

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 青川县疾控中心实验室能力提升项目

建设单位: 青川县疾病预防控制中心

编制日期: 二〇二一年十二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	青川县疾控中心实验室能力提升项目		
项目代码	2020-510822-84-01-438979		
建设单位联系人	王冲	联系方式	13518339490
建设地点	四川省（自治区）广元市青川县（区）乔庄镇乡（街道）泰兴街 67 号（青川县疾病预防控制中心院内）（具体地址）		
地理坐标	（105 度 14 分 4.853 秒，32 度 35 分 14.083 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	四十三、卫生 84 109 疾病预防控制中心“其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	青川县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	青发改发[2020]54 号
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	21.1
环保投资占比（%）	1.76	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	约 600m ² （本项目依托原项目业务楼进行改建，不新增用地）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、与土地利用规划符合性分析</p> <p>根据青川县自然资源局 2020 年 7 月 8 日出具的《关于青川县疾控中心实验室能力提升项目用地预审与选址意见书的复函》（见附件），项目为改建项目，选址于青川县疾病预防控制中心用地范围内，依托原项目业务楼进行改建，不涉及新增建设用地。根据原项目环境影响评价及</p>		

批复中青川县规划和建设局建设用地规划许可证（地字第 2009303 号）及建设项目选址意见书（选字第 2009357 号），原项目用地性质为医疗卫生用地。

二、与青川县城市总体规划（2016-2035）符合性分析

根据《青川县县域村镇体系规划和青川县城市总体规划（2016-2035）》城市总体规划基本情况：

规划期限：2016-2035 年

规划范围：规划分为城市规划区（县域）（3216km²）、中心城区 26.4km²），两个层次。

总体发展目标：将青川建设成为安全、宜居、可持续发展的全国“生态文明强县”。至 2020 年，县域总人口为 21.5 万人，人口城镇化率达到 38%；至 2035 年，县域总人口为 22 万人，人口城镇化率达到 60%。至 2020 年，县域 GDP 达到 50 亿元、人均 GDP 达到 23000 元；至 2035 年，县域 GDP 达到 145 亿元、人均 GDP 达到 66000 元。

城市规划区（县域）空间布局：规划形成“三轴串四片，三心七节点”的总县域空间布局结构。

城市规划区（县域）产业布局：规划形成“一轴一带，三核七区”的产业布局结构。一轴：乔庄至竹园一线依托剑青路形成青川经济发展轴。一带：青溪、三锅、乔庄、木鱼及沙州一线依托丰富的旅游资源及沟谷地形构建青川农旅互融经济发展带。三核：乔庄为县域经济产业核心，竹园为工业发展核心，青溪为旅游业发展核心。七区：西部：大唐家河生态旅游产业发展区；以三锅蒿溪为主的现代农业产业发展区。东部：白龙湖农业旅游产业发展区。南部：房石关庄片区以发展道地药材和地质科普旅游为主的集中扶贫片区；竹园为主的工业发展片区。中部：以乔庄为中心的城乡经济发展片区；以老鹰茶和旅游为主的茶坝片区。

中心城区规模：至 2020 年，中心城区城镇人口规模 3 万人，建设用地规模达 2.8km²；至 2035 年，城镇人口规模 4~5 万人，建设用地规模达 3.6km²。

	<p>城市性质：全国生态康养旅游样板城镇、灾后重建典型示范城镇、以商贸、旅游服务为主的山水园林城镇。</p> <p>项目为改建项目，选址于青川县疾病预防控制中心用地范围内，依托原项目业务楼进行改建，不涉及新增建设用地，符合青川县城市总体规划（2016-2035）。</p> <p>综上，项目用地符合国家供地政策，符合城乡规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>一、项目与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析</p> <p>本项目为青川县疾控中心实验室能力提升，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“Q8431 疾病预防控制中心”。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定，本项目属于“鼓励类”“三十七、卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”，本项目为鼓励类。</p> <p>此外，青川县发展和改革局于 2020 年 3 月 24 日出具了《关于青川县疾控中心实验室能力提升项目可行性研究报告的批复》（青发改发[2020]54 号），同意本项目建设。</p> <p>因此，项目建设符合国家现行的产业政策。</p> <p>二、项目外环境关系及选址合理性分析</p> <p>1、外环境相容性分析</p> <p>（1）本项目与外环境的相容性分析</p> <p>本项目选址于广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号（青川县疾病预防控制中心院内），位于青川县城区。根据项目外环境，项目周边分布有居民，最近的为东南侧，最近居民距项目厂界约 8m；东南侧约 8m 处为黄启荣诊所；西侧 12m 处为青川计划生育局；北侧 5m 处为青川县公共卫生服务中心；西北侧 36m 处为青川县妇幼保健院；东侧 262m 处为乔庄河。</p> <p>本次评价为青川县疾控中心实验室能力提升项目，为改建项目，项目所在地位于青川县城区，无名胜古迹和重点文物保护单位，无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象，无对环境噪声重污染的工矿</p>

企业等制约因素。

本项目生物安全试验所使用样本危害程度属第三类，生物安全等级为 BSL-2，一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限；运营期废水将分类收集预处理后：实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。项目运营期产生的气溶胶实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，疾病防控中心实验、办公综合楼有 5 层高，排气筒离地高度约有 23m；此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温等消毒方式切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。理化实验废气（有机废气、无机废气），采用通风柜收集后经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放。污水处理池臭气：项目污水处理设施主要为 pH 调节池、化粪池及一体化处理设施，均为为地下封闭式，污水处理消毒直接采用自动化投加，pH 调节池、化粪池及一体化处理设施臭气不经处理直接自然扩散；汽车尾气：项目停车位均为地上停车位，停车位位于绿化处，且地势开阔，车辆废气经自由扩散和绿化吸收后对周围空气环境无明显影响；备用发电机废气：污染物排放量少，备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值后无组织排放。生物安全柜、通风柜、空调机组等主要产噪设备均通过合理布局、消声、建筑隔声等方式治理；各项固体废物均及时按相关要求合理处理，医疗废物暂存间、危废暂存间布设于业务楼 1F，污物转移通道位于疾控中心院内，所有的实验操作均位于室内，不对外界造成影响。采取上述措施后，各项环保

设施均合理布置，项目运营期不会对周边外环境关系产生不利影响，与外环境关系相容。

样本危害程度及生物安全等级：本项目涉及具有活性的生物材料样本，其来源、危害程度及生物安全等级详见下表。

表 1-1 生物材料来源、危害程度及生物安全等级汇总表

实验名称	生物材料名称	来源	危害程度	生物安全等级
核酸提取试剂配方研发实验	核算提取样本	疾控中心采集或当地卫生机构提供，主要包含人体全血样本、新鲜组织样本、拭子样本和石蜡包埋组织样本；不含第一、二类高致病性病原微生物，符合生物安全二级实验室要求	第三类（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）	BSL-2
对照样本制备实验	感受态细胞（经过处理后比较容易吸收外源核酸状态下的大肠杆菌）	外购	第四类（在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物）	BSL-1

(2) 外环境对本项目的影响分析

疾控中心不同于其它公共场所，属于社会关注点，对周围环境、卫生要求较高。根据项目所在地环境质量调查的结果可知，项目所在地环境较好，地理位置优越，交通便捷。区域内道路、水、电、通讯等基础设施完善，根据项目所在地环境质量调查的结果可知，项目周边主要为商住（居民区）、诊所、卫生服务中心事业单位、青川计划生育局、妇幼保健院等，周边无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等重污染工业污染源及易燃易爆场所。同时，本项目本身属于环境敏感目标，因此，环评要求项目区周边不得入驻产生化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所等与本项目不相容的企业。

综上所述，项目与外环境相容。

2、项目选址合理性分析

(1) 本项目符合城乡规划要求，符合用地规划要求。

(2) 根据《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发）2004[108号]要求第八条 新建疾病预防控制中心实验室

	<p>应符合当地城市建设总体规划，其选址宜符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 充分利用城市基础设施； 2) 地形规整，交通方便； 3) 避让饮用水源保护区； 4) 避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。 <p>项目位于城区，西南侧紧邻泰兴路，交通便利周边基础设施完善，可充分利用；项目为改建项目，依托原项目业务楼进行改建，地形规整；项目区附近无饮用水源保护区；周边无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。因此项目选址符合《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发）2004]108号）的要求。</p> <p>（3）根据《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）要求第十八条 疾病预防控制中心的选址应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 具备较好的工程地质条件和水文地质条件。 2) 周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施。 3) 地形规整，交通方便。 4) 避让饮用水源保护区。 5) 避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。 <p>项目周边具备较好的工程地质条件和水文地质条件；项目为改建项目，依托原项目业务楼进行改建，项目周边基础设施完善，项目区附近无饮用水源保护区，周边无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。因此项目选址符合《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）中要求。</p> <p>（4）根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）中 3.1.2 疾控中心的选址应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 应具备较好的工程地质条件和水文地质条件；
--	--

- 2) 周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施；
- 3) 地形宜规整，交通方便；
- 4) 应避让饮用水源保护区；
- 5) 应避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所；
- 6) 应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑。

项目周边具备较好的工程地质条件和水文地质条件；项目为改建项目，依托原项目业务楼进行改建，项目周边基础设施完善，项目区附近无饮用水源保护区，周边无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。项目区不在地震断裂带，位于城区，不在滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。因此本项目选址符合《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）中相关要求。

(5) 根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），生物安全实验室的位置要求如下表示：

表 1-2 生物安全实验室的位置要求表

实验室级别	平面位置	选址和建筑间距
一级	可共用建筑物，实验室有可控制进出的门	无要求
二级	可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门	无要求
三级	与其他实验室可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端或一侧	满足排风间距要求
四级	独立建筑物，或与其他级别的生物安全实验室共用建筑物，但应在建筑物中独立的隔离区域内	宜远离市区。主实验室所在建筑物离相邻建筑物或构筑物的距离不应小于相邻建筑物或构筑物高度的 1.5 倍

本项目生物安全试验所使用样本危害程度输第三类，生物安全等级为 BSL-2，为二级生物实验室（P2），均设于业务楼内。项目生物实验室的设置满足《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中二级生物实验室的相关要求。项目二级生物实验室设置自动关闭的带锁的

门。

(6) 项目与《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》等相关规划、条例规定中与选址、环境保护相关内容的符合性分析

项目为标准生物安全二级实验室，应满足但不限于《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》等相关规划、条例的要求，本项目与上述规定中与选址、环境保护相关内容的符合性分析对比情况见下表。

表 1-3 要求与建设情况对比表

序号	要求	本项目情况
《实验室生物安全通用要求》		
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。	符合选址要求
2	实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求；必要时，应事先征询消防主管部门的建议。	按要求设置
3	实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该类设施的安全管理规定和要求。	按要求进行管理
4	实验室的建筑材料和设备应符合国家相关部门对该类产品生产、销售和使用的规定和要求。	按要求设置
5	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，为关联的办公区和邻近的公共空间提供符合要求的管理供安全的工作环境，及防止危害环境。	按要求进行管理
6	实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。	按要求设置
7	应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识。	按要求设置
8	房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。	按要求设置
9	需要时（如正当操作危险材料时），房间的入口处应有警示和进入限制。	按要求设置
10	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和卫生等相关要求。	按要求设置
11	实验室设计还应考虑节能、环保及舒适性要求，应符合职业卫生要求和人机工效学要求。	按要求设置
12	应评估生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被偷盗按要求进行管理和被不正当使用的风险，并采取相应的物理防范措施。	按要求进行管理
13	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。按要求进行管理	按要求进行管理

1 4	实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。	按要求设置		
《生物安全实验室建筑技术规范》				
1	二级可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门。选址和建筑间距，无要求	按要求设置		
2	二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备	按要求设置		
3	生物安全实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入和外逃的措施。	按要求设置		
4	生物安全实验室的设计应充分考虑生物安全柜、动物隔离设施、高压灭菌器、动物尸体处理设备、污水处理设备等设备的尺寸和要求，必要时应留有足够的搬运孔洞，以及设置局部隔离、防振、排热、排湿设施。	按要求设置		
《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》				
1	应设置实施各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对按要求管理废弃物进行处理。	按要求设置		
《病原微生物实验室生物安全管理条例》				
1	一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动	符合要求		
2	新建、改建或者扩建一级、二级实验室，应当向设区的市级人民政府卫生主管部门或者兽医主管部门备案。	按要求办理		
3	实验室应当依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定，对废水、废气以及其他废物进行处置，并制定相应的环境保护措施，防止环境污染。	满足要求		
项目与上述规定中环境保护相关内容相符合。				
(7) 外环境关系：项目与外环境关系相容。项目环境保护目标见下表。				
表 1-4 项目环境保护目标表				
保护对象		厂界最近距离 (m)	方位	备注
集中居民区		8	周边 (东南侧)	
黄启荣诊所		8	东南侧	
计划生育局		12	西侧	
青川县公共卫生服务中心		5	北侧	
青川县妇幼保健院		36	西北侧	
乔庄河		262	东侧	
项目厂界距离四周居民点均具有一定的缓冲距离，且项目所有的实验内容均位于建筑内部，可与周边居民相容。				
综合以上分析可知，项目具有选址合理性。				
三、“三线一单”符合性分析				
1、生态保护红线				
根据广元市人民政府 2021 年 6 月 28 日发布的《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态				

环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号），就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，建立生态环境分区管控体系并监督实施提出如下要求：

广元市通过划分区域的环境管控单元，提出分区管控要求，进行构建生态环境分区体系。广元市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共66个环境管控单元。

（1）优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元26个。主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。

（2）重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元33个。其中：城镇重点单元7个，工业重点单元23个，环境要素重点单元3个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。

（3）一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市划分一般管控单元7个。青川县环境管控单元分布如下表所示。

表 1-5 青川环境管控单元划分表

管控类别	区县	环境管控单元编码	环境管控单元名称
优先保护单元	青川县	ZH51082210001	大熊猫国家公园、青川县乔庄河卡子河坝饮用水水源地、清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、白龙湖国家级风景名胜区、生态功能重要区
	青川县	ZH51082210002	青川东河口地质公园
重点管控单元	青川县	ZH51082220001	青川县中心城区
	青川县	ZH51082220002	清溪镇石材工业园
	青川县	ZH51082220003	四川青川经济开发区
	青川县	ZH51082220004	青川食品园区
一般管控单元	青川县	ZH51082230001	青川县一般管控单元

本项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街67号（青川县疾病预防控制中心院内），不在广元市生态红线范围内，属于青川县城镇重点管控单元，环境综合管控单元编码为ZH51082220001，具体如下：

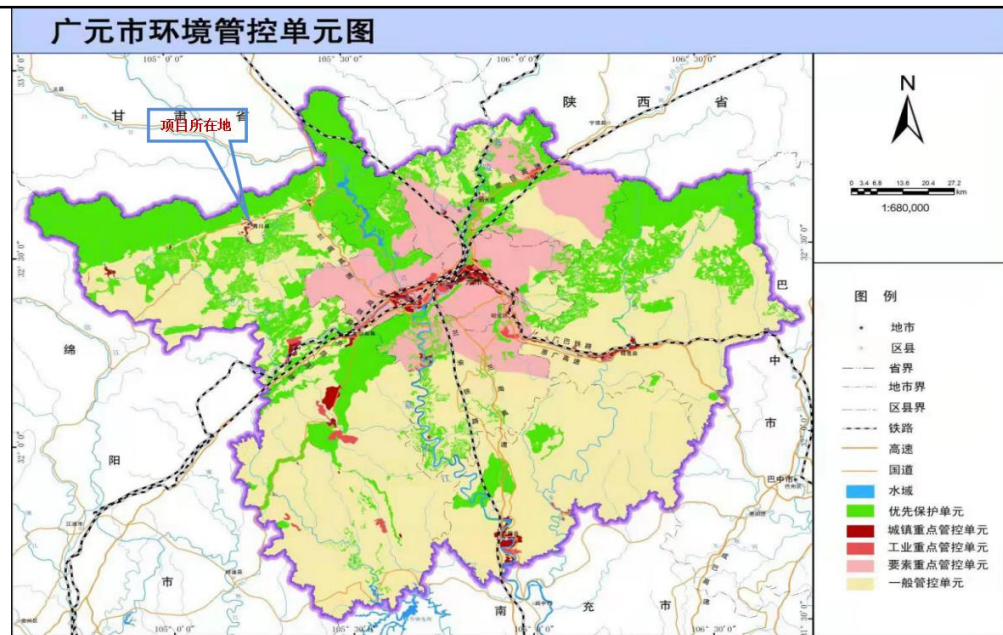


图 1-1 广元市环境管控单元分布图



图 1-2 广元市生态保护红线分区图

表 1-6 与广元市分区管控要求符合性分析

内容	管控分区及要求		项目情况	符合性	
广元市普适性管控要求城镇	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	①原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的农副产品加工等工业企业除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 ②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	本项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目，不属于生产性企业，同时不属于有色金属冶炼、焦化、	符合

重点 管控 单元 对比 表		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。	化工、铅蓄电池制造等行业企业。	
	限制 开发 建设 活动 的 要 求	①严格控制在城镇空间范围内新布局工业园区，若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，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。现有工业企业原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。 ②长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。	本项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目，不属于工业园区项目、工业企业及采砂项目。	符合
	允许 开发 建设 活动 的 要 求	嘉陵江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程。	本项目不位于嘉陵江干流及主要支流重点管控岸线。	符合
	不符 合 空 间 布 局 要 求 活 动 的 退 出 要 求	①结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 ②对存在违法违规排污问题的工业企业（特别位于嘉陵江岸线延伸陆域1公里范围内的化工企业）限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区。 ③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。 ④嘉陵江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。	①本项目不属于对土壤造成严重污染项目； ②项目不属于工业企业，同时不存在违法违规排污行为； ③项目不属于码头； ④项目不属于畜禽养殖场（小区），同时不位于嘉陵江岸线延伸至陆域200米范围内。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	现有 提 标 升 级 改 建	①加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至2023年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或相关规定的的水质标准。 ②推进建筑装饰行业VOCs综合治理，倡导绿色装修，推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品。推广全封闭式干洗机，到2020年基本	本项目属于青川县疾控中心实验室能力提升项目，项目运营过程实验废气中含有VOCs，采用通风柜收集后经喷淋

			淘汰开启式干洗机。	塔+活性炭吸附处理后排放。	
		新增排放标准限制	<p>①若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则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。</p> <p>②若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>③新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。</p>	项目所在评价区域 2020 年为达标区，项目新增 VOCs 排放总量实行等量替代。	符合
		污染物排放绩效水平准入要求	<p>水环境污染物：</p> <p>①到 2021 年底，广元市城市建成区生活污水收集率达到 49%或三年提高 10 个百分点，生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度达到 91mg/L。</p> <p>②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建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，力争广元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。</p> <p>大气环境：</p> <p>①严格落实建设工地“六必须、六不准”；建设扬尘监控体系；严禁露天焚烧建筑垃圾，排放有毒烟尘和气体；严禁在禁搅区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站。</p> <p>②建材行业原料破碎、生产、运输、装卸各环节严格落实抑尘措施，有效控制粉尘无组织排放。</p> <p>③喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。</p> <p>④强化餐饮服务企业油烟排放整治，城市建成区餐饮企业应安装油烟净化设施。定期对油烟净化设施进行维护保养，并保存维护保养记录，确保油烟稳定达标排放，设施正常使用率不低于 95%。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。</p> <p>⑤城市规划区内施工工地全面设置封闭式围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。垃圾、渣土、沙石等要及时清运，并采取密闭运输措施。大力发展装配式</p>	<p>水环境污染物：</p> <p>①项目周边有配套城市污水管网。</p> <p>②本项目采用雨、污分流制。</p> <p>大气环境：</p> <p>①项目落实建设工地“六必须、六不准”，建筑垃圾定点堆放后外运政府指定的建筑垃圾堆放点进行堆放，不进行焚烧；施工现场不设置搅拌混凝土、砂浆或移动式搅拌站。</p> <p>②项目不属于建筑行业，不涉及原料破碎、生产、运输、装卸等环节。</p> <p>③项目不涉及喷漆室、流平室和烘干室，运营过程实验废气中含有 VOCs，采用通风柜收集后经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放。</p> <p>④项目不设置锅炉、不设置食堂。</p> <p>⑤施工工地全面设置封闭式</p>	符合

			<p>建筑，通过标准化设计、装配化施工，有效降低施工扬尘。</p> <p>⑥城市建成区道路机械化清扫率力争达到 90%以上。</p> <p>⑦全面加强秸秆禁烧管控，全域禁止露天焚烧秸秆。</p> <p>⑧全面推进汽油储油库、油罐车、加油站油气回收治理改建，已安装油气回收设施的油气回收率提高到 80%以上。</p> <p>⑨扩大市城区烟花爆竹禁放区域，严查烟花爆竹违法违规燃放行为。</p> <p>固体废物：</p> <p>①到 2023 年底，广元市具备厨余垃圾集中处理能力；县城生活垃圾无害化处理率保持 95%以上，生活垃圾处理设施信息化监管水平明显提升；</p> <p>②完善生活垃圾分类收运体系。到 2023 年底，广元市生活垃圾回收利用率力争达 30%以上；</p> <p>③到 2023 年底，广元市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。</p>	<p>围挡，垃圾、渣土、沙石等要及时清运，并采取密闭运输措施。</p> <p>⑥⑦⑧⑨不涉及</p> <p>固体废物</p> <p>①项目不设置锅炉、不设置食堂。</p> <p>②生活垃圾在疾控中心沿绿化适当布设垃圾桶，在办公室内、楼道内适当的布设垃圾桶，内衬塑料袋装收集后由当地环卫部门每天统一清运处理。</p> <p>③污水处理设施运行过程中将产生栅渣、污泥为危险废物 专人 180~360d 清掏一次，脱水消毒后由广元市青川县环境卫生管局进行运输处置。</p>	
	环境 风险 防控	企业 环境 风险 防控 要求	<p>严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p>	<p>项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目，为改建项目，不新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放。重金属样品废母液采用相应的防渗漏容器分类收集暂存。定期交由有资质的单位进行运输处理。</p>	符合
		用地 环境 风险 防控	<p>①工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。</p> <p>②对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、</p>	/	符合

		要求	焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，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，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展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，可进入用地程序。		
	资源利用效率	水资源利用效率要求	①广元市 2030 年用水控制总量为 9.3 亿 m ³ 。 ②城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备。	本项目用水包括疾控中心工作人员生活用水、外来人员（办事、咨询）用水、实验室用水、地面清洁用水、绿化用水，用水量相对较少。	符合
		地下水开采要求	广元市 2030 年地下水开采控制量为 0.4 4 亿 m ³ 以内。	项目水源由市政管网接入。	符合
		能源利用效率要求	依法查处散煤无照经营行为，高污染燃料禁燃区一律取消散煤销售网点。加大民用散煤清洁化治理力度，推进以电代煤、以气代煤，推广使用洁净煤、先进民用炉具，加强民用散煤管理。销售的民用型煤硫份不得高于 3%。	项目未设置锅炉，生产运营过程中不使用高污染燃料。	符合
		禁燃区要求	①县级及以上城市建成区全面淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施。 ②严格按照广元市及各区县划定的高污染燃料禁燃区方案执行。高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料，不得新建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备。		符合
广元市青川县生态环境准入清单总体		①青川县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省重点生态功能区产业准入负面清单》。 ②大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。 ③严格按照绿色矿山建设相关标准规范要求，加快推动传统矿山转型升级，加大矿山生态环境综合治理力度。	本项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目，不属于矿山、污水处理行业，不位于大熊猫国家公园，项目符合《四川省	符合	

要求	④提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改建工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。	重点生态功能区产业准入负面清单》要求。	
<p>综合以上分析可知，本项目与生态保护红线不相违背，本项目符合生态保护红线要求。</p>			
<p>2、环境质量底线</p>			
<p>（1）环境空气：根据青川县人民政府官方网站发布的青川县环境监测站对城区环境空气进行的连续监测数据《青川县 2020 年环境质量监测》可知，项目选址区域为达标区，区域空气质量良好。</p>			
<p>（2）地表水环境：根据青川县人民政府网站《青川县 2020 年环境质量监测》，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求，地表水环境质量良好。</p>			
<p>（3）声环境：根据现状监测数据，厂界四周及敏感点处环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。</p>			
<p>因此项目所在区域环境质量未超出环境质量底线。</p>			
<p>3、资源利用上线</p>			
<p>本项目业务楼已经接入国家电网，电源直接由当地电网接入，电量充沛，能满足生产用电需要；青川县疾控中心建有给水管网，项目运营用水量相对较小，对当地水资源利用影响不明显，给水有保障，没有触及当地水资源利用上线。同时根据表 1-3，本项目与资源利用效率相符合。</p>			
<p>综合以上分析可知，项目符合资源利用上线的要求。</p>			
<p>4、与环境准入负面清单的符合性：</p>			
<p>根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类项目。</p>			
<p>根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》可知，优先保护单元总体管控要求为应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。</p>			

根据四川省发展和改革委员会《关于印发《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》的通知》（川发改规划〔2017〕407号）、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》，本项目不在其负面清单内。根据广府发〔2021〕4号文件，项目所属青川县生态环境准入清单总体要求见下表。

表 1-7 广元市青川县生态环境准入总体要求

区县	发展定位与主要产业	总体准入要求	符合性
青川县	<p>1、发展目标：建设“川陕甘结合部绿色转型创新发展示范城市”，建设新型工业强县、红色文化强县、生态康养强县、黄茶产业强县，全力推动“红色青川、中国茶乡”建设取得新成效、实现新突破。</p> <p>2、主要产业：突破性发展百亿建材家居产业，加快发展食品饮料产业，稳步提升清洁能源产业，大力发展机械制造产业，积极发展新材料产业。</p>	<p>1、青川县属于国家层面限制开发区域（重点生态功能区），严格控制开发强度，执行《四川省重点生态功能区产业准入负面清单》。</p> <p>2、强化建材家居行业挥发性有机物控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。水泥企业实施深度治理。</p> <p>3、有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。</p> <p>4、新建矿山要达到绿色矿山相关标准。严格管控矿产资源开发，加强矿山生态修复和污染防治，鼓励开展尾矿综合利用。</p> <p>5、提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改建工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。</p>	<p>本项目为青川县疾病预防控制中心能力提升项目，不属于矿山、污水处理行业，不位于大熊猫国家公园，项目符合《四川省重点生态功能区产业准入负面清单》要求。</p>

广元市生态环境准入总体要求

城市	准入要求	符合性
广元市	<p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、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。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>项目不属于化工、尾矿库、钢铁、电解铝等项目，项目属于青川县疾病预防控制中心能力提升项目，符合广元市生态环境准入总体要求。</p>

项目符合区域生态环境准入清单总体要求。

综合以上分析可知，经过与“三线一单”进行对照，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线中相关规定相符合，不属于环境准入负面清单上的项目，符合广元市“三线一单”管控要求。

九、与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9号）符合性分析

本项目与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》符合性分析见下表。

表 1-8 与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》符合性

序号	方案要求	项目情况	符合性
1	川东北经济区：控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设；建设流域水环境风险联防联控体系；提高大气污染治理水平。	<p>项目属于青川县疾控中心实验室能力提升项目，为改建项目。项目不新增人员，废气和废水总量上没有较大变化，废水依托原有设施处理后排放。</p> <p>废气： 实验室废气</p> <p>①气溶胶：实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，疾病防控中心实验、办公综合楼有5层高，排气筒离地高度约有23m。此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温等消毒方式切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。</p> <p>②理化实验室废气（有机废气、无机废气）：通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放。</p> <p>备用发电机废气：采用柴油作为燃料，污染物排放量少，备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后达到《大气污染物综合排放标准》（G</p>	符合

		B16297-1996) 中表 2 大气污染物排放限值后无组织排放 污水处理池臭气：项目污水处理设施主要为 pH 调节池、化粪池及一体化处理设施，均为为地下封闭式，污水处理消毒直接采用自动化投加，pH 调节池、化粪池及一体化处理设施臭气不经处理直接自然扩散。 汽车尾气：在大气稀释和扩散作用下无组织排放进入大气环境。					
2	<p>根据《方案》全省层面确定优先保护、重点管控、一般管控单元的总生态环境管控要求，将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。</p> <p>优先保护单元：优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。</p> <p>重点管控单元：重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元：一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。</p>	根据四川省环境管控单元分布图，项目所在区域为青川县城镇重点管控单元，项目新增 VOCs 排放总量实行等量替代。	符合				
<p>综上，项目建设符合《四川省人民政府关于落实生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》的要求。</p> <p>十、项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析</p> <p>根据《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办【2019】8号）相关标准要求，本项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性见下表。</p> <p>表 1-9 项目与四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）符合性表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序</th> <th>负面清单</th> <th>符合性分析</th> <th>是否</th> </tr> </thead> </table>				序	负面清单	符合性分析	是否
序	负面清单	符合性分析	是否				

号			符合
1	禁止新建、改建和扩建未纳入《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，以及《四川省内河水运发展规划》、《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》等省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目（含桥梁、隧道）。	本项目不属于过江通道项目	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。	项目选址不在自然保护区范围内	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。	项目选址不在风景名胜区内	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目不得增加排污量。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。	项目选址不在饮用水保护区内	符合
6	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道。	项目选址不在饮用水保护区内	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区和二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项；禁止设置畜禽养殖场。	项目选址不在饮用水保护区内	符合
8	禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。	项目选址不在水产种植资源保护区内	符合
9	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。	项目选址不在水产种植资源保护区内	符合
10	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能	项目选址不在国家湿地公园保护范围内	符合

		定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生植物，引入外来物种，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，以及其他破坏湿地及其生态功能的活动		
11		禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	项目选址不在长江岸线保护区内	符合
12		禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	项目选址不在长江岸线保护区内	符合
13		禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目选址不在全国重要江河湖泊水功能区划保护区、保留区	符合
14		禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	项目选址不在生态保护红线范围内	符合
15		禁止占用永久基本农田，国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县级以上基础设施、易扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。	项目用地不占用基本农田	符合
16		禁止在长江干流和主要支流（包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流）1公里（指长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工项目	符合
17		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》或是由省级人民政府批准设立的园区。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录（2017年版）》“高污染”产品名录执行。	项目不在园区，项目不属于钢铁、石化、化工、焦化有色等高污染项目。项目属于青川县疾控中心实验室能力提升项目。不属于《环境保护综合名录（2017年版）》中“高污染”产品名	符合

			录。	
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目。	项目不属于煤化工产业		符合
19	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。	项目不属于石化产业		符合
20	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改建升级。	项目属于《产业结构调整指导目录》（2019）鼓励类项目		符合
21	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目不属于产能过剩产业		符合
22	禁止新建和改扩建后产能低于30万吨/年的煤矿	项目不属于煤矿项目		符合
23	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	项目不属于燃油汽车项目		符合
<p>综上，项目建设符合《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目基本情况			
	项目名称：青川县疾控中心实验室能力提升项目			
	建设地点：广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号（青川县疾病预防控制中心院内）（105°14'4.853"E，32°35'14.083"N）			
	建设单位：青川县疾病预防控制中心			
	建设性质：改建			
	项目投资：项目总投资 1200 万元（争取中央预算内资金 960 万元，地方配套 240 万元）			
	员工及工作制度：项目改建后，不新增人员，工作制度不变。现有在岗职工 37 人（高级专业技术人员 1 人，中级专业技术人员 5 人，大学本科 15 人，大专 16 人），每天接待外来咨询、办事人员约 30 人/d。项目工作时间为 8 小时工作制，年工作天数 320 天。			
	服务对象：包括青川县城区及其所辖乡镇			
	施工周期：10 个月			
	项目改建前后情况对比见下表。			
表 2-1 本项目改建前后情况一览表				
	项目	改建前	改建后	变更情况
	建筑物	疾病预防控制中心实验、办公综合楼 1 栋，5F，建筑面积 2949m ² 。无地下建筑。	业务楼 1 栋（5F），地上五层，框架结构，总建筑面积 2949m ² ，其中包括业务用房 1802m ² ，实验室 1147m ² （含 PCR 实验室 80m ² ）	业务楼使用面积、建筑面积未变更
	工作人员数量	定置岗职工 37 人（高级专业技术人员 1 人，中级专业技术人员 5 人，大学本科 15 人，大专 16 人）	不新增人员，现有在岗职工 37 人（高级专业技术人员 1 人，中级专业技术人员 5 人，大学本科 15 人，大专 16 人）	未变更
	日接待人数	每天接待外来咨询、办事人员约 30 人/d	每天接待外来咨询、办事人员约 30 人/d	未变更
	设置科目	疾病预防控制科（信息科）、免疫规划科、卫生监测科、地方病科、慢性病科、重传科、应急办、检验科、质管科、总务科及办公室等职能科室	疾病预防控制科（信息科）、免疫规划科、卫生监测科、地方病科、慢性病科、重传科、应急办、检验科、质管科、总务科及办公室等职能科室	未变更

	业务内容	<p>本项目疾控中心不设置住院床位，不进行手术，不开展个人体检等检查项目，不进行预防接种，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只对致病原等进行取样检测。项目主要对食品、饮用水、公共卫生、人体致病原进行检测（主要分为理化常规检测项目、微生物常规检测项目、传染病检测项目），不进行工业废水、污水的检测。本项目设有理化实验室、生化实验室、二级生物安全实验室（P2），理化实验室进行理化检测，生化实验室进行微生物常规检测项目，二级生物安全实验室进行传染病检测项目</p>	<p>本项目疾控中心不设置住院床位，不进行手术，不开展个人体检等检查项目，不进行预防接种，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只对致病原等进行取样检测。项目主要对食品、饮用水、公共卫生、人体致病原进行检测（主要分为理化常规检测项目、微生物常规检测项目、传染病检测项目），不进行工业废水、污水的检测。本项目设有理化实验室、生化实验室、二级生物安全实验室（P2），理化实验室进行理化检测，生化实验室进行微生物常规检测项目，二级生物安全实验室进行传染病检测项目</p>	未变更
	理化实验室	<p>色度、浑浊度、嗅和味（滋味、气味）、肉眼可见物（状态）、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、六价铬、铁、锰、铅、锌、镉、铜、铝、硒、砷、汞、锑、氰化物、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、氨氮、二氧化氯、亚氯酸盐、氯酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、余氯、亚硝酸盐、（盐、尿、水中）碘化物、过氧化值、酸价、总α放射性、总β放射性、食品中亚硫酸盐、尿素等</p>	<p>色度、浑浊度、嗅和味（滋味、气味）、肉眼可见物（状态）、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、六价铬、铁、锰、铅、锌、镉、铜、铝、硒、砷、汞、锑、氰化物、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、氨氮、二氧化氯、亚氯酸盐、氯酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、余氯、亚硝酸盐、（盐、尿、水中）碘化物、过氧化值、酸价、总α放射性、总β放射性、食品中亚硫酸盐、尿素等</p>	未变更
	实验室及检测项目	<p>生化实验室 菌落总数、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、绿脓杆菌、乙型溶血性链球菌、志贺氏菌、粪大肠菌群数、霍乱弧菌、致泻大肠埃希氏菌、副溶血性弧菌、大肠菌群、大肠埃希氏菌、蜡样芽胞杆菌、单核细胞增生李斯特氏菌、霉菌、产气荚膜梭菌、阪崎肠杆菌、铜绿假单胞菌、粪链球菌等</p>	<p>生化实验室 菌落总数、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、绿脓杆菌、乙型溶血性链球菌、志贺氏菌、粪大肠菌群数、霍乱弧菌、致泻大肠埃希氏菌、副溶血性弧菌、大肠菌群、大肠埃希氏菌、蜡样芽胞杆菌、单核细胞增生李斯特氏菌、霉菌、产气荚膜梭菌、阪崎肠杆菌、铜绿假单胞菌、粪链球菌等</p>	未变更
	二级生物安全实验室	<p>HIV、梅毒、丙肝、疟原虫、麻疹、风疹、麻风杆菌、结核杆菌、冠状病毒等</p>	<p>HIV、梅毒、丙肝、疟原虫、麻疹、风疹、麻风杆菌、结核杆菌、冠状病毒等</p>	未变更

本次改建后各楼层功能布置如下：

表 2-2 本改建前后各楼层功能布置表

楼层	改建前功能	改建后功能
一楼	业务用房（候诊室、疾病采样室、X光室、办公室、卫生间等）	候诊室、疾病采样室、医废暂存间、危废暂存间、消毒药房、病媒实验室、门诊室、X光室（含操作室、暗室）、生化室（全自动生化仪）、临检及生化实验室、门厅、寄生虫实验室、淘洗间、肠道细菌室（生物安全柜1个、消毒锅1个）、准备室、缓冲室、健康小屋、疫苗管理室、疫苗冷库、卫生间等
二楼	HIV初筛污染区、生化实验室、临检实验室、PCR检测室、PCR样品准备室、PCR试剂准备室、血清室、更衣室等	业务用房（免疫科、总务科、检验科、监测科资料室、质检科资料室、质管科、监测科、应急资料室、地慢科、疾病重传科、办公室、卫生间等）
三楼	病原微生物室、病原微生物室污染区、消毒室、清洗室、准备室、缓冲间、淋浴、更衣室、肠道监测实验室、仪器室、培养室、微生物接种间、样品室、试剂室等	业务用房（读书小屋、办公室、资料档案室、财务科、器皿室、信息室、会议室、多功能室、卫生间等）
四楼	原子吸收室、气瓶间、准备室、原子荧光室、气相色谱室、放射检测室、准备室、称量室、离子色谱室、液相室、普通仪器室、ICP-AES室等	清洗消毒室（消毒锅2个）、基因检测室、麻风病实验室结核病实验室（生物安全柜1个、消毒锅1个）、毒株保存室、涂片镜检实验室、流感实验室病毒实验室（生物安全柜1个、消毒锅1个）、扩增分析室、核酸提取室（生物安全柜1个、消毒锅1个）、试剂配置室、细菌实验室、HIV初筛、确认室（生物安全柜1个、消毒锅1个）、血清库、风疹、麻疹实验室血清学实验室（生物安全柜1个、消毒锅1个）、样品间培养基库、试剂室、洗涤间、灭菌室（消毒锅2个）、菌种保存间、霉菌培养室、培养鉴定室（生物安全柜1个）、接种间、准备室、缓冲室、更衣间等
五楼	食品理化实验室、水质理化实验室、普通仪器室、样品处理室、高温室、萃取室、清洗、纯水储备室、标准物质室、天平室、试剂室、样品室、更衣间等	理化实验室、普通仪器室、碘实验室、标液储存室、无机处理室、高温室、清洗纯水室、有机处理室、天平室、精密天平室、样品室、试剂室、药品间、流动注射仪室、ICP-AES室、放射检测室、设备间、ICP-MS室、原子荧光室、原子吸收室、气相气质室、气瓶间、离子色谱室液相室、液质室、更衣间等

改建后建筑物、设置科室、工作人员数量、日接待人数、业务内容、检测指标及年检测量均未发生变化。

表 2-3 本项目改建后主要检测指标表

序号	检验种类	物态	改建后检验指标	年检测量
一			微生物检验科	

1	疾病预防控制类	液态	HIV、麻疹、轮状病毒、肝炎病毒等血清学检测	约 1500 份
2		液态	流感、手足口、冠状病毒、禽流感等核酸检测	约 1500 份
3	卫生和食品安全相关类	固态、液态	菌落总数、大肠菌数、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等致病因子	约 100 份
理化检验科				
1	饮用水	液态	挥发性有机物和半挥发性有机物	约 200 份
2		液态	铁、锰、锌、铜、铅、镉、砷、硒、汞、铬等	约 600 份
3		液态	氨、氰化物、阴离子等	约 800 份
4	大米及其制品、水产品、蔬菜	固态	铅、砷、镉、汞、铬等	约 200 份
5	土壤	固态	铅、砷、镉等	约 80 份
6	滤膜（职业病防治）	固态	铁、锰、锌、铅、镉、砷等	约 100 份
7	职业病防治	固态	工作场所有机有害物质	约 600 份
8		液态	二氧化硫等	约 60 份

二、建设内容与规模

本项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目，项目改建青川县疾病预防控制中心业务楼 2949m²，其中包括业务用房 1802m²，实验室 1147m²（含 PCR 实验室 80m²），购置 PCR 实验室、应急指挥信息化平台相关设备。

科室设置：根据业主介绍，项目改建前后科室设置不变，设有疾病预防控制科（信息科）、免疫规划科、卫生监测科、地方病科、慢性病科、重传科、应急办、检验科、质管科、总务科及办公室等职能科室。本项目不设置放射性检验科，不涉及 X 射线设备，但气相色谱中包含 ECD 检测器，其中含有放射性物质。项目所涉及含有放射源设备、设施应单独向环保部进行申报，本环评不对其进行分析。根据国家相关规定该设备未纳入放射性设备管理范围，但需定期对其密闭性进行检测，确保放射源不存在物理破损等，不造成放射性物质泄漏。

本项目二级生物安全实验室将承担 HIV、梅毒、麻疹、风疹等病原微生物的检测，根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》，国家根据病原微生物的传染性，以及感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类。二级生物安全实验室可检测三类和少部分二类病原微生物，项目拟检测的病原微生物符合二级生物安全实验室可检测项。

本次改建后，检测指标及年检测量均未发生变化，试验检测样本主要来源于现场采样、客户送样，微生物实验血样来源于门诊采集。

本次改建不对原建筑功能及消防作更改（局部新增），仅对原建筑平面布局作出局部调整，对建筑外墙、建筑室内一至五层的墙面、地面、顶棚的装置面层做一般装修改建，外窗将原塑钢窗更换为彩色铝合金中空玻璃窗，更换局部破损、陈旧内门，不改变原有建筑的结构类型，不对房屋原有抗震能力进行提高。目前业务楼建筑特征如下：

表 2-4 业务楼建筑特征情况表

建筑物特征内容	对应设计指标
工程等级	三级
耐火等级	二级
建筑结构安全等级	二级
结构形式	框架结构
使用年限	50 年
结构抗震设计烈度	8 级（0.2g）
基本风压	0.3KN/m ²
地面粗糙度类别	B 类
抗震设计类别	重点设防类（乙类）
设计地震分组	第二组
地基基础设计等级	丙级
荷载	药品室、检查室、实验室：2.0KN/m ² ；设备用房、库房：7.0KN/m ² ；上人屋面：2.0KN/m ² ；楼梯：3.5KN/m ² ；不上人屋面：0.5KN/m ² ；办公室、会议室、计算机室：2.0KN/m ² ；档案室：2.5KN/m ²
层数	地上五层
层高	3.9m
总高	19.6m

三、改建方案

青川县疾控中心业务楼房屋于 2012 年修建完成，改建后设计使用年限 42 年。

1、业务用房改建工程

剔除原有建筑室内（一至三层）的内墙面、顶棚乳胶漆、地面装饰面层、建筑外墙面砖、卫生间内的防水层至结构层，重新进行装饰。拆除原有建筑一至五层的塑钢外窗，更换成铝合金中空玻璃窗。同时对业务楼所有水电设施进行改建、对一楼进行防潮处理。

2、实验室改建方案

实验室应根据中心日常工作的特点，如实验项目范围较广、需要应付突发事件、今后发展功能扩展的需要等原则进行规划和设计。按照相关规范和要求，本

次将本实验室区域和办公区域进行分区，中心 1 层为综合用房，2-3 层为办公区域，4-5 层为实验室区域。实验室面积约 1147m²（含 PCR 实验室 80m²），改建主要包括：房屋改建工程（墙面、地面、顶棚）、给排水工程、消防工程、电气工程、门窗工程、通风工程、空调工程、实验室台柜等，建设相关要求如下：

（1）建筑内部实验区与实验人员办公、公共垂直通道等非实验区域隔离，并满足人流、物流要求。

（2）实验用房外窗不宜采用有色玻璃。对有避光要求的实验用房应另行采取物理屏障措施。

（3）实验用房内隔墙宜采用玻璃隔断，具有良好的可观性。内隔墙材料应具备牢固、保温、防火、防潮及表面光滑平整的特性。顶棚、墙面的材料、构造应满足不起尘、不积灰、吸附性小、耐腐蚀、防水与易清洁的要求。地面材料应满足耐腐蚀、耐磨损、易冲洗及防滑的要求。洁净实验用房，负压生物安全实验用房以及其他有特定要求的实验用房地面材料应满足整体无缝隙的要求。设计放射性同位素与射线装置等特殊要求的实验用房，其建筑布局、围护结构应满足相应的专业要求。

（4）实验废水排水系统应与其他排水系统分开设置。对于含油病原微生物、放射性物质，以及毒理（动物）实验用房的废水，宜分别设置排水管道。涉及酸、碱及有机溶剂的实验用房，水槽、排水管道应耐酸、碱及有机溶剂腐蚀。

（5）实验用房环境温、湿度应符合实验环境需要。空调系统不得造成不同实验用房之间空气交换，并应满足使用灵活、节能的要求。具有洁净度、温湿度、压力梯度要求的不同功能类别的实验用房，应采用独立的空气调节系统。

（6）对于集中大量释放有害物的实验操作点，应采取局部无害化排放措施。对于分散、微量释放有害物质的实验用房，宜采用全面机械通风并无害化措施。

（7）实验用台柜的基材应符合环保要求，面材应具备理化性能好、耐腐蚀、易清洗、防水、防火的特点，结构与配件应满足人类功能学及操作安全的要求。

3、PCR 实验室改建工程

（1）PCR 实验室改建的意义

PCR 实验室是专门用来检验艾滋病、乙型肝炎、禽流感等病毒感染性疾病

的一种检测手段。它可以通过将病毒体内所含的基因进行扩增的方法，测出一些病毒含量不高的感染者体内是否含有特定的病毒。由于该检测方法可以测出普通检测难以检测出的病毒，并具有灵敏度高、特异性高、快捷、对样品要求低等优点，因此被临床医生广为认可，已广泛应用与医院的临床诊断和各防疫检测部门的禽疫病诊断。但是，这种实验需要有能保证绝对安全、配置合理的实验室和非常规范的操作为前提。近年来对临床基因扩增检验实验室的建设越来越得到重视，因为它对检测结果的可靠性、准确性和安全性起到至关重要的作用。

由于新型冠状病毒疫情的突发，人们对 PCR 基因扩增实验室的建设增加了关注，PCR 实验室主要就是对检测核酸模板进行扩增，由此可见，最容易出现的就是对实验室交叉感染而导致检测的标本出现假阳性结果。所以 PCR 实验室的改建对青川县疾控中心积极应对新型传染病具有重要意义。

（2）PCR 实验室平面布局

临床基因扩增检验实验室原则上分为四个单独的工作区域：试剂贮存和准备区、标本制备区、扩增反应混合物配置和扩增区、扩增产生物分析区。为避免交叉感染，进入各个工作区域必须严格遵循单一方向进行，即只能从试剂贮存和准备区→标本制备区→扩增反应混合物配置和扩增区→扩增产生物分析区。各实验区之间的试剂及样品传递应通过传递窗进行。

（3）实验室空调通风系统设计及压力控制

PCR 实验室并没有严格的净化要求，但是为避免各个实验区域间交叉污染的可能性，宜采用全送全排的气流组织形式。同时，要严格控制送、排风的比例以保证各实验区的压力要求。

①试剂贮存和准备区

该实验区主要进行的操作为贮存试剂的制备、试剂的分装和主反应混合液的制备。试剂和用于标本制作的材料应直接运送至该区，不得经过其他区域。试剂原材料必须贮存在本区内，并在本区内制备成所需的贮存试剂。对于气流压力的控制，本区并没有严格的要求。

②标本制备区

该区域主要进行的操作为临床标本的保存、核酸（RNA、DNA）提取、贮

存及其加入至扩增反应管和测定 RNA 时 CDNA 的合成。

本区的压力梯度要求为：相对于临近区域为正压，以避免从临近区进入本区的气溶胶污染。另外，由于在加样操作中可能会发生气溶胶所致的污染，所以应避免在本区内不必要的走动。

③扩增反应混合物配置和扩增区

该区域主要进行的操作为 DNA 或 CDNA 扩增。此外，已制备的 DNA 模板或合成的 CDNA（来自样本制备区）的加入或主反应混合液（来自试剂贮存和制备区）制备成反应混合液等也可在本区内进行。在巢式 PCR 测定中，通常在第一轮扩增后必须打开反应管，因此巢式扩增有较高的污染危险性，第二次加样必须在本区内进行。

本区的压力梯度要求为：相对于临近区域为负压，以避免气溶胶从本区漏出。为避免气溶胶所致的污染，应尽量减少在本区内的不必要的走动。个别操作如加样等应在超净台内进行。

④扩增产生物分析区

该区域主要进行操作为扩增片段的测定。如使用全自动封闭分析一期检测，此区域可不设。本区是最主要的扩增产物污染源来源，因此对本区的压力梯度的要求为：相对于临近区域为负压，以避免扩增产物从本区扩散至其他区域。

（4）建筑设计

①主体结构

主体为彩钢板、铝合金型材。室内所有阴角、阳角均采用铝合金 50 内圆角铝，从而解决容易污染、积尘、不易清扫等问题。结构牢固，线条简明，美观大方，密闭性好。

②标准的三区分隔和气压调节

将 PCR 过程分成试剂准备、标本制备和 PCR 扩增检测三个独立的实验区。整个区域有一个整体缓冲走廊。每个独立实验区设置有缓冲区，同时各区通过气压调节，使整个 PCR 实验过程中试剂和标本免受气溶胶的污染并降低扩增产物对人员和环境的污染。PCR 扩增区的排气扇往外排气，在实验区的外墙上都安装有风量可调的回风口，空气通过回风口向室内换气。

③消毒

在三个实验区和三个缓冲区顶部以及传送窗内部安装有紫外灯，供消毒用。在试剂准备区和标本制备区还设置移动紫外线灯，对实验桌进行局部消毒。

④机械联锁不锈钢传递窗

试剂和标本通过机械联锁不锈钢（不建议使用电子联锁方式）传递窗传递，保证试剂和标本在传递过程中不受污染（人物分流）。

⑤地面

地面建议使用 PVC 卷材地面，整体性好。便于进行清扫，耐腐蚀。

⑥照明

灯具要选用净化灯具，能达到便于清洗、不积尘的特点。

(5) 设备购置

表 2-5 PCR 实验室设备购置表

序号	设备名称	数量	单位
1	普洛麦格核酸提取仪	1	台
2	荧光定量 PCR 仪	1	套
3	UPS 点源	1	台
4	冰柜 (-20℃)	2	台
5	普通冰箱	2	台
6	超低温冰柜 (-80℃)	1	台
7	96 孔板式离心机	1	台
8	涡旋混匀器	2	台
9	96 孔板, 8 联管, 试管架等耗材	1	批

注：本次新购设备虽对精密性要求较高，但大小均偏小，总体质量均不超过 300kg，满足原业务楼结构及荷载相关要求。

4、应急指挥信息化平台建设工程

(1) 应急指挥信息系统的硬件建设

1) 应急指挥工作站中设立 3 排坐席及等离子显示设备，平时作为疾控中心会议室，战时立即转为指挥中心。应急指挥工作站由前往后为值班室、参谋区和指挥区，各坐席桌面上配备计算机、多部电话、打印机和传真机，是系统的终端平台，具有受理、调度、疫情分析和现场指挥等功能。

2) 应急指挥会议室可容纳 20 人会商，配备大屏幕显示系统，为会议提供信息数据显示功能。

3) 主要硬件设施如下表所示：

表 2-6 应急指挥信息化平台建设工程设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	网络/数据库服务器	1	套
2	通讯服务器	1	套
3	应急受理台	1	套
4	数字录音台	1	套
5	通讯控制器	1	套
6	硬件系统	1	套
7	大型显示器	1	套
8	软件系统	1	套

(2) 应急指挥信息系统的软件建设

应急指挥信息系统包括事件受理信息系统、指挥调度系统、应急预案管理系统、疫情和突发公共事件报告检测跟踪系统、传染病检测信息系统、GIS 信息系统等，具体建设方案由专业机构据实设计实施。

四、项目组成及主要环境问题

项目组成表及主要环境问题见下表。

表 2-7 项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模		主要环境问题		备注	
			施工期	营运期		
主体工程	业务楼 1 栋 (5 F)，地上五层，框架结构，总建筑面积 2949 m ² ，其中包括业务用房 1802 m ² ，实验室 11 47m ² (含 PCR 实验室 80m ²)，购置 PCR 实验室、应急指挥信息化平台相关设备	1F	设置医学检验室、DR 室、痰检室、病媒实验室、疫苗库房、应急库房、质管科库房	设备安装噪声、生活污水、生活垃圾、施工扬尘、建筑垃圾	废水、实验室废气、噪声、医疗废物	改建
		2F	设置业务用房			
		3F	设置业务用房			
		4F	设置 PCR 实验室、血清室、艾滋病筛查室、大便培养室、卫生微生物实验室、病原微生物实验室、配套用房、仪器室			
		5F	设置理化室、配套用房			
公用工程	供水	市政供水管网，水源来自自来水厂		/	改建	
	供电	市政电网		/	改建	
	排水系统	厂区雨污分流、清污分流系统		污水	依托	
	空调及通风系统	洁净室空气净化：微生物实验室需要洁净空气，在中央空调送风的基础上单独设置空气净化系统，对空气进行净化，以达到指定的空气洁净度要求。 办公区：设置分体式空调。		噪声	改建	
	消防	灭火器、消防栓		/	依托	
	停车场	不新建，依托原项目地面停车场，共设 15 个车位		噪声、汽车尾	依托	

辅助工程	发电机房	位于青川县公共卫生服务中心 1F 发电机房，与青川县公共卫生服务中心共用（柴油发电机依托青川县公共卫生服务中心一楼内设置的设备，本次不新增）	气 噪声、发电机烟气	依托
	实验供气	由供气厂家直接送货，用完后由厂家回收空罐并重新提供新气罐，气瓶间设置于 5 F 样品间，设置有气瓶柜（2 组 1+1），全自动切换，带有报警装置	/	改建
	样品冷冻室、样品冷藏室	不单独设置；按需求布置于样品室；采用冰箱、冰柜等，不单独采用制冷剂	/	改建
	纯水制备	自备纯水机制备纯水；个别需要超纯水的实验室单独设置进一步净化装置	废水 固废	改建
	洁净室空气净化	排风采用过滤净化风机箱： 1F 危废暂存间、医疗废物暂存间、候诊室、消毒库房、淘洗间淘洗池排风采用活性炭过滤离心风机箱，分别安装于各区域； 1F 肠道细菌室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经初中高效过滤离心风机箱处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，安装于屋面； 4F 实验室净化区净化排风采用初中高效过滤离心风机箱，安装于屋面；实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经初中高效过滤离心风机箱处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，安装于屋面； 5F 理化实验室通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放； 5F（ICP-MS）净化区净化排风采用初中效过滤离心风机箱，安装于屋面； 其他区域时排风兼事故排风采用活性炭过滤离心风机箱，安装于屋面； 补风采用混流、斜流、轴流及离心式管道风机，设置 5 套洁净空调系统，空调机组采用组合式空调机组，送回风方式采用 H 13 高效送风口顶送，回风夹道下回，进出每个房间送风支管上设置定风量调节阀，回（排）风支管上设置变风量调节阀。	废滤网 废紫外线灯管	改建
	检测过程杀菌	采用实验室室内消毒锅等进行杀菌（采用电作为能源）	/	改建
	实验室人员消毒	风淋、洗手、紫外线杀菌消毒	废水、废紫外线灯管	改建
	办公区	整体办公区独立，各个检测区域也有配套	废水、	改建

环保工程	废水处理措施	办公区	固废	臭气、污泥、废灯管	依托		
		<p>本项目采用雨、污分流制，雨水经排水沟进入市政雨水管网；项目运营期废水将分类收集预处理：实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。</p>					
	废气处理措施	<p>实验室废气</p> <p>①气溶胶：实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，疾病预防控制中心实验、办公综合楼有 5 层高，排气筒离地高度约有 23m。此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温等消毒方式切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。</p> <p>②理化实验室废气（有机废气、无机废气）、土壤实验室制样过程中会产生少量的粉尘等：通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放。</p> <p>③样品储存间、试剂库、气相液相房间、原子吸收房间实验过程产生的废气：通过活性炭过滤离心风机箱处理后，无组织排放。</p>		废活性炭、噪声、N _{O_x} 、氯化氢、硫有机废气、无机废气（以总挥发性有机物计）等	改建		
		<p>备用发电机废气：采用柴油作为燃料，污染物排放量少，备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值后无组织排放</p>				烟尘、SO ₂ 、N _{O_x} 、T _{HC}	依托
		<p>污水处理池臭气：项目污水处理设施主要为 pH 调节池、化粪池及一体化处理设施，均为为地下封闭式，污水处理消毒直接采用自动化投加，pH 调节池、化粪池及一体化处理设施臭气不经处理直接自然扩散。</p>				恶臭（氨、硫化氢、臭气浓度）	依托
<p>汽车尾气：在大气稀释和扩散作用下无组</p>	CO、N	依托					

			织排放进入大气环境		O _x 、未完全燃烧的 T HC	
		噪声	设备噪声：合理布局，选用低噪声设备、建筑物隔声；废气处理设施设置于楼顶，合理平面布局，进出口设消声器，采取减振措施。 车辆噪声：限速、限制鸣笛 社会生活噪声：加强管理，禁止喧哗		噪声	改建
	固废治理	一般固废	生活垃圾：布设生活垃圾桶进行袋装收集，交由环卫部门统一清运处理		一般固废	改建
			废弃样品（一般废水样、食品废样）：水样直排，食品废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点。如若检验出样品中涉及重金属，收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位作为危险废物处理		一般固废	
		危废废物	栅渣污泥：180d~360d 清掏一次，脱水消毒后交由有资质的单位进行清运处理		危险废物	
			过期疫苗：产生后直接交由资质单位运输处理。		危险废物	
			实验室废液：设置危险废物暂存间 1 个 5 m ² （位于项目业务楼 1 楼），设置标识，进行防渗，实验室废液采用相应容器分类进行收集暂于危废暂存间，定期交由资质单位运输处理		危险废物	
			废活性炭：设置危险废物暂存间 1 个 5 m ² （位于项目业务楼 1 楼），设置标识，进行防渗，废活性炭每三个月更换一次，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理		危险废物	
			紫外消毒产生的废 UV 灯管，厂区设置危废暂存间暂存，暂存后交由资质单位处理。		危险废物	
	医疗废物、废弃样品：设置医疗废物暂存间 1 个 5 m ² （位于项目业务楼 1 楼），设置标识，进行防渗，采用相应容器分类进行收集暂存，定期交由有资质的单位运输处理		危险废物			
		地下水	分区防渗：重点防渗区包括医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污水处理设施（含 pH 调节池等）及管网、重金属标准样品储存区；一般防渗区包括除上述以外的区域（一般地面硬化）。		/	部分依托，部分改建
		风险防范	环境风险防范及应急措施，加强危险化学品、危废管理，分区防渗。设置污水应急事故池 1 个，依托原项目事故应急池容积 5m ³ 。		/	依托

五、项目主要原辅材料及能源消耗

本项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目，改建后疾控中心仅负责样品检验等，不提供疾病治疗，本项目原辅材料及能源消耗情况如下表示：

表 2-8 主要原辅材料消耗

用途	名称	年用量	来源	是否为危化品 /CAS 号	危险性
实验	硫酸	8L/a	外购	是/7664-93-9	强腐蚀性、强刺激性
	盐酸	10L/a	外购	是/552-46-5	强腐蚀性、强刺激性
	硝酸	20L/a	外购	是/7697-37-2	强腐蚀性、强刺激性
	冰乙酸	2L/a	外购	是/64-19-7	腐蚀性
	磷酸	3L/a	外购	是/7664-38-2	腐蚀性、刺激性
	氢氧化钠	2kg/a	外购	是/8006-28-8	强腐蚀性、强刺激性
	氢氧化钾	0.5kg/a	外购	是/1310-58-3	强腐蚀性、强刺激性
	氨水	1L/a	外购	是/1336-21-6	刺激性
	氯化钠	2.5 kg/a	外购	否	/
	氯化钾	0.2 kg/a	外购	否	/
	碳酸钠	0.5kg/a	外购	否	/
	硝酸镁	0.5 kg/a	外购	是/10377-60-3	氧化剂、易制爆、刺激性
	甲醇	1.5L/a	外购	是/67-56-1	易燃、刺激性、
	无水乙醇	8L/a, AR500ml	外购	是/64-17-5	/
	三氯甲烷	10L/a, GR500ml	外购	是/67-66-3	/
	丙酮	1L/a	外购	是/67-64-1	/
	次氯酸钠	1L/a	外购	是/7681-52-9	/
	四硼酸钠	0.1 kg/a	外购	否	/
	磷酸氢二钠	150g/a	外购	否	/
	N, N-二甲基甲酰胺	0.2L/a, AR500ml	外购	否	/
	异烟酸	0.1kg/a	外购	否	/
	硼酸	0.1 kg/a	外购	是/10043-35-3	
	纳氏试剂	0.1L/a	外购	否	/
	乙二胺	0.3L/a	外购	否	/
	尿碘检测试剂盒 (众生)	8 盒, 100 孔/盒	外购	否	/
	水碘试剂盒 (众 生)	2 盒, 100 孔/盒	外购	否	/
	盐碘检测试剂盒 (众生)	3 盒, 100 孔/盒	外购	否	/
	乙酸锌	0.3kg/a	外购	否	/
	四氯化碳	0.5L/a	外购	是/56-23-5	/
	硼氢化钠	3kg/a	外购	是/16940-66-2	/
	抗坏血酸	0.5kg/a	外购	否	/
	血琼脂平板	300 个/a, 7mm	外购	否	/
	营养琼脂	1.5kg/a	外购	否	/

伊红美兰琼脂 (EMB)	750g/a	外购	否	/
SS 琼脂	1kg/a	外购	否	/
MAC 琼脂	1kg/a	外购	否	/
采血管	1500 个/a	外购	/	/
病毒采样管	2000 支, 20 人份/盒	外购	/	/
一次性医用隔离衣	500 套, XL	外购	/	/
一次性采样拭子	500 支	外购	/	/
丽珠 HIV 酶法试剂盒	2 盒 (96 人/盒)	外购	/	/
吉比爱 HIV 酶法试剂盒	2 盒 (96 人/盒)	外购	/	/
HIV 酶法试剂盒	1 盒 (96 人/盒)	外购	/	/
麻疹酶法试剂盒	2 盒 (48 人/盒)	外购	/	/
风疹酶法试剂盒	2 盒 (48 人/盒)	外购	/	/
一次性培养皿	2500 个, 90mm*20 个	外购	/	/
pH 缓冲液	5 套 (3 包/套)	外购	否	/
乳糖胆盐发酵培养基	3 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
细菌鉴定药敏分析试剂板葡萄球菌	2 盒, 5 块/盒	外购	否	/
细菌鉴定药敏分析试剂板肠杆菌	3 盒, 5 块/盒	外购	否	/
3m 压力灭菌指示剂	1 盒, 100 份/盒	外购	否	/
碱性蛋白胨水	3 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
GN 增菌液	1 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
HIV 快速检测阳性性质控品	40 支, 1mL	外购	否	/
HIV 快速检测阴性性质	40 支, 1mL	外购	否	/
氮气	2 瓶, 99.99%	外购	否	/
氦气	2 瓶, 99.99%	外购	否	/
氩气	10 瓶, 99.99%	外购	否	/
顶空瓶	60 个, 100ml	外购	/	/
标本运输袋	300 个, 12*15	外购	/	/
标本运输袋	200 个, 25*36	外购	/	/
移液器吸头	300, 5000ul	外购	/	/
移液器吸头	500, 1000ul	外购	/	/
盐碘监测试剂盒	1 盒, 100 人份	外购	/	/
UN2814 运输箱	2 盒, QD-G01A	外购	/	/
铝标准溶液	5 瓶, AR100g	外购	否	/
碘化汞	1 瓶, 50ml/瓶	外购	否	/

固定底物技术酶底物法	1 盒, 200 个/盒	外购	/	/
51 孔定量盘	200 个, 100 个/包	外购	/	/
消毒液中中和肉汤	2 瓶, 250g	外购	否	/
罗氏培养管	1 盒, 50 支/盒	外购	/	/
一次性尿杯	400 个	外购	/	/
pH 试纸 1-14	1 套	外购	/	/
pH 试纸 5.5-9.0	1 套	外购	/	/
离心管	300 个, 10ml	外购	/	/
细菌鉴定药敏分析试剂板	1 盒, 5 块/盒	外购	/	/
医疗废物垃圾袋	3500 个	外购	/	/
酒石酸钾钠	5 瓶, GR500g/瓶	外购	否	/
实验室用拖鞋	4 双, 塑料	外购	/	/
甲基红试剂盒	1 盒, 5ml*2	外购	/	/
Kova 靛基质试剂盒	1 盒, 5ml*2	外购	/	/
无菌液体石蜡	1 盒, 20 支/盒	外购	/	/
0.1%溶菌酶溶液	1 盒, 5ml*10	外购	否	/
50%暖黄茈溶液	1 盒, 5ml*10	外购	否	/
PALCAM 添加剂	1 盒, 1ml*5	外购	否	/
HBI 志贺氏菌鉴定条	1 盒, 5 条/盒	外购	/	/
甲肝试剂盒	1 盒, 20 人份/盒	外购	/	/
离心管	1 支, 1.5ml	外购	/	/
余氯检测试纸盒	2 盒, 20-1500mg/L	外购	/	/
紫外线强度指示卡	2 盒, 四环	外购	/	/
吸水纸	10 盒, 1 盒*2 包	外购	/	/
PCR 离心盒管	3 盒, 0.2ml/盒	外购	/	/
免洗手消毒凝胶	10 瓶, 500ml	外购	/	/
透明八连管+瓶盖	1 盒, 125 条/盒	外购	/	/
75%酒精消毒液	20 瓶, 500ml	外购	否	/
样品运输袋	2000 个	外购	/	/
尼龙扎带	1000 根, 5*300	外购	/	/
一次性手术垫巾	490 张, 60*80	外购	/	/
擦手纸	1 袋, 100 张/袋	外购	/	/
棉签	2 包, 1.8*110	外购	/	/
一次性静脉采血针	200 支, 7 号	外购	/	/
真空采血管	200 支, 5ml/支	外购	/	/
离心管 (不抗凝)	2000 个, 0.5ml	外购	/	/

一次性塑料吸管	1200 个, 1ml	外购	/	/
高强度吸铁石	12 个, 1.5*2mm	外购	/	/
PCR 低温指示冰盒	4 盒, 9604	外购	/	/
载玻片	50 盒	外购	/	/
利器盒	6 个, 3L	外购	/	/
虫卵肛式胶贴	1 盒, 100 片/盒	外购	/	/
01 群霍乱诊断血清	1 盒, 1ml*11 支	外购	/	/
萘定酮酸	1 盒, 4.0mg*5	外购	否	/
萘定酮酸	1 盒, 5.0mg*5	外购	否	/
改良山梨醇麦康凯琼脂添加剂	1 盒, 1ml*5	外购	否	/
山梨醇麦康凯琼脂添加剂	1 盒, 1ml*5	外购	否	/
新生霉素	2 盒, 125ug*5、1.5mg*5	外购	否	/
万古霉素溶液(添加剂)	1 盒, 1ml*5 支	外购	否	/
乙酸铵肉汤生化管	1 盒, 1ml*20 支	外购	否	/
0.1%煌绿水溶液	1 盒, 1ml*5 支	外购	否	/
PALCAM 琼脂	1 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
改良山梨醇麦康凯琼脂基础	1 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
胰酪胨大豆羊血琼脂基础	1 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
3%氯化钠胰蛋白胨大豆琼脂	1 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
甘露醇卵黄粘菌素	1 瓶, 250g/瓶	外购	否	/
225ml7.5 氯化钠肉汤	10 包, 10 个/包	外购	否	/
225ml 志贺菌增菌肉汤	10 包, 10 个/包	外购	否	/
225ml13%氯化钠碱性蛋白胨水均质袋	10 包, 10 个/包	外购	否	/
食品袋	58 个, 25cm	外购	/	/
HBI 副溶血弧菌生化鉴定条	1 盒, 10 种*5 条/盒	外购	/	/
细菌鉴定药敏分析试剂板添加剂	1 盒, 12 瓶/盒	外购	/	/
溴化十六烷基琼脂培养基	1 瓶, 250g	外购	/	/
一次性检查手套	100 双	外购	/	/
HBI 沙门氏菌生化鉴定条	1 盒, 5 条/盒	外购	/	/

	高锰酸钾	1 瓶, 500g/瓶		外购	否	/
	铬天青 S	0.2 瓶, 25g/瓶		外购	否	/
	氯化铵	0.1 瓶, 500g/瓶		外购	否	/
	铬黑 T	0.4 瓶, 25g/瓶		外购	否	/
	1, 5-二苯基卡巴肼	0.2 瓶, 25g/瓶		外购	否	/
	对硝基酚	0.2 瓶, 25g/瓶		外购	否	/
	磷酸二氢铵	0.01 瓶, 500g/瓶		外购	否	/
	乳化剂 (OP-10)	0.04 瓶, 500ml/瓶		外购	否	/
	30%过氧化氢	0.2 瓶, 500ml/瓶		外购	否	/
标准样品	亚氯酸根	10 瓶	2mL/瓶	外购	否	/
	氯酸根	10 瓶		外购	否	/
	三氯甲烷	10 瓶		外购	是/67-66-3	/
	四氯化碳标准	10 瓶		外购	是/56-23-5	/
	F ⁻	10 瓶	20mL/瓶 (支)	外购	否	/
	CL ⁻	10 瓶		外购	否	/
	NO ₃ ⁻	10 瓶		外购	否	/
	SO ₄ ²⁻	10 瓶		外购	否	/
	水中氰化物标准	2 瓶 (20 mL/瓶)		外购	否	/
	水质氟化物标准样品	2 支		外购	否	/
	水中氟标准物质	2 支		外购	否	/
	挥发酚	4 瓶		外购	否	/
	氨氮	4 瓶		外购	否	/
	阴离子合成洗涤剂标准	4 瓶		外购	否	/
	六价铬	4 瓶		外购	否	/
	总硬度标准物质	4 瓶		外购	否	/
	水质氨氮	2 支		外购	否	/
	氯酸盐	2 支		外购	否	/
	亚氯酸盐	2 支		外购	否	/
	氨氮标准溶液	2 支		外购	否	/
	氨氮标准样品	5 支		外购	否	/
	六价铬标准溶液	5 支		外购	否	/
	六价铬标准样品	5 支		外购	否	/
	水中氟标准物质	5 支		外购	否	/
	水质锌标准物质	3 支	外购	否	/	
	水质铝标准样品	2 支	外购	否	/	
	挥发酚标准物质	3 瓶	外购	否	/	
	色度标准物质	1 支	外购	否	/	
	溴酸盐溶液标准物质	2 瓶	10mL/瓶	外购	否	/

	阴离子标准物质	3 瓶	15mL/瓶	外购	否	/
	铝标准物质	1 瓶	50mL/瓶	外购	否	/
	高锰酸钾标准物质	1 瓶	500mL/瓶 (支)	外购	否	/
	草酸钠标准物质	1 瓶		外购	否	/
	乙二胺四乙酸二钠标准物质	1 支		外购	否	/
	硫酸银标准物质	1 支	1000ug/mL	外购	否	/
	铁	6 瓶	20mL/瓶	外购	否	/
	锰	6 瓶		外购	是/7439-96-5	/
	铜	6 瓶		外购	否	/
	锌	6 瓶		外购	是/7440-66-6	/
	铅	6 瓶		外购	否	/
	镉	6 瓶		外购	是/7440-43-9	/
	汞	6 瓶		外购	是/7439-97-6	/
	硒	6 瓶		外购	是/7782-49-2	/
消毒用品	84 消毒液	25L/a		外购	否	/
	酒精等消毒液	25L/a		外购	是/64-17-5	/
	消毒片	25L/a		外购	否	/

1、原料储存

生物实验检验样品储存于冰箱内，理化实验检验样品根据需要存放于货架或冰箱内。试剂样品遵循原则如下：液体试剂存放于液体试剂库、固体试剂存放于固体试剂库；检验试剂存放地阴凉避光，防止由于阳光照射及室温偏高造成试剂变质、失效。化学性质相互抵触的药品试剂，如酸和碱化学品、氧化和还原品均存放在不同柜子里。有机原料和无机原料分开存放，均避光和阴凉处存放。

2、项目实验室化学药品管理要求如下：

(1) 实验药品必须储存在专用储存室内，存储方式、方法与储存数量必须遵守国家规定，并由专人管理。

(2) 实验药品专用储存室，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，储存室的储存设备及安全设施应当定期检查。

(3) 实验药品储存室应备有合适的材料收容泄露物。

(4) 实验药品以酸、碱、有机物的分类原则分开储存，切忌混储。

(5) 储存不同实验化学品时需参考对应《化学品安全技术说明书》。

(6) 实验药品由专人负责保管，其他人使用或借出必须征得负责人的同意并

且登记。

(7) 处置废弃实验药品，应依照固体废物污染环境防治法和国家有关规定执行。

(8) 实验室应配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。

3、实验室用气

项目实验室用气情况见下表。

表 2-9 项目实验室气体实验情况一览表

序号	气体名称	用途或使用环节	年使用量	储存方式	最大储存量	包装形式及规格	储存位置
1	氩气	原子吸收、原子荧光、定氮仪	10 瓶	设置有气瓶柜 (2 组 1+1)，	2 瓶	高压气瓶、40L	气瓶间 设置于 5F 样 品间
2	氦气	质谱仪	2 瓶	全自动切换，	2 瓶	高压气瓶、40L	
3	氮气	气相、液相	2 瓶	带有报警装置	2 瓶	高压气瓶、40L	

4、本项目改建后，主要能源及动力消耗情况见下表。

表 2-10 主要能源动力消耗表

序号	名称	年耗量	单位	来源
1	电	约 5	万 kW·h/a	市政供电
2	水	约 3171.36	t/a	市政供水

六、主要设备

本项目为改建项目，部分设备利用原项目设备，部分新增（按照《医学生物安全二级实验室建筑技术标准》（T/CECS 662-2020）、《新型冠状病毒实验室生物安全指南》（第二版）、《新型冠状病毒肺炎防控方案》（第六版）最新的技术要求，需要进行改造，对设备进行更新换代），详见下表。

表 2-11 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	新增或利旧	用途
001	原子吸收分光光度计	TAS-990	1	利旧	测定重金属元素
002	气相色谱仪	SC-3000B-036	1	利旧	分析挥发性有机物等
003	可见分光光度计	722	1	利旧	比色
004	可见分光光度计	723	1	利旧	比色
005	精密酸度计	PHS-3B	1	利旧	测定 pH
006	数字酸度计	PHS-10C	1	利旧	测定 pH
007	酸度计	PHS-3C	1	利旧	测定 pH
008	磁力搅拌器	GSP-77-03	1	利旧	混匀
009	测汞仪	732-G	1	利旧	测汞
010	便携式电导率仪	DD-303A	1	利旧	测定电导率
011	电导率仪	DDS-12A	1	利旧	测定电导率

012	电子天平	FA1104N	1	利旧	称重
013	电子天平	AUX220	1	利旧	称重
014	电子天平	UX-220H	1	利旧	称重
015	优谱纯水机	UPC-20T	1	利旧	制纯水
016	干烤灭菌器	CKX-220BS	1	利旧	烘干
017	电热恒温水浴锅	HWS-26	1	利旧	加热蒸发
018	电热恒温水槽	CU-600	1	利旧	加热蒸发
019	可调电热板	ML--	1	利旧	控温
020	箱式电阻炉	SX ₂ -25-10	1	利旧	控温
021	浑浊度仪	TN100	1	利旧	测定浊度
022	浑浊度仪	WGZ-1	1	利旧	测定浊度
23	浑浊度仪	GDYS-101SZ2	1	利旧	测定浊度
24	展示柜	LC-268	1	利旧	试剂放置
25	真空泵	YQ02.30	1	利旧	
26	净化工作台	SW-CJ-2FD 双人单面	1	利旧	
27	电热恒温培养箱	HH.B11.500	1	利旧	恒温培养
28	电热恒温培养箱	KTP-250B	1	利旧	恒温培养
29	电热恒温培养箱	HH.BH.420-S	1	利旧	恒温培养
30	干热消毒箱	GRX-9023A	1	利旧	烘干
31	荧光显微镜	XS-402	1	利旧	
32	立式高压蒸汽灭菌器	LDZM-80KCS	1	利旧	灭菌
33	洗板机	DNX-9620	1	利旧	洗板
34	酶标仪	DNM-9602	1	利旧	测定光密度
35	酶标仪	ANTHOS2010	1	利旧	测定光密度
36	洗板机	ANTHOS FLUIDO	1	利旧	洗板
37	生物安全柜	Hfsafe-1200	1	利旧	
38	立式压力蒸汽灭菌器	LS-35L	1	利旧	灭菌
39	水浴箱	HWT-6A	1	利旧	加热
40	微量振荡器	MM-I	1	利旧	混匀
41	可调式移液器	THERMO 50-300 μ L, 8道	1	利旧	移液
42	可调式移液器	DRAGON 50-300 μ L, 8道	1	利旧	移液
43	可调式移液器	DRAGON 50-300 μ L, 8道	1	利旧	移液
44	可调式移液器	THERMO 100-1000 μ L, 单道	1	利旧	移液
45	可调式移液器	THERMO 20-200 μ L, 单道	1	利旧	移液
46	可调式移液器	THERMO 20-200 μ L, 单道	1	利旧	移液
47	冰箱	BCD-278A/C	1	利旧	冷藏
48	生物显微镜	Leica BME	1	利旧	
49	数码显微镜	13395H2X	1	利旧	
50	微量振荡器	75-2A	1	利旧	混匀
51	CO ₂ 分析仪	TY-9800A	1	利旧	测定 CO ₂
52	CO ₂ 测定仪	TEL7001	1	利旧	测定 CO ₂
53	红外线气体分析器	GXH-3051A	1	利旧	测定 CO ₂
54	单气体检测仪	T40	1	利旧	测定 CO ₂
55	噪音计	TES-1350/TES-1350A	1	利旧	测定噪声
56	温湿度计	TE-1360	1	利旧	测定温湿度
57	甲醛分析器	4160	1	利旧	分析甲醛

58	数位式照度计	TES-1330A/1332A/1334A	1	利旧	照度
59	风速计	405-V ₁	1	利旧	
60	粉碎机	FZ102	1	利旧	
61	医用检验自动旋转震荡仪	TL-2000B 型	1	利旧	混匀
62	冰箱	BCD-207AK	1	利旧	冷藏
63	台式低速离心机	TD25-WS	1	利旧	离心
64	冰柜	HF-5271	1	利旧	冷藏
65	康拜恩冰箱	BCD-203/M	1	利旧	冷藏
66	生物安全柜	BSC-1500 II-X	1	利旧	
67	可调式移液器	THERMO 5-50 μ L, 单道	1	利旧	移液
68	可调式移液器	THERMO 5-50 μ L, 单道	1	利旧	移液
69	可调式移液器	THERMO 5-50 μ L, 单道	1	利旧	移液
70	可调式移液器	50-250 μ L, 单道	1	利旧	移液
71	可调式移液器	50-250 μ L, 单道	1	利旧	移液
72	实验室 pH 计	PHSJ-4A	1	利旧	测定 pH
73	陈列柜	SC-210F	1	利旧	试剂放置
74	架盘药物天平	HC.TP11B.5	1	利旧	称量
75	架盘药物天平	HC.TP12A.2	1	利旧	称量
76	恒温培养箱	DHP-9272	1	利旧	恒温
77	均质器	ATBM-400B	1	利旧	混匀
78	全自动菌落计数仪	G6	1	利旧	菌落计数
79	紫外分光光度计	T6	1	利旧	比色
80	氢化物发生器	103A	1	利旧	
81	生物安全柜	HR40-IIA2	1	利旧	
82	低速台式自平衡离心机	DT5-2	1	利旧	离心
83	紫外光强测试仪	UVC-254	1	利旧	
84	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-50A	1	利旧	灭菌
85	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-50A	1	利旧	灭菌
86	全自动生化仪	DG402	1	利旧	
87	可调式移液器	20-200 μ L, 单道	1	利旧	移液
88	数显式电热恒温水温箱	HH.W21.420S	1	利旧	恒温
89	冰衬冷藏柜	HBC-200	1	利旧	
90	医用低温保存箱	DW-25W198	1	利旧	冷藏
91	等离子体空气消毒机	HTSJ1200A	1	利旧	消毒
92	数显式电热恒温培养箱	HH-B11-360BS-II	1	利旧	消毒
93	快速灭菌接种仪	HT103CN	1	利旧	
94	离子色谱仪	ICS-90A	1	利旧	测定无机阴离子
95	超声波清洗机	AS20500AT	1	利旧	清洗
96	台式高速离心机	TG-16	1	利旧	离心
97	组织捣碎机	800S	1	利旧	粉碎
98	电子天平	HZT-A+200	1	利旧	称量
99	长岭冰箱	BCD-123JW	1	利旧	冷藏
100	容声冰箱	BC-150	1	利旧	冷藏
101	低温冷藏柜		1	利旧	冷藏
102	低温恒温槽	DC-0530	1	利旧	恒温

103	可调式移液器	THERMO1-10mL, 单道	1	利旧	移液
104	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (2-20ul)	1	利旧	移液
105	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
106	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液
107	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液
108	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液
109	台式低速多管架离心机	TD-5Z	1	利旧	离心
110	冰柜	BD/BC-408C	1	利旧	冷藏
111	展示柜	LSC-458W	1	利旧	冷藏
112	展示柜	LSC-458W	1	利旧	冷藏
113	程控定量封口机	Sealer PLUS	1	利旧	
114	电子天平 (十分之一)	LD5100-1	1	利旧	称量
115	UPS	HB-2 系列	1	利旧	
116	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液
117	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液
118	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
119	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
120	原子荧光光度计	AFS-9532	1	利旧	测定无机离子
121	电子天平 (十分之一)	LD5100-1	1	利旧	称量
122	纯水机	UPH-I-20T	1	利旧	制纯水
123	生化培养箱	SPX-250-II	1	利旧	培养
124	低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	FYFS-400X	1	利旧	测定 $\alpha\beta$
125	连续流动分析仪	AA3	1	利旧	测定阴离子
126	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (100-1000ul)	1	利旧	移液
127	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
128	MB-580 多功能酶标分析仪	MB-580	1	利旧	测定光密度
129	PW-960 全自动酶标洗板机	PW-960	1	利旧	洗板
130	全自动生化分析仪	BS-390	1	利旧	生化分析
131	医用冷藏箱	HYC-310S	1	利旧	冷藏
132	医用冷藏箱	HYC-310S	1	利旧	冷藏
133	超低温保存箱 (-85℃)	DW-86L338J	1	利旧	冷藏
134	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (10-100ul)	1	利旧	移液

135	可调式移液器	RAININ, Pipet-lite, XLS (20-200ul)	1	利旧	移液
136	顶空自动进样器	Turbomatrix HR-40	1	新增	进样
137	电子天平	ME204/02	1	新增	称量
138	一氧化碳检测仪	CXH-3011A1	1	新增	分析 CO
139	二氧化碳检测仪	CXH-3010H	1	新增	分析 CO ₂
140	甲醛检测仪	HTV	1	新增	分析甲醛
141	激光粉尘仪	LD-5C (B)	1	新增	
142	空气微生物采样器	ETW-6	1	新增	采样
143	新风量测定仪	FLY-1	1	新增	测定新风量
144	便携式水质采样器	BC-2300	1	新增	快速测定
145	漩涡振荡器	XH-B	1	新增	混匀
146	漩涡振荡器	XH-B	1	新增	混匀
147	纯水机		1	新增	制纯水
148	生物显微镜	CX21	1	新增	
149	生物显微镜	CX21	1	新增	
150	电子恒温水浴锅	BZKW-4	1	新增	恒温
151	数显三用恒温水浴箱	HH-W600	1	新增	恒温
152	生物解剖镜	NSZ-606	1	新增	
153	生物解剖镜	NSZ-606	1	新增	
154	暗视野显微镜	N-117M	1	新增	
155	热空气消毒箱	GRX-9203A	1	新增	烘干
156	固相微萃取系统	SPME-GC	1	新增	前处理
157	霉菌培养箱	MJ-150F- I	1	新增	霉菌培养
158	CO ₂ 培养箱	BPN-80CH	1	新增	厌氧培养
159	医用低温保存箱 (-20℃)	DW-25L262	1	新增	冷冻
160	旋光测定仪	WZZ-2S	1	新增	旋光比色
161	1/万-1/10 万电子天平 (兼容)	MS205DU	1	新增	称量
162	电子恒温水浴锅	HWS-26	1	新增	恒温
163	数显混匀器 (爱林)	WAR-H5000	1	新增	混匀
164	原子吸收光谱仪	PinAAcle900T	1	新增	测定重金属离子
165	气相色谱仪	7890B	1	新增	分析有机物
166	微波消解系统	MuliwavePRO	1	新增	前处理
167	高速万能粉碎机	FW100	1	新增	粉碎
168	立式压力蒸汽灭菌器	LDZM-80KCS-II	1	新增	灭菌
169	高速离心机	H1850	1	新增	离心
170	多通道移液器	L8-300XLS+	1	新增	移液
171	网络/数据库服务器		1	新增	应急指挥信息化平台建设
172	通讯服务器		1	新增	
173	应急受理台		1	新增	
174	数字录音台		1	新增	
175	通讯控制器		1	新增	
176	硬件系统		1	新增	
177	大型显示器		1	新增	

178	软件系统		1	新增	PCR 实验室
179	普洛麦格核酸提取仪		1	新增	
180	荧光定量 PCR 仪		1	新增	
181	UPS 点源		1	新增	
182	冰柜 (-20℃)		2	新增	
183	普通冰箱		2	新增	
184	超低温冰柜 (-80℃)		1	新增	
185	96 孔板式离心机		1	新增	
186	涡旋混匀器		2	新增	
187	96 孔板, 8 联管, 试管架等耗材		1	新增	
188	生物安全柜	共设置 7 台利旧 3 台	4	新增	
189	消毒锅	共设置 10 台, 利旧灭菌器 5 台	5	新增	
过滤净化风机箱类					
190	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-40-B-1.5	1	新增	5F 理化试验万向排气罩及通风柜排风
191	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-15-B-1.1	1	新增	5F 气相液相房间万向排气罩排风
192	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-20-B-1.1	1	新增	5F 原子吸收房间原子吸收罩排风
193	初中高效过滤离心风机箱	JHF-P-30-C-2.2	1	新增	4F 麻风病结核病实验室净化排风
194	初中高效过滤离心风机箱	JHF-P-35-C-2.2	1	新增	4FPCR 实验室净化排风
195	初中高效过滤离心风机箱	JHF-P-15-C-1.5	1	新增	4F 流感病毒实验室净化排风
196	初中效过滤离心风机箱	JHF-P-20-B-1.1	1	新增	5F (ICP-MS) 净化区净化排风
197	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-08-B-0.55	1	新增	5F 试剂库平时排风兼事故排风
198	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-08-B-0.55	1	新增	5F 危化间平时排风兼事故排风
199	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-08-B-0.55	1	新增	1F 危废暂存间排风
200	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-08-B-0.55	1	新增	1F 候诊室排风

201	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-08-B-0.55	1	新增	1F 消毒库 房排风
202	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-25-B-0.55	1	新增	1F 淘洗间 淘洗池排风
203	活性炭过滤离心风机箱	JHF-P-08-B-0.55	1	新增	1F 医疗废 物暂存间排 风
混流、斜流、轴流及离心式管道风机类					
204	HL3-2A 型混流式排风 机	HL3-2A-2.5A	1	新增	5F 实验室 新风
205	SJG 型混流式排风机	SJG-3F	1	新增	5F 试剂室 平时通风兼 事故排风补 风
206	SJG 型混流式排风机	SJG-4.5S	1	新增	5F 实验室 新风
207	SJG 型混流式排风机	SJG-3.5F	1	新增	4F 高温室 排风
208	DBF 低噪声离心风机箱	DBF-III-355	1	新增	5F 无机实 验室通风柜 等工艺设备 排风
209	DBF 低噪声离心风机箱	DBF-III-355	1	新增	5F 有机实 验室通风柜 等工艺设备 排风
210	SJG 型混流式排风机	SJG-3.5F	1	新增	5F 气瓶间 平时排风兼 事故排风
211	SJG 型混流式排风机	SJG-3.5F	1	新增	4F 实验室 送风
212	SJG 型混流式排风机	SJG-3F	1	新增	4F 实验室 送风
213	SJG 型混流式排风机	SJG-3F	1	新增	4F 清洗消 毒室排风
214	SJG 型混流式排风机	SJG-3F	1	新增	4F 灭菌间、 洗涤间排风
215	SJG 型混流式排风机	SJG-3.5F	1	新增	1F 实验室 送风
216	多功能逆流式废气洗涤 塔	SVT120-150	1	新增	5F 无机实 验室、有机 实验室通风 柜
217	活性炭吸附塔	SVC60-150	1	新增	
218	分体式空调	1P 挂机	若 干	新增	根据实际需 要进行配置
219	分体式空调	2P 挂机	若 干	新增	
220	分体式空调	3P 挂机	若 干	新增	

221	分体式空调	3P 柜机	若干	新增
222	分体式空调	3P 吊顶暗藏式	若干	新增

1、二级生物安全柜介绍：二级生物安全柜是目前应用最为广泛的柜型，本项目采用 II 级 A2 型生物安全柜，呈负压状态。安全柜有气流流入前窗开口，被称作“进气流”，用来防止在微生物操作时可能生成的气溶胶从前窗逃逸，未经过滤的进气流会在到达工作区域前被进风格栅俘获，因此实验品不会受到外界空气的污染；II 级生物安全柜的一个独特之处在于经过 HEPA 过滤器过滤的垂直层流气流从安全柜顶部吹下，被称作“下沉气流”，下沉气流不断吹过安全柜工作区域，以保护柜中的实验品不被外界尘埃或细菌污染；其中 70%气流通过 HEPA 过滤器再循环至工作区，30%气流通过排气口过滤排出。

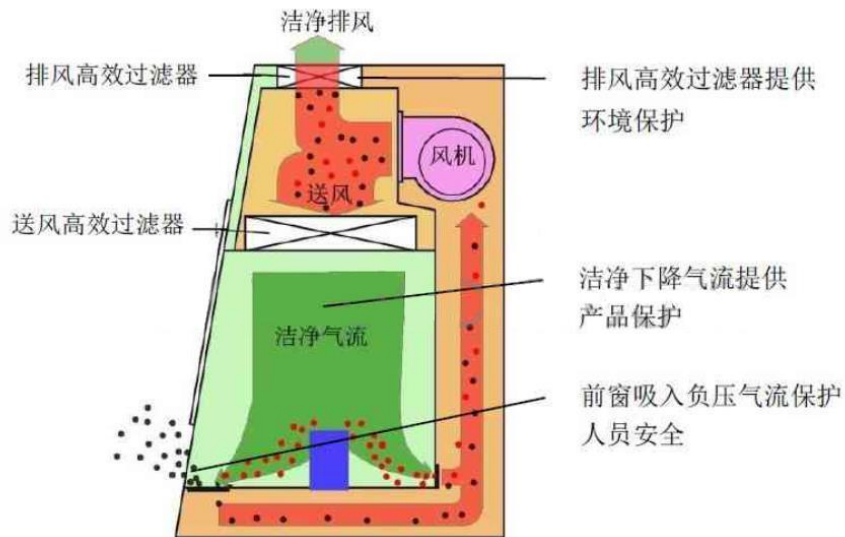


图 2-1 二级生物安全柜结构及气流流向示意图

2、高压灭菌锅介绍：利用电热丝加热水产生蒸汽，并能维持一定压力的装置。主要有一个可以密封的桶体，压力表，排气阀，安全阀，电热丝等组成。采用微电脑智能化全自动控制，控制灭菌压力，温度，时间；超温自动保护置：超过设定温度，自动切断加热电源；门安全联锁装置：内腔有压力，门盖无法打开，专利装置；低水位报警：缺水时能自动切断电源，声光报警，进口断水检测装置；漏电保护：配置漏电保护装置；温度动态数字显示，灭菌结束发出结束信号；升温、灭菌、排汽、干燥过程自动控制，无须人工监管。

七、公辅工程

1、供电

业务楼已经接入国家电网，柴油发电机依托青川县公共卫生服务中心一楼内设置的设备，本次不新增，电力供应有保障。

2、给排水系统

本项目青川县疾控中心实验室能力提升项目，为改建项目，原疾控中心建有给水管网，用水有保障。

营运期改建后用水主要为：实验室实验过程中用水、碱液喷淋塔用水，纯水制备用水，地面清洁用水以及工作人员及前来疾控中心咨询或办事人员生活用水。用水情况见下表。

表 2-12 本项目各用水对象及用水量估算

项目	用水标准	数量	用水量 (m ³ /d)	污水量 (m ³ /d)
纯水制备用水	0.1m ³ /d	/	0.1	0.05
工作人员生活用水	160L/人	37 人	5.92	5.096
外来人员用水	15L/人次·d	30 人次/d	0.45	
地面清洁用水	0.5L/m ² ·d	2949 m ²	1.4745	1.1796
实验室实验过程中用水	3m ³ /d	/	3	实验室废水 2.3 前三次清洗废水量 0.1
碱液喷淋塔用水	/	/	0.24	0.04
总用水量			11.1845	8.7656

本项目排水采用雨、污分流制，雨水经排水沟进入市政雨水管网，项目运营期废水将分类收集处理。实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。

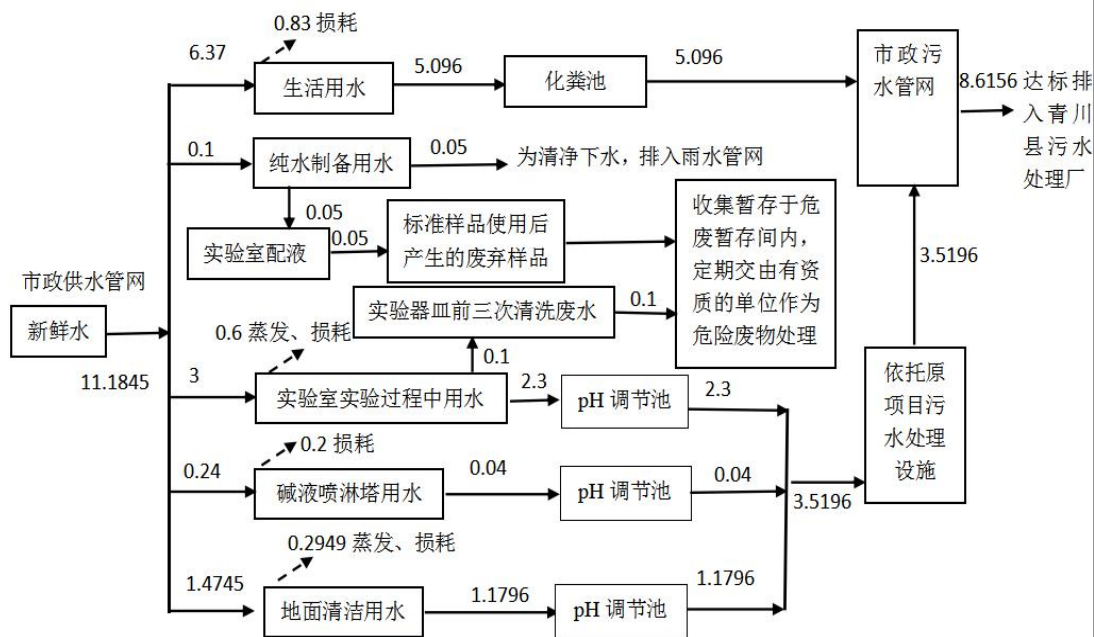


图 2-2 本项目水平衡图 (m³/d)

3、通讯

项目区已实现了传输数字化的现代通讯网络，已形成完善的移动通信网、互联网，通讯条件较好。

4、消防

本次改建不对原建筑功能及消防作更改（局部新增），仅对原建筑平面布局作出局部调整。项目周边交通便利，在紧急情况下，消防、急救车辆可直达厂区；周围道路形成消防环路，满足消防防火要求。

5、消毒方式

本项目采用消毒方式：对医疗器械采用高温蒸汽消毒，对地面、房间采用喷洒消毒剂的方式消毒。疾控中心使用消毒剂种类主要有酒精、84 消毒液、消毒片等。

检测过程杀菌：采用实验室室内消毒锅等进行杀菌（采用电作为能源）。

实验室人员消毒：风淋、洗手、紫外线杀菌消毒。

6、纯水制备

本项目使用纯水来源于实验室配备的纯水机（2 套，1 套利旧，1 套新增），采用自来水制备，主要用于实验配液，自来水制备纯水效率为 50%，剩余 50%

以浓水形式排放。纯水制备工艺为：经反渗透预处理柱可滤除 95%以上的电解质和大分子化合物包括胶体微粒和病毒等，经两级紫外灯杀菌，可分解其他不易被吸附的小有机物（如甲醇），处理后的水经去离子纯化柱进一步处理，通过离子交换进一步除去氯化钠，最后再经终端过滤器去除痕量级污染物，从而得到高纯度的纯水，以满足实验室对纯水水质的指标（如电导率、电阻率、总溶解性固体、总有机碳）要求。个别需要超纯水的实验室单独设置进一步净化装置。

7、空调及通风系统

洁净室空气净化：微生物实验室需要洁净空气，在中央空调送风的基础上单独设置空气净化系统，对空气进行净化，以达到指定的空气洁净度要求。

办公区：设置分体式空调。

排风采用过滤净化风机箱：

1F 危废暂存间、医疗废物暂存间、候诊室、消毒库房、淘洗间淘洗池排风采用活性炭过滤离心风机箱，分别安装于各区域；1F 肠道细菌室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经初中高效过滤离心风机箱处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，安装于屋面；

4F 麻风病结核病实验室、PCR 实验室、流感病毒实验室净化区净化排风采用初中高效过滤离心风机箱，安装于屋面；实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经初中高效过滤离心风机箱处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，安装于屋面；

5F 实验室通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放；5F（ICP-MS）净化区净化排风采用初中效过滤离心风机箱，安装于屋面；实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经初中高效过滤离心风机箱处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，安装于屋面；5F 理化实验万向排气罩及通风柜、气相液相房间万向排气罩、原子吸收房间原子吸收罩、试剂库、危化间平时排风兼事故排风采用活性炭过滤离心风机箱，安装于屋面；5F 气瓶间平时排风兼事故排风采

用 SJG 混流式排风机。

补风采用混流、斜流、轴流及离心式管道风机，设置 5 套洁净空调系统，空调机组采用组合式空调机组，送回风方式采用 H13 高效送风口顶送，回风夹道下回，进出每个房间送风支管上设置定风量调节阀，回（排）风支管上设置变风量调节阀。

8、实验供气

由供气厂家直接送货，用完后由厂家回收空罐并重新提供新气罐，气瓶间设置于 5F 样品间，设置有气瓶柜（2 组 1+1），全自动切换，带有报警装置。

9、样品冷冻室、样品冷藏室

不单独设置；按需求布置于样品室；采用冰箱、冰柜等，不单独采用制冷剂。

10、发电机房

位于青川县公共卫生服务中心 1F 发电机房，与青川县公共卫生服务中心共用（柴油发电机依托青川县公共卫生服务中心一楼内设置的设备，本次不新增）。

八、项目平面布置合理性分析

1、总平面布置合理性分析

项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号（青川县疾病预防控制中心院内），依托原项目业务楼进行改建，本次改在不对原建筑功能及消防作更改（拒不新增），仅对原建筑平面布局作出局部调整，对建筑外墙、建筑室内一至五层的墙面、地面、顶棚的装置面层做一般装修改建，外窗将原塑钢窗更换为彩色铝合金中空玻璃窗，更换局部破损、陈旧内门，不改变原有建筑的结构类型，不对房屋原有抗震能力进行提高。本改建前后各楼层功能布置见表 2-2。

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》中对疾控中心平面布置的要求，结合总平面设计进行分析：

表 2-13 与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）符合性

序号	GB50881-2013 总平面要求	本项目情况	符合性
1	应充分利用地形地貌	本项目总平面充分利用与现有道路高程的关系	符合
2	功能分区应合理，科学布置各类建筑物，交通便捷，管理方便	项目功能分区合理，布置合理，交通便捷，管理方便	符合
3	实验室用房在基地内宜相对独立设置	项目生物实验用房主要布置在业务楼 4F，理化实验用房布设于 5F，均独立设置	符合

4	应合理组织人流、物流，避免交叉污染	本项目生物安全实验室内配有传递窗，疾控中心内部设置有专用的污物通道，合理组织人流、物流，避免交叉感染	符合
5	对生活 and 实验废弃物的处理，应符合有关环境保护法令、法规的规定	对生活垃圾做一般固废处理，实验废弃物、医疗废物作危废处理，符合的有关环境保护法令、法规的规定	符合
6	在满足基本功能需要的同时，宜预留发展或改扩建用地	本项目在满足基本功能需要的同时，业务楼预留了发展或改扩建用地	符合

本项目理化实验室与生物实验室分楼层单独设置，实验室根据实验检测内容分层布置；生物安全实验室按照《P2 实验室的建设与使用指南》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》等相关规范要求进行设计，各功能分区明确，P2 实验室与准备室及其他功能室之间均设置有传递窗，样品接收室与外部空间设置有传递窗；本项目入口处设置有门禁封闭，需通过更衣室进入项目区域，将本项目区域与外部空间隔开；P2 实验室设置有缓冲室并配备有电子互锁门，与项目内其他非洁净区域隔开；同时洁净区（P2 实验室、缓冲室、准备间等）和非洁净区（其他功能室）均可通过中控室进行气压调节。以上，保证了各个区域具备单向的实验工艺流、物流、人流与气流，形成单向流程的保护屏障，避免整个实验检测过程中试剂和样本受污染的风险。

项目总平面布置充分利用了建筑特点，力求将建筑空间利用最大化，并结合项目实验流程，综合考虑行业规范、环保、消防、劳动卫生等要求对平面布置进行了合理布置，实验室整体布局上各区域功能配合实验流程，协调有序，有利于实验操作及管理要求。

综上所述，项目总平面布置合理。

2、污水处理设施布置合理性分析

项目污水处理设施依托原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池），与青川县妇幼保健院、卫生执法监督大队共用，位于青川县疾控中心（疾病预防控制中心）、青川县妇幼保健院、卫生执法监督大队之间绿化带空地，为地理式。参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向；医院污水处理工程应有便利的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮运；医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和

噪声对病人或居民的干扰”。青川常年主导风向为北风，污水处理设施位于项目主体建筑物上风向，与青川县疾控中心（疾病预防控制中心）、青川县妇幼保健院、卫生执法监督大队之间均设有绿化防护带。项目污水处理设施为地下封闭式，污水处理消毒直接采用自动化投加，臭气不经处理直接自然扩散，对周边无明显影响。污水处理站附近有运输道路，便于污泥清运。

综上所述，本项目污水处理设施布置合理。

3、医疗废物暂存间、危废暂存间布置合理性分析

根据医疗卫生机构医疗废物管理办法，医疗废物暂存室选址应远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入，并避免阳光直射。本项目医疗废物暂存室、危险废物暂存间设置在业务楼1楼东北侧，为单独房间。便于医疗废物、危险废物收集、运输。

综上所述，项目医疗废物暂存间、危险废物暂存间设置位置，符合相关要求。可将危险废物、医疗废物运输线路与人流线路分开，有效避免废物带来的污染，管理方便、可靠。项目总平面布置功能分区清晰，可满足生产运营和环境保护的要求，从环保角度分析，项目总图布置可行。总平面布置图详见附图。

十、依托设施可行性分析

本项目依托原项目业务楼进行改建，仅对原建筑平面布局作出局部调整，详见改建方案。

表 2-14 现有设施及其依托情况表

名称	本项目建设内容及规模	现有情况	依托设施是否可行
主体工程	业务楼1栋（5F），地上五层，框架结构，总建筑面积2949m ² ，其中包括业务用房1802m ² ，实验室1147m ² （含PCR实验室80m ² ），购置PCR实验室、应急指挥信息化平台相关设备	青川县疾控中心现有办公业务楼一幢，建筑面积2949平方米，其中实验室用房1147平方米	本次改建不对原建筑功能及消防作更改（局部新增），仅对原建筑平面布局作出局部调整，依托可行
供水	市政供水管网	市政供水管网	平面布局调整后，业务楼内部分水、电重新布设，供水、供电依托可行
供电	市政电网	市政电网	
排水	厂区雨污分流、清污分流系统，雨水经排水沟进入市政雨水管网	厂区雨污分流、清污分流系统，雨水经排水沟进入市政雨水管网	已建设有配套雨污管道，依托可行
	实验室清洗废水及碱液喷	现有一座6m ³ pH调节池，设置于	根据项目前后文分析，改

	淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池,调节 pH 至 6~9, 进入原项目污水处理设施(格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池)进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入市政污水管网,由青川县污水处理厂处理后达标外排	业务楼北侧;青川县妇幼保健院、疾病预防控制中心、卫生监督大队产生的污水共用污水处理设施进行处理,已建污水处理设施 40m ³ /d, 污水处理工艺为: 格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池, 污水处理设施位于青川县疾控中心(疾病预防控制中心)、青川县妇幼保健院、卫生监督大队之间绿化带空地处。	建前后项目实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水总水量不变、水质不变, 废水总量 3.5196m ³ /d, 不会导致污水处理设施负荷增加, 因此依托可行
	办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,由青川县污水处理厂处理后达标外排	项目设置有一座 15m ³ 化粪池	根据项目前后文分析, 改建前后项目办公生活废水水量不变、水质不变, 废水量为 5.096m ³ /d, 不会导致化粪池负荷增加, 因此依托可行
	纯水制备浓水为清净下水, 排入雨水管网	纯水制备浓水为清净下水, 排入雨水管网	已建设有配套雨污管道, 依托可行
消防	本次改建不对原建筑功能及消防作更改(局部新增), 仅对原建筑平面布局作出局部调整	业务楼设置灭火器、消防栓, 项目周边交通便利, 在紧急情况下, 消防、急救车辆可直达厂区; 周围道路形成消防环路, 满足消防防火要求	可行
停车场	不新建	地面停车场, 共设 15 个车位	可行
发电机房	柴油发电机依托青川县公共卫生服务中心一楼内设置的设备, 本次不新增	位于青川县公共卫生服务中心 1F 发电机房, 与青川县公共卫生服务中心共用	可行
备用发电机废气	不新增发电机	备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后无组织排放	可行
污水处理池臭气	不新增污水处理设施, 改建后废水量较改建前变化不大。	项目污水处理设施主要为 pH 调节池、化粪池及一体化处理设施, 均为为地下封闭式, 污水处理消毒直接采用自动化投加, pH 调节池、化粪池及一体化处理设施臭气不经处理直接自然扩散	可行
汽车尾气	项目不新建停车位	在大气稀释和扩散作用下无组织排放进入大气环境	可行
风险防范	依托原项目事故应急池容积 5m ³ 。	设置污水应急事故池 1 个, 容积 5m ³ 。位于污水处理设施北侧	可行
设备	部分设备利用原项目设备, 部分新增	拥有连续流动分析仪、二路低本底 α 、 β 测量仪、原子荧光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪等设施设备	按照《医学生物安全二级实验室建筑技术标准》(T/CECS 662-2020)、《新型冠状病毒实验室生物安全指南》(第二版)、《新型冠状病毒肺炎防控

			<p>方案》(第六版)最新的技术要求,需要进行改造,对设备进行更新换代。依托可行</p>
<p>综上,本项目为改建项目,业务楼进行改建,仅对原建筑平面布局作出局部调整,依托原项目设施、设备可行。</p>			
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>一、施工期工艺流程和产排污分析</p> <p>1、具体建设内容</p> <p>本项目为青川县疾控中心实验室能力提升项目,项目改建青川县疾病预防控制中心业务楼 2949m²,其中包括业务用房 1802m²,实验室 1147m²(含 PCR 实验室 80m²),购置 PCR 实验室、应急指挥信息化平台相关设备。</p> <p>项目实验室设置及检验项目:本项目疾控中心不设置住院床位,不进行手术,不开展个人体检等检查项目,不进行预防接种,不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务,只对致病原等进行取样检测。项目主要对食品、饮用水、公共卫生、人体致病原进行检测(主要分为理化常规检测项目、微生物常规检测项目、传染病检测项目),不进行工业废水、污水的检测。本项目设有理化实验室、生化实验室、二级生物安全实验室(P2),理化实验室进行理化检测,生化实验室进行微生物常规检测项目,二级生物安全实验室进行传染病检测项目。</p> <p>本次改建不对原建筑功能及消防作更改(局部新增),仅对原建筑平面布局作出局部调整,对建筑外墙、建筑室内一至五层的墙面、地面、顶棚的装置面层做一般装修改建,外窗将原塑钢窗更换为彩色铝合金中空玻璃窗,更换局部破损、陈旧内门,不改变原有建筑的结构类型,不对房屋原有抗震能力进行提高。</p> <p>项目施工过程中不包括场地平整及主体工程,依托原项目业务楼进行改建,仅涉及装修工程(含拆除)及设备安装。</p> <p>2、施工工艺流程及产污环节分析</p>		

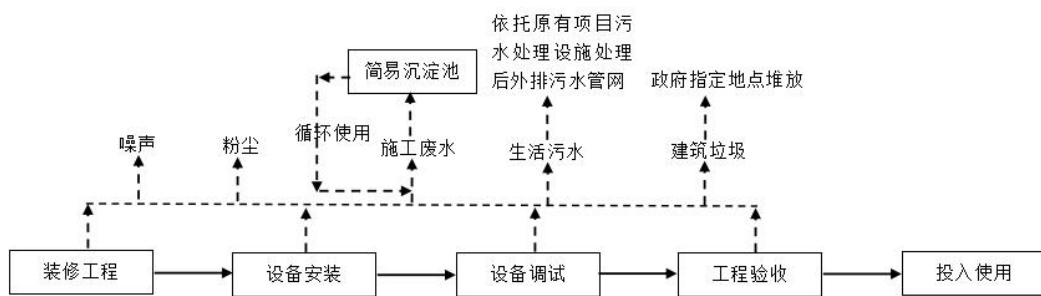


图 2-3 项目施工期施工流程及产污流程图

1) 装修工程

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤等产生噪声，喷涂产生废气、废弃材料及污水。

2) 设备安装工程

设备安装工程施工时，主要产生的污染物为吊装设备以及电钻、电锤、切割机等设备产生的噪声，另外，还有少量废弃包装材料等固体废弃物、扬尘等。

3) 设备调试工程

设备安装完成后，需要对设备进行调试，主要产生的污染物为人员及设备运行产生的噪声。

二、营运期工艺流程和产排污分析

青川县疾控中心承担着全县免疫规划、传染病、地方病、慢性疾病、职业病、疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告等防治工作任务，开展食品卫生、职业卫生、饮用水卫生、学校卫生等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工作，负责全县传染病、突发公共卫生信息、慢性病、中毒事件报告和管理。

疾控中心职责：根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（中华人民共和国卫生部令第 40 号）第十五条县级疾病预防控制机构主要职责为：

（一）完成上级下达的疾病预防控制任务，负责辖区内疾病预防控制具体工作的管理和落实；负责辖区内疫苗使用管理，组织实施免疫、消毒、控制病媒生物的危害；

（二）负责辖区内突发公共卫生事件的监测调查与信息收集、报告，落实具

体控制措施；

（三）开展病原微生物常规检验和常见污染物的检验；

（四）承担卫生行政部门委托的与卫生监督执法相关的检验检测任务；

（五）指导辖区内医疗卫生机构、城市社区卫生组织和农村乡（镇）卫生院开展卫生防病工作，负责考核和评价，对从事疾病预防控制相关工作的人员进行培训；

（六）负责疫情和公共卫生健康危害因素监测、报告，指导乡、村和有关部门收集、报告疫情；

（七）开展卫生宣传教育与健康促进活动，普及卫生防病知识。

本项目无锅炉、食堂。项目不进行个人体检，不进行预防接种，不提供疾病治疗。运营期主要为实验室检验、试验等。

实验室的检验、试验（二级生物安全实验室）：开展传染性病原微生物的检测检验，开展中毒事件的毒物分析，开展疾病和健康危害因素的生物、物理、化学因子的检测、检定和评价，为突发公共卫生事件的应急处置、传染性疾病的诊断、疾病和健康相关危害因素的预防控制等提供技术支撑。一是微生物检验，涉及的生物样品主要是血样和痰样，血样检测内容为 HIV 抗体和其它血清学试验，方法为 ELISA 和快诊纸条；痰样检测内容为结核菌的培养；微生物室在检验过程中所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运出实验室。二是理化检验，涉及的强腐蚀化学品主要是盐酸、硝酸、硫酸等，另外有部分挥发性的化学品，氯仿、三氯甲烷、苯类等，上述试剂有专门的房间保存，使用有记录。

1、实验室工艺流程

本项目不设置门诊部、住院部，不进行手术，也不开展个人体检，只对致病原等进行取样检测。根据检测的特点，可以分为理化检测、有机检测、无机检测、重金属检测和微生物检测几种检测手段，工作流程见下图。

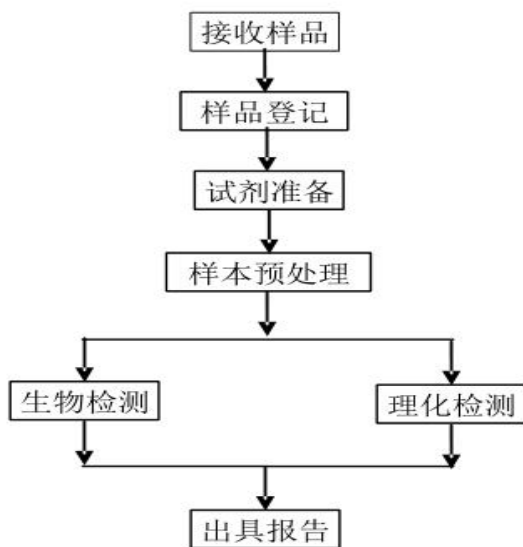


图 2-4 项目实验总体运行工艺流程图

(1) 有机实验

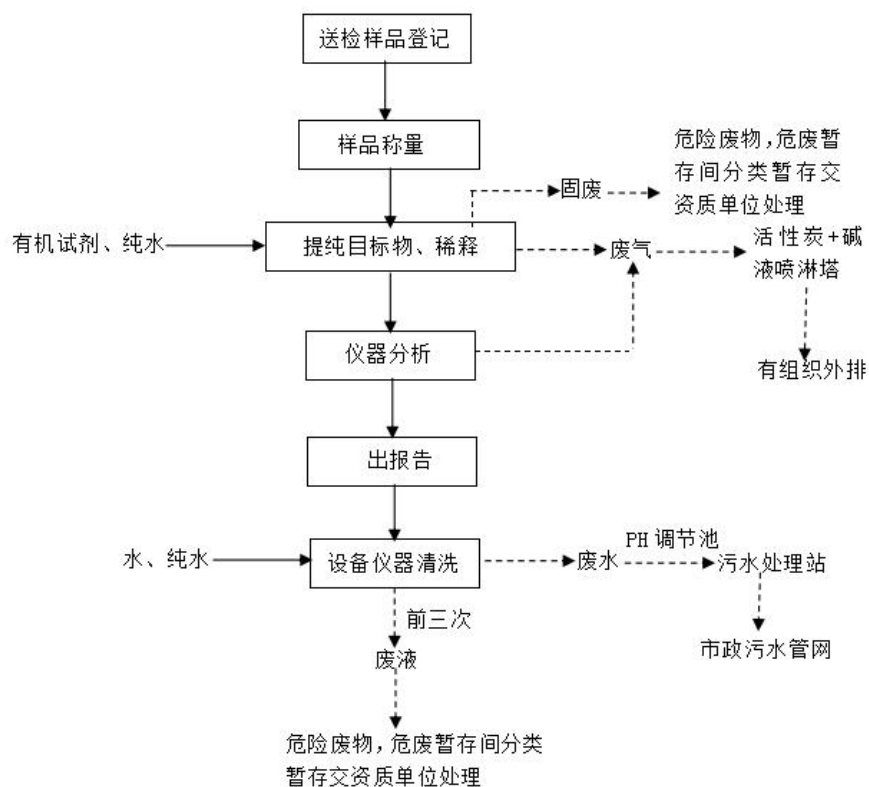


图 2-5 项目有机实验总体运行工艺流程及产污示意图

- 1) 用电子天平称量样品。
- 2) 用多种设备（旋转蒸发器、恒温小浴锅、氮吹仪、数控超声波清洗器、萃取净化振荡器、磁力恒温搅拌器、离心机、试管浓缩仪等）和甲醇、正己烷、

石油醚、乙醇。乙醚、丙酮、乙酸甲酯三氯甲烷等有机试剂提取目标物，其间会产生样品废弃物和有机废气。

3) 视检测样品类别分别使用有机试剂用甲醇、乙醇等适当稀释样品于试管中，其间会产生有机废气。

4) 用专用仪器：高效液相色谱仪（载有机试剂带入）、气相色谱仪（载氮气带入）、气相色谱质谱仪（载氮气带入）、全自动氨基酸分析仪等仪器检测样品，并记录检测数据，其间会产生有机废气。

5) 根据检测数据出具检测报告。

6) 将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。

7) 清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。

(2) 无机实验

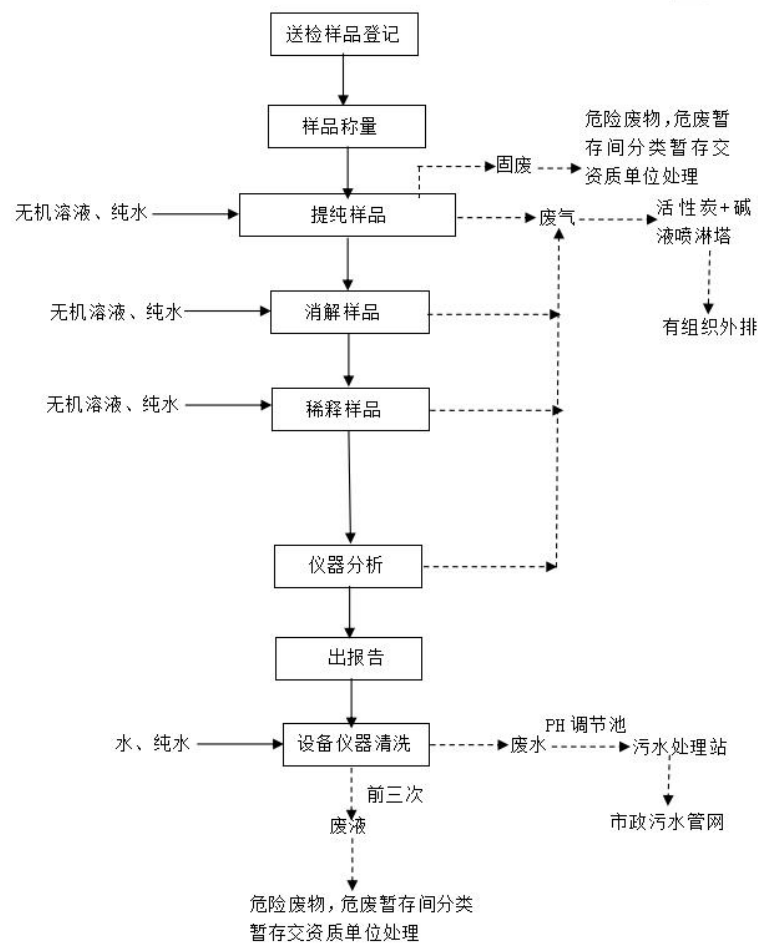


图 2-6 项目无机实验总体运行工艺流程及产污示意图

- 1) 用电子天平称量样品。
 - 2) 使用纯水配制稀酸溶液，此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO_x 等酸性废气。
 - 3) 用试管提取样品，此部分工艺产生废样品。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO_x 等酸性废气。
 - 4) 用稀酸等溶解样品成液体（用到的设备是电炉、电热板、试管消解器等加热设备）、或用微波消解仪消解样品、或用智能箱式高温炉消解样品。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO_x 等酸性废气。
 - 5) 用稀酸等适当稀释样品。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO_x 等酸性废气。
 - 6) 用专用仪器：原子吸收分光光度计、原子荧光分光光度计、电感耦合等离子体质谱仪等设备检测数据。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO_x 等酸性废气。
 - 7) 根据检测数据出具检测报告。
 - 8) 清理容器：将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。
 - 9) 清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。
- (3) 微生物实验

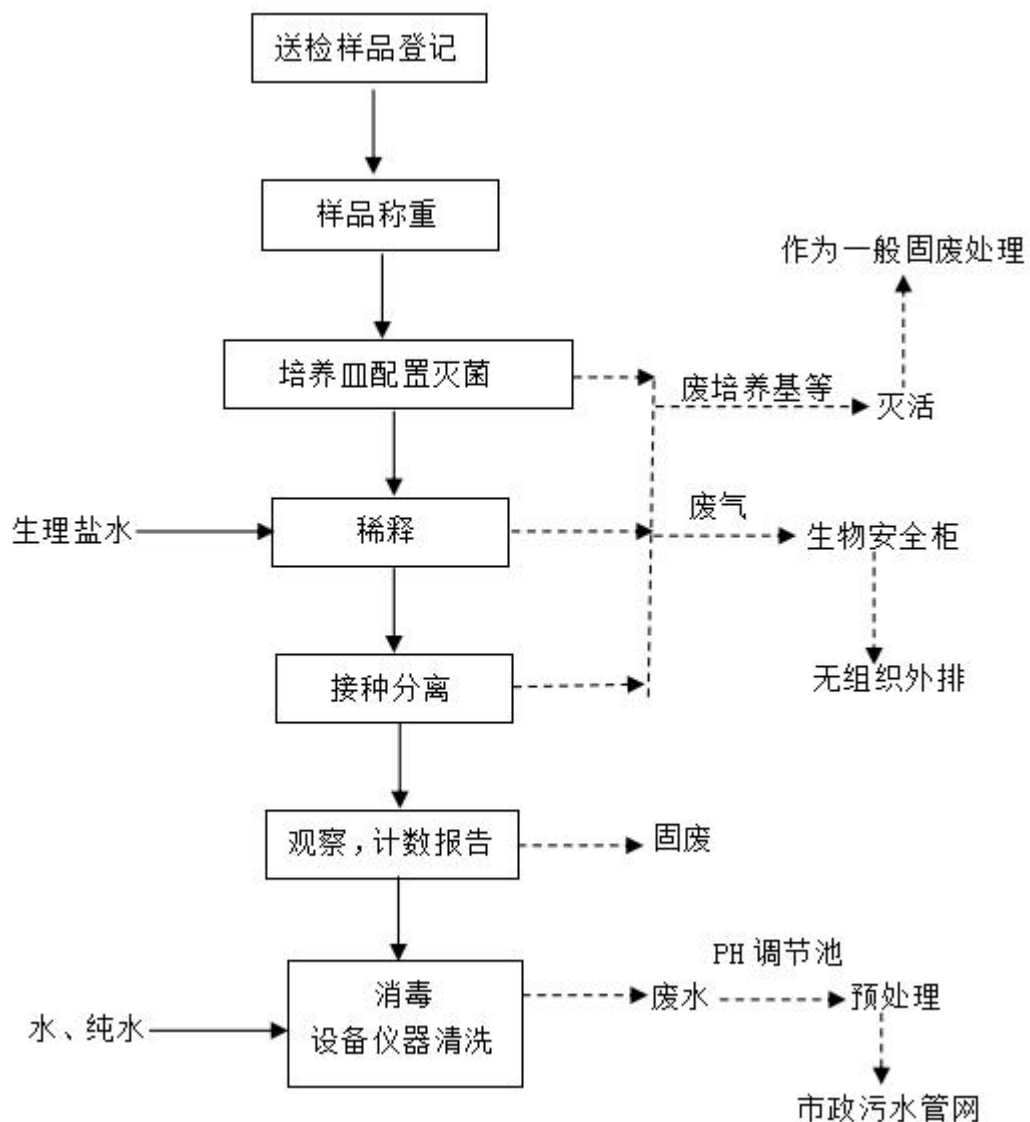


图 2-7 项目微生物检测总体运行工艺流程及产污示意图

- 1) 使用电子天平称量样品。
- 2) 用无菌生理盐水稀释样品，做几个适当倍数的稀释液。
- 3) 取稀释液加入专用培养基培养，用到的设备有恒温培养箱、恒温水浴锅、离心机、酸度计等，此环节可能会产生气溶胶。
- 4) 根据检测项目选择用肉眼或用显微铸观察细菌数量及计数，或用紫外可见分光光度计检测其浊度、计算含量，此环节可能会产生气溶胶。
- 5) 根据检测数据出具检测报告。
- 6) 灭菌容器，用立式压力蒸汽灭菌器消毒相关样品、试剂、玻璃器具，并

使用电热鼓风干燥箱干燥。

7) 清理容器, 将检测后的废检测样品和培养基等放入立式压力蒸汽灭菌器中消毒, 消毒后对环境无危害, 可作为生活垃圾集中收集, 不外排。

8) 清洗容器, 此过程产生的污染物主要为实验清洗废水, 进入废水处理系统。

(4) 理化实验

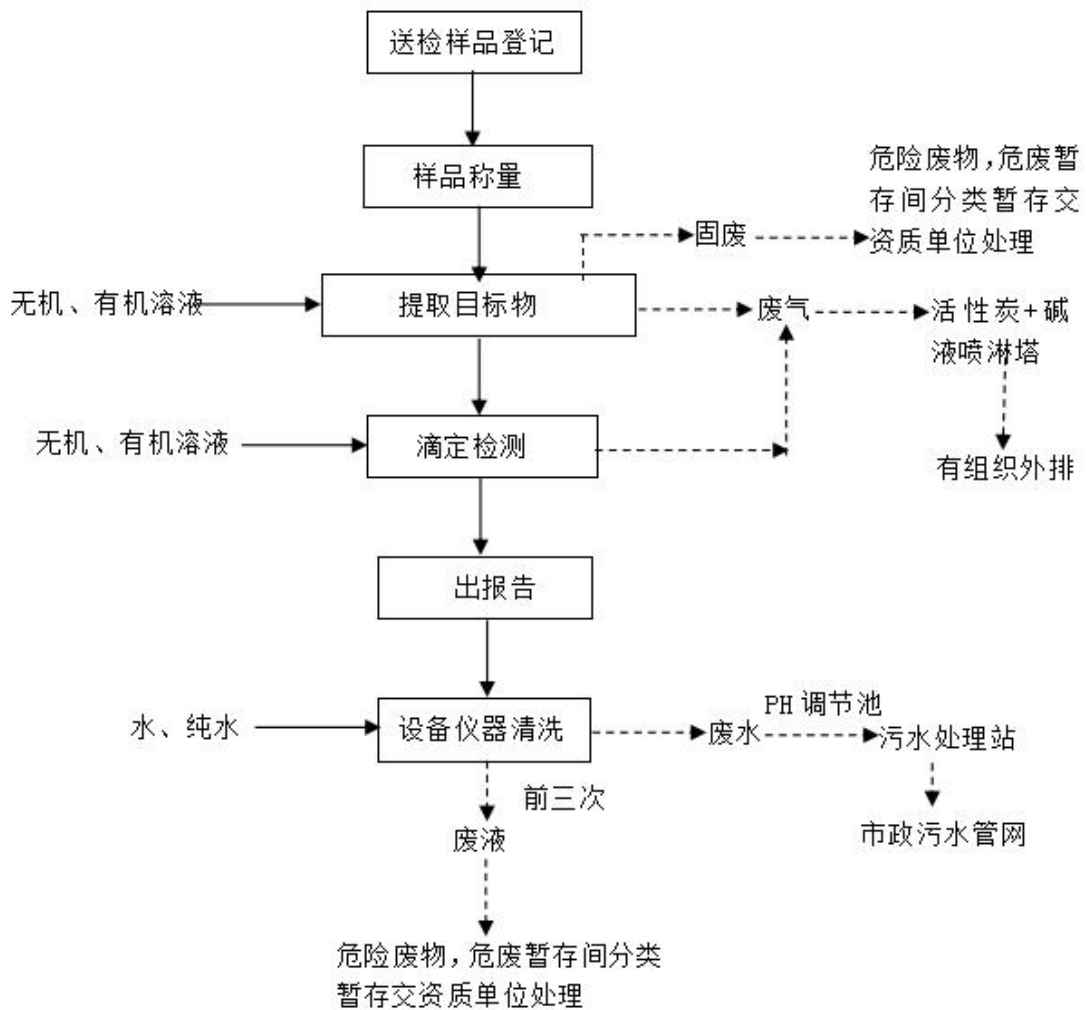


图 2-8 项目理化实验总体运行工艺流程及产污示意图

1) 用电子天平称量样品。

2) 用纯水溶解样品, 或用稀酸 (无机实验室稀释)、乙醚、丙酮提取。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO_x、有机废气等废气和固废。

3) 根据检测项目的标准方法 (用 0.01mol 盐酸标准溶液滴定或用专用仪器

如双光束紫外分光光度计、自动旋光仪、傅里叶变换红外光谱仪、全自动冰点测定仪、电导率仪) 进行检测。此过程主要产生酸性废气、有机废气。

4) 根据检测数据出具检测报告。

5) 清理容器, 将检测后的废检测样品倒入危废桶中, 作为危废处理, 不外排。

6) 清洗容器, 此过程产生的污染物主要为容器清洗废水, 废水中含有机试剂, 故容器清洗废水(前三次)作为危废处理, 后续清洗废水进入废水处理系统。

(5) 重金属检测

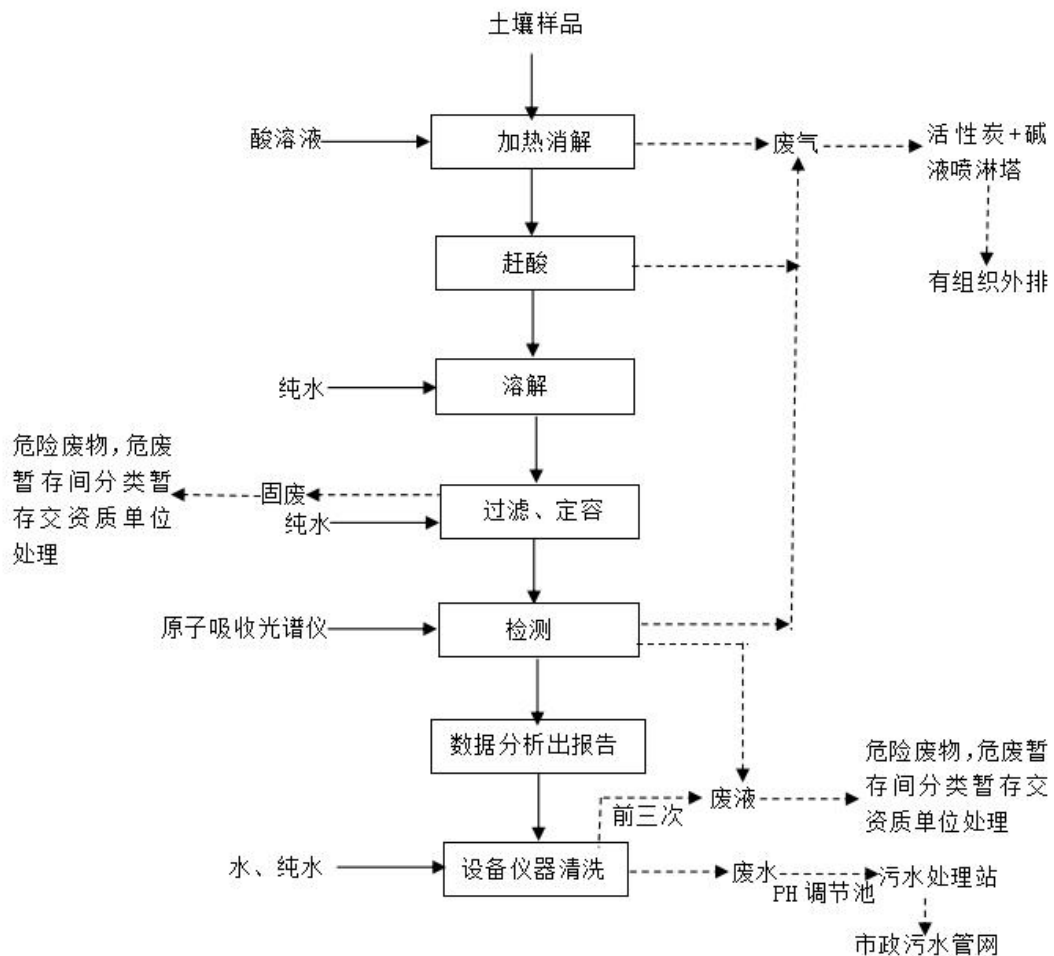


图 2-9 项目重金属检测实验总体运行工艺流程及产污示意图

1) 试剂准备: 将外购的硝酸试剂配制成实验需要的浓度, 将盐酸和硝酸按照比例配制王水, 同时将外购的标准溶液根据标准规范配制检测指标的标准贮备液, 将储备液配制成标准工作液。

2) 样品处理：称取固体试样约 1.0g（精确到 0.0002g）置于待用的锥形瓶中，加少许蒸馏水浸润土壤样品，加 3-4 粒小玻璃珠。加入 10mL 硝酸，电热板上微沸加热 20 分钟至硝酸剩余量约 6-7mL。加入 20mL 盐酸，盖上表面皿，电热板上微沸加热 2 小时。移开表面皿，赶掉全部酸液至湿盐状态，加 10mL 水溶解，趁热过滤至 50mL 容量瓶中定容混匀。将混匀后的试液进入原子吸收光谱仪检测，检测过程中有废液（危废）和废气产生。

3) 数据分析：原子吸收光谱仪检测得到实验数据，然后通过软件进行数据分析和校核。

4) 报告出具：将得到的数据分析结果编制成报告纸质及电子报告，返回给样品送检单位。

5) 清理容器，将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。

6) 清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。

(6) 项目实验总体运行工艺流程及产污示意图

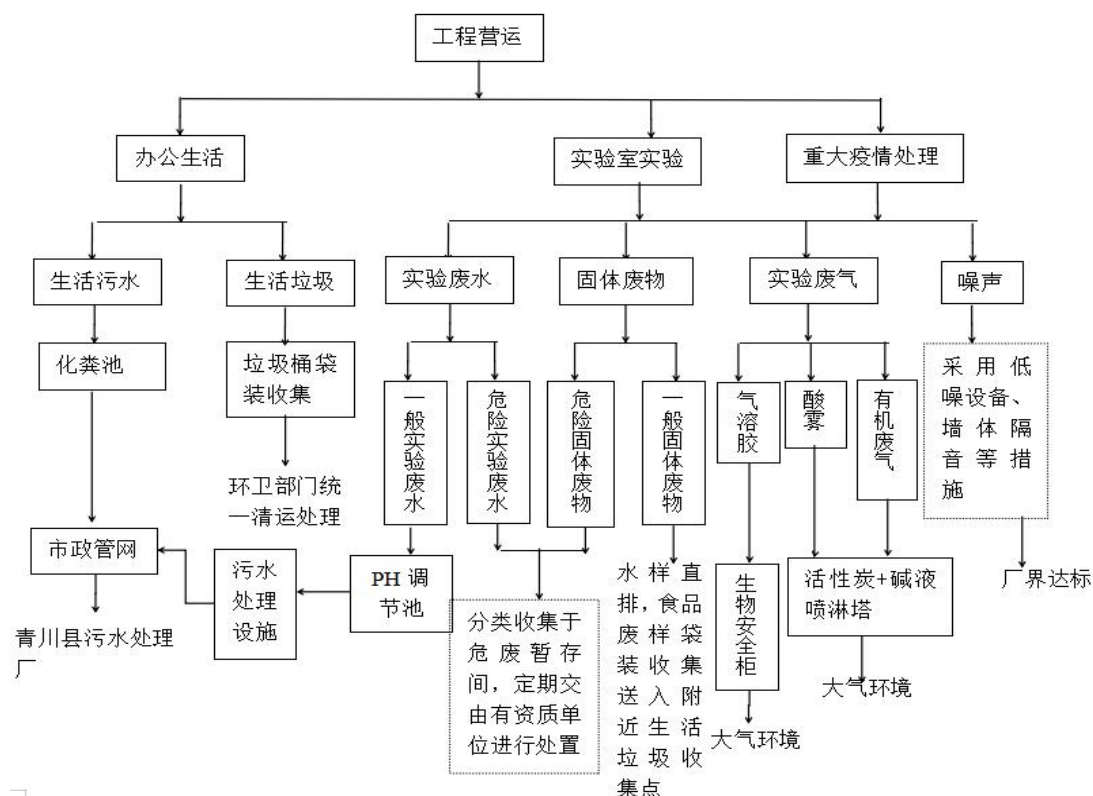


图 2-10 项目实验总体运行工艺流程及产污示意图

(7) 纯水制备系统流程图

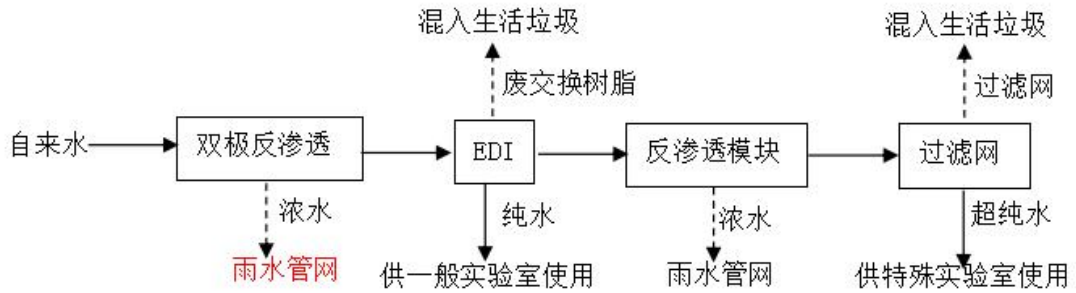


图 2-11 项目纯水制备系统流程图

(8) 洁净区空气净化系统净化流程及产污环节图

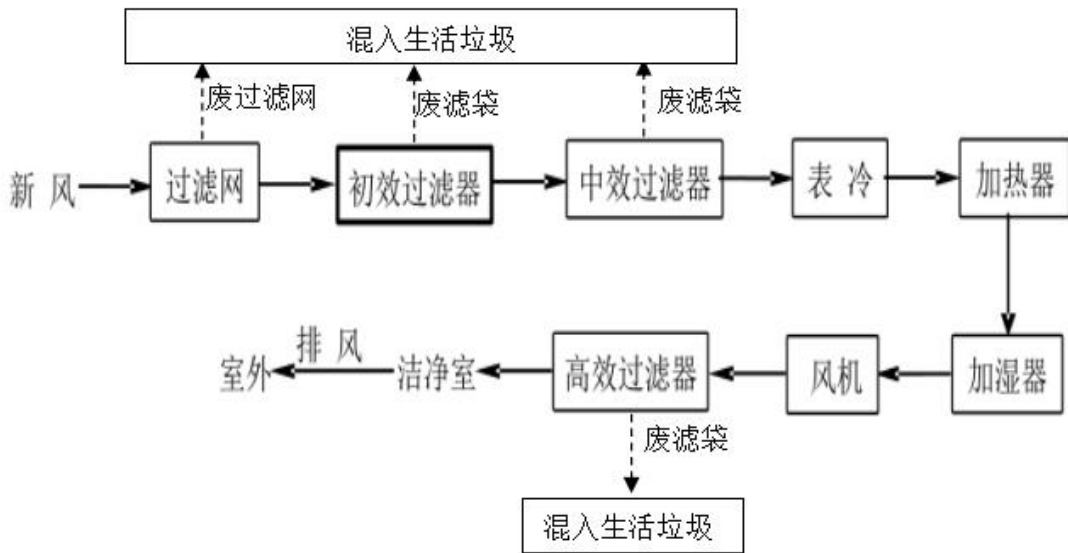


图 2-12 洁净区空气净化系统净化流程及产污环节图

2、主要污染工序

根据对工艺流程、工艺设备和原辅材料的分析，确定本项目在生产过程中产生的污染因素如下：

表 2-15 建设项目运营期污染源和污染因子识别表

污染源分类	污染来源	主要污染因子
废气	污水处理设施	臭气 (H ₂ S、NH ₃)
	发电机房	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、THC
	停车位	汽车尾气 (CO、NO _x 、未完全燃烧的 THC)
	实验室	酸雾、含菌废气、有机废气
污水	工作人员、外来人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	地面清洁废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	纯水制备浓水	SS
	实验室	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群

	碱液喷淋塔	pH、COD、BOD
噪声	设备运行	设备噪声
	人群活动	人群噪声
	来往车辆	交通噪声
固废	工作人员、外来人员	生活垃圾
	实验	医疗废物
		实验废液（含前三次清洗废水）
	污水处理设施	栅渣、污泥
	实验室废气处理	废活性炭、紫外消毒产生的废灯管
	疫苗储存	过期疫苗
标准样品使用后产生的废弃样品	标准样品使用后产生的废弃样品	

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为改建项目，依托原项目业务楼进行改建，目前青川县疾控中心主要存在以下问题：

一、建设单位现状

青川县疾病预防控制中心是按照我国城镇卫生体制改革精神，在撤并原卫生防疫站、皮防院等单位基础上，于2004年4月经县机构编制委员会批准组件的全额预算的正科级事业单位。

青川县疾控中心（疾病预防控制中心）与青川县妇幼保健院、卫生监督大队于2010年6月10日取得《青川县妇幼保健院、疾病预防控制中心、卫生监督大队灾后重建项目环境影响报告书的批复》（青环建发[2010]88号）及《广元市环境评估中心评估意见（报告书评字）[2010]014号》。原项目位于广元市青川县乔庄镇（原中医院、青川县公共卫生服务中心地段）本项目改建业务楼为环评报告中疾病防控中心实验、办公综合楼，项目建设较早，由于历史原因，未进行环境保护验收。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于登记管理。

青川县疾控中心现有办公业务楼一幢，建筑面积2949平方米，其中实验室用房1147平方米，拥有连续流动分析仪、二路低本底 α 、 β 测量仪、原子荧光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪等设施设备。于2015年11月首次通过实验室资质认定（计量认证），具有检验检测能力168项参数（其中食品类74项），参数覆盖食品、水质、疾病控制检测、公共场所及消毒卫生等七大类。2018年

省卫生和计划生育委员会正式批准为二级甲等疾病预防控制机构。

现有在岗职工 37 人（高级专业技术人员 1 人，中级专业技术人员 5 人，大学本科 15 人，大专 16 人），每天接待外来咨询、办事人员约 30 人/d。



图 2-13 业务楼外貌现状照片



图 2-14 业务楼内现状照片



图 2-15 项目所在地现状照片 1



图 2-16 项目所在地现状照片 2

二、项目组成

设有疾病预防控制科（信息科）、免疫规划科、卫生监测科、地方病科、慢性病科、重传科、应急办、检验科、质管科、总务科及办公室等职能科室。不设置放射性检验科，不涉及 X 射线设备，但气相色谱中包含 ECD 检测器，其中含有放射性物质。

疾病预防控制中心是从事基本公共卫生服务的公益性事业单位，其主要职责：一是传染病、寄生虫病、地方病、非传染性疾病预防与控制。二是突发公共卫生事件和灾害疫情应急处置。三是疫情与健康相关因素信息管理，开展疾病检测，收集、报告、分析和评价疾病与健康相关因素信息管理，开展疾病检测，收集、报告、分析和评价与健康危害因素等公共卫生信息。四是健康危害因素监测与干预，开展食源性、职业性、放射性、环境性疾病的监测评价和流行病学调查，开展公众健康和影响状况监测与评价，提出干预策略与措施。五是疾病病原生物检测、鉴定和物流、化学因子检测、评价。六是健康教育与健康促进，对公众进行健康指导和不良健康行为干预。七是疾病预防控制技术管理与应用研究执

导等。

项目实验室设置及检验项目：本项目疾控中心不设置住院床位，不进行手术，不开展个人体检等检查项目，不进行预防接种，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只对致病原等进行取样检测。项目主要对食品、饮用水、公共卫生、人体致病原进行检测（主要分为理化常规检测项目、微生物常规检测项目、传染病检测项目），不进行工业废水、污水的检测。本项目设有理化实验室、生化实验室、二级生物安全实验室（P2），理化实验室进行理化检测，生化实验室进行微生物常规检测项目，二级生物安全实验室进行传染病检测项目。本项目改建前情况见下表：

表 2-16 本项目改建前情况一览表

项目	内容	
建筑物	疾病防控中心实验、办公综合楼 1 栋，5F，建筑面积 2949m ² 。无地下建筑。	
工作人员数量	定置岗职工 37 人（高级专业技术人员 1 人，中级专业技术人员 5 人，大学本科 15 人，大专 16 人）	
日接待人数	每天接待外来咨询、办事人员约 30 人/d	
设置科目	疾病预防控制科（信息科）、免疫规划科、卫生监测科、地方病科、慢性病科、重传科、应急办、检验科、质管科、总务科及办公室等职能科室	
实验室及检测项目	理化实验室	色度、浑浊度、嗅和味（滋味、气味）、肉眼可见物（状态）、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、六价铬、铁、锰、铅、锌、镉、铜、铝、硒、砷、汞、镭、氰化物、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、氨氮、二氧化氯、亚硝酸盐、氯酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、余氯、亚硝酸盐、（盐、尿、水中）碘化物、过氧化值、酸价、总α放射性、总β放射性、食品中亚硫酸盐、尿素等
	生化实验室	菌落总数、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、绿脓杆菌、乙型溶血性链球菌、志贺氏菌、粪大肠菌群数、霍乱弧菌、致泻大肠埃希氏菌、副溶血性弧菌、大肠菌群、大肠埃希氏菌、蜡样芽胞杆菌、单核细胞增生李斯特氏菌、霉菌、产气荚膜梭菌、阪崎肠杆菌、铜绿假单胞菌、粪链球菌等
	二级生物安全实验室	HIV、梅毒、丙肝、疟原虫、麻疹、风疹、麻风杆菌、结核杆菌

表 2-17 本项目改建前主要检测项目表

序号	检验种类	物态	检验指标	年检测量
一	微生物检验科			
1	疾病预防控制类	液态	HIV、麻疹、轮状病毒、肝炎病毒等血清学检测	约 1500 份
2		液态	流感、手足口、冠状病毒、禽流感等核酸检测	约 1500 份
3	卫生和食品安全相关类	固态、液态	菌落总数、大肠菌数、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等致病因子	约 100 份

二		理化检验科		
1	饮用水	液态	挥发性有机物和半挥发性有机物	约 200 份
2		液态	铁、锰、锌、铜、铅、镉、砷、硒、汞、铬等	约 600 份
3		液态	氨、氰化物、阴离子等	约 800 份
4	大米及其制品、水产品、蔬菜	固态	铅、砷、镉、汞、铬等	约 200 份
5	土壤	固态	铅、砷、镉等	约 80 份
6	滤膜（职业病防治）	固态	铁、锰、锌、铅、镉、砷等	约 100 份
7	职业病防治	固态	工作场所有机有害物质	约 600 份
8		液态	二氧化硫等	约 60 份

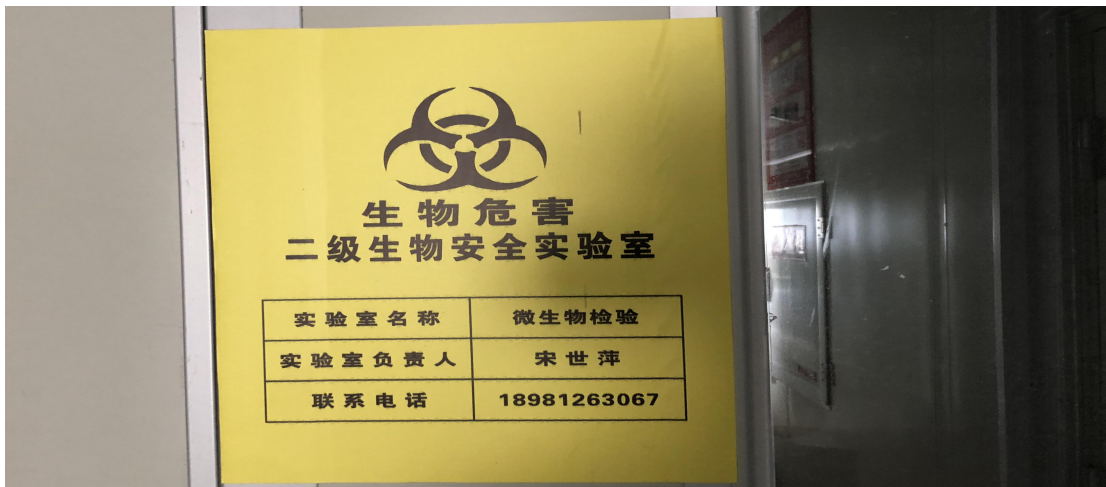


图 2-17 项目实验室等级

三、现有污染物排放情况

1、废水

现有工程废水主要为实验室实验过程中产生的实验室废水、碱液喷淋塔废水，纯水制备时产生的浓水，地面清洁废水以及工作人员及前来疾控中心咨询或办事人员产生的生活污水。

(1) 纯水制备浓水

产生源：项目实验室配液需使用纯水，纯水采用自来水通过纯水制备机进行制备，纯水制备过程中将产生浓水，其主要污染物质为钙镁化合物。根据业主提供资料，实验室最大纯水用量为 0.05m³/d，自来水制备纯水效率为 50%，则纯水制备自来水用量为 0.1m³/d，32m³/a。浓水产生量为 0.05m³/d，16m³/a。

治理措施：纯水制备采用自来水，纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。

(2) 生活污水

产生源：工作人员生活用水：现有在岗职工 37 人，参照《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）并结合项目实际情况，工作人员生活用水定额取 160L/人·d，则用水量为 5.92m³/d。

外来人员用水：项目改建后预计每天接待外来咨询、办事人员约 30 人/d，用水定额取 15L/人次·d，则用水量为 0.45m³/d。

则项目生活用水总量为 6.37m³/d，项目年工作时间为 320 天，则年用水量为 2038.4m³/a。产污系数取 0.8，则生活污水的产生量为 5.096m³/d，1630.72m³/a。

治理措施：项目生活污水依托原项目化粪池处理后，排入城市污水管网。

(3) 地面清洁废水

疾控中心地面采用拖布每天进行清洁，用水量按 0.5L/m²·d 计，疾病预防控制中心实验、办公综合楼建筑面积为 2949 m²，则用水量约为 1.4745m³/d，471.84m³/a。产污系数取 0.8，则地面清洁废水的产生量为 1.1796m³/d，377.472m³/a。

治理措施：地面清洁废水中主要污染物质为 SS。主要来源于拖布清洗，项目设置 pH 调节池 1 座（6m³），用于收集调节实验室废水、碱液喷淋塔废水、地面清洁废水，根据废水的 pH 值情况，加酸或者碱将废水 pH 调节至 6~9，再通过污水管网排入污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）处理后，排入城市污水管网。

(4) 实验室废水（不含前三次清洗）

产生源：实验室废水主要来源于实验器皿（不包含前三次清洗）、人员洗手等。实验室清洗用水量约 3m³/d，产污系数取 0.8，则产污量为 2.4 m³/d，768m³/a。其中实验器皿前三次清洗废水量为 0.1m³/d（32m³/a），实验室废水产生量为 2.3m³/d，736m³/a。

治理措施：①微生物实验室中废水

微生物实验室内配有高压蒸汽灭菌器，对可能有感染性的培养基、实验器皿及实验室废弃物先进行灭菌消毒后再进行洗刷，洗刷废水通过 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市

政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排。

本项目可能带生物活性的生产废水收集后采用高压灭菌锅处理后，通过直接通过业务楼内污水管网排入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）处理后，排入城市污水管网。可能有感染性的培养基、实验器皿及实验室废弃物灭菌消毒采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物；采样仪器采用含氯消毒剂浸泡消毒。

采用蒸汽高温灭活，灭菌锅为密闭装置，灭活时将 121℃ 高压蒸汽通入罐内，保持温度和压力一定的情况下，灭活 30 分钟。待高压灭菌锅内废水温度自然冷却后，开启排污泵，将灭活后的工艺废水用泵打至污水处理设施进行预处理。使用的器皿、员工洁净服等，均经过蒸汽灭菌柜高温灭活处理后，再进行清洗，以确保清洗废水中不含生物活性。

灭活原理：通过蒸汽直接进入含有生物活性的废水中，利用高温使细菌的菌体变性或凝固酶失去活性而使细菌死亡，而病毒在高温下 DNA、RNA 中的化学吸收热量导致键断裂，从而使病毒灭活。

②理化实验室废水

实验器皿经过前三次清洗，器皿上附着的有机试剂、无机试剂、含氰化物试剂、重金属等已清洗干净。因此三次清洗后产生的清洗废水以及人员洗手等废水无危险废物，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、pH 等污染物。

项目设置 pH 调节池 1 座（6m³），用于收集调节实验室废水、碱液喷淋塔废水、地面清洁废水，根据废水的 pH 值情况，加酸或者碱将废水 pH 调节至 6~9，再通过污水管网排入污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）处理后，排入城市污水管网。

（5）碱液喷淋塔废水

产生源：项目酸雾的处理采用碱液喷淋塔，采用 5%~10%的氢氧化钠溶液。吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱。如此反复循环使用，直至接近饱和吸收时再更换新的碱液。酸雾净化塔洗涤水于净化塔底部水池（2m³）循环使用，根据损耗每日补充水量 0.2m³/d；每 2 个月，净化塔底水池内洗涤液呈酸性超过净化标准时，需

更换底部水池中的吸收液，更换水量 2m³/次（约 0.04m³/d，12.8m³/a）。

治理措施：碱液喷淋塔废水主要呈碱性。

项目设置 pH 调节池 1 座（6m³），用于收集调节实验室废水、碱液喷淋塔废水、地面清洁废水，根据废水的 pH 值情况，加酸或者碱将废水 pH 调节至 6~9，再通过污水管网排入污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）处理后，排入城市污水管网。

（6）污水处理站及达标排放情况

青川县妇幼保健院、疾病预防控制中心、卫生执法监督大队产生的污水共用污水处理设施进行处理，已建污水处理设施 40m³/d，污水处理工艺为：格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池，处理后经城市污水管网进入青川县污水处理厂处理后达标外排。

根据 2020 年 10 月 25 日青川县妇幼保健计划生育服务中心监测评估报告（报告编号：QCCDC/JJYX2020073，见附件），检测结果符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，可做到达标排放。



图 2-18 污水处理设施现状照片

2、废气

本项目不设置锅炉、不设置食堂。项目运营期产生的废气主要来源于实验室废气、污水处理设施臭气、停车场产生的汽车尾气、备用发电机产生的废气。

（1）备用发电机废气

产生源：青川县妇幼保健院、疾病预防控制中心、卫生执法监督大队设置一

台 30kW 的柴油发电机，设置于卫生执法监督大队一层，仅停电时使用。备用发电机产生的烟气量为 1464m³/a，废气排放情况为 SO₂0.488kg/a，NO_x0.3123kg/a，烟尘 0.0871kg/a。

现有治理措施及达标情况：采用柴油作为燃料，污染物排放量少，备用柴油发电机废气经自带烟尘处理器处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值后无组织排放。

（2）汽车尾气

产生源：青川县妇幼保健院、疾病预防控制中心、卫生执法监督大队共设置停车位 50 个，其中疾病预防控制中心使用 15 个，车辆产生燃烧尾气，主要成分为 CO、NO_x、未完全燃烧的 THC。

现有治理措施及达标情况：项目停车位均为地上停车位，停车位位于绿化处，且地势开阔，车辆废气经自由扩散和绿化吸收后对周围空气环境无明显影响。

（3）污水处理池臭气

项目污水处理设施主要为 pH 调节池、化粪池及一体化处理设施，均为为地下封闭式，污水处理消毒直接采用自动化投加，pH 调节池、化粪池及一体化处理设施臭气不经处理直接自然扩散。

（4）实验室废气

产生源：一是微生物检测、实验，涉及的生物样品主要是血样和痰样等，产生含细菌病毒气体（气溶胶）。二是针对疾控中心的不同检测、实验，化学用品检测、实验，比如酸解、提取等操作，会产生硝酸、盐酸等雾状气体，提取实验中使用三氯甲烷、四氯化碳、等挥发的有机气体，原子吸收、气液相色谱等仪器在运转过程中也有产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体（理化实验室废气）。

1) 气溶胶

现有治理措施及达标情况：实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，疾病防控中心实验、办公综合楼有 5 层高，排气筒离地高度约有 23m。此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温等消毒方式切断病原微生物的传播途径，

确保实验室排出的气体对环境的安全。

2) 理化实验室废气

产生源：其他针对水、气等非病菌性实验（理化实验）过程中，工作人员在操作过程中将用到少量的化学试剂，会有很少量的化学试剂挥发产生废气，化学用品检测、实验，主要包含酸解、提取等操作，产生硝酸、盐酸、硝酸等酸性气体，三氯甲烷、四氯化碳等挥发的有机气体，原子吸收、气液相色谱等仪器产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体。

现有治理措施及达标情况：现有理化实验室采取通风柜经排气筒引至楼顶排放，疾病预防控制中心实验、办公综合楼有 5 层高，排气筒离地高度约有 23m。可保证室内空气环境不危害工作人员的健康。



图 2-19 实验室现状照片



图 2-20 原项目废气处理设施 1



图 2-21 原项目废气处理设施 2



图 2-22 蒸汽灭菌器参数

3、噪声

项目噪声主要来自备用发电机等设备噪声、实验设备运行噪声、空调噪声、车辆行驶噪声、办公人员产生的社会生活噪声。

备用发电机、实验设备等均置于建筑物内，由建筑物隔声，备用发电机仅停电时使用，使用频次极低，则噪声产生频次极低，建筑物隔声加之距离衰减对周围声环境影响较小；实验室设备多为低噪声设备，建筑物隔声加之距离衰减对周围声环境影响较小。人员活动噪声通过加强管理治理。来往车辆噪声通过限速、

疾控中心内禁止鸣笛治理。

经上述处理措施后，噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4、固体废物

本项目营运期产生的固废主要有中心工作人员、外来咨询办事人员产生生活垃圾，污水处理站产生的栅渣、污泥，实验室废气处理产生的废活性炭，检验、实验等过程中产生医疗废物、实验废液，紫外消毒产生的废灯管，过期疫苗，标准样品使用后产生的废弃样品等。

1、生活垃圾

产生情况：项目改建后，不新增人员，现有在岗职工 37 人，改建后有工作人员 37 人，外来咨询办事人员 30 人/d，疾控中心内员工生活垃圾产生量 0.5kg/d·人，外来咨询办事人员生活垃圾产生量 0.1kg/d·人，则项目生活垃圾产生量约为 21.5kg/d，6.88t/a。

治理措施：在疾控中心沿绿化适当布设垃圾桶，在办公室内、楼道内适当的布设垃圾桶，内衬塑料袋装收集后由当地环卫部门每天统一清运处理。

2、栅渣、污泥

产生情况：疾控中心的废水含有病菌、病毒等感染性的废物，污水处理设施运行过程中将产生栅渣、污泥。栅渣、污泥出厂含水量以 90%计，根据计算，污泥产生量为 2.5t/a。

治理措施：根据要求，疾控中心污水处理站产生污泥为危险废物，应按危险废物处理处置要求。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）5.3“化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为 24~36h。清掏周期为 180~360d”。评价要求由专人 180~360d 清掏一次，脱水消毒后由广元市青川县环境卫生管局进行运输处置。

3、废活性炭

产生情况：一般 1kg 活性炭吸附有机废气的能力为 0.2kg~0.4kg，本项目按 0.4kg 计。检验室废气活性炭年处理有机废气的量为 2kg/a，则活性炭的使用量为 5kg/a。则项目废活性炭产生量为 7kg/a。

治理措施：活性炭吸附装置中每三个月更换一次活性炭。更换后的活性炭采用桶装加盖收集，暂存后，定期交由资质单位运输处置。

4、紫外消毒产生的废灯管

项目使用紫外消毒装置，定期对灯管进行更换，约3年更换一次。

治理措施：项目未危废暂存间暂存，暂存后交由资质单位处理。

5、实验室废物

实验室废物包括医疗废物、过期疫苗、实验室废液、废样品。

(1) 医疗废物

本项目疾控中心不设置住院床位，不进行手术，不提供治疗，不进行疫苗接种，不开展个人体检等检查项目，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只对致病原等进行取样检测。项目涉及的医疗废物主要有感染性废物、损伤性废物。

感染性废物来源于采集血样、痰样等产生的沾有血液、体液的废棉签、一次性使用的卫生及医疗用品，送检标准样品使用完成后的剩余废血液、废血清等样品，以及微生物实验室产生废培养基等。损伤性废物来源于采样使用的废针头，实验用载玻片等。预计产生量为1t/a。

治理措施：项目未设置医疗废物暂存间，医疗废物桶装收集后交由旺苍洁达医疗废弃物治理服务有限公司处理。

(2) 过期疫苗

产生情况：疾控中心负责储存疫苗，发放至各卫生院、医院，不负责疫苗接种。项目按量订购疫苗，及时发放至各医疗机构。一般情况下不会产生过期疫苗。特殊情况下可能存在过期、变质疫苗。废疫苗的产生及产生量视情况而定。

治理措施：定期对疫进行排查，发现有过期变质疫苗时，直接交由资质单位运输处置，不暂存。从而减少过期疫苗在场地内转运过程中发生的风险事故。

(3) 实验室废液

产生情况：本项目实验过程中将使用无机试剂（酸、碱、盐）、有机试剂、重金属样品、含氰样品，实验废物主要来源于废母液，以及实验器皿前三次清洗废水（前三次清洗废水将含有器皿残留化学物质）。废母液的产生量为1.16t/a

（试剂、药品、配液用水），本项目实验前三次清洗废水的产生量为0.1t/d，32t

a. 则实验室废液产生量为 33.16t/a。

治理措施：将产生的各类实验室废液采用相应的防渗漏容器分类收集暂存。定期交由有资质的单位进行运输处理。

(4) 废弃样品

废弃样品包含送检的剩余样品以及外购的剩余标准样品。送检废弃样品主要为饮用水样、食品样、血样、痰样。剩余标准样品中包含重金属样品、含氰样品。

血样、痰样等，此类废样品属于危险废物，具体情况详见上面医疗废物分析内容。涉及的理化检测样品主要是水样及少量食品。项目仅进行饮用水样检测，不进行污水、工业废水检测。因此项目一般情况下产生的废水样、食品样品、废培养基等为一般固废。产生量约 0.1t/a。

标准样品中含重金属废样、含氰废样为危险废物；重金属废样产生量约 2kg/a；含氰废标准样品的处置详见上述实验室废液处理。

治理措施：水样经污水处理设施处理后直接排放，食品样品过了保存期作为垃圾处理。食品样品可能存在含有铅、汞、砷等重金属，如若检验出涉及重金属的样品收集暂存，定期交由有资质的单位作为危险废物处理。产生的废重金属标准样品分类收集暂存，定期交由资质单位运输处理。



图 2-23 项目危废储存现状

四、现有环境问题

在疾控中心运营期间，未收到周边群众投诉，经分析，现疾控中心存在环境问题包括：

1、现有理化实验室废气（有机废气、无机废气），采取通风柜收集后排放，未对实验室废气进行处理直接排放

2、未设置危废暂存间及医疗废物暂存间，暂存地点未进行重点防渗处理。

五、现有环境问题整改要求

针对现有项目存在的环境问题，本次评价提出以下整改措施：

1、现有理化实验废气（有机废气、无机废气），采用通风柜收集后经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放。

2、评价要求设置危险废物暂存间、医疗废物暂存间，并进行重点防渗。

六、改建过程项目污染物处置及管理要求

由于项目为改建项目，项目在进行改建时须兼顾开展日常疾病预防控制工作，因此改建的环境、情况与普通的楼房相比要复杂许多。因此，必须结合实际，合理规划、认真施工，同时进行有效的工程监督管理，才能保障本项目顺利进行，环评要求项目改建过程需做好遗留环境问题处理，确保废水、固废等全部合理处置。

因为在进行改建时，疾控中心仍在正常运营，因此必须加强安全文明施工的管理，具体措施如下：

1、施工人员必须统一穿着工作服、工作帽，施工时佩戴有效工作证件。

2、严禁非相关人士（包括疾控中心工作人员）在未经允许的情况下，进入施工区域。

3、控制施工人员的活动范围，禁止在业务楼等尚未施工的敏感区域出现。

4、施工过程中应考虑到噪声对工作人员和周边居民的影响，尽量降低噪声，在某些时段（如早八点前，中午十二点到下午两点之间，晚上六点之后）停止施工。

5、在施工过程中产生的废料，必须于施工当天清理干净。

6、施工现场应配备灭火器，施工人员应掌握灭火器使用方法。

	<p>7、对于施工现场应采取 24 小时值班制度，加强安全夜间巡逻检查。 本项目针对原项目目前存在问题进行改建，改建后消除目前存在问题。</p>
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境现状及主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

本项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街67号（青川县疾病预防控制中心院内），没有涉及跨越县级行政区，故本次大气环境评价采用青川县人民政府官方网站发布的青川县环境监测站对县城区环境空气进行的连续监测数据《青川县2020年环境质量监测》（<http://www.cnqc.gov.cn/New/Detail/20210112111110759.html>）。

2020年青川县环境空气质量状况见下表。

表 3-1 2020 年青川县空气质量统计结果一览表 单位 (mg/m³)

月份	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	0.006	0.011	0.89	0.084	0.046	0.033
2	0.005	0.006	0.62	0.076	0.043	0.026
3	0.006	0.008	0.36	0.094	0.040	0.020
4	0.007	0.007	0.17	0.114	0.037	0.020
5	0.006	0.006	0.18	0.123	0.046	0.025
6	0.006	0.006	0.19	0.102	0.032	0.018
7	0.007	0.005	0.21	0.089	0.023	0.015
8	0.005	0.004	0.21	0.077	0.021	0.011
9	0.007	0.006	0.21	0.065	0.025	0.011
10	0.006	0.005	0.21	0.061	0.028	0.013
11	0.007	0.011	0.21	0.064	0.044	0.022
12	0.006	0.014	0.21	0.057	0.047	0.030
标准值	0.15	0.080	4	0.16	0.15	0.30

由上表可知，2020年青川县环境空气中基本污染物全部满足《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值要求，由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

二、地表水环境现状及主要环境问题

本项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号（青川县疾病预防控制中心院内），项目所在区域地表水为项目东侧 262m 处乔庄河。本项目采用雨、污分流制，雨水经排水沟进入市政雨水管网；实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 节“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。

为了解项目所在区域地表水环境情况，本次评价地表水环境质量现状资料引用青川县人民政府网站《青川县 2020 年环境质量监测》（<http://www.cnqc.gov.cn/New/Detail/20210112111110759.html>），其评价结果见下表。

表 3-2 2020 年青川县地表水县控制断面水质评价结果表

断面名称	月份	规定类别	监测时间		是否超标	超标项目及超标倍数
			2019 年	2020 年		
乔庄镇张家沟（乔庄河）	1	III	II	III	否	无
	2		III	III	否	无
	3		III	III	否	无
	4		III	III	否	无
	5		II	II	否	无
	6		II	II	否	无
	7		I	II	否	无
	8		I	II	否	无
	9		II	II	否	无
	10		I	II	否	无
	11		II	II	否	无
	12		II	III	否	无

根据上表监测数据可知，乔庄镇张家沟监测断面（乔庄河）水质所测项目满

足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，能达到规定水域环境功能的要求。

三、声环境现状及主要环境问题

本次评价特委托监测单位（四川清鑫泽检测有限公司）2020年12月18日对区域声环境质量现状进行了实测，具体情况如下。

1、监测点位：根据项目声源特点及项目所在区域环境特征，项目噪声监测共布设5个监测点，包括厂界噪声和敏感点噪声，具体布设见下表。

表 3-3 声环境现状监测点位

监测点位	具体位置	备注
1#	1#：项目所在地北侧厂界外1m处	环境噪声
2#	2#：项目所在地西侧厂界外1m处	环境噪声
3#	3#：项目所在地南侧厂界外1m处	环境噪声
4#	4#：项目所在地东侧厂界外1m处	环境噪声
5#	5#：项目所在地南侧厂界外最近住户居民房外1m处	敏感点噪声

2、监测单位及监测时间：监测单位为四川清鑫泽检测有限公司，监测时间为2020年12月18日。

3、监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。

4、监测频率：监测1天，每一监测点在昼间进行监测。各测点等效连续A声级 $L_{eq}(A)$ 。

5、检测及评价结果：声环境监测及评价结果统计见下表。

表 3-4 声环境质量监测结果 单位 dB(A)

监测点位	监测时间	主要声源	监测结果	达标情况
1#：项目所在地北侧厂界外1m处	12月18日	环境噪声	54.9	达标
2#：项目所在地西侧厂界外1m处	12月18日	环境噪声	58.6	达标
3#：项目所在地南侧厂界外1m处	12月18日	环境噪声	52.8	达标
4#：项目所在地东侧厂界外1m处	12月18日	环境噪声	49.1	达标
5#：项目所在地南侧厂界外最近住户居民房外1m处	12月18日	环境噪声（敏感点）	51.4	达标
标准限值			60	

备注：12月18日检测当日天气晴，风速0.5m/s

由监测结果可知，项目噪声监测点所有噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的2类声环境功能区标准限值要求，项目所在区域声环境质量良好。

	<p>四、生态环境</p> <p>项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号(青川县疾病预防控制中心院内)。项目依托原项目业务楼进行改建,不新增用地。区域内受人类活动影响较大,无需特殊保护的珍稀野生动植物存在。根据现场调查,项目评价区范围内不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区,区域生态系统敏感程度低,生态环境质量现状总体尚好,项目区域内无大型野生动物及古大珍稀植物,无特殊文物保护单位,区域生态环境敏感程度较低。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>一、项目外环境关系</p> <p>本项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号(青川县疾病预防控制中心院内),位于青川县城区。根据项目外环境,项目周边分布有居民,东南侧最近居民距项目厂界约 8m;东南侧约 8m 处为黄启荣诊所;西侧 12m 处为青川计划生育局;北侧 5m 处为青川县公共卫生服务中心;西北侧 36m 处为青川县妇幼保健院;东侧 262m 处为乔庄河。</p> <p>二、项目主要环境保护目标</p> <p>根据本项目排污特点和外环境特征,确定环境保护目标与等级如下:</p> <p>1、大气环境质量保护目标及级别:项目营运期大气环境保护目标为项目厂界外 500 米范围内大气环境及周边居民住户,应达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准限值要求。根据本次工程的废气污染物的特征,空气环境保护目标为项目区域的环境大气,不因项目实施而改变评价区域内环境空气质量,其环境空气质量应满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准限值要求。</p> <p>2、地表水环境质量保护目标及级别:项目地表水环境保护目标为距离项目地最近河流乔庄河,不因项目的实施而改变评价段现有的水体功能,水体功能、水质应满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值要求。</p> <p>3、声环境质量保护目标及级别:本工程声学环境保护目标为项目周边 50m 范围内的声环境质量和敏感点居民住户,声环境质量应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类标准要求。</p>

4、地下水环境：项目厂界外 500 米范围内没有《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中规定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

拟建项目用地范围内无生态环境保护目标。

具体的环境保护目标见下表。

表 3-5 项目环境保护目标

环境要素	保护目标							保护级别	备注
地下水环境	厂界外 500 米范围内							《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类	/
地表水环境	名称	坐标 m		类别	保护对象	相对位置	水体功能	相对距离 m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
	乔庄河	X	Y						
大气环境	厂界外 500 米范围内							《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中的二级标准限值要求	/
	名称	坐标 m		保护对象	保护内容	相对位置	相对距离 m		
	住户	X	Y						
声环境	厂界外 50 米范围内							《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	/
	名称	坐标 m		保护对象	保护内容	相对位置	相对距离 m		
	住户	X	Y						

注：以整个项目（业务楼）作为一个整体，确定外环境关系。原点（0，0）位于厂区西侧，地理坐标（105.234835109N，32.587266608E）

一、大气污染物排放标准

1、施工期：废气（扬尘）执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB5126 82-2020）施工场地扬尘排放标准和扬尘监测点数量设置要求。

表 3-6 施工期大气污染物综合排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

2、运营期：大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中相关标准。实验过程中挥发的有机废气执行《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中相关标准。具体见下表。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
氮氧化物	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12
		20	1.3		
		30	4.4		
		40	7.5		
		50	12		
		60	16		
氯化氢	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20
		20	0.43		
		30	1.4		
		40	2.6		
		50	3.8		
		60	5.4		
硫酸雾	45	15	1.5	周界外浓度最高点	1.2
		20	2.6		
		30	8.8		
		40	15		
		50	23		
		60	33		

表 3-8 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

序号	控制项目标准值	
1	氨/ (mg/m ³)	10
2	硫化氢/ (mg/m ³)	0.03

表 3-9 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）

行业名称	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的最高允许排放速率 (kg/h)	
			对应排气筒高 (m)	排放速率
涉及有机溶剂生产和使用的其他行业	VOCs	60	15	3.4
			20	6.8
			30	20
			40	36

二、噪声

1、运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
----	----	----

2类	60	50
----	----	----

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

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

三、水污染物排放标准

1、施工期：施工期生活污水依托现有污水处理设施收集后排入市政污水管网，施工废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

2、运营期：医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中相关标准，其他废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），具体标准限值见下表。

表 3-12 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值

污染物	预处理标准 (mg/L)	排水去向	依据
粪大肠菌群	5000 MPN/L	经市政污水管网排入污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
pH	6-9		
COD _{cr}	250		
BOD ₅	100		
SS	60		
NH ₃ -N	-		
动植物油	20		
石油类	20		
总余氯	-		

表 3-13 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L

控制项目	BOD ₅	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	pH
三级标准	300	500	400	/	6-9

四、固体废物

医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ/T421-2008）和《广元市医疗废物集中处置管理办法》（广府办发[2018]72号）中相关规定；污泥排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中相关标准；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量控制指标

1、废水：根据本项目排污特征，项目废水经处理达标后排放市政污水管网：实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网），进入青川县污水处理厂，其总量纳入青川县污水处理厂总量控制指标范围内，故不涉及废水总量控制指标。

经核算项目办公生活废水量为 5.096m³/d，地面清洁废水、实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水总水量 3.5196m³/d，年工作天数 320 天。项目废水核算具体指标见表：

表 3-14 总量控制指标

控制因子		达标排放量（总量控制指标）单位：t/a
项目排放量	COD _{Cr}	0.454
	NH ₃ -N	0.18
污水处理厂处理后	COD _{Cr}	0.138
	NH ₃ -N	0.028

2、废气：项目实验废气中含有 VOCs，确定 VOCs 作为本项目废气总量控制指标。建议总量控制指标为：VOCs0.5kg/a。具体总量控制指标由广元市生态环境局青川分局下达，其中 VOCs 实现等量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据项目建设内容可知，项目施工期主要的建设内容包括：业务用房改建工程、实验室改建工程、PCR 实验室改建工程及应急指挥信息化平台建设工程。

一、不停业施工保障措施

由于项目为改建项目，项目在进行改建时须兼顾开展日常疾病预防控制工作，因此改建的环境、情况与普通的楼房相比要复杂许多。因此，必须结合实际，合理规划、认真施工，同时进行有效的工程监督管理，才能保障本项目顺利进行，项目不停业施工保障措施如下：

1、做好前期准备工作

前期筹备准备工作是中后期开展改建工程的基础和前提，前期准备工作时，首先要制定好施工方案和施工计划，力求周密、完整、可行。对于疾控中心改建工程而言，在制定计划时应考虑到供水、供电、消防、餐饮、工作人员活动范围、活动路线、功能布局等多个方面，同时做好施工人员、机器、材料、现场管理的准备工作。

2、加强施工管理

在施工阶段应做好材料进厂前的事先验收、现场管理和施工完毕的验收工作，保证改建施工的质量。

3、安全文明施工

因为在进行改建时，疾控中心仍在正常运营，因此必须加强安全文明施工的管理，具体措施如下：

1) 施工人员必须统一穿着工作服、工作帽，施工时佩戴有效工作证件。

2) 严禁非相关人士（包括疾控中心工作人员）在未经允许的情况下，进入施工区域。

3) 控制施工人员的活动范围，禁止在业务楼等尚未施工的敏感区域出现。

4) 施工过程中应考虑到噪声对工作人员和周边居民的影响，尽量降低噪声，在某些时段（如早八点前，中午十二点到下午两点之间，晚上六点之后）停止施

工。

- 5) 在施工过程中产生的废料，必须于施工当天清理干净。
- 6) 施工现场应配备灭火器，施工人员应掌握灭火器使用方法。
- 7) 对于施工现场应采取 24 小时值班制度，加强安全夜间巡逻检查。

二、项目施工期污染产生途径及防治措施

其施工期环境保护措施见下表。

表 4-1 项目施工期环境保护措施表

污染物种类		防治措施	排放去向
废气	施工扬尘、运输扬尘、机械废气、装饰作业废气	控制车速、加强管理、加强设备维护 禁止使用尾气超标车辆、加强室内通风换气	无组织排放
废水	施工废水	修建简易临时沉淀池 1 个，经沉淀处理回用	回用，不外排
	生活污水	生活污水依托原项目化粪池处理后，排入城市污水管网	达标排放
噪声	施工机械噪声	合理布局，加强管理，避免夜间施工	不扰民
固废	施工人员生活垃圾	集中收集，交环卫部门集中处理	合理处置
	建筑垃圾	在施工期加强对废物的收集和管理，将建筑垃圾中能回收的废材料、废包装等出售给废品回收公司处理，不能回收的废砖、废混凝土等及时外运至当地政府指定的地点堆放	合理处置
	装修垃圾	装修垃圾不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理	合理处置

运营期环境影响和保护措施

一、废水

运营期废水主要为实验室实验过程中产生的实验室废水、碱液喷淋塔废水，纯水制备时产生的浓水，地面清洁废水以及工作人员及前来疾控中心咨询或办事人员产生的生活污水。

1、废水的产生情况

1) 纯水制备浓水

项目实验室配液需使用纯水，纯水采用自来水通过纯水制备机进行制备，纯水制备过程中将产生浓水，其主要污染物质为钙镁化合物。根据业主提供资料，预计项目改建后实验室最大纯水用量为 0.05m³/d，自来水制备纯水效率为 50%，

则纯水制备自来水用量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $32\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ， $16\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 SS：70mg/L。

2) 生活污水

工作人员生活用水：项目改建后，不新增人员，现有在岗职工 37 人，改建后有工作人员 37 人，参照《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）并结合项目实际情况，工作人员生活用水定额取 $160\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则用水量为 $5.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

外来人员用水：项目改建后预计每天接待外来咨询办事人员约 30 人/d，用水定额取 $15\text{L}/\text{人次}\cdot\text{d}$ ，则用水量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

则项目生活用水总量为 $6.37\text{m}^3/\text{d}$ ，项目年工作时间为 320 天，则年用水量为 $2038.4\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取 0.8，则生活污水的产生量为 $5.096\text{m}^3/\text{d}$ ， $1630.72\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 COD_{Cr}：350mg/L；BOD₅：250mg/L；NH₃-N：35mg/L；SS：250mg/L。

3) 地面清洁废水

疾控中心地面采用拖布每天进行清洁，用水量按 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，项目建筑面积为 2949m^2 ，则用水量约为 $1.4745\text{m}^3/\text{d}$ ， $471.84\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数取 0.8，则地面清洁废水的产生量为 $1.1796\text{m}^3/\text{d}$ ， $377.472\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洁废水中的主要污染物为 SS。主要污染因子为：COD_{Cr}：100mg/L；BOD₅：30mg/L；NH₃-N：15mg/L；SS：200mg/L。

4) 实验室废水（不含前三次清洗）

实验器具前三次清洗废水中含有少量实验试剂，成分相对较复杂，视为实验废液，实验器具清洗过程中，同步使用专用容器（废液缸）收集前三次清洗废水，清洗完成后，将前三次清洗废水转移至专用废液收集桶收集再转移至危废暂存间，定期交由有资质单位处置，不外排；实验器具第三次之后的清洗废水为实验室废水。

实验室废水主要来源于实验器皿（不包含前三次清洗）、人员洗手等。项目改建后预计实验室清洗用水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数取 0.8，则产污量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $768\text{m}^3/\text{a}$ 。其中实验器皿前三次清洗废水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $32\text{m}^3/\text{a}$ ），

实验室废水产生量为 2.3m³/d，736m³/a。实验室废水为医疗废水参照《医院污水处理技术指南》，废水浓度参考值取：COD_{Cr}：150~300mg/L，BOD₅：80~150mg/L，SS：40~120mg/L，氨氮：10~50mg/L，粪大肠杆菌：1.0×10⁶~3.0×10⁸mg/L。取各污染物浓度最大值。

5) 碱液喷淋塔废水

项目酸雾的处理采用碱液喷淋塔，一般采用 5%~10%的氢氧化钠溶液。吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱。如此反复循环使用，直至接近饱和吸收时再更换新的碱液。酸雾净化塔洗涤水于净化塔底部水池（2m³）循环使用，根据损耗每日补充水量 0.2m³/d；预计每 2 个月，净化塔底水池内洗涤液呈酸性超过净化标准时，需更换底部水池中的吸收液，更换水量 2m³/次（约 0.04m³/d，12.8m³/a）。

废水主要成分为氢氧化钠、硫酸钠等。此类废水呈碱性，同时含 COD、BOD₅ 等。主要污染因子 COD：300mg/L、BOD₅：200mg/L。

2、治理措施

1) 纯水制备浓水

纯水制备采用自来水，制备过程中将产生浓水，其主要含钙镁化合物。此类废水属于清洁下水，产生量较小，直接排入雨水管网。

2) 地面清洁废水

地面清洁废水中主要污染物质为 SS。主要来源于拖布清洗，清洗废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排。

3) 实验室废水

①微生物实验室中废水

微生物实验室内配有高压蒸汽灭菌器，对可能有感染性的培养基、实验器皿及实验室废弃物先进行灭菌消毒后再进行洗刷，洗刷废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进

行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排。本项目可能带生物活性的生产废水收集后采用高压灭菌锅处理后，依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排。可能有感染性的培养基、实验器皿及实验室废弃物灭菌消毒采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物；采样仪器采用含氯消毒剂浸泡消毒。

采用蒸汽高温灭活，灭菌锅为密闭装置，灭活时将 121℃ 高压蒸汽通入罐内，保持温度和压力一定的情况下，灭活 30 分钟。待高压灭菌锅内废水温度自然冷却后，开启排污泵，将灭活后的工艺废水用泵打至污水处理设施进行处理。使用的器皿、员工洁净服等，均经过蒸汽灭菌柜高温灭活处理后，再进行清洗，以确保清洗废水中不含生物活性。

灭活原理：通过蒸汽直接进入含有生物活性的废水中，利用高温使细菌的菌体变性或凝固酶失去活性而使细菌死亡，而病毒在高温下 DNA、RNA 中的化学吸收热量导致键断裂，从而使病毒灭活。

高压灭菌锅介绍：利用电热丝加热水产生蒸汽，并能维持一定压力的装置。主要有一个可以密封的桶体，压力表，排气阀，安全阀，电热丝等组成。采用微电脑智能化全自动控制，控制灭菌压力，温度，时间；超温自动保护置：超过设定温度，自动切断加热电源；门安全联锁装置：内腔有压力，门盖无法打开，专利装置；低水位报警：缺水时能自动切断电源，声光报警，进口断水检测装置；漏电保护：配置漏电保护装置；温度动态数字显示，灭菌结束发出结束信号；升温、灭菌、排汽、干燥过程自动控制，无须人工监管。

②理化实验室废水

实验器皿经过前三次清洗，器皿上附着的有机试剂、无机试剂、含氰化物试剂、重金属等已清洗干净。因此三次清洗后产生的清洗废水以及人员洗手等废水无危险废物，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、pH 等污染物。

依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排。

4) 碱液喷淋塔废水

碱液喷淋塔废水主要呈碱性。

依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排。

5) 生活污水

项目生活污水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

本项目废水最终能够进入青川县污水处理厂，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关规定，“出水最终排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺”。经预处理后的实验室清洗废水进入“化粪池+一级强化”污水处理设施中进行处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准，后经市政污水管网排入青川县污水处理厂处理。

3、废水处理工艺流程

实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。

参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关规定，“出水最终排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺”，根据本项目产生废水污染物类别，项目污水可以进入污水处理厂。项目污水处理工艺如下示：

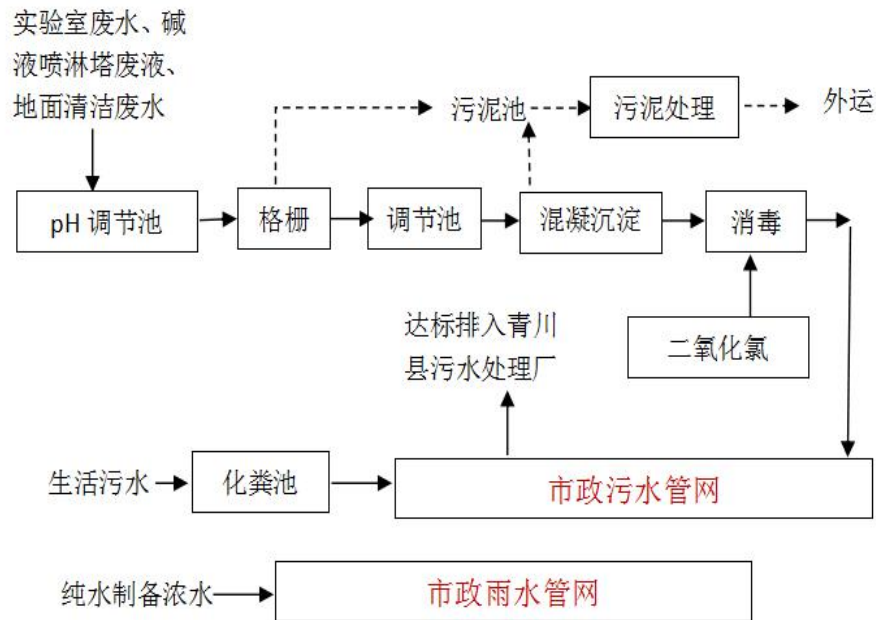


图 4-1 污水处理工艺流程图

污水处理设施简介：

pH 调节池：项目实验室废水、碱液喷淋塔废液均进入 pH 调节池进行预处理，根据废水 pH 的情况，通过加入酸或碱调节 pH 至 6~9 再进入疾控中心污水处理设施。项目实验室废水（2.3m³/d）、碱液喷淋塔废液（2m³/次）一次性最大排水量为 4.3m³/d，评价要求修建一个容积至少为 4.3m³的 pH 调节池，原项目有一座 4.5 m³pH 调节池，设置于业务楼北侧，可满足使用。

化粪池：是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除污水中悬浮性有机物的处理设施。根据《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）5.3“化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为 24~36h”，本次按停留时间 24h 计。预计改建后项目废水的产生量为 6.2756m³/d，现有化粪池的容积为 15m³。

格栅：污水中含有各类漂浮物质，需要设置格栅加以拦截，以防止堵塞后续处理设备，避免检修次数的增加，格栅井容积需按照最大时水量设计。

调节池：将进入调节池的废水混合均匀，通过沉降分离水中的杂质，减小后续设施运行负荷。调节池设排风口和水下搅拌器，以备污水站发生事故时抢修。调节池产生污泥定期清淘，与污水处理产生污泥一同处理。

絮凝沉淀：絮凝沉淀即在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。常用絮凝剂为聚合氯化铝 PAC。

消毒：医疗废水消毒是医疗废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医疗废水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、漂白粉、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较见下表。

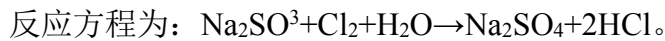
表 4-2 各种消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
漂白粉	含有效氯 25%，杀菌谱广、作用迅速、杀菌效果可靠；使用方便，价格低廉	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同
次氯酸钠	含有效氯 10%，杀菌谱广、作用迅速、杀菌效果可靠；使用方便，价格低廉	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同
二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响。	运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好

二氧化氯（ClO₂）是强氧化剂，在消毒过程中的产物中没有氯化有机副产物，除能杀灭病菌之外，还能很好地去除水中的 Fe²⁺、Mn²⁺、嗅和味，近年来在自来水消毒领域的应用日渐广泛。项目采用二氧化氯消毒，目前常用的二氧化氯制备方式为二氧化氯 A、B 剂制备，A 粉剂主要成分为氯酸盐（一般为氯酸钠），B 粉剂为专用活化剂（一般为柠檬酸），主要成分为混合酸，将 A、B 剂先后倒入水中，即可得到二氧化氯溶液。消毒设备选用化学法二氧化氯发生器，其特点为

转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，并可根
 据需求实现自动化运行。

脱氯处理：根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）表 2 中
 排放标准和预处理标准规定，二级处理消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余
 氯应在 2-8mg/L；一级处理消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯应在 3-10
 mg/L。环评要求疾控中心购置两台余氯检测仪（一用一备），对消毒暗槽内的污
 水进行实时监测，发现消毒池余氯超标，及时进行脱氯。脱氯方式通常采用化学
 脱氯，利用还原剂与氯的反应，将氯脱除。选用亚硫酸钠作脱氯剂，其投加量为
 1.77 倍水中氯含量。



栅渣、污泥处理：定期对化粪池、格栅中的栅渣污泥进行清掏，处理工艺以
 污泥消毒为主。本项目污泥直接消毒后交由有资质的单位进行运输处置，消毒采
 用生石灰或者投加漂白粉等方式。

4、治理措施可行性分析

（1）与《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）中的污
 染治理措施的要求符合性

实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调
 节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行
 处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市
 政污水污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项
 目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市
 政污水污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；纯水制备浓水为清净水，
 排入雨水管网。

可以满足《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）中的
 污染治理措施的要求，因此其治理措施可行，具体见下表。

表 4-3 废水治理措施可行性分析表

污染因子	要求治理措施	项目采取措施	是否可行
pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨	科室预处理设施+综	pH 调节池+污水处理设施（格	可行

氮、SS、粪大肠菌群 合污水处理站 栅+调节池+混凝沉淀+消毒池)

其治理措施技术可行；同时原项目与青川县卫生监测检验中心共用一套污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池），处理能力为 40m³/d，项目改建后日最大污水排放量为 5.4796m³/d（实验室废水 2.3m³/d、地面清洁废水 1.1796m³/d、碱液喷淋塔废水 2m³/次），废水依托原有设施处理后排放，与改建前进入污水处理设施废水总量及废水水质没有变化，现有污水处理可满足改建后项目污水处理。改建后项目生活污水、地面清洁废水的产生量为 5.096m³/d，现有化粪池的容积为 15m³。根据项目废水产生量和处理设施的容积大小可知，其处理容积可以满足大小要求。

(2) 项目废水排放情况见下表。

表 4-4 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	产生量 (m ³ /d)	排放去向	污染治理设施		
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺
1	纯水制备浓水	SS	0.05m ³ /d, 16m ³ /a	纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网	/	/	/
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	5.096m ³ /d, 163.072m ³ /a	依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排	DW001	预处理设施	化粪池
3	地面清洁废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	1.1796m ³ /d, 377.472m ³ /a	依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排	DW002	预处理设施+一体化污水处理设施	pH 调节池+污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）
4	实验室废水（不含前三次清洗）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群	2.3m ³ /d, 736m ³ /a				
5	碱液喷淋塔废水	pH、COD、BOD	0.04m ³ /d, 12.8m ³ /a				

(3) 废水处理达标情况

项目污水处理设施去除效果如下表所示：

表 4-5 实验区废水预计进出水水质情况表

项目	COD(mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	SS(mg/l)	氨氮(mg/l)	pH	粪大肠菌数(个/L)
地面清洁废水	100	30	200	15	/	/
实验室废水	300	150	120	50	< 6	10 ⁸
碱液喷淋塔废水	300	200	/	/	> 9	/
综合废水	300	200	200	50	< 6	10 ⁸
pH 调节池	270(10%)	190(5%)	130(45%)	45(10%)	6-9	10 ⁸
格栅						
调节池						
混凝沉淀池	48.6(82%)	15.2(92%)	19.2(85%)	9(80%)	6-9	≤800
消毒池	48.6	15.2	19.2	9	6-9	150

注：（）内为去除率

表 4-6 项目废水污染物产生情况一览表

废水种类	项目	污染物				
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)
实验区综合废水 3.5196m ³ /d, 1126.272m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	200	200	50	10 ⁸
	产生量 (t/a)	0.338	0.225	0.225	0.056	/
污水处理设施处理后 1126.272m ³ /a	浓度 (mg/L)	48.6	15.2	19.2	9	150
	排放量 (t/a)	0.055	0.017	0.022	0.010	/
生活污水 5.096m ³ /d, 1630.72m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	250	250	35	/
	产生量 (t/a)	0.571	0.408	0.408	0.057	/
化粪池去除效率%		30%	60%	75%	/	/
化粪池处理后 1630.72m ³ /a	浓度 (mg/L)	245	100	62.5	35	
	排放量 (t/a)	0.399	0.163	0.102	0.057	
纯水制备浓水 0.05m ³ /d, 16m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	70	/	/
	产生量 (t/a)	/	/	0.001	/	/
项目总排放量 8.6156m ³ /d, 2756.992m ³ /a	排放量 (t/a)	0.454	0.18	0.125	0.067	
污水处理厂处理后 (2756.992m ³ /a)	浓度 (mg/L)	50	10	10	5	10 ³
	排放量 (t/a)	0.138	0.028	0.028	0.014	/

根据以上分析可知，项目为改建项目，废水总量、废水水质没有变化，废水依托原有设施处理后排放，项目实验室废水在采取了上述治理措施后可以实现达标外排；同时根据根据 2020 年 10 月 25 日青川县妇幼保健计划生育服务中心监测

评估报告（报告编号：QCCDC/JJYX2020073），检测结果符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准的要求，可做到达标排放。

环评要求实验过程中所有涉及重金属和有机溶剂的废液均不得进入废水处理系统，直接收集作为固废处理。

（4）青川县污水处理厂建设地点位于青川县乔庄镇，于2010年建设，采用二级生物处理工艺，处理后排放达到一级B标准，处理规模达到5万立方米/日，完全有能力接纳本项目排放的废水。

5、废水排放环境影响分析

根据前文分析，项目所在区域地表水环境质量较好。项目生产废水、生活污水均经预处理后外排市政污水管网；故项目生产不会给区域地表水环境造成明显不良影响。

6、废水自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）中的要求，项目废水自行监测计划见下表。

表 4-7 项目废水自行监测计划表

环境类别	监测点位	监测项目	监测频率	排放执行标准	备注
废水	污水总排口	pH 值	12 小时	医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中相关标准，其他废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	
		化学需氧量、悬浮物	每周一次		
		粪大肠菌群	每月一次		
	肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、BOD ₅	季度			
接触消毒池出口	总余氯	12 小时			

二、废气

本项目不设置锅炉、不设置食堂。项目运营期产生的废气主要来源于实验室废气、污水处理设施臭气、停车场产生的汽车尾气、备用发电机产生的废气。项目设置医疗废物、危险废物暂存间，暂存间垃圾在分类收集袋装封存，且项目无临床废物产生，暂存间密闭，定期交由资质单位处理后基本不会有臭气产生。

1、实验室废气

项目实验室产生的废气主要来源于实验室及其配套区域。项目各实验室由于

实验性质不同，产生的实验废气也不相同，具有废气种类繁多，污染物浓度较低的特点，基于项目的实验性质，项目实验废气可归为无机废气和有机废气以及气溶胶和少量粉尘、含细菌病毒气体等。

针对疾控中心的不同检测、实验，化学用品检测、实验，其中有机废气主要为提取实验中使用三氯甲烷、四氯化碳等挥发性有机废气，污染因子统一以 VOCs 表征，主要来源于有机实验室、理化实验室、试剂制备室、试剂暂存室、标液配置及暂存室等；无机废气则为 NO_x、HCl、H₂SO₄ 等酸雾，主要来源于无机实验室、重金属实验室、试剂制备室、试剂暂存室等，比如酸解、提取等操作，会产生硝酸、盐酸等雾状气体；此外生物实验室会产生少量的气溶胶，主要来源于生物类实验；微生物检测、实验，涉及的生物样品主要是血样和痰样等，产生含细菌病毒气体；样品储存间、试剂库及原子吸收、气液相色谱等仪器在运转过程中也有产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体，产生量较少；土壤实验室制样过程中会产生少量的粉尘。

共设置 7 台生物安全柜（利旧 3 台、新增 4 台），分别位于霉菌培养室鉴定室、麻疹实验室血清学实验室、HIV 初筛确认室、核酸提取室、流感实验室病毒实验室、麻风病实验室结核病实验室、肠道细菌室各 1 台。微生物实验均在生物安全柜内进行，产生的含菌气体由生物安全柜收集，通过专用烟道至业务楼楼顶排放。

项目 5F 理化实验室共设 5 个通风柜，分别位于理化前处理实验室、液质液质实验室、气相气质实验室、原子荧光及原子吸收实验室、离子色谱及 ICP-MS 实验室各 1 个。理化实验室取用酸、有机试剂等均在通风柜内进行，产生的有机废气、无机废气经通风柜收集，通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放。

各类废气经处理后通过管道收集由同一根排气筒外排，高出屋面 2m 排放（排气筒高度为 23.25m）。

气溶胶：实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，

通过专用烟道，至楼顶排放，疾病预防控制中心实验、办公综合楼有 5 层高，排气筒离地高度约有 23m。此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温等消毒方式切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

理化实验室废气（有机废气、无机废气）、土壤实验室制样过程中会产生少量的粉尘：通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放。

样品储存间、试剂库、气相液相房间、原子吸收房间实验过程产生的废气：通过活性炭过滤离心风机箱处理后，无组织排放。

废气产生、收集及治理情况表。

表 4-8 项目废气产生、收集及治理情况表

楼层	功能区	废气收集及排放措施设计
1 楼	危废暂存间	活性炭过滤离心风机箱换气
	候诊室	
	消毒库房	
	淘洗间淘洗池	
	医疗废物暂存间	
4 楼	肠道细菌室	生物安全柜+初中高效过滤离心风机箱
	清洗消毒室	生物安全柜+初中高效过滤离心风机箱
	灭菌间、洗涤间	
	麻风病结核病实验室净化排风	
	PCR 实验室净化排风	
流感病毒实验室净化排风		
5 楼	无机实验室、有机实验室通风柜	多功能逆流式废气洗涤塔+活性炭吸附塔
	(ICP-MS) 净化区	初中效过滤离心风机箱
	试剂库	活性炭过滤离心风机箱
	危化间	活性炭过滤离心风机箱
	气相液相房间	活性炭过滤离心风机箱
	原子吸收房间	活性炭过滤离心风机箱

2、产生情况及治理措施

(1) 有机废气（以总挥发性有机物计）

试验室虽然使用多种无机、有机试剂，但用量非常少，原辅材料中三氯甲烷、甲醇、无水乙醇等使用量均较小，最大用量不超过 10L，且试剂装在封闭试剂瓶内，只在试剂使用短暂敞开，所以储存的试剂基本无挥发。另外试剂每次取用量非常少，反应、溶解等在封闭的容器内进行，所以使用过程中溶剂也基本无挥发。

项目产生有机废气较少，但为保证本项目对区域大气环境不产生影响，项目业主将加强实验室的废气收集工作，在实验室设置操作柜，有易挥发废气产生的实验在操作柜内进行，实验室产生的有机废气通过通风柜机械强制抽风进入排气管，经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放。

根据本项目使用的各挥发性有机试剂用量、质量分数和密度，计算出本项目有机试剂总用量约 0.025t/a，有机废气的产生量约为有机溶剂使用量的 10%，每天使用有机试剂时间为 1h，则总挥发性有机物产生量为 2.5kg/a，产生速率约为 7.8125g/h，风机风量约为 3000m³/h，则产生浓度约为 2.6042mg/m³，项目涉及挥发气体的实验均在通风橱中进行，废气收集率可达 100%。经喷淋塔+活性炭吸附处理后（处理效率 80%），排放总挥发性有机物量约为 0.5kg/a，1.5625g/h，排放浓度约 0.5208mg/m³。

（2）无机废气

其他针对水、气等非病菌性实验（理化实验）过程中，工作人员在操作过程中将用到少量的化学试剂，会有很少量的化学试剂挥发产生废气，化学用品检测、实验，主要包含酸解、提取等操作，产生硝酸、盐酸、硝酸等酸性气体，三氯甲烷、四氯化碳等挥发的有机气体，原子吸收、气液相色谱等仪器产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体。

本项目在理化检验过程中，会使用硝酸、盐酸、硫酸等易挥发性酸，实验过程会挥发少量酸性无机化合物，主要成分为硫酸、氯化氢、硝酸雾（以 NO_x 计）等。对于上述挥发性物质，需在通风柜内实验，以便酸雾能够及时的排除实验室，避免对人体健康造成危害。根据项目物料消耗情况，本项目硝酸（密度 1.41）、盐酸（密度 1.20）、硫酸（密度 1.99）年使用量分别为 20L、10L、8L，挥发损失量按使用量的 25%、5%、10%计算，每天使用此类物质时间按 1h 计，挥发产生的酸雾经碱液净化喷淋塔+活性炭吸附处理后排放，去除效率按 80%计。硝酸挥发后为 NO_x、盐酸挥发以氯化氢计、硫酸挥发以硫酸雾计。设计排风量 2000m³/h，废气捕集效率按 100%计。本项目酸雾产生硫酸雾 7.05kg/a、NO_x0.6kg/a、HCL1.592 kg/a。详见下表。

表 4-9 无机废气污染物产生情况一览表

序号	试剂	污染物	试剂用量	产生量（即挥发量）
1	硫酸	硫酸	8L/a	7.05kg/a
2	盐酸	氯化氢	10L/a	0.6kg/a
3	硝酸	NOx	20L/a	1.592kg/a
合计	/	/	38L/a	9.242kg/a

表 4-10 项目运营期酸雾产生及排放情况

有组织排放源	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量 kg/a	产生速率 g/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 kg/a	排放速率 g/h	排放浓度 mg/m ³
实验室通风柜	2000	NO _x	7.05	22.0313	11.0156	碱液净化喷淋塔效率 80%	1.41	4.4063	2.2031
		氯化氢	0.6	1.875	0.9375		0.12	0.375	0.1875
		硫酸雾	1.592	4.975	2.4975		0.3184	0.995	0.4975
执行标准 (GB16297-1996) 二级标准		硫酸雾排放浓度 45mg/m ³ , 排放速率 2.3075kg/h (h=23.25m, 排放速率严格 50%执行); NO _x 排放浓度为 240mg/m ³ , 排放速率 1.15375 kg/h (h=23.25m, 排放速率严格 50%执行); 氯化氢排放浓度为 100mg/m ³ , 排放速率为 0.3725 kg/h (h=23.25m, 排放速率严格 50%执行)							

(3) 气溶胶

微生物检测、实验过程中，废气中可能含传染性的细菌和病毒，对环境、对实验者本身具有一定的影响。现微生物实验均采用生物安全柜，生物安全柜是为操纵原代培养物、菌毒株以及诊断性标准本等具有感染性的实验材料时，用来保护操纵者本人、实验室环境以及实验材料，使其避免暴露于上述操纵过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物而设计的。项目实验室设有 II 级 B2 型生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行。

II 级 B2 直排式生物安全柜主要由排风高效过滤器、送风高效过滤器、负压排风道、送风机、工作视窗、前端进风口等组成。安全柜内安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后外排，而安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.55μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.97%，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风妥思阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气极少外泄。

实验室排风系统均设两道 B 类高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径 0.55 μm 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.97%，过滤器的初阻力 $\leq 250\text{Pa}$ ，终阻力 $\leq 500\text{Pa}$ ）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至实验楼楼顶排放。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，微生物实验在生物安全柜内操作，经过过滤、杀菌等净化处理后自然排风，对操作者、外环境影响较小。

表 4-11 项目营运期废气主要收集及排放方式

实验室名称	废气类型	收集方式	排放方式	备注
实验区	有机废气、无机废气（酸性废气）	通风橱、万向罩等	机械排风	喷淋塔+活性炭吸附处理后外排（h=23.25m）
微生物实验室（无菌室）	微生物气溶胶	生物安全柜		无组织外排

表 4-12 项目营运期废气产生及排放情况

废气类型		产生源强 g/h	风机风量（ m^3/h ）	污染物治理措施	去除率（%）	排放量及浓度	排放限值
无机废气	氯化氢	1.875	2000	理化实验室废气（有机废气、无机废气）；通风橱等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后经楼顶的排气筒（h=23.25m）排放	80%	0.1875 mg/m^3 0.375g/h	100 mg/m^3 0.3725kg/h
	硫酸雾	4.975				0.4975 mg/m^3 0.995g/h	45 mg/m^3 2.3075kg/h
	NOx	22.0313				2.2031 mg/m^3 4.4063g/h	240 mg/m^3 1.15375kg/h
有机废气	VO Cs	7.8125	3000		80	0.5208 mg/m^3 1.5625g/h	60 mg/m^3 5.545kg/h
微生物气溶胶	气溶胶	生物安全柜后无组织外排					

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。《四

《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）4.4.3“所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。不能达到该要求的排气筒，按其高度对应的表列排放速率标准限值严格 50%执行。”

本项目周围 200m 半径范围内建有高层住宅，从安全的角度考虑项目排气筒无法高于该建筑 5m 以上，因此按照表列排放速率标准值严格 50%执行。

由上表可以看出，经治理后各类酸所挥发的废气均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准：硫酸雾浓度 45mg/m³，排放速率 2.3075 kg/h（h=23.25m，排放速率严格 50%执行）；NO_x 排放浓度为 240mg/m³，排放速率 1.15375 kg/h（h=23.25m，排放速率严格 50%执行）；氯化氢排放浓度为 100mg/m³，排放速率为 0.3725 kg/h（h=23.25m，排放速率严格 50%执行）。有机废气能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业中 VOCs 的排放标准：60mg/m³，5.545kg/h（h=23.25m，排放速率严格 50%执行），项目可以实现达标排放（一般 1kg 活性炭吸附有机废气的能力为 0.2kg~0.4kg，本项目按 0.2kg 计，则活性炭的使用量为 10kg/a。一次性填充量按 2.5kg 计，每 3 个月更换一次。做到达标排放）。

2、污水处理系统臭气

项目为改建项目，项目污水处理设施依托原项目，本次不新增，根据项目前后文分析，改建前后项目实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水水量不变，均为 2.34 m³/d，不会导致污水处理设施负荷增加，废水依托原有设施处理后排放。

本项目产生臭气的主要场所有格栅池、调节池、混凝沉淀池、污泥池等。

本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）相关要求，污染物种类选取氨、硫化氢作为评价因子。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1.0g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，类比分析计算，本项目营运过程中，污水站恶臭污染物产生情况如下表。

项目污水处理站恶臭主要通过密闭、设置绿化防护隔离带、生物除臭和加强

厂区内的管理等措施，预计恶臭排放减少 50%。

表 4-13 恶臭污染源计算表

序号	处理设施位置	污水处理规模	BOD ₅			恶臭物质产生量		恶臭物质排放量	
			进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	去除量 (g/d)	NH ₃ (g/d)	H ₂ S (g/d)	NH ₃ (g/d)	H ₂ S (g/d)
1	污水处理设置	3.5196m ³ /d	200	15.2	650.422 1	2.016 3	0.078 1	1.008 2	0.039 1

项目年工作时间为 320 天，则恶臭物质排放量 NH₃ 为 322.624g/a，H₂S 为 12.512g/a。项目营运期恶臭为无组织排放，主要采取密闭、设置绿化防护隔离带、生物除臭和加强厂区内的管理，污水处理设施合理布局，设置于项目绿化处，能吸收恶臭气体，加之污水处理设施废气通过消毒、除臭能够做到达标排放，对敏感点影响较小。

3、发电机烟气

青川县妇幼保健院、疾病预防控制中心、卫生执法监督大队共用一台 30kW 的柴油发电机，设置于青川县公共卫生服务中心一楼内，本次不新增。一般在例检或停电的情况下使用，按一年使用 2 次，每次使用时间按 8h 计，发电机采用含硫率不大于 0.001% 的优质轻柴油为燃料，柴油发电机自带净化装置。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域环境影响评价》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/KW.h 计，该发电机组耗油量为 6.375kg/h，0#柴油密度约为 0.835g/mL，则每年耗油量为 102kg(122L)。发电机运行污染物排放系数为：SO₂ 4 g/L，烟尘 0.714g/L，NO_x 2.56g/L，CO 1.52 g/L 烟气量可按 12m³/L 计。燃油烟气中主要污染物的排放量如下表。可以实现达标外排。

表 4-14 发电机烟气排放表

污染物项目	SO ₂	NO _x	烟尘	废气
系数 g/L	4	2.56	0.714	12m ³ /L
年污染物排放量 kg/a	0.488	0.3123	0.0871	1464m ³
排放浓度 mg/m ³	333.33	213.33	59.5	/

备用发电机产生的烟气量为 1464m³/a，废气排放情况为 SO₂0.488kg/a，NO_x0.3123kg/a，烟尘 0.0871kg/a。

由于发电机只有在停电时使用，备用发电机使用的频率很小，废气的排放间断性强，加上废气通过扩散后，浓度很小，完全能够达到《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）二级标准排放。

4、汽车尾气

本项目停车位设置共 15 个，均为地上停车位，停车位位于绿化处，且地势开阔，车辆废气经自由扩散和绿化吸收后对周围空气环境无明显影响。

5、治理措施可行性分析

（1）与《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）中的污染治理措施的要求符合性。

共设置 7 台生物安全柜（利旧 3 台、新增 4 台），分别位于霉菌培养室鉴定室、麻疹实验室血清学实验室、HIV 初筛确认室、核酸提取室、流感实验室病毒实验室、麻风病实验室结核病实验室、肠道细菌室各 1 台。微生物实验均在生物安全柜内进行，产生的含菌气体由生物安全柜收集，通过专用烟道至业务楼楼顶排放；项目 5F 理化实验室共设 5 个通风柜，分别位于理化前处理实验室、液质液质实验室、气相气质实验室、原子荧光及原子吸收实验室、离子色谱及 ICP-MS 实验室各 1 个。理化实验室取用酸、有机试剂等均在通风柜内进行，产生的有机废气、无机废气经通风柜收集，通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后排放。

污水处理系统臭气通过密闭、设置绿化防护隔离带、生物除臭和加强厂区内的管理等措施，预计恶臭排放减少 50%。

发电机烟气：柴油发电机自带净化装置加上废气通过扩散后，浓度很小，完全能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准排放。

汽车尾气：停车位位于绿化处，且地势开阔，车辆废气经自由扩散和绿化吸收后对周围空气环境无明显影响。

可以满足《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）中的污染治理措施的要求，因此其治理措施可行，具体见下表。

表 4-15 废气治理措施可行性分析表

污染因子	要求治理措施	项目采取措施	是否可行
氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷（指处理站内最高体积百分数）、氯气	无组织排放控制措施	采取密闭、设置绿化防护隔离带、生物除臭和加强厂区内的管理，污水处理设施合理布局，设置于项目绿化	可行

处，能吸收恶臭气体，加之污水处理设施废气通过消毒

项目实验室产生的废气少，且废气属于间歇式排放，产生的气溶胶实验室设二级生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜安装有高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，疾病预防控制中心实验、办公综合楼有5层高，排气筒离地高度约有23m。此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温等消毒方式切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全；理化实验废气（有机废气、无机废气），采用通风柜收集后经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放。通过净化后的废气由所在建筑屋顶排放，等效排气筒高度较高。经上述处理措施处理后外排浓度低，无明显异味产生，对评价区域内的环境空气质量影响小，也不会对周边的敏感点等造成影响。

此外，就整个项目实验室而言，基本为封闭结构，实验室内设有通风橱、集气罩等实验废气收集措施，使实验废气收集、处理后能实现达标排放，项目实验室产生的无组织废气量极小，对周围环境影响甚微。故本项目实验室在采取上述严格的废气治理措施下，也不会对周围环境带来大的影响。

排气筒设置：项目各类实验室废气通过管道收集后，经管道引至楼顶的吸收净化装置处理后经排气筒高空排放（排气筒高度为23.25m）。根据调查，项目不满足排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物5m以上的要求，排放标准在原有基础上严格50%执行，严格50%执行后项目可以实现达标外排。

综合以上分析可知，项目全厂废气排放情况见下表。

表 4-16 项目废气有组织排放口基本情况表

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度	内径	温度	排放量 (kg/a)	排放口类型
		经度	纬度					
DA001	氯化氢	105.23471 2839	32.58727300 7	23.25 m	0.4 m	20 ℃	0.12	一般排放口
	硫酸雾						0.3184	
	NOx						1.41	
	VOCs						0.5	

表 4-17 项目大气污染物排放量核算表

序	排放口编	污染物	核算排放浓度/	核算排放速率/ (g/h)	核算年排放
---	------	-----	---------	---------------	-------

号	号		(mg/m ³)		量/ (kg/a)
有组织					
1	DA001	氯化氢	0.1875	0.375	0.12
		硫酸雾	0.4975	0.995	0.3184
		NOx	2.2031	4.4063	1.41
		VOCs	0.5208	1.5625	0.5
有组织合计		氯化氢			0.12
		硫酸雾			0.3184
		NOx			1.41
		VOCs			0.5
无组织					
1	污水处理	NH ₃	—		0.3226
2	系统臭气	H ₂ S	—		0.0125
3	发电机烟 气	SO ₂	—		0.488
4		NOx	—		0.3123
5		烟尘	—		0.0871
6		废气	—		1464m ³

6、废气排放环境影响分析

根据前文分析，项目所在区域环境空气质量较好。项目在采用环评要求处理措施后，废气均可以实现达标外排，项目运营期不会对区域的大气环境和周边居民、企业造成明显影响。

7、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护距离。项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此项目不需要设置大气环境保护距离。

8、废气自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）中的要求中的要求，项目废气自行监测计划见下表。

表 4-18 项目废气环境管理与监测计划表

环境类别	监测点位	监测项目	监测频率	排放执行标准	备注
废气	污水处理站	恶臭（氨、硫化	每季度	大气污染物排放执行《大气污染物	

(无组织)	下风向 10 米范围内	氢、臭气浓度、氯气、甲烷)	监测一次	《综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中相关标准。实验过程中挥发的有机废气执行《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 中相关标准
	厂界下风向 10 米范围内	VOCs、硫酸雾、HCL、NOx	半年一次	

三、噪声

1、噪声源强

本项目不设置中央空调、无食堂、无锅炉，发电机、污水处理设施依托原有项目。本项目噪声排放来源于实验设备运行噪声、空调噪声、车辆行驶噪声、办公人员产生的社会生活噪声。其噪声范围在 50~80dB(A)。项目噪声产生情况如下表示：

表 4-19 项目噪声产生情况一览表

噪声类型	噪声源	源强 (dB(A))	产生位置	排放特点
设备噪声	分体空调	60	分体式空调分散设置于外墙	连续低频
	水泵、风机	70~80	地下室	连续排放
	引风机、实验室废气处理	70~80	楼顶	间歇排放
	实验设备	65~70	建筑物内	间歇排放
社会生活噪声	工作人员、外来办事人员	50~65	疾控中心内	连续排放
交通噪声	来往车辆	60~75	疾控中心内	间歇排放

为减小噪声对环境、周边敏感点的影响。环评要求做到如下措施：

- (1) 选用低噪声设备。
- (2) 实验设备选用低噪声设备，实验设备总体噪声值较小，置于室内，通过建筑物隔声，可有效减小噪声的排放。
- (3) 分体空调选用低噪声设备，分体空调外机设置于外墙，合理布置安装位置，采用遮挡。
- (4) 水泵、风机选用低噪声设备，设置专门的房间放置。通过建筑物隔声及地面隔声，对环境影响较小。
- (5) 引风机、实验室废气处理设施，设置于楼顶，设置专门房间，将噪声设备置于房间内，房间进行隔声降噪处理。

(6) 对于工作人员、外来办事人员产生的社会生活噪声，应通过加强管理，张贴禁止喧哗的告示等方式进行处理。

(7) 对于产生的交通噪声，采取限速、禁止鸣笛等方式进行处理。

在采取了上述措施后，可有效降低声源约 15-20dB (A)。

各噪声源产生、治理措施及处置效果见下表。

表 4-20 营运期主要噪声源源强值

序号	噪声源	源强 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)
1	分体空调	60	设置在建筑物内，基础减振、厂房隔声等	15-20
2	水泵、风机	70~80	采用潜污泵，风机进出风口处设带过滤器的消音器，基础减振，房间采用吸音墙裙和吸音吊顶等	15-20
3	引风机、实验室废气处理	70~80	设置在密闭建筑物内，厂房隔声、基础减振	15-20
4	实验设备	65~70	设置在建筑物内，基础减振、厂房隔声等	15-20
5	工作人员、外来办事人员	50~65	设置在建筑物内，厂房封闭	15-20
6	来往车辆	60~75	降低车速，禁止鸣笛	15-20

2、预测过程

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。

噪声衰减公式：

$$LA(r) = LA(ro) - 20 \lg(r/ro) - \Delta L$$

式中：

LA(r) ——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

LA(ro) ——距声源 r。处的 A 声级，dB (A)；

r0, r ——距声源的距离，m；r0 取值为 1m，

ΔL ——额外衰减值 dB (A) (包括阻挡物屏蔽、林带消减、空气吸收和其他衰减)。

根据项目的运行情况和厂界周围的实际情况，本次评价对东、南、西、北厂界噪声进行影响预测。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：

L ——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n ——声源个数。

3、评价标准：评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）对场界噪声达标进行分析评价。

建设项目厂界预测点距各声源距离见下表。

表 4-21 厂界预测点距各声源距离情况表

设备名称及地点	经控制措施后声级值 dB(A)	距西厂界距离 (m)	西厂界影响值 dB(A)	距北厂界距离 (m)	北厂界影响值 dB(A)	距南厂界距离 (m)	南厂界影响值 dB(A)	距东厂界距离 (m)	东厂界影响值	距最近敏感点距离 (m)	敏感点总贡献值 (背景值) dB(A)
分体空调	45	17	20	6	29	27	16	30	15	33	15
水泵、风机	60	22	33	13	38	19	34	22	33	20	34
引风机、实验室废气处理	60	22	33	13	38	19	34	22	33	20	34
实验设备	50	22	23	13	28	19	24	22	23	20	24
工作人员、外来办事人员	45	22	18	13	23	19	19	22	18	20	19
来往车辆	55	17	30	6	39	27	26	30	25	33	29
最近敏感点背景值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	51.4
总的贡献值	/	/	37	/	43	/	44	/	37	/	51.6
标准值 (昼间)	/	/	60	/	60	/	60	/	60	/	60

通过预测，项目充分利用距离衰减，并通过选取低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施后四周厂界及敏感点噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

4、治理措施可行性分析

项目在采取上述噪声防治措施后产生的噪声源强可有效降低 15-20dB(A)左右，再经距离衰减后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

5、噪声排放环境影响分析

根据前文分析，项目所在区域声环境质量较好。项目在采取上述噪声防治措施后产生的噪声源强可有效降低 15-20dB(A)左右，再经距离衰减后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，故项目生产不会给区域声环境造成明显不良影响。

6、噪声自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）中的要求中的要求，项目噪声自行监测计划见下表。

表 4-22 项目噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界外 1m 设 4 个监测点	厂界噪声	每季度 1 次，每次连续监测 2 天，昼间监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类

四、固体废物

本项目营运期产生的固废主要有中心工作人员、外来咨询办事人员产生生活垃圾，污水处理站产生的栅渣、污泥，实验室废气处理产生的废活性炭，检验、实验等过程中产生医疗废物、实验废液，紫外消毒产生的废灯管，过期疫苗，标准样品使用后产生的废弃样品等。

1、生活垃圾

产生情况：项目改建后，不新增人员，现有在岗职工 37 人，改建后有工作人员 37 人，外来咨询、办事人员 30 人/d，疾控中心内员工生活垃圾产生量 0.5kg/d·人，

外来咨询、办事人员生活垃圾产生量 0.1kg/d·人，则项目生活垃圾产生量约为 21.5kg/d，6.88t/a。

治理措施：在疾控中心沿绿化适当布设垃圾桶，在办公室内、楼道内适当的布设垃圾桶，内衬塑料袋装收集后由当地环卫部门每天统一清运处理。

2、栅渣、污泥（危废 HW49，772-006-49）

产生情况：疾控中心的废水含有病菌、病毒等感染性的废物，污水处理设施运行过程中将产生栅渣、污泥。栅渣、污泥出厂含水量以 90%计，根据计算，污泥产生量为 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类废物属于 HW49 其他废物中环境治理 772-006-49 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）。

治理措施：根据要求，疾控中心污水处理站产生污泥为危险废物，应按危险废物处理处置要求。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）5.3“化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为 24~36h。清掏周期为 180~360d”。评价要求由专人 180~360d 清掏一次，脱水消毒后由广元市青川县环境卫生管局进行运输处置。

3、废活性炭（危废 HW49，900-039-49）

产生情况：一般 1kg 活性炭吸附有机废气的能力为 0.2kg~0.4kg，本项目按 0.4kg 计。检验室废气活性炭年处理有机废气的量为 2kg/a，则活性炭的使用量为 5kg/a。则项目废活性炭产生量为 7kg/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类废物属于 HW49 其他废物中非特定行业 900-039-049 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。

治理措施：活性炭吸附装置中每三个月更换一次活性炭。更换后的活性炭采用桶装加盖收集，暂存于危险废物暂存间内，定期交由资质单位运输处置。

4、紫外消毒产生的废灯管（危废 HW29，900-023-29）

项目使用紫外消毒装置，定期对灯管进行更换，约 3 年更换一次，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类废物属于 HW29 含汞废物中非特定行业 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，

及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥。

治理措施：厂区应设置危废暂存间暂存，暂存后交由资质单位处理。

5、实验室废物

实验室废物包括医疗废物、过期疫苗、实验室废液、废样品。

(1) 医疗废物（危废，HW01）

产生情况：根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于危险废物，危废编号为HW01。根据卫生部和国家环保部联合发布的《医疗废物分类目录》，产生的医疗废物主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物5类。

具体医疗废物分类情况见下表。

表 4-23 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ① 棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料； ② 一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ③ 废弃的被服； ④ 其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		3、各种废弃的医学标本。
		4、废弃的血液、血清。
		5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
		7、负压系统、污水处理系统产生的废活性炭。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、医学实验动物的组织、尸体。
		2、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ① 致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙氨酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ② 可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ③ 免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。

化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、实验室废弃的化学试剂，在血液、血清、细菌和化学检查分析中常使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，由些产生含氰废液。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。
<p>本项目疾控中心不设置住院床位，不进行手术，不提供治疗，不进行疫苗接种，不开展个人体检等检查项目，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只对致病原等进行取样检测。</p> <p>项目涉及的医疗废物主要有感染性废物、损伤性废物。感染性废物（HW01，841-001-01）来源于采集血样、痰样等产生的沾有血液、体液的废棉签、一次性使用的卫生及医疗用品，送检标准样品使用完成后的剩余废血液、废血清等样品，以及微生物实验室产生废培养基等。损伤性废物（HW01，841-002-01）来源于采样使用的废针头，实验用载玻片等。预计产生量为 1t/a。</p> <p>治理措施：医疗废物的处理过程包括收集、运送、贮存、中间处理和最终处置等。具体处理流程为：收集→贮存→运输→最终处置。</p> <p>医疗废物中收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（施行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。设置专门的医疗废物暂存间 5 m²，设置明显警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇以及预防儿童接触等安全措施，医疗废物暂存间医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。按照类别分别置于防渗漏、防锐器的专用包装物或者密闭的容器内，暂存于医疗废物暂存间。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。暂存时间不宜超过 2d。医疗废物由广元市青川县环境卫生管局定期进行清运处置，严禁随意外排。同时做好医疗废物转运台账。</p> <p>（2）过期疫苗（HW03，900-002-03）</p> <p>产生情况：疾控中心负责储存疫苗，发放至各卫生院、医院，不负责疫苗接种。项目按量订购疫苗，及时发放至各医疗机构。一般情况下不会产生过期疫苗。特殊情况下可能存在过期、变质疫苗。废疫苗的产生及产生量视情况而定，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类废物属于 HW03 废药物、药品中非特</p>		

定行业 900-002-03 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药。

治理措施：定期对疫进行排查，发现有过期变质疫苗时，直接交由资质单位运输处置，不在危废暂存间内暂存。从而减少过期疫苗在场地内转运过程中发生的风险事故。

（3）实验室废液（HW49，900-047-49）

产生情况：本项目实验过程中将使用无机试剂（酸、碱、盐）、有机试剂、重金属样品、含氰样品，实验废物主要来源于废母液，以及实验器皿前三次清洗废水（前三次清洗废水将含有器皿残留化学物质）。废母液的产生量为 1.16t/a（试剂、药品、配液用水），根据前文计算，本项目实验前三次清洗废水的产生量为 0.1t/d，32t/a。则实验室废液产生量为 33.16t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类废物属于 HW49 其他废物中非特定行业 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。

治理措施：将产生的各类实验室废液采用相应的防渗漏容器分类收集暂存于危废暂存间，以防泄露造成环境风险事故。定期交由有资质的单位进行运输处理。

（4）废弃样品（HW01，841-001-01；HW49，900-047-49）

废弃样品包含送检的剩余样品以及外购的剩余标准样品。送检废弃样品主要为饮用水样、食品样、血样、痰样。剩余标准样品中包含重金属样品、含氰样品。

血样、痰样等，此类废样品属于危险废物（医疗废物 HW01 中感染性废物），具体情况详见上面医疗废物分析内容。涉及的理化检测样品主要是水样及少量食

品。项目仅进行饮用水样检测，不进行污水、工业废水检测。项目微生物实验不涉及致病菌，经高温高压消毒灭菌后，属于一般工业固废，因此项目一般情况下产生的废水样、食品样品、废培养基等为一般固废。产生量约 0.1t/a。

表 4-24 废培养基种类及灭活方式

实验室名称	采取的灭活方式
微生物实验室	长了菌的培养基全部 121℃ 高压灭菌 30 分钟丢弃

标准样品中含重金属废样、含氰废样为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类废物属于 HW49 其他废物中非特定行业 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。重金属废样产生量约 2kg/a。含氰废标准样品的处置详见上述实验室废液处理。

治理措施：水样经污水处理设施处理后直接排放，食品样品过了保存期作为垃圾处理。食品样品可能存在含有铅、汞、砷等重金属，如若检验出涉及重金属的样品收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位作为危险废物处理。产生的废重金属标准样品分类收集暂存于危险废物暂存间内，定期交由资质单位运输处理。

6、项目固废产生汇总情况见下表。

表 4-25 项目固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	处理措施	备注
1	一般生活垃圾	6.88	适当布设垃圾桶，内衬塑料袋收集交由当地环卫部门统一清运	/
2	废弃样品（一般废水样、食品废样）	0.1	水样直排，食品废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点	如若检验出样品中涉及重金属，收集暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位作为危险废物处理
3	废活性炭	0.007	更换后暂存于危废暂存间，定	

			期交由有资质的单位处理
4	医疗废物	1	医疗废物暂存间内暂存，暂存时间不超过2天，交由广元市青川县环境卫生管理局运输处置
5	污水处理设施栅渣、污泥	2.5	清掏消毒后交由资广元市青川县环境卫生管理局运输处置
6	实验室废液（含含氰废样品）	33.16	危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理
7	废弃样品	0.002	
8	过期疫苗	/	发现产生后直接交由资质单位运输处理
9	废UV灯管	/	危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况详见下表。

表 4-26 危险废物产生及处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.007	实验室废气处理设施	固态	C	有机废气	3个月	T	更换后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理
2	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	1	样品检测	固态	医疗用品、培养基、废血样痰样品等	细菌、病毒	每天	In	医疗废物暂存间内暂存，暂存时间不超过2天，交由广元市青川县环境卫生管理局运输处置
			841-002-01				医疗锐器	细菌、病毒	每天	In	
3	污水处理设施栅渣、污泥	HW49 其他废物	772-006-49	2.5	污水处理设施	半固态	污泥	细菌、病毒	180~360d	T/In	清掏消毒后交由资广元市青川县环境卫生管理局运输处置
4	实验	HW4	900-047-	33.16	实验	液	有机	有机	每	T/	危废暂存间内

	室废液（含含氰废样品）	9 其他废物	49			态	试剂、涉重、含氰	试剂、重金属、氰化物	天	C/ I/ R	暂存，交由资质单位运输处理
5	废弃样品		900-047-49	0.002	实验	固态	重金属	重金属	不定		
6	过期疫苗	HW03 废药物、药品	900-002-03	/	疫苗储存	液态	感染性	感染性成分	不定	T	发现产生后直接交由资质单位运输处理
7	废UV灯管	HW29	900-023-29	/	紫外消毒	固态	含汞荧光灯管	重金属	不定	T	危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-27 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂区危废间	5m ²	密封贮存	满足	一年
2	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	医疗废物暂存间	5m ²	容器收集	满足	2天
				841-002-01			容器收集	满足	
3	不储存	污水处理设施栅渣、污泥	HW49 其他废物	772-006-49	污水处理设施	5m ²	密封贮存	满足	180d~360d
4	危废暂存间	实验室废液（含含氰废样品）	HW49 其他废物	900-047-49	危废暂存间	5m ²	密封贮存	满足	一年
5		废弃样品		900-047-49		5m ²	密封贮存	满足	一年
6	不储存	过期疫苗	HW03 废药物、药品	900-002-03	疫苗冷库	5m ²	冷藏	满足	一年

7	危废暂存间	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	危废暂存间	5m ²	密封贮存	满足	一年
<p>7、医疗废物暂存间、危险废物暂存间</p> <p>针对项目产生的危险废物，本环评提出以下要求：</p> <p>(1) 医疗废物暂存间</p> <p>设置医疗废物暂存间 1 间，位于 1 楼，面积 5 m²。医疗废物暂存间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，要有相应的防渗漏、防雨淋、防扬散等防护措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。产生的各医疗废物按照类别分置于防渗漏、防锐器的专用包装物或者密闭的容器内，暂存于医疗废物暂存间内，定期交由有资质的单位运输处理。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。</p> <p>危废暂存间建设要求：危废间内要设置裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒措施。</p> <p>(2) 危险废物暂存间</p> <p>设置危险废物暂存间 1 间，位于医疗废物暂存间旁，面积 5 m²，暂存场需防渗处理，防止意外泄漏造成对地下水、土壤环境的污染，日常生产过程中加强管理，定期送往有资质的危险废物处置单位处理。各危险废物采用相应的防渗漏的容器分类密闭收集。并在收集容器上张贴标识标志。在危险废物储存过程中，严禁将危险废物随意露天堆放，危废暂存间设置按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）进行防雨防渗防漏处理，应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，将危废对周边环境的影响降到最小。</p> <p>危废暂存间管理要求：危废暂存间应设置明显的警示标识，暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格</p>									

按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》执行。

（3）危险废物、医疗废物的管理：由专人进行管理，应当对危废、医疗废物进行登记，登记内容应当包括危废的来源、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。设置危险废物台账。

（4）危险废物、医疗废物的运输：外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位由专门的单位采用专用车辆进行危废转运，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。严格落实危险废物转移联单制度。

（5）转移：必须转移到具有危险废物经营许可证的企业处置。医疗废物交由广元市青川县环境卫生管局定期进行清运处置，其余危险废物交由相应有资质的单位进行处理。

综合以上分析可知，项目各项固体废物去向明确，处置妥当。

8、针对固废运输和转运过程，环评要求加强管理，完整包装，不超载运输，尽量杜绝物料的跑、冒、滴、漏，初期雨水设置切断阀，进入污水体系。根据（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的要求进行，环评针对企业后期固废的管理提出如下要求：

（1）一般工业固废

1）产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2）禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

3）产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定

污染防治要求。

4) 受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

(2) 危险废物

1) 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；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、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

2) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

3) 从事收集、贮存危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

4) 转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

5) 收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

6) 产生、收集、贮存危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门备案。

五、地下水和土壤环境污染途径

项目对土壤和地下水的污染途径主要是整个生产区、环保设施区如发生渗漏，可能会对土壤和地下水造成一定的污染影响，以及物料转运过程的跑、冒、滴、漏。针对此情况，本次评价要求对整个厂区进行分区防渗，具体情况见下表。

表 4-28 项目分区防渗情况表

项目名称	性质	分区类别	防治措施
医疗废物暂存间、危险废物暂存间、重金属标准样品储存区	改建	重点防渗区	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中“基础必须防渗,防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2毫米厚度高密度聚乙烯,或至少2毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。”的要求进行处理
污水处理设施(含pH调节池等)及管网	依托		
厂区其他地方	部分依托,部分改建	一般防渗区	抗渗混凝土(厚度150mm),等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s;或参照GB16889执行

同时针对固废和物料运输和转运过程,环评要求加强管理,完整包装,不超载运输,尽量杜绝物料的跑、冒、滴、漏,初期雨水设置切断阀,进入污水体系。

根据调查,项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目在采取适当的地下水和土壤污染防治措施之后,能有效防止其运营过程对地下水和土壤环境的污染,可极大消除对地下水和土壤环境影响。

从技术经济角度分析,本评价认为地下水污染防治措施是可行的。

六、环境风险

1、风险调查

项目运营过程中的安全事故或其它的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中,引起环境质量的下降,本项目风险源主要有:

(1) 化学品

根据《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690-2009)内容,危险化学品包括8类:爆炸品,压缩气体和液化气体,易燃液体,易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒、腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法,疾控中心危险化学品品种非常多,属于经常使用剧毒化学品的单位之列,危险化学品除消毒治疗用的乙醇外,实验使用的化学试剂种类繁多,包括有丙酮、氯仿、硫酸、盐酸、硝酸、冰乙酸等;同时还将使用铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、硒、六价铬等标准样品。项目实验用化学品、标准样品中危险化学品较多,但用量、储存量极少。同时项目废水消毒将使用二氧化氯A、B剂(A剂一般为氯酸钠、B

剂一般为柠檬酸)。

(2) 各种消毒剂

疾控中心使用消毒剂种类主要有酒精、84 消毒液、消毒片等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A, 本项目所涉及的突发环境事件风险物质及其主要危险特性见下表:

表 4-29 主要危险物料特性表

物料名称	用途	理化特性	环境、健康危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
硫酸	实验	纯品为无色透明油状液体, 无臭。与水混溶	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。批复灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD50: 2140 mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)。家兔经眼: 1380μg, 重度刺激。
磷酸	实验	纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。与水混溶, 可混溶于乙醇。	对环境有危害, 对水体可造成污染。蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤	LD50: 1530 mg/kg (大鼠经口), 2740mg/kg (兔经皮)。LC50: 无资料。家兔经眼: 119mg, 重度刺激。家兔经皮: 595mg/24 小时, 重度刺激
氨水	实验	无色有强烈刺激气味液体。溶于水、醇。	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明; 皮肤接触可致灼伤。	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。	LD50: 350mg/kg (大鼠经口)。
甲醇	实验	无色澄清液体, 有刺激	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致	本品易燃, 具刺激性。	LD50: 5628 mg/kg (大鼠

		性气味。溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		经口），15800mg/kg（兔经皮）。LC50：83776mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
三氯甲烷	实验、标准样	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。不溶于水，溶于醇、醚、苯。	对环境有危害，对水体可造成污染。主要作用于种树神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害。急性中毒：吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等。重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动。同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时，胃有烧灼感，伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致头皮炎、湿疹，甚至批复灼伤。慢性影响主要引起肝脏损害，并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状，少数有肾损害及嗜氯仿癖。	本品不燃，有毒，为可疑致癌物，具刺激性	LD50：908mg/kg（大鼠经口），LC50：47702mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
丙酮	实验	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。是基本的有机原料和低沸点溶剂。闪点-20℃，爆炸上限13.0%（V/V）、爆炸下限2.5%（V/V）。	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。批复长期反复接触可致皮炎。	本品极度易燃，具刺激性	LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；2000mg/kg（兔经皮）。LC50：无资料。
次氯酸钠	实验	微黄色溶液，有似氯气的气味。溶于水	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氨有可能引起中毒。	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	LD50：8500mg/kg（小鼠经口）；LC50：无资料。
四氯化碳	实验	无色有特臭的透明液体，极易挥发。微溶于水，易溶于多数有机溶	高浓度本品蒸汽对粘膜有轻度刺激作用，对中枢神经有麻醉作用，对肝、肾有严重损害。急性中毒：吸入较高浓度本品蒸汽，最初出现眼及上呼吸道刺激症状。随后可出现中枢神经系统抑制和胃肠道症状。较严重病例数小时或数天后出现中毒性肝	本品不燃，有毒	LD50：2350mg/kg（大鼠经口）；5070mg/kg（大鼠经皮）。家兔经眼：5

		剂。	肾损伤。重者甚至发生肝坏死、肝昏迷或急性肾功能衰竭。吸入极高浓度可迅速出现昏迷、抽搐，可因室颤和呼吸中枢麻痹而猝死。口服中毒肝肾损害明显。少数病例发生周围神经炎、球后视神经炎。皮肤直接接触可致损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、肝肾损害、皮炎。		00mg/24 小时，轻度刺激。家兔经皮：4mg，轻度刺激。
锰	标准样	银灰色粉末。易溶于酸。	对环境有危害。主要为慢性中毒，损害中枢神经系统尤以椎体外系统突出。主要表现为头痛、头晕、记忆减退、嗜睡、心动过速、多汗、两腿沉重、走路速度减慢、口吃、易激动等。重者出现“锰性帕金森氏综合征”，特点为面部呆板，无力，情绪冷淡，语言含糊不清，四肢僵直，肌颤，走路前冲，后退极易跌倒，书写困难等。	本品易燃。	LD50: : 900mg/kg (大鼠经口)； LC50: 无资料
汞	标准样	银白色液态金属，常温下可挥发。不溶于水、盐酸、稀硫酸，溶于浓硝酸，易溶于王水及浓硫酸。	对环境有严重危害，对水体和土壤可造成污染。短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，病人有头痛、头晕、乏力、多梦、睡眠障碍、易激动、手指震颤、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹。呼吸道刺激症状有咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷等。严重者可发生化学性肺炎。可引起肾脏损伤。口服可溶性汞盐引起急性腐蚀性肠胃炎，严重者发生昏迷、休克、急性肾功能衰竭。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，并有口腔炎。严重者可有明显的性格改变，汞毒性震颤及四肢共济失调等中毒性脑病表现，可伴有肾脏损害。	本品不燃，有毒。	LD50、LC50 无资料
硝酸	实验	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。与水混溶。	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。其蒸气具有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。长期接触可引起牙齿酸蚀症。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD50、LC50 无资料
氯酸钠	污水处理站消毒	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。易溶于水，微溶于乙醇。	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。	本品助燃，具刺激性。强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、	急性毒性：LD50: 1200mg/kg (大鼠经口)。

磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。

2、环境风险潜势划分

危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中 C.1.1 危险物质数量与临界量比值计算方式如下:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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。

根据附录 B 所确定的突发环境事件风险物质及临界量表。本项目具体临界量见下表:

表 4-30 环境风险物质与临界量比值

序号	环境风险物质名称	实际最大存在量 (t)	临界值 (t)	q_i/Q_i	$\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$
1	二氧化氯 A 剂(氯酸钠)	0.01	100	0.0001	0.006349
2	硫酸	0.008	10	0.0008	
3	磷酸	0.002	10	0.0002	
4	氨水	0.00091	10	0.000091	
5	甲醇	0.0011	10	0.00011	
6	三氯甲烷	0.008	10	0.0008	
7	丙酮	0.00078	10	0.000078	
8	次氯酸钠	0.0011	5	0.00022	
9	四氯化碳	0.0004	7.5	0.00005	
10	锰	0.0003	0.25	0.0012	
11	汞	0.0005	0.5	0.001	
12	硝酸	0.014	7.5	0.0017	

因此, 本项目 $Q < 1$ 时, 环境风险潜势为 I。

3、评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目评价工作等级划分见下表:

表 4-31 评价工作等级划分

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

根据上表，本项目环境风险评价等级为简单分析，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。

4、环境敏感目标

本项目环境敏感目标主要为周边居民。

5、风险防范措施

(1) 危险化学品风险防范及管理措施

1) 化学品的存储/使用要求

①项目危险物品的贮存保管应做到：防火防爆；通风、降温；挡光照雨淋。贮存管理应符合《化学危险物品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》、《仓库防火安全管理规则》等有关规定。

②危险化学品必须贮存在专用仓库、专用贮存室内，贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。危险化学品贮存地点应当符合相关规定对安全、消防的要求，设置明显标志，由专人管理危险化学品的贮存和使用。危险化学品出入库，必须进行核查登记。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

③一般药品和毒性药品分开贮存，由专人负责药品的收发、验库、使用、登记等工作。建立药品和药剂管理办法，要求严格执行其管理办法。

2) 化学品运输要求

①运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施；

②用于化学品运输工具的槽罐以及其它容器，必须依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。质检部门应当对前款规定的专业生产企业定点生产的槽罐以及其它容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查；

③运输危险化学品的槽罐以及其它容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏；

④装运危险货物的罐（槽）应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全设施；罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”并安装积漏器；

⑤通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线；

危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

⑥运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

A.车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固；

B.机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置；

C.车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗；

D.根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

E.装运集装箱、大型气瓶、可移动罐（槽）等的车辆，必须设置有效的紧固装置；

F.各种装卸机械、工属具有要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施；

G.危化品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合 GB 12463 的规

定；

H.性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输；

I.易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输；

J.易燃品闪点在 28℃ 以下，气温高于 28℃ 时应在夜间运输；

K.运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施；

L.禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车、船和其它运输工具；

M.运输爆炸品和需凭证运输的危险化学品，应有运往地县、市公安局的《爆炸品准运证》或《危险化学物品准运证》；

N.若需通过航空运输危险化学品，应按照国务院民航部门有关规定执行。

(2) 消毒剂风险防范及管理措施

对消毒剂采取单独房间存放，专人管理，二氧化氯现场投加 A、B 剂制备，采用自动化设备，避免人员接触，操作人员需进行过专业培训，严格遵守操作规程，避免发生污染、意外事件。

(3) 废水工程风险防范及管理措施

针对医疗废水事故排放所产生的风险，本项目设置如下工程控制措施：

1) 本项目废水处理系统应配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。电源配备双电源，接入项目备用发电机，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

2) 项目污水处理站应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故的发生。

3) 污水处理站应能对事故状态下暂时无法处理的污水具有一定的暂存能力，待污水处理设施修理完成后对现有污水处理达标后外排。

4) 消毒系统发生故障时采用二氧化氯粉剂作为备用消毒措施，确保污水消毒效果。

5) 由专人管理，记录消毒情况。

根据医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）规定，医院污水处理工程应

设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。项目为疾控中心，参照非传染病医院污水处理工程，因此，应建设事故应急池，应急事故池容积不小于日排放污水量的 30%。根据调查，原项目事故应急池容积 5m³，满足项目使用要求。

(4) 生物安全性评价

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（来自于各种生物的毒素、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土著生物进入特定生态区域即生物入侵等所造成的危害。

通过生物安全评价，在项目设计建造、使用个体防护装置、严格规范化操作程序和规程等方面规范化，确保工作人员不受实验对象侵染，确保周边环境不受污染。

1) 风险防范措施

① 微生物的危害程度分析

根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》，依据病原微生物的传染性、感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类，详见下表。其中，第一类、第二类病原微生物称为高致病性病原微生物。

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），其所操作的生物因子（即微生物和生物活性物质）的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平（bio-safety level, BSL）分为 4 级，BSL-1 级防护水平最低，BSL-4 级防护水平最高。本项目生产车间参照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011），属于二级生物安全级别。生物安全风险较低。

表 4-32 病原微生物危害程度分级

项目	危害程度
第一类	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物

第二类	能够引起人类或者动物严重疾病，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物
第三类	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
第四类	在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物

表 4-33 生物安全实验室的分级

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

表 4-34 县级疾控中心涉及的微生物的危害程度和实验室安全级别

序号	检验项目	危害程度	实验室生物安全级别
1	菌落（细菌）总数	非病原微生物	BSL-1
2	大肠菌群	非病原微生物	BSL-1
3	粪大肠菌群	非病原微生物	BSL-1
4	金黄色葡萄球菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
5	溶血性链球菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
6	沙门菌分离、生化鉴定	第三类	BSL-2
7	铜绿假单胞菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
8	霉菌和酵母菌计数	第三类	BSL-2
9	副溶血性弧菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
10	志贺菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
11	霍乱弧菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
12	伤寒、副伤寒沙门菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
13	致泻性弧菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
14	变形杆菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
15	肠球菌分离、鉴定	/	/
16	腊样芽胞杆菌分离、鉴定	第三类	BSL-2
17	淋球菌镜检、分离鉴定	/	/
18	结核分枝杆菌镜检、OT 试验	第三类	BSL-2
19	麻风分枝杆菌镜检	/	/
20	药物敏感试验	/	/
21	流行性出血热病毒抗体检测	第三类	BSL-2

22	麻疹、风疹病毒 IgM、IgG 或 HI 抗体测定	第三类	BSL-2
23	乙型肝炎病毒血清抗体测定	第三类	BSL-2
24	甲肝 IgG、IgM 抗体测定	第三类	BSL-2
25	乙肝表面抗原、抗体，e 抗原、抗体，核心抗体测定	第三类	BSL-2
26	丙、丁、戊、庚肝抗体及丁肝抗原测定	第三类	BSL-2
27	梅毒螺旋体血清抗体测定	第三类	BSL-2
28	钩端螺旋体分离培养与血清抗体测定	第三类	BSL-2
29	阴道毛滴虫检验（悬滴法）	/	/
30	溶组织内阿米巴检验（直接涂片法）	/	/
31	疟原虫检验	第三类	BSL-2
32	血吸虫检验、皮内、环卵试验、血清抗体测定	/	/
33	肺吸虫虫卵检查	/	/
34	华支睾吸虫虫卵检查、血清抗体测定	/	/
35	姜片虫检验（加藤氏法）	/	/
36	牛、猪肉绦虫检验（虫卵及孕节检查）	/	/
37	丝虫检验（厚血片法）	/	/
38	钩虫加藤氏法检验、幼虫培养	/	/
39	蛔虫检验（加藤氏法）	/	/
40	蛲虫检验	/	/
41	鞭虫检验（加藤氏法）	/	/
42	旋毛虫压片法检查包囊	/	/
43	疥螨检查（皮肤标本检查成螨及虫卵）	/	/
44	其它螨类检查（镜检并分类鉴定）	/	/
45	空气中微生物（沉降、浮游菌）检测	非病原微生物	BSL-1
45	新型冠状病毒测定	第三类	BSL-2

国家卫生健康委发布《国家卫生健康委办公厅关于在新冠肺炎疫情常态化防控中的实验室生物安全监督管理的通知》强调，新冠病毒按照第二类病原微生物进行管理，各地卫生健康行政部门应要求生物安全实验室严格开展相关实验活动。同时明确，新冠病毒培养、动物感染实验应当在生物安全三级及以上实验室开展；未经培养的感染性材料的操作应在生物安全二级及以上实验室进行，同时采用不低于生物安全三级实验室的个人防护；灭活材料的操作应当在生物安全二级及以上实验室进行；不涉及感染性材料的操作，可以在生物安全一级实验室进行。各地卫生健康行政部门要做好检测实验室备案管理工作，压实实验室设立单位主体责任。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。”

本项目不进行新冠病毒培养和动物感染实验，只是进行测定，项目不涉及高致病性病原微生物，生物风险为：对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害，有有效的预防和治疗措施。生物安全风险低。

2级生物安全实验室涉及的微生物在通常情况下不会引起人类或者动物疾病，但若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，依然存在对人员和周边环境的影响隐患。本报告将对项目生物安全风险进行识别、分析本项目的生物安全防范措施、提出生物安全应急预案，以最大程度减少微生物对周围环境的影响。

②生物安全风险识别

本项目在生产过程中，可能会出现操作人员的失误，从而导致车间防护措施的失效，操作人员失误的情况主要有以下几种：

A.高压灭菌锅在灭活过程中应当是饱和蒸汽，如果灭菌柜内空气未完全排除，则蒸汽不能达到饱和，压力表显示达到了灭活压力，但蒸汽温度却未达到要求，从而导致灭活失败。

B.灭活时间过短导致灭活失败。

C.高效过滤器因管理不善，多次重复使用，或有破损，导致高效过滤器除菌失败。

另外，还有因操作人员在工作中违规操作，盛装活性菌体的容器破损等，将会导致活性菌体在车间内泄漏。所以项目应加强对生产区及带菌废品的安全管理及处置，避免带菌物品进入外界。

2) 生物安全防范措施

①生物安全管理与要求

涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备设计以及安全操作应符合《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）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2004年11月）等规范、条例的要求。

根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，不同生物安全等级应采取的

生物安全防范措施见下表。

表 4-35 病原微生物危害程度分级

安全等级	病源	规范操作要求	安全设备	实验室设施
一级	对健康成人已知无致病作用的微生物	标准的微生物操作（GMP）	门应有可视窗并可锁闭	洗手池、必要时，应配备适当的消毒灭菌设备
二级	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	主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭、设置生物安全柜	在以上设施加：配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备
三级	主要通过呼吸途径使人传染上严重的甚至是致死疾病的致病微生物及其毒素，通常已有预防传染的疫苗	在以上操作上加：控制进入；所有废物消毒；洗涤前，实验服消毒；有基础血清	I 级、II 级生物安全柜保护性实验服、手套；若需要采取面部保护措施；若需要采取呼吸保护措施	在以上设施加：排风应经高效过滤器过滤后排出。应在防护区内的关键部位配备便携的局部消毒灭菌装置（如：消毒喷雾器等），并备有足够的适用消毒灭菌剂
四级	对人体有高度的危险性，通过气溶胶途径传染或传播途径不明，目前尚无有效的疫苗或治疗方法的致病微生物及其毒素质	在以上操作上加：进入前换衣服；出前淋浴；带出设施的所有材料消毒	应建造在独立的建筑物内或建筑物中独立的隔离区域内。	在以上设施加：配备紧急支援气罐、经过两级 HEPA 过滤器处理后排放

对本项目微生物实验室楼层，在人流通道、物流通道设正压气锁间，隔断洁净区与控制区气流，保护洁净区不受控制区气流影响，也避免洁净区气流渗出到控制区。对有活性菌的核心实验室，如细胞培养间设正压进入气锁间、正压退出气锁间，保护操作间洁净度，也避免操作间气流渗出到其他区域。

②生物安全防护措施

A.一级安全屏障

由于本项目实验涉及的微生物危害较轻，生物安全防护一级屏障由个人防护

装备构成，即个人防护服、防护手套、眼镜。工作人员在穿工作服，戴防护镜，工作手上有皮肤破损或皮疹时应戴手套，防护装备满足以下要求：

a.实验室备有清洁防护服，清洁防护服和污染防护服分开储存。

b.定期清洗更换防护服。

c.手套在工作时可供使用，手套应舒适、合适、灵活、握牢、耐磨、耐扎和耐撕。操作工明确使用前后的佩戴和摘除方法。

d.所戴手套无漏损。

e.带好手套后完全遮住手及腕部。

f.在撕破、损坏或怀疑内部受污染时更换手套。

g.手套为生产车间专用，在工作完成或终止后消毒、摘掉并安全处置。

B.二级安全屏障

本项目采用生物安全柜作为生产操作时安全防护的设施屏障，负压的操作环境可以防止微生物病原菌对操作人员和工作环境的污染，且其自带的高效过滤器对外排废气进行处理后通过排风管道外排。

C.培养皿感染风险管理及防范措施

(1) 管理及预防措施：

①实行双电路供电，确保培养过程中不会因设备停电等原因导致事故。

②采用可靠性高的设备。

③设备定期维修检查。

④定期进行职业技能培训，定期考核，严格管理。

(2) 操作失误导致感染及其防治：

①加强操作过程管理，采用更合理的操作流程。

②在灭菌升温时，打开排气阀门，使蒸汽能通过并驱除罐内冷空气，可避免“假压”造成灭菌不合格。

③严格操作，避免蒸汽压力的波动过大，应严格控制灭菌温度，过程采用自动控温。

3) 生物活性污染物治理措施

①含生物活性废气防治措施

在生物安全柜排风口处安装高效过滤器，排气口处设置 0.22 μm 除菌过滤器。项目通过控制实验室不同区域送排风量，保持各区域一定的压差，从而保证车间内气流按照“清洁区→半污染区→污染区→高效过滤器→排空”的方向流动。

高效过滤器的原理——根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008），通常以 0.3 μm 微粒为测试物，在规定的条件下滤除效率高于 99.97% 的空气过滤器称之为高效过滤器。细菌、细胞微生物直径通常约为 0.5 μm 左右，在空气中不能独立存在，其必须依附在空气中尘粒或微粒上形成气溶胶才可以存活，该气溶胶的直径一般为 0.8 μm 以上，而高效过滤器对粒径大于或等于 0.3 μm 的粒子的去除效率可达到 99.97%，即高效过滤器可有效去除活菌体及其形成的气溶胶。

目前高效过滤器是国际上通用的生物性废气净化装置，在国上世纪 70 年代开始使用，经过不断改进，至今尚无病毒扩散事故的记录，我国自九十年代引进后，迄今尚未出现对环境造成的事故。

高效过滤器还可以根据压差的变化，自动监测，自动报警，以保证及时更换新的过滤器。为保证过滤消毒效果，公司不定期对空调净化系统进行检漏，发现泄漏及时更换过滤系统，确保没有带菌空气外排。

采用高效过滤器处理本项目含生物活性的废气是可行的。

②含生物活性的废水防治措施

本项目可能带生物活性的生产废水收集后采用高压灭菌锅处理。采用蒸汽高温灭活，灭菌锅为密闭装置，灭活时将 121 摄氏度高压蒸汽通入罐内，保持温度和压力一定的情况下，灭活 30 分钟。待高压灭菌锅内废水温度自然冷却后，开启排污泵，将灭活后的工艺废水用泵打至厂内污水站进行预处理。使用的器皿、员工洁净服等，均经过蒸汽灭菌柜高温灭活处理后，再进行清洗，以确保清洗废水中不含生物活性。

灭活原理：通过蒸汽直接进入含有生物活性的废水中，利用高温使细菌的菌体变性或凝固酶失去活性而使细菌死亡，而病毒在高温下 DNA、RNA 中的化学吸收热量导致键断裂，从而使病毒灭活。

本项目废水灭活采用高压蒸汽灭菌法是可行的。质量部门人员也会定期的取样检验灭活后的废水，并采用专用灭菌化学指标卡或进行病毒滴定实验来检验病原微生物是否全部灭活，保证其灭活的有效性。

③含生物活性的固废防治措施

本项目产生的可能含生物活性的废物主要为废培养基、废空气滤芯，均经过蒸汽灭菌柜高温灭活处理，在工作人员确认固体废物已达到灭菌效果（灭菌指示卡）后，装入危险废物储存器中定期运出，送至有资质单位进行处理。

4) 生物安全事故防范措施

①实验室防护措施

本项目针对活菌体泄漏，对生产车间采取以下防护措施：

A.净化空调系统：所有涉及活菌体的生产区域均采用独立空调系统，空调系统排风经高效过滤器过滤后排放。

B.蒸汽灭活设施：所有涉及活菌体的废液、固废均经高压蒸汽灭菌锅灭活处理后排出室外，生产过程中重复使用的接触过活菌体的器皿也经蒸汽灭菌柜灭活处理后方可洗刷。

C.生物安全柜：实验过程中涉及活菌体的操作均在生物安全柜内进行。

D.防护服：实验人员在进入涉及活病毒的区域时，应更换无菌服，并戴口罩和手套。

②风险防护措施

A.建立健全、规范的规章制度，落实安全生产责任；

B.定期进行安全检查，强化安全生产教育；

C.保证个人防护、医疗救援、通讯装备等用品、器材始终处于完好状态；

D.采取有效便捷的消防、治安报警措施；

E.制定人员专业培训管理程序、专业技术培训；

F.制定带病原微生物物品消毒管理程序，对消毒措施、方法进行规范化管理；

G.合理计算灭活时间，在消毒过程中应根据物品性质、外形大小、放置位

置适当延长灭活时间；

H.定期检查高效过滤器，每季度年进行检漏监测；

I.操作过程中，发现生物安全柜等防护设备的技术指针偏离正常范围，不符合使用要求，应立即停止操作，对于要求无菌的物品应进行无菌防护处理，如盖上盖子；

J.如发生停电，应停止操作，对于要求无菌的物品应进行无菌防护处理；

K.如发生仪器故障，应及时上报部门负责人，并报工程设备部维修，仪器运出前应彻底消毒，修理冰箱、培养箱时，应取出所有物品，放入备用设备中，修理完毕后用消毒剂彻底消毒内表及外表面。维修人员进入房间进行维修时应按要求穿戴防护用品，维修工作结束后，所有工具在带出房间前应严格消毒，设备使用人员须协助，监控维修过程。

5) 生物安全事故防范措施

有效预防和控制设备设施出现意外故障或操作者出现错误造成重大病原微生物的扩散，切断传播途径，确保操作者和当地居民身体健康，减少环境污染，按照《中华人民共和国动物防疫法》、《病原微生物生物安全管理条例》和国家有关法规和规章，按“预防为主”的方针和“统一指挥、协调配合、有条不紊、减少危害”的原则，目前生研所已制定了切实可行的制定《生物安全生产应急预案》。

①发生紧急停（断）电

A.实际工作开始前，须将实验室的各项仪器设备提前进行试运行。

B.如果出现紧急停（断）电情况，除应急发电系统能及时启动，保证实验工作正常进行外，专业管理人员及实验人员要立即报告，并采取相关措施；

C.专业管理人员须立即查找原因，通知相关人员，排除事故，并及时报告排除事故的内容；

D.专业管理人员在事故排除后，及时报告实验室负责人，确定是否应继续实验；

E.实验室工作人员须向实验室负责人报告实验进展情况、停（断）电时间是否影响实际操作、是否影响检测结果的真实性；

F.实验室工作人员在未排除停（断）电事故前要随时待命；

G.实验过程中发生停（断）电事故，立即停止手中工作以防污染，按照正规进出生物安全实验室的规定撤出，并及时报告实验室负责人，实验室负责人及时写出事故报告，报告上级。

②意外伤害和传染性材料污染

A.使用仪器及设备或操作时刺破皮肤，须立即停止工作，进行局部消毒、包扎，按正规程序及时撤出，报告实验室负责人，并及时将被刺伤的实验室工作人员送专科医院隔离、观察、治疗；

B.传染性材料溅在眼睛或面部时，立即停止工作，并立即到就近纯化水用点冲洗3分钟，之后按正规程序撤出，及时将被污染的实验室工作人员送专科医院隔离、观察、治疗；

C.传染性材料溅在地上，或实验室器具不慎掉在地上，立即停止工作，用消毒液进行局部消毒，然后对实验室进行喷雾消毒。实验室工作人员隔离观察和预防治疗，实验室封闭24小时后再消毒，再封闭24小时后可继续工作；

D.传染性材料溅在生物安全柜内，可用消毒纱布遮盖，并可继续工作；

E.传染性材料溅在衣服上，须立即停止工作，更换防护服后可以继续工作；

F.实验室负责人须及时了解事故对实验室工作人员造成的伤害程度、对实验室和环境的污染程度，及时写出事故报告及危害评估报告，报告上级。

③负压失灵

A.实验室负压达不到设定指标，低于设定压差50%，30分钟不能修复时，须停止工作，人员按常规撤出，修复后方可投入使用；

B.实验室出现正压须立即停止工作，停止室内送风后，当有负压时，用消毒液喷雾消毒，人员立即按常规撤出，封闭24小时后，再送行彻底消毒，直至修复后方可投入使用；

C.当停止室内送风后仍然没有负压时，要进行紧急喷雾消毒，人员按常规撤出，实验室封闭24小时后，在严密个人防护条件下再进行彻底消毒，修复之后各项参数正常方可投入使用。

④意外感染

为防止进入实验室的工作人员因意外感染病毒，在实验室内需备有急救用品，每个楼层均需设立急救点，每一建筑单体内均设有急救医疗设施，在区域内设立隔离室或隔离区，以备安置那些感染高发性传染病的人员应急之用，只有这样才能在一旦出现意外事故时，及时加以控制和救治，以免疾病扩散导致不良后果。

⑤火灾

A.报警

火灾事故发生后，立即向消防部门报警。

B.抢险、救援

对火灾区的人员进行紧急疏散和抢救，转移至安全区，抢险及救援人员配戴自给式呼吸器，穿防毒工作服、安全帽。

撤离污染区人员到安全区，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸心跳停止者，立即进行人工呼吸就医，紧急抢救。

C.停产

a 切断外线高压电源

b 切断所内部的电源

c 关闭生产系统的全阀门

D.灭火

尽可能地将容器从火场移到空旷处，喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂可选择抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

E.安全事故救援关闭及生产恢复准备。

a 安全事故救援关闭

当火灾结束后，便实施应急预案终止程序；对事故现场进行善后处理；解除事故警戒。

b 生产恢复准备

消除火灾影响，对生产系统的各单无进行排查，消除火灾带来的隐患，设备

撤换，维修，作好恢复生产的准备。

综上所述，采取以上本评价要求的风险防范措施和安全措施后，企业可将事故风险降至最低。

(5) 危险废物风险防控及管理措施

1) 危险废物的收集、暂存配备专门的人员管理；

2) 项目危险废物包含废活性炭、医疗废物、污水处理设施污泥（清掏消毒后交由资质单位处置，不暂存）、实验室废液、废重金属标准样品、过期疫苗（产生后直接交由资质单位运输处置）。项目拟设医疗废物暂存间，用于医疗废物的暂存；设置危险废物暂存间用于其他危险废物的暂存。各类危险废物必须严格分类收集后暂存于危险废物暂存间。科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。不相容的危险废物是不能混合收集；危险废物收集后应放入包装物或者容器内，不得取出。当盛装的危险废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

3) 对于含有病菌的医疗废物、实验废液需在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后再收集处理。

4) 各类危险废物采用防渗漏的桶收集，尤其是实验废液等液态危废，收集、转运过程中做到轻、慢，防止泄露造成环境风险。

5) 项目应当建立医疗废物以及危险废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理，因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。其余危险废物也应在储存达一定量时及时进行处理，避免储存量过大造成风险。

项目建立的危险废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆存放间。

②远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便危险废物运送人员及运送工具、车辆的出入。

③有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触危险废物；

④有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于精洁和消毒；避免阳光直射；

⑤设有明显的危险废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑥项目实验室危险废物与医疗废物均在危险废物暂存间进行储存，但须进行格挡，分开收集处理，不得混合存放。且应在收集箱上喷印相应危险废物警示标识和文字说明，避免存放错误。

⑦贮存场所须有防渗漏措施，暂存间清洗水应收集后能进入项目污水处理站处理。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管掣限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利物体的贮存应满足以下要求：

A.保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

B.保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

C.贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

D.贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。项目产生危险废物量不大，危险废物妥善收集、封存后，交由有资质单位处理。

评价要求，危险废物暂存间设置门槛，防止液态危险废物泄露至环境中。

6、应急要求

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人

民共和国环境保护法》的规定，制定本预案。

(1) 制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

- 1) 使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；
- 2) 减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

(2) 指导思想

突发环境事件控制和处置必须以“三个代表”重要思想为指导，贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

(3) 基本原则

1) 贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

2) 按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

3) 以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

4) 制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

5) 明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

6) 建立以环境监察机构为主，部门联动、快速反应的工作机制。

(4) 组织机构及职责任务

1) 组织机构

组织机构主要为疾控中心成立的环境安全管理机构，由疾控中心环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

2) 主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对

环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

⑧完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作；

⑨配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

3) 主要任务

①规划隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

②进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防治污染扩大；

④负责污染警报的设立和解除；

⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督；

⑥负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

⑦参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

(5) 处置程序

1) 迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形

地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

2) 快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

3) 现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场，划定紧急隔离区域，设置警告标志，制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类、出具监测数据。

4) 现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

5) 现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。

应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

6) 污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、农田、地形）和人员反应作初步调查。

7) 污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥部向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照《环境保护工作国家秘密范围》和《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关都门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

8) 污染警报解除

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥部报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

9) 污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥部根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

10) 调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

11) 结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

(7) 应急处置工作保障

1) 应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥部统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

2) 通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联

动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省环保局应急领导小组指挥中心和各市环保局应急领导小组之间的通信畅通。

3) 培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

综上，确定项目应急预案内容为：

表 4-36 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	医疗废物暂存间、危险废物暂存间、污水处理站、危险化学品储存间等
2	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
3	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
4	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式为电话报告，发现重大化学事故者应立即向厂调度室报警，厂调度室接到报警后，迅速向各救援队（包括通讯队、治安队、消防队、医疗队、抢修队、侦检抢救队、后勤队等）报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，通知事故车间迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部，治安队接到报警后，根据可能引起急性中毒和爆炸的浓度范围设置警戒线，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时通知厂门卫关闭厂门，禁止无关人员入厂围观。
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由当地环境监测站负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
6	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
7	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作，恢复工艺管线、电气仪表、设备的生产状态，组织开车生产。
9	应急培训计划	应急计划制定后，每三个月安排人员培训与演练一次。
10	公众教育和信息	对邻近地区将本项目有关风险事项风险告知公众，开展公众教育、培训和发布有关信息。

7、风险评价结论

项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的各项措施、建立

和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，建设项目环境风险可控。

综上所述，项目存在一定的环境风险，但风险处于环境可接受水平。本环评认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。

七、项目运营期“三废”处置及排放情况统计

表 4-37 项目运营期“三废”排放情况统计表

种类	产污源点	处理前产生量及浓度	处置方式	处理后产生量及浓度	
废水	纯水制备浓水	0.05m ³ /d, 16m ³ /a	纯水制备浓水为清净下水, 排入雨水管网	0.05m ³ /d, 16m ³ /a	
	生活污水	5.096m ³ /d, 1630.72m ³ /a	依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网, 由青川县污水处理厂处理后达标外排		
	地面清洁废水	1.1796m ³ /d, 377.472m ³ /a	依托原项目 pH 调节池, 调节 pH 至 6~9, 进入原项目污水处理设施(格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池)进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入市政污水管网, 由青川县污水处理厂处理后达标外排	8.6156m ³ /d, 2756.992m ³ /a	
	实验室废水(不含前三次清洗)	2.3m ³ /d, 736m ³ /a			
	碱液喷淋塔废水	0.04m ³ /d, 12.8m ³ /a			
废气	气溶胶	/	生物安全柜排气由风管经净化排风机组处理后, 通过专用烟道, 至实验楼楼顶排放; 实验室内部还设置有辅助消毒装置, 通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径。	/	
	理化实验室废气	NO _x	7.05kg/a	挥发产生的酸雾经碱液净化喷淋塔+活性炭吸附处理后排放	1.41kg/a
		氯化氢	0.6kg/a		0.12kg/a
		硫酸雾	1.592kg/a		0.3184kg/a
	有机废气(以总挥发性有机物计)	2.5kg/a, 7.8125g/h, 2.6042mg/m ³	实验室产生的有机废气通过通风柜机械强制抽风进入排气管, 经喷淋塔+活性炭吸附处理后排放	0.5kg/a, 1.5625g/h, 0.5208mg/m ³	
	污水处理系统	NH ₃	2.0163g/d, 645.216g/a	采取密闭、设置绿化防护隔离带、生物除臭和加强厂区内的管理, 污水处理设施合理布局, 设置于项目绿化处, 能吸	1.0082g/d, 322.624g/a
H ₂ S		0.0781g/d, 2	0.0391g/d, 1		

	臭气		4.992g/a	收恶臭气体,加之污水处理设施废气通过消毒、除臭能够做到达标排放	2.512g/a
	发电 机烟 气	SO ₂	0.488kg/a	发电机只有在停电时使用,备用发电机使用的频率很小,废气的排放间断性强,加上废气通过扩散后,浓度很小,完全能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准排放。	0.488kg/a
		NO _x	0.3123kg/a		0.3123kg/a
		烟尘	0.0871kg/a		0.0871kg/a
		废气	1464m ³		1464m ³
	汽车尾气		/	车辆废气经自由扩散和绿化吸收	/
固 体 废 弃 物	一般生活垃圾		6.88t/a	适当布设垃圾桶,内衬塑料袋收集交由当地环卫部门统一清运	妥善处置, 不造成二次 污染
	废弃样品(一般废水样、食品废样)		0.1t/a	水样直排,食品废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点	
	废活性炭		0.007t/a	更换后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处理	
	医疗废物		1t/a	医疗废物暂存间内暂存,暂存时间不超过2天,交由广元市青川县环境卫生管理局运输处置	
	污水处理设施栅渣、污泥		2.5t/a	清掏消毒后交由资广元市青川县环境卫生管理局运输处置	
	实验室废液(含含氰废样品)		33.16t/a	危废暂存间内暂存,交由资质单位运输处理	
	废弃样品		0.002t/a	危废暂存间内暂存,交由资质单位运输处理	
	过期疫苗		/	发现产生后直接交由资质单位运输处理	
	废UV灯管		/	危废暂存间内暂存,交由资质单位运输处理	

八、以新带老措施及“三本帐”分析

1、改建后以新带老措施

(1) 改建后增加了实验室有机废气、无机废气的处置措施,酸雾经碱液吸附后通过排气筒引致屋顶有组织排放,有机废气经过活性炭吸附后引致屋顶有组织排放。

(2) 设置危险废物暂存间、医疗废物暂存间,并进行重点防渗,降低危险废物、医疗废物暂存风险。

2、改建前后三本账

本项目为改建项目,对项目采用生产工艺流程不作改变,规范实验室建设,增加相应辅助配套设施以及污染治理设施。根据项目现有以及改建后预计污染物

产生及排放情况统计得出项目改建前后污染物排放量变化情况如下：

表 4-38 项目“三本账”

类别	污染物	原有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老消减量”	改建工程完成后总排放量	增减量变化	
废水	废水量	2756.992t/a	2756.992t/a	2756.992t/a	2756.992t/a	0t/a	
	COD _{cr}	0.454t/a	0.454t/a	0.454t/a	0.454t/a	0t/a	
	BOD ₅	0.18t/a	0.18t/a	0.18t/a	0.18t/a	0t/a	
	NH ₃ -N	0.067t/a	0.067t/a	0.067t/a	0.067t/a	0t/a	
	SS	0.125t/a	0.125t/a	0.125t/a	0.125t/a	0t/a	
废气	总挥发性有机物	1.41kg/a	1.41kg/a	1.41kg/a	1.41kg/a	0kg/a	
	NO _x (硝酸挥发)	0.12kg/a	0.12kg/a	0.12kg/a	0.12kg/a	0kg/a	
	氯化氢 (盐酸挥发)	0.3184kg/a	0.3184kg/a	0.3184kg/a	0.3184kg/a	0kg/a	
	硫酸雾 (硫酸挥发)	0.5kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a	0kg/a	
	污水处理设施	NH ₃	322.624g/a	322.624g/a	322.624g/a	322.624g/a	0g/d
		H ₂ S	12.512g/a	12.512g/a	12.512g/a	12.512g/a	0g/d
	发电机废气	SO ₂	0.488kg/a	0.488kg/a	0.488kg/a	0.488kg/a	0kg/a
		NO _x	0.3123kg/a	0.3123kg/a	0.3123kg/a	0.3123kg/a	0kg/a
		烟尘	0.0871kg/a	0.0871kg/a	0.0871kg/a	0.0871kg/a	0kg/a
		废气	1464m ³	1464m ³	1464m ³	1464m ³	0m ³
固体废弃物	一般生活垃圾	6.88t/a	6.88t/a	6.88t/a	6.88t/a	0t/a	
	废弃样品 (一般废水样、食品废样)	0.1t/a	0.1t/a	0.1t/a	0.1t/a	0t/a	
	废活性炭	0.007t/a	0.007t/a	0.007t/a	0.007t/a	0t/a	
	医疗废物	1t/a	1t/a	1t/a	1t/a	0t/a	
	污水处理设施栅渣、污泥	2.5t/a	2.5t/a	2.5t/a	2.5t/a	0t/a	
	实验室废液 (含含氰废样品)	33.16t/a	33.16t/a	33.16t/a	33.16t/a	0t/a	
	废弃样品	0.002t/a	0.002t/a	0.002t/a	0.002t/a	0t/a	
	过期疫苗	/	/	/	/	/	
	废 UV 灯管	/	/	/	/	/	

由三本帐可知，本项目改建后建筑物、设置科室、工作人员数量、日接待人数、业务内容、检测指标及年检测量均未发生变化。污染物产生量均未增加，同时项目改建后将规范实验室废气处理以及污水处理等，使得实验室排放废气含污染物大大降低，污水处理工艺规范易操作，确保全部污染物做到稳定达标排放，具有一定环境正效应。项目改建后固体废弃物治理措施经整改后可以妥善处理处置，不直接外排环境，造成二次污染。

九、社会和环境正效益

项目为改建项目，针对原有项目存在一定环境问题，在改建后将采取相应以新带老措施，确保产生个项目污染物均做到达标排放，具有一定的环境正效应。同时，项目为疾控中心项目，具有较明显的社会正效应，项目的建设将更有效地保障人民群众的健康，促进青川县疾病控制水平的提高，促进卫生事业的发展。

十、项目环保投资估算

本项目总投资 1200 万元，环保投资 21.1 万元，环保投资占总投资的 1.76%，本项目环保投资估算见下表。

表 4-39 环保设施组成及投资估算表

项目		内容		投资（万元）	备注
施工期	废水治理	施工废水	施工期简易沉淀池，沉淀后洒水抑尘，不外排	0.5	新建
		生活污水	依托原项目化粪池处理后，排入城市污水管网后进入污水处理厂处理达标后外排	/	依托
	废气治理	扬尘防护	2.5~3m 高施工围墙，围墙四周设置喷水雾降尘装置，施工时进行喷水雾降尘；施工期建筑密目网；硬化道路、封闭运输，进出车辆轮胎进行清洗等	3	新建
		施工机械废气	加强施工设备维护保养，使其能够正常的运行	0.5	新建
		汽车尾气	选用优质燃料，加强设备保养，做好施工现场交通组织	0.5	新建
		装修废气	选用环保涂料、加强通风	0.5	新建
	噪声治理	设备噪声	施工期建筑隔声墙、机械设备减震、消声措施等。合理安排施工时间，夜间禁止施工。	2	新建
		车辆噪声	限速、限制鸣笛		新建
	固废治理	建筑垃圾弃土	清运至政府指定地点处理	1	新建
		生活垃圾	设置垃圾桶收集后，送入附近生活垃圾收集点	/	依托
		装修垃圾	统一收集，交由环卫部门统一清运	0.6	新建
	运营期	废水治理	实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目 pH 调节池，调节 pH 至 6~9，进入原项目污水处理设施（格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池）进行处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后达标外排；办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，由青川县污水处理厂处理后		/

		达标外排；纯水制备浓水为清净下水，排入雨水管网。			
废气治理	污水处理站臭气	项目污水处理设施依托原项目，本次不新增	/	依托	
	实验室废气	气溶胶：设置生物安全柜处理	5	新建	
		酸性废气、有机废气：通风柜内进行，设置碱液喷淋+活性炭吸附,1根引致屋顶排气筒（23.25m）			
	发电机烟气	依托青川县公共卫生服务中心一楼内设置的设备，本次不新增	/	依托	
汽车尾气	车辆废气经自由扩散和绿化吸收	/	依托		
噪声治理	设备噪声	合理布局、选用低噪声设备、建筑物隔声	1	新建	
	车辆噪声	限速、限制鸣笛	/	依托	
	社会生活噪声	加强管理，禁止喧哗	/	依托	
固废治理	生活垃圾	布设生活垃圾桶进行收集，交由环卫部门统一清运处理	/	依托	
	废弃样品（一般废水样、食品废样）	水样直排，食品废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点	0.5	新建	
	污水处理设施栅渣、污泥	每180~360d由专人清掏，脱水消毒后交由广元市青川县环境卫生管理局运输处置	0.5	新建	
	医疗废物	设置医疗废物暂存间1个5m ² ，采用四防措施，设置标识，采用相应容器分类进行收集暂存，定期交由广元市青川县环境卫生管理局运输处置	1	新建	
	废活性炭	设置危险废物暂存间1个5m ² ，设置标识，进行防渗、防雨	每三个月更换一次，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理	0.5	新建
	实验室废液、废弃样品	采用相应容器分类进行收集暂于危废暂存间，定期交由资质单位运输处理	1	新建	
	过期疫苗	产生后直接交由有资质的单位进行运输处置	1	新建	
	废UV灯管	危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理	1	新建	
地下水	1、重点防渗区：污水处理设施（含pH调节池等）及管网、医疗废物暂存间、	1	新建		

		<p>危险废物暂存间、重金属标准样品储存区为重点防渗区域，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中“基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2毫米厚度高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。”的要求进行处理。</p> <p>2、一般防渗区：厂区其他地方为一般防渗区，其防渗措施为抗渗混凝土（厚度150mm），等效粘土防渗层 Mb≥ 1.5m, K$\leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行。</p>		
	环境风险	环境风险防范及应急措施。原项目事故应急池容积 5m ³ 。	/	依托
	合计		21.1	

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	气溶胶	含菌废气	生物安全柜后无组织外排	大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中相关标准。实验过程中挥发的有机废气执行《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中相关标准
	理化实验室废气	NO _x 、氯化氢、硫有机废气、无机废气(以总挥发性有机物计)	理化实验室废气(有机废气、无机废气):通风柜等工艺设备排风经喷淋塔、活性炭吸附塔净化后经楼顶的排气筒(h=23.25m)排放	
	污水处理系统臭气	恶臭(氨、硫化氢、臭气浓度)	项目污水处理设施依托原项目,本次不新增	
	发电机烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、THC	依托青川县公共卫生服务中心一楼内设置的设备,本次不新增	
	汽车尾气	CO、NO _x 、未完全燃烧的THC	车辆废气经自由扩散和绿化吸收	
地表水环境	污水综合排放口	COD、SS、氨氮、pH值、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、肠道致病菌(沙门氏菌)、色度、BOD ₅ 等	实验室清洗废水及碱液喷淋塔废水、地面清洁废水依托原项目pH调节池,调节pH至6~9,进入原项目污水处理设施(格栅+调节池+混凝沉淀+消毒池)进行处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准后排入市政污水管网,由青川县污水处理厂处理后达标外排;办公生活废水依托原项目化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,由青川县污水处理厂处理后达标外排;纯水制备浓水为清净水,排入雨水管网。	医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中相关标准,其他废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)

声环境	厂界	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声；优化总平面布置，距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	<p>本项目一般固废：生活垃圾适当布设垃圾桶，内衬塑料袋收集交由当地环卫部门统一清运；废弃样品（一般废水样、食品废样）水样直排，食品废样袋装收集送入附近生活垃圾收集点。危险废物：废活性炭更换后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理；医疗废物暂存间内暂存，暂存时间不超过 2 天，交由广元市青川县环境卫生管理局运输处置；污水处理设施栅渣、污泥清掏消毒后交由资广元市青川县环境卫生管理局运输处置；实验室废液（含含氰废样品）危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理；废弃样品危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理；过期疫苗发现产生后直接交由资质单位运输处理；废 UV 灯管危废暂存间内暂存，交由资质单位运输处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、重点防渗区：污水处理设施（含 pH 调节池等）及管网、医疗废物暂存间、危险废物暂存间、重金属标准样品储存区为重点防渗区域，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中“基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2 毫米厚度高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。”的要求进行处理。</p> <p>2、一般防渗区：厂区其他地方为一般防渗区，其防渗措施为抗渗混凝土（厚度 150mm），等效粘土防渗层 Mb≥ 1.5m，K$\leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB 16889 执行。</p>			
生态保护措施	<p>拟建项目位于广元市青川县乔庄镇泰兴街 67 号（青川县疾病预防控制中心院内）。项目依托原项目业务楼进行改建，不新增用地。区域内受人类活动影响较大，无需特殊保护的珍稀野生动植物存在。根据现场调查，项目评价区范围内不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区，区域生态系统敏感程度低，生态环境质量现状总体尚好，项目区域内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位，区域生态环境敏感程度较低。</p>			

环境 风险 防范 措施	<p>项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，建设项目环境风险可控。</p> <p>综上所述，项目存在一定的环境风险，但风险处于环境可接受水平。本环评认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。</p>												
其他 环境 管理 要求	<p>环境管理</p> <p>根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，本次评价针对项目不同时期环境管理提出相关要求，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目环境管理计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 1010 1364 1373"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>运行时段</th> <th>管理计划</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期</td> <td>认真落实施工期各项污染物治理措施；根据环评报告及环评批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保投资。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>竣工验收期</td> <td>项目建成后会同有关单位认真检查环保设施是否符合“三同时”原则，检查结果递交当地环境保护行政主管部门；监测环保设施运行效率和效果；按相关管理要求积极组织环保竣工验收，通过验收后方可正式投入运营。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>运行期</td> <td>建立健全环保管理制度；保障环保设施、环保设施等运行和维护费用；认真做好环保管理及宣传工作；认真配合当地环境保护行政主管部门完成各项环保工作。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	运行时段	管理计划	1	施工期	认真落实施工期各项污染物治理措施；根据环评报告及环评批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保投资。	2	竣工验收期	项目建成后会同有关单位认真检查环保设施是否符合“三同时”原则，检查结果递交当地环境保护行政主管部门；监测环保设施运行效率和效果；按相关管理要求积极组织环保竣工验收，通过验收后方可正式投入运营。	3	运行期	建立健全环保管理制度；保障环保设施、环保设施等运行和维护费用；认真做好环保管理及宣传工作；认真配合当地环境保护行政主管部门完成各项环保工作。
序号	运行时段	管理计划											
1	施工期	认真落实施工期各项污染物治理措施；根据环评报告及环评批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保投资。											
2	竣工验收期	项目建成后会同有关单位认真检查环保设施是否符合“三同时”原则，检查结果递交当地环境保护行政主管部门；监测环保设施运行效率和效果；按相关管理要求积极组织环保竣工验收，通过验收后方可正式投入运营。											
3	运行期	建立健全环保管理制度；保障环保设施、环保设施等运行和维护费用；认真做好环保管理及宣传工作；认真配合当地环境保护行政主管部门完成各项环保工作。											

六、结论

建设项目环境可行性结论

“青川县疾控中心实验室能力提升项目”是一个实现社会效益、经济效益和环境效益统一的项目。项目的建设，将更有效地保障人民群众的健康，促进青川县疾病控制水平的提高，促进卫生事业的发展。本项目建设符合国家相关产业政策，符合当地相关规划，选址合理、总图布置合理，贯彻了“总量控制、达标排放”的原则；废水、废气、噪声、固废采取的污染防治措施技术可靠、经济可行，可确保污染物长期稳定达标排放；经分析，各污染物排放不会对项目所在区域环境质量造成严重影响，对周围环境保护目标影响较小。项目的建成，具有良好的经济、社会效益。项目方要加强生产过程和设备的管理，确保污染物稳定达标排放，保证环境保护措施的有效运行，建设单位在切实落实本报告提出的各项环境保护措施，从环保角度而言，本项目建设从环境保护的角度而言是可行的。

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	含菌废气(气溶胶)	/	/	/	/	/	/	0	
	NO _x	7.05kg/a	0	0	7.05kg/a	7.05kg/a	7.05kg/a	0	
	氯化氢	0.6kg/a	0	0	0.6kg/a	0.6kg/a	0.6kg/a	0	
	硫酸雾	1.592kg/a	0	0	1.592kg/a	1.592kg/a	1.592kg/a	0	
	有机废气(以总挥发性有机物计)	2.5kg/a	0	0	2.5kg/a	2.5kg/a	2.5kg/a	0	
	污水处理系统臭 气	NH ₃	322.624g/a	/	/	322.624g/a	322.624g/a	322.624g/a	0
		H ₂ S	12.512g/a	/	/	12.512g/a	12.512g/a	12.512g/a	0
	发电机烟气	SO ₂	0.488kg/a	/	/	0.488kg/a	0.488kg/a	0.488kg/a	0
		NO _x	0.3123kg/a	/	/	0.3123kg/a	0.3123kg/a	0.3123kg/a	0
		烟尘	0.0871kg/a	/	/	0.0871kg/a	0.0871kg/a	0.0871kg/a	0
		废气	1464m ³	/	/	1464m ³	1464m ³	1464m ³	0
汽车尾气	/	/	/	/	/	/	0		
废水	综合废水	2756.992m ³ /a	0	0	2756.992m ³ /a	2756.992m ³ /a	2756.992m ³ /a	0	
一般工业 固体废物	一般生活垃圾	6.88t/a	0	0	6.88t/a	6.88t/a	6.88t/a	0	
	废弃样品(一般废水样、食品废样)	0.1t/a	0	0	0.1t/a	0.1t/a	0.1t/a	0	
危险废物	废活性炭	0.007t/a	0	0	0.007t/a	0.007t/a	0.007t/a	0	
	医疗废物	1t/a	0	0	1t/a	1t/a	1t/a	0	
	污水处理设施栅渣、污泥	2.5t/a	0	0	2.5t/a	2.5t/a	2.5t/a	0	
	实验室废液(含含氰废样品)	33.16t/a	0	0	33.16t/a	33.16t/a	33.16t/a	0	
	废弃样品	0.002t/a	0	0	0.002t/a	0.002t/a	0.002t/a	0	
	过期疫苗	/	0	0	/	0	/	0	
	废UV灯管	/	0	0	/	0	/	0	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 项目可行性研究报告批复

附件 2 检验监测机构资质认定证书

附件 3 项目用地预审与选址意见书的复函

附件 4 事业单位法人证书

附件 5 法人身份证

附件 6 项目现状监测报告

附件 7 危废处置协议

附件 8 环评批复

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 现疾控中心平面布置图

附图 4 总平面布置图

附图 5 广元市环境管控单元分布图

附图 6 分区防渗图

附图 7 项目监测布点图

附图 8 项目 1F-5F 平面布置图

附图 9 业务楼分区防渗图