、流动注射、放射室、小设备室、预留室、库房、气瓶室、样品间。本项目布局充分利用了现有建筑特点，力求建筑空间利用最大化，并在结合项目运营实际需要的前提下，尽量将各个实验室同办公区进行分区设置，有利于减少其运营过程中的相互影响。本项目严格管理设备、试剂，设置门禁系统，必须持有工作卡的人员才能进出。实验室内设置试验台、试剂柜、生物安全柜、冰箱以及各种试验设备等，项目办公室等非洁净区房间采用舒适性空调系统，实验房间内的通风系统采用洁净空调系统。实验区各功能单位分布明朗，互不影响，组织有序。 本项目将主要噪声源布置于大楼内部，主要产噪设备如风机等经过隔声、减振、吸声等治理措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准，设备噪声不会对周围声环境造成明显影响。 为了避免本项目外排废气对大楼内办公人员以及周边环境造成影响，项目产生的废气经相应废气处理装置处理达标后由排气筒高空排放，尽可能减少对周边企业的影响。本项目产生的废气在采取相应的环保措施确保污染物达标排放的情况下，不会对大楼内员工办公生活及周边环境造成影响。 本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，项目总平面布置从环保角度而言合理可行。

一、施工期工程分析

1、施工期工艺流程

本项目在已建成大楼内进行改造，不涉及房屋基础建设，不涉及基础开挖、土石方工程等，仅在现有大楼内部进行装修、设备安装和调试。施工期间主要污染为机械废气、噪声、装修固废以及施工人员产生的生活污水和生活垃圾，由于其工程量小、工期短，对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失，不会对周围环境产生明显不良影响。

施工期工艺流程及产污环节见下图。

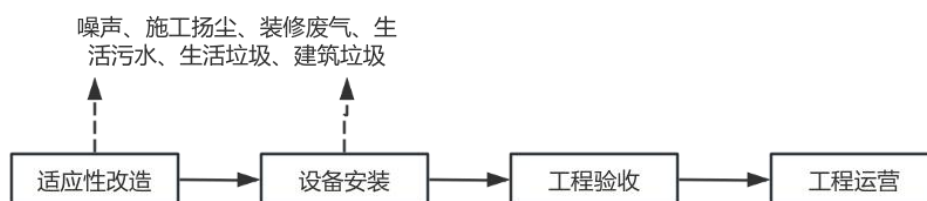


图 2-4 施工期流程及产污环节图

2、施工期产排污分析

本项目施工期产污环节分析如下：

（1）废气：机械废气，施工期间设备车辆运输使用汽油等化石燃料，其所排放的尾气中有害成分较多，主要有 HC、CO、SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 等；

（2）废水：施工人员生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等；

（3）噪声：各类施工机械和运输车辆施工作业时产生的噪声及设备安装、调试噪声；

（4）固废：主要包括包装垃圾和生活垃圾、墙体改造产生的建渣等。

二、运营期生产工艺流程和产排污环节

本项目改扩建完成后，实验内容主要分为生物实验检验（主要分为细菌检测、病毒检测、寄生虫检测等）和理化实验室检验（职业卫生监测、生活饮用水、食品健康相关物品因素检测等）。

根据本疾控中心检测项目的情况，其所检测项目整体分析流程相差不大，对

疾控中心检测项目概括分析，其工艺流程及产污节点分析如下。

1、生物实验室检验流程及产排污分析

（1）细菌检测

各送检单位将样品送至收样暂存室，由工作人员接样，待任务下达实验室后，相关工作人员将样品送至各实验室，开始进行微生物实验。

①制作培养基：根据所培养菌类的营养需求选择合适的配方。按配方把所需物质称量，溶解，混合，配成培养基。

②接种培养：培养基配好后，应立即进行接种。将送检样品接种于培养基上进行培养。

③分离培养：将接种于培养基上的样品通过划线法分离出纯的病原菌。

④鉴定：利用仪器或方法对分离出来的细菌进行鉴定。包括对所得单个菌落进行形态、生化及血清学反应鉴定。

⑤出结果：鉴定后打印出具报告。

⑥仪器灭菌清洗：实验结束后对实验过程使用的实验器皿、实验台，先进行灭菌消毒，再清洗，并将废培养基、废标本、检测采样废物、废药品等废弃物放置在特定容器内，灭菌后运送至危险废物暂存间，不留样。

产污环节说明：

制作培养基、接种培养、分离培养及鉴定过程会产生废培养基、废样本、废一次性用品等医疗废物和带病原微生物气溶胶的含菌废气。

实验结束后，要对经灭菌处理后的实验仪器/器皿进行清洗，会产生实验室清洗废水。含菌废气经生物安全柜自带的高效过滤器处理后排放至室内，经室内通排风系统排到室外；清洗废水中三次后清洗废水消毒处理后排入污水处理设施处理，达标后接入市政污水管网，进入黑水县城市污水处理厂集中处理；废一次性用品、废样本、培养基和检验废液经高压灭菌后暂存于医疗废物暂存间，交由有资质的单位处置。

微生物实验室细菌检验工艺流程及产污环节见图 2-5。

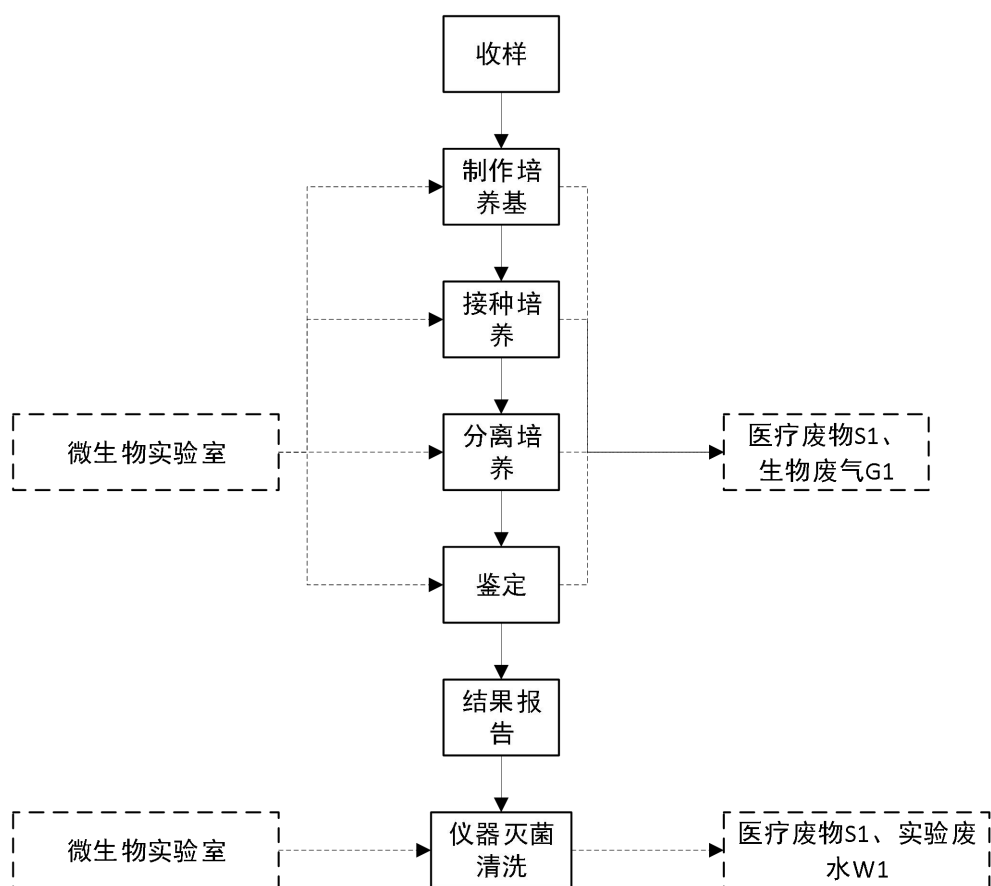


图 2-5 微生物细菌检验流程及产污环节图

(2) 病毒抗体检测流程及产污环节：

本项目生物实验室中病毒抗体检测实验主要开展甲肝、乙肝、丙肝、梅毒、百日咳、脑膜炎及钩端螺旋体等抗体检测。检测工艺主要依托酶联免疫吸附法（ELISA）及化学发光法，具体流程如下：

样本采集与前处理：临床采集静脉血置于真空采血管中，经离心机分离获得血清/血浆样本。此过程涉及血液标本及气溶胶的产生。

样本加样与孵育：通过移液器或自动加样系统，将血清样本、校准品及质控品定量加入微孔反应板。随后置入恒温孵育箱，使抗原抗体充分结合。此环节涉及生物样本及一次性耗材的使用。

洗板与分离：孵育完成后，利用洗板机注入洗涤液（含缓冲成分），洗去未结合的游离成分。此环节产生含生物源性污染物的高浓度废液。

显色/发光测定：加入酶标记物（ELISA 法）或发光底物（化学发光法），

经孵育反应后，酶催化底物显色或通过化学发光仪测定相对发光度（RLU）。此环节涉及化学试剂的使用。

结果判读：使用酶标仪或化学发光分析仪读取吸光度（OD 值）或发光值，软件自动分析并出具检测报告。

器具清洗：实验器具进行清洗消毒。

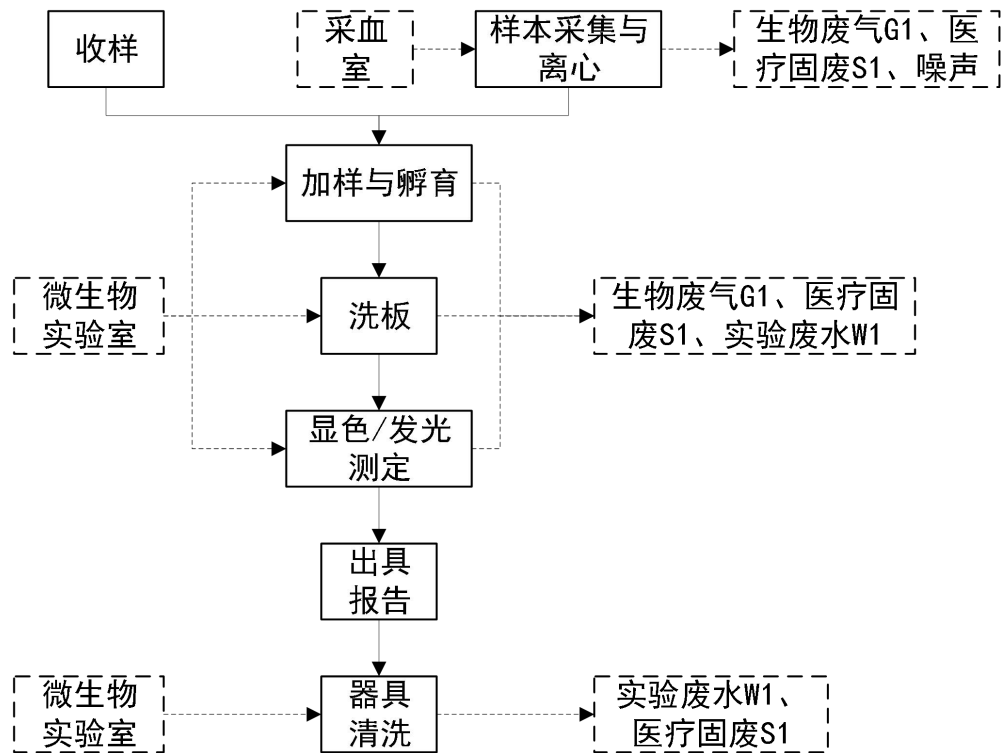


图 2-6 病毒抗体检测流程及产污环节图

（3）寄生虫镜检

各送检单位将样品送至收样暂存室，工作人员完成接样登记，任务下达后将样品转运至寄生虫检测实验室开展检测工作。

①样品前处理富集：根据粪便、血液、分泌物等不同样品类型，采用饱和盐水浮聚法、离心沉淀法、加藤厚涂片法等方式，浓缩富集样品内寄生虫虫卵、幼虫、原虫包囊，去除杂质，保障检测精度。

②制片染色：取富集后的样品涂抹于载玻片，根据检测需求，选用对应专用染色试剂进行染色、固定，清晰呈现虫体、虫卵形态结构。

③显微镜检筛查：将染色标本置于光学显微镜下观察，识别寄生虫各类形态特征，初步判定虫种及感染情况。

④出结果：整理、核对检测数据，确认无误后出具检测报告。

⑤仪器灭菌清洗：实验结束后，对实验器皿、载玻片、操作台及设备先灭菌消毒，再清洗整理。废标本、染色废液、废弃耗材等废弃物分类密闭收集，经高压灭菌后转运至医疗废物暂存间，实验不留存样品。

产污环节说明：

样品前处理、制片染色、镜检过程中，会产生废标本、染色废液、废弃耗材等医疗废物，同时产生含寄生虫病原体的生物气溶胶废气。

实验器具、台面清洗会产生实验室清洗废水。含病原体废气经生物安全柜的高效过滤器处理后排入室内，经室内通排风系统排到室外；高浓度染色废液、标本废液、器皿前三次清洗废水作为危险废物处置；常规清洗废水经一体化污水处理设施处理后，接入市政污水管网，送入黑水县城市污水处理厂集中处理；感染性废物、废试剂等危废经收集灭菌后暂存，统一交由资质单位处置。

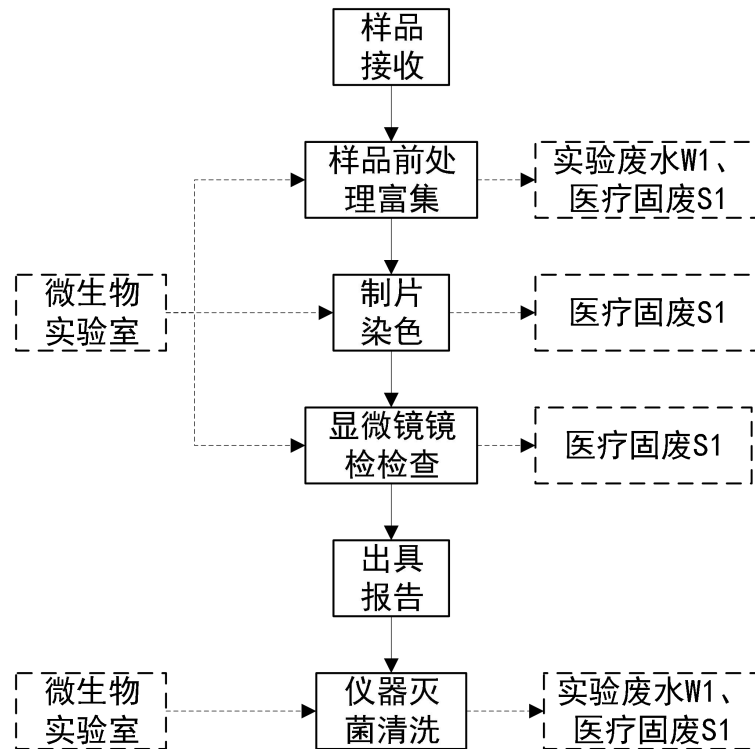


图 2-7 寄生虫镜检检验流程及产污环节图

(4) 艾滋病（HIV）和结核检测：

艾滋病（HIV）检测：按《全国艾滋病检测技术规范》（2020 年修订版），疾控中心的检测分三层：

	筛查试验：酶联免疫吸附试验（ELISA）、化学发光法（CLIA）、快速检测试剂，检测 HIV 抗体/抗原； 确证试验：筛查阳性者送确证实验室做免疫印迹法（Western Blot）； 核酸检测：HIV、RNA 病毒载量检测，用于窗口期缩短（5-10 天可检出）和早期诊断。 结核分枝杆菌检测：按《中国结核病预防控制工作技术规范》（2020 年版）： 痰涂片镜检：萋尼染色或荧光染色，查抗酸杆菌； 痰培养：固体培养（L-J 培养基）或液体培养（MGIT 系统）； 分子生物学检测：PCR / 等温扩增（如 GeneXpert），检测结核分枝杆菌核酸及利福平耐药基因； 药敏试验：固体/液体药敏、比例法药敏。 现有项目微生物检测涉及的生物样品主要为血样、痰样等。血样检测内容为 HIV 抗体初筛和其他血清学试验；痰样检测内容为结核分枝杆菌的涂片、培养及分子生物学检测。微生物室在检测过程中产生的感染性固体医疗废物都按照生物安全的要求先高压灭菌后再转出实验室。 具体工艺流程： （1）样品接收与登记：HIV 检测血液样本 4℃ 以下冷藏保存；结核检测收集疑似患者的即时痰、夜间痰、晨痰 3 份痰标本，2-8℃ 储存，涂片 24h 内、培养 7 日内完成。 （2）前处理：在生物安全柜内操作。HIV 样本经离心分离血清/血浆，加样至 ELISA 微孔板或化学发光仪反应位；结核痰样本经 N-乙酰-L-半胱氨酸(NALC)-NaOH 法液化处理，用于涂片和培养。 （3）检测操作： HIV 筛查：酶联免疫吸附试验（ELISA）或化学发光法（CLIA）检测 HIV 抗体/抗原；筛查阳性样本进入确证流程，采用免疫印迹法（Western Blot）确证；必要时补充 HIV RNA 核酸检测 结核涂片：痰标本涂片后经萋尼染色或荧光染色，显微镜观察
--	---

结核培养：液化后的痰标本接种于 L-J 固体培养基或 MGIT 液体培养基，37℃ 培养 2-8 周

结核分子检测：按"试剂准备→标本前处理及 DNA 提取→扩增→产物分析"四个独立分区操作（PCR 法）

（4）结果分析与报告：综合检测数据，出具检验报告；HIV 阳性按《传染病防治法》24 小时内网络直报；结核病原学阳性 24 小时内直报。

（5）后处理与灭活：检测结束后的废培养基、阳性菌株、一次性耗材、器皿经高压灭菌锅 121℃、30min 灭活；核酸提取废液、涂片废液等经化学消毒（含氯消毒剂）灭活后纳入废水处理系统。

（6）器皿清洗：器皿先经高压灭菌锅 121℃、30min 灭活；再进行清洗。

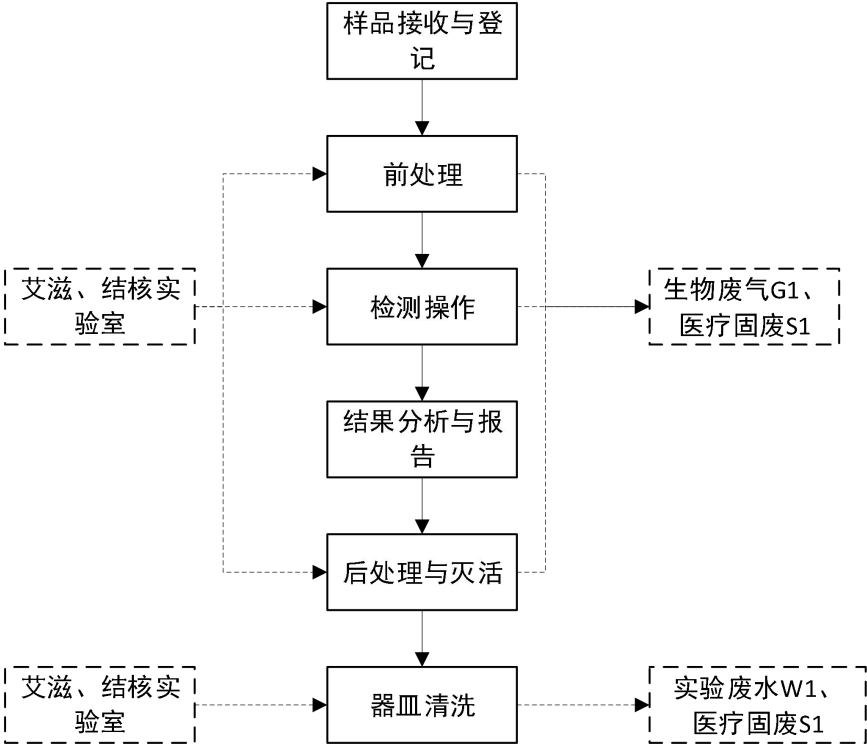


图 2-8 HIV/结核检验流程及产污环节图

针对县疾控中心检测 HIV（人类免疫缺陷病毒）和结核分枝杆菌（结核病病原体），其为本疾控中心生物实验室的第二类危害程度种类，生物实验室废物灭菌以 HIV 和结核分枝杆菌为参考进行描述。其废物灭菌工艺需在标准感染性废物处理基础上，重点强化气溶胶防控和灭活可靠性。以下是简要流程：

一、废物分类与收集（在生物安全柜内完成）

	感染性固体（培养管、平板、枪头、手套、口罩等）：放入双层专用医疗废物袋或透气性灭菌桶，尽量敞口或松扎袋口（若必须封口需经热穿透验证）。 损伤性废物（针头、玻片、解剖刀等）：直接投入防刺、防漏锐器盒，严禁徒手分拣；整盒高压灭菌，避免二次倾倒产生气溶胶。 感染性液体（HIV 阳性血清、结核菌悬液、废培养基）：使用耐温耐压瓶盛装，装量$\leq 2/3$，瓶盖松拧防止爆裂。 标识：所有容器外贴生物危害标识，注明来源、日期、操作人员。 二、高压蒸汽灭菌（核心灭活步骤） 设备：下排气式压力蒸汽灭菌器。 灭菌参数： 常规程序：121℃、102.9 kPa、维持 30 分钟（此参数可确保 HIV 及结核分枝杆菌彻底灭活）。 装载要求：装载量不超过腔体容积的 80%（下排气）或 90%（预真空）。物品间留空隙，大件/重物放下层，小件/轻物放上层。 三、效果监测与出锅 物理监测：自动记录温度、压力、时间曲线，确保达到设定值。 化学监测：包外胶带变色、包内指示卡达标，变色不均视为不合格。 生物监测：每周至少一次（高致病性材料建议每锅做），56℃培养后判定是否无菌存活。 出锅检查：压力归零、温度降至安全范围后开盖；检查有无湿包、破袋、指示不合格。若异常，整批重新灭菌。 四、后续移交 确认灭菌合格后，废物按普通医疗废物管理，贴“已灭菌”标签，放入黄色医疗废物周转箱。 登记废物来源、灭菌批号、数量，由专人转运至中心医疗废物暂存点，与处置单位交接双签字。 灭菌废水排入污水处理系统。
--	--

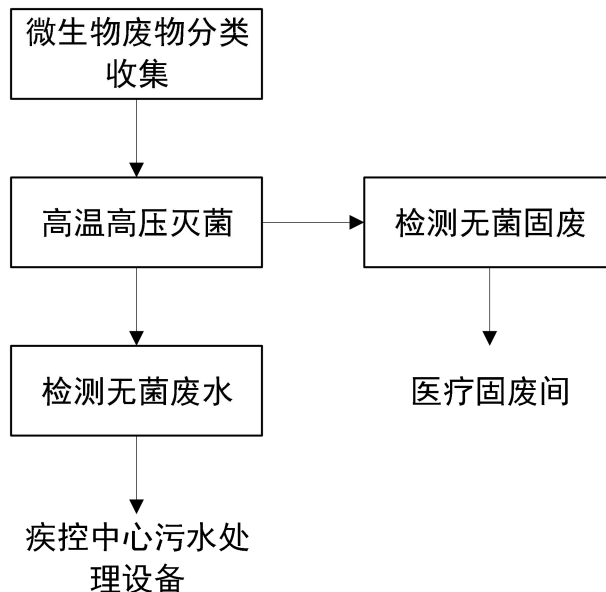


图 2-9 生物实验室废物灭菌流程图

2、理化实验室工艺流程：

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理化实验检验。

理化实验室设无机前处理室和有机前处理室，分区布置不交叉。样品经接样登记后，无机项目采用酸消解-仪器分析法，有机项目采用溶剂提取-净化-浓缩-色谱法分析。

产污环节说明：

配制试剂和标准溶液、样品预处理和上机操作时试剂挥发的有机废气、无机酸碱废气和实验室废液、检测采样废物等。实验结束后，要对实验仪器/器皿进行清洗，会产生实验室清洗废水。有机废气及无机废气采用通风柜、万向罩等集气设施收集后，引至碱液喷淋+除湿+活性炭吸附处理后，沿排气筒排放；一般检测器皿三次后清洁废水排入污水处理站处理，达标后接入市政污水管网，进入黑水县城市污水处理厂集中处理；实验废液、一般检测器皿三次后清洁废水、重金属和氰化物检测器皿清洗废水等危险废物等分类收集于容器中，暂存危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。项目不设置生产性锅炉及高温焚烧设施，实验规模属微量检测级，各污染物产生量小且可控。

理化实验室工艺流程及产污环节见图 2-9。

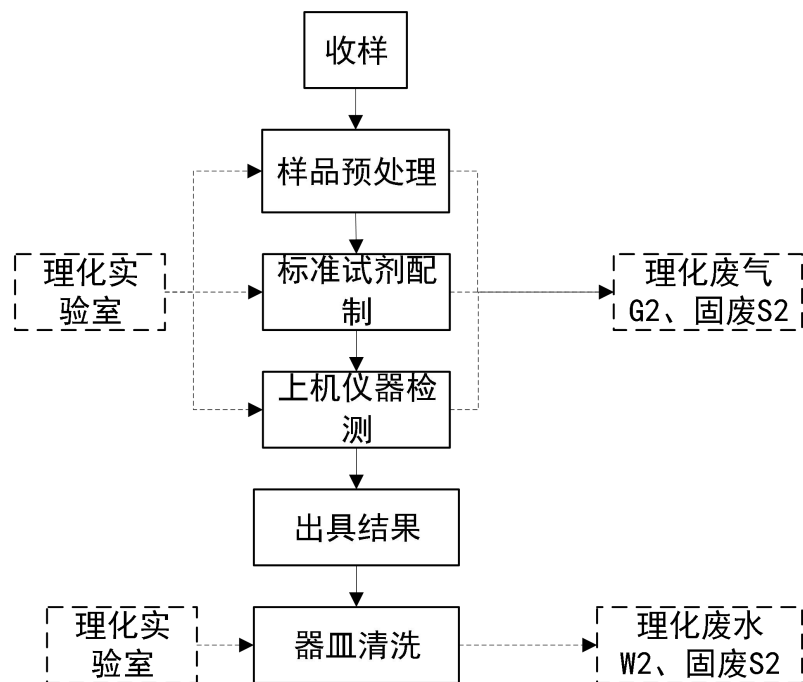


图 2-10 理化检测流程及产污环节图

3、其他

- ①本项目各实验室化学原料使用过程中会产生少量废包装容料。
- ②本项目纯水制备过程中产生纯水制备浓水和废耗材。
- ③本项目碱性喷淋塔运行过程中，喷淋用水定期更换，产生喷淋废液。
- ④本项目消毒过程中使用紫外线灯，紫外线灯管定期更换，产生废紫外线灯管。
- ⑤本项目废气治理过程中，活性炭定期更换，产生废活性炭；生物安全柜高效滤芯定期更换，产生废高效滤芯。
- ⑥本项目污水处理设施处理过程中产生废水处理污泥和污水处理站废气。
- ⑦员工日常产生生活污水和生活垃圾。
- ⑧备用柴油发电机产生尾气。

4、产污环节分析

本项目检验过程中产生的主要污染物见下表。

表 2-11 本项目运营期产污一览表

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	生物实验室	生物实验室废气 G1	生物气溶胶

		理化实验室	理化实验室废气 G2	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、NO _x 、丙酮、三氯甲烷、正己烷等
		污水处理设施	污水处理设施废气 G3	NH ₃ 、H ₂ S、甲烷、臭气浓度
		柴油发电机	柴油发电机废气 G4	SO ₂ 、CO、HC、NO _x 、烟尘
	废水	生物实验室	器皿三次后清洗废水、实验室地面清洗废水等生物实验室废水 W1	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群数
		理化实验室	一般检测器皿三次后清洗废水、实验室地面清洗废水等理化实验室废水 W2	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、LAS
		办公生活	办公生活污水 W3	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP
		碱液喷淋塔	喷淋塔废水 W4	pH、COD _{Cr} 、SS、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、TDS
		纯水制备	纯水制备浓水 W5	pH、COD _{Cr} 、SS
	噪声	空调、风机、通风橱等	噪声	/
	固体废物	废气处理	碱喷淋废液 S1	危险废物
			废活性炭 S2	危险废物
			废生物安全柜滤芯、洁净室滤芯 S3	医疗废物
		生物检验	废培养基 S4	医疗废物
			废一次性用品 S5	医疗废物
			生物实验室废样品 S6	医疗废物
			生物实验室检验废液 S7	医疗废物
			生物过期实验药剂 S8	医疗废物
		理化检验	理化实验室检验废液 S9	危险废物
			废样品 S10	危险废物
			废一次性用品 S11	危险废物
			理化过期实验药剂 S12	危险废物
		器皿清洗	生物检验器皿前三次清洗废水 S13	医疗废物
			一般检验器皿前三次清洗，重金属、氰化物检验器皿清洗 S14	危险废物
		紫外消毒	废紫外线灯管 S15	危险废物
	污水处理设施		污水处理设施污泥 S16	危险废物
			多介质过滤器 S17	危险废物

	试剂使用	未沾染化学试剂的废包装材料 S18	一般固废
	纯水制备	废纯水制备滤芯 S19	一般固废
	预处理池	预处理池污泥 S20	一般固废
	员工办公	办公生活垃圾 S21	生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题	1、公司现有工程手续履行及产排污情况		
	(1) 现有工程环保手续履行情况		
	黑水县疾病预防控制中心（以下简称“疾控中心”）于 2003 年 4 月 25 日在原黑水县卫生防疫站基础上组建，坐落于黑水县芦花镇彩林路 29 号。其综合楼为原计划生育局办公楼，2010 年建成投用；2017 年县中藏医院搬迁至该建筑过渡使用。		
	该疾控中心搬迁项目于 2019 年立项启动，受新冠疫情因素影响，项目优先完成 PCR 实验室建设并投入使用，承担新冠病毒核酸检测任务；2020-2025 年持续推进整体搬迁工程建设，搬迁项目于 2025 年全部建设完工。原 2019 年立项的搬迁建设项目未依法补办环境影响评价手续，本次为本单位在现有已建建筑内实施的综合改造扩建工程。		
	经查阅建设单位资料并结合现场调查：2020 年处于新冠疫情防控时期，依据生态环境部《关于做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障的通知》（环办环评函〔2020〕56 号）、阿坝州《关于新冠肺炎疫情时期做好行政审批工作有关事项的通知》（阿州环〔2020〕21 号）相关要求，疫情防控急需医疗卫生项目可通过告知承诺制、环评绿色通道办理审批，疫情结束后仍需继续使用的项目应按规定补办环评手续。项目属于疫情应急类项目，因此前期暂未办理环评手续。		
	2、现有项目组成		
	根据现场踏勘及业主提供资料，现有黑水县疾病预防控制中心主要建设内容见下表：		
	表 2-12 原项目建设内容主要情况		
	类别	工程名称	工程内容
	主体工程	综合楼	疾控中心占地 839m ² ，综合大楼是原黑水县计划生育局办公楼，大楼主体为 6 层建筑，每层 600m ² ，共计约 3600m ² ，改造实验室部分涉及约 3000m ² ，包括实验室、管理和业务科室办公室、档案室、

		科培中心、应急库房、影像室、冷链室等用房，2020 年改建中新增轻钢结构建筑面积 600m ² ，位于该综合大楼顶层 6 楼，主要包括应急指挥中心、职工活动中心等。
公用工程	供电系统	由市政电网供给。
	供水系统	由市政给水管网供给。
	排水系统	本项目废水分类分质处置。实验含重金属、氰化物、有机溶剂废液及玻璃器皿前三次清洗废水等纳入危废管理。不含重金属、氰化物、有机溶剂的废水及前三次清洗废水，玻璃器皿三次后清洗废水加氯消毒后和生活污水、纯水制备浓水经预处理池处理后排入市政污水管网，纳入黑水县城市生活污水处理厂处置。
办公及生活	办公室	1～4F，主要设有办公室、会议室、值班室等区域，用于员工日常办公；6F 设置应急指挥中心、职工活动中心等。
仓储工程	冷库	1 个，位于 1 楼西北侧，用于存放需要冷藏的疫苗、试剂、样本等。
	应急物资库房	1 个位于 1 楼东南侧，用于存放应急物资。
	消毒剂存放区	设置 1 个位于 1 楼南侧，用于消毒用品的存放。
	菌（毒）种保存室	设置 1 个位于 4 层南侧，用于存放菌（毒）种。
环保设施	废气处理	生物实验室废气经生物安全柜过滤后室内排放，通过实验室窗户无组织排放至室外。
		理化实验室废气经通风橱或集气罩收集后无组织排放。
	废水处理	实验室废水经消毒杀菌后排入一体式污水处理系统（处理能力 2m ³ /d）处理达标后，经市政管网排入黑水县城市生活污水处理厂。
		员工生活废水经预处理池处理后排入市政管网，进入城市生活污水处理厂处理。
	噪声	设备选取低噪声设备。
	生活垃圾	生活垃圾袋装后每天由环卫人员清运处置。
	危险废物	暂存于医废暂存间，定期交由有资质单位进行处理处置。

表 2-13 原有项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表				
名称	规格	已建项目 年使用量	储存位置	最大储存 量
科立得试剂	200 个/盒	250 个	库房	200 个
100 菌落总数定量盘及培养基	200 个/箱	250 个	库房	200 个
邻苯二甲酸氢钾 pH 标准缓冲溶液（pH4.01）	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
混合磷酸盐 pH 标准缓冲溶液（pH6.86）	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
四硼酸钠 pH 标准缓冲溶液（pH9.18）	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
水中氯化物标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL

	水中硫酸盐标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
	水中氟化物标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
	水中硝酸盐标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
	水中氰化物标准溶液	20mL/支	40mL	危化品试剂室	40mL
	甲基橙	5g/瓶	0.05g	危化品试剂室	5g
	酒石酸	250g/瓶	200g	危化品试剂室	250g
	二水合乙酸锌	250g/瓶	100g	危化品试剂室	250g
	氢氧化钠	100g/瓶	25g	危化品试剂室	100g
	磷酸二氢钾	100g/瓶	34g	危化品试剂室	100g
	磷酸氢二钠	100g/瓶	35.5g	危化品试剂室	100g
	异烟酸	50g/瓶	15g	危化品试剂室	50g
	吡唑啉酮	50g/瓶	2.5g	危化品试剂室	50g
	氯胺 T	50g/瓶	10g	危化品试剂室	50g
	水中氨标准储备液	100mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	100mL
	四水合酒石酸钾钠	100g/瓶	100g	危化品试剂室	100g
	纳氏试剂	250mL/瓶	200mL	危化品试剂室	250mL
	水中铁标准溶液	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
	水中锰标准溶液	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
	水中铜标准溶液	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
	水中锌标准溶液	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
	水中砷标准溶液	20mL/瓶	40mL	标准溶液储存室	40mL
	水中汞标准溶液	20mL/瓶	40mL	标准溶液储存室	40mL
	乙炔	40L/瓶	40L	气瓶室	40L
	压缩空气	40L/瓶	40L	气瓶室	40L
	氩气	40L/瓶	40L	气瓶室	40L
	盐酸（37%）	500mL/瓶	685mL	危化品试剂室	500mL
	硫脲	100g/瓶	20g	危化品试剂室	100g
	水中镉标准溶液	20mL/瓶	2	标准溶液储存室	20ml
	水中铅标准溶液	20mL/支	2	标准溶液储存室	20ml
	硝酸（68%）	500mL/瓶	312mL	危化品试剂室	500mL
	水中铝标准溶液	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
	对硝基酚	5g/瓶	1g	危化品试剂室	5g
	无水乙醇	500mL/瓶	460mL	危化品试剂室	500mL
	氨水	100mL/瓶	10mL	危化品试剂室	100mL
	铬天青 S	10g/瓶	0.6g	危化品试剂室	10g
	乳化剂 OP	50mL/瓶	6mL	危化品试剂室	50mL
	溴代十六烷基吡啶	10g/瓶	1.2g	危化品试剂室	10g
	乙二胺	250mL/瓶	150mL	危化品试剂室	250ml
	水中六价铬标准溶液	50mL/瓶	50mL	标准溶液储存室	50mL
	二苯碳酰二肼	10g/瓶	1.25g	危化品试剂室	10g

丙酮	500mL/瓶	500mL	危化品试剂室	500mL
硫酸（98%）	500mL/瓶	375mL	危化品试剂室	500mL
高锰酸钾标准溶液	250mL/瓶	200mL	危化品试剂室	250mL
草酸钠标准溶液	250mL/瓶	200mL	标准溶液储存室	250mL
甲醇中四氯化碳标准溶液	2mL/支	4mL	标准溶液储存室	4mL
甲醇中三氯甲烷标准溶液	2mL/支	4mL	标准溶液储存室	4mL
甲醇中一氯二溴甲烷标准溶液	2mL/支	4mL	标准溶液储存室	4mL
甲醇中二氯一溴甲烷标准溶液	2mL/支	4mL	标准溶液储存室	4mL
甲醇中三溴甲烷标准溶液	2mL/支	4mL	标准溶液储存室	4mL
甲醇中三氯甲烷标准溶液	1mL/支	4mL	标准溶液储存室	4mL
甲醇	250mL/瓶	80mL	危化品试剂室	250mL
抗坏血酸	100g/瓶	60g	危化品试剂室	100g
水中二氯乙酸标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
水中三氯乙酸标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
水中溴酸盐标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
水中亚氯酸盐标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40ml
水中氯酸盐标准溶液	20mL/支	40mL	标准溶液储存室	40mL
HANDY PLATE 大肠菌群测试片	20 片/包	1 包	试剂室	1 包
营养肉汤	250g/瓶	250g	试剂室	250g
半固体琼脂	250g/瓶	250g	试剂室	250g
生理盐水	9mL/支, 20 支/盒	180mL	试剂室	180mL
平板计数琼脂培养基（PCA）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
结晶紫中性胆盐琼脂 VRBA	250g/瓶	250g	试剂室	250g
煌绿乳糖胆盐肉汤（BGLB）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
7.5%氯化钠肉汤	250g/瓶	250g	试剂室	250g
Baird-Parker 琼脂基础	250g/瓶	250g	试剂室	250g
卵黄亚碲酸钾增菌液	5mL/支, 5 支/盒	25ml	试剂室	25mL
脑心浸出液肉汤（BHI）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
脑心浸出液肉汤（BHI）	10mL/支, 20 支/盒	200ml	试剂室	200mL
营养琼脂（NA）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
冻干血浆	10 支/盒	10 支	试剂室	10 支
营养琼脂斜面	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
缓冲蛋白胨水 BPW	250g/瓶	250g	试剂室	250g
缓冲蛋白胨水 BPW	225mL/袋, 10 袋/盒	2.25L	试剂室	2.25L
四硫磺酸钠煌绿增菌液基础（TTB）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
四硫磺酸钠煌绿增菌液配套试剂	5 支/盒	5 支	试剂室	5 支
亚硫酸铋琼脂（BS）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
HE 琼脂培养基	250g/瓶	250g	试剂室	250g
三糖铁琼脂	250g/瓶	250g	试剂室	250g

Fraser 肉汤增菌液基础	250g/瓶	250g	试剂室	250g
Fraser 肉汤增菌液 FB1 配套试剂	5 支/盒	5 支	试剂室	5 支
Fraser 肉汤增菌液 FB2 配套试剂	5 支/盒	5 支	试剂室	5 支
PALCAM 培养基	250g	250g	试剂室	250g
PALCAM 琼脂配套试剂	10 支/盒	10 支	试剂室	10 支
3%氯化钠碱性蛋白胨水（APW）	225mL/袋，10 袋/盒	10 袋	试剂室	10 袋
TCBS 琼脂	250g/瓶	250g	试剂室	250g
革兰氏染色液	10mL/瓶	10mL	试剂室	10mL
氧化酶试剂	2.5ml/瓶	2.5mL	试剂室	2.5mL
志贺氏菌增菌肉汤基础	250g/瓶	250g	试剂室	250g
志贺氏菌增菌肉汤配套试剂	10 支/盒	10 支	试剂室	10 支
木糖赖氨酸脱氧胆酸盐琼脂（XLD）	250g/盒	250g	试剂室	250g
麦康凯 MAC 琼脂	250g/瓶	250g	试剂室	250g
3%氯化钠胰蛋白胨大豆琼脂（TSA）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
OA 李斯特氏菌显色培养基	1000mL/瓶	1000mL	试剂室	1000mL
月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤（LST）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤（LST）	10mL/支，20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
无盐胨水（弧菌科鉴定管）	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
6%氯化钠胨水（弧菌科鉴定管）	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
8%氯化钠胨水（弧菌科鉴定管）	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
10%氯化钠胨水（弧菌科鉴定管）	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
赖氨酸脱羧酶	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
赖氨酸脱羧酶对照	20 支/盒	20 支	试剂室	20 支
TTC 营养琼脂	250g/瓶	250g	试剂室	250g
氧气指示剂 c-22	10 片/包	1 包	试剂室	1 包
沙门氏菌属诊断血清 60 种	1mL/瓶	1mL	试剂室	1mL
志贺氏菌属诊断血清 60 种	1mL/瓶	1mL	试剂室	1mL
革兰阳性菌鉴定卡	20T/盒	20T	试剂室	20T
革兰阴性菌鉴定卡	20T/盒	20T	试剂室	20T
3%氯化钠碱性蛋白胨水	250g/瓶	250g	试剂室	250g
乳糖胆盐发酵培养基	250g/瓶	250g	试剂室	250g
伊红美蓝琼脂培养基（EMB）	250g/瓶	250g	试剂室	250g
乳糖发酵培养基	250g/瓶	250g	试剂室	250g
核酸提取试剂	20T/盒	5 盒	PCR 准备室 试剂柜	5 盒
甲型 / 乙型流感病毒核酸检测试	50T/盒	50T	PCR 准备室冰箱	50T

	剂盒				
	诺如病毒核酸检测试剂盒	24T/盒	24T	PCR 准备室冰箱	24T
	通用型肠道病毒 RNA 检测试剂盒	32T/盒	64T	PCR 准备室冰箱	64T
	呼吸道合胞病毒核酸检测试剂盒	24T/盒	24T	PCR 准备室冰箱	24T
	肺炎支原体核酸检测试剂盒	25T/盒	25T	PCR 准备室冰箱	25T
	百日咳杆菌核酸检测试剂盒	25T/盒	25T	PCR 准备室冰箱	25T
	人布鲁氏菌 IgM/IgG 抗体检测试剂盒	20T/盒	20T	PCR 准备室冰箱	20T
	新型冠状病毒 2019-nCoV 核酸检测试剂盒	32T/盒	32T	PCR 准备室冰箱	32T
	基孔肯亚病毒核酸检测试剂盒	25T/盒	25T	菌种库冰箱	25T
	大肠埃希氏菌 ATCC25922	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	鼠伤寒沙门氏菌 ATCC14028	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	痢疾志贺氏菌 CMCC (B) 51105	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	副溶血性弧菌 ATCC17802	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	金黄色葡萄球菌标准菌株 ATCC6538	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	表皮葡萄球菌标准菌株 CMCC (B) 26069	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	单核细胞增生李斯特菌 ATCC19111	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	食品菌落总数质控样	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	FSCC149002 (ATCC25922) Q-Strain 103 大肠埃希氏菌	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	霍氏肠杆菌 (原阴沟肠杆菌) ATCC700323	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	嗜麦芽芽孢单胞菌 ATCC17666	1 瓶	1 瓶	菌种库冰箱	1 瓶
	国标法盐碘检测试剂盒 (氧化还原滴定法)	100T/盒	8 盒	分析室	8 盒
	尿中碘的砷铈催化分光光度法检测试剂盒	0-300 μ g/L 100T/盒	12 盒	分析室	12 盒
	砷铈催化分光光度法水碘检测试剂盒	0-100 μ g/L 120T/盒	2 盒	分析室	2 盒
	水中碘成分分析质控品 (高低)	0-100 μ g/L	2 盒	标准溶液储存室	2 盒
	冻干人尿中碘成分分析质控品 (高低)	0-300 μ g/L, 5mL/瓶	2 瓶	标准溶液储存室	2 瓶
	食用盐中碘成分分析质控品 (高低)	70g/瓶	2 瓶	标准溶液储存室	2 瓶
	水质氟化物物质控品 (高低)	20mL/支	2 支	标准溶液储存室	2 支

茶叶中氟质控样品（高低）	30g/瓶	2 瓶	标准溶液储存室	2 瓶
氟化物溶液标准物质	20mL/瓶	2 瓶	标准溶液储存室	2 瓶
人血清棘球蚴抗体检测试剂盒	48 人份/盒	2 盒	寄生虫实验室	2 盒
犬粪细粒棘球绦虫抗原检测	96T/盒	13 盒	寄生虫实验室	13 盒
人类免疫缺陷病毒 p24 抗原及抗体检测试剂盒（胶体硒法）	100 人份/袋	1 袋	艾滋病实验室试剂柜	1 袋
人类免疫缺陷病毒抗体检测试剂盒（胶体金法）	100 人份/盒	1 盒	艾滋病实验室试剂柜	1 盒
人类免疫缺陷病毒（HIV1/2）抗体检测试剂盒（乳胶法）	40 人份/盒	1 盒	艾滋病实验室试剂柜	1 盒
人类免疫缺陷病毒抗原抗体检测试剂盒（磁微粒化学发光法）	100 人份/盒	1 盒	艾滋病实验室试剂柜	1 盒
人类免疫缺陷病毒抗体检测试剂盒（酶联免疫法）	96 人份/盒	1 盒	艾滋病实验室试剂柜	1 盒
人类免疫缺陷病毒（HIV-1）核酸检测试剂盒	10 人份/盒	5 盒	艾滋病实验室试剂柜	5 盒
CD4/CD8/CD3 流式检测试剂盒	50 人份/盒	1 盒	艾滋病实验室试剂柜	1 盒
清洗液	250mL/瓶	1 瓶	艾滋病实验室试剂柜	1 瓶
质控微球	15ml/瓶	1 瓶	艾滋病实验室试剂柜	1 瓶
鞘液	500mL/瓶	1 瓶	艾滋病实验室试剂柜	1 瓶
溶血素	100ml/盒	1 瓶	艾滋病实验室试剂柜	1 瓶
结核分枝杆菌复合群核酸检测试剂盒（恒温扩增—实时荧光法）	20 人份/盒	1 瓶	结核病准备室	1 瓶
罗氏培养管	7mL*50 支/盒	1 盒	结核病准备室	1 盒
一次性负压采血管	5mL*100/盒	2 盒	艾滋病实验室	2 盒
一次性负压采血管	5mL*100/盒	1 盒	艾滋病实验室	1 盒
一次性静脉采血针	0.7*25*100/包	3 包	艾滋病实验室	3 包
病毒采样管	100 个/盒	2 盒	存储室	2 盒
尿杯	100 个/袋	7 袋	存储室	7 袋
粪杯	100 个/袋	13 袋	存储室	13 袋
痰杯	100 个/袋	10 袋	存储室	10 袋
无菌水样采样袋（500mL）	10 个/袋	30 袋	存储室	30 袋
口罩	/	500 个	存储室	500 个
手套	/	500 个	存储室	500 个
一次性手术衣	/	500 个	存储室	500 个

隔离衣	/	200 个	存储室	200 个
帽子	/	500 个	存储室	500 个
乙醇（75%）消毒液	250mL/瓶	10 瓶	存储室	10 瓶
含氯消毒片	1g/100 片/瓶	1 瓶	存储室	1 瓶
84 消毒液（有效氯 5%）	25 kg/桶	不定	消毒剂存放室	30 桶

3、原有工程工艺流程及简述

现有项目生物实验室检测、理化实验室检测工艺流程与本项目生物实验室检测、理化实验室检测工艺流程一致，详见本项目工艺流程分析。

4、现有项目主要污染物产生及治理措施

黑水县疾病预防控制中心主要污染物为实验室废水、废气、噪声、固体废物。

（1）废水

①废水产生情况

现有项目产生的废水主要有：实验室废水和职工及外来人员产生的生活污水、实验室清洁用水、洗灭菌用水和纯水制备浓水。根据建设单位提供的资料，现有生活废水，纯水制备浓水产生量约 909.86m³/a，实验废水、清洁废水、洗灭菌废水等产生量约 493.3278m³/a。项目废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）中表 2 的预处理标准，则废水污染物排放总量为 COD：0.3511t/a，氨氮：0.0145t/a，总磷：0.0011t/a。

根据监测结果可知：原有项目废水总排口指标均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 预处理标准要求。

②废水治理措施

生活污水经预处理池处理后经市政管网排入黑水县城城市生活污水处理厂。实验室检验废水经过臭氧消毒后排入一体式污水处理系统处理后达标排入市政管网，经黑水县城城市生活污水处理厂处理后排入黑水河。

2026 年 6 月 16 日、17 日，四川鸿源环境检测咨询有限公司对本项目废水进行了监测，具体监测结果见下表。

表 2-14 原有项目废水监测情况表

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果					限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第 4 次	均值/范围		

	2026.6.16	1# 总排口	pH	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2-7.3	6-9	达标
			COD _{Cr}	306	229	222	212	242	250	达标
			BOD ₅	95.6	94.0	91.3	85.5	91.6	100	达标
			悬浮物	18	17	18	18	18	60	达标
			氨氮	10.4	10.1	9.60	9.92	10.0	-	达标
			总磷	0.78	0.75	0.78	0.77	0.77	8	达标
			动植物油	3.22	3.21	3.19	3.13	3.19	20	达标
			石油类	0.89	0.83	0.83	0.85	0.85	20	达标
			LAS	2.71	2.91	2.59	3.00	2.80	10	达标
			挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	达标
			色度	4	4	4	4	4	-	达标
			氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5	达标
			总氯	3.40	3.05	3.25	3.20	3.22	-	达标
			镉	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	5.00×10 ⁻⁵ L	0.1	达标
			铬	1.81×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³	1.97×10 ⁻³	1.84×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³	1.5	达标
			砷	2.01×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	1.97×10 ⁻²	2.01×10 ⁻²	0.5	达标
			铅	1.07×10 ⁻³	7.76×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻³	8.80×10 ⁻⁴	9.44×10 ⁻⁴	1.0	达标
			六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	达标
			汞	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	0.05	达标
			粪大肠菌群	40	20	50	40	38	500 0	达标
			志贺氏菌	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	-	达标
			沙门氏菌	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	-	达标
	2026.6.17	1# 总排口	pH	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2-7.3	6-9	达标
			COD _{Cr}	217	235	221	212	221	250	达标
			BOD ₅	87.0	99.0	92.2	87.0	91.3	100	达标
			悬浮物	21	20	22	21	21	60	达标
			氨氮	8.72	9.18	9.02	8.56	8.87	-	达标
			总磷	0.44	0.43	0.44	0.41	0.43	8	达标
			动植物油	3.00	3.18	3.16	3.13	3.12	20	达标
			石油类	1.12	1.05	1.08	1.06	1.08	20	达标
			LAS	2.52	2.68	2.35	2.81	2.59	10	达标

			挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	达标
			色度	4	4	4	4	4	-	达标
			氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5	达标
			总氯	3.05	3.15	3.40	3.25	3.21	-	达标
			镉	5.00×10^{-5} L	5.00×10^{-5} L	5.00×10^{-5} L	5.00×10^{-5} L	5.00×10^{-5} L	0.1	达标
			铬	6.78×10^{-4}	2.84×10^{-4}	2.72×10^{-3}	3.06×10^{-3}	1.69×10^{-3}	1.5	达标
			砷	2.21×10^{-2}	1.69×10^{-2}	1.97×10^{-2}	1.96×10^{-2}	1.96×10^{-2}	0.5	达标
			铅	8.14×10^{-4}	4.42×10^{-3}	5.72×10^{-4}	6.22×10^{-4}	1.61×10^{-4}	1.0	达标
			六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	达标
			汞	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	0.05	达标
			粪大肠菌群	60	70	70	50	62	500 0	达标
			志贺氏菌	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	-	达标
			沙门氏菌	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	-	达标
备注：带 L 表示监测结果低于分析方法检出限，用监测结果+L。										
由上表可知，现有项目废水能够达标排放。 整改措施：本项目扩建后，原有项目污水处理设施将进行改建，（原有设备老化，运行多年，管道腐蚀、填料板结、曝气头堵塞、泵阀故障率高，维修成本超过改造投入）； 本次环评改建污水处理设施，污水处理站处理规模 $5\text{m}^3/\text{d}$，采用“调节池+A²O+沉淀+臭氧氧化消毒”工艺，废水经处理达标后排入市政管网，最终进入黑水县城市生活污水处理厂进行进一步处理，处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）“城镇污水处理厂”标准后排入黑水河。 （2）废气 ①废气源强计算 根据建设单位提供资料，原项目废气主要为无机废气、有机废气和微生物气溶胶。 无机废气 本项目实验室废气主要为实验过程的消解配置废气，具有间歇性、产生量极小的特点。远小于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中对应排气										

筒高度下的 1 小时排放量。因此，本次评价不对实验室废气进行详细的源强核算及排放量统计，仅作定性分析说明。现有项目以实验室用量最大的盐酸、硫酸、硝酸为例进行污染证明分析如下：

依据建设单位提供的化学试剂清单，本项目实验室涉及的无机废气污染物产生的试剂主要为盐酸、硫酸、硝酸。在溶液配制、样品前处理及仪器检测等实验工序中，上述试剂将挥发产生氯化氢、硫酸雾、NO_x 等特征污染物。

实验分析过程中涉及使用盐酸、硝酸和硫酸进行样品消解等过程，试剂使用均在通风橱内进行。参考《环境统计手册》中酸雾蒸发量计算公式，以及现有实验室操作经验，其消解过程中酸雾的挥发系数保守取 20%。则本项目硫酸雾： $0.5 \times 1.84 \times 98\% \times 20\% = 0.18\text{kg/a}$ 、盐酸雾： $0.5 \times 1.18 \times 36\% \times 20\% = 0.04\text{kg/a}$ 及硝酸雾（以氮氧化物计）： $0.5 \times 1.4 \times 65\% \times 20\% \times 0.73 = 0.07\text{kg/a}$ 。

有机废气

实验过程中，大多数有机物以气相色谱仪等微量检测仪器进行检验，该过程有机物用量均是微量级别，其余使用过的有机物均以危废的形式保存于废液桶中，加盖密封存于危废间。实验室检测废气产生量无参考标准，并且产生是间歇式，无规律；本项目调查收集同类型实验室的废气产生量，故本项目保守估计全疾控中心挥发到大气中的有机物占使用量的 10%。现有项目以用量最大的丙酮为 500ml，其废气产生量为 $0.396\text{kg} \times 10\% = 0.04\text{kg/a}$ 。其余有机物以 VOCs 计合计产生量为 0.10kg/a。

②废气处理措施

根据现场踏勘，现有生物实验室产生的实验废气经生物安全柜内置高效过滤器过滤处理后，直接在实验室内无组织排放；理化实验室废气由通风橱、万向集气罩收集后，亦于室内无组织散逸。现有项目检测项目种类较少，实验室废气产生总量较小，依托室内空间自然扩散，现状条件下对外环境影响有限，但未设置专用有组织排气系统，存在废气在实验室局部积聚的风险。本次改造拟新增理化实验室废气处理装置及楼顶有组织排放系统，进一步削减废气环境影响。



图 2-11 现有废气收集装置

2026 年 6 月 16 日~17 日，四川鸿源环境检测咨询有限公司对本项目大楼周边大气污染物进行了监测，具体监测结果见下表。

表 2-15 原有项目废气无组织监测情况表

监测日期	监测位置	监测项目	频次	监测结果 (mg/m ³)	小时值/最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	评价结论
2026.6.16	1# 上风向	非甲烷总烃	1	1.66	1.46	2.0	达标
			2	1.46			
			3	1.40			
			4	1.30			
	2# 下风向	非甲烷总烃	1	1.42	1.36	2.0	达标
			2	1.36			
			3	1.31			
			4	1.33			
	3# 下风向	非甲烷总烃	1	1.41	1.43	2.0	达标
			2	1.42			
			3	1.44			
			4	1.45			
	4# 下风向	非甲烷总烃	1	1.42	1.42	2.0	达标
			2	1.46			
			3	1.41			
			4	1.39			
	5# 疾控中心楼外	非甲烷总烃	1	1.46	1.47	6	达标
			2	1.44			
			3	1.46			
			4	1.52			
2026.6.17	1# 上风向	非甲烷总烃	1	1.08	1.08	2.0	达标
			2	1.04			

				3	1.09			
				4	1.09			
		2# 下 风向	非甲烷 总烃	1	1.43	1.53	2.0	达标
				2	1.82			
				3	1.35			
				4	1.52			
		3# 下 风向	非甲烷 总烃	1	1.31	1.35	2.0	达标
				2	1.41			
				3	1.31			
				4	1.37			
		4# 下 风向	非甲烷 总烃	1	1.34	1.41	2.0	达标
				2	1.46			
				3	1.38			
				4	1.47			
		5# 疾 控中 心楼 外	非甲烷 总烃	1	1.39	1.37	6	达标
				2	1.42			
				3	1.36			
				4	1.32			
	2026.6.16	1# 上 风向	氨	1	0.020	0.055	1.5	达标
				2	0.019			
				3	0.023			
				4	0.024			
		2# 下 风向	氨	1	0.055			
				2	0.053			
				3	0.048			
				4	0.051			
	2026.6.16	3# 下 风向	氨	1	0.035	0.055	1.5	达标
				2	0.035			
				3	0.033			
				4	0.036			
		4# 下 风向	氨	1	0.034			
				2	0.036			
				3	0.037			
				4	0.038			
	2026.6.17	1# 上 风向	氨	1	0.025	0.032	1.5	达标
				2	0.023			
				3	0.026			
				4	0.020			
		2# 下	氨	1	0.032			

		风向		2	0.029			
				3	0.030			
				4	0.027			
		3# 下 风向	氨	1	0.021			
				2	0.021			
				3	0.019			
				4	0.019			
		4# 下 风向	氨	1	0.019			
				2	0.020			
				3	0.022			
				4	0.018			
	2026.6.16	1# 上 风向	硫酸雾	1	<0.005	<0.005	1.2	达标
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
	2026.6.16	2# 下 风向	硫酸雾	1	<0.005	<0.005	1.2	达标
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
		3# 下 风向	硫酸雾	1	<0.005			
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
		4# 下 风向	硫酸雾	1	<0.005			
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
	2026.6.17	1# 上 风向	硫酸雾	1	<0.005	<0.005	1.2	达标
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
		2# 下 风向	硫酸雾	1	<0.005			
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
		3# 下 风向	硫酸雾	1	<0.005			
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			

		4# 下 风向	硫酸雾	1	<0.005			
				2	<0.005			
				3	<0.005			
				4	<0.005			
	2026.6.16	1# 上 风向	氯化氢	1	<0.02	<0.02	0.20	达标
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
		2# 下 风向	氯化氢	1	<0.02			
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
		3# 下 风向	氯化氢	1	<0.02			
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
		4# 下 风向	氯化氢	1	<0.02			
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
	2026.6.17	1# 上 风向	氯化氢	1	<0.02	<0.02	0.20	达标
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
		2# 下 风向	氯化氢	1	<0.02			
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
		3# 下 风向	氯化氢	1	<0.02			
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
	2026.6.17	4# 下 风向	氯化氢	1	<0.02	<0.02	0.20	达标
				2	<0.02			
				3	<0.02			
				4	<0.02			
	2026.6.16	1# 上 风向	丙酮	1	<0.002	<0.002	0.8	达标
				2	<0.002			
				3	<0.002			

		2# 下 风向	丙酮	4	<0.002			
				1	<0.002			
				2	<0.002			
				3	<0.002			
		3# 下 风向	丙酮	4	<0.002			
				1	<0.002			
				2	<0.002			
				3	<0.002			
				4	<0.002			
		4# 下 风向	丙酮	1	<0.002			
				2	<0.002			
				3	<0.002			
				4	<0.002			
	2026.6.17	1# 上 风向	丙酮	1	<0.002	<0.002	0.8	达标
				2	<0.002			
				3	<0.002			
				4	<0.002			
		2# 下 风向	丙酮	1	<0.002			
				2	<0.002			
				3	<0.002			
				4	<0.002			
	2026.6.17	3# 下 风向	丙酮	1	<0.002	<0.002	0.8	达标
				2	<0.002			
				3	<0.002			
				4	<0.002			
		4# 下 风向	丙酮	1	<0.002			
				2	<0.002			
				3	<0.002			
				4	<0.002			
	2026.6.16 /	1# 上 风向	氮氧化 物	1	0.011	0.015	0.12	达标
				2	0.010			
				3	0.009			
				4	0.009			
		2# 下 风向	氮氧化 物	1	0.013			
				2	0.014			
				3	0.015			
				4	0.012			
		3# 下 风向	氮氧化 物	1	0.014			
				2	0.014			

		4# 下 风向	氮氧化 物	3	0.014			
				4	0.015			
				1	0.011			
				2	0.013			
				3	0.012			
				4	0.013			
	2026.6.17	1# 上 风向	氮氧化 物	1	0.009	0.013	0.12	达标
				2	0.008			
				3	0.009			
				4	0.010			
	2026.6.17	2# 下 风向	氮氧化 物	1	0.011	0.013	0.12	达标
				2	0.011			
				3	0.013			
				4	0.010			
		3# 下 风向	氮氧化 物	1	0.012			
				2	0.011			
				3	0.012			
				4	0.011			
		4# 下 风向	氮氧化 物	1	0.012			
				2	0.010			
				3	0.011			
				4	0.011			
	2026.6.16	1# 上 风向	甲醇	1	<2.0	<2.0	12	达标
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
		2# 下 风向	甲醇	1	<2.0			
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
		3# 下 风向	甲醇	1	<2.0			
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
		4# 下 风向	甲醇	1	<2.0			
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
	2026.6.17	1# 上	甲醇	1	<2.0	<2.0	12	达标

		风向		2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
		2# 下 风向	甲醇	1	<2.0			
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
		3# 下 风向	甲醇	1	<2.0			
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
		4# 下 风向	甲醇	1	<2.0			
				2	<2.0			
				3	<2.0			
				4	<2.0			
	2026.6.16	1# 上 风向	三氯甲 烷	1	<1.0	<1.0	400 (0.4mg/m ³)	达标
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
		2# 下 风向	三氯甲 烷	1	<1.0			
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
		3# 下 风向	三氯甲 烷	1	<1.0			
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
		4# 下 风向	三氯甲 烷	1	<1.0			
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
	2026.6.17	1# 上 风向	三氯甲 烷	1	<1.0	<1.0	400 (0.4mg/m ³)	达标
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
		2# 下 风向	三氯甲 烷	1	<1.0			
				2	<1.0			

				3	<1.0			
				4	<1.0			
		3# 下 风向	三氯甲 烷	1	<1.0			
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
		4# 下 风向	三氯甲 烷	1	<1.0			
				2	<1.0			
				3	<1.0			
				4	<1.0			
	2026.6.16	1# 上 风向	四氯化 碳	1	<0.7	<0.7	300 (0.3mg/m ³)	达标
				2	<0.7			
				3	<0.7			
				4	<0.7			
		2# 下 风向	四氯化 碳	1	<0.7			
				2	<0.7			
				3	<0.7			
				4	<0.7			
		3# 下 风向	四氯化 碳	1	<0.7			
				2	<0.7			
				3	<0.7			
				4	<0.7			
		4# 下 风向	四氯化 碳	1	<0.7			
				2	<0.7			
				3	<0.7			
				4	<0.7			
	2026.6.17	1# 上 风向	四氯化 碳	1	<0.7	<0.7	300 (0.3mg/m ³)	达标
				2	<0.7			
				3	<0.7			
				4	<0.7			
		2# 下 风向	四氯化 碳	1	<0.7			
				2	<0.7			
				3	<0.7			
				4	<0.7			
		3# 下 风向	四氯化 碳	1	<0.7			
				2	<0.7			
				3	<0.7			

			4	<0.7			
	4# 下 风向	四氯化 碳	1	<0.7			
			2	<0.7			
			3	<0.7			
			4	<0.7			

根据监测结果可知：VOCs、丙酮、四氯化碳和三氯甲烷满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5、表 6 排放标准，氨满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 -1996）表 2 中标准，NMHC（非甲烷总烃）满足《挥发性有机物无组织控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1（特别排放限值）。

整改措施：新建碱液喷淋+除湿+活性炭处理装置+排气筒，理化实验室检验废气经通风橱或集气罩收集后排入新建废气处理装置处理后经排气筒排放。

（3）噪声

噪声主要来自设备运行时产生的噪声，现有项目设备全部位于建筑物内。

2026 年 6 月 16 日、17 日，四川鸿源环境检测咨询有限公司对本项目厂界噪声进行了监测，具体监测结果见下表。

表 2-16 原有项目噪声监测情况表

监测日期	测点编号	监测位置	监测时段	测量值 dB (A)	排放限值 dB (A)	结果评价
2026.6.16	1#	项目北侧厂界外 1m	昼间	54.4	60	达标
	2#	项目东侧厂界外 1m	昼间	54.3	70	达标
	3#	项目南侧厂界外 1m	昼间	53.5	60	达标
	4#	项目西侧厂界外 1m	昼间	52.3	70	达标
	5#	项目北侧敏感点	昼间	52.8	60	达标
	6#	项目东侧芦花镇人民政府	昼间	53.1	70	达标
	7#	项目南侧居民 1F	昼间	52.6	60	达标
	8#	项目南侧居民 3F	昼间	52.0	60	达标
	9#	项目南侧居民 5F	昼间	52.1	60	达标
	10#	项目西侧居民	昼间	54.5	70	达标
2026.6.17	1#	项目北侧厂界外 1m	昼间	58.1	60	达标
	2#	项目东侧厂界外 1m	昼间	54.2	70	达标
	3#	项目南侧厂界外 1m	昼间	52.3	60	达标

	4#	项目西侧厂界外 1m	昼间	55.5	70	达标
	5#	项目北侧敏感点	昼间	56.4	60	达标
	6#	项目东侧芦花镇人民政府	昼间	56.3	70	达标
	7#	项目南侧居民 1F	昼间	53.6	60	达标
	8#	项目南侧居民 3F	昼间	52.0	60	达标
	9#	项目南侧居民 5F	昼间	50.8	60	达标
	10#	项目西侧居民	昼间	53.0	70	达标
说明：根据 HJ706-2014 中特殊情况的达标判定，噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正。直接评价为达标。						
由上表可知，疾控中心现有噪声达标排放。 （4）固体废物 本项目产生的固体废物为办公生活垃圾、一般废物和危险废物。 办公生活垃圾，收集后交由环卫部门清运。 废包装材料（未沾染试剂）、纯水制备耗材，收集后交由环卫部门清运。预处理池污泥定期清掏后交由环卫部门清运。 原有项目危险废物来源于实验过程，包括试剂配制废液、一般检测器皿前三次清洗废水、沾染化学药品的实验剩余样品、过期/废试剂，废试剂瓶、桶、废活性炭等。原项目将危险废物和医疗废物分类收集暂存在医废暂存处，收集一定量后将交由有资质单位进行处置。 医废暂存处总面积为 4.57m²，门口设置标志牌，由专人管理。						



图 2-12 现有医废暂存间

整改措施：单独设置独立的危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗、防腐、防雨、围堰及标识标牌设置，项目产生的各类危险废物按照类别分区分类暂存，不同类别危废分开堆放，避免交叉混合。建设单位提前与具备对应危废处置资质的单位签订处置协议，危废贮存周期严格执行规范要求，定期由资质单位上门转运处置，全过程落实危险废物台账管理及转移联单制度。

（5）土壤、地下水

为防止项目运行过程中对周围地下水的污染，项目采取了以下措施：

医废间地面只采取防渗混凝土，无其余防渗材料，地面与墙面裙角有缝隙，不满足危险废物暂存的要求。危险废液密封放置在专门的桶中，废液桶置于塑料托盘内。

整改措施：危废间和医废间地面需进行重点防渗。采用防渗混凝土+2mm 人工防渗材料+金属托盘进行防渗。

5、原有工程排放情况

表 2-17 原有项目污染物排放表

污染物		实际排放量
废水（进入市政管网）	化学需氧量	0.3511t/a
	氨氮	0.0145t/a
	总磷	0.0011t/a
废气	挥发性有机物	0.10kg/a
	丙酮	0.04kg/a
	盐酸雾	0.04kg/a
	氮氧化物	0.07kg/a
	硫酸雾	0.18kg/a
固废	HW01 医疗废物	0.1181t/a

注：①现有项目未建排气筒，现状进行的无组织检测，检测值受环境空气影响较大，反应企业实际排放量不可信，可反应企业现状周围环境污染排放达标。故企业实际排放量以环评方法进行预测为准。

②有项目已于 2025 年 1 月完成整体搬迁并投入正式运行，搬迁投运以来，产生的危险废物尚未开展转移处置，目前仍暂存于疾控中心医废暂存间内。

6、现有项目存在问题及以新带老措施

现有项目存在问题：①废气收集后未处理直接无组织排放

②一般检测器皿三次后清洗废水、实验室清洁废水等废水未经单独污水处理装置处理，只经消毒和预处理池处理后排入市政管网。

③未设置单独的危废暂存间，危废和医废都存在医废暂存间内，医废暂存处地面为混凝土，无其余防渗材料，地面与墙面裙角有缝隙。

以新带老措施：①生物实验室新建通排风系统，微生物气溶胶经生物安全柜自带过滤器处理后排放至室内，经室内通排风系统处理后排放到室外；新建“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附”废气处理装置及配套排气筒。理化实验室检验过程产生的废气，经通风橱、万向集气罩收集后引至新建废气处理装置净化处理，处理达标的废气通过排气筒高空排放。

②更换污水处理设施系统，污水处理站处理规模 5m³/d，采用“调节池+A²O+沉淀+臭氧氧化消毒”工艺，处理后的废水排入市政污水管网，最后经黑水县城市生活污水处理厂处理达标后排入黑水河。

③单独设置一间危废暂存间，位于综合大楼西北侧，占地约 16m²。分类暂存项目产生的危险废物，地面需进行重点防渗。对已建医废暂存处改造，地面进行重点防渗，设置墙面裙角等措施。

由上表可知：2025 年阿坝州环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、CO 日均第 95 百分位浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准要求。

因此，本项目所在区域黑水县为达标区。

2、其他污染物的环境质量现状评价

为了解本项目特征因子非甲烷总烃和 TSP 的环境质量现状，本次评价于 2026 年 6 月 8 日—14 日委托四川鸿源环境检测技术咨询有限公司对环境空气质量进行监测。

（1）环境空气质量现状监测

①监测因子

监测因子：总悬浮颗粒物（TSP）、非甲烷总烃。

②监测点位

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测因子	相对本项目方位	相对本项目距离/m	备注
1#厂界下风向	TSP、非甲烷总烃	北侧	3	环境本底值

③监测时间及频次

监测时间：2026 年 6 月 8 日—6 月 14 日，监测 7 天。

监测频次：每天 4 次。

④监测方法和方法来源

严格按照国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）、《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）等相关文件中规定的原则和方法执行。

⑤监测结果统计

项目所在区域空气环境质量现状监测结果详见下表：

表 3-3 环境空气质量监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果（单位：μg/m ³ ）
1#厂界下 风向	TSP （日均值）	2026.6.8 15:00-次日 15:00	34
		2026.6.9 15:12-次日 15:12	35
		2026.6.10 15:21-次日 15:21	37

			2026.6.11 15:29-次日 15:29	32
			2026.6.12 15:37-次日 15:37	34
			2026.6.13 15:44-次日 15:44	37
			2026.6.14 15:52-次日 15:52	36
		非甲烷总烃	2026.6.8	0.99
				1.23
				1.06
				0.92
			2026.6.9	1.02
				0.94
				1.14
				1.01
			2026.6.10	0.91
				1.12
				1.17
				0.71
			2026.6.11	0.82
				1.02
				0.90
				0.80
			2026.6.12	0.92
				0.96
				0.99
				0.84
			2026.6.13	0.92
				0.84
				0.92
				0.94
			2026.6.14	0.90
				1.02
				0.82
				1.04

(2) 环境空气质量现状评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准要求，非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准详解》（≤2.0mg/m³），具体标准值详见下表：

表 3-4 环境空气质量现状评价标准

评价因子	浓度限值	标准来源
TSP	300μg/m³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）

非甲烷总烃	2mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
-------	--------	-----------------

（3）评价方法

评价区域内环境空气采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中： P_i —— i 种污染物单项指数；

C_i —— i 种污染物的实测浓度， mg/Nm³；

S_i —— i 种污染物的评价浓度， mg/Nm³。

当 $P_i\geq 1$ 时为超标，当 $P_i<1$ 时为未超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气质量现状，论证其是否满足项目所在区域功能规划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

（4）空气环境质量现状评价结果

根据监测结果，项目所在区域环境空气现状监测统计及评价结果见下表：

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污染物	评价标准 （μg/m³）	监测浓度范围 （μg/m³）	最大浓度占 标率（ P_{imax} ）	超标率 （%）	达标 情况
1#厂 界下 风向	TSP	300	32~37	0.123	0	达标
	非甲烷 总烃	2000	710~1230	0.615	0	达标

从上表可以看出，监测期间，评价区域的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准要求，非甲烷总烃满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

二、地表水

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）》（环办环评〔2020〕33 号）中“生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

本项目排水采取雨污分流的形式，雨水经室外雨水管网收集后进入雨水管网。本项目检验废水收集后排入一体化污水处理设施处理后汇同经预处理池处理后的生活污水、纯水制备浓水一起排入市政管网，由黑水县城市生活污水处理厂最终处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）

中“城镇污水处理厂”排放标准后排放至黑水河。根据《阿坝州水功能区划报告》黑水河目前的水质现状和环境保护目标，黑水县城以上水域（含小支流）划为Ⅱ类水域，执行 GB3838—2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类水域标准，黑水县城以下至洼底段水域划为Ⅲ类水域。洼底以下至飞虹桥汇合口段水域划为Ⅱ类水域。本项目依托的黑水县城市生活污水处理厂排放口位于黑水县城以下至洼底段水域，水环境功能区划为Ⅲ类水域。

本次地表水环境质量评价引用阿坝州生态环境局公布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》中的数据来作为本次地表水环境质量现状评价。

2025 年，五大流域水质总体为优良，地表水监测断面达标率 100%。

岷江流域：2025 年，岷江流域水质优。12 个监测断面中，Ⅰ类水质断面 1 个，占比 8.3%，Ⅱ类水质断面 11 个，占比 91.7%。与上年相比，Ⅰ类水质断面占比下降 25.0 个百分点，其中，牟托、五里界牌、镇平乡监测断面水质类别由Ⅰ类下降至Ⅱ类；其余 9 个监测断面水质类别无变化。

故本项目间接涉及的地表水环境质量满足Ⅲ类水域环境质量要求。

三、声环境

本项目为疾病预防控制中心项目，在黑水县疾病预防控制中心大楼内建设，项目位于黑水县芦花镇彩林路 29 号，厂界外 50m 范围内声环境保护目标主要为居民和政府机关，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，需要进行声环境质量现状监测。

本次评价委托四川鸿源环境检测技术咨询有限公司于 2026 年 6 月 9 日-10 日对本项目区域噪声进行了现场监测，监测因子为昼间等效 A 声级（L_d），项目厂界共设 6 个监测点，监测点位信息与分布情况见下表 3-6。

1、监测因子

等效连续 A 声级。

2、监测点位

本次监测分别在项目东、西、北敏感点各设置一个监测点，南侧居民楼一、三、五层各设置 1 个监测点，共 6 个监测点。

3、监测时间及频率

监测 1 天，监测时间为昼间：06:00~22:00。昼间监测 1 次。

4、评价标准

经过现场勘察，本项目紧邻黑水县长征路（彩林路）和无名路。长征路（彩林路）和无名路两侧一定距离内在《黑水县声环境功能区划分技术报告》属于 4a 类声功能区。故本项目东西两侧周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准要求，南北两侧周边敏感点执行 2 类标准要求。声功能区划见附图 8。具体标准值表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准 单位：dB

声环境功能区类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
4a 类	70	55
2 类	60	50

5、监测结果

表 3-7 噪声监测数据统计表

监测日期	监测点编号	位置	监测时段	测量值 dB (A)	限值 dB (A)	达标情况
2026.6.9	1	项目北侧敏感点	昼间	52.9	60	达标
	2	项目东侧芦花镇人民政府	昼间	54.8	70	达标
	3	项目南侧居民一楼	昼间	57.1	60	达标
	4	项目南侧居民三楼	昼间	56.8	60	达标
	5	项目南侧居民五楼	昼间	51.8	60	达标
	6	项目西侧居民	昼间	54.7	70	达标
2026.6.10	1	项目北侧敏感点	昼间	52.3	60	达标
	2	项目东侧芦花镇人民政府	昼间	57.6	70	达标
	3	项目南侧居民一楼	昼间	55.4	60	达标
	4	项目南侧居民三楼	昼间	55.4	60	达标
	5	项目南侧居民五楼	昼间	50.4	60	达标
	6	项目西侧居民	昼间	53.8	70	达标

根据噪声监测结果可以看出，由噪声现状监测结果可知 6 个点位的昼间等效 A 声级（Ld）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。

四、土壤、地下水环境

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）》要

	求，“土壤、地下水原则上不开展环境质量现状调查”，本项目为疾病预防控制中心项目，项目用地为机关团体用地，不涉及基本农田与饮用水源，且本项目在严格落实相应的分区防渗措施后，不存在明显的土壤、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、生态环境现状 本项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路 29 黑水县疾病预防控制中心大楼内，周围环境主要为政府单位和散户居民，区域自然植被少，项目区域内无珍稀动、植物，也无古大珍稀树木和保护树种，项目用地范围内无生态环境保护目标，故不开展生态现状调查。 六、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射，不开展电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	根据本项目特点和外环境特征确定环境保护目标及要求如下： 1、大气环境 根据现场踏勘可知，本项目位于黑水县城内，项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标。根据前文外环境关系可知，本项目 500m 范围多为居民楼、行政办公单位和学校。为确保区域大气环境质量现状不因项目的实施而降低，因此评价区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准。 2、地表水环境 区域地表水环境不因本项目实施改变地表水环境质量现状，本项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。 3、声环境 项目所在地周围环境以城市建成区为主，环境保护目标为项目 50m 范围内的噪声敏感点，本项目根据黑水县声环境功能区划，其东西两侧周边敏感点为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类功能区，南北两侧周边敏感点为 2 类功能区。为确保区域大气环境质量现状不因项目的实施而降低，本项目建成后东西两侧周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4 类标准要求，南北两侧周边敏感点执行 2 类标准要求。其声学环境质量不因本项目的建设而改变。

4、地下水环境

根据实际情况调查，本项目所在区域已实现市政集中供水，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

5、生态环境

本项目位于城市建成区内，在四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇彩林路黑水县疾病预防控制中心现有综合大楼内建设，项目位于城镇建成区内，不涉及城镇外用地，周边无生态环境保护目标。

根据工程性质和污染物排放特征以及所在地区的环境关系，列出本项目主要环境保护目标为：

表 3-8 项目主要环境保护目标一览表

序号	名称	方位	距大楼 边界最 近距离	规模	性质	保护级别
大气 环境	居民	西侧	紧邻	100户	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)) 二级标准
	黑水县气象局	西北侧	紧邻	20人	政府机构	
	黑水县消防救援局	西北侧	105m	40人	政府机构	
	居民	西北侧	180m	20户	居民	
	居民	西北侧	185m	5户	居民	
	黑水县公路管理分局	西北侧	260m	50人	行政单位	
	黑水县广电大楼	西北侧	320m	50人	行政单位	
	阿坝红军长征遗迹芦花会议会址	西北侧	330m	50人	旅游景点	
	居民	西北侧	330m	5户	居民	
	芦花镇人民政府	东北侧	30m	30人	行政单位	
	芦花镇彩林路居委会	东北侧	32m	20人	行政单位	
	黑水县档案馆	东北侧	45m	20人	行政单位	
	黑水县自然资源局	东北侧	70m	20人	行政单位	
	黑水县初级中学	东北侧	85m	920人	学校	
	黑水县税务局	东北侧	125m	30人	行政单位	
	芦花派出所	东北侧	220m	30人	行政单位	
	黑水县审计局	东北侧	260m	20人	行政单位	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	声 环 境	居民	东北侧	310m	5户	居民	
		西布里社区	东北侧	490m	248户	居民	
		居民	东南侧	30m	100户	居民	
		居民	东南侧	160m	1户	居民	
		黑水县中学	东南侧	170m	230人	学校	
		居民	东南侧	320m	50户	居民	
		黑水县人民医院	东南侧	415m	150人	医院	
		阿坝州黑水国有林保护局	东南侧	470m	220人	行政单位	
		居民	南侧	230m	70户	居民	
		黑水县芦花镇黑籽儿幼儿园	南侧	235m	60人	学校	
	声 环 境	居民	西侧	紧邻	100户	居民	《声环境质量标准》 (GB13096-2008) 4类标准
		芦花镇人民政府	东北侧	30m	30人	行政单位	
		芦花镇彩林路居委会	东北侧	32m	20人	行政单位	
		黑水县档案馆	东北侧	45m	20人	行政单位	《声环境质量标准》 (GB13096-2008) 2类标准
		黑水县气象局	西北侧	紧邻	20人	行政单位	
		居民	东南侧	30m	100户	居民	
	地表水环境	黑水河	东侧	120m	/	受纳水体	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水域标准
	地下水环境	项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源环境保护目标					
	生态环境	项目所在地主要为城镇生态环境，区域内人员、工业企业活动频繁，不存在原生植被，项目所在区域内无野生动物及珍稀植物，无生态环境保护目标					
1、废气							
项目施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/2682-2020）；项目运营期污水处理站无组织排放废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，备用柴油发电机尾气排放的 NO _x 、颗粒物、SO ₂ 、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的最高允许排放浓度要求，实验室产生废气硫酸雾、硝酸雾（NO _x ）、氯化氢执行《大气污染综合排放标准》							

(GB16297-1996) 中表 2 二级标准; VOCs、正己烷、丙酮、三氯甲烷等执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3、表 4、表 5、表 6 中相关限值标准; 各类污染物具体排放限值见下表。

表 3-9 四川省施工场地扬尘排放限值 (节选)

污染物指标	区域	施工阶段	监测点排放限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	阿坝藏族羌族自治州	其他工程阶段	350	自监测起持续 15 分钟

表 3-10 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005, 2026 年修改单) (表 3 节选)

序号	污染物	标准值 (mg/m^3)
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度	10 (无量纲)

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

污染物指标	最高允许排放浓度 (mg/m^3)
颗粒物	120
二氧化硫	550
氮氧化物	240
非甲烷总烃	120

表 3-12 实验室废气排放标准

污染物指标	有组织 (32m)		无组织 (mg/m^3)	标准来源
	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		
VOCs	60	23.2	2	《四川省固定污染源 大气挥发性有机物排 放标准》 (DB51/2377-2017) 表 3、表 4、表 5、 表 6
丙酮	40	9.36	1.0	
正己烷	40	9.36	0.8	
三氯甲烷	20	4.7	0.4	
氯化氢	100	1.64	0.2	《大气污染综合排放 标准》 (GB16297-1996) 中 表 2
硫酸雾	45	10.04	1.2	
NOx	240	5.02	0.15	

备注: ①根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 要求由于排气筒高度不满足高出周围 200m 范围最高建筑物高度 3m 的要求, 排放速率严格 50% 执行。

②根据《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 要求由于排气筒高度不满足高出周围 200m 范围最高建筑物高度 5m 的要求, 排放速率严格 50% 执行。

表 3-13 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物指标	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放
-------	------	--------	------	-------

	(mg/m³)	(mg/m³)		监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在大楼外设置监控点
	30	2	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目采用雨污分流的收集方式，雨水收集后，经雨水管道进入城市雨水管网；营运期废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005 及 2026 修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，通过市政管网排入黑水县城市生活污水处理厂进一步处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）“城镇污水处理厂”标准后排入黑水河。有关标准值见下表。

本项目排放标准具体限值见下表。

表 3-14 污水排放标准值 单位：mg/L

污染物排放标准	排放限值 mg/L	排放标准
粪大肠菌群数	5000MPN/L	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）
pH 值（无量纲）	6~9	
COD	250mg/L	
BOD ₅	100mg/L	
SS	60mg/L	
NH ₃ -N	45mg/L	《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
TP	8mg/L	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2、4 类标准，具体数值见下表。

表 3-15 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

昼间	夜间
70 dB（A）	55 dB（A）

表 3-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

时段	昼间	夜间	备注
2 类	60dB（A）	50dB（A）	南北两侧
4 类	70dB（A）	55dB（A）	东西两侧

4、固废

按照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人

民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等的有关要求，固体废物需妥善处置，不得形成二次污染。一般固废暂存区贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

根据《国务院关于印发〈美丽中国建设“十五五”规划〉的通知》（国发〔2026〕20 号）中专栏 1“十五五”时期美丽中国建设主要指标中“减污降碳协同”指标要求，主要污染物排放总量下降控制性指标为化学需氧量（COD）、总磷（TP）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物（VOCs）4 项污染物。

1、废水总量控制指标

本项目排水采取雨污分流的形式，雨水经雨水管网进入城市雨水系统。本项目废水外排废水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后最终经黑水县城市生活污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）“城镇污水处理厂”标准后排放至黑水河。

(1) 由黑水县疾病预防控制中心废水总排口进入黑水县城市生活污水处理厂的量：

COD:1758.964m³/a×250mg/L×10⁻⁶≈0.4397t/a

TP:1758.964m³/a×8mg/L×10⁻⁶≈0.0141t/a

(2) 经黑水县城市生活污水处理厂进入黑水河的量：

COD:1758.964m³/a×30mg/L×10⁻⁶≈0.0528t/a

TP:1758.964m³/a×0.3mg/L×10⁻⁶≈0.00053t/a

表 3-17 项目废水污染物总量控制指标

排放位置	总量控制指标（t/a）	
	COD	TP
黑水县疾病预防控制中心废水总排口	0.4397	0.0141
黑水县城市生活污水处理厂排口	0.0528	0.00053

2、废气总量控制指标

本项目大气污染物主要为氮氧化物（NO_x）、硫酸雾、盐酸、丙酮、正己烷、三氯甲烷和挥发性有机物（VOCs），根据“十五五”期间国家对主要污染物总量控制指标体系要求，仅需设置氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）的总量控制指标。

表 3-18 本项目大气污染物总量控制指标 （t/a）

分类	污染物	排放量
废气	VOCs	6.99×10^{-3}
	氮氧化物	3.697×10^{-3}

以上指标须经总量管理部门审核确认。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目为改扩建项目，在已建黑水县疾病预防控制中心大楼内进行，大楼建筑结构基本不变，仅在已建的大楼内部进行适应性改造、装修、设备安装和调试，不涉及基础开挖、土石方工程等。 施工期间主要污染为各项施工活动、设备运输和设备安装调试等产生的废气、废水、噪声、固废等，由于其工程量小、工期短，对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失，不会对项目周围环境产生明显不良影响。 1、废气排放及治理措施 本项目施工期不涉及土建施工，施工期间废气主要为室内改造、装修、设备安装及物料运输产生的粉尘及二次扬尘，运输车辆产生尾气，主要污染物为烟尘、氮氧化物、一氧化碳、总碳氢化合物等。 (1) 施工扬尘 在整个施工期，产生扬尘的作业有室内改造、建材建渣运输、露天堆放、装卸等过程。 本环评建议扬尘控制与治理措施如下： ①加强施工管理，必须注意文明施工，合理安排工期，禁止夜间及午间施工。 ②施工场地内易产生扬尘的物料堆放，应在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围栏围挡，散装物料必须加盖篷布。 ③合理选择建筑材料的运输线路，施工工地进出道路必须进行硬化处理，易产生扬尘的散装物料、拆除设备和建筑垃圾的运输必须进行密闭式运输。 ④对于裸露施工区地表压实处理并洒水。 (2) 施工机械废气 施工期间，使用机动车运送原材料、设备，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，加之本项目工程量较小，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常地运行，提高设备、原料的利用率，以减少产生的机械废气。在完善上述预防控制措施后，本项目产生的机械废气对环境
---	---

产生的影响较小。

(3) 装修废气

装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）的涂料等形成扬尘和有机废气污染。

环评要求：建设单位应采用质量好，由国家有关部门检验合格，有毒有害物质含量少的油漆和涂料；在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，应每天进行通风换气一至两个月后才能正常营业。同时，加强施工期管理，减少油漆和涂料的跑冒滴漏，对施工作业空间加强通风等措施。

2、废水排放及治理措施

本项目施工期不设置施工营地，施工期间，施工人员就餐自行外出解决。本项目施工期废水主要来自装修人员和设备安装及调试人员产生的生活污水。根据类比分析，估算本项目施工高峰期有施工人员约 10 人，每人每天生活用水定额以 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 计，则生活用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放系数按 0.85 计，施工期生活污水排放量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目施工期产生的生活污水经黑水县疾控中心已建的预处理池处理达标后，由市政污水管网进入黑水县城市生活污水处理厂，最终处理达标后排入黑水河，不会对区域地表水环境造成不良影响，对周围地表水环境影响较小。

3、噪声排放及治理措施

施工装修过程中使用的机械（如电钻、手工钻等）噪声值在 75~100dB（A）左右，施工过程中的噪声会对外环境带来一定的影响。施工噪声影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。

为实现噪声达标排放，本次评价建议施工期采取以下噪声防治措施，进一步减轻施工噪声对周边环境的影响，具体如下：

①选用低噪声施工设备，并采取有效的减振、隔声等措施；

②施工单位在施工过程中应合理进行施工总平布置，将主要高噪声作业点置于对周围环境造成影响最小的地点。充分利用施工场地的距离衰减作用缓解噪声

影响，确保施工噪声场界处实现达标排放；

③文明施工。加强施工人员的管理和教育、规范材料装卸操作，施工中减少不必要的金属敲击声，装卸、搬运钢管、板材等严禁抛掷；设备运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；

④合理安排施工时间，强噪声施工作业尽量安排在白天施工，夜间 22:00 至次日 6:00 严禁施工，禁止在午休时间施工，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。定期检查施工设备，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键，要求建设单位按照国家有关规定，并采取本环评所提出的防治措施后进行施工建设，以控制、减少施工期对环境的影响。确保施工期间厂界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中相关要求，实现厂界处达标排放，严禁出现施工扰民现象。

4、固废排放及治理措施

本项目固废为包装垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

（1）包装主要为设备包装材料等。根据建设单位提供的相关资料，包装垃圾产生量约为 0.5t，固体废物集中收集，由环卫部门定期清运。

（2）高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人次，工地的生活垃圾按 0.5kg/人·d，生活垃圾约为 5kg/d，集中收集，由环卫部门定期清运。

（3）在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等建筑垃圾。

环评要求：建设单位应在施工现场设置建筑垃圾临时堆场，并树立标识牌，临时堆场不置于地块中间空地。对施工期间产生的可回收利用废料（如钢筋、钢板、木材等边角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、砖、石、砂的杂土等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。同时，为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，不得出现超载、侧漏、不到指定地点卸货等现象。严禁建筑垃圾倾倒至项目周边地表水体内。

总体而言，由于本项目施工期工程量较小，施工期相对较短，施工期对周边环境的影响随着施工期的结束而结束，在采取相应的预防、治理措施后，本项目

运营期环境影响和保护措施	施工期对周边环境的影响较小。				
	6、施工期污染物及处理措施汇总				
	表 4-1 施工期污染物及处理措施汇总				
	类别	项目	产生量	处理措施	预期效果
	废气	施工扬尘	少量	设置围栏围挡，加盖篷布，洒水	不对环境造成二次污染
		机械废气	少量	注意施工设备的维护，减少油耗	
		装修废气	少量	使用合格油漆涂料、加强换气通风	
	废水	生活污水	0.85m³/d	依托黑水县疾病预防控制中心已建的预处理池处理	
	噪声	施工噪声	75~100dB（A）	低噪声设备、建筑隔声、距离衰减	
	固废	包装垃圾	0.5t	环卫部门定期清理	
		生活垃圾	5kg/d	环卫部门定期清理	
		建筑垃圾	/	可回收的分类收集后交收购站处理，不可回收的运至指定建筑垃圾堆放场所	
本项目为疾病预防控制中心升级改造改扩建项目。本次改扩建不新增实验室建筑面积，主要对现有疾控中心实验室实施局部改造及功能房间重新布局；通过新增 4 台实验设备、充实人员配置，拓展疾控中心检测种类，提升检测能力与检测工作量。项目同步配套新建实验室污水处理系统，并增设排气筒，对实验室废气进行收集、处理后排放。 本次环评以项目现状为基础开展评价工作，评价重点为改扩建完成后的疾控中心整体工程，完善产排污分析；故本次环评运营期环境影响和保护措施章节按照改扩建后整个疾控中心的运行规模开展污染物产排污核算。 一、废气 1、污染物产排污情况 本项目运营期废气主要为生物实验室废气、理化实验室的有机废气和无机废气、污水处理设施恶臭、危废暂存废气和备用柴油发电机尾气。 2、污染物源强核算及治理措施 （1）生物实验室废气 G1 生物实验室中可能含病原微生物的废气 疾控中心改建完成后，项目生物实验室主要为 HIV 实验室、PCR 实验室、微生物实验室、致病菌实验室和结核实验室为生物安全实验室，等级为二级（加强型 BSL-2 实验室），生物实验室在检测、实验过程中，产生的废气可能含传					

染性的细菌和病毒。生物实验室内均配置生物安全柜，要求所有涉及病原微生物的实验操作均在生物安全柜内开展；生物安全柜内置高效空气过滤器。实验室及生物安全柜维持负压状态，对柜内气流进行有效管控。实验过程产生的可能携带病原微生物的气溶胶，首先经生物安全柜高效过滤器截留净化后释放至实验室内，再通过实验室专用通排风系统引至室外排放。生物安全柜配套高效过滤器对 $0.5\mu\text{m}$ 粒径颗粒物过滤效率不低于 99.99%，可有效截留病原微生物气溶胶；实验室设置紫外线消毒装置，进一步去除空气中残存的病原微生物。

综上所述，本项目正常运营工况下，生物实验室产生的含病原微生物气溶胶废气，先后经过高效空气过滤器深度过滤、消毒灭菌处理，可有效截留、去除废气中的病原微生物，处理后的尾气再通过实验室专用通排风系统有序外排。由于病原微生物气溶胶为实验瞬时、无组织微量产生，产生点位随机、产生量不固定，暂无成熟的核算方法及对应污染物排放标准，无法精准定量核算废气产排总量。因此，本次评价对含病原微生物气溶胶废气的环境影响仅开展定性分析，不进行定量预测与核算。

（2）理化实验室废气 G2

①无机废气源强核算：运营期项目实验室检测过程中会产生少量挥发气体。由于实验类型不同，消耗的药品、溶剂存在差异，但总体上药品、溶剂消耗量均较小，废气具有产生量小、浓度低、间歇排放的特点。根据样品前处理工艺差异，项目无机废气主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、氨、臭氧和硫化氢等。根据原辅材料表，疾控中心改建完成后所做检测实验使用的酸量合计约 65L。其中常用三大酸硝酸用量约 23L，硫酸用量约 16L，盐酸用量约 16L。其余无机原辅料使用量极少，在实验室实验过程中产生的废气污染因子相对于疾控中心使用的硝酸、硫酸、盐酸可忽略不计，后续监管也不能达到仪器检测的最低检出限，故本项目整体对盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）进行预测，其余定性分析。

本项目理化室使用盐酸、硫酸、硝酸于配液、消解工序，挥发产生 HCl 、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）。

实验分析过程中涉及使用盐酸、硝酸和硫酸进行样品消解等过程，试剂使用均在通风橱内进行。参考《环境统计手册》中酸雾蒸发量计算公式，以及现有实

实验室操作经验，其消解过程中酸雾的挥发系数保守取 20%。则本项目硫酸雾： $16 \times 1.84 \times 98\% \times 20\% = 5.77\text{kg/a}$ 、盐酸雾： $16 \times 1.18 \times 36\% \times 20\% = 1.36\text{kg/a}$ 及硝酸雾（以氮氧化物计）： $23 \times 1.4 \times 65\% \times 20\% \times 0.73 = 3.06\text{kg/a}$ 。

参考类似实验室消解频率，消解时约 2 小时消解完成，一周约 3 天会进行消解，实验不进行消解时几乎不产生酸雾；则年消解时间约 300h。

②有机废气源强核算：本项目运营过程中有机废气产生位置主要为样本前处理和检验溶剂配制，前处理过程中主要使用各种有机溶剂制样。本项目为疾控中心检测实验室项目，所用有机药剂种类多，但用量极少。全年挥发性有机物用量在 126L（根据原辅材料用量表统计所得数据）。其中使用量较大且符合特别污染物控制项目的有正己烷 40L，三氯甲烷 3L，丙酮 13.5L。

实验过程中，大多数有机物以气相色谱仪等微量检测仪器进行检验，该过程有机物用量均是微量级别，其余使用过的有机物均以危废的形式保存于废液桶中，定期存于危废间。实验室检测废气产生量无参考标准，并且产生是间歇式，无规律；本项目调查收集同类型实验室的废气产生量，故本项目保守估计全疾控中心挥发到大气中的有机物占使用量的 10%。

理化实验室废气产生情况进行质量换算后的结果如下表。

表 4-2 本实验室理化实验室废气产生情况

序号	名称	年使用量 (L/a)	挥发百分比	产生量 (kg/a)
1	硫酸雾	16	20%	3.06
2	氯化氢	16	20%	1.36
3	NO _x	23	20%	5.77
4	丙酮	13.5	10%	1.07
5	正己烷	40	10%	2.64
6	三氯甲烷	3	10%	0.44
7	VOCs	126	10%	18.9

注：硫酸以 98%，盐酸以 36%，硝酸以 65% 的浓度进行计算。有机物以纯品进行计算。实验室合计的 VOCs 来自多种有机物，本次计算保守其密度取 1.5kg/L。

治理措施

疾控中心使用试剂步骤主要包括检测试剂配制和仪器检测，有机试剂和无机试剂步骤主要包括检测试剂配制，检测试剂配制在已建通风橱中进行；上机检测，

仪器上端设置集气罩，废气经收集后，经引风机抽至新建废气处理设施（碱液喷淋塔+除湿+活性炭）处理后通过 1 根 32m 高排气筒（DA001）在楼顶排放。

风量计算

①通风橱风量计算

根据《环境工程设计手册》（2002 年版），本项目通风橱排风量计算公式为：

$$L=V_x \times F \times \beta \times 3600$$

式中：L——通风橱风量， m^3/h ；

F——工作面面积， m^2 ；

V_x ——工作面风速， m/s ；

β ——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

工作面风速 V_x 根据《环境工程设计手册》，本项目取 0.5m/s；根据建设单位提供资料，本项目通风橱工作面面积约为 0.92m²

则本项目单个通风橱的排风量要求 $L=1821.6m^3/h$ 。

①集气罩风量计算

根据《环境工程设计手册》（2002 年版），本项目集气罩排气量计算公式如下：

$$Q=V_0 F \times 3600$$

式中：Q——集气罩风量， m^3/h ；

F——集气罩罩面面积， m^2 ；

V_0 ——集气罩罩面风速， m/s （取 0.5m/s）。

圆形集气罩口直径 d 为 0.45m，方形集气罩边长为 0.45m，操作点距集气罩口距离 x 一般在 0.1~0.5m，本次取 0.1m。则单个圆形万向集气罩的排风量要求 $Q=286.1325m^3/h$ ，单个方形万向集气罩的排风量要求 $Q=364.5m^3/h$ 。

本项目依托已建 4 台通风橱涉及有机试剂和酸性试剂配制，4 座圆形气罩，3 座方形气罩，根据业主提供资料，理化实验室一共 3 名工作人员，最多同时使用 4 台通风橱，则最大排风量为 8743.68m³/h。考虑风阻、管道等损失，在系统

总压力损失基础上预留 20%风压余量，因此本项目设置风机最大风量为 9000m³/h，能够满足排风量要求。

(3) 污水处理设施废气 G3

①源强核算：本项目大楼西侧一楼外侧地下新建一座污水处理设施（日处理能力 5m³/d），用于收集处理检验产生废水，本项目检验废水排入一体化预处理设施处理后，排入市政管网。实际运行过程中污水处理设施产生恶臭废气，主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度，还有甲烷。

根据美国 EPA（Environmental Protection Agency 环境保护局）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究成果，每处理 1g 的 BODs，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，本项目污水处理站 BOD₅ 处理量为 60.9kg/a，NH₃ 产生量为 0.189kg/a，H₂S 产生量为 0.0073kg/a。

②治理措施：本项目污水处理采用密闭加盖一体化成套设备，设备内部各处理单元均封闭于防腐箱体内，检修口设置密封盖板，正常运行工况下保持密闭，从源头减少恶臭气体逸散；设备运行过程中投加专用除臭剂进一步抑制臭气产生。此外，在设备周边种植对臭气吸附性较强的绿化植物，构建绿化隔离带，进一步减轻恶臭对周边环境的影响。

(4) 柴油发电机废气 G4

①源强核算：本项目一楼柴油发电机房内已配备一台柴油发电机作为应急用电使用。柴油发电机以轻质柴油（主要为 0#柴油）为燃料，正常运行时将产生燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x、颗粒物。

本项目生产生活用电依托市政电网供给，市政供电可靠性高，应急柴油发电机实际启用频次较低，每年仅约启动 2 次，仅在停电应急工况下短时运行，废气污染物排放总量很小，对周边环境的影响有限，本次评价仅做定性分析，不开展定量核算。建设单位需做好柴油发电机日常维护保养工作，保证设备随时处于良好应急备用状态。

②治理措施：发电机仅在停电或出现紧急事故时运行发电，其使用次数极少，发电机排放的废气通过专用管道引至柴油发电机间外无组织排放，因此对周边环境的影响较小。

(5) 医废和危废暂存废气

本项目危废主要为医疗废物、检验废液、废活性炭等，有少量挥发性有机废气，由于本项目危险废物均置于符合规定的密闭容器内减少了废气的产生，其危废暂存间产生的废气在自然通风的情况下能够达标排放。医废暂存时间最多不超过 48h，对环境影响较小，本次不做定量分析。

3、大气污染物排放信息一览表

本项目的治理设施、排放形式及排放口基本信息见下表：

表 4-3 本项目废气治理设施、排放形式一览表

废气类型	污染物种类	排放形式	污染物治理设施				
			治理设施名称及工艺	风量 (m³/h)	收集率 (%)	去除率 (%)	是否为可行性技术
生物实验 室废气	微生物气 溶胶	无组织	生物安全柜自带高效 过滤器	/	95	99	是
检验废气	硫酸雾	有组织/无 组织	碱液喷淋塔+除湿+活 性炭吸附装置+32m 高排气筒(DA001)	9000	90	80	是
	氯化氢			9000	90	80	是
	NOx			9000	90	40	是
	丙酮			9000	90	70	是
	正己烷						
	三氯甲烷						
	非甲烷总 烃						
污水处理 设施恶臭	硫化氢	无组织	设备密闭加盖，投加 除臭剂进行除臭	/	/	/	是
	氨						
	臭气浓度						
	甲烷						
柴油发电 机废气	CO	无组织	管道引至室外排放	/	/	/	是
	NOx						
	颗粒物						
医疗废物 和危险废 物暂存废 气	VOCs	无组织	废物均存放在密闭桶 或袋内，室内加强通 风	/	/	/	是

注：可行性技术参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）等相关技术规范。

表 4-4 全厂废气排放口基本信息表

排放口 编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	排放 温度 (°C)	排放口 类型
			经度	纬度				
DA001	检验废气排 气筒	硫酸雾、氯化 氢、硝酸雾 (NO _x)、丙酮、 正己烷、三氯 甲烷、VOCs	102.980872°	32.079352°	32	0.5	25	一般排 放口
4、达标情况								
本项目废气产生、治理及排放情况如下表所示。								
表 4-5 本项目废气产生、治理及排放情况								
污染物	产生量 (kg/a)	治理措施	排放情况				排放标准	
			排放 形式	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
微生物气 溶胶	/	生物安全 柜自带高 效过滤器	无组织	/	/	/	/	/
硫酸雾	3.06	碱液喷淋 塔+除湿+ 活性炭吸 附装置 +32m 高 排气筒 (DA001)	有组织	5.51E-01	1.84E-03	2.04E-01	10.04	45
			无组织	3.06E-01	1.02E-03	/	/	1.2
氯化氢	1.36		有组织	2.45E-01	8.16E-04	9.07E-02	1.64	100
			无组织	1.36E-01	4.53E-04	/	/	0.2
硝酸雾 (NO _x)	5.77		有组织	3.12E+00	1.04E-02	1.15E+00	5.02	240
			无组织	5.77E-01	1.92E-03	/	/	1.2
丙酮	1.07		有组织	2.89E-01	9.63E-04	1.07E-01	9.46	40
			无组织	1.07E-01	3.57E-04	/	/	0.8
正己烷	2.64		有组织	7.13E-01	2.38E-03	2.64E-01	9.36	40
			无组织	2.64E-01	8.80E-04	/	/	0.8
三氯甲烷	0.44		有组织	1.19E-01	3.96E-04	4.40E-02	4.7	20
			无组织	4.40E-02	1.47E-04	/	/	0.4
VOCs	18.9		有组织	5.10E+00	1.70E-02	1.89E+00	23.2	60
			无组织	1.89E+00	6.30E-03	/	/	2
氨	0.189	加盖、投 加除臭剂 进行除臭	无组织	1.89E-01	2.63E-05	/	/	1
硫化氢	0.0073		无组织	7.30E-03	1.01E-06	/	/	0.03
甲烷	/		无组织	/	/	/	/	1%体积
臭气浓度	/		无组织	/	/	/	/	10 无量纲
注：根据建设单位提供资料，本项目最多同时使用 4 台通风橱，7 个集气罩，VOCs 排放速率最大保守考 虑同时操作 7 个排放速率最大的试剂。								
综上所述，本项目建成后废气污染物经相应废气处理设施处理后，运营期								

检验废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中的二级标准和《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3、表4、表5、表6中相关限值标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的特别排放限值，污水处理站无组织排放废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026年修改单）表3限值要求。

5、监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）等相关技术规范，本项目丙酮、正己烷、三氯甲烷等污染物产生量较低，在VOCs监测时能够被合并监测。结合项目实际情况，制定本项目大气污染物自行监测计划如下：

表 4-6 本项目大气监测要求

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
污染源	DA001	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、VOCs	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中相关限值标准
	厂界	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、VOCs	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中相关限值标准
	污水处理设施周边	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 3 标准限值要求

6、非正常工况污染物排放情况

非正常排放是指正常检测情况下，污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目实施后非正常排放主要考虑废气处理装置出现故障的状况，废气处理效率为 0，非正常排放历时不超过 0.5h。

非正常源排放参数及排放量见下表。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	排放情景	污染物	非正常排放情况		年发生频次/次	持续时间（h）	应对措施
			排放速率（kg/h）	排放量（kg/a）			

DA001	活性炭过期、 无吸附效果， 碱液喷淋装置 失效	硫酸雾	9.18E-03	4.59E-03	1	0.5	停止检 验，至环 保设备 可以正 常运行
		氯化氢	4.08E-03	2.04E-03			
		NOx	1.73E-02	8.66E-03			
		丙酮	3.21E-03	1.61E-03			
		正己烷	7.92E-03	3.96E-03			
		三氯甲烷	1.32E-03	6.60E-04			
		VOCs	5.67E-02	2.84E-02			

本项目非正常排放主要考虑了废气处理装置故障的状况，企业拟定的防范、应急措施为：

①定期检查废气处理装置，以确保处理效率；

②一旦处理装置出现故障，立即停止检验。

7、废气排放环境影响分析

本项目为疾病预防控制中心项目，在已建黑水县疾控中心大楼内建设，对外环境无特殊要求，项目周边外环境简单，主要为政府单位、学校、医院和散户居民。

本项目运营期废气主要为生物实验室废气、理化实验室的有机废气和无机废气、污水处理设施恶臭、危废暂存废气和备用柴油发电机尾气，运营期采取的治理措施为根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、参考《排污单位自行监测技术指南 医疗机构》（HJ1105-2020）等相关技术规范中可行性治理技术，污染物经过相应的处置后能够做到达标排放，不会对评价范围内的环境空气造成明显影响。

二、废水

1、废水产生情况

（1）废水产生节点

本项目外排废水主要为办公人员和外来人员的生活污水、检验废水（一般检测器皿三次后清洁废水、实验室清洁废水、洗消灭菌废水）和纯水制备浓水。

①办公生活污水 w1：根据建设单位提供的资料，本项目建成后新增职工 2 人，原项目职工 29 人，不提供食堂、住宿等，本项目用水参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中“公共管理、社会保障和社会组织”确定用水定额，员工生活用水量按 38m³/人·a 计，故原项目员工办公用水量 1102m³/a，产污

系数以 80%计，则废水排放量为 $881.6\text{m}^3/\text{a}$ ；本项目员工用水量为 $76\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 80%计，则废水排放量为 $60.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据业主提供资料，原项目外来人员约 5 人/d，本项目建成后新增外来人员 5 人/d，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），用水量 15L/d，原项目外来人员用水量 $22.5\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 80%计，则原项目生活废水排放量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ；本项目外来人员用水量 $22.5\text{m}^3/\text{a}$ 产污系数以 80%计，本项目废水排放量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计项目生活污水产生量为： $982.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生物实验室废水 W2：根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）表 6.2.2 的规定，生物实验室废水用水量定额（最高用水量）310L/（人·班）。项目改建完成后，疾控中心生物实验室废水产生量为 $1.11\text{m}^3/\text{d}$ （ $333.09\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③理化实验室废水 W3：根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）表 6.2.2 的规定，化学实验室废水用水量定额（最高用水量）460L/（人·班）。项目改建完成后，疾控中心理化实验室废水产生量为 $1.23\text{m}^3/\text{d}$ （ $368.87\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④喷淋塔废水 W4：本项目设置一套“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附装置”处理理化实验室废气，根据建设单位提供资料，碱液喷淋塔循环水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，运行过程中部分水蒸发损耗，需定期补充新鲜水，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），补充水量按循环水量的 1%~2%确定，本项目取损耗量为 2%，每日运行 8h，则本项目碱液喷淋塔补充水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $720\text{m}^3/\text{a}$ ）。为保证碱液喷淋塔运行效果，拟每季度对碱液喷淋塔水箱循环水进行更换，本项目碱液喷淋塔水箱有效容量约为 3m^3 ，即碱液喷淋废液产生量约为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水排入污水处理系统。

⑤纯水制备浓水 W5：本项目试剂配制、器皿三次后清洗、高压蒸汽灭菌等工序均需使用纯水，根据建设单位提供资料，原项目纯水用量约为实验室用水量的 5%，则用量为 $27.75\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目纯水用量为 $11.55\text{m}^3/\text{a}$ 。项目配备纯水制备

系统产水率为 50%，因此原项目纯水制备装置需要新鲜水 55.5m³/a，本项目纯水制备装置需要新鲜水 23.1m³/a，则原项目纯水机浓水排放量约为 55.5m³/a，则本项目纯水机浓水排放量约为 23.1m³/a，纯水机浓水收集后排入疾控中心已建的预处理池，处理后排入市政污水管网，由污水处理厂进一步处理。

（2）污染物源强

根据前文工程分析可知，本项目废水产污节点较多，最终需要处理达标后外排的废水有办公生活废水、实验室废水和纯水制备浓水。

①实验室废水 W2 和 W3

依据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）及同类型企业类比，本项目实验室废水按医疗废水管理。但本项目仅从事实验检测，不设病房、不开展临床医疗活动、非传染病医院；且检测过程涉及的微生物均经高压蒸汽灭菌处理，故外排废水中不含结核分枝杆菌、肠道致病菌等传染性病原微生物。因此，废水水质因子确定时不考虑结核分枝杆菌、肠道致病菌等微生物指标，重点考核常规理化指标及项目特征因子。

②喷淋塔废水 W4

根据工程分析，该部分废水污染因子主要为：pH、COD_{Cr}、SS、Cl⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、TDS。Cl⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、TDS 根据原辅材料分析，其产生量极少，可忽略其对废水的影响，故对该污染因子定性分析。

纯水机浓水 W5、办公生活废水 W1，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP 等。本项目废水水质参考《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）和同类型项目。

各水质污染物情况详见下表。

产品名称	污染物指标	产生浓度 mg/L
实验室废水 W2 和 W3	COD _{Cr}	300
	BOD ₅	150
	SS	200
	NH ₃ -N	70
	TP	5
	粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ MPN/L

喷淋塔废水 W4	pH	9-10
	COD _{Cr}	300
	SS	200
纯水机浓水 W5	COD	50
	SS	100
办公生活污水 W1	COD	250
	BOD ₅	100
	SS	50
	NH ₃ -N	20
	TP	5

2、废水治理措施

本项目排水实行“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”措施。

根据现场踏勘，可知黑水县疾病预防控制中心已建预处理池，原项目废水经预处理池处理后排入市政管网。本项目新增一体化污水处理设施（调节池+A2O+沉淀+臭氧氧化消毒），员工办公生活废水、外来人员废水和纯水制备浓水经预处理池处理，实验室废水（实验室地面清洁废水、洗灭菌废水和一般检测器皿三次后清洁废水）经污水处理设施处理《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政管网，排入黑水县城市生活污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）“城镇污水处理厂”标准后排放至黑水河。

重金属检测、氰化物检测器皿清洗废水，器皿前三次清洗废水和实验废液经分类收集后，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置，不排放。

3、排放口基本情况

表 4-9 本项目废水排放口情况一览表

编号	名称	类型	地理坐标		排放标准
			经度	纬度	
DW001	污水总排口	一般排放口	E 102.980674°	N 32.079677°	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标

					准
4、项目废水污水处理设施可行性分析 (1) 预处理池依托可行性分析 黑水县疾病预防控制中心现有使用情况为 4.836m³/d，剩余能力为 15.164m³/d，疾控中心废水排口监测达标排放。项目扩建成后疾控中心进入预处理池的总废水量为 3.52m³/d，废水水质与现有水质类似，预处理池容积能够满足本项目需求，故依托可行。 (2) 一体化污水处理设施可行性分析 本项目改造后，实验室运行过程中产生废水（生物实验室废水、理化实验室废水（不含重金属）、喷淋塔废水）。本项目技改一体化污水处理设施（调节池+A²O+沉淀+臭氧氧化消毒）处理达标后排入市政管网，由黑水县城城市生活污水处理厂进一步处理。本项目建成后排入一体化污水处理设施废水量约为 2.38m³/d，本项目一体化污水处理设施废水处理量为 5m³/d，能够满足本项目需求，依托可行。 具体处理工艺流程如下：					

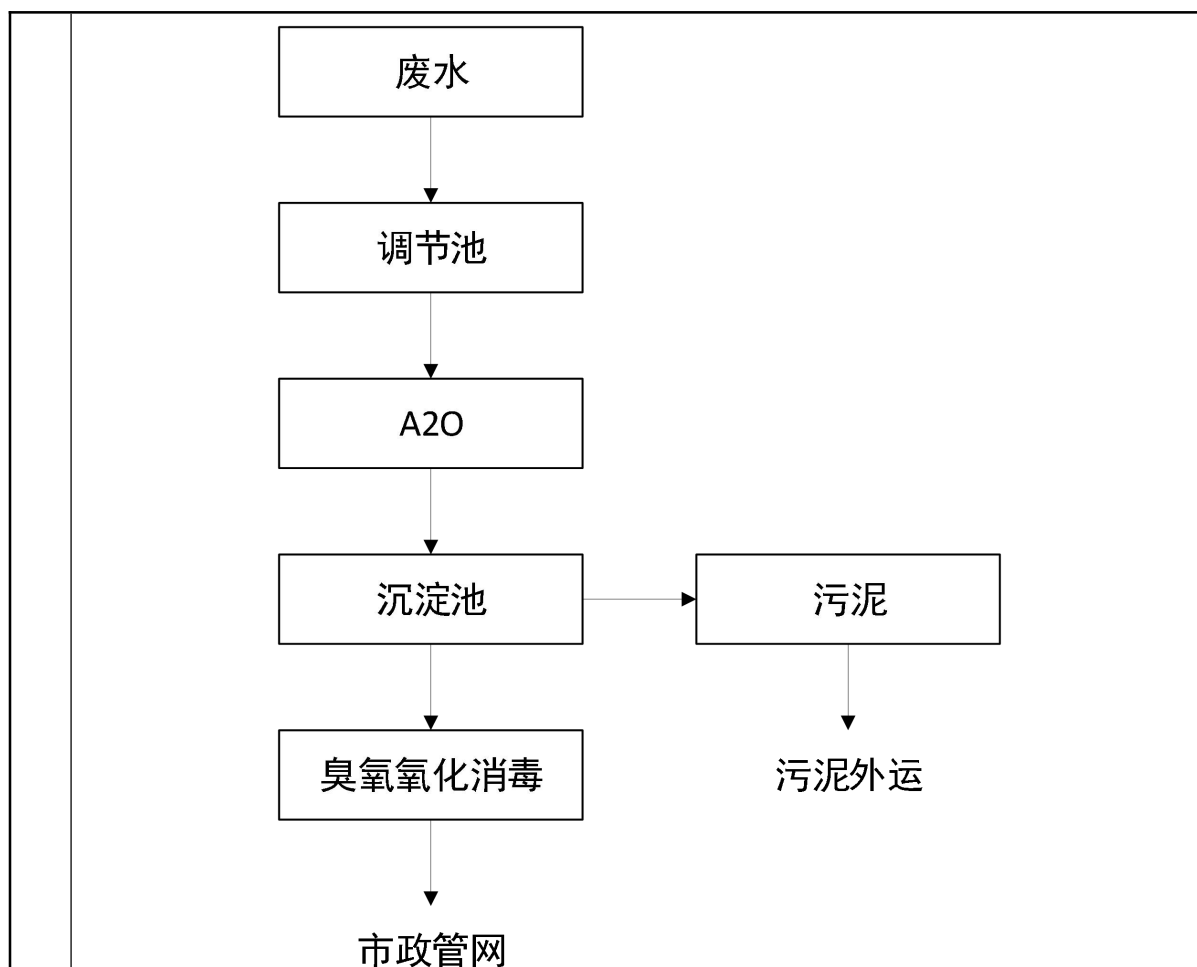


图 4-1 废水处理工艺流程图

参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”中“医疗污水”排入城镇污水处理厂推荐的污染治理工艺为“一级处理/一级强化处理+消毒工艺。一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。”。本项目新增污水处理设施采用“调节+A²O+沉淀+臭氧氧化消毒”处理工艺属于推荐可行技术，因此处理工艺可行。

（3）黑水县城市生活污水处理厂依托可行性分析

黑水县城市生活污水处理厂选址于黑水县芦花镇四美村，污水收集范围为黑水县区域内的生活污水及工业废水，目前已投入运营。污水处理厂采用“格栅+沉砂池+厌氧池+卡鲁赛尔 2000 型氧化沟+沉淀池+滤池+紫外消毒渠”处理工艺，

设计处理规模 2000m³/d。2020 年黑水县城市生活污水处理厂出水执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）“城镇污水处理厂”标准要求，尾水排放至黑水河。

本项目在黑水县城市生活污水处理厂纳污范围内，本项目废水经一体化污水处理设施或预处理池处理后经市政管网，最终进入黑水县城市生活污水处理厂进行进一步处理。

根据现场踏勘和收集相关资料可知，黑水县城市生活污水处理厂目前剩余处理能力约为 670m³/d，本项目日最大废水排放量为 5.90m³/d，污水处理厂余量充分，该废水量不会对黑水县城市生活污水处理厂造成冲击，对污水处理厂的负荷贡献率极小，依托可行。

因此，本项目依托各废水处理设施处理项目外排废水可行。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）等技术规范，并结合项目废水产排情况，本项目废水自行监测要求如下表。

表 4-10 废水自行监测要求

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水总排口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
	pH	12h	
	CODcr、SS	周	
	粪大肠菌群	月	
	BOD ₅ 、氨氮、TP	季度	

6、废水达标排放分析

本项目低浓度废水处理情况见下表：

表 4-11 本项目低浓度废水处理前后情况统计表

产污环节名称	废水类别	污染物种类	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	名称	处理效率 %	是否为可行性技术	浓度 mg/L	排放量 t/a	标准值 mg/L
实验室检验	实验室废水	COD	701.964	300	2.11E-01	调节+A2O+沉淀+	80	是	60	4.22E-02	250
		BOD ₅		150	1.05E-01		90		15	1.05E-02	100
		SS		200	1.40E-01		70		60	4.20E-02	60

		NH ₃ -N		70	4.91E-02	臭氧 氧化 消毒	70		21	1.47E-02	45
		TP		5	3.51E-03		40		3	2.11E-03	8
喷淋 塔	喷淋 塔废 水	pH	12	9-10	/		/		/	/	6.5- 9.5
		COD		300	3.60E-03		80		60	7.20E-04	250
		SS		200	2.40E-03		70		60	7.20E-04	60
纯水 制备	纯水 制备 浓水	COD	78.6	50	3.93E-03		15		42.5	3.34E-03	500
		SS		100	7.86E-03		30		70	5.50E-03	400
员工 和外来 人员办 公生活	办公 生活 污水	COD	978.4	250	2.45E-01	预处 理池	15	是	212.5	2.08E-01	250
		BOD ₅		100	9.78E-02		30		70	6.85E-02	100
		SS		50	4.89E-02		30		35	3.42E-02	60
		NH ₃ -N		20	1.96E-02		5		19	1.86E-02	45
		TP		5	4.89E-03		10		4.5	4.40E-03	8
总排口		COD	1758. 964	/					144.40	2.54E-01	250
		BOD ₅							44.91	7.90E-02	100
		SS							46.62	8.20E-02	60
		NH ₃ -N							18.93	3.33E-02	45
		TP							3.70	6.51E-03	8

由上表可知，本项目检验废水经新建废水处理设施相应预处理，纯水制备浓水和办公生活污水经预处理池处理后，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

三、噪声

1、噪声影响预测方法与模式

本次评价参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中预测方法对本项目声环境影响进行简化预测和评价。本项目为改扩建项目，厂界外 50m 范围内有声环境保护目标存在，因此需要预测和评价建设项目在运营期厂界和周边敏感点噪声的贡献值，评价其超标或达标情况。本次预测将声源简化成点声源，采用工业噪声预测计算模式。具体模式如下：

（1）室外声源在预测点产生的声级计算方法

若已知声源的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

本次评价只考虑几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm}) 和声屏障 (A_{bar}) 引起的衰减，不考虑地面效应 (A_{gr}) 和其他多方面 (A_{misc}) 引起的衰减。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹

角处时, $Q=8$;

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级:

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Plj}} \right) \quad (B.3)$$

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

L_{Plj} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB ;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中: $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB ;

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

TL_i ——围护结构*i*倍频带的隔声量, dB 。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中: L_W ——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, dB ;

$L_{P2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB ;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(3) 噪声贡献值及预测值计算方法

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时

间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： $L_{eqg}(T)$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s

M ——等效室外声源个数

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

噪声预测值是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。

2、达标分析

本项目为改扩建项目，在黑水县疾病预防控制中心已建大楼内进行改造，废气处理设施放置在大楼外侧，通风橱放置在大楼内，污水处理设施位于室外地下，柴油发电机位于柴油发电机房。

根据调查，可知本项目运营期噪声主要来源于废气处理系统风机、通风橱、水泵和柴油发电机设备运行噪声，其运行产生的噪声值集中在 50~85dB (A) 之间，项目主要产噪设备及产噪情况、治理措施详见下表：

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
				声功率级/dB（A）		声压级/dB（A）				东	南	西	北	东	南	西			北	建筑物外距离			
						x	y	z	东												南	西	北
1	实验室	通风橱1	/	70	选择低噪声机型，基础减振，建筑物隔声，各类风机的进出风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接，专人定期维护机械设备等	1.24	12.8	15.2	13.5	3.4	2.9	32.3	57.8	58.7	59.0	57.8	6h	20	37.8	38.7	39	37.8	1m
2		通风橱2	/	70		2.49	4.4	15.2	12.1	3.4	4.4	32.3	57.9	58.7	58.3	57.8			37.9	38.7	38.3	37.8	
3		通风橱3	/	70		6.9	12.9	15.2	3.9	10	13.4	25.6	58.5	57.9	57.8	57.8			38.5	37.9	37.8	37.8	
4		通风橱4	/	70		6.9	12.9	15.2	2.5	10	14.9	25.6	59.3	57.9	57.8	57.8			39.3	37.9	37.8	37.8	
5	柴油发电机房	柴油发电机	/	85	-14.83	31.2	0.5	0.7	2	0.7	2	80.9	75.0	80.9	75.0	1h	60.9		55	60.9	55		
6	一体式污水处理设施	水泵	/	85	-11.14	20.9	-1	0.9	1.5	0.9	1.5	79.1	76.2	79.1	76.2	8h	59.1		56.2	59.1	56.2		

注：本次评价以疾控中心大楼 102.980793°E，32.079339°N，为坐标原点（0，0），正东 X 轴为正方向，正北 Y 轴为正方向建立直角坐标系。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			x	y	z	声功率级/dB (A)		
1	废气处理系统风机	风量 9000m³/h	0.99	-0.18	0.5	85	风机设置隔声罩，选择低噪声机型，基础减振，管道进出口柔性连接	8h
2	净化空调外机 1	/	-6.26	12.81	0.5	75		
3	净化空调外机 2	/	-5.24	10.51	0.5	75		
4	净化空调外机 3	/	-2.89	5.12	0.5	75		
5	净化空调外机 4	/	-1.96	2.84	0.5	75		
6	净化空调外机 5	/	-0.93	0.52	0.5	75		
7	舒适空调外机 1	/	-9.48	20.21	4.4	75		
8	舒适空调外机 2	/	-9.48	20.21	11.6	75		
9	舒适空调外机 3	/	-9.48	20.21	15.2	75		
10	新风外机 1	/	-10.59	19.7	0.5	75		
11	新风外机 2	/	-10.09	18.62	0.5	75		

注：本次评价以疾控中心大楼 102.980793°E，32.079339°N，为坐标原点（0，0），正东 X 轴为正方向，正北 Y 轴为正方向建立直角坐标系。

3、预测结果

本次环评以本项目所在大楼区域近似为噪声源点，厂界贡献值作为评价量，按照上述模型计算运营期噪声，根据预测，本项目厂界贡献值见下表。

表 4-14 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

噪声类别	噪声预测点位置	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)
		昼间	昼间
厂界噪声	东厂界	42.36	70
	南厂界	56.68	60
	西厂界	61.79	70
	北厂界	49.49	60

注：本项目工作时间为 8:00-18:00，夜间（22:00-6:00）不工作。

表 4-15 敏感点噪声影响预测结果 单位：dB (A)

声环境保护目标名称	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)
	昼间	昼间
北侧敏感点	38.3	60
南侧居民	57.13	60
西侧居民	57.22	70
东侧芦花镇人民政府	36.45	70

由上表可知，本项目采取相应隔声、消声、吸声及距离衰减等一系列措施后，厂界东西噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求，厂界南北噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求；周边南侧居民点、北侧敏感点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，周边西侧居民点、东侧芦花镇人民政府均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。不会对周围声环境产生影响。

4、噪声防治措施

①项目内的设备，如风机、水泵、空调机组等设备应选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施。做好设备的安装调试，同时加强运营期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；

②对有振动的设备采取隔振减振措施，如安装胶或弹簧减震器、弹性吊架、管路选用柔性接头等；对送、排风系统做消声处理，如在进、出风口处设消声

器等；

③备用发电机置于发电机房内，应对机房四壁和顶部进行吸声处理，机房的隔声门要求隔声量在 10dB（A）以上，同时发电机应配备消声器；

④加强设备的日常管理与维护保养，并定期检修，保证设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常造成的周界噪声升高。

通过采取上述措施后，本项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准限值要求。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），并结合项目噪声产排情况，本项目噪声监测要求如下：

表 4-16 运营期噪声监测计划

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频次
1	噪声	厂界四周	噪声 dB（A）	1 次/季

6、影响分析结论

本项目通过选用低噪声设备，并对设备基础进行减振处理等措施进行噪声治理，利用房间隔声，经距离衰减后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准。

因此，本项目实施后产生的噪声对周边环境的影响不大。

四、固体废弃物

本项目产生的固体废物按性质可分为一般固废、生活垃圾和危险废物，具体如下：

1、一般固废

未沾染化学试剂的废包装材料 S15：项目试剂包装产生的未沾染化学试剂废包装材料约 1t/a，收集后全部交由环卫部门清运。

纯水制备耗材 S16：纯水制备机需定期清洗、更换其中的耗材，每年维护纯水制备机产生约 25kg 废弃耗材，定期替换后交由环卫部门清运。

办公生活垃圾 S17：本项目新增劳动定员约 2 人，年工作 300 天，员工生

活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，体检及办事咨询人员生活垃圾产生量按 0.1kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 0.45t/a。袋装收集后交由环卫部门统一清运处理。

预处理池污泥 S18：本项目新增 2 名员工，预处理池污泥产生量约为 0.36t/a，定期清掏后交由市政环卫部门统一清运。

表 4-17 本项目改建后运营期一般固废产生及处置情况汇总

序号	废物名称	产生量 (t/a)	产生环节	形态	产废 周期	污染防治措施
1	未沾染化学试剂的 废包装材料S15	1	原辅材料 使用	固态	每日	分类收集后定期交由市政环卫部门 清运处置
2	纯水制备耗材S16	0.025	纯水制备	固态	定期	定期替换后交由环卫部门清运处置
3	办公生活垃圾S17	0.45	员工和外 来人员	固态	每日	分类收集后定期交由市政环卫部门 清运处置
4	预处理池污泥S18	0.36	预处理池	固态	每日	定期清掏后交由环卫部门清运。

2、危险废物

废活性炭 S1：本项目处理有机废气时使用活性炭进行吸附，由于活性炭吸附能力有限，一定时间后将饱和，从而失去吸附性，应立即更换，因此该工序将产生废弃活性炭，该固废成分包括活性炭、VOCs 等。属于《国家危险废物名录（2025 版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，为危险废物，更换后的废活性炭采用内塑外编包装袋密封包装后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

废活性炭理论更换量计算：参考 2024 年 4 月四川省大气污染防治保障中心发布的《活性炭使用管理常见问题工具书》，通常年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍,根据计算可知本项目活性炭吸附的废气量约为 11.91kg/a，理论上需要活性炭量约为 59.55kg/a。废活性炭产生量为被吸附的总废气量和实际活性炭本身的用量之和，由此可计算得本项目废活性炭产生量约为 71.46kg/a。

参考四川类似项目活性炭填充量，则项目保守估计其活性炭填充量为 100kg。最长更换周期需不超过 3 个月，一年至少更换 4 次，理论上活性炭吸

	附装置（TA001）年填充量 400kg。 生物实验室废物（废生物安全柜滤芯 S2、废培养基 S3、废一次性用品 S4、生物实验室废样品 S5、生物实验室检验废液 S6、器皿前三次清洗废水 S10）：项目生物实验室检测过程主要会产生检验固废包括废培养基、废一次性实验用品、废样品等年产量为 0.5t/a，检验废液包括废试剂、器皿前三次清洗废水等年产量为 0.7t/a；生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器定期更换，产生的废高效过滤器重约 0.5t/a，其中，废培养基、废一次性用品、废样品和检验废液属于“HW01-感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废试剂、检验废液属于“HW01-化学性废物（废物代码：841-004-01）”废高效过滤器属于“HW01-感染性废物（废物代码：841-001-01）”。 理化实验室废物（理化实验室检验废液 S7、废样品 S8、废一次性用品 S9、一般检验器皿前三次清洗，重金属、氰化物检验器皿清洗 S11）：理化实验室中会产生检验废液包括器皿前三次清洗废水、重金属和氰化物检测器皿清洗废水、废试剂等，产生量为 1t/a；检验固废包括废样品、废一次性用品等，年产生量为 1t/a；无生物病原，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的“HW49-其他废物（废物代码：900-047-49）”，主要是重金属、氰化物和废酸碱等多种化学品污染物等，成分复杂，属于危险废物，收集在专用收集桶内，委托有资质的单位定期转运处置，通过专用车辆运输，不得排入市政污水管网。 废紫外消毒灯管 S12：项目运营期间采用紫外线消毒器对产品进行消毒灭菌，将产生少量废紫外线灯管。属于《国家危险废物名录（2025 版）》中“HW29 含汞废物/非特定行业/900-023-29 生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，为危险废物，经袋装密封收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。 污水处理设施污泥 S13：根据污水处理设施 SS 去除量和污泥含水量计算，项目污泥产生量约为 3.3t/a。污水处理站污泥属危险废物，按照《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号 HW49（772-006-49）的危险废物，应按危险废物进行处理和处置。 多介质过滤器 S14：本项目一体化污水处理设施设置多介质过滤器，定期
--	---

更换，产生的废多介质过滤器重约 0.5t/a 更换下来后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处理处置。

表 4-18 本项目改建后运营期产生的危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生位置	形态	污染防治措施
1	废生物安全柜滤芯S2	HW01医疗废物	841-001-01	0.5	生物安全柜	固态	分类收集后暂存于医废暂存间，定期交由有资质单位处置
2	废培养基S3、废一次性用品S4、生物实验室废样品S5		841-001-01	0.5	生物实验室	固态	
3	生物实验室检验废液S6、生物检验器皿前三次清洗废水S10		841-004-01	0.7	生物实验室	液态	
5	废活性炭S1	HW49其他废物	900-041-49	0.41	活性炭吸附装置	固态	
6	理化实验室检验废液S7、器皿前三次清洗废水S10、重金属和氰化物检测器皿清洗废水S11	HW49其他废物	900-041-49	1	理化实验室	液态	
7	废样品S8、废一次性用品S9	HW49其他废物	900-041-49	1	理化实验室	固态	
8	废紫外线灯管S12	HW29含汞废物	900-023-29	0.005	实验室	固态	
9	污水处理设施污泥S13	HW49其他废物	900-041-49	3.3	污水处理设施	固态	
10	多介质过滤器S14	HW49其他废物	900-041-49	0.5	污水处理设施	固态	

(1) 危险废物和医疗废物治理措施

本评价要求建设单位新建 1 间标准危废暂存间，占地面积约为 16m²，危废暂存间地面采取重点防渗，对已建医废暂存处防渗措施进行改造。

危废暂存和医废暂存设置按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2023），《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（HJ 421-2008）中的有关规定进行防雨防渗防漏处理，将危废对周边环境的影响降到最小，应遵循的设置要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁

移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不兼容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物兼容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

本项目危废贮存场所基本情况见下表。

表 4-19 项目改建后危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	最大贮存量 t	贮存周期
医废暂存间	废生物安全柜滤芯S2	HW01医疗废物	841-001-01	4.57	密封桶装	0.0033	48h
	废培养基S3、废一次性		841-001-01			0.0033	

危废暂存间	用品S4、生物实验室废样品S5						
	生物实验室检验废液S6、生物检验器皿前三次清洗废水S10		841-004-01		密封桶装	0.047	
	废活性炭S1	HW49其他废物	900-041-49	16	内塑外编 包装袋密封包装	1.5	3 个月
	理化实验室检验废液S7、器皿前三次清洗废水S10、重金属和氰化物检测器皿清洗废水S11		900-041-49		密封桶装	0.083	30 天
	废样品S8、废一次性用品S9		900-041-49		内塑外编 包装袋密封包装	0.083	30 天
	废紫外线灯管S12	HW29含汞废物	900-041-49		密封桶装	0.001	30 天
	污水处理设施污泥S13	HW49其他废物	900-041-49		袋装密封收集	3.3	1 年
	多介质过滤器S14		900-041-49		袋装密封收集	0.5	1 年

(2) 危险废物环境管理要求

储存要求: 危险废物应分类收集储存在危废间, 危废间应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物, 应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 设置警示标识, 由专人负责管理。危险废物贮存必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求执行。

- ①使用符合标准的容器盛装危险废物。
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容(不相互反应)。
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

同时, 本环评要求各类危险废物应进行分类收集, 并贴上相应的标签, 指定专人负责管理, 落实责任制。

转运要求: 危险废物转运时必须安全转移, 防止撒漏, 且由具有处理资质的单位接收, 并严格落实以下要求:

①危险废物每次外运处置均须做好运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废弃物运输必须由已签订的危废处置单位负责，处置单位每次处置应以书面形式告知建设单位危险废物最终去向。

③危险废物运输路线必须严格按照有关部门批准的路线运输；若必须更改运输路线，须经有关部门同意后才可实施。

加强危险废物转运工作：危险废物须及时清运，不得长期暂存。废物转运时必须安全转移，防止撒漏，采用专用罐车运输，由具有相应处理资质的单位接收处置。并严格危险废物的处置应严格按照《危险废物转移管理办法》规定办理危险废物转移手续；并严格执行《危险废物转移管理办法》规定，防止二次污染的产生。对危险废物产生量、种类、去向等进行详细登记，做到有据可查。确保污染物不进入地下水，污染环境。

（3）医疗废物环境管理要求

项目运营后，医疗废物应严格按《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（HJ 421-2008）中的有关规定，对固体医疗垃圾进行分类收集、进行预消毒处理后包装好，然后送至医疗垃圾暂存处。医疗垃圾暂存处按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》设置，符合防渗漏、防晒等规范要求。

收集满足如下要求：

①收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中；医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗垃圾混入生活垃圾中，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣；

②病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其

容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理；

③可重复使用的运输容器应是防渗漏的，有密闭的盖子。这些容器在送回实验室再次使用前，应进行消毒清洁；

④单独使用或带针头使用的一次性注射器应放在盛放锐器的锐器盒中，盛放锐器的一次性容器必须是不易刺破的，而且容量不能超过容器的四分之三；

⑤医疗废物暂存处的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，装载医疗废物的容器满足相应的强度要求，完好无损，不与医疗废物发生反应；地面与裙脚以坚固、防渗的材料建造，建筑材料与医疗废物相容；医疗废物贮存设施应按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

医疗废物管理规定和要求：

①建设单位应当及时收集本单位产生的医疗废物，先经高温高压灭活处置再按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

②装载液体、半固危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

③建设单位应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

④建设单位应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。

⑤建设单位应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、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。

	污泥控制要求 污水处理站污泥经消毒剂消毒处理后，委托具有资质的单位外运处置。外运前应对污泥进行监测，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）“表 4 医疗机构污泥控制标准”。 3、影响分析结论 综上所述，本项目运营期严格落实本环评中提出的各类废物处置措施，落实危险废物和医疗废物储存和转运要求，可防止因处置不当出现的环境二次污染。 五、地下水、土壤 本项目不涉及地下水的使用，项目的实施对地下水水位无影响。 项目液态原辅材料均采用密闭包装放置在二层、四层和五层实验室内。本项目对医废暂存处进行改造，并设置单独危废暂存间，对地面进行重点防渗，设置防渗托盘。本项目污水处理采用一体化污水处理设施，池体采用重点防渗。 项目对地下水的影响主要为事故状态下原辅材料包装破损渗漏、危废暂存间、医废暂存处防渗层破损渗漏，造成危险物质渗漏至地下水内，造成地下水污染。 本项目地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急回应”的原则。建设单位采取的地下水防治措施如下所述。 1、源头控制措施 （1）项目暂存的化学品较少，均放置于试剂室，危化品试剂室和实验室等房间内试剂柜中；危废暂存间、医废暂存处的危废和医废拟根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度，定期对危废暂存间、医废暂存间、试剂室进行检查，确保设施设备状况良好；同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换； （2）污水处理设施池体进行重点防渗，定期巡检，一旦发生泄漏即可做到污染物“早发现、早处理”，减少由于废水泄漏而造成的地下水污染。 2、分区防渗
--	---

	(1) 地面防渗工程设计原则: ①采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段,杜绝对区域内地下水的影 响,确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响,确保现有地下水水 体功能。 ②坚持分区管理和控制原则,根据场址所在地的工程水文地质条件和可能 发生泄漏的物料性质,参照相应标准要求有针对性地分区,并分别设计地面防 渗层结构。 ③坚持“可视化”原则,在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下,尽 量在地表面实施防渗措施,便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。 ④防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处 理措施统筹考虑,统一处理。 (2) 防渗要求 针对本次评价环境影响分析中可能出现的地下水污染情况,评价对几个重 点区域提出地下水污染的分区防治措施。根据《环境影响评价技术导则 地下 水环境》(HJ 610-2016),本次评价将项目地下水污染防治区分为简单防渗区 域、重点防渗区域。 重点防渗区:危废暂存间和医废暂存处采用防渗混凝土+2mm 人工防渗材 料+金属托盘进行防渗;一体化污水处理设施和调节池池体采用玻璃钢或碳钢, 底部和四周采用防渗混凝土;消毒剂存放室、接样室、冷库和柴油发电机房地 面铺设防渗混凝土+2mm 的高密度聚乙烯膜,试剂和样品存放在试剂柜和样品 柜中,消毒液和柴油采用密闭桶暂存,确保满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$,渗 透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的防渗要求,其中危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控 制标准》(GB 18597-2023)标准要求(即渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$)。 简单防渗区:除重点防渗区以外的其他区域,按照防渗技术要求做一般地 面硬化。 本项目为改扩建项目,在黑水县疾病预防控制中心已建大楼内进行,大楼 建筑结构基本不变,仅在内部进行适应性改造、装修、设备安装和调试,不涉
--	--

及基础开挖、土石方工程等，本项目已采取的防渗措施以及拟新增的防渗措施见下表。

表 4-20 项目防渗漏预防措施

防渗级别	区域	已采取的防渗措施	是否满足防渗要求	新增防渗措施
重点防渗区	医废暂存处	地面已铺设防渗混凝土	否	在现有防渗混凝土的基础上，铺设 2.00mm 的高密度聚乙烯膜，裙脚采取表面防渗措施，同时在桶装液态物料下方设置金属防渗托盘（确保满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ 的要求）
	危废暂存间	未建设	/	防渗混凝土+2.00mm 的高密度聚乙烯膜，裙脚采取表面防渗措施，同时设置金属防渗托盘（确保满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ 的要求）
	一体化污水处理设施、调节池		/	一体化成品设施，一体化污水处理设施和调节池池体采用玻璃钢或碳钢，底部和四周采用防渗混凝土，确保满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的要求）
	消毒剂存放室、接样室、冷库	地面已铺设防渗混凝土	否	地面铺设防渗混凝土+2.00mm 的高密度聚乙烯膜，试剂和样品存放在试剂柜和样品柜中，消毒液和柴油采用密闭桶暂存（确保满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的要求）
简单防渗区	除重点防渗区以外的其他区域	地面已采取水泥硬化	是	一般地面硬化

采取以上措施后，可有效避免污染物质进入地下水环境及土壤环境。

六、生态

本项目在黑水县疾病预防控制中心内进行，位于城镇建成区内，周边主要为居民、政府单位，学校和医院等，自然生态环境受人类活动干扰很大，区域内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。

本项目对产生的污水、废气、噪声、固废等进行妥善处理，使疾控中心所排放的“三废”能够达标排放，可确保项目所在区域的生态环境质量不因本项

目的建设而变化，同时，对项目周围进行绿化，以美化、净化周围环境，有利于生态环境的改善。

因此，评价认为项目实施后不会对项目所在地的生态环境造成不良影响。

七、环境风险

1、环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使事故率、损失达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本节主要通过对主要风险源识别，分析可能产生的风险，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

2、评价依据

（1）建设项目风险源调查

本项目运行过程中主要的风险为可能发生的病原微生物外溢风险事故；项目污水处理设备故障导致实验室废水未经处理导致的环境风险；其次根据《建设项目环境风险评价技术导则》进行判定，本项目实验室会用到盐酸、硫酸、硝酸、氨水、甲醛、甲醇、丙酮、乙酸、磷酸、石油醚、乙醚、正己烷、乙二胺、乙酸乙酯、二硫化碳、三氯甲烷、乙炔、铬酸钾、乙醇、柴油、84 消毒液（有效率 5%）等风险物质。

（2）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截

断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \cdots + q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——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。

本项目实施后，全厂危险物质总量与其临界量比值（Q）计算结果见下表。

表 4-21 全厂危险物质总量与其临界量比值（Q）计算结果表

序号	危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值	辨识结果
1	盐酸	0.0017	7.5	2.27E-04	Q=1.34E-02<1
2	硫酸	0.0018	10	1.80E-04	
3	硝酸	0.0056	7.5	7.47E-04	
4	氨水	0.00018	10	1.80E-05	
5	甲醛	0.00054	0.5	1.08E-03	
6	甲醇	0.0018	10	1.80E-04	
7	丙酮	0.00198	10	1.98E-04	
8	乙酸	0.0021	10	2.10E-04	
9	磷酸	0.00085	10	8.50E-05	
10	石油醚	0.00032	10	3.20E-05	
11	乙醚	0.000357	10	3.57E-05	
12	正己烷	0.00264	10	2.64E-04	
13	乙二胺	0.00023	10	2.30E-05	
14	乙酸乙酯	0.00045	10	4.50E-05	
15	二硫化碳	0.000632	10	6.32E-05	
16	三氯甲烷	0.00074	10	7.40E-05	
17	乙炔	0.0108	10	1.08E-03	
18	铬酸钾	0.00025	0.25	1.00E-03	
19	乙醇	0.00395	500	7.90E-06	
20	柴油	0.085	2500	3.40E-05	
21	84 消毒液（有效率 5%）	0.0393	5	7.86E-03	
合计				1.34E-02	

注：实验室涉及药品种类繁多，上述统计风险物质为疾控中心暂存较多的物质，其余涉及风险物质均为克重单位，对环境风险 Q 值影响甚微，故不进行统计。

由上表可知， $\sum Q=1.34E-02<1$ ，因此，该项目环境风险潜势为I。

(3) 评价等级

表 4-22 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险潜势为I级，故本项目只需做简单分析。

3、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

物质危险性识别：项目涉及的化学品的危险性以毒性和易燃性为主。主要环境风险是化学品、危险废物在储存过程中发生泄漏，对大气环境造成污染影响；若地面防渗措施不到位，泄漏的物质可能会漫流进入地表水、下渗进入土壤和地下水产生不利影响；易燃化学品在接触高温或明火时，可能会发生火灾、爆炸，次生 CO 等大气污染；同时燃烧事故的消防过程产生事故废水，也可能造成地表水污染。

生产系统危险性识别：实验室不涉及“工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ”的设备及工艺。

储运危险性识别：项目环境风险单元主要为各实验室、试剂室、危废暂存间、医废暂存间、污水处理站、气瓶间等。

风险类型识别：①危险废物发生泄漏，通过实验室、危废贮存间地面或排水系统排放到室外环境中，可能会进入土壤、流入地表水以及渗入地下水，对所在区域环境造成污染。

②发生火灾事故，燃烧产生的废气次生污染以及消防过程产生的消防废水也可能对区域空气、地表水、土壤、地下水等环境因素造成污染。

③危险化学品在本建筑运输途中发生倾倒或泄漏、挥发、燃爆及健康危害，从而对所在建筑范围内造成污染。

④实验室内未灭活的菌毒种、培养物等含有强致病性细菌和病毒的物质泄

漏至外环境威胁到周围人群的身体健康。

(2) 危险物质环境转移途径识别

表 4-23 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	实验室	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	检验废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引起的二次污染物排放	实验室	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	检验废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	检验废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

4、环境风险分析

(1) 环保设施风险事故

项目因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，造成废水处理工艺的处理出水标准值超标排放，废气处置装置若发生故障，项目产生的各类有机废气、无机废气等未经处理直接进入大气环境、地表水环境和土壤环境中，不能做到达标排放，将对大气环境、地表水环境和土壤环境造成一定的负面影响。

(2) 实验室危险化学品、病原微生物泄漏风险分析

①操作人员在工作中违规操作、不使用安全防护装置、实验中化学药品泄漏及盛装病毒的容器破损均会直接导致实验操作人员的健康受损；实验操作人员意外染毒及安全管理的疏忽使实验室遭遇偷盗行为，可能会发生毒株、菌株的失窃，流落到社会上引起恐慌和危害。

②设备非正常运转、停水停电、火灾或管道质量等事故造成的泄漏均可导

致实验室安全防护措施的失灵，使实验室防护措施不能发挥作用，导致各类废物未经处理直接外排，对周围环境质量构成危害，同时细菌、病毒的扩散也会威胁到周围人群的身体健康。

③本项目易燃性液体或其他遇火源等引发的火灾及燃爆事故。火灾事故产生的浓烟会以起火点为中心在一定范围内降落大量烟尘，局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期影响；火灾事故同时伴随着物料的泄漏，会影响周围大气地表水环境。火灾对周围环境的影响体现在火灾期间有毒烟气对周围环境的影响，这种影响一般是短暂的。燃烧时可能产生黑烟、一氧化碳、二氧化碳、烃类、氮氧化物等，其烟气对眼睛、呼吸道一级皮肤有一定的刺激性，过度接触可导致头痛、发寒、发烧、呕吐等症状。

（3）危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

运营期项目危险废物的环境风险主要来源于检验过程中产生危险废物、医疗废物、污水处理设施产生的污泥等危险废物的收集、贮存、运输过程。检验废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质。出现医疗废物收集及处置不当的原因主要有人为管理及操作，包括：

1）收集容器不符合规范要求，如塑料袋强度、韧性不够、废物箱强度及密封性不够等，导致医疗废物散落或漏失。

2）医疗废物存放地不满足医疗废物存放要求，导致医疗废物包装破损，废物腐坏，或经水浸、风雨及动物、雀鸟、鼠类、昆虫等途径扩散。

3）运输及搬运过程中，抛掷、投下、踩踏或在地上拖动载有医疗废物的容器，使医疗废物散落或漏失。

（4）柴油贮存风险分析

项目的备用柴油发电机储存一定量的柴油，储存量较小，柴油主要危险特性为易燃，储油箱除遇自然灾害和人为破坏等情况下，只要保持消防设施的正常运转和消防制度的严格执行，储油箱不会对周围环境造成危害。贮存不当易造成火灾，会对环境及动植物造成一定的影响。

①物质在燃烧过程中会产生大量浓烟和烟尘，其中含有大量的有害气体，对周边的环境空气造成严重的影响。

②火灾中释放的热量同样也会对环境造成破坏。火灾中的热量，以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对于火灾周边的动植物，这些热量会造成动物死亡以及植物脱水等状况。

③火灾会对土壤以及周围的河流造成污染。火灾发生时，会产生含有致癌物质苯并芘的黑烟，这些烟尘落入土壤和河流中，会造成污染，最终进入食物链，危害到食物链中的所有动植物。

5、环境风险防范措施及应急要求

为了减小泄漏、火灾、环保设施故障等事故的概率以及产生的影响。本项目提出以下防范措施：

（1）环保设施风险防范措施

疾控中心内污水处理设施定期清淤，废气处理设施、排污管道及污水处理设施定期检修，确保环保设施正常运行。若发现污水外溢，沿途市政管网受损，应立即通知相关部门进行检修。**设置应急事故废水收集装置（储罐或桶），在污水处理设施出现事故的时候，可暂时将污水排入应急事故废水收集装置，待污水处理设施恢复到正常处理状态时，再将废水逐渐进行处理。**能够保证在事故状态下，污水处理设施有足够的维修时间，废水不会未经处理直接排放，从而给黑水县城市生活污水处理厂带来安全隐患和环境风险。

定期对废气处理设施进行检查，若发现安全隐患及时停机维修处理，做好定期巡检记录。加强员工管理，确保废气治理设施正确、正常使用。尽量避免废气的事故排放。

实验过程中可重复使用的器具经高温消毒之后进行清洗；实验过程中产生的实验废水，完全充分消毒处理后，进入实验室废水处理系统处理；生活污水经预处理池处理后与经处理后的实验废水汇合后一并通过市政污水管网排放至黑水县城市生活污水处理厂进行集中处理。

（2）危险化学品风险防范措施

①实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，努力确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。

②加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

③存在化学试剂的科室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

④结合化学试剂的理化性质，严格控制存在化学试剂的科室的室内温度，当室内温度较高时，应尽量减少使用或不用易挥发的化学试剂。

⑤加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

⑥易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自燃和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程中要轻拿轻放，防止震动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。

危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报院保卫部门。院领导每年检查一次管理及制度执行情况。

⑦各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量。

（3）生物实验室制备微生物的传播风险防范措施

1) 实验室环境管理规定

实验室必须按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及病菌性废物的处理处置工作，在实验室操作过程中传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，要求加强标准样品管理，规范实验操作，强化实验废物处理，确保含

	病菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理，不对环境造成污染。 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 5 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《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）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。 2) 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 2000~5000mg/L）、75%乙醇和 2%戊二醛，保持 10~30min。 ④紫外线消毒。 （4）柴油施风险防范措施 柴油为易燃品，禁止在柴油储存处使用明火、存放或使用氧化剂等其他高温、高热行为；同时做好防火和消防措施，加强防范意识。建设单位需定期对
--	--

柴油桶进行检查和维护，避免柴油泄漏。为了预防火灾，该项目应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的要求进行消防设施的设计。

柴油泄漏时操作可迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。同时切断电或火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时可用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏时应立即收集，并用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，后可收集至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（5）危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施

加强危险废物的管理。各类危险废物应分类存放，液体危险废物需由密闭的专用容器收集，固体危险废物需由加盖的储存桶收集，危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597-2023）的管理规定，对暂存间做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐措施，设有事故收集槽，以防泄漏后，造成二次污染等，外运过程中要防止抛洒泄漏、扬尘等二次污染，企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作，危废必须坚持交由资质单位处理，如资质单位在处理能力不能满足的情况下，企业应提前积极寻找其他资质单位并签订协议，企业不得擅自处理或排放。

项目应根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过），对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不兼容而未经安全性处置的危险废物，确保危废得到妥善处置。

运输过程中风险防范措施

- ①运送线路避开人口密集区域和交通拥堵道路；
- ②检查好车况；
- ③不得搭乘无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物；

④车辆行驶时应锁闭车厢门确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物等。

6、评价结论

本项目检验过程中风险主要为火灾风险、危险物质的泄漏以及废气、废水处理设施故障风险。通过风险识别，针对性提出了危险防范措施，并以预防为主制定风险应急措施，建立事故应急机构，明确各方职责。事故应急中心负责组织制定危险品贮存、使用中的事故防范和事故应急措施，制定事故应急救援预案；组织开展事故预防和应急救援的培训和训练。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	黑水县疾病预防控制中心综合改造项目			
建设地点	四川省	阿坝藏族羌族自治州	黑水县	四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县彩林路 29 号
地理坐标	经度	102.980808°	纬度	32.079518°
主要危险物质及分布	主要危险物质：盐酸、硫酸、硝酸、氨水、甲醛、甲醇、丙酮、乙酸、磷酸、石油醚、乙醚、正己烷、乙二胺、乙酸乙酯、二硫化碳、三氯甲烷、乙炔、铬酸钾、乙醇、柴油、84 消毒液（有效率 5%）等 分布：危废暂存间、试剂室、柴油发电机房、危化品试剂室			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境：原辅材料（氨水、乙炔）泄漏挥发进入大气环境；易燃易爆化学品或柴油引起火灾或爆炸火灾燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排入大气环境； 地表水环境：试剂泄漏通过地表径流或雨水管道进入地表水环境，火灾消防过程废水通过地表径流或雨水管网排入地表水环境； 地下水环境或土壤环境：试剂、危废、废水泄漏通过垂直渗透进入地下水环境或土壤环境。			
风险防范措施要求	1、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸：通过加强风险物质使用及储存管理，落实各项风险防范措施， 2、微生物实验室致病性微生物的传播：按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及病菌性废物的处理处置工作，在实验室操作过程中传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，要求加强标准样品管理，规范实验操作，强化实验废物处理，确保含病菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理。 3、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险：组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；采取适当			

	的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。 4、地表水环境风险防范措施：污水处理站定期清淤，排污管道及污水处理设施定期检修，确保污水管网通畅；须对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作人员进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常运行；需要对污水处理站配备应急电源，在断电时，启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。须备有应急含氯消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。 5、柴油风险防范措施：禁止在柴油储存处使用明火、存放或使用氧气剂等其他高温、高热行为；同时做好防火和消防措施，加强防范意识。建设单位需定期对柴油桶进行检查和维护，避免柴油泄漏。为了预防火灾该项目应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求进行消防设施的设计。 本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施和环境风险应急预案，同时应配备相应的应急物资和应急设备。应急预案应定期演练和修编，以使得应急措施不断完善和及时有效地处置发生的环境风险事故。
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。 综上，项目运行过程中存在发生污染事故的风险，但是只要加强管理，建立健全相应的防范措施和应急预案，并在设计、管理及运行中得到认真落实，上述风险事故隐患可降至最低，风险防范措施可行，风险水平可以接受。 八、生物安全 1、病原微生物分类和生物安全防护级别 生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。广义的生态危害包括生物体（动物、植物、微生物，主要是致病性微生物）或其产物（来自各种生物的毒素、过敏原等）对健康、环境、经济和社会生活的现实损害或潜在风险。狭义的生态危害则是由于人为操作或人类活动而导致生物体或其产物对人类健康和生态环境的现实损害或潜在危险，包括基因技术、操作病原体（活的生物体及其代谢产物）和由于人类活动使非显著生

物进入特定生态区域即生物入侵等所造成的危害。

生物安全问题具有很大的不确定性，部分生物安全问题可能在短时间内就会爆发，比如传染性、致病性微生物的释放引发的公共健康安全问题，部分生物安全问题则在短时间内和发展初期不会造成明显的恶果，很可能随着时间的积累和生物技术的不断发展而逐渐显现出来，比如转基因技术引发的生态问题。

项目实验过程不外购使用菌种，但送检的样品中可能含有各类病原微生物，对照《中华人民共和国病原微生物实验室生物安全管理条例》及《人间传染的病原微生物名录》对项目使用微生物进行安全识别。

2、项目生物安全识别

本项目使用标准菌株，检测病例、环境、食品等样品中也涉及不同种类的微生物，根据建设单位提供的资料，本项目待检测未知样品中可能涉及的微生物主要如表 2-4 所示，属于《人间传染的病原微生物名录（2023 版）》中第二类、第三类危害程度，其中第二类微生物本项目仅进行未经培养的感染材料的操作（未知样品检测），不涉及分离培养等操作（若检测结果为疑似第二类病原微生物，剩余样品送更高生物防护等级的实验室完成后续检测过程，本项目不保存；已经完成检测的样品经过灭菌后作为医疗废物处置），根据《人间传染的病原微生物名录（2023 版）》相关要求，生物安全防护水平要求均为二级（P2）。本报告将对项目的生物安全防护设备及个体防护、实验室设计与建造、管理制度、有关生物安全的污染控制措施等进行分析，并提出确保环境安全的措施和建议，以最大程度减少生物实验活动对周围环境的影响。按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》第二十一条“一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。本报告将对项目的生物安全防护设备及个体防护、实验室设计与建造、管理制度、有关生物安全的污染控制措施等进行分析，并提出确保环境安全的措施和建议，以最大程度减少生物实验活动对周围环境的影响。

3、生物安全防范措施

根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，二级实验室所应采取的生

物安全防范措施见下表。

表 4-25 《实验室生物安全通用要求》规范要求

安全等级	病原	规范操作要求	安全设备	实验室设施
II 级	因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而对人或环境具有中等潜在危害的微生物	在以上操作上加：限制进入；有生物危险警告标志；“锐器”安全措施；生物安全手册	II 级生物安全柜 实验服、手套； 若需要采取面部保护措施。	在以上设施加：高压灭菌器

根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017），普通型二级生物安全实验室应在安全设备和个体防护、实验室设计和建造达到下表的基本要求，同时还应满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008），《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等相关规范的要求。

表 4-26 生物安全防护实验室的基本条件要求

生物安全防护等级	实验室设计原则和基本要求
通用	1、实验室选址、设计和建造应符合国家和地方建设规划、生物安全、环境保护和建筑技术规范等规定和要求。 2、实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，防止危害环境。 3、实验室的建筑结构应符合国家有关建筑规定。 4、在充分考虑生物安全实验室地面、墙面、顶板、管道、橱柜等在消毒、清洁、防滑、防渗漏、防积尘等方面特殊要求的基础上，从节能、环保、安全性和经济性等多方面综合考虑，选用适当的符合国家标准要求的建筑材料。 5、实验室的设计应充分考虑工作方便、流程合理、人员舒适等问题。 6、实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求，以及人员舒适性、卫生学等要求。 7、实验室的设计、在满足工作要求、安全要求的同时，应充分考虑节能和冗余。 8、实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。 9、应设计紧急撤离路线，紧急出口处应有明显的标识。 10、房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。 11、实验室应根据房间或实验间在用、停用、消毒、维护等不同状态时的需要，采取适当的警示和进入限制措施，如警示牌、警示灯、警示线、门禁等。 12、实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该级别实验室的安全管理规定和要求。 13、应根据生物材料、样品、药品、化学品和机密资料等被误用、被盗和被不正当使用的风险评估，采取相应的物理防范措施。

	14、应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。
二级	1.生物实验室主入口的门、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。 2.实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。 3.应在实验室工作区配备洗眼装置。 4.应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。 5.应在操作病原微生物样品的实验间内配备生物安全柜。 6.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。 7.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。 8.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。 9.应设置应急照明装置，同时考虑合适的安装位置，以保证人员安全离开实验室。 10.应配备足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。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。 11.应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。 12.应配备适用的通讯设备。
（一）生物安全设备和个体防范措施 项目微生物检测实验室采取II级生物安全防护措施。采取II级生物安全防护措施的实验室，如产生生物活性废液及废弃物，必须配备灭菌设备及设置灭菌区域，对生物活性废液及废弃物进行灭活。 改建后项目应采用的生物安全防护设备和个体防护措施如下： （1）有独立的废物贮存间（易燃废物/化学废液），并满足消防安全的要求； （2）在实验室工作区域外有足够存放个人衣物的空间； （3）实验室对实验人员配备的个体防护设备（PPE）包括抛弃型防护服、安全眼镜、乳胶和丁腈橡胶手套等。并要求所有进入实验室的人员着工作服和戴防护眼镜，在实验时佩戴手套以防止接触感染性物质； （4）在实验室中用过的一次性实验服和手套，将在实验室内高压灭菌后	

送危险废物贮存室暂存，再由资质危废处理商焚烧处置。用过的实验服和手套一律不得带出实验室。

（二）实验室设计与建造的防护措施

改建后项目生物实验室的设计建造应采取的安全防护措施如下：

（1）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。

（2）实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。

（3）应在实验室或其所在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。

（4）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。

（5）应在操作病原微生物及样品的实验区内配备二级生物安全柜，并按产品的设计、使用说明的要求使用生物安全柜。

（6）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。

（7）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。

（8）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。

（9）采取机械通风系统，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。

（10）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，有利于减少房间内的旋涡和气流死角。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。

（11）应通过自动控制措施保证实验室压力及压力梯度的稳定性，并可对异常情况报警，实验室的排风应与送风联锁，排风先于送风开启，后于送风关闭。

	(12) 实验室应有措施防止产生对人员有害的异常压力，维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。核心工作间温度 18~26℃，噪声应低于 68dB。 (13) 实验室应配置压力蒸汽灭菌器，以及其他适用的消毒设备。 (14) 在实验室入口处张贴生物危害标牌并指明实验室工作的生物安全等级。 (15) BSL-2 实验室应包含缓冲间和核心工作间。缓冲间可兼做防护服更换间。必要时，可设置准备间和洗消间。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解除开关。 (三) 生物安全防护设备风险防范措施 (1) 高压灭菌锅 高压灭菌作为特种操作具有一定风险性。由于其使用为经常性的，故将对所有使用者进行专门的培训，以避免人身伤害和财产损失。这种培训应每年进行一次。拟执行的操作要点如下： ①使用前检查密封性、座和垫圈； ②不允许在高压灭菌锅内使用漂白剂； ③所有待高压灭菌的包装容器不许密封（要有漏气口、非密封包装袋），且进行双层包装； ④试瓶中液体不能过半。 ⑤必须佩戴的个人防护用品包括防护面罩、防护服和隔热手套； ⑥紧盖锅盖，注意双铰。待压力稳定后才离开； ⑦若发生漏气，重启按钮两次。若从盖缝处冒气，重新检查密封圈，盖好后重启； ⑧灭菌结束后，打开锅盖约 1 英寸进行自然冷却。取出物品，不能停留在锅内； ⑨按照要求对已灭活的物品进行储存； ⑩具有生物活性的物品绝不能隔夜盛放于高压灭菌锅内。 (2) 实验室排风设备
--	--

	①为防止实验室病原微生物逃逸，整个实验室设为负压状态，房间压力从清洁区——半污染区——污染区逐渐降低，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》(GB50346—2011)及《病原微生物实验室生物安全通则》(WS233-2017)要求。 ②在工作期间，如果实验室负压达不到设定标准，应立即停止工作，人员按常规撤出，并及时进行报修；若是系统故障，在实验室外进行维修后，确认压力正常并且能稳定运行后，方可恢复使用；若不能修复，需要进入实验室查找原因并维修的，应使用消毒剂进行消毒。消毒过程中，应使用枯黑杆菌芽孢菌片进行消毒效果评估。达到消毒效果后，方可以进入实验室进行维修和调试。如生物安全柜出现故障，包括压力、更换滤膜等，需要进入实验室维修，应采用上述消毒方法，对实验室（包括生物安全）开展整体消毒，并评估消毒效果符合要求后，才能进入实验室进行维修。 ③所有涉及生物因子的实验活动均在 BSL-2 级实验室开展，所有操作均在生物安全柜内进行，防止了可能的实验材料外溢、飞溅。生物安全柜根据有关规定定期检测。 ④为防止病原微生物通过实验室固废带出实验室，实验室污染区设置立式高压灭菌器、半污染区与清洁区之间设置双扉高温高压灭菌锅，实验固废首先由特定固废收集袋收集打包、经高压灭菌器和双扉高温高压灭菌锅灭活后出实验室进入清洁区临时堆存处，再由专业危险废物处置单位进行无害化处置。 ⑤项目在超低温冰柜内保存病毒和细菌样品、病理样品和血清样品，要设置详细明确的记录。实验室分离的菌、毒株，均使用一次性塑料菌种、毒种管保存，如购买的菌种或毒种用安瓿保存，要将其用棉花或纱布包好后放在可承压的容器内，防止破碎。如需将菌种毒种调出实验室时，必须经主管领导批准，妥善包装以后，经紫外线消毒后方可带出。带出时要做好记录。 ⑥维修人员进入试验区前应对实验区域进行密封熏蒸消毒处理，消除传染的风险。维修人员按照实验人员进入实验室的程序进入试验区，所用维修工具从传递窗按《实验室进出物品制度及操作规程》的要求传到维修地点。维修人员及陪同人员应按规定穿戴防护用具。仪器修理结束后，维修人员及陪同人员
--	---

	按《实验室人员离开实验室的程序》的规定离开。所用的工具应高压灭菌 30min 和用有效消毒液浸泡处理后再带出实验室。 （四）建立健全安全管理制度 为保证实验室内工作人员的安全，项目从健全制度、规范操作、建立设施、实施洁污分流四个方面加强安全防范措施。 （1）健全制度 按照国家有关规定制定科学严格的管理制度和操作规程，并监督执行，通过学习宣传做到人人皆知，采取奖惩制度让每个实验人员都重视起来，并严格按照操作堆积进行操作。 （2）规范操作 对进入实验室的实验人员的安全要求做到分级别逐级上升：进入清洁区通常需要换洁净服、换实验室专用鞋、手要消毒戴一次性防护手套、戴一次性卫生防护帽；进入半污染区、污染区则必须脱去所穿的所有衣物（可佩戴眼镜），空气淋浴消毒后更换一次性防护服，戴一次性卫生防护帽、防护口罩和佩戴好防护眼镜，手必须进行消毒并戴一次性防护手套，脚也需要消毒并更换实验室专用鞋外罩鞋套，出实验室必须先经过出口处设置的空气循环净化装置，脱掉外服，空气消毒淋浴。 （3）设施保障：所有涉及病原微生物的实验操作均在生物安全柜内进行，采用Ⅱ级生物安全柜。 （4）清污分流：在设计中认真考虑清、污物流向，避免因物流线路不合理引发交叉感染。 （5）生物样品库管理：生物样品库根据不同的样品分库管理，所有样品均在各类低温冰箱保存，并实施双人双锁的管理模式，配有 24 小时监控、温湿度控制和报警装置。为保证安全体系的完善，建设方与当地警方建立联防专线，遭遇地震、洪水等自然灾害和战争、袭击等事件，可以及时启动安全系统，防止危险发生； （6）高压灭菌作为特种操作具有一定风险性，建设单位应每年组织一次安全操作培训。
--	--

4、小结

项目微生物实验室生物安全防护水平要求均为二级，一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物，生物安全风险较低。

因此，在综合落实本报告所采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，改建后项目对周围环境生物安全性影响较小，生物安全风险可防控。

九、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射无需开展评价。涉及的 DR 为Ⅲ类医用射线装置，另寻环评，本次不作评价。

十、环保投资

本项目总投资 800 万元，环保投资约 46 万元，占总投资的 5.53%，主要环保措施及投资估算见下表。

表 4-27 环保投资估算一览表

单位：万元

项目	内容	投资	备注
废气治理	生物安全废气： 经生物安全柜高效过滤装置处理后排放至室内，经室内新风系统排放至室外。	/	依托
	理化实验室废气： 通风橱和集气罩收集，碱液喷淋+除湿+活性炭吸附+32m 排气筒。	20	新建
	污水处理废气： 本项目采用一体化污水处理设施，池体均为密闭且布置在大楼外地下，投加除臭剂进行除臭。	1	新建
	柴油发电机废气： 经管道引至柴油发电机房外排放。	/	已建
废水治理	预处理池： 办公生活废水、纯水制备浓水经已建预处理池处理（20m ³ ）后排入市政管网。	/	依托
	一体化污水处理设施： 实验室废水经改建一体化污水处理设施（5m ³ /d）处理后排入市政管网。	10	改建
噪声治理	选择低噪声机型，基础减振，建筑物隔声，各类风机的进出风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接，专人定期维护机械设备等。	3	新建
固废治理	办公生活废物： 交由环卫部门清运。	/	依托
	医疗废物： 大楼西侧设置 1 间医废暂存处，占地面积约为 4.57m ² ，危废暂存间已采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的防治措施，并设置不锈钢防渗托盘。运营期产生的生物实验室检验废液、废培养基等危险废物要求分类分区放于危废暂存间，签订危废处置合同，定期交由有资质单位处置，并做好危废台账记录。	1	改造

		危险废物： 在大楼西北侧设置 1 间危废暂存间，占地面积约为 16m ² ，危废暂存间已采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的防治措施，并设置不锈钢防渗托盘。运营期产生的理化实验室检验废液、废活性炭、废紫外线灯管等危险废物要求分类分区放于危废暂存间，签订危废处置合同，定期交由有资质单位处置，并做好危废台账记录。	5	新建
地下水 防渗措施		重点防渗区： 危废暂存间、医废暂存处地面采取防渗混凝土+2mm 人工防渗材料+金属托盘的防渗措施；一体化污水处理设施和调节池池体采用玻璃钢或碳钢，底部和四周采用防渗混凝土；接样室、消毒剂存放室和柴油发电机房地面防渗混凝土+2mm 人工防渗材料，试剂和样品存放在试剂柜和样品柜中，消毒液和柴油采用密闭桶暂存，确保满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，其中危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求（即渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）的防渗要求。	5	改造
		简单防渗区： 除重点防渗区以外的其他区域，按照防渗技术要求做一般地面硬化。	/	依托
风险防范 应急措施		配备消防器材并设置火灾报警装置，依托大楼已建室内室外消防栓管网；强化安全管理，化学品存放在试剂柜内，并设置空桶作为备用应急收容设施。	1	改造
合计		/	46	/

十一、“三本账”分析

本项目建设前后污染物排放统计“三本账”见下表。

表 4-28 “三本账”核算表

类型		污染物名称	现有工程 排放量	拟建工程排 放量	“以新带老”削 减量	扩建完成后 总排放量	增减量变化
废气		VOCs（kg/a）	0.10	6.89	/	6.99	+6.89
		丙酮（kg/a）	0.04	0.356	/	0.396	+0.356
		正己烷（kg/a）	0	0.977	/	0.977	+0.977
		三氯甲烷（kg/a）	0	0.163	/	0.163	+0.163
		硫酸雾（kg/a）	0.18	0.677	/	0.857	+0.677
		氯化氢（kg/a）	0.04	0.341	/	0.381	+0.341
		硝酸雾（NOx）（kg/a）	0.07	3.627	/	3.697	+3.627
废水		废水量（m³/a）	1450.856	308.108	/	1758.964	+308.108
		COD（t/a）	0.3511	/	0.0971	0.254	-0.0971
		BOD ₅ （t/a）	0.1329	/	0.0539	0.079	-0.0539
		SS（t/a）	0.0261	0.0559	/	0.082	+0.0559
		NH ₃ -N（t/a）	0.0145	0.0188	/	0.0333	+0.0188
		TP（t/a）	0.0011	0.0054	/	0.0065	+0.0054
固体	一般固废	未沾染化学试剂的废包装材料 S15	0.3	0.7	/	1	+0.7

	废 物	纯水制备耗材 S16	0.012	0.013	/	0.025	+0.013
		办公生活垃圾 S17	0.42	0.03	/	0.45	+0.03
		预处理池污泥 S18	0.30	0.06	/	0.36	+0.06
	医疗废 物	废生物安全柜滤芯 S2	0.03	0.47	0	0.5	+0.47
		废培养基 S3、废一次 性用品 S4、生物实验 室废样品 S5	0.0681	0.4319	0	0.5	+0.4319
		生物实验室检验废液 S6、生物检验器皿前三 次清洗废水 S10	0.02	0.68	0	0.7	+0.68
	危险 废物	废活性炭 S1	0	0.41	0	0.41	+0.41
		理化实验室检验废液 S7、器皿前三次清洗废 水 S10、重金属和氰化 物检测器皿清洗废水 S11	0.4	0.6	0	1	+0.6
		废样品 S8、废一次性 用品 S9	0.4	0.6	0	1	+0.6
		废紫外线灯管 S12	0.005	0	0	0.005	0
		污水处理设施污泥 S13	0	3.3	0	3.3	+3.3
		多介质过滤器 S14	0	0.5	0	0.5	+0.5

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	DA001	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、VOCs	集气罩/通风橱+碱液喷淋+活性炭吸附+32m 排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中相关限值标准
	无组织废气	硫化氢、氨、甲烷、臭气浓度、VOCs	本项目一体化污水处理设施池体均为密闭，产生的硫化氢、氨、臭气浓度定期投放除臭剂等方式无组织排放即可达标	硫化氢、氨、甲烷臭气浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 3 标准限值要求；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中相关限值标准
地表水环境	①本项目实验室产生废水（除纯水机浓水）收集后排入改建一体化污水处理设施（调节池+A ² O+沉淀+臭氧氧化消毒）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网（排放口编号：DW001），排入市政管网，由黑水县城市生活污水处理厂进一步处理；②员工和外来人员的办公生活污水和纯水制备浓水排入黑水县疾控中心已建的预处理池，处理《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 2 的预处理标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网（排放口编号：DW001），由黑水县城市生活污水处理厂进一步处理。			
声环境	检验设备	噪声	选择低噪声机型，基础减振，建筑物隔声，风机的进出风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接，专人定期维护机械设备等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废： 纯水制备耗材定期进行替换，交由环卫部门清运；生活垃圾、未沾染化学试剂的废包装材料、预处理池污泥等分类收集，定期交由环卫部门清运处理。 危险废物： 在大楼西北侧距离大楼 15m 处设新建 1 间危废暂存间，占地面积约为 16m ² ，危废暂存间已采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的防治措施，并设置不锈钢防渗托盘。运营期产生的理化实验室废液、废活性炭、污水处理设施污泥、废紫外线灯管等危险废物要求分类分区放于危废暂存间，签订危废处置合同，定期交由有资质单位处置，并做好危废台账记录。			

	医疗废物暂存处：在大楼西北侧设置 1 间危废暂存间，占地面积约为 4.57m²，医废暂存处已采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的防治措施，并设置不锈钢防渗托盘。运营期产生的废生物安全柜过滤器、生物实验室废培养基、废一次性实验用品、废样品等医疗废物要求分类分区放于医废暂存处，签订医废处置合同，定期交由有资质单位处置，并做好医废台账记录。
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危废暂存间、医废暂存处采取防渗混凝土+2mm 人工防渗材料+金属托盘的防渗措施；一体化污水处理设施和调节池池体采用玻璃钢或碳钢，底部和四周采用防渗混凝土；接样室、消毒剂存放室和柴油发电机房防渗混凝土+2mm 人工防渗材料，试剂和样品存放在试剂柜和样品柜中，消毒液和柴油采用密闭桶暂存，确保满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$，其中危废暂存间和医废暂存处应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)标准要求（即渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$）的防渗要求。 简单防渗区：除重点防渗区以外的其他区域，按照防渗技术要求做一般地面硬化。
生态保护措施	无需采取生态保护措施。
环境风险防范措施	加强废气、废水治理设施的日常运行管理及维护，建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，实验室内严禁烟火，配备一定数量的干粉等灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成引发事故；制定严格的检测操作规程，加强作业实验人员的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。加强危废暂存间及医废暂存处的管理，防止危险物质泄漏或者遇明火发生火灾事故等。 另外，建议企业根据生产所出现的新问题和不同的情况，不断地建立和健全各项风险管理规章制度，确保检验的安全进行，避免环境风险事故发生。同时在环境风险事故应急演练过程中不断总结，完善应急处理方案以及应急疏散程序，将环境风险事故危害程度降至最低。
其他环境管理要求	(1) 该建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；同时应当依法向社会公开验收报告；其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 (2) 建成后根据国家相关规定，按规范办理排污许可相关手续，并根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)等技术规范要求落实环境监测计划。 (3) 依据《排污口规范化整治技术要求（试行）》(环监〔1996〕470 号)文件要求对排污口进行规范化管理；应按照《污染源监测技术规范》要求，设置排放污染物的采样点。 (4) 标识标牌分别按《环境保护图形标志 排放口（源）》(GB 15562.1-1995)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)执行。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。 (5) 建立健全的台账，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、活性炭更换台账以及制定危险废物管理计划和管理台账。

六、结论

本项目符合国家产业发展政策，选址合理，总平面布置合理。工程采取的污染防治措施和对策经济技术可行，在环保设施连续稳定运行，确保污染物稳定达标排放的基础上，项目建成运行后不会改变项目区域现有的环境区域功能。因此，本评价认为，只要认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施及环境风险防范措施，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放。

从环境保护角度，本项目的环境影响是可行的。

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	VOCs (kg/a)	0.10	0	0	6.89	/	6.99	+6.89
	丙酮 (kg/a)	0.04	0	0	0.356	/	0.396	+0.356
	正己烷 (kg/a)	0	0	0	0.977	/	0.977	+0.977
	三氯甲烷 (kg/a)	0	0	0	0.163	/	0.163	+0.163
	硫酸雾 (kg/a)	0.18	0	0	0.677	/	0.857	+0.677
	氯化氢 (kg/a)	0.04	0	0	0.341	/	0.381	+0.341
	硝酸雾 (NOx) (kg/a)	0.07	0	0	3.627	/	3.697	+3.627
废水	废水量 (m³/a)	1450.856	0	0	308.108	/	1758.964	+308.108
	COD (t/a)	0.3511	0	0	/	0.0971	0.254	-0.0971
	BOD ₅ (t/a)	0.1329	0	0	/	0.0539	0.079	-0.0539
	SS (t/a)	0.0261	0	0	0.0559	/	0.082	+0.0559
	NH ₃ -N (t/a)	0.0145	0	0	0.0188	/	0.0333	+0.0188
	TP (t/a)	0.0011	0	0	0.0054	/	0.0065	+0.0054
一般 固体废物	未沾染化学试剂的废 包装材料 S15	0.3	0	0	0.7	/	1	+0.7
	纯水制备耗材 S16	0.012	0	0	0.013	/	0.025	+0.013
	办公生活垃圾 S17	0.42	0	0	0.03	/	0.45	+0.03
	预处理池污泥 S18	0.3	0	0	0.06	/	0.36	+0.06
医疗废物	废生物安全柜滤芯 S2	0.03	0	0	0.47	/	0.5	+0.47

	废培养基 S3、废一次性用品 S4、生物实验室废样品 S5	0.0681	0	0	0.4319	/	0.5	+0.4319
	生物实验室检验废液 S6、生物检验器皿前三次清洗废水 S10	0.02	0	0	0.68	/	0.7	+0.68
危险废物	废活性炭 S1	0	0	0	0.41	/	0.41	+0.41
	理化实验室检验废液 S7、器皿前三次清洗废水 S10、重金属和氰化物检测器皿清洗废水 S11	0.4	0	0	0.6	/	1	+0.6
	废样品 S8、废一次性用品 S9	0.4	0	0	0.6	/	1	+0.6
	废紫外线灯管 S12	0.005	0	0	0	/	0.005	0
	污水处理设施污泥 S13	0	0	0	3.3	/	3.3	+3.3
	多介质过滤器 S14	0	0	0	0.5	/	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位为吨；废气核算总量为有组织+无组织。

大气环境影响专项评价

项目名称：黑水县疾病预防控制中心综合改造项目

建设单位（盖章）：黑水县疾病预防控制中心

编制日期：2026 年 9 月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 项目概况	2
2.2 工作任务	2
2.3 工作程序	2
3 评价等级及评价范围确定	4
3.1 评价因子	4
3.2 评价标准	4
3.3 评价等级	6
3.4 评价范围	7
3.5 环境空气保护目标调查	7
4 环境空气质量现状调查与评价	9
4.1 调查内容和目的	9
4.2 环境质量现状调查与评价	9
5 污染源强核算	12
5.1 废气源强核算	12
5.2 治理措施	14
5.4 废气污染物产生情况汇总	16
5.3 非正常情况下大气排放影响	17
6 大气环境影响预测与评价	18
6.1 预测模型及内容	18
6.2 污染源参数	18
6.3 初步预测模型参数	18
6.4 初步估算结果	19
6.5 周边敏感点影响分析	20
6.6 大气环境影响结论	20
7 环境监测计划	22
8 评价结论	23

1 前言

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中专项设置原则表（见表 1-1），本项目大气涉及排放含有毒有害污染物三氯甲烷，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。

表1-1 大气专项评价设置原则

专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害物 ¹ 、二噁英、苯并芘、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。	项目运营过程中会使用三氯甲烷，会排放上述有毒有害污染物，且厂界周边 500m 范围内环境空气保护目标，所以需编制大气环境影响专项评价

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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，编制完成本项目的大气环境影响评价专项评价内容。

2 总则

2.1 项目概况

项目名称：黑水县疾病预防控制中心综合改造项目

建设单位：黑水县疾病预防控制中心

建设地点：四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县彩林路 29 号附 1 号

建设性质：改扩建

项目投资：总投资 800 万，其中环保投资 46 万，占总投资 5.75%；

建设内容：完成综合楼、实验室改造 3000 平方米（给排水工程、电气工程、暖通工程、通排风系统、消防系统、污水处理系统、废气处理系统、台柜系统、集中供气系统等），配置实验室相关设备。

2.2 工作任务

通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后（可根据项目情况选择）所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析。对项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

2.3 工作程序

第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

评价工作程序见图 2-1。

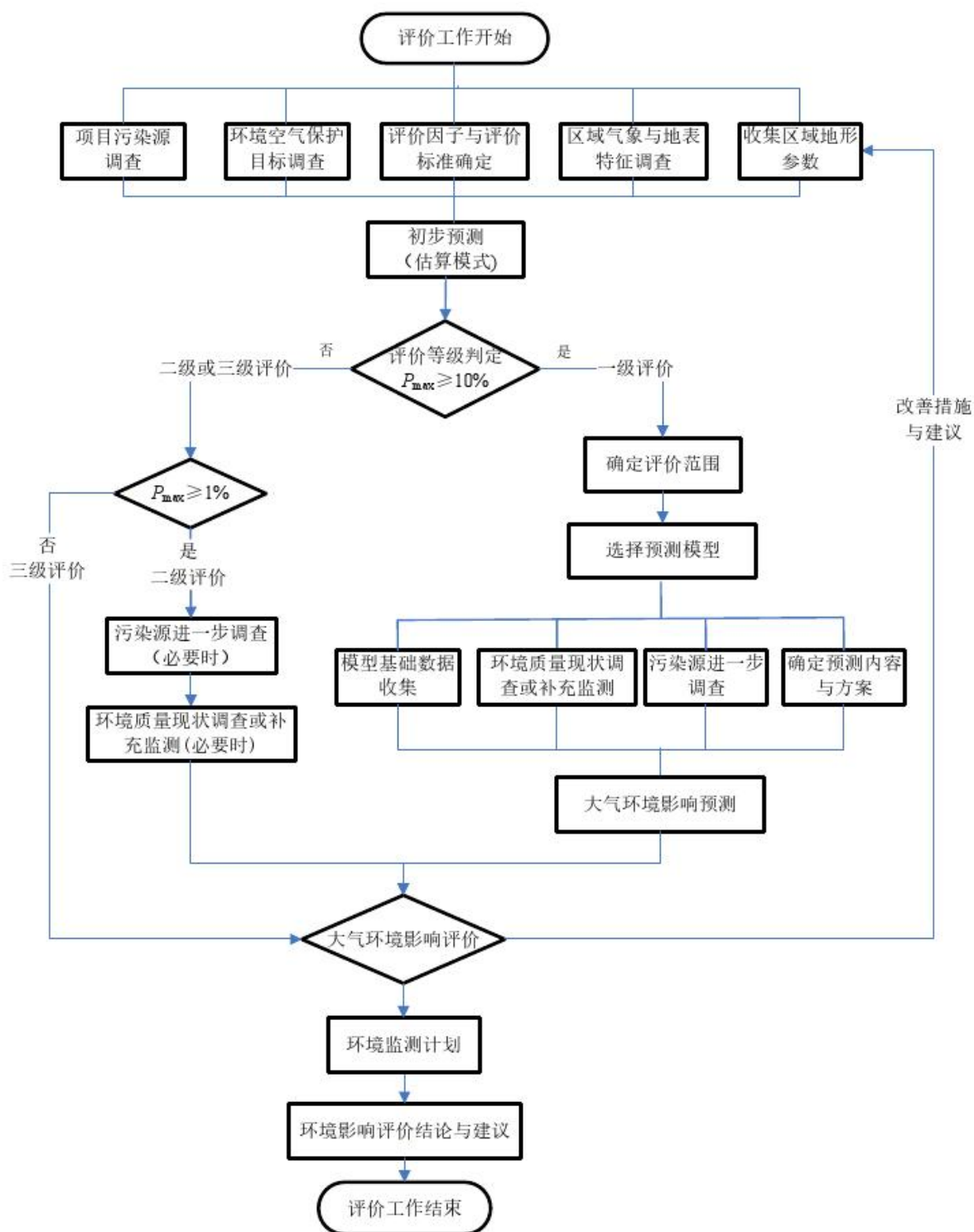


图 2-1 评价工作程序

3 评价等级及评价范围确定

3.1 评价因子

本项目排放的污染物主要涉及氨、硫化氢、HCl、硫酸、NO_x、VOCs、丙酮、正己烷、三氯甲烷等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“二次污染物评价因子筛选”（见表 3-1 所示），本项目不涉及二次污染物评价因子。

表 3-1 二次污染物评价因子筛选

类别	污染物排放量（t/a）	二次污染物评价因子
建设项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}
规划项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}
	NO _x +VOCs≥2000	O ₃

根据本项目排放的大气污染物种类及特征，选取《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有环境质量标准的污染因子进行评价等级估算，选取本次大气环境影响评价因子为：氨、硫化氢、HCl、硫酸、NO_x、VOCs、丙酮、正己烷、三氯甲烷，共计 9 项。

3.2 评价标准

3.2.1 环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准；TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，具体见下表：

表 3-2 大气环境质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值	浓度单位	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg /m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级 标准
	24 小时平均	150	μg /m ³	
	1 小时平均	500	μg /m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg /m ³	
	24 小时平均	80	μg /m ³	
	1 小时平均	200	μg /m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg /m ³	
	1 小时平均	10	mg /m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg /m ³	
	1 小时平均	200	μg /m ³	
PM ₁₀	年平均	60	μg /m ³	

	24 小时平均	120	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》
PM _{2.5}	年平均	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO _x	年平均	50 ^a	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	100 ^a	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	250	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m^3	
H ₂ S	1h 平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
氨	1h 平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫酸	1h 平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1h 平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	15	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
丙酮	1h 平均	800	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8h 平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

注：正己烷、三氯甲烷没有大气环境质量评价标准

3.2.2 污染物排放标准

项目运营期污水处理站无组织排放废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，备用柴油发电机尾气排放的 NO_x、颗粒物、SO₂、HC 参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的最高允许排放浓度要求，实验室产生废气硫酸雾、硝酸雾（NO_x）、氯化氢执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准；VOCs、正己烷、三氯甲烷等执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3、表 4、表 5、表 6 中相关限值标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的特别排放限值；硫化氢、氨可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求；各类污染物具体排放限值见下表。

表 3-3 四川省施工场地扬尘排放限值（节选）

污染物指标	区域	施工阶段	监测点排放限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	阿坝藏族羌族自治州	其他工程阶段	350	自监测起持续 15 分钟

表 3-4 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）（表 3 节选）

序号	污染物	标准值 (mg/m^3)
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度	10（无量纲）

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物指标	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120
二氧化硫	550
氮氧化物	240
HC	120

表 3-6 实验室废气排放标准

污染物指标	有组织 (32m)		无组织 (mg/m ³)	标准来源
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
VOCs	60	23.2	2	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3、表 4、表 5、表 6
丙酮	40	9.36	1.0	
正己烷	40	9.36	0.8	
三氯甲烷	20	4.7	0.4	
氯化氢	100	1.64	0.2	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2,
硫酸雾	45	10.04	1.2	
硝酸雾	240	5.02	0.15	

备注：①根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 要求由于排气筒高度不满足高出周围 200m 范围最高建筑物高度 3m 的要求，排放速率严格 50%执行。

②根据《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 要求由于排气筒高度不满足高出周围 200m 范围最高建筑物高度 5m 的要求，排放速率严格 50%执行。

表 3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物指标	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	2	监控点处任意一次浓度值	

3.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定的关于评价等级的划分方法，选用 AERSCREEN 模型计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的

各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级判断依据见表 3-8。

表 3-8 环境空气评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目实验楼 TVOC 预测结果相对最大，最大落地浓度为 $2.6076\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯化氢的 $P_{\max}$ 值为 0.375%，。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

3.4 评价范围

本项目大气环境影响评价等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。

3.5 环境空气保护目标调查

本项目评价等级为三级，故无评价范围，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）》（环办环评〔2020〕33 号）仅将项目周边 500m 范围内敏感目标列为本项目大气保护目标，根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目环境保护目标见下表：

表 3-9 主要环境保护目标

环境类别	环境保护敏感点	方位	距离本项目厂界最近距离(m)	性质	保护级别
环境空气	居民	西侧	紧邻	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准
	黑水县气象局	西北侧	紧邻	政府机构	
	黑水县消防救援局	西北侧	105m	政府机构	
	居民	西北侧	180m	居民	
	居民	西北侧	185m	居民	
	黑水县公路管理分局	西北侧	260m	行政单位	
	黑水县广电大楼	西北侧	320m	行政单位	
	居民	西北侧	360m	居民	
	芦花镇人民政府	东北侧	30m	行政单位	
	芦花镇彩林路居委会	东北侧	32m	行政单位	
	黑水县档案馆	东北侧	45m	行政单位	
	黑水县自然资源局	东北侧	70m	行政单位	
	黑水县初级中学	东北侧	85m	学校	

黑水县税务局	东北侧	125m	行政单位
芦花派出所	东北侧	220m	行政单位
黑水县审计局	东北侧	260m	行政单位
居民	东北侧	310m	居民
西布里社区	东北侧	490m	居民
黑水河	东侧	130m	地表水
居民	东南侧	30m	居民
居民	东南侧	160m	居民
黑水县中学	东南侧	170m	学校
居民	东南侧	320m	居民
黑水县人民医院	东南侧	415m	医院
阿坝州黑水国有林保护局	东南侧	470m	行政单位
居民	南侧	230m	居民
黑水县芦花镇黑籽儿幼儿园	南侧	235m	学校

4 环境空气质量现状调查与评价

4.1 调查内容和目的

三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 基本污染物环境质量现状评价

本项目位于阿坝藏族羌族自治州黑水县芦花镇，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），评价区的大气环境功能区划为二类区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，引用阿坝藏族羌族自治州人民政府官网于 2026 年 6 月 5 日公布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》中区（市）县空气质量结论作为区域环境空气达标判定依据。

2025 年，阿坝州（马尔康市）及 12 个县环境空气质量均达标，金川县达到一级标准，阿坝州（马尔康市）及其余 11 县均达到二级标准。

2025 年，阿坝州（马尔康市）环境空气质量优良天数比例为 100%，其中优的天数 296 天，良 69 天，与上年相比优的天数减少了 7 天，下降 2.3%。红原县、汶川县、茂县优良天数比例为 99.7%，九寨沟县优良天数比例为 99.5%，其余 8 个县均为 100%。

阿坝州（马尔康市）及 12 个县环境空气质量优的天数在 213 天~341 天，改善率在 -17.7%~20.2%。

与上年相比优的天数改善最好的是茂县，最差的是理县。受沙尘天气影响，红原县 12 月 12 日当天出现轻度污染；汶川县 3 月 28 日当天出现中度污染；九寨沟县 3 月 12 日当天出现轻度污染，3 月 27 日当天出现中度污染。茂县 3 月 26 日当天受臭氧浓度升高出现轻度污染。

表 4-1 区域空气质量达标判断结果 单位：μg/m³，CO：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均浓度	2	60	3.33	0	达标
NO ₂	年平均浓度	3	40	7.5	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	15	60	25	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	8	30	26.67	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	0.2	4.0	5	0	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	104	160	65	0	达标

由上表可知：2025 年阿坝州环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、CO 日均第 95 百分位浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准要求。

因此，本项目所在区域黑水县为达标区。

4.2.2 其他污染物环境质量现状评价

为了解本项目特征因子挥发性有机物现状，本次环评于本项目所在地 20 年主导下风向布设监测点，监测因子为非甲烷总烃，监测时间为 2026 年 6 月 8 日~15 日。

1、监测点位布置

本次大气环境监测点位布置见下表。

表 4-2 环境空气质量特征因子监测点位布置

编号	监测点位名称	监测项目	监测频率和频次
1#	项目厂址下风向居民	非甲烷总烃	小时值，1 天 4 次

2、监测时间

监测时间为 2026 年 6 月 8 日~15 日。

3、采样及分析方法

表 4-3 环境空气监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源	仪器型号（编号）	检出限（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC7900 (HY308)	0.07

4、评价标准

执行《大气污染物综合排放标准详解》标准要求（非甲烷总烃小时值小于 2000μg/m³）

5、评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，即某项目标准值指数等于实测浓度值与标准值之比，标准指数大于 1 表明该项目超标。计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i——单项污染指数；

C_i——污染物浓度（mg/m³）；

S_i——污染物评价标准。

当 P_i<1 时，表示大气中该污染物浓度不超标；当 P_i>1 时，表示大气中该污染物浓度超过评价标准；当 P_i=1 时，表示大气中该污染物浓度处于临界状态。

6、检测结果统计

大气环境监测结果统计见下表。

表 4-4 环境空气质量现状监测结果统计 单位: mg/m^3

监测日期	监测位置	监测项目	频次	监测结果 (mg/m^3)	最大值 (mg/m^3)	参考限值 (mg/m^3)
2026.6.8	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	0.99	1.23	2.0
			2	1.23		
			3	1.06		
			4	0.92		
2026.6.9	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	1.02		
			2	0.94		
			3	1.14		
			4	1.01		
2026.6.10	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	0.91		
			2	1.12		
			3	1.17		
			4	0.71		
2026.6.11	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	0.82	1.23	2.0
			2	1.02		
			3	0.90		
			4	0.80		
2026.6.12	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	0.92		
			2	0.96		
			3	0.99		
			4	0.84		
2026.6.13	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	0.92		
			2	0.84		
			3	0.92		
			4	0.94		
2026.6.14	1# 项目厂址 下风向居民	非甲烷总烃	1	0.90		
			2	1.02		
			3	0.82		
			4	1.04		

表 4-5 其他污染物环境质量现状评价结果 单位 mg/m^3

评价因子	评价内容	评价结果	评价标准(mg/Nm^3)
非甲烷总烃	小时平均浓度范围 (mg/Nm^3)	0.71~1.23	2.0
	Pi 值	0.355~0.615	

7、质量现状评价

由评价结果可知,区域非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

5 污染源强核算

结合工程分析及原辅料使用情况，本项目运营期废气主要为生物实验室废气、理化实验室的有机废气和无机废气、污水处理设施恶臭、危废暂存废气和备用柴油发电机尾气。

5.1 废气源强核算

(1) 生物实验室废气

生物实验室中可能含病原微生物的废气

项目生物实验室主要为 HIV 实验室、PCR 实验室、微生物实验室、致病菌实验室和结核实验室为生物安全实验室，等级为二级（加强型 BSL-2 实验室），生物实验室在检测、实验过程中，产生的废气可能含传染性的细菌和病毒。生物实验室内均设置有生物安全柜，要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器。实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，可能含有病原微生物的气溶胶经高效过滤后，外排至实验室内，经实验室通排风系统排至室外。安全柜排气筒内置的高效过滤器（过滤效率不得低于 99.99%）对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶进行过滤，经紫外线消毒后，排气中的病原微生物可被去除。

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高效过滤、消毒灭菌后，将病原微生物完全捕集，经实验室通排风系统外排，含有病原微生物气溶胶致病废气无法确定污染物的产生量，本次评价仅做定性分析。

(2) 理化实验室废气

运营期项目实验室检测过程中会产生少量挥发气体。由于实验类型不同，消耗的药品、溶剂存在差异，但总体上药品、溶剂消耗量均较小，废气具有产生量小、浓度低、间歇排放的特点。根据样品前处理工艺差异，项目无机废气主要为盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、氨、臭氧和硫化氢等。根据原辅材料表，疾控中心改建完成后所做检测实验使用的酸量合计约 65L。其中常用三大酸硝酸用量约 23L，硫酸用量约 16L，盐酸用量约 16L。其余无机原辅料使用量极少，在实验室实验过程中产生的废气污染因子相对于疾控中心使用的硝酸、硫酸、盐酸可忽略不计，后续监管也不能达到仪器检测的最低检出限，故本项目整体对盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）进行预测，其余定性分析。

本项目理化室使用盐酸、硫酸、硝酸于配液、消解工序，挥发产生 HCl、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）。

实验分析过程中涉及使用盐酸、硝酸和硫酸进行样品消解等过程，试剂使用均在通风橱内进行。参考《环境统计手册》中酸雾蒸发量计算公式，以及现有实验室操作经验，其消解过程中酸雾的挥发系数保守取 20%。则本项目硫酸雾： $16 \times 1.84 \times 98\% \times 20\% = 5.77\text{kg/a}$ 、盐酸雾： $16 \times 1.18 \times 36\% \times 20\% = 1.36\text{kg/a}$ 及硝酸雾（以氮氧化物计）： $23 \times 1.4 \times 65\% \times 20\% \times 0.73 = 3.06\text{kg/a}$ 。

参考类似实验室消解频率，消解时约 2 小时消解完成，一周约 3 天会进行消解，实验不进行消解时几乎不产生酸雾；则年消解时间约 300h。

②有机废气源强核算：本项目运营过程中有机废气产生位置主要为样本前处理和检验溶剂配制，前处理过程中主要使用各种有机溶剂制样。本项目为疾控中心检测实验室项目，所用有机药剂种类多，但用量极少。全年挥发性有机物用量在 126L（根据原辅材料用量表统计所得数据）。其中使用量较大且符合特别污染物控制项目的有正己烷 40L，三氯甲烷 3L，丙酮 13.5L。

实验过程中，大多数有机物以气相色谱仪等微量检测仪器进行检验，该过程有机物用量均是微量级别，其余使用过的有机物均已危废的形式保存于废液桶中，定期存于危废间。实验室检测废气产生量无参考标准，并却产生是间歇式，无规律；本项目调查收集同类型实验室的废气产生量，故本项目保守估计全疾控中心挥发到大气中的有机物占使用量的 10%。

由此，项目改扩建完成后废气产生情况如下表。

表 5-1 本实验室理化实验室废气产生情况

序号	名称	年使用量 (L/a)	挥发百分比	产生量 (kg/a)
1	硫酸雾	16	20%	3.06
2	氯化氢	16	20%	1.36
3	硝酸雾	23	20%	5.77
4	丙酮	13.5	10%	1.07
5	正己烷	40	10%	2.64
6	三氯甲烷	3	10%	0.44
7	VOCs	126	10%	18.9

注：硫酸以 98%，盐酸以 36%，硝酸以 65%的浓度进行计算。有机物以纯品进行计算。实验室合计的 VOCs 来自多种有机物，本次计算保守其密度取 1.5。

(3) 污水处理设施恶臭

本项目大楼西侧一楼外侧地下新建一座污水处理设施，用于收集处理检验产生废

水，本项目检验废水排入一体化预处理设施处理后，排入市政管网。实际运行过程中污水处理设施产生恶臭废气，主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度。

根据美国 EPA（Environmental Protection Agency 环境保护局）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究成果，每处理 1g 的 BODs，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S ，本项目污水处理站 BOD_5 处理量为 60.9kg/a， NH_3 产生量为 0.189kg/a， H_2S 产生量为 0.0073kg/a。

（4）柴油发电机废气

本项目一楼柴油发电机房内已配备一台柴油发电机作为应急用电使用。柴油发电机以轻质柴油（主要为 0#柴油）为燃料，正常运行时将产生燃油废气，主要污染物为 CO 、 NO_x 、颗粒物。

由于项目电力由市政电网供电，市政电网供电稳定，备用电源使用频率较低，应急柴油发电机的启动次数少，每年约为 2 次，对环境影响较小，本次评价不做定量分析。建设单位应加强设备的日常维护保养，确保设备可处于良好运行状态。

（5）医废和危废暂存废气

本项目危废主要为医废、检验废液、废活性炭等，有少量挥发性有机废气，由于本项目危险废物均置于符合规定的密闭容器内，挥发性有机废气挥发量较小，医废暂存时间最多不超过 48h，对环境影响较小，本次不做定量分析。

5.2 治理措施

（1）生物实验室废气

生物实验室内均设置有生物安全柜，要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器。实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，可能含有病原微生物的气溶胶经高效过滤后，外排至实验室内，经实验室通排风系统排至室外。安全柜排气筒内置的高效过滤器（过滤效率不得低于 99.99%）对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶进行过滤，经紫外线消毒后，排气中的病原微生物可被去除。

（2）理化实验室废气

本使用无机酸试剂步骤主要包括检测试剂配制和仪器检测，有机试剂和无机试剂步骤主要包括检测试剂配制，检测试剂配制在已建通风橱中进行，仪器检测也会使用无机酸试剂，通风橱内保持微负压状态，仪器上端设置集气罩，废气经收集后，经引风机抽

至新建废气处理设施（碱液喷淋塔+除湿+活性炭）处理后通过 1 根 32m 高排气筒（DA001）在楼顶排放。

风量计算

①通风橱风量计算

根据《环境工程设计手册》（2002 年版），本项目通风橱排风量计算公式为：

$$L=V_x \times F \times \beta \times 3600$$

式中：L——通风橱风量， m^3/h ；

F——工作面面积， m^2 ；

V_x ——工作面风速， m/s ；

β ——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

工作面风速 V_x 根据《环境工程设计手册》，本项目取 0.5m/s；根据建设单位提供资料，本项目通风橱工作面面积约为 0.92m²

则本项目单个通风橱的排风量要求 $L=1821.6m^3/h$ 。

②集气罩风量计算

根据《环境工程设计手册》（2002 年版），本项目集气罩排气量计算公式如下：

$$Q=V_0 F \times 3600$$

式中：Q——集气罩风量， m^3/h ；

F——集气罩罩面面积， m^2 ；

V_0 ——集气罩罩面风速， m/s （取 0.5m/s）。

圆形集气罩口直径 d 为 0.45m，方形集气罩边长为 0.45m，操作点距集气罩口距离 x 一般在 0.1~0.5m，本次取 0.1m。则单个圆形万向集气罩的排风量要求 $Q=286.1325m^3/h$ ，单个方形万向集气罩的排风量要求 $Q=364.5m^3/h$ 。

本项目依托已建 4 台通风橱涉及有机试剂和酸性试剂配制，4 座圆形气罩，3 座方形气罩，根据业主提供资料，理化实验室一共 4 名工作人员，最多同时使用 4 台通风橱，风量按最大排风量的 120% 计算，则最大排风量为 8743.68m³/h。因此本项目设置风机最大风量为 9000m³/h，能够满足排风量要求。

（3）污水处理站恶臭

该类废气本项目采取一体化设施进行建设，并投加除臭剂进行除臭，此外，在周围种植对臭气吸收性较强的树木，加强绿化，以减轻其对环境的影响。

（4）柴油发电机废气

发电机仅在停电或出现紧急事故时运行发电，使用次数很少，发电机排放的废气通过专用管道引至柴油发电机间外无组织排放，因此对周边环境影响较小。

(5) 医废和危废暂存废气

本项目危险废物均置于符合规定的密闭容器内减少了废气的产生，其危废暂存间产生的废气在自然通风的情况下能够达标排放。医废暂存时间最多不超过 48h，对环境影响较小。

5.4 废气污染物产生情况汇总

根据项目大气污染物源强及处理措施计算本项目大气污染物排放情况，如下表所示。

表 5-2 项目废气排放情况一览表

污染物	产生量 (kg/a)	治理措施	排放情况				排放标准	
			排放形式	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
微生物气溶胶	/	生物安全柜自带高效过滤器	无组织	/	/	/	/	/
硫酸雾	3.06	碱液喷淋塔+除湿+活性炭吸附装置+32m 高排气筒 (DA001)	有组织	5.51E-01	1.84E-03	2.04E-01	10.04	45
			无组织	3.06E-01	1.02E-03	/	/	1.2
氯化氢	1.36		有组织	2.45E-01	8.16E-04	9.07E-02	1.64	100
			无组织	1.36E-01	4.53E-04	/	/	0.2
硝酸雾 (NOx)	5.77		有组织	3.12E+00	1.04E-02	1.15E+00	5.02	240
			无组织	5.77E-01	1.92E-03	/	/	1.2
丙酮	1.07		有组织	2.89E-01	9.63E-04	1.07E-01	9.46	40
			无组织	1.07E-01	3.57E-04	/	/	0.8
正己烷	2.64		有组织	7.13E-01	2.38E-03	2.64E-01	9.36	40
			无组织	2.64E-01	8.80E-04	/	/	0.8
三氯甲烷	0.44		有组织	1.19E-01	3.96E-04	4.40E-02	4.7	20
			无组织	4.40E-02	1.47E-04	/	/	0.4
VOCs	18.9		有组织	5.10E+00	1.70E-02	1.89E+00	23.2	60
			无组织	1.89E+00	6.30E-03	/	/	2
氨	1.89E-01	加盖、投加除臭剂进行除臭	无组织	1.89E-01	2.63E-05	/	/	1
硫化氢	7.30E-03		无组织	7.30E-03	1.01E-06	/	/	0.03
臭气浓度	/		无组织	/	/	/	/	10 (无量纲)

注：根据建设单位提供资料，本项目最多同时使用 2 台通风橱，7 个集气罩，VOCs 排放速率最大保守考虑同时操作 7 个排放速率最大的试剂。

表 5-3 厂区排放口信息一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒内径	排放温度(℃)	排放口类型
			经度	纬度				

					(m)	(m)		
DA001	检验废气排气筒	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾 (NO _x)、丙酮、正己烷、三氯甲烷、VOCs	102.980872°	32.079352°	32	0.5	25	一般排放口

表 5-4 厂区面源排放情况一览表

污染物	排放工况	无组织		执行标准	面源信息		
		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	高度
VOCs	持续	1.89E+00	6.30E-03	2	36	18	18.3
氨		1.89E-01	2.63E-05	1			
硫化氢		7.30E-03	1.01E-06	0.03			
丙酮	间歇	1.07E-01	3.57E-04	0.8			
硫酸雾		3.06E-01	1.02E-03	1.2			
氯化氢		1.36E-01	4.53E-04	0.2			
三氯甲烷		4.40E-02	1.47E-04	0.4			
硝酸雾 (NO _x)		5.77E-01	1.92E-03	1.2			
正己烷		2.64E-01	8.80E-04	0.8			

5.3 非正常情况下大气排放影响

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即碱液喷淋塔和活性炭吸附装置故障，造成各生产区废气未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 5-5 非正常工况下污染物排放情况一览表

非正常排放源	排放情景	污染物	非正常排放情况		年发生频次/次	持续时间 (h)	应对措施
			排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)			
DA001	活性炭过期、无吸附效果，碱液喷淋装置失效	硫酸雾	9.18E-03	4.59E-03	1	0.5	停止检验，至环保设备可以正常运行
		氯化氢	4.08E-03	2.04E-03			
		硝酸雾	1.73E-02	8.66E-03			
		丙酮	3.21E-03	1.61E-03			
		正己烷	7.92E-03	3.96E-03			
		三氯甲烷	1.32E-03	6.60E-04			
		VOCs	5.67E-02	2.84E-02			

由上表可知，非正常工况下，各生产区废气处理装置处理效率为 0 时，废气通过排气筒直接排放，因厂区生产规模较小故仍可达标，但其污染物排放浓度显著增高，故环评要求需定期对环保设备进行检修，防止因环保设备故障，导致废气超标排放，从而对区域大气环境造成显著影响。

6 大气环境影响预测与评价

6.1 预测模型及内容

本次大气评价等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，三级评价项目不进行预测与评价。

6.2 污染源参数

1、有组织排放源参数

正常工况下有组织排放源参数具体见下。

表 6-1 有组织大气污染物排放情况表（点源）

污染源	排气筒底部中心坐标		废气量 Nm ³ /h	排气筒参数			污染物	污染物排放 速率（kg/h）
	经度	纬度		高度 /m	内径 /m	烟气温/ 度℃		
DA001	102.98087 2°E	32.07935 2°N	9000	32	0.5	25	硫酸雾	1.84E-03
							氯化氢	8.16E-04
							硝酸雾 (NO _x)	1.04E-02
							丙酮	9.63E-04
							正己烷	2.38E-03
							三氯甲烷	3.96E-04
							VOCs	1.70E-02

2、无组织排放源参数

表 6-2 无组织大气污染物排放情况一览表（面源）

污染源	有效排放高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	年排放小时数/h	污染物	污染物排放 速率（kg/h）
实验大楼	18.3	36	18	10~300	硫酸雾	1.02E-03
					氯化氢	4.53E-04
					硝酸雾 (NO _x)	1.92E-03
					丙酮	3.57E-04
					正己烷	8.80E-04
					三氯甲烷	1.47E-04
					VOCs	6.30E-03

6.3 初步预测模型参数

本次评价根据污染源情况运用 AERSCREEN 模型对评价等级进行初步估算，模型参数具体见下表。

表 6-3 估算模型参数

参数		取值	取值依据
城市农村/ 选项	城市/农村	农村	当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积均属于农村区域
	人口数(城市人口数)	/	/
最高环境温度		35.7℃	20 年以上气象统计数据
最低环境温度		-17.5℃	20 年以上气象统计数据
土地利用类型		落叶林	项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型
区域湿度条件		潮湿	全国干湿分区图
是否考虑 地形	考虑地形	否	导则要求
	地形数据分辨率(m)	/	/
是否考虑 海岸线熏 烟	考虑海岸线熏烟	否	周边 3km 范围内无大型水体
	海岸线距离/km	/	/
	海岸线方向/°	/	/

6.4 初步估算结果

初步预测结果见下表。

表 6-4 项目污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	TVOC	1200	0.4219	0.0352	/
DA001	丙酮	800	0.0239	0.003	/
DA001	硫酸	300	0.0457	0.0152	/
DA001	氯化氢	50	0.0203	0.0405	/
DA001	三氯甲烷	291	0.0098	0.0034	/
DA001	NO _x	250	0.2581	0.1032	/
DA001	正己烷	9216	0.0591	0.0006	/
实验楼	TVOC	1200	2.6076 (Cmax)	0.2173	/
实验楼	丙酮	800	0.1478	0.0185	/
实验楼	硫酸	300	0.4222	0.1407	/
实验楼	氯化氢	50	0.1875	0.375 (Pmax)	/
实验楼	三氯甲烷	291	0.0608	0.0209	/
实验楼	NO _x	250	0.7947	0.3179	/
实验楼	正己烷	9216	0.3642	0.004	/

由以上结果可知，本项目实验楼 TVOC 预测结果相对最大，最大落地浓度为 $2.6076\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯化氢 Pmax 值为 0.375%，。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

6.5 周边敏感点影响分析

根据 AERSCREEN 初步预测估计有组织排放中 Pmax 最大污染物为 NOx，最大落地浓度出现在项目所在地下风向 124m，无组织排放中 Pmax 最大污染物为氯化氢，最大落地浓度出现在项目所在地下风向 22m。根据外环境调查距离本项目位于城镇内，环境保护目标环绕本项目，项目废气经处理后能做到达标排放，最大落地浓度低于环境质量标准限值，对周边敏感点影响较小。

6.6 大气环境影响结论

本项目各污染物的最大小时平均浓度贡献值可满足环境质量标准。废气污染物对周围环境影响较小。

表 6-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□			三级☑	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km□	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TVOC、氨、硫化氢、硫酸、氯化氢、丙酮等）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑				一类区和二类区□
	评价基准年	（2025）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑				现状补充监测☑
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□				边长=5km☑
	预测因子	预测因子（/）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□			C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率		C _{本项目} 最大占标率>30%□			

			$\leq 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐	
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐	
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：硫化氢、氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、丙酮、正己烷、三氯甲烷、VOCs 等		无组织废气监测 ☒ 有组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子： /	监测点位数 (/)		无监测 ☒
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	VOCs: (6.99kg/a)	NOx: (3.697kg/a)	SO ₂ (/)	颗粒物 (/)
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“ () ”为内容填写项					

7 环境监测计划

为掌握本项目的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，运营单位应按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）等相关技术规范，本项目丙酮、正己烷、三氯甲烷等污染物产生量较低，在VOCs监测时能够被合并监测。结合项目实际情况，制定本项目大气污染物自行监测计划如下：

表 7-1 本项目大气监测要求

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
污染源	DA001	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、VOCs	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中相关限值标准
	厂界	硫酸雾、氯化氢、NO _x 、VOCs	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中相关限值标准
	污水处理设施周边	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026 年修改单）表 3 标准限值要求

综上所述，本项目废气污染物排放量较小，在全面落实环保措施的前提下，可实现达标排放，对周边环境质量影响可以接受，不会降低周边大气环境质量等级。

8 评价结论

本项目运营期废气主要为生物实验室废气、理化实验室的有机废气和无机废气、污水处理设施恶臭、危废暂存废气和备用柴油发电机尾气，经预测各污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005，2026年修改单）和《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）相应标准要求。项目污染物排放对区域大气环境贡献值较小，项目的实施对周围大气环境影响较小。

企业营运期在严格落实环评提出的污染防治措施，并保证各项环境保护设施稳定有效运行情况下，可确保污染物达标排放，不会对周边环境以及敏感目标造成较大影响。评价认为项目废气环保治理措施可行。